

基本計画書（共同学科等）

事項	記入欄																								
計画の区分	研究科の専攻に係る課程の変更																								
構成大学の設置者	国立大学法人 金沢大学						国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学																		
構成大学の名称	金沢大学大学院						北陸先端科学技術大学院大学大学院																		
構成大学の本部の位置	石川県金沢市角間町						石川県能美市旭台1-1																		
共同学科等の名称	融合科学共同専攻 [Division of Transdisciplinary Sciences]												14条特例の実施												
共同学科等の目的	金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学は、それぞれの強みと特色を相乗的に組み合わせるとともに、近接する両大学という地の利を最大限に活かし、産業界とも一体となって、科学技術イノベーションを担える高度専門人材を養成することが必要であるとの結論に至ったものである。 その上で、両大学は、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」であると位置づけ、自分自身の研究の社会的価値を認識しながら、高度の専門的職業人として、主に産業界において研究開発等に積極的に取り組める者を養成する。																								
共同学科等の概要	入学定員	編入学定員	収容定員			入学定員	編入学定員	収容定員			修業年限	入学定員 (合計)	編入学定員 (合計)	収容定員 (合計)											
	14	0	42			5	0	15			3	19	0	57											
学位	博士（融合科学）[Doctor of Philosophy]，博士（理学）[Doctor of Philosophy in Science]，博士（工学）[Doctor of Philosophy in Engineering]																								
開設時期及び開設年次	令和2年4月 博士後期課程 第1年次																								
教育課程 (各構成大学が開設する授業科目数)	講義				演習		実験・演習		計		講義				演習		実験・演習		計						
	34科目 (うち1科目は共同開講科目)				2科目		4科目		40科目		31科目 (うち1科目は共同開講科目)				2科目		4科目		37科目 (うち1科目は共同開講科目)		4科目		8科目		76科目
教員組織の概要	専任教員等						兼任教員等		専任教員等						兼任教員等		専任教員等(合計)						兼任教員等(合計)		
	教授	准教授	講師	助教	計	助手			教授	准教授	講師	助教	計	助手			教授	准教授	講師	助教	計	助手			
	13人	2人	0人	0人	15人	0人	22人	7人	3人	0人	0人	10人	0人	48人	20人	5人	0人	0人	25人	0人	70人				
	(13)	(2)	(0)	(0)	(15)	(0)	(22)	(7)	(3)	(0)	(0)	(10)	(0)	(48)	(20)	(5)	(0)	(0)	(25)	(0)	(70)				
	研究指導教員等						その他の教員		研究指導教員等						その他の教員		研究指導教員等(合計)						その他の教員(合計)		
	教授	准教授	講師	助教	計	教授			准教授	講師	助教	計	教授	准教授			講師	助教	計						
17人	3人	0人	0人	20人	0人	7人	3人	0人	0人	10人	0人	24人	6人	0人	0人	30人	0人								
(17)	(3)	(0)	(0)	(20)	(0)	(7)	(3)	(0)	(0)	(10)	(0)	(24)	(6)	(0)	(0)	(30)	(0)								

教員以外の職員 の概要	専任			兼任			計					
	職	種	専	任	兼	任	計	専	任	兼	任	計
	事	務	職	員	425人	448人	873人	127人	90人	217人		
				(425)	(448)	(873)	(127)	(90)	(217)			
	技	術	職	員	1,037人	511人	1,548人	19人	3人	22人		
				(1,037)	(511)	(1,548)	(19)	(3)	(22)			
	図	書	館	専	門	職	員	12人	4人	16人		
				(12)	(4)	(16)	(2)	0人	2人			
							(2)	(0)	(2)			
	そ	の	他	の	職	員	5人	237人	242人	0人	13人	
					(5)	(237)	(242)	(0)	(13)			

校 地 等	区 分		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用		計	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用		計	専用（合計）	共用（合計）	共用する他の学校 等の専用（合計）	計										
	校 舎 敷 地		731,780	㎡	0	㎡	0	㎡	731,780	㎡	88,976	㎡	0	㎡	88,976	㎡	820,756	㎡	0	㎡	0	㎡	820,756	㎡		
	運 動 場 用 地		103,704	㎡	0	㎡	0	㎡	103,704	㎡	3,727	㎡	0	㎡	3,727	㎡	107,431	㎡	0	㎡	0	㎡	107,431	㎡		
	小 計		835,484	㎡	0	㎡	0	㎡	835,484	㎡	92,703	㎡	0	㎡	92,703	㎡	928,187	㎡	0	㎡	0	㎡	928,187	㎡		
	そ の 他		1,805,514	㎡	0	㎡	0	㎡	1,805,514	㎡	32,303	㎡	0	㎡	32,303	㎡	1,837,817	㎡	0	㎡	0	㎡	1,837,817	㎡		
	合 計		2,640,998	㎡	0	㎡	0	㎡	2,640,998	㎡	125,006	㎡	0	㎡	125,006	㎡	2,766,004	㎡	0	㎡	0	㎡	2,766,004	㎡		
大 学 全 体 の 収 容 定 員 （うち共同学科に係る収容定員を除いた数）			9,417人 (9,375)						869人 (854)																	
教 室 等			講義室		演習室		実験実習室		講義室		演習室		実験実習室													
			133室		194室		910室		15室		37室		236室													
			情報処理学習施設			語学学習施設			情報処理学習施設			語学学習施設														
			8室 (補助職員0人)			6室 (補助職員0人)			1室 (補助職員 0人)			0室 (補助職員 0人)														
専 任 教 員 研 究 室 数			15室						10室																	
図 書 ・ 設 備			図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種		視聴覚 資料	機械 器具	標本	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種		視聴覚 資料	機械 器具	標本												
				〔うち外国書〕 種						〔うち外国書〕 種																
			1,928,640〔682,093〕 (1,928,640〔682,093〕)	36,120〔14,378〕 (36,120〔14,378〕)	8,007〔6,773〕 (8,007〔6,773〕)	8,154 (8,154)	8,063 (8,063)	230 (230)	151,883〔72,327〕 (151,883〔72,327〕)	1,163〔683〕 (1,163〔683〕)	6,580〔6,576〕 (6,580〔6,576〕)	28 (28)	3,788 (3,788)	2 (2)												
図 書 館			面 積 閲 覧 座 席 数		収 納 可 能 冊 数		面 積 閲 覧 座 席 数		収 納 可 能 冊 数																	
			19,793 ㎡		2,187		1,625,424		3,076㎡		162		178,947													
経費の見積り及び 維持方法の概要	経費の見積り	区 分	開設前年度	第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	開設前年度	第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次																
			第 4 年 次	第 5 年 次	第 6 年 次		第 4 年 次	第 5 年 次	第 6 年 次																	
		教員 1 人 当り 研究費等		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	
			－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円		
		共同研究費等		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	－ 千円		－ 千円	－ 千円	
			－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円		
		図書購入費	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円		
			－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円		
	設備購入費	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円			
		－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円			
	学 生 1 人 当 り 納 付 金		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次																
			第 5 年 次	第 6 年 次				第 5 年 次	第 6 年 次																	
－ 千円			－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円	－ 千円				
－ 千円			－ 千円				－ 千円	－ 千円																		
学 生 納 付 金 以 外 の 維 持 方 法 の 概 要		－						－																		
備 考			国費による						国費による																	

大 学 の 名 称	金沢大学							
学 部 等 の 名 称	修業年限	入学 定員	編入学 定 員	収容 定員	学位又 は称号	開設 年度	所 在 地	備 考
人間社会学域 [College of Human and Social Sciences]	年	人	年次 人	人			金沢市角間町	
人文学類 [School of Humanities]	4	145	—	580	学士（文学）	平成20年度		
法学類 [School of Law]	4	170	3年次 10人	700	学士（法学）	平成20年度		
経済学類 [School of Economics]	4	135	—	640	学士（経済学）	平成20年度		平成30年度より入学定員減（△ 50）
学校教育学類 [School of Teacher Education]	4	100	—	400	学士（教育学）	平成20年度		
地域創造学類 [School of Regional Development Studies]	4	90	—	340	学士（地域創造学）	平成20年度		平成30年度より入学定員増（10）
国際学類 [School of International Studies]	4	85	—	310	学士（国際学）	平成20年度		平成30年度より入学定員増（15）
理工学域 [College of Science and Engineering]							金沢市角間町	
数物科学類 [School of Mathematics and Physics]	4	84	3年次 5人	336	学士（理学）	平成20年度		
物質化学類 [School of Chemistry]	4	81	3年次 4人	324	学士（理学又は工学）	平成20年度		
機械工学類 [School of Mechanical Engineering]	4	100	3年次 10人	200	学士（工学）	平成30年度		
フロンティア工学類 [School of Frontier Engineering]	4	110	3年次 5人	220	学士（工学）	平成30年度		
電子情報通信学類 [School of Electrical, Information and Communication Engineering]	4	80	3年次 7人	160	学士（工学）	平成30年度		
地球社会基盤学類 [School of Geosciences and Civil Engineering]	4	100	3年次 7人	200	学士（理学又は工学）	平成30年度		
生命理工学類 [School of Biological Science and Technology]	4	59	3年次 2人	118	学士（理学又は工学）	平成30年度		
機械工学類 [School of Mechanical Engineering]	4	—	—	—	学士（工学）	平成20年度		平成30年度より学生募集停止
電子情報学類 [School of Electrical and Computer Engineering]	4	—	—	—	学士（工学）	平成20年度		平成30年度より学生募集停止
環境デザイン学類 [School of Environmental Design]	4	—	—	—	学士（工学）	平成20年度		平成30年度より学生募集停止
自然システム学類 [School of Natural System]	4	—	—	—	学士（理学又は工学）	平成20年度		平成30年度より学生募集停止

医薬保健学域 [College of Medical, Pharmaceutical and Health Sciences]	医学類 [School of Medicine]	6	112	2年次 5人	697	学士（医学）	平成20年度	金沢市宝町13-1	
	薬学類 [School of Pharmacy]	6	35	—	210	学士（薬学）	平成20年度	金沢市角間町	
	創薬科学類 [School of Pharmaceutical Sciences]	4	40	—	160	学士（創薬科学）	平成20年度	金沢市角間町	
	保健学類 [School of Health Sciences]						平成20年度	金沢市小立野5-11-80	
	看護学専攻 [Department of Nursing]	4	80	3年次 10人	340	学士（看護学）			
	放射線技術科学専攻 [Department of Radiological Technology]	4	40	3年次 5人	170	学士（保健学）			
	検査技術科学専攻 [Department of Laboratory Sciences]	4	40	3年次 5人	170	学士（保健学）			
	理学療法学専攻 [Department of Physical Therapy]	4	20	3年次 5人	90	学士（保健学）			
	作業療法学専攻 [Department of Occupational Therapy]	4	20	3年次 5人	90	学士（保健学）			
	人間社会環境研究科 [Graduate School of Human and Socio-Environmental Studies]							金沢市角間町	
	人文学専攻 [Division of Humanities]								
	（博士前期課程）	2	23	—	46	修士（文学又は学術）	平成24年度		
	法学・政治学専攻 [Division of Law and Politics]								
	（博士前期課程）	2	8	—	16	修士（法学又は政治学）	平成24年度		
	経済学専攻 [Division of Economics]								
	（博士前期課程）	2	6	—	12	修士（経済学，経営学又は学術）	平成24年度		平成30年度より入学定員減（△2）
	地域創造学専攻 [Division of Regional Development Studies]								
	（博士前期課程）	2	14	—	28	修士（地域創造学又は学術）	平成24年度		平成30年度より入学定員増（6）
	国際学専攻 [Division of International Studies]								
	（博士前期課程）	2	10	—	20	修士（国際学又は学術）	平成24年度		平成30年度より入学定員増（2）
	人間社会環境学専攻 [Division of Human and Socio-Environmental Studies]								
	（博士後期課程）	3	12	—	36	博士（社会環境学，文学，法学，政治学，経済学又は学術）	平成18年度		

自然科学研究科 [Graduate School of Natural Science and Technology]							金沢市角間町	
数物科学専攻 [Division of Mathematical and Physical Sciences]								
(博士前期課程)	2	56	—	112	修士 (理学又は学術)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	15	—	45	博士 (理学又は学術)	平成16年度		
物質化学専攻 [Division of Material Chemistry]								
(博士前期課程)	2	57	—	114	修士 (理学, 工学又は学術)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	14	—	42	博士 (理学, 工学又は学術)	平成26年度		
機械科学専攻 [Division of Mechanical Science and Engineering]								
(博士前期課程)	2	90	—	180	修士 (工学又は学術)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	25	—	75	博士 (工学又は学術)	平成26年度		
電子情報科学専攻 [Division of Electrical Engineering and Computer Science]								
(博士前期課程)	2	67	—	134	修士 (工学又は学術)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	18	—	54	博士 (工学又は学術)	平成16年度		
環境デザイン学専攻 [Division of Environmental Design]								
(博士前期課程)	2	40	—	80	修士 (工学又は学術)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	10	—	30	博士 (工学又は学術)	平成26年度		
自然システム学専攻 [Division of Natural System]								
(博士前期課程)	2	67	—	134	修士 (理学, 工学又は学術)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	21	—	63	博士 (理学, 工学又は学術)	平成26年度		
システム創成科学専攻 [Division of Innovative Technology and Science]								
(博士後期課程)	3	—	—	—	博士 (工学又は学術)	平成16年度		平成26年度より学生募集停止
物質科学専攻 [Division of Material Sciences]								
(博士後期課程)	3	—	—	—	博士 (理学, 工学又は学術)	平成16年度		平成26年度より学生募集停止
環境科学専攻 [Division of Environmental Science and Engineering]								
(博士後期課程)	3	—	—	—	博士 (理学, 工学又は学術)	平成16年度		平成26年度より学生募集停止

医薬保健学総合研究科 [Graduate School of Medical Sciences]								
医科学専攻 [Division of Medical Science]								
(修士課程)	2	15	—	30	修士 (医科学)	平成24年度	金沢市宝町13-1	
医学専攻 [Division of Medicine]								
(博士課程)	4	64	—	256	博士 (医学)	平成28年度	金沢市宝町13-1	
薬学専攻 [Division of Pharmacy]								
(博士課程)	4	4	—	16	博士 (薬学又は学術)	平成24年度	金沢市角間町	
創薬科学専攻 [Division of Pharmaceutical Sciences]								
(博士前期課程)	2	38	—	76	修士 (創薬科学)	平成24年度	金沢市角間町	
(博士後期課程)	3	11	—	33	博士 (創薬科学又は学術)	平成24年度	金沢市小立野5-11-80	
保健学専攻 [Division of Health Sciences]								
(博士前期課程)	2	70	—	140	修士 (保健学)	平成24年度		
(博士後期課程)	3	25	—	75	博士 (保健学)	平成24年度		
脳医科学専攻 [Division of Neuroscience]							金沢市宝町13-1	
(博士課程)	4	—	—	—	博士 (医学又は学術)	平成24年度		平成28年度より学生募集停止
がん医科学専攻 [Division of Cancer Medicine]							金沢市宝町13-1	
(博士課程)	4	—	—	—	博士 (医学又は学術)	平成24年度		平成28年度より学生募集停止
循環医科学専攻 [Division of Cardiovascular Medicine]							金沢市宝町13-1	
(博士課程)	4	—	—	—	博士 (医学又は学術)	平成24年度		平成28年度より学生募集停止
環境医科学専攻 [Division of Environmental Science]							金沢市宝町13-1	
(博士課程)	4	—	—	—	博士 (医学又は学術)	平成24年度		平成28年度より学生募集停止

医学系研究科 [Graduate School of Medical Sciences]	脳医科学専攻 [Division of Neuroscience]	4	—	—	—	博士（医学又は学術）	平成13年度	金沢市宝町13-1	平成24年度より学生募集停止
	（博士課程）								
	がん医科学専攻 [Division of Cancer Medicine]	4	—	—	—	博士（医学又は学術）	平成13年度	金沢市宝町13-1	平成24年度より学生募集停止
	（博士課程）								
	循環医科学専攻 [Division of Cardiovascular Medicine]	4	—	—	—	博士（医学，医薬学又は学術）	平成13年度	金沢市宝町13-1	平成24年度より学生募集停止
	（博士課程）								
	環境医科学専攻 [Division of Environmental Science]	4	—	—	—	博士（医学又は学術）	平成13年度	金沢市宝町13-1	平成24年度より学生募集停止
	（博士課程）								
	保健学専攻 [Division of Health Sciences]	3	—	—	—	博士（保健学）	平成14年度	金沢市小立野5-11-80	平成24年度より学生募集停止
	（博士後期課程）								
	先進予防医学研究科 [Graduate School of Advanced Preventive Medical Sciences]	4	12	—	48	博士（医学）	平成28年度	金沢市宝町13-1	
先進予防医学共同専攻 [Division of Advanced Preventive Medical Sciences]									
（博士課程）									
新学術創成研究科 [Graduate School of Frontier Science Initiative]	2	14	—	28	修士（融合科学）	平成30年度	金沢市角間町		
融合科学共同専攻 [Division of Transdisciplinary Sciences]									
（修士課程）									
法務研究科 [Law School]	3	15	—	45	法務博士（専門職）	平成16年度	金沢市角間町		
法務専攻 [Division of Legal Affairs]									
（専門職学位課程）									
教職実践研究科 [Graduate School of Professional Development in Teacher Education]	2	15	—	30	教職修士（専門職）	平成28年度	金沢市角間町		
教職実践高度化専攻 [Division of Advanced Professional Development in Teacher Education]									
（専門職学位課程）									
校舎	専用	共用		共用する他の学校等の専用		計			
	283,269 m ²	0 m ²		0 m ²		283,269 m ²			
	(283,269 m ²)	(0 m ²)		(0 m ²)		(283,269 m ²)			

既設学部等の状況	大 学 の 名 称	北陸先端科学技術大学院大学							
	学 部 等 の 名 称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設年度	所 在 地	備 考
	知識科学研究科 [School of Knowledge Science]	年	人	年次人	人				
	知識科学専攻 [Department of Knowledge Science]								
	(博士前期課程)	2	—	—	—	修士 (知識科学)	平成20年度		
	(博士後期課程)	3	—	—	—	博士 (知識科学)	平成20年度		
	情報科学研究科 [School of Information Science]								
	情報科学専攻 [Department of Information Science]								
	(博士後期課程)	3	—	—	—	博士 (情報科学)	平成20年度		平成28年度より 学生募集停止
	マテリアルサイエンス研究科 [School of Materials Science]								
校 舎	マテリアルサイエンス専攻 [Department of Materials Science]								
	(博士後期課程)	3	—	—	—	博士 (マテリアルサイエンス)	平成20年度		
	先端科学技術研究科 [Graduate School of Advanced Science and Technology]							石川県能美市旭台 1 - 1	
	先端科学技術専攻 [Division of Advanced Science and technology]								
	(博士前期課程)	2	282	—	564	修士 (知識科学) 修士 (情報科学) 修士 (マテリアルサイエンス)	平成28年度		
	(博士後期課程)	3	90	—	270	博士 (知識科学) 博士 (情報科学) 博士 (マテリアルサイエンス)	平成28年度		
	融合科学共同専攻 [Division of Transdisciplinary Sciences]								
	(修士課程)	2	10	—	20	修士 (融合科学)	平成30年度		
		専用		共用		共用する他の 学校等の専用	計		
		73, 022㎡		0㎡		0㎡	73, 022㎡		
		(73, 022㎡)		(0㎡)		(0㎡)	(73, 022㎡)		

基本計画書

基本計画									
事項		記入欄						備考	
計画の区分									
フリガナ 設置者		コリツタ ^ダ ｲﾝ ^テ ｸﾎｼﾞﾝ ﾎｸﾘｹﾝﾀﾝｶｶ ^ダ ｹｷｼｹﾞｳﾀ ^ダ ｲﾝ ^テ ｸｲﾝﾀ ^ダ ｲﾝ ^テ ｸ 国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学							
フリガナ 大学の名称		ﾎｸﾘｹﾝﾀﾝｶｶ ^ダ ｹｷｼｹﾞｳﾀ ^ダ ｲﾝ ^テ ｸｲﾝﾀ ^ダ ｲﾝ ^テ ｸ ﾀﾞ ｲﾝ ^テ ｸｲﾝ 北陸先端科学技術大学院大学 大学院 (Graduate School of Japan Advanced Institute of Science and Technology)							
大学本部の位置		石川県能美市旭台1-1							
大学の目的		北陸先端科学技術大学院大学は、豊かな学問的環境の中で世界水準の教育と研究を行い、科学技術創造により次代の世界を拓く指導的人材を育成するとの理念を掲げ、先端科学技術を担う大学院大学として、持続可能な地球社会の諸課題の解決に向けた基礎科学、応用科学の探究や、社会のニーズを踏まえた研究開発等に挑戦するとともに、社会のあるべき姿からのアプローチによる課題探究を推進してきた。 平成24～25年度のミッションの再定義においても、人材育成の目標を先端科学技術の確かな専門性ととともに、幅広い視野や高い自主性、コミュニケーション能力を持つ、社会や産業界のリーダーを育成すると定めた。その上で博士前期課程においては、「幅広い基盤的専門知識を理解し問題解決に応用できる人材育成の役割」を、博士後期課程においては、「世界的に通用する高い研究能力と俯瞰的な視野を持ち、問題の発見と解決のできる研究者・技術者育成の役割を果たす」ことを全学共通の人材育成像として明確化した。 また、学部を置かない大学院大学として、国内外から多様な出身・分野の学生が集まることの特性を生かし、新しい分野を拓き得る人材の育成を行うとともに、柔軟な組織運営により先端科学技術を追求するパイロットスクールとして、開学以来数々の教育研究上の成果を挙げてきた。 こうした実績を背景に、第3期中期目標期間においては、大学院大学としての特色を生かした全学融合体制への移行によるニーズ指向の研究大学としての地位を確立し、学内外の知を融合した新たな先端科学技術分野の創出と当該分野における世界的な教育研究拠点の形成を推進するとともに、産業界等において世界的に活躍しうる「知的にたくましい」人材の育成や社会的課題の解決、イノベーションの創出に貢献する。							
新設学部等の目的									
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限 年	入学定員 人	編入学定員 年次 人	収容定員 人	学位又は称号	開設時期及び開設年次 年 月 第 年次	所在地	
	計								
同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)		令和2年4月 博士後期課程の開設に合わせ、修士課程を博士前期課程に改める。							
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数					卒業要件単位数		
		講義	演習	実験・実習		計			
	科目	科目	科目	科目	単位				

教 員 組 織 の 概 要	学 部 等 の 名 称		専任教員等						兼 任 教 員 等	
			教授	准教授	講師	助教	計	助手		
	新 設 分		人 ()	人 ()	人 ()	人 ()	人 ()	人 ()	人 ()	
			()	()	()	()	()	()	()	
		計	()	()	()	()	()	()	()	
既 設 分	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 （博士前期課程）		43 (43)	34 (34)	11 (11)	30 (30)	118 (118)	0 (0)	15 (15)	
	先端科学技術研究科先端科学技術専攻 （博士後期課程）		43 (43)	34 (34)	11 (11)	30 (30)	118 (118)	0 (0)	15 (15)	
	先端科学技術研究科融合科学共同専攻 （修士課程）		7 (7)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	10 (10)	0 (0)	70 (70)	
	計		50 (50)	37 (37)	11 (11)	30 (30)	128 (128)	0 (0)	- (-)	
合 計			50 (50)	37 (37)	11 (11)	30 (30)	128 (128)	0 (0)	- (-)	
教員以外の職員 の概要	職 種		専 任		兼 任		計			
	事 務 職 員		127人 (127)		90人 (90)		217人 (217)			
	技 術 職 員		19人 (19)		3人 (3)		22人 (22)			
	図 書 館 専 門 職 員		2人 (2)		0人 (0)		2人 (2)			
	そ の 他 の 職 員		0人 (0)		13人 (13)		13人 (13)			
	計		148人 (148)		106人 (106)		254人 (254)			
校 地 等	区 分		専 用		共 用		共用する他の 学校等の専用		計	
	校 舎 敷 地		88,976㎡		0㎡		0㎡		88,976㎡	
	運 動 場 用 地		3,727㎡		0㎡		0㎡		3,727㎡	
	小 計		92,703㎡		0㎡		0㎡		92,703㎡	
	そ の 他		32,303㎡		0㎡		0㎡		32,303㎡	
	合 計		125,006㎡		0㎡		0㎡		125,006㎡	
校 舎			専 用		共 用		共用する他の 学校等の専用		計	
			73,022㎡ (73,022㎡)		0㎡ (0㎡)		0㎡ (0㎡)		73,022㎡ (73,022㎡)	
教室等	講義室		演習室		実験実習室		情報処理学習施設		語学学習施設	
	15室		37室		236室		1室 (補助職員 0人)		0室 (補助職員 0人)	
専 任 教 員 研 究 室			新設学部等の名称				室 数			
			先端科学技術研究科融合科学共同専攻 （博士後期課程）				10 室			
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称		図書 〔うち外国書〕 冊		学術雑誌 〔うち外国書〕 種		電子ジャーナル 〔うち外国書〕 点	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点
	先端科学技術研究科 融合科学共同専攻 （博士後期課程）		151,883 [72,327] (151,883 [72,327])		1,163 [683] (1,163 [683])		6,580 [6,576] (6,580 [6,576])	28 (28)	3,788 (3,788)	2 (2)
	計		151,883 [72,327] (151,883 [72,327])		1,163 [683] (1,163 [683])		6,580 [6,576] (6,580 [6,576])	28 (28)	3,788 (3,788)	2 (2)
図書館			面積		閲覧座席数			収 納 可 能 冊 数		
			3,076㎡		162			178,947		
体育館			面積		体育館以外のスポーツ施設の概要					
			1,352㎡		テニスコート2面					
経 費 の 見 積 り 及 び 維 持 方 法	経費の見積り の積り 方法	区 分		開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次
		教員1人当り研究費等			-	-	-	-	-	-
		共 同 研 究 費 等			-	-	-	-	-	-
		図 書 購 入 費		-	-	-	-	-	-	-
		設 備 購 入 費		-	-	-	-	-	-	-

国費による										
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

の概要		学生1人当り納付金		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次
				－千円	－千円	－千円	－千円	－千円	－千円
		学生納付金以外の維持方法の概要			－				
既設大学等の状況	大 学 の 名 称	北陸先端科学技術大学院大学 大学院							
	学 部 等 の 名 称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所 在 地
	知識科学研究科 知識科学専攻 博士前期課程	2	－	－	－	修士（知識科学）	－	平成20年度	平成28年度より学生募集停止
	博士後期課程	3	－	－	－	博士（知識科学）	－	平成20年度	
	情報科学研究科 情報科学専攻 博士後期課程	3	－	－	－	博士（情報科学）	－	平成20年度	
	マテリアルサイエンス研究科 マテリアルサイエンス専攻 博士後期課程	3	－	－	－	博士（マテリアルサイエンス）	－	平成20年度	
	先端科学技術研究科 先端科学技術専攻 博士前期課程	2	282	－	564	修士（知識科学） 修士（情報科学） 修士（マテリアルサイエンス）	1.02	平成28年度	
	博士後期課程	3	90	－	270	博士（知識科学） 博士（情報科学） 博士（マテリアルサイエンス）	0.83	平成28年度	
	融合科学共同専攻 修士課程	2	10	－	20	修士（融合科学）	0.95	平成30年度	
附属施設の概要		名 称：附属図書館 目 的：学生等の学修・研究支援及び本学の教育研究活動から得られた成果を積極的に発信する。 所 在 地：石川県能美市旭台1－1 設置年月：平成29年10月 規 模 等：3,076㎡							
		名 称：産学官連携推進センター 目 的：研究資金の獲得支援及び研究成果の社会還元のために、本学の知的財産の管理及び活用を行い、国内外の企業との連携が円滑に行われるように支援する。 所 在 地：石川県能美市旭台1－1 設置年月：平成29年4月 規 模 等：3,454㎡							
		名 称：情報社会基盤研究センター 目 的：先端科学技術分野に関するあらゆる教育・研究ニーズに対応するため、超高速ネットワークを利用した高性能で大規模なデータストレージサービスと超並列計算機群によるコンピューテーションサービスを提供し、インテリジェント・キャンパスの基盤となるなど、高品質かつ高レベルな情報サービスを提供する、世界でも有数の大規模情報環境を構築・集中管理する。 所 在 地：石川県能美市旭台1－1 設置年月：平成23年4月 規 模 等：1,650㎡							

	名 称：ナノマテリアルテクノロジーセンター 目 的：ナノメートルの世界で起こる現象の理解とナノサイズの計測、加工、デバイス技術、すなわちナノテクノロジーを推進する。 所 在 地：石川県能美市旭台 1－1 設置年月：平成14年4月 規 模 等：1,754㎡ 名 称：保健管理センター 目 的：学生等の保健管理に関する業務を行い、健康の増進を図る。 所 在 地：石川県能美市旭台 1－1 設置年月：平成6年6月 規 模 等：98㎡	
--	---	--

教育課程等の概要(共同学科等)

(金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻(博士後期課程))

(北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻(博士後期課程))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	開設大学	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
異分野「超」 体験科目	異分野「超」体験セッションⅡ	1①～②	金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学	2			○			2						共同、各大学1単位相当 兼5 兼7
	異分野「超」体験実践Ⅱ(金沢)	1・2通	金沢大学		1		○			13	2					
	異分野「超」体験実践Ⅱ(JAIST)	1・2通	北陸先端科学技術大学院大学		1		○			7	3					
	小計(3科目)	—	—	2	2	0	—			20	5	0	0	0	兼12	
社会実装科目	海外武者修行A(金沢)	1・2通	金沢大学		1				○	13	2					兼5
	海外武者修行A(JAIST)	1・2通	北陸先端科学技術大学院大学		1				○	7	3					
	海外武者修行B(金沢)	1・2通	金沢大学		2				○	13	2					兼5
	海外武者修行B(JAIST)	1・2通	北陸先端科学技術大学院大学		2				○	7	3					
	海外武者修行C(金沢)	1・2通	金沢大学		4				○	13	2					兼5
	海外武者修行C(JAIST)	1・2通	北陸先端科学技術大学院大学		4				○	7	3					
	国際インターンシップ(金沢)	1・2通	金沢大学		1				○	13	2					兼5
	国際インターンシップ(JAIST)	1・2通	北陸先端科学技術大学院大学		1				○	7	3					
	小計(8科目)	—	—	0	16	0	—			20	5	0	0	0	兼5	
専門科目	共通科目	研究者として自立するために	金沢大学		1		○			1						オムニバス 兼1 兼1 兼1 兼3 共同(一部) 兼1 集中 兼1 隔年 兼1
	実践的データ処理・統計	1①～②	金沢大学		2		○			4						
	データマイニング特論	1・2・3③	金沢大学		2		○									
	生命情報特論	1・2・3④	金沢大学		2		○									
	経営科学	1・2・3③～④	金沢大学		2		○									
	人間力・創出カイノベーション論	1①・③	北陸先端科学技術大学院大学		1		○									
	地域経営のための公共経済学	1・2・3休	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									
	データ分析学特論	1・2・3④	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									
	データ分析のための情報統計Ⅱ	1①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									
	小計(9科目)	—	—	0	16	0	—			5	0	0	0	0	兼10	
	生命科学系科目	統合生命科学特論	金沢大学		2		○			5	1					兼2 オムニバス
	生体分子構造動態論	1・2・3①	金沢大学		2		○									兼1
	ナノバイオロジー	1・2・3③	金沢大学		2		○									兼1
	分子細胞生物学	1・2・3②	金沢大学		2		○									兼1
	分子微生物学	1・2・3④	金沢大学		2		○									兼1
	慢性・創傷看護技術学特講	1・2・3①～②	金沢大学		2		○			1						兼2 オムニバス・共同(一部)
	機能性蛋白質特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼1
	先端生体機能特論	1・2・3①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼2 オムニバス・隔年
	先端生体材料特論	1・2・3③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼4 オムニバス・隔年・集中
	先端生体分子科学特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼2 オムニバス・隔年
	小計(10科目)	—	—	0	20	0	—			6	1	0	0	0	兼16	
材料科学系科目	太陽電池工学特論Ⅱ	1・2・3①	金沢大学		2		○			1						兼1
	物性物理化学特論Ⅱ	1・2・3②	金沢大学		2		○			1						
	高分子材料化学概論	1・2・3③	金沢大学		2		○									
	バイオリファイナー工学特論Ⅱ	1・2・3①	金沢大学		2		○				1					
	表面・界面工学特論Ⅱ	1・2・3③	金沢大学		2		○									兼1
	酸化物デバイスプロセス論	1・2・3④	金沢大学		2		○									兼1
	酸化物エレクトロニクス	1・2・3③	金沢大学		2		○									兼1
	薄膜電子工学	1・2・3④	金沢大学		2		○									兼1
	機能性ナノ材料特論	1・2・3③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○				1					兼3 オムニバス
	エレクトロニクス特論	1・2・3③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼1
	高分子化学特論Ⅱ	1・2・3③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼2 オムニバス
	解析力学特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○				1					
	光物性特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						兼2 オムニバス・共同(一部)・隔年
	先端デバイス特論	1・2・3③	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼2 オムニバス・隔年
	分子設計特論	1・2・3①	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼4 オムニバス・隔年
	材料設計特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○									兼1 隔年・集中
	材料形態特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						兼2 オムニバス・隔年・集中
	電子機能特論	1・2・3②	北陸先端科学技術大学院大学		2		○			1						兼3 オムニバス・隔年
	小計(18科目)	—	—	0	36	0	—			4	3	0	0	0	兼23	

(注)

- 1 共同学科等を設置する場合は、別記様式第2号(その2の1)に代えて、この書類を作成すること。
- 2 共同学科等を設置する場合は、この書類に加え、別記様式第2号(その2の1)の例により、構成大学別のものを作成すること。
- 3 学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行うおとする場合には、授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科(学位の種類及び分野の変更等に関する基準(平成十五年文部科学省告示第三十九号)別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。)についても作成すること。
- 4 私立の大学若しくは高等専門学校(の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行うおとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行うおとする場合は、この書類を作成するの必要はない。
- 5 開設する授業科目に応じて、適宜科目区分の枠を設けること。
- 6 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

(用紙 日本産業規格 A4 縦型)

教 育 課 程 等 の 概 要

(北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻(博士後期課程))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
異分野 「超」体験科目	異分野「超」体験セッションⅡ	1①～②	2			○			1					兼7	共同、各大学1単位相当
	異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1		○			7	3					
	小計 (2科目)	—	2	1	0	—			7	3	0	0	0	兼7	
社会実装科目	海外武者修行 A (JAIST)	1・2通		1				○	7	3					
	海外武者修行 B (JAIST)	1・2通		2				○	7	3					
	海外武者修行 C (JAIST)	1・2通		4				○	7	3					
	国際インターンシップ (JAIST)	1・2通		1				○	7	3					
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—			7	3	0	0	0	—	
専門科目	共通科目	人間力・創出カイノベーション論		1		○								兼3	共同 (一部) 集中 隔年
		地域経営のための公共経済学		2		○								兼1	
		データ分析学特論		2		○								兼1	
		データ分析のための情報統計学Ⅱ		2		○								兼1	
		小計 (4科目)	—	0	7	0	—		0	0	0	0	0	兼6	
	生命科学系科目	機能性蛋白質特論		2		○								兼1	オムニバス・隔年 オムニバス・隔年・集中 オムニバス・隔年
		先端生体機能特論		2		○								兼2	
		先端生体材料特論		2		○								兼4	
		先端生体分子科学特論		2		○								兼2	
		小計 (4科目)	—	0	8	0	—		0	0	0	0	0	兼8	
	材料科学系科目	機能性ナノ材料特論		2		○				1				兼3	オムニバス オムニバス オムニバス・共同 (一部)・隔年 オムニバス・隔年 オムニバス・隔年 隔年・集中 オムニバス・隔年・集中 オムニバス・隔年
		エレクトロニクス特論		2		○								兼1	
		高分子化学特論Ⅱ		2		○								兼2	
		解析力学特論		2		○				1				兼2	
		光物性特論		2		○								兼2	
		先端デバイス特論		2		○								兼2	
		分子設計特論		2		○								兼4	
		材料設計特論		2		○								兼1	
		材料形態特論		2		○			1					兼2	
		電子機能特論		2		○			1					兼3	
		小計 (10科目)	—	0	20	0	—		2	2	0	0	0	兼18	
	社会システム科学系科目	知識人類学		2		○								兼2	オムニバス・共同 (一部) 隔年 オムニバス・隔年 隔年 隔年 隔年 隔年 隔年 隔年 隔年
		知識創造支援メディア論		2		○								兼1	
		複合システム特論		2		○								兼1	
		メディアデザイン特論		2		○								兼4	
		高機能コンピュータネットワーク		2		○								兼1	
		遠隔教育システム工学		2		○								兼1	
		実践的アルゴリズム理論		2		○								兼1	
		ロボティクス		2		○								兼1	
		知覚情報処理特論		2		○								兼1	
		先進無線ネットワーク		2		○								兼1	
		現代脳計算論		2		○				1					
		小計 (11科目)	—	0	22	0	—		0	1	0	0	0	兼13	

科 研 目 支 援	ゼミナール・演習Ⅱ（JAIST）	1・2・3 通		4		○		7	3				
	融合科学研究論文Ⅱ（JAIST）	1・2・3 通		6		○		7	2				
	小計（2 科目）	－	0	10	0	－		7	3	0	0	0	－
合計（37 科目）		－	2	76	0	－		7	3	0	0	0	－
学位又は称号		博士（融合科学，理学，工学）					学位又は学科の分野			理学分野及び工学分野			
修 了 要 件 及 び 履 修 方 法							授 業 期 間 等						
・異分野「超」体験科目 3 単位以上（必修 2 単位，選択必修 1 単位以上）を取得すること。ただし，「異分野「超」体験実践Ⅱ」（1 単位）については，相手大学の開講科目の単位を修得すること ・社会実装科目 1 単位以上を修得すること。 ・専門科目から，「研究者として自立するために」（1 単位）又は「人間力・創出力イノベーション論」（1 単位）のいずれかの単位を含め 2 科目群以上かつ 9 単位以上を修得すること。また，これまで統計学を学んだことのない者は，主任研究指導教員と相談の上，「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得することを強く推奨する。 ・研究支援科目は，相手大学の副主任研究指導教員の担当する「ゼミナール・演習Ⅱ」（4 単位）と，主任研究指導教員が担当する「融合科学研究論文Ⅱ」（6 単位）の 10 単位を修得すること。 以上の要件を満たし，計 23 単位以上（ただし，博士後期課程からの入学者は，本籍大学及び相手大学からそれぞれ計 10 単位以上を含むこと。）を修得すること。							1 学年の学期区分		4 期 （クォーター制）				
							1 学期の授業期間		7 週				
							1 時限の授業時間		100 分				

教 育 課 程 等 の 概 要

(金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻(博士後期課程))

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
体験科目 「超」異分野	異分野「超」体験セッションⅡ	1①～②	2			○			1					兼5	共同、各大学1単位相当	
	異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢）	1・2通		1		○			13	2						
	小計（2科目）		—	2	1	0	—			13	2	0	0	0	兼5	
社会実装科目	海外武者修行A（金沢）	1・2通		1				○	13	2				兼5		
	海外武者修行B（金沢）	1・2通		2				○	13	2				兼5		
	海外武者修行C（金沢）	1・2通		4				○	13	2				兼5		
	国際インターンシップ（金沢）	1・2通		1				○	13	2				兼5		
	小計（4科目）		—	0	8	0	—			13	2	0	0	0	兼5	
専門科目	共通科目	研究者として自立するために	1①		1		○			1					兼2 兼1 兼1 兼1	オムニバス
		実践的データ処理・統計	1①～②		2		○			4						
		データマイニング特論	1・2・3③		2		○									
		生命情報特論	1・2・3④		2		○									
		経営科学	1・2・3③～④		2		○									
		小計（5科目）		—	0	9	0	—			5	0	0	0	0	兼4
	生命科学系科目	統合生命科学特論	1・2・3①～②		2		○			5	1				兼2	オムニバス
		生体分子構造動態論	1・2・3①		2		○								兼1	
		ナノバイオロジー	1・2・3③		2		○								兼1	
		分子細胞生物学	1・2・3②		2		○								兼1	
		分子微生物学	1・2・3④		2		○								兼1	
		慢性・創傷看護技術学特講	1・2・3①～②		2		○			1					兼2	
	小計（6科目）		—	0	12	0	—			6	1	0	0	0	兼8	オムニバス・共同（一部）
	材料科学系科目	太陽電池工学特論Ⅱ	1・2・3①		2		○			1					兼1 兼1 兼1 兼1 兼1	
物性物理化学特論Ⅱ		1・2・3②		2		○			1							
高分子材料化学概論		1・2・3③		2		○				1						
バイオリファイナリー工学特論Ⅱ		1・2・3①		2		○										
表面・界面工学特論Ⅱ		1・2・3③		2		○										
酸化物デバイスプロセス論		1・2・3④		2		○										
酸化物エレクトロニクス		1・2・3③		2		○										
薄膜電子工学		1・2・3④		2		○										
小計（8科目）		—	0	16	0	—			2	1	0	0	0	兼5		
社会システム科学系科目	知的自律移動ロボット工学特論Ⅱ	1・2・3①		2		○			1					兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1		
	バイオメカニクス工学特論Ⅱ	1・2・3②		2		○			1							
	計測システム論	1・2・3①		2		○			1							
	デジタル映像処理論	1・2・3③		2		○										
	時系列データ処理	1・2・3④		2		○										
	分散並列リアルタイムシステム設計検証論	1・2・3④		2		○										
	認知行動融合科学論Ⅰ	1・2・3①～②		2		○			1							
	認知行動融合科学論Ⅱ	1・2・3③～④		2		○			1							
	運動生理学特論	1・2・3③		2		○										
	学習行動論	1・2・3③～④		2		○										
	考古学・文化遺産学学際研究Ⅰ	1・2・3①～②		2		○			1							
	考古学・文化遺産学学際研究Ⅱ	1・2・3③～④		2		○			1							
	比較先史文化論	1・2・3③～④		2		○										
	小計（13科目）		—	0	26	0	—			5	0	0	0	0	兼6	
科目研究支援	ゼミナール・演習Ⅱ（金沢）	1・2・3通		4			○		13	2				兼4		
	融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2・3通		6			○		13	2				兼4		
	小計（2科目）		—	0	10	0	—			13	2	0	0	0	兼4	
合計（40科目）		—	2	82	0	—			13	2	0	0	0	—		
学位又は称号		博士（融合科学、理学、工学）			学位又は学科の分野				理学関係及び工学関係							

修 了 要 件 及 び 履 修 方 法		授業期間等	
・異分野「超」体験科目3単位以上（必修2単位、選択必修1単位以上）を取得すること。ただし、「異分野「超」体験実践Ⅱ」（1単位）については、相手大学の開講科目の単位を修得すること ・社会実装科目1単位以上を修得すること。 ・専門科目から、「研究者として自立するために」（1単位）又は「人間力・創出カインノベーション論」（1単位）のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、これまで統計学を学んだことのない者は、主任研究指導教員と相談の上、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得することを強く推奨する。 ・研究支援科目は、相手大学の副主任研究指導教員の担当する「ゼミナール・演習Ⅱ」（4単位）と、主任研究指導教員が担当する「融合科学研究論文Ⅱ」（6単位）の10単位を修得すること。 以上の要件を満たし、計23単位以上（ただし、博士後期課程からの入学者は、本籍大学及び相手大学からそれぞれ計10単位以上を含むこと。）を修得すること。		1学年の学期区分	4期（クォーター制）
		1学期の授業期間	8週
		1時限の授業時間	90分

（注）

- 1 学部等、研究科等若しくは高等専門学校の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には、授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等、研究科等若しくは高等専門学校（学位の種類及び分野の変更等に関する基準（平成十五年文部科学省告示第三十九号）別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。）についても作成すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。
- 3 開設する授業科目に応じて、適宜科目区分の枠を設けること。
- 4 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

授 業 科 目 の 概 要 （ 共 同 学 科 等 ）

（金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻 博士後期課程）

（北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻 博士後期課程）

科目 区分	開設大学	授業科目の名称	講義等の内容	備考
異 分 野 「 超 」 体 験 科 目	金沢大学・ 北陸先端科学技術大学院大学	異分野「超」体験セッションⅡ	本共同専攻の両大学の全学生（同年度入学生）を、専門分野が異なる学生を含むようにグルーピングした後、博士前期課程の研究課題等についてプレゼンテーションし、プレゼンテーションの内容について、学生間でディスカッションする。ディスカッションを受け、グループごとに社会実装に結びつけることを意識した融合科学のテーマ（新しい商品を開発する、起業する、社会問題に対するソリューションを生み出すなど）を設定し、研究内容及び異分野融合への期待に関して学生間でディスカッションし、最終的に成果発表を目指す。 自身のアイデアの提案、異分野の学生との協働の中で、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。	共同開設科目
	金沢大学	異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢）	副テーマ研究を実施する研究室として、自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び、2週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では、実際に実験的研究・理論的研究を行い、自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を得ながら、融合研究へと発展させる。 実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて、受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め、議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や受け入れ研究室の学生等との日常的な議論を通して、異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て、報告書としてまとめる。 ・最後に、研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
	北陸先端科学技術大学院大学	異分野「超」体験実践Ⅱ（JAIST）	副テーマ研究を実施する研究室として、自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び、2週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では、実際に実験的研究・理論的研究を行い、自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を得ながら、融合研究へと発展させる。 実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて、受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め、議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や受け入れ研究室の学生等との日常的な議論を通して、異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て、報告書としてまとめる。 ・最後に、研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
社会実装科目	金沢大学	海外武者修行A（金沢）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則1週間以上2週間未満の期間、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	

社会実装科目	北陸先端科学技術大学院大学	海外武者修行A (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	金沢大学	海外武者修行B (金沢)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 週間以上 2 か月未満、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	北陸先端科学技術大学院大学	海外武者修行B (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 週間以上 2 か月未満、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	金沢大学	海外武者修行C (金沢)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 か月以上、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	北陸先端科学技術大学院大学	海外武者修行C (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 か月以上、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	金沢大学	国際インターンシップ (金沢)	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先 (海外の企業、海外展開している国内企業等) を決定し、当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。また、その成果を発表する。 ・原則 2 週間以上、海外の企業、海外展開している国内企業等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・その成果を発表する。	

社会実装科目	北陸先端科学技術大学院大学	国際インターンシップ（JAIST）	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（海外の企業、海外展開している国内企業等）を決定し、当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。また、その成果を発表する。 ・原則2週間以上、海外の企業、海外展開している国内企業等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・その成果を発表する。			
	専門科目	共通科目	金沢大学	研究者として自立するために	社会で信頼される研究を遂行するため、研究者には分野を問わず、研究倫理を守ることが求められる。また、科学そのものにも社会的責任を果たすことが求められるようになっている。本授業では、研究者として自立するための倫理、規範意識、科学の社会的責任、研究費について取り扱う。具体的な目標は以下のとおり。 ・現在および将来関わることになる自身の研究に関連して、発生し得る倫理的な問題を説明できる。 ・それらの問題が実際に生じないようにするために必要な態度・考え方を説明できる。 ・研究費の意義と重要性について説明でき、獲得方法を身につける。	
			金沢大学	実践的データ処理・統計	（概要）今日では短時間で膨大かつ多様なデータが入手できるため、目で見て判断できるデータ量を超えることも多い。そのため、コンピュータを用いた解析が重要であり、特に頻度や確率に基づく統計解析が重要である。本講義では、統計の基礎を学ぶとともに、いくつかの専門分野における応用例を学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （12 須釜 淳子／2回）心理測定尺度の信頼性と妥当性、臨床研究の実例（発生要因探索、介入効果の実例）について概説する。 （13 水野 元博／2回）材料開発におけるNMRのデータ解析の基礎・実用例について概説する。 （15 菅沼 直樹／1回）自動運転システムにおける統計処理の例について概説する。 （20 河合 望／1回）人文科学における実例を考古学・歴史学を中心に概説する。 （51 松本 邦夫／2回）理工系・人文社会系の学生が医学・医療を理解するために役立つセセンスについて概説する。 （54 寒河江 雅彦／7回）イントロダクション・確率の基礎、コイン投げによる確率分布、測定データによる確率分布、推定、仮説検定、回帰について講義を行う。	オムニバス方式
			金沢大学	データマイニング特論	前期課程のデータマイニング論に引き続き、より高度なデータマイニング手法について、その理論とアルゴリズムを学ぶ。なお、データマイニングによる知識発見の理論と技術を理解、修得することを目的とする。具体的には、以下の3つを到達目標とする。 ・データマイニングに用いられる様々な技法について理解できること。 ・データと目的に応じ、適切なデータマイニング技法を選択し、知識発見のプロセスを実行できること。 ・得られた知識の評価の方法を理解できること。	
			金沢大学	生命情報特論	現代の生物学はデータ駆動型であり、大規模なデータベースとコンピュータの利用が必須である。この講義では、生物の情報をコンピュータで解析する生命情報学の概要について、入門的講義を行うとともに、最近の文献から先端的な生物学の知識を得る。具体的な目標は以下のとおり。 ・現代の生物学や医学が様々な計算アルゴリズムに支えられていることを理解する。 ・最新の生物学や医学の一端に触れる。	
			金沢大学	経営科学	経営統計学における最新の分析手法を紹介する。 ・理論的基礎とその概要を講義する。 ・具体的な応用例から実際の解析例を紹介する。 ・簡単な例題を実際に分析し、分析スキルを身につける。 経営分析に関連した統計科学の最新話題（ベイズ統計／情報量統計学／データマイニング／ノンパラメトリック統計）から、1つのテーマに絞って解説を行い、学生が経営統計学の最先端の事例を理解し、自分の研究分野の分析にいち早く新しい統計手法を利用出来る知識を身につけることを目標とする。	

専門科目	共通科目	北陸先端科学技術大学院大学	人間力・創出力イノベーション論	(概要) イノベーションを生み出すには、専門領域で研究を行う能力に加えて、現実の社会と良い関わり合いを築ける人間力や、未来ニーズを顕在化できる創出力が求められる。本講義は、イノベーションを自ら生み出せる人間力・創出力の基礎を、知識科学の方法論を通して身に付けることを目的としている。 学内進学の学生は、最初に、知識科学、情報科学、マテリアルサイエンスの分野のイノベータから、イノベーションの実体験を聞く。次に、イノベータが持つ発見力の5つのスキルについて学んだ後、質問力と関連づけ力を伸ばす演習を体験する。それ以外の学生は、導入演習、講義、事例を通して知識科学の方法論を学んだ後、知識科学、情報科学、マテリアルサイエンスの分野のイノベータから、イノベーションの実体験を聞く。	共同（一部）
		北陸先端科学技術大学院大学	地域経営のための公共経済学	J. E. スティグリッツ「公共経済学」の受講者による輪読を行い公共経済学の基本的講義と石川県の地球温暖化、生物多様性に関する政策のケーススタディならびに地域企業と公共性や社会的貢献などをテーマとした演習形式のケーススタディを行う。	集中
		北陸先端科学技術大学院大学	データ分析学特論	(英文) The course introduces to fundamental ideas, applicability, and the state-of-the-art of statistical machine learning for advanced data analytics. Students will present and discuss the assigned methods. (和訳) 講義ではデータ科学の最先端技術を紹介し、各分野における応用例を紹介する。学生はグループに分かれ、各自が提案した課題に対するデータ解析学を活用するプロジェクトを行う。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	データ分析のための情報統計学Ⅱ	前半では、確率空間、条件付確率、ベイズの定理、及び確率密度関数など、データ分析に必要な数学的基礎を勉強する。後半では、経験的に得られたバラツキのあるデータから数値上の性質や規則性あるいは不規則性を見いだす統計的手法、検定論や回帰分析などを勉強する。	
	生命科学系科目	金沢大学	統合生命科学特論	(概要) 講義の前半は、生命システムを統合的に理解するため、生命の基本原理を構成する生体分子の特性や分子間相互作用による生命情報伝達機構の基礎を学習し、後半は人体の恒常性・高次機能・疾患の発症メカニズムについて学び、診断・治療のコンセプトを科学的に理解する。また、がん幹細胞とがん代謝、ゲノム情報を基盤とするプレジジョンメディシン、神経科学と数理生命科学、認知リハビリテーションの開発など幅広い研究分野の最新の知見について理解を深め、バイオイノベーションな研究に必要とされる理念やコンセプトを習得する。 (オムニバス方式／全16回) (8 後藤 典子／2回) 細胞膜受容体を介する情報伝達機構の基礎、がん幹細胞とプレジジョンメディシンをテーマとして講義する。 (9 高橋 智聡／2回) がん遺伝子とがん抑制遺伝子、がん幹細胞をテーマとして講義する。 (10 鈴木 健之／2回) がんゲノム学の基礎、がんゲノム学の実践・応用をテーマとして講義する。 (11 佐藤 純／2回) 神経発生学入門、神経発生学入門をテーマとして講義する。 (18 松井 三枝／2回) 高次脳機能障害の基礎・臨床をテーマとして講義する。 (24 小川 数馬／2回) 核医学画像診断とCT・MRIなどの他の画像診断との相違、核医学で使われる放射性プローブをテーマとして講義する。 (51 松本 邦夫／2回) がんの遺伝子変異と分子標的治療薬創成のコンセプト、新しい創薬技術とバイオベンチャー起業の苦楽と意義をテーマとして講義する。 (52 井上 啓／2回) 糖・エネルギー代謝制御の仕組みをテーマとして講義する。	オムニバス方式
		金沢大学	生体分子構造動態論	生物の最小単位は細胞であり、自己複製・エネルギー変換・恒常性維持といった3つの能力を持つ。本授業では、生物において重要な役割を担う生体分子（核酸・タンパク質・脂質）の構造と、その機能発現に伴う動的な構造変化（動態）を報告した最近の論文を取り上げ、最新の科学技術とその研究成果を学ぶ。 具体的な目標は、様々な分野の英語論文を短時間で理解し、その要点を説明できるようになること。また、細胞の仕組みを理解し、その構成要素である生体分子の構造と機能を理解する。特に、脂質に埋め込まれた膜タンパク質の構造と機能、細胞内の情報伝達における基礎的な理解を深め、脳科学における最新の研究内容を理解する。	

専門科目	生命科学系科目	金沢大学	ナノバイオロジ	生命現象の素過程は、大きさが数nmから数100 nmの生体分子やその複合体による働きによって実現されている。生体分子の形状と機能は密接に関連しており、それらを理解することができれば生命現象の理解が格段に進む。その理解を進めるために、新しい実験・解析技術や理論が開発されてきた。ここでは、生体分子や細胞についての基礎事項を概観した後、ナノバイオロジーに貢献してきた研究手法や明らかにされてきた生体分子の特徴を学ぶ。	
		金沢大学	分子細胞生物学	分子細胞生物学分野の最先端分野の基本的な考え方を学ぶと同時に、この分野の最新動向、技術的進展、さらに学術成果の批判的な読み方などを学ぶ。なお本授業は、学生の課題レポート、文献調査、論文紹介、質疑応答などをまじえ、学生自らが交替で発表する演習（アクティブラーニング）形式を導入することによって、発表者としての基本的技術なども学ぶ。また、授業は担当教員が英語で行うため、学生には英語での講演の習熟はもちろん、英語でのプレゼンテーション技術に習熟することも期待する。また、分子細胞生物学分野を含めた学位論文作製等に必要の文献の読破も目指す。	
		金沢大学	分子微生物学	本授業では、細菌の生理代謝、運動等を担うタンパク質の分子構造やメカニズムについて解説し、議論する。特に、細菌のエネルギー代謝、オルガネラ、細胞骨格、走性に焦点をあて、最新のトピックをもとに議論する。具体的な目標は以下のとおり。 ・細菌の生理を理解するとともに、その生理現象を担うタンパク質分子の役割や構造機能相関を学ぶ。 ・構造生物学、生化学、分子生物学、分子イメージングなどを用いた実験解析法について理解する。	
		金沢大学	慢性・創傷看護技術学特講	（概要）看護理工学手法を用いた皮膚の健康（tissue viability）のイメージング評価の基礎理論を学習し、それを活用した最新の研究を抄読し、討論する。 （オムニバス方式・共同（一部）／全15回） （12 須釜 淳子／6回）皮膚の構造とイメージング、超音波診断装置と皮膚、MRIと皮膚軟部組織、毛髪の観察、皮膚生理機能の観察、皮膚の老化について基礎的な講義を行った上、文献紹介を交えながら討論する。 （58 中谷 壽男／1回）イメージング（TEM）を用いた皮膚の評価に関する文献紹介を中心に講義する。 （12 須釜 淳子・57 大桑 麻由美8回）看護理工学手法を用いた皮膚生理機能評価に関する文献紹介を中心に講義する。	オムニバス方式・共同（一部）
		北陸先端科学技術大学院大学	機能性蛋白質特論	タンパク質を利用した応用研究や事例を紹介、さらに応用研究のための基礎（タンパク質の構造と機能、モジュール、遺伝子工学手法等）を学修するとともに応用利用のための周辺技術（タンパク質修飾法、微細加工法、新素材融合、計測・操作技術等）を解説する。	
		北陸先端科学技術大学院大学	先端生体機能特論	（英文概要）The fundamental details and topics are given on the following subjects; signal transduction, apoptosis, carcinogenesis, and aging (Takagi), interface between biotechnology and nanotechnology (Takamura). （和訳概要）細胞信号伝達、アポトーシス、発がん機構、老化、バイオテクノロジーとナノテクノロジーの橋渡しについて学修する。 （オムニバス方式／全14回） （39 高木 昌宏／7回） 生命の起源、細胞信号伝達概論、物理刺激と生体応答、膜ダイナミクス、バイオテクノロジーと環境問題、食糧問題と健康問題、バイオテクノロジーの倫理的側面に関する講義を行う。 （46 高村 禅／7回） バイオテクノロジーとナノテクノロジーの橋渡し、選択的イオンチャネルの構造と機能、膜チャネルとポンプ、分子モーターの構造、分子モーターの機能、光合成、自己組織化に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年

専門科目	生命科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	先端生体材料特論	(英文概要) Fundamentals and topics regarding fluorescence technology, electrophysiology, biodevices and biomaterials will be introduced. (和訳概要) 生体材料の蛍光観察技術, 電気生理学, バイオデバイスやバイオマテリアルの基礎とトピックスを紹介する。 (オムニバス方式／全14回) (76 平塚 祐一／4回) バイオ融合型のマイクロマシン, 生体モーターで駆動するMEMS, microTASデバイス, 生体モーターの分子機構, 生体分子のナノ・マイクロパターンニングに関する講義を行う。 (77 筒井 秀和／4回) 蛍光技術, 生理学基礎に関する講義を行う。 (80 濱田 勉／4回) 生体ソフトマター, 膜の生物物理に関する講義を行う。 (93 永井 健／2回) マイクロメートルスケールでの自己駆動に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年・集中
		北陸先端科学技術大学院大学	先端生体分子科学特論	(英文概要) NMR: overview of two- and three-dimensional NMR experiments, structural analysis, studying dynamics, and their applications. Mass spectrometry: overview of mass spectrometry for proteomics. Applications of LC-MS, ionization and fragmentation. (和訳概要) NMR: 2次元, 3次元NMR実験, 構造解析, ダイナミクス研究ならびにそれらの応用研究の概説。 生物物理学および構造生物学: 先端的な生体分子科学研究に関わる種々の物理化学実験法, およびその応用について学修する。 (オムニバス方式／全14回) (44 大木 進野／7回) パルスシーケンス, 多彩な2次元, 3次元NMR, 構造決定, ダイナミクス, 最近のトピックスと応用に関する講義を行う。 (83 山口 拓実／7回) 生物物理学の概要, 生体高分子の構造解析, X線結晶構造解析法, 生体高分子の動きの解析, 生体分子のシミュレーション, 先端の構造生物学研究に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
	材料科学系科目	金沢大学	太陽電池工学特論Ⅱ	有機分子は, 化学合成により様々な分子構造を自在に設計できることが魅力であり, 目的にあった分子を設計できることが大きな強みとなっている。本講義では, 目的にあった機能を発現させる分子を評価するために, 光学特性や電子特性などの評価法を理解する。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・各種有機分子が発現する機能を理解する。 ・機能の基礎的物性の把握とそれを応用したデバイスを十分理解する。	
		金沢大学	物性物理化学特論Ⅱ	結晶中のガラス状態, 不整合状態, 液晶状態, 柔粘性状態また高分子中の各部位の配向など固体中のさまざまな状態によって生じる物性及びそれらのメカニズムを理解するために必要な統計力学, 量子力学の知識を学ぶ。 授業では以下の3つの内容が含まれている。 1. 固体のさまざまな状態と物性の関係を理解するための物理化学 2. 高分子の物性を理解するための物理化学 3. 磁気共鳴法による物性解析のための物理化学	
		金沢大学	高分子材料化学概論	現在様々な高分子材料が開発され実用化されている。例えば導電性フィルムや医療器具, 飛行機の筐体など, 幅広い高機能高分子材料が我々の生活を豊かにしている。どのように構成分子を「デザイン」し, その構造を分子レベルで制御するか。こうした機能的な「高分子材料」を化学の視点から理解することは, より新しい材料の開発に欠かすことは出来ない。本講義では, 高分子材料の合成, 構造, 機能の3つに焦点を当て, 最新の研究例を挙げながら様々な機能を発現するために, 化学や分子の視点からどのように開発が行われるか解説する。	
		金沢大学	バイオリファイナリー工学特論Ⅱ	バイオリファイナリー, 特に, 第一世代バイオリファイナリー (ショ糖・デンプン・油から燃料・化製品の製造) および, 第二世代バイオリファイナリー (木質から燃料・化製品の製造) に関して, 講義を行う。バイオマスリファイナリーの基礎を学び, 様々な植物原料からの燃料・化製品の製造に関する工学的問題を解決する能力を身に付けることを目標とする。	

専門科目	材料科学系科目	金沢大学	表面・界面工学特論Ⅱ	真のナノテクノロジー時代において、ナノ材料やナノ構造の特性はその表面構造によって決まる。本講義では、革新的な機能の創出を目指した表面制御技術の修得を目的とする。具体的には、以下の3点を到達目標とする。 ・表面制御技術に関する手法を説明できること。 ・表面制御技術の必要性・重要性を概説できること。 ・目的の構造作製において適切な表面制御方法を判断できること。	
		金沢大学	酸化物デバイスプロセス論	Si半導体を用いた電子デバイス作製プロセスを発展させた、酸化物電子デバイス用途に適した材料作製及び微細加工プロセス技術に関して講義を行う。また、特異な電子系に基づいた酸化物デバイスの動作に関する理論的モデルを講義する。 酸化物電子デバイス作製に求められる材料（バルク・薄膜）作製および微細加工プロセスについて、酸化物TFTおよびトンネル接合プロセスを中心とした基礎的な概要を習得し、昨今の先端酸化物デバイスにおける課題・解決法について理解することを目標とする。また、従来の単一元素・化合物デバイスとは動作原理・機能において大きく異なる各種の酸化物デバイスに関して、その特異な電子状態を中心に学ぶ。	
		金沢大学	酸化物エレクトロニクス	急激に発展しているエレクトロニクス分野で、現在実際に使用されている材料、あるいはこれからの応用が期待されている材料に、高温超伝導体、強誘電体、強磁性体などの酸化物薄膜がある。これらの酸化物材料の構造や電子状態は既存の半導体材料に比べ非常に複雑だが、半導体に見られない様々な特異な物性を発現し、新機能デバイスにとって不可欠な材料である。これらの電気的特性、誘電的特性、磁気的特性などについて解説する。	
		金沢大学	薄膜電子工学	薄膜材料・素子に関連した以下のテーマに関する課題研究を主体とし、文献調査、レポート提出、プレゼンテーションや質疑応答などを行う。 ・薄膜材料の作製方法 ・薄膜電子材料の物性評価手法 ・薄膜素子の動作原理 ・薄膜素子の構造と作製プロセス 半導体や誘電体等種々の薄膜電子材料を用いて作製される薄膜素子の動作原理と設計手法について専門的知識を得ると共に、各種薄膜素子における薄膜素子の利用形態と実装技術について基本的知識を習得することを目標とする。	
		北陸先端科学技術大学院大学	機能性ナノ材料特論	(英文概要) The class content will cover preparation, characterization, novel properties, enhanced application of various nanoparticles (nanocrystals), including hot topics. (和訳概要) ナノ粒子（ナノ結晶）の合成、キャラクタリゼーション、新奇な物性、先進的な応用について、最新のトピックスを含めて、解説する。 (オムニバス方式／全14回) (47 前之園 信也／5回) 熱電変換および熱電ナノ粒子入門、ナノ構造熱電材料、ナノ磁性の基礎及び磁性体ナノ粒子のバイオ医療分野での応用に関する講義を行う。 (79 長尾 祐樹／3回) ナノ材料全般に関する導入、ナノ結晶の光学特性、ナノ結晶の光機能材料への応用に関する講義を行う。 (82 山本 裕子／3回) 金属ナノ粒子における局在表面プラズモン共鳴の基礎理論、金属ナノ構造における表面増強ラマン散乱の基礎、ナノ材料上で起きる化学反応の分子モデリング(シミュレーション)の基礎に関する講義を行う。 (9 西村 俊／3回) ナノ粒子不均一触媒入門、ナノ粒子不均一触媒を用いた触媒反応の作用機構、ナノ粒子不均一触媒の有機変換反応での応用事例に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	エレクトロニクス特論	現代的なエレクトロニクスについての理解を得る。本講義では、基本的な電気回路、半導体デバイスの電子回路応用について学ぶ。四端子回路網とそのパラメータ、フィルタ、過渡現象、分布定数回路、半導体デバイスとその等価回路、増幅器、フィードバック増幅、フィードバックと発振、負性抵抗と発振、ディジタル回路に関する講義を行う。	

専門科目	材料科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	高分子化学特論Ⅱ	(概要) 高分子材料の設計に必要なとなる基本的な知識について説明する。前半ではレオロジーを中心とした高分子物性に関して解説する。後半は表面物性, ゲル物性, 高分子反応などを通じて, 高分子材料を理解する上で重要な物性について解説する。 (オムニバス方式／全14回) (43 山口 政之／7回) レオロジーの基礎, 四領域の特性, 溶融体物性, 高分子結晶, 高分子成形加工, 高分子の固体構造と物性に関する講義を行う。 (78 松村 和明／7回) 高分子のキャラクタリゼーション, 高分子の溶液物性, 高分子の表面物性, 高分子ゲルの構造と物性, 高分子反応, 生体高分子に関する講義を行う。	オムニバス方式
		北陸先端科学技術大学院大学	解析力学特論	剛体・柔軟体に関わらずどんなメカトロニクスシステムにも, 機械的な機構の動的な運動の解析は不可欠である。従って, 機械システムを実践する前に, 物体の運動方程式を得て, 異なる条件で物体の動きをシミュレーションし調べる必要がある。本講義は, 基礎の力学と解析力学の知識が体系的に与えられて, 機械的なモデル化とその解析方法を深く理解することが期待される。また, ラグランジュ型を中心として, 受講生は剛体の運動や柔軟体の変形を動的に解析できる方法を把握することにより, 将来の研究の取り組みに役立たせることができる。	
		北陸先端科学技術大学院大学	光物性特論	(英文概要) The basic information on the optical spectroscopy of solids (optical absorption, reflection, and luminescence spectroscopy, and nonlinear optical spectroscopy, Raman spectroscopy, photochemistry of organic molecules etc.) and the current topics in relevant fields are presented. (和訳概要) 固体の分光学 (光吸収, 反射, 発光分光, 非線形光学分光, ラマン分光, 有機分子の光化学など) に関する基礎的な情報と, 関連分野の現状を紹介する。 (オムニバス方式／全14回) (38 水谷 五郎／5回) 物質と光の相互作用の古典的理論, 物質と光の相互作用の量子論, 移動する核と電子の相互作用, レーザーアブレーション及び光学的表面損傷, 和周波発生顕微鏡に関する講義を行う。 (41 村田 英幸／4回) 有機分子の光化学, 励起子の概念とその固体中における挙動, 有機電子デバイスの基礎, 有機発光ダイオードの動作メカニズム, 有機太陽電池の動作メカニズムに関する講義を行う。 (⑥ 小矢野 幹夫／4回) 光散乱メカニズムと選択則, ラマン散乱の測定技術, バルク半導体のラマン散乱, 炭素系材料のラマン散乱に関する講義を行う。 (38 水谷 五郎・41 村田 英幸・⑥ 小矢野 幹夫／1回) (共同) ディスカッションミーティングを行う。	オムニバス方式・共同 (一部)・隔年

専 門 科 目	材 料 科 学 系 科 目	北陸先端科学技術大学院大学	先端デバイス特論	(英文概要) The lecture consists of two major topics. The first one is about solar cells. After the explanation of fundamental physics in solar cells, key factors to obtain high conversion efficiency in solar cells are explained. Recent situation of photovoltaic technology is also introduced. The second one is materials and technologies of memory integrated circuits. After explanation of metal-oxide-semiconductor (MOS) field-effect transistor (FET) used in integrated circuits (IC), operations of semiconductor memories, such as SRAM, DRAM and Flash memory are presented. In addition, recent progress of non-volatile memories is introduced. (和訳概要) 本講義は、二つの主要トピックスで構成される。一つ目は太陽電池である。太陽電池の基本原理の説明の後、高い変換効率を得るために重要な要素について説明する。また、太陽光発電技術の最近の状況についても紹介する。二つ目は、メモリ集積回路の材料および関連技術である。集積回路(IC)に使用される金属-酸化物-半導体(MOS)電界効果トランジスタ(FET)を説明した後、SRAM, DRAM, Flashメモリなどの半導体メモリの動作について解説する。また、不揮発性メモリの最近の進歩についても紹介する。 (オムニバス方式／全14回) (50 大平 圭介／7回) 講義の前半部分の導入・太陽光、半導体、電気エネルギーの生成、太陽電池の基本構造、太陽電池におけるエネルギー変換の上限、結晶シリコン太陽電池の作製プロセス、太陽光発電技術の最近の状況と将来展望に関する講義を行う。 (40 徳光 永輔／7回) 講義の後半部分の導入・MOS構造とMOS FET, CMOS論理回路・インバータ・NANDおよびNOR回路, MOSFETとCMOS論理ゲートの作製プロセス, SRAMとDRAM, ROMとFlashメモリ, 強誘電体メモリ (FeRAM), その他の次世代不揮発性メモリに関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	分子設計特論	(英文概要) Explanation of molecular design, analyses, and advanced studies of environmentally-harmonized materials (和訳概要) 環境調和型物質の分子設計, 解析技術, 先端研究を解説する。 (オムニバス方式／全14回) (49 金子 達雄／3回) 高性能ポリマーに関する導入, 高性能ポリマーの分子設計, 高性能ポリマーの最新研究動向に関する講義を行う。 (92 桶藪 興資／3回) 生体高分子の形態多様性, 空気-水界面の生体高分子における影響, 生体高分子の巨視的構造とバイオメテリック材料に関する講義を行う。 (74 篠原 健一／4回) キラルらせん高分子の合成と1分子イメージング, ポリオレフィンの構造とダイナミクスの1分子イメージング, 熱ゆらぎによって駆動されるポリマー鎖一本のナノ運動の一般性, ポリマー分子モーターと人工生命機能に関する講義を行う。 (43 山口 政之／4回) 分子特性とレオロジー特性, 高分子成形加工での構造形成, ポリマーブレンドとアロイ, ポリマーコンポジットに関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	材料設計特論	(英文) Fundamentals and research topics are given on the following subjects; 1. design of nano-structured heterogeneous catalysts using solid surface, 2. design of biomaterials for biomedical engineering applications, and 3. the basic concept of clinical application of biomaterials, their design and characterization, cell-response and safety. (和訳) 以下の内容について、基礎的および先端研究に関する内容を講義する。 1. 固体表面を用いたナノ構造不均一触媒の設計 2. 生体医療工学応用を目指したバイオマテリアルの設計 3. バイオマテリアルの臨床応用に向けての基礎的コンセプトおよびそれらの設計, 解析, 細胞との相互作用と安全性	隔年・集中

専門科目	材料科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	材料形態特論	(英文概要) Morphology in catalysis, Methods for morphology observation, Hybrid materials. (和訳概要) 触媒のモルフォロジー, モルフォロジー観察の手法, ハイブリッド材料について学ぶ。 (オムニバス方式／全14回) (⑦ 松見 紀佳／5回) 有機・無機ハイブリッド材料, 共役系高分子材料, イオニクス材料, 無機高分子材料, 機能性ポリマーナノコンポジットに関する講義を行う。 (81 谷池 俊明／5回) 材料形態と機能, 触媒, 触媒形態の設計, 触媒形態と工業プロセス, 先端研究における触媒形態に関する講義を行う。 (95 BADAM, Rajashekar／4回) ナノ材料の形態の理解のための電子顕微鏡技術, ナノ材料の形態の理解のためのX線解析技術, 電気化学触媒としての炭素系コンポジット材料, 炭素系電気化学触媒の特性に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年・集中
		北陸先端科学技術大学院大学	電子機能特論	(英文概要) Quantum mechanics applied to spectroscopy, spintronics, charge and energy transport in condensed matter and its application in sensors will be discussed. (和訳概要) 凝縮系に関する分光学, スピントロニクス, および電荷とエネルギー輸送現象を量子力学を用いて理解すると共に, これらの物理現象のデバイス応用について議論する。 (オムニバス方式／全14回) (45 大島 義文／3回) 電子輸送における量子化コンダクタンス, 原子接合における電子輸送, グラフェンの電気伝導に関する講義を行う。 (⑥ 小矢野 幹夫／4回) 金属と半導体の電子状態, 電子のバンド伝導I (電気伝導度), 電子のバンド伝導II (熱電現象), 熱電材料と熱電変換技術への応用に関する講義を行う。 (75 安 東秀／4回) スピントロニクスへの導入 (巨大磁気抵抗効果とスピン流), スピン流の生成 (スピン蓄積, スピン軌道相互作用, スピンホール効果), スピン流の検出 (逆スピンホール効果), スピントロニクスの最先端 (ナノスピン変換, ナノスピン検出) に関する講義を行う。 (91 MURUGANATHAN, Manoharan／3回) 固体素子のセンサー応用I (センシングの物理), 固体素子のセンサー応用II (MOSFET ガスセンサー), グラフェンデバイスのセンサー応用に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
	社会システム科学系科目	金沢大学	知的自律移動ロボット工学特論Ⅱ	移動ロボットの概要, カルマンフィルタ・パーティクルフィルタを用いた自己位置推定, 占有格子地図を用いた移動物体の検出, データアソシエーションと移動物体の追跡などについて講義を行い, 移動ロボットのセンシングとパスプランニングについて学ぶ。具体的な目標は以下のとおり。 ・自己位置推定法について理解する。 ・環境認識手法について理解する。 ・パスプランニング手法について理解する。	
		金沢大学	バイオメカニクス工学特論Ⅱ	臨床医療の分野における生体力学に関連した学術論文を読んだ上で, 臨床的にはどのような問題が存在するのか, 現状におけるその問題の解決法は何か, 工学的な力学解析手法をどのように応用しているか, 数学的なモデル化やシミュレーションがどのように行われているか等についてまとめて理解を深める。具体的な目標は以下のとおり。 ・臨床的な医療分野における生体力学問題と現状におけるその解決法を理解する。 ・臨床的な生体力学問題に対する応力やひずみの解析法の応用方法を理解する。 ・臨床的な生体力学問題におけるモデル化やシミュレーションの手法について理解する。	
		金沢大学	計測システム論	カメラやエアコンなどの電気製品, ロボットや自動運転自動車などの機械製品や医療機器など, 我々の生活を豊かにする製品・機器を実現するためには, 必ず「測る」という手順が必要である。本講義では, 物理量・化学量・生物量などを「測る」ために必要な各種センサ, エレクトロニクス及び信号処理技術について学び, 具体的な計測システムについて理解を深める。	

専門科目	社会システム科学系科目	金沢大学	デジタル映像処理論	高能率な動画画像圧縮技術と応用的な動画画像処理アルゴリズムを学び、計算機シミュレーション実験による解析・評価を通してアルゴリズム設計と評価技術を習得する。なお、具体的には、以下の4つを到達目標とする。 ・動画画像圧縮の国際標準技術が理解できる。 ・動画画像圧縮システムを構成する主要なアルゴリズムについて理論と手法を理解できる。 ・画像符号化のための応用的な画像処理アルゴリズムに関する研究論文を調査し、そのアルゴリズムの原理と特性を理解することができる。 ・画像符号化／画像処理アルゴリズムの性能を計算機シミュレーションにより評価することができる。	
		金沢大学	時系列データ処理	定常および非定常の時系列変動データの時間・周波数解析法について学ぶ。また、確率過程により時系列の不規則変動をモデル化し、スペクトル推定に応用することを学ぶ。具体的には、時系列変動データの時間・周波数解析手法に関する文献調査とその調査結果の発表・質疑応答を行ない（講義7回分）、修得した知見を元に自身で設定した課題に取り組み、レポートにまとめる（講義8回分）。	
		金沢大学	分散並列リアルタイムシステム設計検証論	計算機科学の分野では、日本語の適当な書籍や論文がほとんど存在しない。そこで、世界最先端の計算機科学の英語の論文や書籍を理解して、新たな理論や技術を学ぶ必要がある。本講義では、世界最先端の計算機科学の論文や書籍を読んで、プレゼンテーションする。具体的な目標は以下のとおり。 ・時間オートマトン・ハイブリッドオートマトンなどの仕様記述手法と形式的検証手法を説明できること。 ・数理論理学に基づく形式的検証手法（モデル検査、時相論理証明論）を説明できること。 ・プロセス代数（π-計算）等の分散システムの仕様記述を説明できること。 ・英語の科学技術論文を正確に読んで、プレゼンテーションできること。	
		金沢大学	認知行動融合科学論Ⅰ	人の認知や行動の特性に関する国内外の研究動向を概括し、認知行動過程における問題を理解するとともに、自らの研究課題解決のための実践力を身につけることを目的とする。具体的には、①履修学生の持つ研究課題に関連する研究を概観し展望した上で、②国内外の研究雑誌に発表された具体的研究事例を複数検討し、③先行研究などを参考に、履修者自らの研究課題の解明を目指す。	
		金沢大学	認知行動融合科学論Ⅱ	人の認知や行動の特性に関する国内外の研究動向を概括し、認知行動過程における問題を理解するとともに、自らの研究課題解決のための実践力を身につけることを目的とする。具体的には、①履修学生の持つ研究課題に関連する研究を概観し展望した上で、②国内外の研究雑誌に発表された具体的研究事例を複数検討し、③先行研究などを参考に、履修者自らの研究課題の解明を目指す。	
		金沢大学	運動生理学特論	基本的な身体の構造や機能に関する知識を前提にしながら、最新の国内外の研究動向（文献）を勘案しつつ、運動時の生理的生体反応について理解できるように講義、議論する。また、受講生の関心領域からの最新知見（文献）を発表紹介してもらい、それに対して討論を行う。学生が、最新の国内外の研究動向（文献）の背後にある、身体の構造や機能に関する生理学的背景を確認しつつ、その研究動向（文献）の内容について理解を深めることを目標とする。	
		金沢大学	学習行動論	動物モデルを用いた行動制御に関する学習心理学的研究、あるいはヒト以外の動物の認知について検討する比較認知心理学の研究について解説する。講義科目ではあるが、事前の予習に基づいて、議論する形式をとる。学生は、行動制御における実験方法や計画に関する基本的な知識を獲得し、自らの研究課題に生かすことができる。また、各種の動物の認知能力に関する理解の他、学習理論に基づく人間行動の理解と制御に関して理解することができる。	
		金沢大学	考古学・文化遺産学学際研究Ⅰ	個々の学生が取り組む考古学及び文化遺産の文理融合的研究を推進し、研究の成果を国際学会や英語論文で発表させる。授業は日本語と英語の両方で、演習形式で行う。個々の研究の内容に応じて金沢大学、北陸先端科学技術大学、その他の大学や研究機関の自然科学系の研究者を招聘し、共同で指導をする。また、学生の希望に応じて研究室によるエジプト現地での考古学プロジェクトの文理融合的研究を推進する。	

専 門 科 目	社 会 シ ス テ ム 科 学 系 科 目	金沢大学	考古学・文化遺産学学際研究Ⅱ	個々の学生が取り組む考古学及び文化遺産の文理融合的研究を推進し、研究の成果を国際学会や英語論文で発表させる。授業は日本語と英語の両方で、演習形式で行う。個々の研究の内容に応じて金沢大学、北陸先端科学技術大学、その他の大学や研究機関の自然科学系の研究者を招聘し、共同で指導をする。また、学生の希望に応じて研究室によるエジプト現地での考古学プロジェクトの文理融合的研究を推進する。	
		金沢大学	比較先史文化論	戦争という事象を考古学的に扱うにはどのような方法があるのか、また、実際にこれまでどのような研究が行われてきたのかについて、世界各地の主要な研究事例を取り上げながら概説する。なお本講義では、戦争の考古学的研究法に対する理解を深めることを目的とし、特に、遺構としての防御施設、遺物としての武器、防具、殺傷人骨などの研究を社会考古学的なコンテキストに正当に位置づける方法を学ぶ。	
		北陸先端科学技術大学院大学	知識人類学	(概要) この授業では、知識人類学および知識社会学の理論および理論の生まれた背景を概観した上で、知識を社会との相関において分析するにはいかなる理論的方途がありうるかについて、文化人類学・社会学的視点から議論を行う。併せて科学技術知と社会との関わりについての問題系についても議論する。 (オムニバス方式／全14回) (67 伊藤 泰信／6回) 知識社会学の概観、知識人類学の課題、状況の知・実践の知、科学社会学への展開に関する講義を行う。 (94 比嘉 夏子／2回) 社会調査の技法に関する講義を行う。 (67 伊藤 泰信・94 比嘉 夏子／6回) (共同) 人類学的知の応用に関する講義及び課題発表と討議を行う。	オムニバス方式・共同 (一部)
		北陸先端科学技術大学院大学	知識創造支援メディア論	知識社会において知識創造の効率化は非常に重要な課題であり、これを促進するための有効な支援ツールの実現が望まれている。本科目では、講師のこれまでの研究開発事例を中心として、知識創造の効率的支援に向けてどのようなアプローチからの取り組みがなされているかを概観する。受講者には、各アプローチの長所・短所を考察するとともに、最終的にはオリジナルな知識創造支援メディアのアイデアを考案することを求める。	
		北陸先端科学技術大学院大学	複合システム特論	(英文) After providing a brief introduction and overview on important application domains, approaches as well as research methods of systems science and engineering, the lecture will be structured into two main parts. In the first part, the concepts and properties of complex adaptive systems (CAS) will be introduced, and their applications in areas such as, for example, strategic organizational design, operations management and product innovation will be explored. As many social-technical complex systems are often governed by different levels of decision-making, in the second part of this lecture, human-related methods focusing on evaluation and decision-making will be discussed. (和訳) 最初に、システムサイエンス・システムエンジニアリングにおける重要な応用領域と研究方法に関する簡単な導入と概観を行う。次に、複雑適応システム (complex adaptive systems) が何かを説明し、その応用例として、戦略組織デザイン、オペレーションマネジメント、プロダクトイノベーションを解説する。最後に、多くの社会的・技術的な適応システムが、様々なレベルの意思決定によって運営されていることを鑑み、人間が行っている評価と意思決定について詳説する。	隔年

専門科目	社会システム科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	メディアデザイン特論	(英文概要) 1. Understanding the nature of visual computing, and considering about the application of visual computing in next generation. 2. Understanding creative knowledge work in design, meta-design cognition, and feasibility of design works supported by digital media. 3. Discussing and understanding about advanced creativity support technologies. 4. Understanding CSCW (Computer Supported Cooperative Work) framework, and discussing the state-of-the art researches. 5. Discussing how we can design systems for CSCW including robots in everyday environment. 6. Understanding how we can design communication robots as media for human experiences and conduct field experiments using the robots for evaluating human activities. (和訳概要) 1. ビジュアルコンピューティングの特質を理解し、次世代における応用について考察する。 2. デザインにおける創造的知識の活用、メタレベルの認知、情報メディアによるデザインの将来的発展性を理解する。 3. 最先端の創造性支援技術を議論し理解する。 4. コンピュータによる共同作業支援のフレームワークを理解し、その最新話題に関して議論する。 5. ロボットを含めた日常生活のための共同作業支援システムをいかにしてデザインするか考察する。 6. メディアとしてのコミュニケーションロボットの設計及び人間の行動等を評価する実証実験の実施方法について理解する (オムニバス方式／全14回) (30 西本 一志／4回) 創造性支援技術の最先端の話題（支援すべきかすべきでないか）等に関する講義及び次世代の創造性支援技術に関するディスカッションを行う。 (29 宮田 一乗／4回) ビジュアルコンピューティングの最先端の話題（いかにして視覚的に満足のゆく世界を構築するのか。）等に関する講義及びビジュアルコンピューティングの次世代における応用に関するディスカッションを行う。 (28 永井 由佳里／3回) エモーショナルデザインの最先端の話題（ユーザ体験とジェネラティブデザイン）等に関する講義及び認知とデザイン思考に基づく創造的デザインのための未来のテクノロジーに関するディスカッションを行う。 (66 金井 秀明／3回) コンピュータによる共同作業支援のフレームワークと応用事例等に関する講義及びコンピュータによる共同作業支援に関するディスカッションを行う。	オムニバス方式・隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	高機能コンピュータネットワーク	インターネットの動作を支えている基本技術に関し、経験に基づく深い知識を修得することを目的とする。プログラミングを含んだプロジェクト実習を予定している。レイヤ構造、TCP/IPプロトコル群、IPネットワーク設計、経路制御、インターネットアプリケーション、名前情報管理、ネットワーク管理、IPマルチキャスト、ネットワークセキュリティについて学ぶ。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	遠隔教育システム工学	遠隔教育を理論的・技術的・実践的な観点から幅広く理解することにより、遠隔教育システムの設計、e-Learningコンテンツの開発、学修成果およびシステムの評価を体系的に行えるようになる。遠隔教育、インストラクショナルデザイン、学習科学、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション、同期型遠隔教育システム、非同期型遠隔教育システム、学習者支援、評価方法論について学ぶ。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	実践的アルゴリズム理論	問題をコンピュータで高速に解くには、アルゴリズムの工夫が不可欠である。本講義では、実際の問題をいくつかとりあげ、それに対するさまざまなアルゴリズム的なアプローチを学ぶことによって、アルゴリズムの活用方法を学ぶことを目的とする。前半では最短経路問題を取り上げ、代表的なアルゴリズムについて学ぶ。後半では計算幾何の中でも近年研究が活発化している「計算折り紙」に焦点を絞り、モデル化と効率のよいアルゴリズム開発について学ぶ。	隔年

専門科目	社会システム科学系科目	北陸先端科学技術大学院大学	ロボティクス	(英文) robot modeling and analysis, spatial description, kinematics, dynamics, path and trajectory planning, mechanism design, position and force control, tele-operation, networked robots, ambient intelligence, multi-robot coordination. (和訳) ロボットモデリング及び解析, 空間記述, 運動学, 動力学, 経路及び軌道計画, メカニズム設計, 位置及び力制御, 遠隔操作, ネットワークロボット, 空間知能, マルチロボット協調制御について学ぶ。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	知覚情報処理特論	(英文) This course presents physiological and psychological aspects of human perceptual systems. By focusing on auditory system, modeling of human perceptual system, that is, auditory models are explained. (和訳) ヒトの知覚系に関する生理学・心理学上の処理過程において, その機構と特性について学ぶ。特に, 聴覚系の生理とモデル, ならびに聴知覚 (音の大きさ, 音の高さ, 音色) とモデルについて学び, 現在までに提案されている聴覚モデル・シミュレータの事例を取り上げて議論する。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	先進無線ネットワーク	(英文) This lecture discusses architectures and protocols for WSN. It covers wireless sensor node and network architectures, and communication protocols in data link, network, and transport layers. The lecture also discusses topics for WSN such as operating system, localization, positioning, time synchronization, and topology control. To enhance students' understanding of WSN practical, hand-on programming using commercial WSN devices (e.g., MICA) to develop sensor applications will be included in the lecture. (和訳) 本講義では, ワイヤレスセンサネットワークのアーキテクチャとプロトコルについて議論する。アーキテクチャの議論では, ワイヤレスセンサノード及びネットワークアーキテクチャについて, プロトコルの議論では, データリンク層, ネットワーク層, トランスポート層における通信プロトコルを扱う。講義ではまた, オペレーティングシステム, 位置推定・位置認識, 時刻同期, トポロジー制御についても議論する。商用のワイヤレスセンサネットワーク装置 (MICA等) を用いたセンサアプリケーション開発のプログラミングを演習として実際に行うことで, ワイヤレスネットワークの実践的理解を深める。	隔年
		北陸先端科学技術大学院大学	現代脳計算論	(英文) Mathematical backgrounds and essential concepts to understand the principles and applications of neural computation. (和訳) 本講義では脳の理論的アプローチである計算論的神経科学の基礎から応用までを修得する。講義の前半では神経細胞のミクロ的観点に立ち, 単一細胞モデル, ニューラルネットワーク力学, 情報理論解析, 学習理論を修得する。講義の後半ではシステムのマクロ的観点に立ち, 感覚処理と運動制御のための推定理論, 制御理論, ブレイン・コンピュータ・インターフェイスを修得する。これらの項目を理解するために, 力学系, 情報理論, 最適化, ベイズ推定, システム同定などの数理的手法, および神経科学と認知科学の背景知識を習得する。	隔年
研究支援科目		金沢大学	ゼミナール・演習Ⅱ (金沢)	副研究指導教員の指導・助言を受け, 専門分野が異なる学生との協働による研究, 討論, 学修等を通して, 自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け, 博士論文へと展開する。 副研究指導教員の指導・助言に従い, 計画的に以下の項目について取り組む。 1. 研究開始段階の文献調査 (外国語の学術論文を含む) 2. 研究計画の立案 3. 研究活動の実施 4. 博士論文作成への展開	
		北陸先端科学技術大学院大学	ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	副主任研究指導教員の指導・助言を受け, 専門分野が異なる学生との協働による研究, 討論, 学修等を通して, 自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け, 博士論文へと展開する。 副主任研究指導教員の指導・助言に従い, 計画的に以下の項目について取り組む。 1. 研究開始段階の文献調査 (外国語の学術論文を含む) 2. 研究計画の立案 3. 研究活動の実施 4. 博士論文作成への展開	

研究支援科目	金沢大学	融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	（概要）本専攻で培った独創的な発想，卓越した研究力を基に，将来，産業界において科学技術イノベーションの創造・社会実装できうる高度な専門性・知識・技能を持つ人材の養成を目指す。 博士前期課程を含め，これまでの研究成果を基に，英語論文の作成指導も受けながら，博士論文の質の向上をはかり，博士論文をまとめる。 （8 後藤 典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9 高橋 智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10 鈴木 健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と，これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （11 佐藤 純）神経科学と数理科学の融合研究に関する研究指導を行う。 （12 須釜 淳子）看護理工学手法を用いたティッシュ・バイアビリティの評価法の確立に関する研究指導を行う。 （13 水野 元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い，固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （14 當摩 哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発，ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （15 菅沼 直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な，認知判断操作技術に関する研究指導を行う。 （16 坂本 二郎）最適設計，バイオメカニクス，人間工学，バイオメティックス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオイノベーションデザインに関する研究指導を行う。 （17 飯山 宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において，光計測，光通信，光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （18 松井 三枝）統合失調症，高次脳機能障害等の脳障害について，認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明，さらには，認知機能改善のためのアプローチの開発・実施，及びその効果の認知機能，生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （19 小島 治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （20 河合 望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない，学際的な文理融合型の研究を駆使し，総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （24 小川 数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （25 仁宮 一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。 （51 松本 邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （52 井上 啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （53 Wong Wing Chuen Richard）バイオインフォマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （54 寒河江 雅彦）ビッグデータ解析に必要な統計理論に関する研究指導と分析事例について紹介する。 （84 柴田 幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。	
--------	------	---------------	--	--

研究支援科目	北陸先端科学技術大学院大学	融合科学研究論文Ⅱ（JAIST）	（概要）本専攻で培った独創的な発想，卓越した研究力を基に，将来，産業界において科学技術イノベーションの創造・社会実装できうる高度な専門性・知識・技能を持つ人材の養成を目指す。 博士前期課程を含め，これまでの研究成果を基に，英語論文の作成指導も受けながら，博士論文の質の向上をはかり，博士論文をまとめる。 （① 塚原 俊文）生化学，分子生物学を基盤とした次世代の疾患治療法開発を目指し，RNA動態，特に遺伝子発現制御，RNA編集，遺伝コード修復等に関する研究指導を行う。 （② 林 幸雄）次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信，生物メカニズム，数理最適化等に関する研究指導を行う。 （③ 小谷 一孔）人の感情，感覚，感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理，画像認識，画像解析等の研究に加え，コンピュータビジョン，医用画像解析，テキスト解析などの広範囲の画像処理，画像解析に関する研究指導を行う。 （④ 青木 利晃）現代社会において使用・開発されているシステムを対象に，問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学，ソフトウェア科学，形式手法に係る組込みシステム，車載システム等に関する研究指導を行う。 （⑤ 堀田 将）省エネルギー技術のための電子材料薄膜，電子デバイス，固体電子物性に係る低温作製，電子材料，電子物性等に関する研究指導を行う。 （⑥ 小矢野 幹夫）未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性，熱電変換に係る低次元伝導体，熱電材料等に関する研究指導を行う。 （⑦ 松見 紀佳）リチウムイオン2次電池の高性能化や金属空気電池等の次世代向けエネルギーデバイスの開発に向けた各部材の合成，キャラクターゼーション，評価に関する研究指導を行う。 （⑧ 田中 宏和）脳機能の計算論的理解およびその工学的応用のための神経活動の計算論モデル化，脳機能イメージング実験とその信号解析法の開発，そして心理物理実験と行動データのモデル化に関する研究指導を行う。 （⑨ 西村 俊）持続可能な資源・エネルギー供給プロセスの構築を目指した，バイオマス変換プロセスの開拓，高機能固体触媒の設計，触媒メカニズムの解明等に関する研究指導を行う。	
--------	---------------	------------------	---	--

授 業 科 目 の 概 要			
（北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻 博士後期課程）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
異 分 野 「 超 」 体 験 科 目	異分野「超」体験セッションⅡ	本共同専攻の両大学の全学生（同年度入学生）を、専門分野が異なる学生を含むようにグループニングした後、博士前期課程の研究課題等についてプレゼンテーションし、プレゼンテーションの内容について、学生間でディスカッションする。ディスカッションを受け、グループごとに社会実装に結びつけることを意識した融合科学のテーマ（新しい商品を開発する、起業する、社会問題に対するソリューションを生み出すなど）を設定し、研究内容及び異分野融合への期待に関して学生間でディスカッションし、最終的に成果発表を目指す。 自身のアイデアの提案、異分野の学生との協働の中で、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。	共同開設科目
	異分野「超」体験実践Ⅱ（JAIST）	副テーマ研究を実施する研究室として、自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び、2週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では、実際に実験的研究・理論的研究を行い、自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を得ながら、融合研究へと発展させる。 実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて、受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め、議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や受け入れ研究室の学生等との日常的な議論を通して、異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て、報告書としてまとめる。 ・最後に、研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
社 会 実 装 科 目	海外武者修行A（JAIST）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則1週間以上2週間未満の期間、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	海外武者修行B（JAIST）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則2週間以上2か月未満、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	海外武者修行C（JAIST）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則2か月以上、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	

社会実装科目	国際インターンシップ (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（海外の企業、海外展開している国内企業等）を決定し、当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。また、その成果を発表する。 ・原則2週間以上、海外の企業、海外展開している国内企業等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・その成果を発表する。	
	人間力・創出力イノベーション論	(概要) イノベーションを生み出すには、専門領域で研究を行う能力に加え、現実の社会と良い関わり合いを築ける人間力や、未来ニーズを顕在化できる創出力が求められる。本講義は、イノベーションを自ら生み出せる人間力・創出力の基礎を、知識科学の方法論を通して身に付けることを目的としている。 学内進学の学生は、最初に、知識科学、情報科学、マテリアルサイエンスの分野のイノベータから、イノベーションの実体験を聞く。次に、イノベータが持つ発見力の5つのスキルについて学んだ後、質問力と関連づけ力を伸ばす演習を体験する。それ以外の学生は、導入演習、講義、事例を通して知識科学の方法論を学んだ後、知識科学、情報科学、マテリアルサイエンスの分野のイノベータから、イノベーションの実体験を聞く。	共同（一部）
共通科目	地域経営のための公共経済学	J.E. スティグリッツ「公共経済学」の受講者による輪読を行い公共経済学の基本的講義と石川県の地球温暖化、生物多様性に関する政策のケーススタディならびに地域企業と公共性や社会的貢献などをテーマとした演習形式のケーススタディを行う。	集中
	データ分析学特論	(英文) The course introduces to fundamental ideas, applicability, and the state-of-the-art of statistical machine learning for advanced data analytics. Students will present and discuss the assigned methods. (和訳) 講義ではデータ科学の最先端技術を紹介し、各分野における応用例を紹介する。学生はグループに分かれ、各自が提案した課題に対するデータ解析学を活用するプロジェクトを行う。カーネル法とサポートベクターマシン、グラフィカルモデル、多変量回帰等に関する講義を行う。	隔年
専門科目	データ分析のための情報統計学Ⅱ	前半では、確率空間、条件付確率、ベイズの定理、及び確率密度関数など、データ分析に必要な数学的基礎を勉強する。後半では、経験的に得られたパラツキのあるデータから数値上の性質や規則性あるいは不規則性を見いだす統計的手法、検定論や回帰分析などを勉強する。	
	機能性蛋白質特論	タンパク質を利用した応用研究や事例を紹介、さらに応用研究のための基礎（タンパク質の構造と機能、モジュール、遺伝子工学手法等）を学修するとともに応用利用のための周辺技術（タンパク質修飾法、微細加工法、新素材融合、計測・操作技術等）を解説する。	
	先端生体機能特論	(英文概要) The fundamental details and topics are given on the following subjects; signal transduction, apoptosis, carcinogenesis, and aging (Takagi), interface between biotechnology and nanotechnology (Takamura). (和訳概要) 細胞信号伝達、アポトーシス、発がん機構、老化、バイオテクノロジーとナノテクノロジーの橋渡しについて学修する。 (オムニバス方式／全14回) (39 高木 昌宏／7回) 生命の起源、細胞信号伝達概論、物理刺激と生体応答、膜ダイナミクス、バイオテクノロジーと環境問題、食糧問題と健康問題、バイオテクノロジーの倫理的側面に関する講義を行う。 (46 高村 禅／7回) バイオテクノロジーとナノテクノロジーの橋渡し、選択的イオンチャネルの構造と機能、膜チャネルとポンプ、分子モーターの構造、分子モーターの機能、光合成、自己組織化に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
	先端生体材料特論	(英文概要) Fundamentals and topics regarding fluorescence technology, electrophysiology, biodevices and biomaterials will be introduced. (和訳概要) 生体材料の蛍光観察技術、電気生理学、バイオデバイスやバイオマテリアルの基礎とトピックスを紹介する。 (オムニバス方式／全14回) (76 平塚 祐一／4回) バイオ融合型のマイクロマシン、生体モーターで駆動するMEMS, microTASデバイス、生体モーターの分子機構、生体分子のナノ・マイクロパターンニングに関する講義を行う。 (77 筒井 秀和／4回) 蛍光技術、生理学基礎に関する講義を行う。 (80 濱田 勉／4回) 生体ソフトモーター、膜の生物物理に関する講義を行う。 (93 永井 健／2回) マイクロメートルスケールでの自己駆動に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年・集中

専 門 科 目	生 命 科 学 系 科 目	先端生体分子科学特論	(英文概要) NMR: overview of two- and three-dimensional NMR experiments, structural analysis, studying dynamics, and their applications. Mass spectrometry: overview of mass spectrometry for proteomics. Applications of LC-MS, ionization and fragmentation. (和訳概要) NMR: 2次元, 3次元NMR実験, 構造解析, ダイナミクス研究ならびにそれらの応用研究の概説。 生物物理学および構造生物学: 先端的な生体分子科学研究に関わる種々の物理化学実験法, およびその応用について学修する。 (オムニバス方式/全14回) (44 大木 進野/7回) パルスシーケンシング, 多彩な2次元, 3次元NMR, 構造決定, ダイナミクス, 最近のトピックスと応用に関する講義を行う。 (83 山口 拓実/7回) 生物物理学の概要, 生体高分子の構造解析, X線結晶構造解析法, 生体高分子の動きの解析, 生体分子のシミュレーション, 先端的構造生物学研究に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
		機能性ナノ材料特論	(英文概要) The class content will cover preparation, characterization, novel properties, enhanced application of various nanoparticles (nanocrystals), including hot topics. (和訳概要) ナノ粒子 (ナノ結晶) の合成, キャラクタリゼーション, 新奇な物性, 先進的な応用について, 最新のトピックスを含めて, 解説する。 (オムニバス方式/全14回) (47 前之園 信也/5回) 熱電変換および熱電ナノ粒子入門, ナノ構造熱電材料, ナノ磁性の基礎及び磁性体ナノ粒子のバイオ医療分野での応用に関する講義を行う。 (79 長尾 祐樹/3回) ナノ材料全般に関する導入, ナノ結晶の光学特性, ナノ結晶の光機能材料への応用に関する講義を行う。 (82 山本 裕子/3回) 金属ナノ粒子における局在表面プラズモン共鳴の基礎理論, 金属ナノ構造における表面増強ラマン散乱の基礎, ナノ材料上で起きる化学反応の分子モデリング(シミュレーション)の基礎に関する講義を行う。 (9 西村 俊/3回) ナノ粒子不均一触媒入門, ナノ粒子不均一触媒を用いた触媒反応の作用機構, ナノ粒子不均一触媒の有機変換反応での応用例に関する講義を行う。	オムニバス方式
		エレクトロニクス特論	現代的なエレクトロニクスについての理解を得る。本講義では, 基本的な電気回路, 半導体デバイスの電子回路応用について学ぶ。四端子回路網とそのパラメータ, フィルタ, 過渡現象, 分布定数回路, 半導体デバイスとその等価回路, 増幅器, フィードバック増幅, フィードバックと発振, 負性抵抗と発振, デジタル回路に関する講義を行う。	
		高分子化学特論Ⅱ	(概要) 高分子材料の設計に必要な基本的な知識について説明する。前半ではレオロジーを中心とした高分子物性に関して解説する。後半は表面物性, ゲル物性, 高分子反応などを通じて, 高分子材料を理解する上で重要な物性について解説する。 (オムニバス方式/全14回) (43 山口 政之/7回) レオロジーの基礎, 四領域の特性, 熔融体物性, 高分子結晶, 高分子成形加工, 高分子の固体構造と物性に関する講義を行う。 (78 松村 和明/7回) 高分子のキャラクタリゼーション, 高分子の溶液物性, 高分子の表面物性, 高分子ゲルの構造と物性, 高分子反応, 生体高分子に関する講義を行う。	オムニバス方式
	材 料 科 学 系 科 目	解析力学特論	剛体・柔軟体に関わらずどんなメカトロニクスシステムにも, 機械的な機構の動的な運動の解析は不可欠である。従って, 機械システムを実践する前に, 物体の運動方程式を得て, 異なる条件で物体の動きをシミュレーションし調べる必要がある。本講義は, 基礎の力学と解析力学の知識が体系的に与えられて, 機械的なモデル化とその解析方法を深く理解することが期待される。また, ラグランジュ型を中心として, 受講生は剛体の運動や柔軟体の変形を動的に解析できる方法を把握することにより, 将来の研究の取り組みに役立たせることができる。	

専 門 科 目	材 料 科 学 系 科 目	光物性特論	(英文概要) The basic information on the optical spectroscopy of solids (optical absorption, reflection, and luminescence spectroscopy, and nonlinear optical spectroscopy, Raman spectroscopy, photochemistry of organic molecules etc.) and the current topics in relevant fields are presented. (和訳概要) 固体の分光学（光吸収，反射，発光分光，非線形光学分光，ラマン分光，有機分子の光化学など）に関する基礎的な情報と，関連分野の現状を紹介する。 (オムニバス方式／全14回) (38 水谷 五郎／5回) 物質と光の相互作用の古典的理論，物質と光の相互作用の量子論，移動する核と電子の相互作用，レーザーアブレーション及び光学的表面損傷，和周波発生顕微鏡に関する講義を行う。 (41 村田 英幸／4回) 有機分子の光化学，励起子の概念とその固体中における挙動，有機電子デバイスの基礎，有機発光ダイオードの動作メカニズム，有機太陽電池の動作メカニズムに関する講義を行う。 (⑥ 小矢野 幹夫／4回) 光散乱メカニズムと選択則，ラマン散乱の測定技術，バルク半導体のラマン散乱，炭素系材料のラマン散乱に関する講義を行う。 (38 水谷 五郎・41 村田 英幸・⑥ 小矢野 幹夫／1回) (共同) ディスカッションミーティングを行う。	オムニバス方式・共同（一部）・隔年
		先端デバイス特論	(英文概要) The lecture consists of two major topics. The first one is about solar cells. After the explanation of fundamental physics in solar cells, key factors to obtain high conversion efficiency in solar cells are explained. Recent situation of photovoltaic technology is also introduced. The second one is materials and technologies of memory integrated circuits. After explanation of metal-oxide-semiconductor (MOS) field-effect transistor (FET) used in integrated circuits (IC), operations of semiconductor memories, such as SRAM, DRAM and Flash memory are presented. In addition, recent progress of non-volatile memories is introduced. (和訳概要) 本講義は，二つの主要トピックスで構成される。一つ目は太陽電池である。太陽電池の基本原理の説明の後，高い変換効率を得るために重要な要素について説明する。また，太陽光発電技術の最近の状況についても紹介する。二つ目は，メモリ集積回路の材料および関連技術である。集積回路(IC)に使用される金属-酸化物-半導体(MOS)電界効果トランジスタ(FET)を説明した後，SRAM，DRAM，Flashメモリなどの半導体メモリの動作について解説する。また，不揮発性メモリの最近の進歩についても紹介する。 (オムニバス方式／全14回) (50 大平 圭介／7回) 講義の前半部分の導入・太陽光，半導体，電気エネルギーの生成，太陽電池の基本構造，太陽電池におけるエネルギー変換の上限，結晶シリコン太陽電池の作製プロセス，太陽光発電技術の最近の状況と将来展望に関する講義を行う。 (40 徳光 永輔／7回) 講義の後半部分の導入・MOS構造とMOS FET，CMOS論理回路・インバータ・NANDおよびNOR回路，MOSFETとCMOS論理ゲートの作製プロセス，SRAMとDRAM，ROMとFlashメモリ，強誘電体メモリ(FeRAM)，その他の次世代不揮発性メモリに関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
		分子設計特論	(英文概要) Explanation of molecular design, analyses, and advanced studies of environmentally-harmonized materials. (和訳概要) 環境調和型物質の分子設計，解析技術，先端研究を解説する。 (オムニバス方式／全14回) (49 金子 達雄／3回) 高性能ポリマーに関する導入，高性能ポリマーの分子設計，高性能ポリマーの最新研究動向に関する講義を行う。 (92 桶畠 興資／3回) 生体高分子の形態多様性，空気-水界面の生体高分子における影響，生体高分子の巨視的構造とバイオメテリック材料に関する講義を行う。 (74 篠原 健一／4回) キラルらせん高分子の合成と1分子イメージング，ポリオレフィンの構造とダイナミクスの1分子イメージング，熱ゆらぎによって駆動されるポリマー鎖一本のナノ運動の一般性，ポリマー分子モーターと人工生命機能に関する講義を行う。 (43 山口 政之／4回) 分子特性とレオロジー特性，高分子成形加工での構造形成，ポリマーブレンドとアロイ，ポリマーコンポジットに関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年

専 門 科 目	材 料 科 学 系 科 目	材料設計特論	(英文) Fundamentals and research topics are given on the following subjects: 1. design of nano-structured heterogeneous catalysts using solid surface, 2. design of biomaterials for biomedical engineering applications, and 3. the basic concept of clinical application of biomaterials, their design and characterization, cell-response and safety. (和訳) 以下の内容について、基礎的および先端研究に関する内容を講義する。 1. 固体表面を用いたナノ構造不均一触媒の設計 2. 生体医療工学応用を目指したバイオマテリアルの設計 3. バイオマテリアルの臨床応用に向けての基礎的コンセプトおよびそれらの設計、解析、細胞との相互作用と安全性	隔年・集中
		材料形態特論	(英文概要) Morphology in catalysis, Methods for morphology observation, Hybrid materials. (和訳概要) 触媒のモルフォロジー、モルフォロジー観察の手法、ハイブリッド材料について学ぶ。 (オムニバス方式／全14回) (⑦ 松見 紀佳／5回) 有機・無機ハイブリッド材料、共役系高分子材料、イオニクス材料、無機高分子材料、機能性ポリマーナノコンポジットに関する講義を行う。 (81 谷池 俊明／5回) 材料形態と機能、触媒、触媒形態の設計、触媒形態と工業プロセス、先端研究における触媒形態に関する講義を行う。 (95 BADAM, Rajashekar／4回) ナノ材料の形態の理解のための電子顕微鏡技術、ナノ材料の形態の理解のためのX線解析技術、電気化学触媒としての炭素系コンポジット材料、炭素系電気化学触媒の特性に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年・集中
		電子機能特論	(英文概要) Quantum mechanics applied to spectroscopy, spintronics, charge and energy transport in condensed matter and its application in sensors will be discussed. (和訳概要) 凝縮系に関する分光学、スピントロニクス、および電荷とエネルギー輸送現象を量子力学を用いて理解すると共に、これらの物理現象のデバイス応用について議論する。 (オムニバス方式／全14回) (45 大島 義文／3回) 電子輸送における量子化コンダクタンス、原子接合における電子輸送、グラフェンの電気伝導に関する講義を行う。 (⑥ 小矢野 幹夫／4回) 金属と半導体の電子状態、電子のバンド伝導I（電気伝導度）、電子のバンド伝導II（熱電現象）、熱電材料と熱電変換技術への応用に関する講義を行う。 (75 安 東秀／4回) スピントロニクスへの導入（巨大磁気抵抗効果とスピン流）、スピン流の生成（スピン蓄積、スピン軌道相互作用、スピンホール効果）、スピン流の検出（逆スピンホール効果）、スピントロニクスの最先端（ナノスピン変換、ナノスピン検出）に関する講義を行う。 (91 MURUGANATHAN, Manoharan／3回) 固体素子のセンサー応用I（センシングの物理）、固体素子のセンサー応用II（MOSFET ガスセンサー）、グラフェンデバイスのセンサー応用に関する講義を行う。	オムニバス方式・隔年
	社 会 シ ス テ ム 科 学 系 科 目	知識人類学	(概要) この授業では、知識人類学および知識社会学の理論および理論の生まれた背景を概観した上で、知識を社会との相関において分析するにはいかなる理論的方途がありうるかについて、文化人類学・社会学的視角から議論を行う。併せて科学技術知と社会との関わりについての問題系についても議論する。 (オムニバス方式／全14回) (67 伊藤 泰信／6回) 知識社会学の概観、知識人類学の課題、状況の知・実践の知、科学社会学への展開に関する講義を行う。 (94 比嘉 夏子／2回) 社会調査の技法に関する講義を行う。 (67 伊藤 泰信・94 比嘉 夏子／6回)（共同） 人類学的知の応用に関する講義及び課題発表と討議を行う。	オムニバス方式・共同（一部）
		知識創造支援メディア論	知識社会において知識創造の効率化は非常に重要な課題であり、これを促進するための有効な支援ツールの実現が望まれている。本科目では、講師のこれまでの研究開発事例を中心として、知識創造の効率的支援に向けてどのようなアプローチからの取り組みがなされているかを概観する。受講者には、各アプローチの長所・短所を考察するとともに、最終的にはオリジナルな知識創造支援メディアのアイデアを考案することを求める。	

専 門 科 目	社 会 シ ス テ ム 科 学 系 科 目	複合システム特論	(英文) After providing a brief introduction and overview on important application domains, approaches as well as research methods of systems science and engineering, the lecture will be structured into two main parts. In the first part, the concepts and properties of complex adaptive systems (CAS) will be introduced, and their applications in areas such as, for example, strategic organizational design, operations management and product innovation will be explored. As many social-technical complex systems are often governed by different levels of decision-making, in the second part of this lecture, human-related methods focusing on evaluation and decision-making will be discussed. (和訳) 最初に、システムサイエンス・システムエンジニアリングにおける重要な応用領域と研究方法に関する簡単な導入と概観を行う。次に、複雑適応システム (complex adaptive systems) が何かを説明し、その応用例として、戦略組織デザイン、オペレーションマネジメント、プロダクトイノベーションを解説する。最後に、多くの社会的・技術的な適応システムが、様々なレベルの意思決定によって運営されていることを鑑み、人間が行っている評価と意思決定について詳説する。	隔年
		メディアデザイン特論	(英文概要) 1. Understanding the nature of visual computing, and considering about the application of visual computing in next generation. 2. Understanding creative knowledge work in design, meta-design cognition, and feasibility of design works supported by digital media. 3. Discussing and understanding about advanced creativity support technologies. 4. Understanding CSCW (Computer Supported Cooperative Work) framework, and discussing the state-of-the art researches. 5. Discussing how we can design systems for CSCW including robots in everyday environment. 6. Understanding how we can design communication robots as media for human experiences and conduct field experiments using the robots for evaluating human activities. (和訳概要) 1. ビジュアルコンピューティングの特質を理解し、次世代における応用について考察する。 2. デザインにおける創造的知識の活用、メタレベルの認知、情報メディアによるデザインの将来的発展性を理解する。 3. 最先端の創造性支援技術を議論し理解する。 4. コンピュータによる共同作業支援のフレームワークを理解し、その最新話題に関して議論する。 5. ロボットを含めた日常生活のための共同作業支援システムをいかにしてデザインするか考察する。 6. メディアとしてのコミュニケーションロボットの設計及び人間の行動等を評価する実証実験の実施方法について理解する (オムニバス方式／全14回) (30 西本 一志／4回) 創造性支援技術の最先端の話題 (支援すべきかすべきでないか) 等に関する講義及び次世代の創造性支援技術に関するディスカッションを行う。 (29 宮田 一乗／4回) ビジュアルコンピューティングの最先端の話題 (いかにして視覚的に満足のゆく世界を構築するのか。) 等に関する講義及びビジュアルコンピューティングの次世代における応用に関するディスカッションを行う。 (28 永井 由佳里／3回) エモーショナルデザインの最先端の話題 (ユーザ体験とジェネラティブデザイン) 等に関する講義及び認知とデザイン思考に基づく創造的デザインのための未来のテクノロジーに関するディスカッションを行う。 (66 金井 秀明／3回) コンピュータによる共同作業支援のフレームワークと応用例等に関する講義及びコンピュータによる共同作業支援に関するディスカッションを行う。	オムニバス方式・隔年
		高機能コンピュータネットワーク	インターネットの動作を支えている基本技術に関し、経験に基づく深い知識を修得することを目的とする。プログラミングを含んだプロジェクト実習を予定している。レイヤ構造、TCP/IPプロトコル群、IPネットワーク設計、経路制御、インターネットアプリケーション、名前情報管理、ネットワーク管理、IPマルチキャスト、ネットワークセキュリティについて学ぶ。	隔年
		遠隔教育システム工学	遠隔教育を理論的・技術的・実践的な観点から幅広く理解することにより、遠隔教育システムの設計、e-Learningコンテンツの開発、学修成果およびシステムの評価を体系的に行えるようになる。遠隔教育、インストラクショナルデザイン、学習科学、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション、同期型遠隔教育システム、非同期型遠隔教育システム、学習者支援、評価方法論について学ぶ。	隔年
		実践的アルゴリズム理論	問題をコンピュータで高速に解くには、アルゴリズムの工夫が不可欠である。本講義では、実際の問題をいくつかとりあげ、それに対するさまざまなアルゴリズム的なアプローチを学ぶことによって、アルゴリズムの活用方法を学ぶことを目的とする。前半では最短経路問題を取り上げ、代表的なアルゴリズムについて学ぶ。後半では計算幾何の中でも近年研究が活発化している「計算折り紙」に焦点を絞り、モデル化と効率のよいアルゴリズム開発について学ぶ。	隔年

専門科目	社会システム科学系科目	ロボティクス	(英文) robot modeling and analysis, spatial description, kinematics, dynamics, path and trajectory planning, mechanism design, position and force control, tele-operation, networked robots, ambient intelligence, multi-robot coordination. (和訳) ロボットモデリング及び解析, 空間記述, マニピュレータ運動学, マニピュレータ逆運動学, ヤコビアン (速度と静的外力), マニピュレータ動力学, 経路及び軌道計画, マニピュレータメカニズム設計, 位置及び力制御, 遠隔操作, ネットワークロボット, 空間知能, マルチロボット協調制御について学ぶ。	隔年
		知覚情報処理特論	(英文) This course presents physiological and psychological aspects of human perceptual systems. By focusing on auditory system, modeling of human perceptual system, that is, auditory models are explained. (和訳) ヒトの知覚系に関する生理学・心理学上の処理過程において, その機構と特性について学ぶ。特に, 聴覚系の生理とモデル, ならびに聴知覚 (音の大きさ, 音の高さ, 音色) とモデルについて学び, 現在までに提案されている聴覚モデル・シミュレータの事例を取り上げて議論する。	隔年
		先進無線ネットワーク	(英文) This lecture discusses architectures and protocols for WSN. It covers wireless sensor node and network architectures, and communication protocols in data link, network, and transport layers. The lecture also discusses topics for WSN such as operating system, localization, positioning, time synchronization, and topology control. To enhance students' understanding of WSN practical, hand-on programming using commercial WSN devices (e.g., MICA) to develop sensor applications will be included in the lecture. (和訳) 本講義では, ワイヤレスセンサネットワークのアーキテクチャとプロトコルについて議論する。アーキテクチャの議論では, ワイヤレスセンサノード及びネットワークアーキテクチャについて, プロトコルの議論では, データリンク層, ネットワーク層, トランスポート層における通信プロトコルを扱う。講義ではまた, オペレーティングシステム, 位置推定・位置認識, 時刻同期, トポロジー制御についても議論する。商用のワイヤレスセンサネットワーク装置 (MICA等) を用いたセンサアプリケーション開発のプログラミングを演習として実際に行うことで, ワイヤレスネットワークの実践的理解を深める。	隔年
		現代脳計算論	(英文) Mathematical backgrounds and essential concepts to understand the principles and applications of neural computation. (和訳) 本講義では脳の理論的アプローチである計算論的神経科学の基礎から応用までを修得する。講義の前半では神経細胞のミクロ的観点に立ち, 単一細胞モデル, ニューラルネットワーク力学, 情報理論解析, 学習理論を修得する。講義の後半ではシステムのマクロ的観点に立ち, 感覚処理と運動制御のための推定理論, 制御理論, ブレイン・コンピュータ・インターフェイスを修得する。これらの項目を理解するために, 力学系, 情報理論, 最適化, ベイズ推定, システム同定などの数理的手法, および神経科学と認知科学の背景知識を習得する。	隔年
研究支援科目		ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	副主任研究指導教員の指導・助言を受け, 専門分野が異なる学生との協働による研究, 討論, 学修等を通して, 自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け, 博士論文へと展開する。 副主任研究指導教員の指導・助言に従い, 計画的に以下の項目について取り組む。 1. 研究開始段階の文献調査 (外国語の学術論文を含む) 2. 研究計画の立案 3. 研究活動の実施 4. 博士論文作成への展開	
		融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	(概要) 本専攻で培った独創的な発想, 卓越した研究力を基に, 将来, 産業界において科学技術イノベーションの創造・社会実装できうる高度な専門性・知識・技能を持つ人材の養成を目指す。 博士前期課程を含め, これまでの研究成果を基に, 英語論文の作成指導も受けながら, 博士論文の質の向上をはかり, 博士論文をまとめる。 (① 塚原 俊文) 生化学, 分子生物学を基盤とした次世代の疾患治療法開発を目指し, RNA動態, 特に遺伝子発現制御, RNA編集, 遺伝コード修復等に関する研究指導を行う。 (② 林 幸雄) 次世代ネットワークシステムを設計・構築するための複雑ネットワーク科学に係る無線通信, 生物メカニズム, 数理最適化等に関する研究指導を行う。 (③ 小谷 一孔) 人の感情, 感覚, 感性などの心理特性が表れている画像特徴と心理特性との関係を与えるための画像処理, 画像認識, 画像解析等の研究に加え, コンピュータビジョン, 医用画像解析, テクスチャ解析などの広範囲の画像処理, 画像解析に関する研究指導を行う。 (④ 青木 利晃) 現代社会において使用・開発されているシステムを対象に, 問題原因の究明及び科学的な解決策を提案するためのソフトウェア工学, ソフトウェア科学, 形式手法に係る組込みシステム, 車載システム等に関する研究指導を行う。 (⑤ 堀田 将) 省エネルギー技術のための電子材料薄膜, 電子デバイス, 固体電子物性に係る低温作製, 電子材料, 電子物性等に関する研究指導を行う。 (⑥ 小矢野 幹夫) 未利用廃熱の高効率回収によるエネルギーの有効利用のための固体物性, 熱電変換に係る低次元伝導体, 熱電材料等に関する研究指導を行う。 (⑦ 松見 紀佳) リチウムイオン2次電池の高性能化や金属空気電池等の次世代向けエネルギーデバイスの開発に向けた各部材の合成, キャラクターリゼーション, 評価に関する研究指導を行う。 (⑧ 田中 宏和) 脳機能の計算論的理解およびその工学的応用のための神経活動の計算論モデル化, 脳機能イメージング実験とその信号解析法の開発, そして心理物理実験と行動データのモデル化に関する研究指導を行う。 (⑨ 西村 俊) 持続可能な資源・エネルギー供給プロセスの構築を目指した, バイオマス変換プロセスの開拓, 高機能固体触媒の設計, 触媒メカニズムの解明等に関する研究指導を行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
（金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻 博士後期課程）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
異 分 野 「 超 」 体 験 科 目	異分野「超」体験セッションⅡ	本共同専攻の両大学の全学生（同年度入学生）を、専門分野が異なる学生を含むようにグループリングした後、博士前期課程の研究課題等についてプレゼンテーションし、プレゼンテーションの内容について、学生間でディスカッションする。ディスカッションを受け、グループごとに社会実装に結びつけることを意識した融合科学のテーマ（新しい商品を開発する、起業する、社会問題に対するソリューションを生み出すなど）を設定し、研究内容及び異分野融合への期待に関して学生間でディスカッションし、最終的に成果発表を目指す。 自身のアイディアの提案、異分野の学生との協働の中で、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。	共同開設科目
	異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢）	副テーマ研究を実施する研究室として、自身の所属する研究室と専門が異なる研究室を選び、2週間以上滞在して最新の科学技術や産業界の動向などを学ぶ（ラボローテーション）。受け入れ研究室では、実際に実験的研究・理論的研究を行い、自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を得ながら、融合研究へと発展させる。 実施要項は以下のとおりとする。 ・受け入れ研究室に滞在し研究活動を行う。受け入れ研究室の運用実態に合わせて時間設定等の弾力的な運用も可能とする。 ・研究室ゼミで自らの研究紹介や受け入れ研究室での研究の進め方を議論する。併せて、受け入れ研究室での研究紹介や論文紹介等にも参加して知見を広め、議論を行う。 ・受け入れ研究室での研究進捗報告会等にも参加して議論を行う。 ・受け入れ研究室の担当教員や受け入れ研究室の学生等との日常的な議論を通して、異分野交流を図る。 ・1週毎に今後の研究計画を立て、報告書としてまとめる。 ・最後に、研究報告をまとめて受け入れ研究室の担当教員に提出する。	
社 会 実 装 科 目	海外武者修行A（金沢）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則1週間以上2週間未満の期間、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	海外武者修行B（金沢）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則2週間以上2か月未満、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	海外武者修行C（金沢）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則2か月以上、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	
	国際インターンシップ（金沢）	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（海外の企業、海外展開している国内企業等）を決定し、当該派遣先でインターンシップを実施する。実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。また、その成果を発表する。 ・原則2週間以上、海外の企業、海外展開している国内企業等で研究活動を行う。 ・インターンシップ実施後は、インターンシップ報告書を作成し提出する。 ・その成果を発表する。	
専 門 科 目	共通科目 研究者として自立するために	社会で信頼される研究を遂行するため、研究者には分野を問わず、研究倫理を守ることが求められる。また、科学そのものにも社会的責任を果たすことが求められるようになっている。本授業では、研究者として自立するための倫理、規範意識、科学の社会的責任、研究費について取り扱う。具体的な目標は以下のとおり。 ・現在および将来関わることになる自身の研究に関連して、発生し得る倫理的問題を説明できる。 ・それらの問題が実際に生じないようにするために必要な態度・考え方を説明できる。 ・研究費の意義と重要性について説明でき、獲得方法を身につける。	

専 門 科 目	共 通 科 目	実践的データ処理・統計	(概要) 今日では短時間で膨大かつ多様なデータが入手できるため、目で見て判断できるデータ量を超えることも多い。そのため、コンピュータを用いた解析が重要であり、特に頻度や確率に基づく統計解析が重要である。本講義では、統計の基礎を学ぶとともに、いくつかの専門分野における応用例を学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (12 須釜 淳子／2回) 心理測定尺度の信頼性と妥当性、臨床研究の実例（発生要因探索、介入効果の実例）について概説する。 (13 水野 元博／2回) 材料開発におけるNMRのデータ解析の基礎・実用例について概説する。 (15 菅沼 直樹／1回) 自動運転システムにおける統計処理の例について概説する。 (20 河合 望／1回) 人文科学における実例を考古学・歴史学を中心に概説する。 (51 松本 邦夫／2回) 理工系・人文社会系の学生が医学・医療を理解するために役立つセシンスについて概説する。 (54 寒河江 雅彦／7回) イントロダクション・確率の基礎、コイン投げによる確率分布、測定データによる確率分布、推定、仮説検定、回帰について講義を行う。	オムニバス方式
		データマイニング特論	前期課程のデータマイニング論に引き続き、より高度なデータマイニング手法について、その理論とアルゴリズムを学ぶ。なお、データマイニングによる知識発見の理論と技術を理解、修得することを目的とする。具体的には、以下の3つを到達目標とする。 ・データマイニングに用いられる様々な技法について理解できること。 ・データと目的に応じ、適切なデータマイニング技法を選択し、知識発見のプロセスを実行できること。 ・得られた知識の評価の方法を理解できること。	
		生命情報特論	現代の生物学はデータ駆動型であり、大規模なデータベースとコンピュータの利用が必須である。この講義では、生物の情報をコンピュータで解析する生命情報学の概要について、入門的講義を行うとともに、最近の文献から先端的な生物学の知識を得る。具体的な目標は以下のとおり。 ・現代の生物学や医学が様々な計算アルゴリズムに支えられていることを理解する。 ・最新の生物学や医学の一端に触れる。	
		経営科学	経営統計学における最新の分析手法を紹介する。 ・理論的基礎とその概要を講義する。 ・具体的な応用事例から実際の解析例を紹介する。 ・簡単な例題を実際に分析し、分析スキルを身につける。 経営分析に関連した統計科学の最新話題（ベイズ統計／情報量統計学／データマイニング／ノンパラメトリック統計）から、1つのテーマに絞って解説を行い、学生が経営統計学の最先端の事例を理解し、自分の研究分野の分析にいち早く新しい統計手法を利用出来る知識を身につけることを目標とする。	
		統合生命科学特論	(概要) 講義の前半は、生命システムを統合的に理解するため、生命の基本原則を構成する生体分子の特性や分子間相互作用による生命情報伝達機構の基礎を学習し、後半は人体の恒常性・高次機能・疾患の発症メカニズムについて学び、診断・治療のコンセプトを科学的に理解する。また、がん幹細胞とがん代謝、ゲノム情報を基盤とするプレジジョンメディシン、神経科学と数理生命科学、認知リハビリテーションの開発など幅広い研究分野の最新の知見について理解を深め、バイオイノベティブな研究に必要とされる理念やコンセプトを習得する。 (オムニバス方式／全16回) (8 後藤 典子／2回) 細胞膜受容体を介する情報伝達機構の基礎、がん幹細胞とプレジジョンメディシンをテーマとして講義する。 (9 高橋 智聡／2回) がん遺伝子とがん抑制遺伝子、がん幹細胞をテーマとして講義する。 (10 鈴木 健之／2回) がんゲノム学の基礎、がんゲノム学の実践・応用をテーマとして講義する。 (11 佐藤 純／2回) 神経発生学入門、神経発生学入門をテーマとして講義する。 (18 松井 三枝／2回) 高次脳機能障害の基礎・臨床をテーマとして講義する。 (24 小川 数馬／2回) 核医学画像診断とCT・MRIなどの他の画像診断との相違、核医学で使われる放射性プローブをテーマとして講義する。 (51 松本 邦夫／2回) がんの遺伝子変異と分子標的治療薬創成のコンセプト、新しい創薬技術とバイオベンチャー起業の苦楽と意義をテーマとして講義する。 (52 井上 啓／2回) 糖・エネルギー代謝制御の仕組みをテーマとして講義する。	オムニバス方式
	生 命 科 学 系 科 目	生体分子構造動態論	生物の最小単位は細胞であり、自己複製・エネルギー変換・恒常性維持といった3つの能力を持つ。本授業では、生物において重要な役割を担う生体分子（核酸・タンパク質・脂質）の構造と、その機能発現に伴う動的な構造変化（動態）を報告した最近の論文を取り上げ、最新の科学技術とその研究成果を学ぶ。 具体的な目標は、様々な分野の英語論文を短時間で理解し、その要点を説明できるようになること。また、細胞の仕組みを理解し、その構成要素である生体分子の構造と機能を理解する。特に、脂質に埋め込まれた膜タンパク質の構造と機能、細胞内の情報伝達における基礎的な理解を深め、脳科学における最新の研究内容を理解する。	
		ナノバイオロジー	生命現象の素過程は、大きさが数nmから数100 nmの生体分子やその複合体による働きによって実現されている。生体分子の形状と機能は密接に関連しており、それらを理解することができれば生命現象の理解が格段に進む。その理解を進めるために、新しい実験・解析技術や理論が開発されてきた。ここでは、生体分子や細胞についての基礎事項を概観した後、ナノバイオロジーに貢献してきた研究手法や明らかにされてきた生体分子の特徴を学ぶ。	

専 門 科 目	生 命 科 学 系 科 目	分子細胞生物学	分子細胞生物学分野の最先端分野の基本的な考え方を学ぶと同時に、この分野の最新動向、技術的進展、さらに学術成果の批判的な読み方などを学ぶ。なお本授業は、学生の課題レポート、文献調査、論文紹介、質疑応答などをまじえ、学生自らが交替で発表する演習（アクティブラーニング）形式を導入することによって、発表者としての基本的技術なども学ぶ。また、授業は担当教員が英語で行うため、学生には英語での講演の習熟はもちろん、英語でのプレゼンテーション技術に習熟することも期待する。また、分子細胞生物学分野を含めた学位論文作製等に必要な文献の読破も目指す。	
		分子微生物学	本授業では、細菌の生理代謝、運動等を担うタンパク質の分子構造やメカニズムについて解説し、議論する。特に、細菌のエネルギー代謝、オルガネラ、細胞骨格、走性に焦点をあて、最新のトピックをもとに議論する。具体的な目標は以下のとおり。 ・細菌の生理を理解するとともに、その生理現象を担うタンパク質分子の役割や構造機能相関を学ぶ。 ・構造生物学、生化学、分子生物学、分子イメージングなどを用いた実験解析法について理解する。	
		慢性・創傷看護技術学特講	（概要）看護理工学手法を用いた皮膚の健康（tissue viability）のイメージング評価の基礎理論を学習し、それを活用した最新の研究を抄読し、討論する。 （オムニバス方式・共同（一部）／全15回） （12 須釜 淳子／6回）皮膚の構造とイメージング、超音波診断装置と皮膚、MRIと皮膚軟部組織、毛髪を観察、皮膚生理機能の観察、皮膚の老化について基礎的な講義を行った上、文献紹介を交えながら討論する。 （58 中谷 壽男／1回）イメージング（TEM）を用いた皮膚の評価に関する文献紹介を中心に講義する。 （12 須釜 淳子・57 大桑 麻由美8回）看護理工学手法を用いた皮膚生理機能評価に関する文献紹介を中心に講義する。	オムニバス方式・共同（一部）
	材 料 科 学 系 科 目	太陽電池工学特論Ⅱ	有機分子は、化学合成により様々な分子構造を自在に設計できることが魅力であり、目的にあった分子を設計できることが大きな強みとなっている。本講義では、目的にあった機能を発現させる分子を評価するために、光学特性や電子特性などの評価法を理解する。具体的な到達目標は以下のとおりである。 ・各種有機分子が発現する機能を理解する。 ・機能の基礎的物性の把握とそれを応用したデバイスを十分理解する。	
		物性物理化学特論Ⅱ	結晶中のガラス状態、不整合状態、液晶状態、柔粘性状態また高分子中の各部位の配向など固体中のさまざまな状態によって生じる物性及びそれらのメカニズムを理解するために必要な統計力学、量子力学の知識を学ぶ。 授業では以下の3つの内容が含まれている。 1. 固体のさまざまな状態と物性の関係を理解するための物理化学 2. 高分子の物性を理解するための物理化学 3. 磁気共鳴法による物性解析のための物理化学	
		高分子材料化学概論	現在様々な高分子材料が開発され実用化されている。例えば導電性フィルムや医療器具、飛行機の筐体など、幅広い高機能高分子材料が我々の生活を豊かにしている。どのように構成分子を「デザイン」し、その構造を分子レベルで制御するか。こうした機能的な「高分子材料」を化学の視点から理解することは、より新しい材料の開発に欠かすことは出来ない。本講義では、高分子材料の合成、構造、機能の3つに焦点を当て、最新の研究例を挙げながら様々な機能を発現するために、化学や分子の視点からどのように開発が行われるか解説する。	
		バイオリファイナリー工学特論Ⅱ	バイオリファイナリー、特に、第一世代バイオリファイナリー（ショ糖・デンプン・油から燃料・化製品の製造）および、第二世代バイオリファイナリー（木質から燃料・化製品の製造）に関して、講義を行う。バイオマスリファイナリーの基礎を学び、様々な植物原料からの燃料・化成品の製造に関する工学的問題を解決する能力を身に付けることを目標とする。	
		表面・界面工学特論Ⅱ	真のナノテクノロジー時代において、ナノ材料やナノ構造の特性はその表面構造によって決まる。本講義では、革新的な機能の創出を目指した表面制御技術の修得を目的とする。具体的には、以下の3点を到達目標とする。 ・表面制御技術に関する手法を説明できること。 ・表面制御技術の必要性・重要性を概説できること。 ・目的の構造作製において適切な表面制御方法を判断できること。	
		酸化物デバイスプロセス論	Si半導体を用いた電子デバイス作製プロセスを発展させた、酸化物電子デバイス用途に適した材料作製及び微細加工プロセス技術に関して講義を行う。また、特異な電子系に基づいた酸化物デバイスの動作に関する理論的モデルを講義する。 酸化物電子デバイス作製に求められる材料（バルク・薄膜）作製および微細加工プロセスについて、酸化物TFTおよびトンネル接合プロセスを中心とした基礎的な概要を習得し、昨今の先端酸化物デバイスにおける課題・解決法について理解することを目指す。また、従来の単一元素・化合物デバイスとは動作原理・機能において大きく異なる各種の酸化物デバイスに関して、その特異な電子状態を中心に学ぶ。	
		酸化物エレクトロニクス	急激に発展しているエレクトロニクス分野で、現在実際に使用されている材料、あるいはこれからの応用が期待されている材料に、高温超伝導体、強誘電体、強磁性体などの酸化物薄膜がある。これらの酸化物材料の構造や電子状態は既存の半導体材料に比べ非常に複雑だが、半導体に見られない様々な特異な物性を発現し、新機能デバイスにとって不可欠な材料である。これらの電気的特性、誘電的特性、磁気的特性などについて解説する。	

専 門 科 目	材料科学系科目	薄膜電子工学	薄膜材料・素子に関連した以下のテーマに関する課題研究を主体とし、文献調査、レポート提出、プレゼンテーションや質疑応答などを行う。 ・薄膜材料の作製方法 ・薄膜電子材料の物性評価手法 ・薄膜素子の動作原理 ・薄膜素子の構造と作製プロセス 半導体や誘電体等種々の薄膜電子材料を用いて作製される薄膜素子の動作原理と設計手法について専門的知識を得ると共に、各種薄膜素子における薄膜素子の利用形態と実装技術について基本的知識を習得することを目標とする。	
	社会システム科学系科目	知的自律移動ロボット工学特論Ⅱ	移動ロボットの概要、カルマンフィルタ・パーティクルフィルタを用いた自己位置推定、占有格子地図を用いた移動物体の検出、データアソシエーションと移動物体の追跡などについて講義を行い、移動ロボットのセンシングとパスプランニングについて学ぶ。具体的な目標は以下のとおり。 ・自己位置推定法について理解する。 ・環境認識手法について理解する。 ・パスプランニング手法について理解する。	
		バイオメカニクス工学特論Ⅱ	臨床医療の分野における生体力学に関連した学術論文を読んだ上で、臨床的にはどのような問題が存在するのか、現状におけるその問題の解決法は何か、工学的な力学解析手法をどのように応用しているか、数学的なモデル化やシミュレーションがどのように行われているか等についてまとめて理解を深める。具体的な目標は以下のとおり。 ・臨床的な医療分野における生体力学問題と現状におけるその解決法を理解する。 ・臨床的な生体力学問題に対する応力やひずみの解析法の応用方法を理解する。 ・臨床的な生体力学問題におけるモデル化やシミュレーションの手法について理解する。	
		計測システム論	カメラやエアコンなどの電気製品、ロボットや自動運転自動車などの機械製品や医療機器など、我々の生活を豊かにする製品・機器を実現するためには、必ず「測る」という手順が必要である。本講義では、物理量・化学量・生物量などを「測る」ために必要な各種センサ、エレクトロニクス及び信号処理技術について学び、具体的な計測システムについて理解を深める。	
		デジタル映像処理論	高効率な動画圧縮技術と応用的な動画画像処理アルゴリズムを学び、計算機シミュレーション実験による解析・評価を通してアルゴリズム設計と評価技術を習得する。なお、具体的には、以下の4つを到達目標とする。 ・動画圧縮の国際標準技術が理解できる。 ・動画圧縮システムを構成する主要なアルゴリズムについて理論と手法を理解できる。 ・画像符号化のための応用的な画像処理アルゴリズムに関する研究論文を調査し、そのアルゴリズムの原理と特性を理解することができる。 ・画像符号化／画像処理アルゴリズムの性能を計算機シミュレーションにより評価することができる。	
		時系列データ処理	定常および非定常の時系列変動データの時間・周波数解析法について学ぶ。また、確率過程により時系列の不規則変動をモデル化し、スペクトル推定に適用することを学ぶ。具体的には、時系列変動データの時間・周波数解析手法に関する文献調査とその調査結果の発表・質疑応答を行ない(講義7回分)、修得した知見を元に自身で設定した課題に取り組み、レポートにまとめる(講義8回分)。	
		分散並列リアルタイムシステム設計検証論	計算機科学の分野では、日本語の適当な書籍や論文がほとんど存在しない。そこで、世界最先端の計算機科学の英語の論文や書籍を理解して、新たな理論や技術を学ぶ必要がある。本講義では、世界最先端の計算機科学の論文や書籍を読んで、プレゼンテーションする。具体的な目標は以下のとおり。 ・時間オートマトン・ハイブリッドオートマトンなどの仕様記述手法と形式的検証手法を説明できること。 ・数理論理学に基づく形式的検証手法(モデル検査、時相論理証明論)を説明できること。 ・プロセス代数(π-計算)等の分散システムの仕様記述を説明できること。 ・英語の科学技術論文を正確に読んで、プレゼンテーションできること。	
		認知行動融合科学論Ⅰ	人の認知や行動の特性に関する国内外の研究動向を概括し、認知行動過程における問題を理解するとともに、自らの研究課題解決のための実践力を身につけることを目的とする。具体的には、①履修学生の持つ研究課題に関連する研究を概観し展望した上で、②国内外の研究雑誌に発表された具体的研究事例を複数検討し、③先行研究などを参考に、履修者自らの研究課題の解明を目指す。	
		認知行動融合科学論Ⅱ	人の認知や行動の特性に関する国内外の研究動向を概括し、認知行動過程における問題を理解するとともに、自らの研究課題解決のための実践力を身につけることを目的とする。具体的には、①履修学生の持つ研究課題に関連する研究を概観し展望した上で、②国内外の研究雑誌に発表された具体的研究事例を複数検討し、③先行研究などを参考に、履修者自らの研究課題の解明を目指す。	
		運動生理学特論	基本的な身体の構造や機能に関する知識を前提にしながら、最新の国内外の研究動向(文献)を勘案しつつ、運動時の生理的生体反応について理解できるように講義、議論する。また、受講生の関心領域からの最新知見(文献)を発表紹介してもらい、それに対して討論を行う。学生が、最新の国内外の研究動向(文献)の背後にある、身体の構造や機能に関する生理学的背景を確認しつつ、その研究動向(文献)の内容について理解を深めることを目標とする。	
		学習行動論	動物モデルを用いた行動制御に関する学習心理学的研究、あるいはヒト以外の動物の認知について検討する比較認知心理学の研究について解説する。講義科目ではあるが、事前の予習に基づいて、議論する形式をとる。学生は、行動制御における実験方法や計画に関する基本的な知識を獲得し、自らの研究課題に生かすことができる。また、各種の動物の認知能力に関する理解の他、学習理論に基づく人間行動の理解と制御に関して理解することができる。	

専門科目	社会システム科学系科目	考古学・文化遺産学学際研究Ⅰ	個々の学生が取り組む考古学及び文化遺産の文理融合的研究を推進し、研究の成果を国際学会や英語論文で発表させる。授業は日本語と英語の両方で、演習形式で行う。個々の研究の内容に応じて金沢大学、北陸先端科学技術大学、その他の大学や研究機関の自然科学系の研究者を招聘し、共同で指導をする。また、学生の希望に応じて研究室によるエジプト現地での考古学プロジェクトの文理融合的研究を推進する。	
		考古学・文化遺産学学際研究Ⅱ	個々の学生が取り組む考古学及び文化遺産の文理融合的研究を推進し、研究の成果を国際学会や英語論文で発表させる。授業は日本語と英語の両方で、演習形式で行う。個々の研究の内容に応じて金沢大学、北陸先端科学技術大学、その他の大学や研究機関の自然科学系の研究者を招聘し、共同で指導をする。また、学生の希望に応じて研究室によるエジプト現地での考古学プロジェクトの文理融合的研究を推進する。	
		比較先史文化論	戦争という事象を考古学的に扱うにはどのような方法があるのか、また、実際にこれまでどのような研究が行われてきたのかについて、世界各地の主要な研究事例を取り上げながら概説する。なお本講義では、戦争の考古学的研究法に対する理解を深めることを目的とし、特に、遺構としての防御施設、遺物としての武器、防具、殺傷人骨などの研究を社会考古学的なコンテキストに正当に位置づける方法を学ぶ。	
研究支援科目		ゼミナール・演習Ⅱ（金沢）	副研究指導教員の指導・助言を受け、専門分野が異なる学生との協働による研究、討論、学修等を通して、自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身に付け、博士論文へと展開する。 副研究指導教員の指導・助言に従い、計画的に以下の項目について取り組む。 1. 研究開始段階の文献調査（外国語の学術論文を含む） 2. 研究計画の立案 3. 研究活動の実施 4. 博士論文作成への展開	
		融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	（概要）本専攻で培った独創的な発想、卓越した研究力を基に、将来、産業界において科学技術イノベーションの創造・社会実装できうる高度な専門性・知識・技能を持つ人材の養成を目指す。 博士前期課程を含め、これまでの研究成果を基に、英語論文の作成指導も受けながら、博士論文の質の向上をはかり、博士論文をまとめる。 （8 後藤 典子）がんの分子機構の解明と創薬を目指した研究及び患者由来がん組織移植モデルマウスの開発と研究に関する研究指導を行う。 （9 高橋 智聡）がん幹細胞・がん未分化性の成立維持機構の解明とその治療応用を目指した創薬展開に関する研究指導を行う。 （10 鈴木 健之）がんの悪性進展の要因となるエピジェネティック制御異常の分子機構の解明と、これを標的とする分子標的治療戦略の開発に関する研究指導を行う。 （11 佐藤 純）神経科学と数理学の融合研究に関する研究指導を行う。 （12 須釜 淳子）看護理工学手法を用いたティッシュ・バイアビリティの評価法の確立に関する研究指導を行う。 （13 水野 元博）独自に開発した固体核磁気共鳴(NMR)の局所構造解析法を用い、固体物質の機能と結びついたナノ空間の詳細解析をベースにした高機能な固体材料の開発に関する研究指導を行う。 （14 當摩 哲也）有機系太陽電池に関わる様々な性能向上に関する研究開発（塗布や蒸着による有機薄膜太陽電池の開発、ペロブスカイト太陽電池の開発等）に関する研究指導を行う。 （15 菅沼 直樹）市街地走行が可能な自動運転自動車の構築に必要な、認知判断操作技術に関する研究指導を行う。 （16 坂本 二郎）最適設計、バイオメカニクス、人間工学、バイオミメティクス等の分野を融合した新しい工学設計法であるバイオイノベティブデザインに関する研究指導を行う。 （17 飯山 宏一）光学と電子工学を融合した光エレクトロニクスの分野において、光計測、光通信、光ファイバ・光導波路とその応用技術に関する研究指導を行う。 （18 松井 三枝）統合失調症、高次脳機能障害等の脳障害について、認知機能という観点から見る障害される機能と温存される機能の解明、さらには、認知機能改善のためのアプローチの開発・実施、及びその効果の認知機能、生活機能及び種々の生物学的指標による検証に関する研究指導を行う。 （19 小島 治幸）身の回りの視覚情報が我々の行動や認知的機能に与える影響の検証ならびに発達障害者（自閉スペクトラム症者等）や認知症者の認知機能の評価及びメカニズムの解明に関する研究指導を行う。 （20 河合 望）従来の伝統的な考古学・古代史研究にとどまらない、学際的な文理融合型の研究を駆使し、総合的な歴史科学研究と文化遺産保護のモデル構築に関する研究指導を行う。 （24 小川 数馬）各種疾患の診断・治療に有用な分子プローブの開発研究に関する研究指導を行う。 （25 仁宮 一章）イオン液体駆動型バイオマスリファイナリーによる燃料・化成品製造プロセスの構築に関する研究指導を行う。 （51 松本 邦夫）がん転移・薬剤耐性に関わるがん微小環境分子の機能・メカニズム・創薬研究に関する研究指導を行う。 （52 井上 啓）栄養・代謝の制御の解明とその破綻の治療法の開発に関する研究指導を行う。 （53 Wong Wing Chuen Richard）バイオイノフォーマティクスと分子イメージングの融合アプローチによる細胞核の病態解明に関する研究指導を行う。 （54 寒河江 雅彦）ビッグデータ解析に必要な統計理論に関する研究指導と分析事例について紹介する。 （84 柴田 幹大）高速原子間力顕微鏡（AFM）を用いたバイオ応用研究に関する研究指導を行う。	

国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学 設置認可等に関わる組織の移行表

平成31年度

入学
定員

編入学
定員

収容
定員

令和2年度

入学
定員

編入学
定員

収容
定員

変更の事由

北陸先端科学技術大学院大学大学院			
先端科学技術研究科			
先端科学技術専攻(M)	282	—	564
先端科学技術専攻(D)	90	—	270
融合科学共同専攻(M)	10	—	20
計	382	—	854

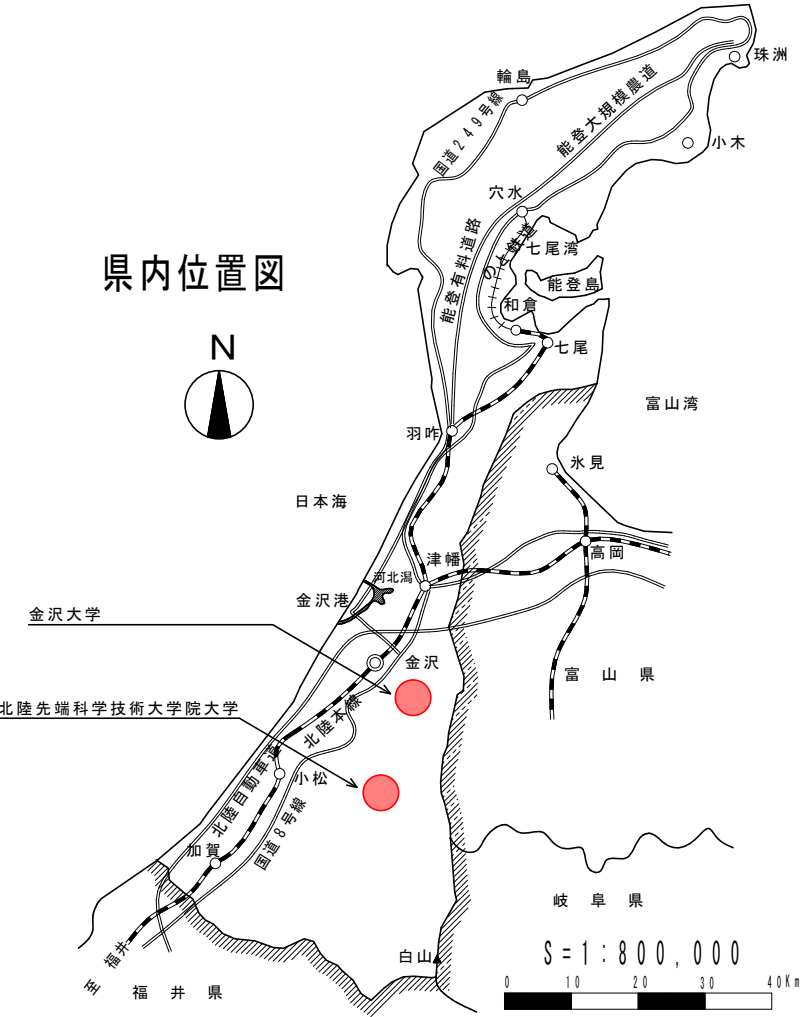
→

北陸先端科学技術大学院大学大学院			
先端科学技術研究科			
先端科学技術専攻(M)	282	—	564
先端科学技術専攻(D)	90	—	270
融合科学共同専攻(M)	10	—	20
融合科学共同専攻(D)	5	—	15
計	387	—	869

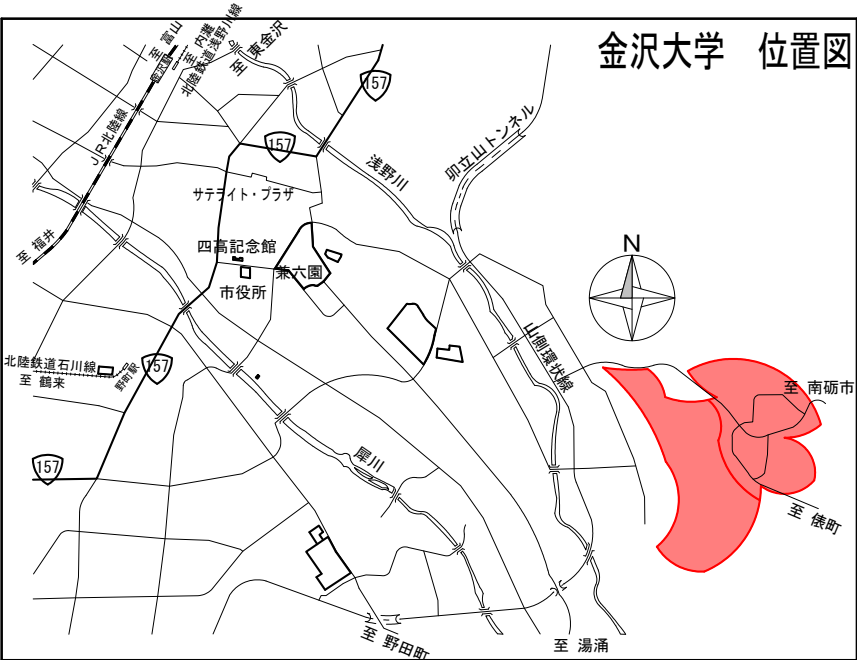
課程変更
(認可申請)

金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学所在地

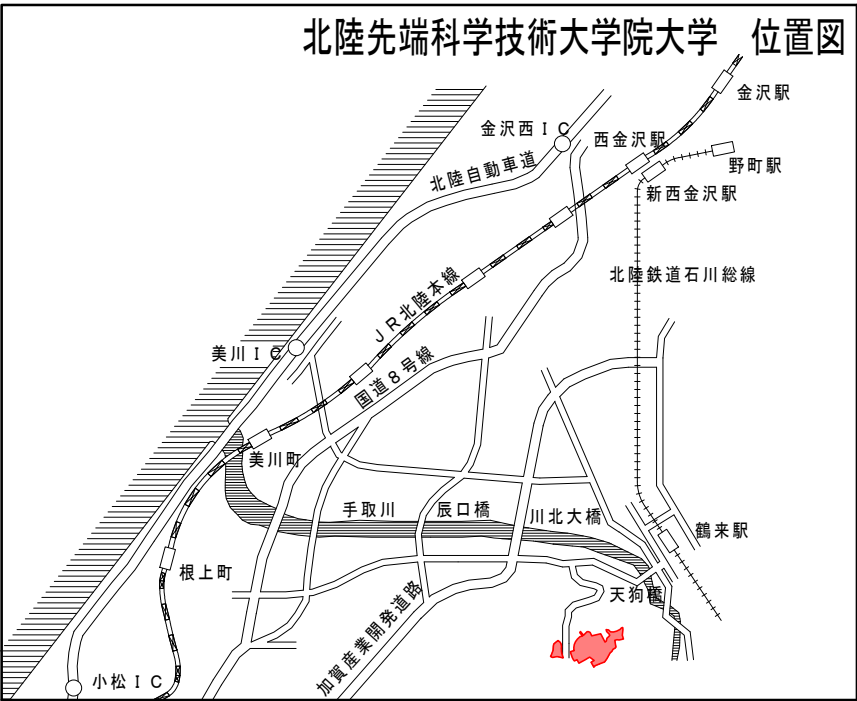
県内位置図



金沢大学 位置図



北陸先端科学技術大学院大学 位置図



北陸先端科学技術大学院大学へのアクセス

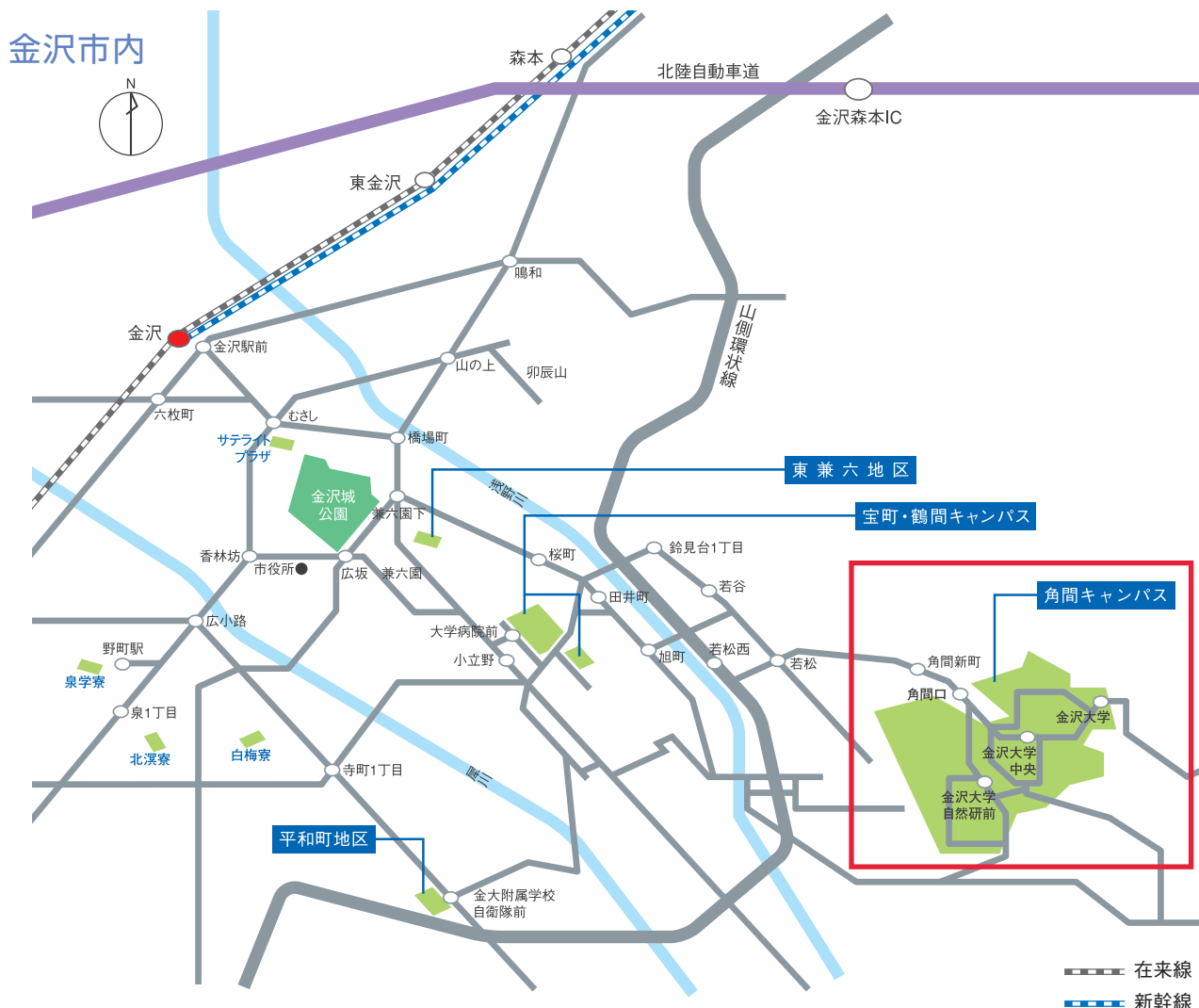


鶴来駅から約5.5km
(バスで約13分)

JR 小松駅から本学までの間には連絡バス「JAIST Shuttle」(小松駅線)(無料・予約制)が運行しています。

北陸鉄道鶴来駅から本学までの間には連絡バス「JAIST Shuttle」(鶴来線)(無料)が運行されております。

キャンパス位置図



東京方面から金沢へのアクセス

●航空機利用

羽田空港→小松空港 所要約1時間
(小松空港→金沢駅は北陸鉄道バスで約1時間)

●JR利用

東京→金沢 新幹線かがやき 所要約2時間30分
新幹線はくたか 所要約3時間

名古屋方面から金沢へのアクセス

●JR利用

名古屋→金沢 新幹線,特急しらさぎ 所要約2時間40分

大阪・京都方面から金沢へのアクセス

●JR利用

大阪→京都→金沢 特急サンダーバード 所要約2時間40分

金沢駅から主要キャンパスへのアクセス(北陸鉄道バス利用の場合)

■角間キャンパス

＜「金沢大学自然研前」,「金沢大学中央」,「金沢大学(角間)」まで
所要約35分

金沢駅兼六園口(東口)⑥乗場→91,93,94,97「金沢大学(角間)」行

■宝町・鶴間キャンパス<「小立野」バス停下車>まで 所要約20分

金沢駅兼六園口(東口)⑦乗場→11「東部車庫」行など

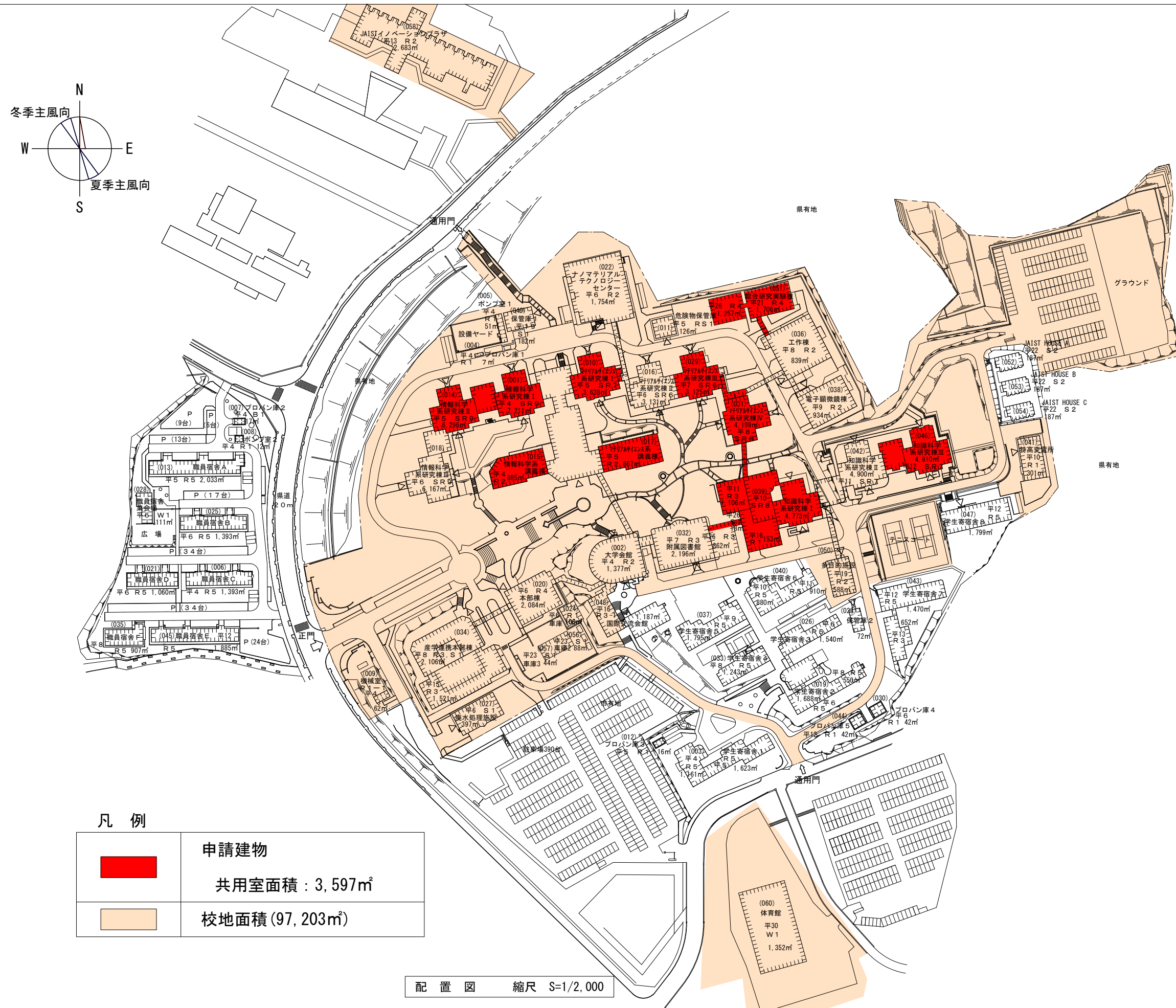
金沢駅兼六園口(東口)⑥乗場→13「湯谷原・医王山」行など

金沢駅金沢港口(西口)⑤乗場→10「東部車庫」行など

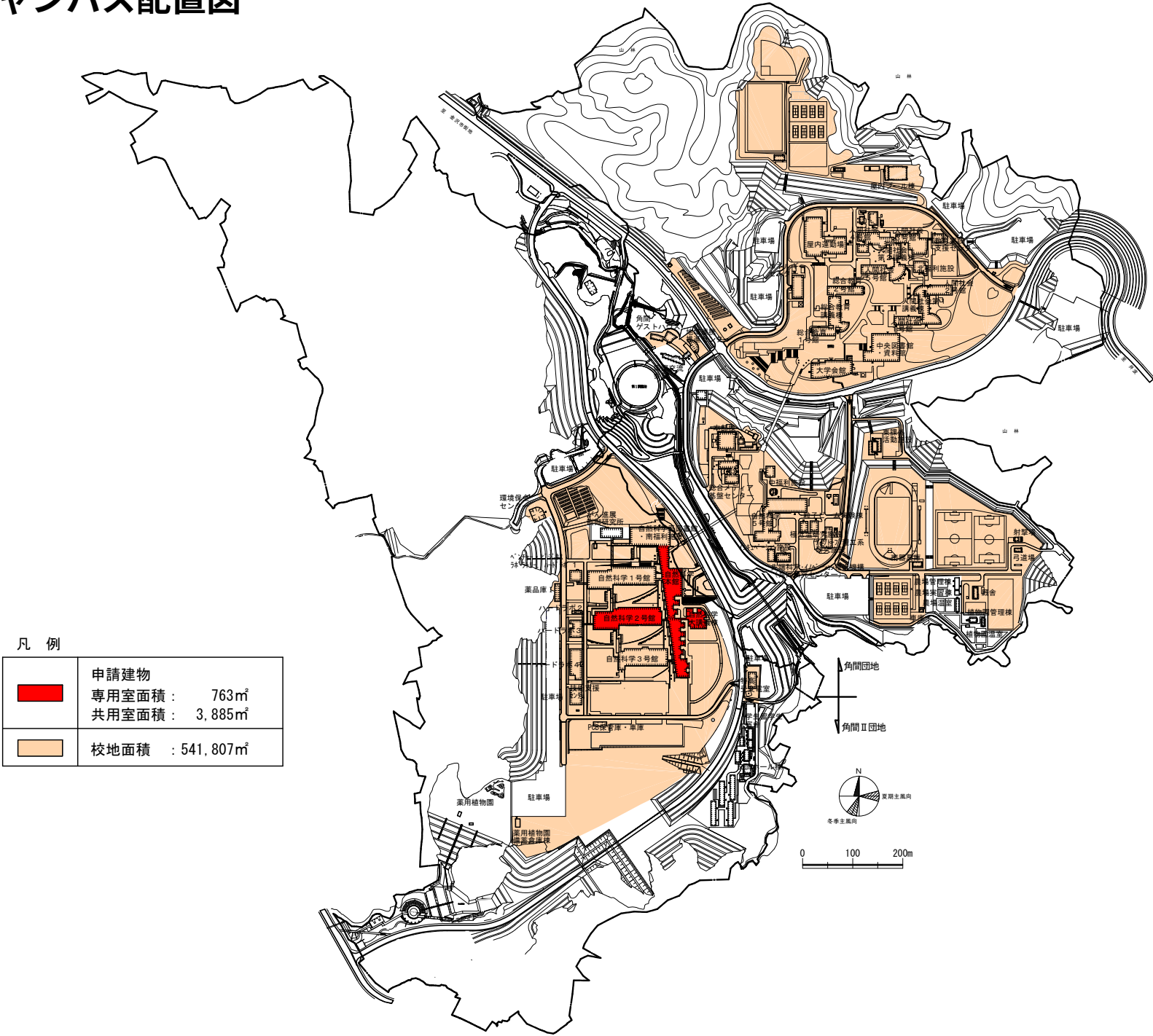
金沢駅から約9km



4



金沢大学角間キャンパス配置図



北陸先端科学技術大学院大学学則（案）

（平成4年2月21日制定）

目次

第1章 総則

第1節 目的等（第1条－第1条の3）

第2節 教育研究組織等（第2条－第5条の3）

第3節 職員（第6条）

第4節 教授会等（第7条－第8条の2）

第2章 研究科

第1節 目的、課程、修業年限及び在学年限（第9条－第12条）

第2節 専攻及び収容定員（第13条）

第3節 学系及び領域（第14条・第14条の2）

第4節 学年、学期及び休業日（第15条－第17条）

第5節 入学、進学、再入学、転入学及び転専攻（第18条－第26条）

第6節 休学及び復学（第27条）

第7節 転学及び退学（第28条・第29条）

第8節 教育方法、履修方法等（第30条－第31条の2）

第9節 他の大学院等における修学、留学等（第32条－第35条）

第10節 修了の要件及び学位授与（第36条－第41条）

第11節 懲戒及び除籍（第42条・第43条）

第12節 検定料、入学料、授業料及び寄宿料（第44条－第50条）

第3章 科目等履修生、特別聴講学生、研究生、特別研究学生、特別学修生及び外国人留学生

第1節 科目等履修生（第51条）

第2節 特別聴講学生（第52条）

第3節 研究生（第53条）

第4節 特別研究学生（第54条）

第5節 特別学修生（第55条）

第6節 外国人留学生（第56条）

第4章 学生寄宿舍、国際交流会館及びJAIST HOUSE（第57条－第58条の2）

第5章 公開講座（第59条）

第6章 特別の課程（第60条）

附則

第1章 総則

第1節 目的等

(目的等)

第1条 北陸先端科学技術大学院大学（以下「本学」という。）は、先端科学技術分野に関する理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめもって文化の進展に寄与することを目的とする。

2 本学は、前項の目的を達成するため、研究科その他の組織の一体的な運営により、その機能を総合的に発揮するものとする。

(自己点検・評価等)

第1条の2 本学は、その教育研究水準の向上を図り、前条第1項に掲げる目的及び社会的使命を達成するため、学校教育法（昭和22年法律第26号。以下「法」という。）第109条第1項の規定により、本学における教育及び研究、組織及び運営並びに施設及び設備（以下第3項において「教育研究等」という。）の状況について自ら点検及び評価を行い、その結果を公表する。

2 本学は、前項の点検及び評価の結果について、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学の役員及び職員以外の者による検証を行う。

3 本学は、前2項の措置に加え、教育研究等の総合的な状況について、法第109条第2項に規定する文部科学大臣の認証を受けた者による評価を受ける。

4 第1項の点検及び評価、第2項の検証並びに前項の評価に関する事項は、別に定める。

(教育研究等の状況の公表)

第1条の3 本学は、教育課程その他教育及び研究の状況並びに組織及び運営の状況を、刊行物への掲載その他広く周知を図ることができる方法によって公表するものとする。

第2節 教育研究組織等

(研究科)

第2条 大学院に、先端科学技術研究科を置く。

2 前項の研究科に、研究科長を置く。

3 研究科長は、研究科に関する校務を掌理する。

(附属図書館)

第3条 本学に、附属図書館を置く。

2 附属図書館に関する事項は、別に定める。

(産学官連携本部)

第3条の2 本学に、産学官連携本部を置く。

2 産学官連携本部に、次に掲げる組織を置く。

(1) 産学官連携推進センター

(2) 地域連携推進センター

3 産学官連携本部、産学官連携推進センター及び地域連携推進センターに関する事項は別に定める。

(国際連携本部)

第3条の3 本学に、国際連携本部を置く。

2 国際連携本部に、次に掲げる組織を置く。

(1) 留学支援センター

(2) グローバルコミュニケーションセンター

3 国際連携本部、留学支援センター及びグローバルコミュニケーションセンターに関する事項は別に定める。

(エクセレントコア推進本部)

第3条の4 本学に、エクセレントコア推進本部を置く。

2 エクセレントコア推進本部に、特定の研究領域について国内外から第一線の研究者が集まる高い研究水準を誇り、最先端の研究設備及び研究環境を有する国際的研究拠点であり自ら研究活動を展開するための施設として、次に掲げるエクセレントコアを置く。

(1) シングルナノイノベーションデバイス研究拠点

(2) 高性能天然由来マテリアル開発拠点

(3) 高信頼IoT社会基盤研究拠点

3 エクセレントコア推進本部及びエクセレントコアに関する事項は、別に定める。

(化学物質等総合安全管理推進本部)

第3条の5 本学に、化学物質等総合安全管理推進本部を置く。

2 化学物質等総合安全管理推進本部に関する事項は、別に定める。

(共同教育研究施設)

第4条 本学に、本学の教員その他の者が共同して教育若しくは研究を行う施設又は教育若しくは研究のため共用する施設として次の共同教育研究施設を置く。

(1) 情報社会基盤研究センター

(2) ナノマテリアルテクノロジーセンター

2 共同教育研究施設に関する事項は、別に定める。

(研究施設)

第4条の2 本学に、特定の研究領域について自ら研究活動を展開するための施設として次の研究施設を置く。

(1) イノベーションデザイン国際研究センター

(2) サービスサイエンス研究センター

(3) 理論計算機科学センター

(4) エンタテインメント科学センター

2 研究施設に関する事項は、別に定める。

(事務局)

第5条 本学に、事務局を置く。

2 事務局に関する事項は、別に定める。

(保健管理センター)

第5条の2 本学に、保健管理センターを置く。

2 保健管理センターに関する事項は、別に定める。

(J A I S Tイノベーションプラザ)

第5条の3 本学に、J A I S Tイノベーションプラザを置く。

2 J A I S Tイノベーションプラザに関する事項は、別に定める。

第3節 職員

(職員)

第6条 本学に、学長及び次に掲げる職員を置く。

副学長

教授

准教授

講師

助教

助手

事務職員

技術職員

2 前項に掲げる者のほか、大学の運営上必要な職員を置くことができる。

第4節 教授会等

第7条 削除

(教授会)

第8条 研究科に、教授会を置く。

2 教授会の組織運営については、別に定める。

(融合科学共同専攻連絡協議会)

第8条の2 第13条第1項及び第2項に規定する融合科学共同専攻の運営その他の必要な事項について協議するため、融合科学共同専攻連絡協議会（以下「連絡協議会」という。）を置く。

2 連絡協議会の詳細は、別に定める。

第2章 研究科

第1節 目的、課程、修業年限及び在学年限

(目的)

第9条 研究科の教育研究上の目的は、次に掲げるとおりとする。

(1) 先端科学技術の確かな専門性ととも、幅広い視野や高い自主性、コミュニケーション能力を持つ、社会や産業界のリーダーを育成すること。

(2) 世界や社会の課題を解決する研究に挑戦し、卓越した研究拠点を形成すると同時に、多様な基礎研究により新たな領域を開拓し、研究成果の社会還元を積極的に行うこと。

(課程)

第10条 研究科の課程は、博士課程とし、これを前期2年の課程（以下「博士前期課程」という。）及び後期3年の課程（以下「博士後期課程」という。）に区分し、博士前期課程は、修士課程として取り扱うものとする。

2 博士前期課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的とする。

3 博士後期課程は、専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。

（標準修業年限）

第11条 博士課程の標準修業年限は5年とし、博士前期課程の標準修業年限は2年、博士後期課程の標準修業年限は3年とする。ただし、教育研究上の必要があると認められる場合には、博士課程の標準修業年限については5年を、博士前期課程については2年を、博士後期課程については3年を超えるものとすることができる。

（長期にわたる教育課程の履修）

第11条の2 学生が、職業を有している等の事情により、前条に規定する標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し修了することを希望する旨を申し出たときは、別に定めるところにより、その計画的な履修を認めることができる。

（博士後期課程単位修得在学）

第11条の3 学長は、本学の博士後期課程に標準修業年限以上在学し、北陸先端科学技術大学院大学履修規則（以下「履修規則」という。）に定める同課程の修了に必要な単位を修得見込みであり、かつ、必要な研究指導を受けた者であって、次条第1項に規定する在学年限内かつ2年以内に学位の授与を申請することが確実であると研究科長が判断したものについて、2年を限度として、本学の教育研究環境の提供を行わない態様での在学（以下「博士後期課程単位修得在学」という。）を認めることができる。

2 この学則に定めるもののほか、博士後期課程単位修得在学に関し必要な事項は、別に定める。

（在学年限）

第12条 学生が研究科に在学することのできる年限は、博士前期課程については4年、博士後期課程については6年とする。

2 前項の規定にかかわらず、前条の規定により博士後期課程単位修得在学を認められた学生（以下「博士後期課程単位修得在学者」という。）は、当該許可期間を超えて在学することができない。

第2節 専攻及び収容定員

（専攻及び収容定員）

第13条 研究科に置く専攻及びその収容定員は、次の表に掲げるとおりとする。

研究科名	専攻名	入学定員		収容定員
		博士前期課程	博士後期課程	
先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	282人	90人	834人
	融合科学共同専攻	10人 (24人)	5人 (19人)	35人 (105人)
合計		292人	95人	869人

備考 融合科学共同専攻に係る入学定員、収容定員欄の（）内の数字は金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻を含む全体の入学定員及び収容定員を外数で表している。

- 2 融合科学共同専攻は、金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻と共同で実施する。
- 3 第1項の専攻に、必要に応じ、専攻長を置くことができる。

第3節 学系及び領域

(学系)

第14条 先端科学技術研究科の各専攻に、次の学系を置く。

専攻名	学系
先端科学技術専攻	知識科学系、情報科学系、マテリアルサイエンス系
融合科学共同専攻	融合科学系

- 2 前項の学系に、学系長を置く。

(領域)

第14条の2 先端科学技術研究科に、次の領域を置く。

ヒューマンライフデザイン
 知識マネジメント
 セキュリティ・ネットワーク
 知能ロボティクス
 ゲーム・エンタテインメント
 環境・エネルギー
 物質化学
 応用物理学
 生命機能工学

第4節 学年、学期及び休業日

(学年)

第15条 学年は、4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

(学期)

第16条 学年を分けて、次の2学期4区分とする。

学期の区分	期間
第1学期	春期 4月1日から6月30日まで
	夏期 7月1日から9月30日まで

第2学期	秋期	10月1日から12月31日まで
	冬期	翌年1月1日から3月31日まで

(休業日)

第17条 休業日は、次のとおりとする。

- (1) 日曜日及び土曜日
- (2) 国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する休日
- (3) 創立記念日 10月1日
- (4) 春期、夏期及び冬期の休業日

2 前項第4号の休業日は、別に定める。

3 第1項に定めるもののほか、学長は、臨時の休業日を定めることができる。

第5節 入学、進学、再入学、転入学及び転専攻

(入学の時期)

第18条 入学の時期は、学年又は第2学期の始めとする。

2 前項の規定にかかわらず、研究科において特別な必要があり、かつ、教育上支障がないと学長が認める場合は、入学又は転入学の時期を各学期の各区分の始めとすることができる。

(博士前期課程の入学資格)

第19条 博士前期課程に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 大学を卒業した者
- (2) 法第104条第4項の規定により学士の学位を授与された者
- (3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者
- (4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者
- (5) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了した者
- (6) 外国の大学その他の外国の学校（その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。）において、修業年限が3年以上である課程を修了すること（当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。）により、学士の学位に相当する学位を授与された者

- (7) 専修学校の専門課程（修業年限が4年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者
- (8) 文部科学大臣の指定した者
- (9) 次に掲げる者であって、本学の定める単位を優秀な成績で修得したと認めたもの
 - イ 大学に3年以上在学した者
 - ロ 外国において学校教育における15年の課程を修了した者
 - ハ 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における15年の課程を修了した者
 - ニ 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における15年の課程を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了した者
- (10) 法第102条第2項の規定により本学以外の大学院に入学した者であって、本学において、大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたもの
- (11) 本学において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、22歳に達したもの
(博士後期課程の入学資格)

第20条 博士後期課程に入学又は進学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 修士の学位を有する者又は専門職学位（法第104条第1項の規定に基づき学位規則（昭和28年文部省令第9号）第5条の2に規定する専門職学位をいう。以下同じ。）を有する者
- (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (5) 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学（次号において「国際連合大学」という。）の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者

(6) 外国の学校、第4号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準（昭和49年文部省令第28号）第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者

(7) 文部科学大臣の指定した者

(8) 本学において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者で、24歳に達したもの（博士後期課程への進学）

第21条 本学の博士前期課程を修了し、引き続き博士後期課程に進学することを願った者に対しては、別に定めるところにより、選考の上、進学を許可する。

（再入学）

第22条 本学の大学院を退学した者又は除籍された者が、再入学を願った場合には、教育研究に支障がない場合に限り、選考の上、入学を許可することができる。

2 再入学した者が在学すべき年数及び修得すべき単位数については、教授会の議を経て、学長が定める。

（転入学）

第23条 他の大学の大学院（以下「他の大学院」という。）に在学している者が、本学に転入学を願った場合には、教育研究に支障がない場合に限り、選考の上、入学を許可することができる。

2 転入学した者が在学すべき年数及び修得すべき単位数については、教授会の議を経て、学長が定める。

（転専攻）

第23条の2 学生が研究科内の他の専攻に転専攻を願った場合には、別に定めるところにより、選考の上、転専攻を許可することができる。

2 転専攻した者が在学すべき年数及び修得すべき単位数については、教授会の議を経て、学長が定める。

（出願）

第24条 入学、進学、再入学又は転入学を志願する者は、それぞれ所定の期日までに、願書を提出しなければならない。

2 入学、再入学又は転入学を志願する者は、願書に添えて、所定の検定料を納入しなければならない。

（選抜）

第25条 本学に入学、再入学及び転入学を志願する者については、別に定めるところにより入学者の選抜を行う。

（入学手続及び入学許可）

第26条 前条の選抜の結果に基づき合格の通知を受け、入学、再入学及び転入学をしようとする者は、所定の書類を提出するとともに、所定の入学料を納入しなければならない。

2 学長は、前項の手続を完了した者に入学を許可する。

第6節 休学及び復学

(休学等)

第27条 病気その他特別の理由により、引き続き2月以上修学することができない者（博士後期課程単位修得在学者を除く。）は、学長の許可を得て休学することができる。

2 病気のため、修学することが不相当と認められる者（博士後期課程単位修得在学者を除く。）に対して、学長は、休学を命ずることができる。

3 休学の理由が消滅した場合は、学長の許可を得て復学することができる。

4 休学期間は、博士前期課程又は博士後期課程ごとに通算して1年を超えることができない。ただし、特別の理由がある場合は、それぞれ1年を限度として、延長を認めることができる。

5 休学期間は、第11条に規定する標準修業年限及び第12条に規定する在学年限に算入しない。

第7節 転学及び退学

(転学)

第28条 他の大学院に転学しようとする者は、学長の許可を受けなければならない。

(退学)

第29条 病気その他やむを得ない理由がある者は、学長の許可を受けて退学することができる。

第8節 教育方法、履修方法等

(教育方法)

第30条 研究科の教育は、授業科目の授業及び学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）によって行う。

2 前項の授業は、大学設置基準第25条第2項の規定に基づき、大学が履修させることができる授業等について定める件（平成13年文部科学省告示第51号）の定めるところにより、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

3 第1項の授業の一部は、大学が授業の一部を校舎及び附属施設以外の場所で行う場合について定める件（平成15年文部科学省告示第43号）の定めるところにより、校舎及び附属施設以外の場所で行うことができる。

(教育方法の特例)

第30条の2 研究科の課程においては、教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる。

(教育内容の改善のための組織的な研修等)

第30条の3 本学は、授業及び研究指導の内容及び方法の改善を図るため、組織的な研修及び研究を実施するものとする。

(教育プログラム)

第30条の4 本学に、学生の履修上の区分として次の各号に掲げる区分に応じ、当該各号に定める教育プログラムを置く。

(1) 博士前期課程 次に定める教育プログラム

イ Mプログラム

ロ M α プログラム

(2) 博士後期課程 3Dプログラム

(3) 博士前期課程及び博士後期課程を通じた一貫的な教育を行うもの 次に定める教育プログラム

イ SDプログラム

ロ 5Dプログラム

2 教育プログラムに関し必要な事項は、別に定める。

(授業科目、単位数及び履修方法等)

第31条 授業科目、単位数及び履修方法等については、別に定める。

(共同教育研究施設授業科目)

第31条の2 前条に規定する授業科目のほか、共同教育研究施設において、学生を対象とした授業科目（以下「共同教育研究施設授業科目」という。）を開講する。

2 研究科において、教育上有益と認めるときは、学生に共同教育研究施設授業科目を履修させることができる。

3 前項の規定により履修した授業科目について修得した単位の取扱いについては、研究科の定めるところによる。

4 前2項に定めるもののほか、共同教育研究施設授業科目に関し必要な事項は、別に定める。

第9節 他の大学院等における修学、留学等

(授業科目の履修)

第32条 学生が他の大学又は他の大学院の授業科目を履修することが教育上有益であると教授会において認めるときは、あらかじめ、当該他の大学又は他の大学院と協議の上、当該他の大学又は他の大学院の授業科目を履修することを認めることができる。

(研究指導)

第33条 学生が他の大学院又は研究所等（以下「他の大学院等」という。）において研究指導を受けることが教育上有益であると教授会において認めるときは、あらかじめ、当該他の大学院等と協議の上、当該他の大学院等において研究指導の一部を受けることを認めることができる。この場合において、博士前期課程の学生が当該研究指導を受けることができる期間は、1年を超えないものとする。

(留学)

第34条 学生が外国の大学若しくは外国の大学の大学院又はこれに相当する高等教育機関等（以下「外国の大学院等」という。）において修学することが教育上有

益であると教授会の議を経て学長が認めるときは、当該外国の大学院等と協議の上、当該外国の大学院等において留学することを認めることができる。

2 前項の規定にかかわらず、特別の事情があると教授会の議を経て学長が認めるときは、当該外国の大学院等との協議を欠くことができる。

3 留学の期間は、在学年数に算入する。

(単位の認定)

第35条 第32条の規定により履修した授業科目について修得した単位、第33条の規定により受けた研究指導及び前条第1項により留学して得た修学の成果は、履修規則の定めるところにより、本学において修得した単位又は受けた研究指導とみなす。

2 学生が本学に入学する前に大学院において履修した授業科目について修得した単位（大学院設置基準第15条に規定する科目等履修生により修得した単位を含む。）は、履修規則の定めるところにより、本学に入学した後に本学において修得した単位とみなす。

3 前2項の規定により修得したとみなすことができる単位数については、別に定める。

第10節 修了の要件及び学位授与

(博士前期課程の修了の要件)

第36条 博士前期課程の修了の要件は、当該課程に2年（第11条ただし書の規定により2年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限）以上在学し、履修規則に定めるところにより、授業科目について32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、当該課程の目的に応じ、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者と教授会において認めた場合には、1年以上在学すれば足りるものとする。

2 前項の規定にかかわらず、第30条の4第1項第3号に規定する教育プログラムを履修する者の博士前期課程の修了の要件は、当該博士課程の目的を達成するために必要と認められる場合には、前項に規定する修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格することに代えて、次に掲げる試験及び審査に合格することとすることができる。

(1) 専攻分野に関する高度の専門的知識及び能力並びに当該専攻分野に関連する分野の基礎的素養であつて当該前期課程において修得し、又は涵養すべきものについての試験

(2) 博士論文に係る研究を主体的に遂行するために必要な能力であつて当該前期課程において修得すべきものについての審査

(博士課程の修了の要件)

第37条 博士課程の修了の要件は、大学院に5年（5年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限とし、博士前期課程に2年（2年を超え

る標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限。以下この条本文において同じ。)以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における2年の在学期間を含む。)以上在学し、履修規則の定めるところにより、授業科目について32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文を提出して、その審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者と教授会において認めた場合には、3年(博士前期課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における2年の在学期間を含む。)以上在学すれば足りるものとする。

- 2 前条第1項ただし書の規定による在学期間をもって博士前期課程を修了した者の博士課程の修了の要件については、前項中「5年(5年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限とし、博士前期課程に2年(2年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限。以下この条本文において同じ。)以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における2年の在学期間を含む。)」とあるのは「博士前期課程における在学期間に3年(第11条ただし書の規定により博士後期課程について3年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限)を加えた期間」と、「3年(博士前期課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における2年の在学期間を含む。)」とあるのは「3年(前条ただし書の規定による在学期間をもって博士前期課程を修了した者にあっては、当該課程における在学期間(2年を限度とする。))を含む。)」と読み替えて、同項の規定を適用する。

- 3 前2項の規定にかかわらず、修士の学位若しくは専門職学位を有する者又は学校教育法施行規則(昭和22年文部省令第11号)第156条の規定により、大学院への入学資格に関し修士の学位若しくは専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者が、博士後期課程に入学した場合の博士課程の修了の要件は、大学院(専門職大学院を除く。)に3年(第11条ただし書の規定により博士後期課程について3年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限とし、専門職大学院設置基準(平成15年文部科学省令第16号)第18条第1項の法科大学院の課程を修了した者にあっては、2年(第11条ただし書の規定により博士後期課程について3年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限から1年の期間を減じた期間)とする。)以上在学し、必要な研究指導を受けた上、博士論文を提出し、その審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者と教授会において認めた場合には、1年(標準修業年限を1年以上2年未満とした修士課程又は博士前期課程を修了した者及び専門職大学院設置基準第2条第2項の規定により標準修業年限を1年以上2年未満とした専門職学位課程を修了した者にあっては、3年から当該1年以上2年未満の期間を減じた期間とし、大学院設置基準第16条ただし書の規定による在学期間をもって他の大学院の修士

課程又は博士前期課程を修了した者にあつては、3年から当該課程における在学期間（2年を限度とする。）を減じた期間とする。）以上在学すれば足りるものとする。

（融合科学共同専攻の修了の要件）

第37条の2 前2条に定めるもののほか、融合科学共同専攻においては、当該共同専攻を構成するそれぞれの構成大学院において、10単位以上を履修しなければならない。

（修了の認定）

第38条 修了の認定は、教授会の議を経て、学長が決定する。

（学位授与）

第39条 研究科の課程を修了した者には、次の区分により学位を授与する。

博士前期課程 修士

博士後期課程 博士

（論文博士）

第40条 前条に定めるもののほか、博士の学位は、本学に博士論文の申請をしてその審査に合格し、かつ、本学の博士後期課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認された者に授与することができる。

（学位に関する規則）

第41条 学位の授与に関し必要な事項は、北陸先端科学技術大学院大学学位規則に定める。

第11節 懲戒及び除籍

（懲戒）

第42条 学長は、教育上必要があると認めるときは、教育研究評議会の議を経て、学生に懲戒を加えることができる。

2 前項に規定する懲戒の種類は、退学、停学及び訓告とする。

3 前項に規定する退学は、次の各号のいずれかに該当する者に対して行う。

（1） 性行不良で改善の見込みがないと認められる者

（2） 学業を怠り、成業の見込みがないと認められる者

（3） 正当な理由がなくて出席常でない者

（4） 本学の秩序を乱し、その他学生としての本分に反した者

4 学生の懲戒に関し必要な事項は、別に定める。

（除籍）

第43条 次の各号のいずれかに該当する者は、除籍する。

（1） 在学期間が第12条に規定する在学年限を超えた者

（2） 休学期間が第27条第4項に規定する期間を超えた者

（3） 入学料の免除若しくは徴収猶予を許可されなかった者、半額の免除若しくは徴収猶予を許可された者又は免除若しくは徴収猶予の許可を取り消された者で、その納入すべき入学料を所定の期日までに納入しなかった者

(4) 授業料の納入を怠り、督促してもなお納入しなかった者

第12節 検定料、入学料、授業料及び寄宿料

(検定料等の額)

第44条 検定料、入学料、授業料及び寄宿料の額は、学長が別に定める。

(授業料の徴収)

第45条 授業料は、次の2期に分けて徴収するものとし、それぞれの期における額は、授業料の年額の2分の1に相当する額とする。

区分	納入時期
前期（4月1日から9月30日まで）	4月1日から4月30日まで
後期（10月1日から翌年3月31日まで）	10月1日から10月31日まで

2 前項の規定にかかわらず、学生の申出があった場合は、前期に係る授業料を徴収するときに、当該年度の後期に係る授業料を併せて徴収する。

3 入学年度の前期又は前期及び後期に係る授業料については、前項の規定にかかわらず、入学、再入学及び転入学を許可される者の申出があった場合は、入学を許可するときに徴収する。

(期の中で入学又は転入学した場合の授業料)

第45条の2 前期又は後期の中で入学又は転入学した者に係る当該期の授業料は、授業料の年額の12分の1に相当する額（以下「月割計算額」という。）に、入学又は転入学した月から当該期末までの月数を乗じて得た額の当該期の授業料を入学又は転入学した月に徴収する。

2 前期の中で入学した者の申出があった場合は、前期に係る授業料を徴収するときに、当該年度の後期に係る授業料を併せて徴収する。

(検定料等の返還)

第46条 納入した検定料、入学料及び授業料は返還しない。

2 前項の規定にかかわらず、第45条第2項若しくは第3項又は前条第2項の規定により前期及び後期に係る授業料を併せて納入した者が、後期に係る授業料の納入時期前に休学し、又は退学した場合には、その者の申出により後期に係る授業料相当額を返還する。

3 第1項の規定にかかわらず、第45条第3項の規定により授業料を納入した者が、3月31日までに入学を辞退した場合には、その者の申出により当該授業料相当額を返還する。

(休学及び復学の場合の授業料)

第47条 休学を許可され、又は命ぜられた者の授業料は、休学した月の翌月から復学した月の前月までの額はこれを徴収しない。

2 前期又は後期の中で復学した者の授業料は、月割計算額に、復学した月から当該期末までの月数を乗じて得た額の当該期の授業料を復学した月に徴収する。

(中途修了の場合の授業料)

第48条 学年の途中で修了する見込みの者は、月割計算額に、修了する見込みの月までの月数を乗じて得た額を、前期又は後期の区分に応じて、4月又は10月に徴収する。

(退学等の場合の授業料)

第49条 前期又は後期の中途において退学し、転学し、除籍され、又は退学を命ぜられた者の授業料は、当該期分を徴収する。

2 停学期間中の授業料は、これを徴収する。

(入学料、授業料及び寄宿料の免除又は徴収猶予)

第50条 入学料は、別に定めるところにより、免除又は徴収猶予することができる。

2 授業料は、別に定めるところにより、免除することができる。

3 寄宿料は、別に定めるところにより、免除することができる。

第3章 科目等履修生、特別聴講学生、研究生、特別研究学生、特別学修生
及び外国人留学生

第1節 科目等履修生

(科目等履修生)

第51条 本学の学生以外の者で本学の授業科目のうち一又は複数の授業科目を履修し、単位を修得することを志願する者があるときは、研究科その他の組織（以下「研究科等」という。）の教育研究に支障がない場合に限り、選考の上、科目等履修生として入学を許可することができる。

2 科目等履修生に関し必要な事項は、別に定める。

第2節 特別聴講学生

(特別聴講学生)

第52条 他の大学院又は外国の大学院等の学生で、本学の授業科目を履修することを志願する者があるときは、当該他の大学院又は外国の大学院等との協議に基づき、特別聴講学生として入学を許可することができる。

2 特別聴講学生に関し必要な事項は、別に定める。

第3節 研究生

(研究生)

第53条 本学において、特定の事項について研究することを志願する者があるときは、研究科等の教育研究に支障のない場合に限り、選考の上、研究生として入学を許可することができる。

2 研究生に関し必要な事項は、別に定める。

第4節 特別研究学生

(特別研究学生)

第54条 他の大学院又は外国の大学院等の学生で、本学において研究指導を受けることを志願する者があるときは、当該他の大学院又は外国の大学院等との協議に基づき、特別研究学生として入学を許可することができる。

2 特別研究学生に関し必要な事項は、別に定める。

第5節 特別学修生

(特別学修生)

第55条 第19条各号又は第20条各号に規定する入学資格を有しない者で、本学において学修指導を受けることを志願する者があるときは、当該者が所属する他の教育機関等との協議に基づき、又は研究科等の教育研究に支障がない場合に限って選考の上、特別学修生として入学を許可することができる。

2 特別学修生に関し必要な事項は、別に定める。

第6節 外国人留学生

(外国人留学生)

第56条 日本国以外の国籍を有する者で、大学において教育を受ける目的をもって入国し、本学に入学を志願する者があるときは、選考の上、外国人留学生として入学を許可することができる。

2 外国人留学生に関し必要な事項は、別に定める。

第4章 学生寄宿舍、国際交流会館及びJAIST HOUSE

(学生寄宿舍)

第57条 本学に、学生寄宿舍を置く。

2 学生寄宿舍に関する事項は、別に定める。

(国際交流会館)

第58条 本学に、国際交流会館を置く。

2 国際交流会館に関する事項は、別に定める。

(JAIST HOUSE)

第58条の2 本学に、JAIST HOUSEを置く。

2 JAIST HOUSEに関する事項は、別に定める。

第5章 公開講座

(公開講座)

第59条 社会人の教養を高め文化の向上に資するため、本学に公開講座を開設することができる。

2 公開講座に関し必要な事項は、別に定める。

第6章 特別の課程

(特別の課程)

第60条 本学は、法第105条の規定に基づき、本学の学生以外の者を対象とした特別の課程を編成し、これを修了した者に対し、修了の事実を証する証明書を交付することができる。

附 則

1 この学則は、平成4年4月1日から施行する。

2 第13条の規定にかかわらず、平成8年度までの入学定員及び収容定員は次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	入学定員		収容定員
			博士前期課程	博士後期課程	
平成4年度	情報科学研究科	情報処理学専攻 情報システム学専攻 計	60人 65 125		60人 65 125
平成5年度	情報科学研究科	情報処理学専攻	60人		120人
		情報システム学専攻	65		130
		計	125		250
	材料科学研究科	物性科学専攻 機能科学専攻 計	60人 65 125		60人 65 125
	合計		250		375
平成6年度	情報科学研究科	情報処理学専攻	60人	18人	138人
		情報システム学専攻	65	19	149
		計	125	37	287
	材料科学研究科	物性科学専攻 機能科学専攻 計	60人 65 125		120人 130 250
	合計		250	37	537
平成7年度	情報科学研究科	情報処理学専攻	60人	18人	156人
		情報システム学専攻	65	19	168
		計	125	37	324
	材料科学研究科	物性科学専攻 機能科学専攻 計	60人 65 125	18人 19 37	138人 149 287
	合計		250	74	611
平成8年度	情報科学研究科	情報処理学専攻 情報システム学専攻 計	60人 65 125	18人 19 37	174人 187 361

	材料科学研究科	物性科学専攻	60人	18人	156人
		機能科学専攻	65	19	168
		計	125	37	324
	合計		250	74	685

附 則（平成4年4月10日施行）

この学則は、平成4年4月10日から施行する。

附 則（平成4年5月1日施行）

この学則は、平成4年5月1日から施行する。

附 則（平成5年4月14日施行）

この学則は、平成5年4月14日から施行し、平成5年4月1日から適用する。

附 則（平成6年4月1日施行）

この学則は、平成6年4月1日から施行する。

附 則（平成6年6月24日施行）

この学則は、平成6年6月24日から施行する。

附 則（平成6年10月18日施行）

この学則は、平成6年10月18日から施行する。

附 則（平成7年10月17日施行）

この学則は、平成7年10月17日から施行する。

附 則（平成8年5月11日施行）

1 この学則は、平成8年5月11日から施行する。

2 第13条の規定にかかわらず、平成8年度から平成12年度までの入学定員及び収容定員は次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	入学定員		収容定員
			博士前期課程	博士後期課程	
平成8年度	情報科学研究科	情報処理学専攻	60人	18人	174人
		情報システム学専攻	65	19	187
		計	125	37	361
	材料科学研究科	物性科学専攻	60人	18人	156人

		機能科学専攻	6 5	1 9	1 6 8
		計	1 2 5	3 7	3 2 4
	合計		2 5 0	7 4	6 8 5
平成 9 年度	情報科学研究科	情報処理学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		情報システム学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	材料科学研究科	物性科学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		機能科学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	合計		2 5 0	7 4	7 2 2
平成 1 0 年度	知識科学研究科	知識社会システム学専攻	4 5 人		4 5 人
		知識システム基礎学専攻	4 5		4 5
		計	9 0		9 0
	情報科学研究科	情報処理学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		情報システム学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	材料科学研究科	物性科学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		機能科学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	合計		3 4 0	7 4	8 1 2
平成 1 1 年度	知識科学研究科	知識社会システム学専攻	4 5 人		9 0 人
		知識システム基礎学専攻	4 5		9 0
		計	9 0		1 8 0
	情報科学研究科	情報処理学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		情報システム学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	材料科学研究科	物性科学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		機能科学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	合計		3 4 0	7 4	9 0 2
平成 1 2 年	知識科学研究科	知識社会システム学	4 5 人	1 5 人	1 0 5

度	科	専攻			人
		知識システム基礎学	4 5	1 5	1 0 5
		専攻			
	情報科学研究科	計	9 0	3 0	2 1 0
		情報処理学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		情報システム学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	材料科学研究科	物性科学専攻	6 0 人	1 8 人	1 7 4 人
		機能科学専攻	6 5	1 9	1 8 7
		計	1 2 5	3 7	3 6 1
	合計		3 4 0	1 0 4	9 3 2

附 則（平成 9 年 4 月 1 日施行）

この学則は、平成 9 年 4 月 1 日から施行し、平成 9 年度入学者から適用する。

附 則（平成 1 0 年 4 月 1 日施行）

この学則は、平成 1 0 年 4 月 1 日から施行する。ただし、第 4 条及び第 1 4 条の改正規定は、平成 1 0 年 4 月 9 日から施行する。

附 則（平成 1 0 年 5 月 1 9 日施行）

この学則は、平成 1 0 年 5 月 1 9 日から施行する。

附 則（平成 1 1 年 4 月 2 7 日施行）

この学則は、平成 1 1 年 4 月 2 7 日から施行する。

附 則（平成 1 1 年 1 2 月 1 日施行）

この学則は、平成 1 1 年 1 2 月 1 日から施行する。

附 則（平成 1 1 年 9 月 2 1 日施行）

この学則は、平成 1 1 年 9 月 2 1 日から施行する。

附 則（平成 1 2 年 4 月 1 日施行）

この学則は、平成 1 2 年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 1 3 年 1 月 6 日施行）

この学則は、平成 1 3 年 1 月 6 日から施行する。

附 則（平成 1 3 年 4 月 1 日施行）

- 1 この学則は、平成13年4月1日から施行する。
- 2 改正後の北陸先端科学技術大学院大学学則（次項において「改正後の学則」という。）第31条の2に定める情報科学研究科において所要資格を取得することのできる教育職員の免許状の種類及び免許教科については、平成13年度入学者から適用する。
- 3 改正後の学則第13条の規定にかかわらず、平成13年度及び平成14年度の入学定員及び収容定員は、次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	入学定員		収容定員
			博士前期課程	博士後期課程	
平成13年度	知識科学研究科	知識社会システム学専攻	45人	15人	120人
		知識システム基礎学専攻	45	15	120
		計	90	30	240
	情報科学研究科	情報処理学専攻	67人	20人	183人
		情報システム学専攻	65	19	187
		計	132	39	370
	材料科学研究科	物性科学専攻	60人	18人	174人
		機能科学専攻	65	19	187
		計	125	37	361
	合計		347	106	971
平成14年度	知識科学研究科	知識社会システム学専攻	45人	15人	135人
		知識システム基礎学専攻	45	15	135
		計	90	30	270
	情報科学研究科	情報処理学専攻	67人	20人	192人
		情報システム学専攻	65	19	187
		計	132	39	379
	材料科学研究科	物性科学専攻	60人	18人	174人
		機能科学専攻	65	19	187
		計	125	37	361
	合計		347	106	1010

- 4 北陸先端科学技術大学院大学学則の一部を改正する学則（平成8年学則第1号）の一部を次のように改正する。

附則第2項中「平成13年度」を「平成12年度」に改め、同項の表中平成13年度の項を削る。

附 則（平成13年5月8日施行）

この学則は、平成13年5月8日から施行する。

附 則（平成14年4月1日施行）

（施行期日）

- 1 この学則は、平成14年4月1日から施行する。

（経過措置）

- 2 この学則による改正前の北陸先端科学技術大学院大学学則第19条第6号の規定により本学に入学した者の大学院への入学資格に関する取扱いについては、なお従前の例による。

附 則（平成14年4月1日施行）

この学則は、平成14年4月1日から施行する。

附 則（平成15年2月24日施行）

この学則は、平成15年2月24日から施行し、改正後の北陸先端科学技術大学院大学学則の規定は、平成15年度の入学者から適用する。

附 則（平成15年5月20日施行）

この学則は、平成15年5月20日から施行する。

附 則（平成15年10月1日施行）

この学則は、平成15年10月1日から施行する。

附 則（平成16年4月1日施行）

（施行期日）

- 1 この学則は、平成16年4月1日から施行する。

（経過措置）

- 2 この学則の改正前の北陸先端科学技術大学院大学学則第19条第9号及び第20条第6号の規定により本学に入学した者の大学院への入学資格に関する取扱いについては、なお従前の例による。

附 則（平成16年11月18日施行）

この学則は、平成16年11月18日から施行する。

附 則（平成１７年２月２２日施行）

この学則は、平成１７年２月２２日から施行する。ただし、第１１条の次に１条を加える改正規定並びに第１９条及び第２０条の改正規定は、平成１７年４月１日から施行する。

附 則（平成１７年１０月１日施行）

この学則は、平成１７年１０月１日から施行する。

附 則（平成１８年４月１日施行）

この学則は、平成１８年４月１日から施行する。

附 則（平成１８年４月１日施行）

（施行期日）

- 1 この学則は、平成１８年４月１日から施行する。

（経過措置）

- 2 平成１８年３月３１日以前に材料科学研究科の博士前期課程又は博士後期課程に入学し、この学則の施行後も引き続き在学する者の所属する研究科は、当該課程を修了するまでの間、改正後の第２条第１項の規定にかかわらず、材料科学研究科とみなす。
- 3 平成１８年３月３１日以前に材料科学研究科に入学した研究生又は特別研究学生のうちこの学則の施行後も引き続き在学する者の所属する研究科は、入学に際し許可された研究期間が満了するまでの間、改正後の第２条第１項の規定にかかわらず、材料科学研究科とみなす。

附 則（平成１８年１１月２４日施行）

この学則は、平成１８年１１月２４日から施行する。

附 則（平成１９年４月１日施行）

この学則は、平成１９年４月１日から施行する。

附 則（平成１９年９月２０日施行）

この学則は、平成１９年９月２０日から施行する。

附 則（平成２０年４月１日施行）

（施行期日）

- 1 この学則は、平成２０年４月１日から施行し、改正後の第１条の２、第１１条、第１９条、第２０条、第３６条及び第３７条の改正規定は、平成１９年１２月２６日から適用する。

（経過措置）

2 知識科学研究科知識社会システム学専攻及び知識システム基礎学専攻、情報科学研究科情報処理学専攻及び情報システム学専攻並びにマテリアルサイエンス研究科物性科学専攻及び機能科学専攻は、改正後の第13条の規定にかかわらず、平成20年3月31日に当該専攻に在学する者が当該専攻に在学しなくなるまでの間、存続するものとする。

3 平成20年度及び平成21年度の収容定員は、改正後の第13条の規定にかかわらず、次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	収容定員	
			博士前期課程	博士後期課程
平成20年度	知識科学研究科	知識科学専攻	90人	30人
		知識社会システム学専攻	45人	30人
		知識システム基礎学専攻	45人	30人
		計	180人	90人
	情報科学研究科	情報科学専攻	132人	39人
		情報処理学専攻	67人	40人
		情報システム学専攻	65人	38人
		計	264人	117人
	マテリアルサイエンス研究科	マテリアルサイエンス専攻	125人	37人
		物性科学専攻	60人	36人
		機能科学専攻	65人	38人
		計	250人	111人
	合計		694人	318人
平成21年度	知識科学研究科	知識科学専攻	180人	60人
		知識社会システム学専攻		15人
		知識システム基礎学専攻		15人
		計	180人	90人
	情報科学研究科	情報科学専攻	264人	78人
		情報処理学専攻		20人
		情報システム学専攻		19人
		計	264人	117人
	マテリアルサイエンス研究科	マテリアルサイエンス専攻	250人	74人
		物性科学専攻		18人
		機能科学専攻		19人

	計	250人	111人
	合計	694人	318人

附 則（平成20年4月1日施行）

この学則は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成21年4月1日施行）

この学則は、平成21年4月1日から施行する。

附 則（平成21年9月17日施行）

この学則は、平成21年9月17日から施行する。

附 則（平成22年4月1日施行）

この学則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則（平成22年4月1日施行）

この学則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則（平成22年10月1日施行）

この学則は、平成22年10月1日から施行する。ただし、第20条の改正規定は、平成23年4月1日から施行する。

附 則（平成23年4月1日施行）

（施行期日）

1 この学則は、平成23年4月1日から施行する。

（経過措置）

2 改正後の第13条の規定にかかわらず、平成23年度及び平成24年度の収容定員は、次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	収容定員	
			博士前期課程	博士後期課程
平成23年度	知識科学研究科	知識科学専攻	176人	88人
	情報科学研究科	情報科学専攻	258人	115人
	マテリアルサイエンス研究科	マテリアルサイエンス専攻	245人	109人
	合計		679人	312人
平成24年度	知識科学研究科	知識科学専攻	172人	86人
	情報科学研究科	情報科学専攻	252人	113人
	マテリアルサイエンス研究科	マテリアルサイエンス専攻	240人	107人

	合計	664人	306人
--	----	------	------

附 則（平成23年7月1日施行）

この学則は、平成23年7月1日から施行する。

附 則（平成24年1月1日施行）

この学則は、平成24年1月1日から施行する。

附 則（平成24年4月1日施行）

この学則は、平成24年4月1日から施行する。

附 則（平成24年5月31日施行）

この学則は、平成24年5月31日から施行する。

附 則（平成25年4月1日施行）

この学則は、平成25年4月1日から施行する。

附 則（平成25年7月22日施行）

この学則は、平成25年7月22日から施行する。

附 則（平成26年4月1日施行）

この学則は、平成26年4月1日から施行し、改正後の第11条の3、第12条、第27条及び第36条第2項の改正規定は、平成26年4月入学者から適用する。

附 則（平成26年7月1日施行）

この学則は、平成26年7月1日から施行する。

附 則（平成26年11月18日施行）

この学則は、平成26年11月18日から施行し、平成26年7月1日から適用する。

附 則（平成27年4月1日施行）

この学則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（平成27年10月1日施行）

この学則は、平成27年10月1日から施行する。

附 則（平成28年4月1日施行）

（施行期日）

1 この学則は、平成28年4月1日から施行する。

(経過措置)

- 2 知識科学研究科知識科学専攻、情報科学研究科情報科学専攻及びマテリアルサイエンス研究科マテリアルサイエンス専攻は、改正後の第2条及び第13条の規定にかかわらず、平成28年3月31日に当該研究科に在学する者（以下「在学者」という。）並びに平成28年4月1日以降において在学者の属する年次に再入学及び転入学する者が当該研究科に在学しなくなるまでの間、存続するものとする。
- 3 前項に規定する在学者並びに平成28年4月1日以降において在学者の属する年次に再入学及び転入学する者の転研究科については、なお従前の例による。
- 4 第2項に規定する在学者並びに平成28年4月1日以降において在学者の属する年次に再入学及び転入学する者が取得することができる教育職員の免許状については、なお従前の例による。
- 5 改正後の第13条の規定にかかわらず、平成28年度及び平成29年度の収容定員は、次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	収容定員	
			博士前期課程	博士後期課程
平成28年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	282人	90人
	知識科学研究科	知識科学専攻	86人	56人
	情報科学研究科	情報科学専攻	126人	74人
	マテリアルサイエンス研究科	マテリアルサイエンス専攻	120人	70人
	合計		614人	290人
平成29年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	564人	180人
	知識科学研究科	知識科学専攻		28人
	情報科学研究科	情報科学専攻		37人
	マテリアルサイエンス研究科	マテリアルサイエンス専攻		35人
	合計		564人	280人

附 則（平成28年4月1日施行）

(施行期日)

- 1 この学則は、平成28年4月1日から施行し、改正後の第36条及び第37条の規定は、平成28年4月入学者から適用する。

(経過措置)

- 2 高信頼ネットワークイノベーションセンターは、改正後の第4条の3の規定にかかわらず、平成28年8月31日までの間、存続するものとする。

附 則（平成28年9月1日施行）

この学則は、平成28年9月1日から施行する。

附 則（平成２９年４月１日施行）

この学則は、平成２９年４月１日から施行する。

附 則（平成３０年４月１日施行）

（施行期日）

- 1 この学則は、平成３０年４月１日から施行する。

（経過措置）

- 2 改正後の第１３条の規定にかかわらず、平成３０年度の収容定員は、次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	収容定員	
			博士前期課程	博士後期課程
平成３０年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	５６４人	２７０人
		融合科学共同専攻	１０人 (２４人)	
	合計		５７４人	２７０人

備考 融合科学共同専攻に係る入学定員、収容定員欄の（）内の数字は金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻を含む全体の入学定員及び収容定員を外数で表している。

附 則（平成３０年６月２１日学則第２号）

この学則は、平成３０年６月２１日から施行する。

附 則（平成３２年４月１日施行）

（施行期日）

- 1 この学則は、平成３２年４月１日から施行する。

（経過措置）

- 2 改正後の第１３条の規定にかかわらず、平成３２年度及び平成３３年度の収容定員は、次表のとおりとする。

年度	研究科	専攻	収容定員	
			博士前期課程	博士後期課程
平成３２年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	５６４人	２７０人
		融合科学共同専攻	２０人 (４８人)	５人 (１９人)
	合計		５８４人	２７５人
平成３３年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	５６４人	２７０人
		融合科学共同専攻	２０人 (４８人)	１０人 (３８人)
	合計		５８４人	２８０人

備考 融合科学共同専攻に係る入学定員、収容定員欄の（）内の数字は金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻を含む全体の入学定員及び収容定員を外数で表している。

(北陸先端科学技術大学院大学学則の一部を改正する学則の一部改正)

3 北陸先端科学技術大学院大学学則の一部を改正する学則（平成30年学則第1号）
の一部を次のように改正する。

附則第3項を削る。

北陸先端科学技術大学院大学学則（案）変更事項

北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科融合科学共同専攻に博士後期課程を設置するとともに、当該専攻の修士課程を博士前期課程に変更することに伴い、学則を改正する。

1. 第13条

融合科学共同専攻の入学定員及び収容定員について規定する。

2. 第36条

融合科学共同専攻博士前期課程の修了の要件のうち、融合科学共同専攻を構成する他の大学院において履修する単位数について、別の条（第37条の2）で規定するため、第3項を削る。

3. 第37条の2

融合科学共同専攻における修了の要件として、融合科学共同専攻を構成する他の大学院において履修する単位数について規定する。

4. 附則

- ・収容定員に係る学年進行による経過措置を規定する。
- ・融合科学共同専攻の修士課程に係る取扱いについての規定（読替規定）を削る。

北陸先端科学技術大学院大学学則の一部改正案新旧対照表

改

正

案

(専攻及び収容定員)

第 1 3 条 研究科に置く専攻及びその収容定員は、次の表に掲げるとおりとする。

研究科名	専攻名	入学定員		収容定員
		博士前期課程	博士後期課程	
先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	2 8 2 人	9 0 人	8 3 4 人
	融合科学共同専攻	1 0 人 (2 4 人)	5 人 (1 9 人)	3 5 人 (1 0 5 人)
	合計	2 9 2 人	9 5 人	8 6 9 人

備考 (略)

2・3 (略)

(博士前期課程の修了の要件)

第 3 6 条 (略)

2 (略)

(削る)

(博士課程の修了の要件)

第 3 7 条 博士課程の修了の要件は、大学院に 5 年（5 年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限とし、博士前期課程に 2 年（2 年を超える標準修業年限を定める場合にあっては、当該標準修業年限。以下この条本文において同じ。）以上在学し、当該課程を修了した者にあっては、当該課程における 2 年の在学期間を含む。）以上在学し、履修規則の定めるところにより、授業科目について 3 2 単位以

現

行

(専攻及び収容定員)

第 1 3 条 研究科に置く専攻及びその収容定員は、次の表に掲げるとおりとする。

研究科名	専攻名	入学定員		収容定員
		博士前期課程	博士後期課程	
先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	2 8 2 人	9 0 人	8 3 4 人
	融合科学共同専攻	1 0 人 (2 4 人)		2 0 人 (4 8 人)
	合計	2 9 2 人	9 0 人	8 5 4 人

備考 (略)

2・3 (略)

(博士前期課程の修了の要件)

第 3 6 条 (略)

2 (略)

3 第 1 項に定めるもののほか、融合科学共同専攻においては、第 1 項に規定する 3 2 単位のうち 1 0 単位以上を当該共同専攻を構成するそれぞれの構成大学院において履修しなければならない。

(博士課程の修了の要件)

第 3 7 条 (同左)

上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文を提出して、その審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者と教授会において認めた場合には、3年（博士前期課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。 2 前条第1項ただし書の規定による在学期間をもって博士前期課程を修了した者の博士課程の修了の要件については、前項中「5年（5年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限とし、博士前期課程に2年（2年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限。以下この条本文において同じ。）以上在学し、当該課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）」とあるのは「博士前期課程における在学期間に3年（第11条ただし書の規定により博士後期課程について3年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限）を加えた期間」と、「3年（博士前期課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）」とあるのは「3年（前条ただし書の規定による在学期間をもって博士前期課程を修了した者にあつては、当該課程における在学期間（2年を限度とする。）を含む。）」と読み替えて、同項の規定を適用する。 3 前2項の規定にかかわらず、修士の学位若しくは専門職学位を有する者又は学校教育法施行規則（昭和22年文部省令第11号）第156条の規定により、大学院への入学資格に関し修士の学位若しくは専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者が、博士後期課程に入学した場合の博士課程の修了の要件は、大学院（専門職大学院を除く。）に3年（第11条ただし書の規定により博士後期課程について3年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限とし、専門職大学院設置基準（平成15年文部科学省令第16号）第18条第1項の法科大学院の課程を修了した者にあつては、2年（第11条ただし書の規定により博士後期課程について3年を超える標準修業年限を定める場合にあつては、当該標準修業年限から1年の期間を減じた期間）とする。）以上在学し、必要な研究指導を受けた上、博士論文を提出し、その審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者と教授会において認めた場合	2 （同左） 3 （同左）
---	-----------------------------

には、1年（標準修業年限を1年以上2年未満とした修士課程又は博士前期課程を修了した者及び専門職大学院設置基準第2条第2項の規定により標準修業年限を1年以上2年未満とした専門職学位課程を修了した者）にあつては、3年から当該1年以上2年未満の期間を減じた期間とし、大学院設置基準第16条ただし書の規定による在学期間をもって他の大学院の修士課程又は博士前期課程を修了した者にあつては、3年から当該課程における在学期間（2年を限度とする。）を減じた期間とする。）以上在学すれば足りるものとする。

（融合科学共同専攻の修了の要件）

第37条の2 前2条に定めるもののほか、融合科学共同専攻においては、当該共同専攻を構成するそれぞれの構成大学院において、10単位以上を履修しなければならない。

附 則（平成30年4月1日施行）

1・2 （略）

（削る）

附 則

（施行期日）

1 この学則は、平成32年4月1日から施行する。

（経過措置）

2 改正後の第13条の規定にかかわらず、平成32年度及び平成33年度の収容定員は、次表のとおりとする。

（新設）

附 則（平成30年4月1日施行）

1・2 （略）

（融合科学共同専攻の修士課程に係る取扱い）

3 融合科学共同専攻の修士課程に係る課程の目的、標準修業年限、在学年限、収容定員、入学資格、休学期間、研究指導の委託期間、修了要件及び学位の授与については、第10条第2項、第11条、第12条第1項、第13条第1項、第19条、第27条第4項、第33条、第36条第1項、第39条及び前項の規定を準用する。この場合において、これらの規定中「博士前期課程」とあるのは「修士課程」と読み替えるものとする。

年度	研究科	専攻	収容定員	
			博士前期課程	博士後期課程
平成32年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	564人	270人
		融合科学共同専攻	20人 (48人)	5人 (19人)
	合計		584人	275人
平成33年度	先端科学技術研究科	先端科学技術専攻	564人	270人
		融合科学共同専攻	20人 (48人)	10人 (38人)
	合計		584人	280人

備考 融合科学共同専攻に係る入学定員、収容定員欄の（）内の数字は金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻を含む全体の入学定員及び収容定員を外数で表している。

（北陸先端科学技術大学院大学学則の一部を改正する学則の一部改正）

3 北陸先端科学技術大学院大学学則の一部を改正する学則（平成30年学則第1号）の一部を次のように改正する。

附則第3項を削る。

○北陸先端科学技術大学院大学教授会規則

(平成5年3月16日北院大規則第3号)

改正	平成5年4月14日施行	平成12年4月1日施行
	平成12年4月1日施行	平成14年4月1日施行
	平成16年4月1日施行	平成17年4月1日施行
	平成17年4月1日施行	平成18年4月1日施行
	平成18年4月1日施行	平成19年4月1日施行
	平成22年4月1日施行	平成23年6月1日施行
	平成23年11月1日施行	平成27年4月1日施行
	平成28年4月1日施行	平成28年4月1日施行
	平成30年4月1日施行	

(趣旨)

第1条 この規則は、北陸先端科学技術大学院大学学則第8条第2項の規定に基づき、教授会の組織及び運営に関する事項を定めるものとする。

(組織)

第2条 教授会は、研究科に所属する教授及び准教授（研究科の教授又は准教授を兼務する研究科以外の教育研究組織等の専任の教授及び准教授を除く。）（以下「構成員」という。）をもって組織する。

2 前項の規定にかかわらず、教授会が必要と認めるときは、研究科の特任教授及び特任准教授並びに研究科の教授（特任教授を含む。）又は准教授（特任准教授を含む。）を兼務する研究科以外の教育研究組織等の専任の教授（特任教授を含む。）及び准教授（特任准教授を含む。）を教授会の構成員として加えることができる。

(審議事項)

第3条 教授会は、研究科に関する次に掲げる事項について審議し、学長が決定を行うに当たり意見を述べるものとする。

- (1) 学生の入学又は課程の修了に関する事項
- (2) 学位の授与に関する事項
- (3) 教育課程の編成に関する事項

2 教授会は、前項に規定するもののほか、学長がつかさどる教育研究に関する事項について審議し、及び学長の求めに応じ、意見を述べることができる。

3 前項の規定にかかわらず、教授会は、前2項に規定する審議事項のうち、別に定めるところにより、一部の審議を研究科の会議等に付託し、又は委任することができる。この場合において、研究科の会議等が行った議決をもって教授会の議決とすることができる。

(会議の運営)

第4条 教授会に議長を置き、研究科長をもって充てる。

2 議長は、教授会を主宰する。

3 研究科長が必要と認めたとき又は教授会の構成員の3分の2以上から議題を付して教授会開催の要求があったときは、教授会を招集する。

4 議長が欠けたとき又は議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した者がその職務を代行する。

第5条 教授会は、構成員の2分の1以上の出席をもって成立する。

2 教授会の議事は、出席した構成員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。ただし、特別の必要があると認められるときは、この限りでない。

第6条 研究科長が必要と認めるときは、教授会の構成員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(学系会議)

第7条 教授会に、次の学系会議を置く。

- (1) 知識科学系会議
- (2) 情報科学系会議
- (3) マテリアルサイエンス系会議
- (4) 融合科学系会議

2 前項の学系会議が行った議決は、教授会の議決とする。

3 学系会議に関し必要な事項は、別に定める。

(代議員会等)

第8条 教授会は、学校教育法施行規則（昭和22年文部省令第11号）第143条に定める代議員会、専門委員会等（以下「代議員会等」という。）を置くことができる。

2 前項の代議員会等が行った議決は、教授会の議決とする。

(事務)

第9条 教授会の事務は、総務課において処理する。

(雑則)

第10条 この規則に定めるもののほか、教授会の運営に関し必要な事項は、教授会が定める。

附 則

この通則は、平成5年4月1日から施行する。

附 則（平成5年4月14日施行）

この通則は、平成5年4月14日から施行し、平成5年4月1日から適用する。

附 則（平成12年4月1日施行）抄

(施行期日)

1 この通則は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成１２年４月１日施行）

この規則は、平成１２年４月１日から施行する。

附 則（平成１４年４月１日施行）

この規則は、平成１４年４月１日から施行する。

附 則（平成１６年４月１日施行）

この規則は、平成１６年４月１日から施行する。

附 則（平成１７年４月１日施行）

この規則は、平成１７年４月１日から施行する。

附 則（平成１７年４月１日施行）

この規則は、平成１７年４月１日から施行する。

附 則（平成１８年４月１日施行）抄

（施行期日）

１ この規則は、平成１８年４月１日から施行する。

附 則（平成１８年４月１日施行）

この規則は、平成１８年４月１日から施行する。

附 則（平成１９年４月１日施行）

この規則は、平成１９年４月１日から施行する。

附 則（平成２２年４月１日施行）

この規則は、平成２２年４月１日から施行する。

附 則（平成２３年６月１日施行）

この規則は、平成２３年６月１日から施行し、平成２３年４月１日から適用する。

附 則（平成２３年１１月１日施行）

この規則は、平成２３年１１月１日から施行する。

附 則（平成２７年４月１日施行）

この通則は、平成２７年４月１日から施行する。

附 則（平成２８年４月１日施行）

１ この規則は、平成２８年４月１日から施行する。

- 2 この規則の施行日前に、北陸先端科学技術大学院大学教授会通則による知識科学研究科教授会、情報科学研究科教授会及びマテリアルサイエンス研究科教授会の議決事項は、この規則中の相当する規定により先端科学技術研究科教授会が行った議決事項とみなす。
- 3 平成28年3月31日以前に知識科学研究科、情報科学研究科及びマテリアルサイエンス研究科に在学する者（以下「在学者」という。）並びに平成28年4月1日以降において在学者の属する年次に再入学及び転入学する者が在学する間、当該研究科の学生に関する事項は、先端科学技術研究科の教授会が審議を行うものとする。

附 則（平成28年4月1日施行）

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

附 則（平成30年4月1日施行）

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

○北陸先端科学技術大学院大学学系会議細則

(平成28年1月5日制定)

(趣旨)

第1条 この細則は、北陸先端科学技術大学院大学教授会規則（以下「規則」という。）第7条第3項の規定に基づき、学系会議の組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

(組織)

第2条 学系会議は、当該学系に所属する教授及び准教授（当該学系の教授又は准教授を兼務する当該学系以外の教育研究組織等の専任の教授及び准教授を除く。）

（以下「構成員」という。）をもって組織する。

2 前項の規定にかかわらず、当該学系会議が必要と認めるときは、当該学系の特任教授及び特任准教授並びに当該学系の教授（特任教授を含む。）又は准教授（特任准教授を含む。）を兼務する当該学系以外の教育研究組織等の専任の教授（特任教授を含む。）及び准教授（特任准教授を含む。）を当該学系会議の構成員として加えることができる。

(役割)

第3条 学系会議は、規則第3条第3項の定めるところにより、同規則第3条第1項及び第2項に規定する事項のうち、当該学系に係る事項について審議を行う。

(会議の運営)

第4条 学系会議に議長を置き、当該学系会議を置く学系の学系長をもって充てる。

2 議長は、学系会議を主宰する。

3 学系会議は、定例日に開催する。

4 当該学系長が必要と認めたとき又は当該学系会議の構成員の3分の2以上から議題を付して学系会議開催の要求があったときは、臨時に学系会議を招集する。

5 議長が欠けたとき又は議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した者がその職務を代行する。

第5条 学系会議は、当該学系会議の構成員の2分の1以上の出席をもって成立する。

2 学系会議の議事は、出席した構成員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。ただし、特別の必要があると認められるときは、この限りでない。

第6条 当該学系長が必要と認めるときは、当該学系会議の構成員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 学系会議の事務は、共通事務管理課において処理する。

(雑則)

第8条 この細則に定めるもののほか、学系会議の運営に関し必要な事項は、当該学系会議が定める。

附 則

この細則は、平成28年4月1日から施行する。

目 次

1	設置の趣旨及び必要性	1
2	研究科，専攻等の名称及び学位の名称	2 4
3	教育課程の編成の考え方及び特色	2 9
4	教員組織の編成の考え方及び特色	3 4
5	教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件	3 6
6	施設，設備等の整備計画	4 3
7	基礎となる博士前期課程との関係	4 7
8	入学者選抜の概要	4 8
9	大学院設置基準第 14 条による教育方法の実施	5 0
10	2 以上の校地において教育を行う場合の配慮について	5 3
11	管理運営の考え方	5 4
12	自己点検・評価	5 6
13	情報の公表	5 8
14	教育内容等の改善のための組織的な研修等	6 0
	添付資料目次	6 2

1 設置の趣旨及び必要性

1-1. 社会的背景と課題認識

経済システムや社会システムの在り方及び産業構造等が、世界規模で急速かつダイナミックに変化し、先行きが見通しにくい現代社会において、我が国が、将来にわたって国際的な競争力を維持・強化していくためには、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」が必要である。この認識の下、平成 30 年 4 月に金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学で融合科学共同専攻を設置したところであるが、この基本的な課題認識を以下に記す。

科学技術イノベーションという用語は、様々な場面や文脈で用いられているが、例えば第 5 期科学技術基本計画においては、「科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結び付ける革新」と定義している。すなわち、これまでにはない新たな「発見」や「発明」によって、新たな「価値」を生み出し、社会実装にまで結びつけるものであると言えよう。こうした科学技術イノベーションは、新たな産業・事業の創出や、新たな市場の開拓につながるものであり、我が国の経済や生活水準の維持・向上、産業競争力の強化、地方創生といった国内の課題のみならず、エネルギー、資源、食料問題等のグローバル課題（世界的な共通課題）の解決に当たっても必要不可欠なものである。

「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」の育成について、例えば中央教育審議会大学分科会による「未来を牽引する大学院教育改革～社会と協働した「知のプロフェッショナル」の育成～（審議まとめ）」（平成 27 年 9 月 15 日）においては、「高度な専門的知識と倫理観を基礎に自ら考え行動し、新たな知及びそれに基づく価値を創造し、グローバルに活躍し未来を牽引する「知のプロフェッショナル」の育成を、大学院の重要なミッションとして掲げている。また、「国立大学経営力戦略」（平成 27 年 6 月 16 日）においては、「我が国社会の活力や持続性を確かなものとする上で、新たな価値を生み出す礎となる「知」とそれを担う人材が決定的に重要」であり、国立大学が、「社会変革のエンジンとして「知の創出機能」を最大化していくこと」が重要な鍵であると指摘している。こうした状況を踏まえると、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を養成することに関して、国立大学にかかる期待と役割は非常に大きいと言える。

これまで多くの科学技術イノベーションが学問分野の境界領域や、分野の融合によって生まれてきたところである。複雑で急激に変化し、将来の見通しが難しい現代課題に対しては、一つの専門分野のみを追求してはいかなる変化にも対応し、自分の価値を向上させ、課題解決に導く突破力を身に付けることは困難である。

そこで金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学では、しっかりとした専門性を身につけた上で、必要に応じて様々な関連分野の知見を使いこなすための科学を融合する方法論を学び、異なる知識背景を有する科学者、技術者と協働し、共創できる能力を身

に付けた、分野融合型の科学技術イノベーション人材を養成する必要があると認識するに至った。

このような共通認識の下、両大学は、それぞれの強みと特色を相乗的に組み合わせるとともに、近接する両大学という地の利を最大限に活かし、産業界とも一体となって、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を養成するため、博士後期課程の設置を念頭に置き、平成 30 年 4 月に融合科学共同専攻修士課程を設置した。

当該人材養成に当たってフォーカスさせる両大学の強みと特色は、次のとおりまとめられる。まず、金沢大学においては、数理科学、バイオ科学、エネルギー工学、知能ロボティクス等の分野を持ち、「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」として、学長の強いリーダーシップの下、独自の人材育成スタンダード（KUGS：Kanazawa University “Global” Standard）を基盤とし、人類の普遍的な価値の創造を世界においてリードするグローバル人材を育成するとともに、全学を挙げて、独創的な発想と新たな知の開拓を追究する研究によって世界を牽引する国際的な研究拠点を構築している。具体的には、総合大学として幅広い分野の教員や大型設備を含む多様な設備等を揃えていることに加え、多様な企業、自治体、海外政府や教育研究機関等との連携ネットワークを構築しており、それらの基盤に支えられながら、KUGS に基づく高い素養を備えた学生を養成・輩出し、複数の研究分野においては世界有数の実績を有していることが特徴的である。他方、北陸先端科学技術大学院大学においては、材料科学、情報科学、知識科学等の分野を持ち、大学院大学としての特色を活かし、世界で活躍するグローバル人材を育成するとともに、社会的課題を解決する研究を統合的に展開し、イノベーションや地域社会の発展に貢献するというミッションに基づき、「知識科学の方法論」を全学展開している。これにより、「未来ニーズの顕在化とそれを実現するイノベーション創出人材の輩出」を強化するとともに、世界をリードする最先端研究・融合研究を推進し、国際的な研究拠点（エクセレントコア）を構築している。具体的には、組織的な大学院教育を先導し、知の創造を目指す知識科学に基づくイノベーション教育を実践しているほか、講義の英語化や、専門的で高度な設備等の配置に積極的に関わり、国立大学の中でも留学生・社会人学生・外国人教員の割合や、教員 1 人あたりの共同・受託研究経費及び件数は上位にあることが特徴的である。このような両大学それぞれの強みを相乗的に組み合わせるとともに、教育基盤として、大学間連携による実績の相乗活用や、近接する両大学という「地の利」を活用し、石川県内の中核企業や自治体等との連携による領域融合型教育・研究や共同研究等の取組も可能となる。

こうした両大学の強みと特色、近接する両大学という「地の利」を踏まえ、両大学は、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」（以下「科学技術イノベーション人材」と表記する。）であると位置付け、自分自身の研究の社会的価値を認識しながら、高度の専門的職業人として、主に産業界において研究開発等に積極的に取り組める者を養成する。この理念を実現

するため、平成 30 年 4 月に融合科学共同専攻修士課程を設置したところである。今回の申請は、博士後期課程を設置し、また、修士課程を博士前期課程に改め、大学院の課程を変更するものである。

1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性

平成 30 年 4 月に金沢大学においては、大学院新学術創成研究科（Graduate School of Frontier Science Initiative）に、北陸先端科学技術大学院大学においては、先端科学技術研究科（Graduate School of Advanced Science and Technology）に、それぞれ融合科学共同専攻（Division of Transdisciplinary Sciences）修士課程を設置し、共同教育課程を編成した。この融合科学共同専攻の課程を博士課程に変更する。（下図参照）



この科学技術イノベーション人材の養成に当たり、両大学は、イノベーションの源泉は「新たな『知』の創造」にあると定義した上で、それを実現するための一貫した教育理念として、「融合科学の促進」を掲げる。例えば、科学技術・学術審議会学術分科会による「学術研究の総合的な推進方策について（最終報告）」（平成 27 年 1 月 27 日）においては、「自己の専門分野の研究を突き詰めた上で、分野、組織等の違い、さらには国境を越えて、異なる価値や文化と切磋琢磨しつつ対話と協働を重ね、社会の変化に柔軟に対応しながら、新しい卓越した知やイノベーションを生み出すために不断の挑戦をしていくことが求められる。」とあることや、平成 30 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議諮問第 17 号「統合イノベーション戦略について」に対する答申において、「科学技術イノベーションを生み出す人材を輩出するための教育システムの構築は根本的な課題であり、理工系と人文・社会系も含めた多様な分野を融合する教育システムを構築し、非理工系の知を科学技術イノベーションに生かすにはどうすべきかについて検討する必要がある。」と提言していることから、様々な社会課題の解決に向けたイノベーションの源泉となる「新たな『知』の創造」には、「異」なる「科学分野」との融合（異分野融合）という観点が重要である。

本共同専攻においては、分野融合型の科学技術イノベーション人材の養成を目指し、教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、「融合科学」を、『既存の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称』であると定義する。([資料 1] 参照)

これを踏まえ、本共同専攻では、「理学」「工学」の学問分野を核としながら、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通して複数の科学分野の知見、技術を相対的に見通し、或いは特定の専門分野を別の分野の観点から理解することによって自身の専門分野に活用し、現実社会の課題を新たな知の創出により解決に導くことが出来る、分野融合型の博士人材の養成を目的とする。([資料 2] 参照)

この教育理念を実現するため、本共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の生物学、化学、応用物理学、機械工学、情報工学といった理学・工学分野を中心に、医学、看護学、心理学等の幅広い分野の教員で構成することとし、さらに、異分野融合に係る研究実績を有し、先端的研究に取り組むことができる教員を両大学から結集した。

当然のことながら複数の科学分野の知見、技術を用いた教育は広範囲にわたるものであり、全学問分野にわたって実施することは困難である。そのため、教育理念実現のためのフレームワークとして、本共同専攻には、特にコース等を設けず単一の教育課程の専攻によって構成することとし、一方で、複雑な社会課題の解決に向けた既存の科学分野を超える枠組みとして、両大学の強み・特色となる分野を結集し、以下に掲げる 3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み [3 つのチャレンジ] を設定した。

- I : ライフイノベーション 健康的で質の高いライフスタイルの創出
- II : グリーンイノベーション 環境に適合した次世代型<材料・デバイス・エネルギー>の創生
- III : システムイノベーション 科学技術と人や社会とが調和した未来社会の創造

また、本共同専攻では、“科学を融合する方法論”の探求・実践に当たって、学生は、自らの研究分野を超えた「異分野」に飛び込み、異なる知識背景を持つ他者とコミュニケーションできる「力」を身に付ける必要がある。その「力」を一様に定義することは困難であるが、本共同専攻では、その通底する基礎として、以下に掲げる 4 つの「力 (フォース)」を設定した。

Force 1 : データ解析する「力」

融合しようとする各科学分野の視点で、現象を表すデータを多角的に解析する「力」

Force 2 : モデル化する「力」

融合分野の基礎に矛盾しないモデルを提唱する「力」

Force 3 : 可視化する「力」

他分野の人にも分かりやすい“図”を呈示する「力」

Force 4 : デザインする「力」

他分野及び社会とのインタラクションを通して自己の提案を改変しながら、問題を解決していく「力」

したがって、本共同専攻の学生は、3つの挑戦的なイノベーションの枠組みのいずれか1つを選択し、当該枠組みに応じて体系的にカリキュラムを履修するとともに、必ず両大学の研究指導教員から指導を受ける。また、教員や学友、企業人等多様な他者と積極的に交流する中で、4つのフォース（力）を基礎とした“科学を融合する方法論”を自ら探求・実践し、異なる知見や観点から新たなアイデアを創出させる方法を学んだ上で、学生自身が設定した研究課題を進展させる。その上で、後述するディプロマ・ポリシーにおける「学修成果」を修得することにより、本共同専攻が目指す「科学技術イノベーション人材」の育成が達成できると考える。（【資料2】参照）

人材養成に当たり「出口として『産業界』を重視」することについて、特にグローバルな競争下にある先端技術等を活用する企業では、自分の専門分野以外の動向も幅広く注視し、その最新の知見や成果を柔軟に取り入れられる人材のニーズが高まっている。このため、両大学は、本共同専攻において、出口として「産業界」を重視し、“科学を融合する方法論”の探究・実践によって複数分野の知見・技術を複合的に学び取らせることで「科学技術イノベーション人材」を養成することを掲げている。

こうした養成する人材像及び教育理念・手法に関し、産業界からのニーズを示す証左として、平成28年12月に全国の製造業系の企業を主対象としてニーズ調査を実施した（【資料3】参照）。調査結果では、回答のあった114社中、103社（90.3%）が、本共同専攻が育成を目指す「科学技術イノベーション人材」が自社の業務に関連し「有用だと思う」と回答している。また、自由記述欄に記載された意見として、「従来の高等教育は専門性重視がほとんどで、広く柔軟な発想で物事の事象を捉える人材が不足していた。」「実用性を有する先端技術とは従来のカテゴリーを越えるところで結実することが多いと考える。」等、融合科学を基盤としたイノベーション人材養成について高い期待が寄せられている。特に、複数分野の知見・技術を持った博士人材の有用性については、114社中、58社が「ある程度有用であると思う」、18社が「非常に有用であると思う」と回答しており、66.7%の企業が、分野融合型の博士人材を有用と考えていることが示された。

こうした人材需要の動向を踏まえつつ、両大学は、本共同専攻において、それぞれの強みを相乗的に組み合わせ、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探究・実践による教育研究を展開することを教育理念として掲げ、出口として「産業界」を重視した博士人材の育成を掲げているものである。

両大学の全学的な「それぞれの強み」として、金沢大学では、本共同専攻の核となる理学・工学系、医学・薬学・保健学をはじめとする生命科学系、人文・社会科学系に至る幅広い分野と、基礎から応用までをカバーする幅広い領域における教育・研究実績が挙げられ、北陸

先端科学技術大学院大学では、材料科学、情報科学、知識科学という特定の分野での最先端の研究実績と、社会実装に向けたイノベーション教育の実績が挙げられる。こうした歴史ある総合大学としての金沢大学、先端科学技術に特化した大学院大学としての北陸先端科学技術大学院大学という全くバックボーンが異なる両大学が有する教育・研究実績の「強み」を、近接する立地にあるという地理的な特色も活かして相乗的に組み合わせることにより、新たな「知」を創造する機会を生み出すことが可能となる。

本共同専攻が掲げる“科学を融合する方法論”の探究・実践内容は、狭い専門分野間の壁や権威主義に陥りやすい既成の価値観を、各人の科学的思考によって理解・検証・発展させる点に立脚している。本共同専攻では、専門分野を深めさせると同時に、他分野の先進的科学技術を効果的に取り入れて融合させていくため、4つのフォース（データを解析する力、モデル化する力、可視化する力、デザインする力）を掲げた。4つのフォースは、科学的プロセスや成果を、信頼に足るデータに基づいて、統一的に説明できるモデルを立て、他者にも分かりやすく伝え、他分野及び社会との相互作用を通して自己の提案を改変（デザイン）する異分野融合の基礎力である。また、教育研究にあたっては、階層化された教育カリキュラムにより、理学や工学の分野を核としつつ、医学や看護学、心理学等、必要な学問分野を学びその知見を獲得した上で、インターンシップや海外の研究者との交流、専門分野の異なる複数の教員による指導等により、複数の分野の知見を融合させ、課題解決に向けた教育研究を行うものである。

以上のとおり、本専攻において探究・実践する“科学を融合する方法論”とは、3つのチャレンジの枠組みの下、様々な分野融合の経験とそこから得られた分野融合に至る方法論であり、さらには複数の異なる科学分野の知見、技術の修得によって新しいイノベーションを生じさせるための方法論である。こうした探究・実践により、現実社会の課題に対して新たな知の創出によりその解決を図ることができる、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」を養成するものである。

前述の考え方を踏まえ、カリキュラムにおいては、“科学を融合する方法論”を修得すべく教育課程の編成を行う。方法論としては、「異なる分野の知識や手法の導入」、「異分野を含む授業科目の履修」、「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」、「異なる分野からの研究指導」、「社会実装を見据えた研究指導」を組み込んだカリキュラムとしている。（【資料4】参照）

「異なる分野の知識や手法の導入」は、グループワークやラボ・ローテーションにより、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得する。この能力を涵養するため、分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした「異分野『超』体験科目」を設け、3単位を必修とする。具体的には、「異分野『超』体験セッションⅡ」及び、「異分野『超』体験実践Ⅱ」の2科目を開講する。「異分野『超』体験セッションⅡ」では、両大学で共同開講し、異分野の学生を含むグループワークによっ

て、お互いの修士（博士前期）課程での研究を発表し合い、討論をすることを通じて、自らとは異なる視点からの意見、質問、評価を受け、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。「異分野『超』体験実践Ⅱ」では、相手方大学での履修を必修としたラボ・ローテーションで、異分野の研究室で2週間以上の研究活動を行うことで自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を習得し、融合研究へと発展させる。これらの「異分野『超』体験科目」を履修することにより、他分野に対する知見と技術を持ち、核となる専門分野と融合できる能力を養う。

「異分野を含む授業科目の履修」については、学生の研究課題に対応できるよう、「共通科目」、「生命科学系科目」、「材料科学系科目」、「社会システム系科目」の4つの科目群に区分し、2つ以上の科目群から単位を修得することとしている。これにより、自らの核となる専門分野の知識を深化させるとともに、幅広い知識・知見と実践力を修得し、自らの研究課題の解決に必要な知識を修得する。

「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」により、異なる視点からのレベルの高い指導・助言による異分野からのアプローチ法を取得する。これを実現するため、「社会実装科目」として設けられる「海外武者修行」「国際インターンシップ」においては、自ら企画した海外の研究機関等への研究留学やグローバル企業へのインターンシップ等を行う事により、海外大学の研究者や企業人から「自らとは異なる視点」に立ったレベルの高い指導助言を受け、外国語で研究成果を発表し議論できる能力と、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で解決できる能力の涵養を図る。

「異なる分野からの研究指導」により、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を身につける。教育課程においては、「研究支援科目」として設けられる「ゼミナール・演習Ⅱ」で、相手大学から選任した、分野の異なる副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。これらの手法により、副主任研究指導教員の下、自身の研究課題を深化させ、分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につける。これにより、自身の研究課題に関する理解をより深化させる。相手大学の教員を副主任研究指導教員として設定し、異分野からの研究指導を行うことは、共同教育課程を編成することによる強みでもある。

「社会実装を見据えた研究指導」により、異分野融合による研究に実績のある教員の指導を受けながら、異分野からのアプローチ法を実践し、自ら発見した研究課題に関する新たな知見を博士論文としてまとめる。教育課程としては、「研究支援科目」に「融合科学研究論文Ⅱ」を設ける。

本共同専攻の教育課程では、修了に必要な23単位のうち、少なくとも15単位は、「科学を融合する方法論」に関連する単位修得となる。また、それ以外の修得する8単位は、主に研究倫理や学生の専門となる分野の最新の研究成果や知識を学ぶことにより、その専門性を深化させることとしている。「科学を融合する方法論」を探究・実践し、複数の科学分野の知見や技術を融合させる方法論を修めることにより、分野融合型科学技術イノベーション人材に相応しい能力を身につけることができる。

なお、学生にとってどのような教育効果や研究の展開が見込まれるのかについて、修士課程における実践例を基に、対象となる融合科学研究の具体例を、3つのイノベーションの枠組みに沿って、次のとおり挙げる。

〔Ⅰ ライフイノベーション〕

物理学を専門とする学生（修士課程）が設定した、脳機能障害に関わるタンパク質の機能の解明に向けた研究テーマ「タンパク質活性化に伴う構造変化の解明」を一例に挙げる。

当該学生の本研究テーマの学修に当たっては、「北陸地区学術研究連携支援」事業等において、両大学間での共同研究・融合研究実績を有する物理学と分子生物学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導は金沢大学の物理学を専門とする教員が担い、脳の神経細胞内タンパク質の機能解明に向けた原子間力顕微鏡（AFM）技術開発に向けて専門的知見を深化させるとともに、分子生物学の知見を取り入れるように指導を行った。それを受け、副主任研究指導を北陸先端科学技術大学院大学の分子生物学を専門とする教員とし、生体内タンパク質の機能に関する知見や分子動力学の手法を教授することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である電子計測分野では AFM の基本動作原理に繋がる電子回路の知見を、情報工学分野ではプログラミング言語を利用した画像解析の技術をそれぞれ修得し、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、AFM を用いたタンパク質構造変化の動態観察と高度な画像解析を行い、修士課程の最終年次において、既に AFM 観察技術に分子動力学の手法を取り入れた生体観測用 AFM 観察技術の開発を行い、タンパク質活性化に伴う構造変化の観察を可能とする等、新たな知見が見出されている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、分子生物学の知見を深化させるとともに、新たに神経科学の知見を加え、画像解析技術を応用した独自の AFM 観察技術により、脳機能障害に関わるタンパク質の刺激信号に関する機能メカニズムを解明する。（【資料 5】参照）

〔Ⅱ グリーンイノベーション〕

化学を専門とする学生（修士課程）が設定した、発電量に占める化石燃料発電割合の抑制に向けた研究テーマ「高性能な有機薄膜太陽電池用材料の開発」を一例に挙げる。

エネルギー創製デバイスに関しては、両大学が連携して共同シンポジウムを行う等、教員間での連携体制は構築されており、当該学生の本研究テーマの学修に当たっては、その中心となっている化学と応用物理学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導教員は金沢大学における化学を専門とする教員が担い、太陽電池技術に関する専門的知見を深化させるとともに、太陽電池材料となる光電変換膜の高性能化に向けて新たな材料を加えるよう指導を行った。それを受け、副主任研究指導教員を北陸先端科学技術大学院大学の応用物理学を専門とする教員とし、光電変換がより効率的となる添加物の考察に加え、電流取り出し効率も考察するよう指導することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である計測工学分野ではAFMを用いたナノ領域での観察技術を、高分子化学分野ではハイパワー・小型・軽量なりチウムイオン二次電池の構造とその発電原理の解明に係る知見をそれぞれ修得し、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、光電変換膜を作製するプロセスの検討を行い、AFMを用いたナノ計測技術を有機薄膜材料の開発手法に応用し、修士課程の最終年度において、既に光電変換等がより効率的な新たな太陽電池材料の開発に至っている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、応用物理学の知見を活かした材料創成と電流取り出しの高効率化及び計測工学の技術を深化させたナノレベルでの材料劣化メカニズムの解明に加え、電気工学の知見を加えた実証を行い、実用性の高い高性能な有機薄膜太陽電池材料を開発する。【資料6】参照

〔Ⅲ システムイノベーション〕

情報工学を専門とする学生（修士課程）が設定した、一人暮らしの増加に応じたロボットとの共生による安心安全社会の実現に向けた研究テーマ「顔表情識別器を用いた非同調的反応がもたらす人とロボットのインタラクション特性の解析」を一例に挙げる。

人間の認知メカニズムに基づく新たな画像処理技術の開発に関しては、両大学が連携して共同研究・融合研究を行う等、教員間での連携体制は構築されており、当該学生の研究テーマの学修に当たっては、その中心となっている情報工学と認知心理学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導は北陸先端科学技術大学院大学の情報工学を専門とする教員が担い、機械学習による人の顔の表情認識と感情推定に、機械学習、深層学習の手法の検討で得られた知見を深化させるとともに、認知心理学の知見を取り入れるよう指導を行った。それを受け、副主任研究指導を金沢大学の認知心理学を専門とする教員とし、心理学分野の感情レベルのコミュニケーションに関する知見や社会心理学的手法を教授することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である制御工学分野では機械学習による人の行動特性に適応するマンマシンインタフェース手法を、認知心理学分野では統計検定手法を用いた心理実験手法を複合的に学び、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、機械学習・深層学習の手法に感情レベルのコミュニケーションに関する社会心理学的手法を取り入れ、修士課程の最終年度において、既にロボットへの感情推定エンジンの実装に関する新たな知見が見出されている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、認知心理学の知見を基に人の心を推察し、心理特性の解析を行うとともに、ロボットが人に与える心理的影響の制御技術に関する知見を深化させ、人・ロボット間の感情レベルでのインタラクション技術を実現する。（【資料 7】 参照）

なお、それらを支える教育基盤として、両大学の教員が共同して実施する研究プロジェクトや、共同シンポジウム等の開催実績があげられる。平成 16 年度に両大学教員による研究プロジェクトに対する支援制度を創設し、現在まで延べ 100 件を超える支援を行うなど、両大学において共同研究を活発に行ってきた。その中から、「がん研究と RNA 工学を融合させた治療戦略開発」、「画像工学と認知科学を融合させた新たな画像処理技術の開発」等、両大学の教員が共同で行うからこそ可能な分野融合型研究を進めているところである。こうした実績を基に、分野融合型の研究実績を持つ教員が結集し、平成 30 年度には「融合科学共同専攻（修士課程）」を設置して異分野融合による修士課程教育を開始したほか、共同シンポジウムやワークショップの開催、新産業創出を目指した産学官金連携マッチングイベント「Matching HUB Kanazawa」への共同出展等を通し、両大学の強固な連携による教育・研究を行っている。

こうした強固な教育基盤をもとに、近接する両大学という「地の利」を活用し、石川県内の中核企業や自治体等との連携による領域融合型教育・研究や共同研究等の取組も可能となる。結果として、産業界で活躍できる課題解決能力をもった優秀な人材（学生・研究者）が石川に集うと同時に、石川から地域・世界に優秀な人材を輩出できる。これが、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学の両大学で実施する最大の意義である。（【資料 8】 参照）また、本共同専攻においては、当該教育思想を実現するため、理学、工学から社会システム科学、生命科学まで幅広い領域の下、両大学から異分野融合とイノベーション創出に強い関心と意欲を持つ気鋭の研究者を選出し、研究指導教員として配置している。また、研究対象となる主な学問分野は、理学及び工学であるが、科学技術イノベーション人材育成のため、教育・指導の内容において“課題解決志向型”の考え方を重視し、各人が専門とする分野以外の、他分野の知見や手法についても活用・適用する教育体制を構築している。

本共同専攻は、博士前期課程（2年）及び博士後期課程（3年）による区分制大学院として構成することとし、国際的な動向も踏まえ、これまで以上に産業界において重要な役割を担う博士人材を育成することが重要との観点から、5年一貫にも対応できる教育プログラムを編成・構築する。

そこで、平成30年4月に設置した修士課程において、「グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材」を養成し、更に博士後期課程まで含めた5年間で、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を養成し、輩出することを目的として再設定する。

なお、本共同専攻の入学定員は、博士前期課程では、金沢大学において14名、北陸先端科学技術大学院大学では10名であり、博士後期課程では、金沢大学において14名、北陸先端科学技術大学院大学では5名とする。本共同専攻は、これまでの両大学にはない新たな人材を育成しようとするものであり、新たなニーズに応えるための専攻として定員を設定している。この入学定員設定は、両大学における多様性も考慮し、設定したものである。すなわち、金沢大学は、博士人材の養成を重視し、5年一貫型教育にも対応できるよう、博士前期課程の学生が全員博士後期課程に進学可能な定員設定を行った。一方で、北陸先端科学技術大学院大学では、学部を置かない大学院大学として、博士前期課程、博士後期課程ともに、様々な大学から多様な学生を受入れ、必ずしも博士後期課程へ全員が進学するのではなく、修士人材、博士人材をそれぞれ産業界に輩出することを想定して定員設定を行った。しかしながら、博士後期課程入学後の養成する人材像は同一である。

総括すると、本共同専攻では、出口として「産業界」を重視しつつ、「科学技術イノベーション人材」の養成を目的とする。その上で、イノベーションの源泉となる「新たな『知』の創造」には異分野融合の観点が不可欠であるとの考えの下、教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、学生は「3つの挑戦的なイノベーションの枠組み」に従って体系的なカリキュラムを履修しながら、教員や学友、企業人等多様な他者と「4つのフォース（力）」を基礎とした“科学を融合する方法論”を探求・実践し、異なる知見や観点から新たなアイデアと知を創出する。

また、体系的なカリキュラムの構築に当たっては、養成する人材像の具体的な指標をディプロマ・ポリシーにおける「学修成果」に表し、その学修成果をカリキュラム・ポリシーに相当させ、具体的な科目を配置することにより担保している。これが本共同専攻の構想及び必要性の全体像である。

1-3. 共同教育課程を編成する理由及び必要性

前述のとおり、金沢大学は、数理科学、バイオ科学、エネルギー工学、知能ロボティクス等の分野に強みを持ち、「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」として、学長の強いリーダーシップの下、独自の人材育成スタンダード (KUGS: Kanazawa University “Global” Standard) を基盤とし、人類の普遍的な価値の創造を世界においてリードするグローバル人材を育成するとともに、全学を挙げて、独創的な発想と新たな知の開拓を追究する研究によって世界を牽引する国際的な研究拠点を構築している。具体的には、総合大学として幅広い分野の教員や大型設備を含む多様な設備等を揃えていることに加え、多様な企業、自治体、海外政府や教育研究機関等との連携ネットワークを構築しており、それらの基盤に支えられながら、KUGS に基づく高い素養を備えた学生を養成・輩出し、複数の研究分野においては世界有数の実績を有していることが特徴的である。

また、北陸先端科学技術大学院大学は、材料科学、情報科学、知識科学等の分野に強みを持ち、大学院大学としての特色を活かし、世界で活躍するグローバル人材を育成するとともに、社会的課題を解決する研究を統合的に展開し、イノベーションや地域社会の発展に貢献するというミッションに基づき、「知識科学の方法論」を全学展開している。これにより、「未来ニーズの顕在化とそれを実現するイノベーション創出人材の輩出」を強化するとともに、世界をリードする最先端研究・融合研究を推進し、国際的な研究拠点（エクセレントコア）を構築している。具体的には、組織的な大学院教育を先導し、知の創造を目指す知識科学に基づくイノベーション教育を実践しているほか、講義の英語化や、専門的で高度な設備等の配置に積極的に取り組み、国立大学の中でも社会人学生・留学生・外国人教員の割合や、教員1人あたりの共同・受託研究経費及び件数は上位にあることが特徴的である。

本共同専攻は、社会の動向を踏まえつつ、教員組織の面だけではなく、研究指導や授業科目等、上述の両大学それぞれの強みを相乗的に組み合わせ、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探究・実践による教育研究を展開するものであり、これによって複雑な社会課題の解決に向けた科学技術イノベーション人材を養成することができる。例えば、学生自身が所属する大学と異なる教員が、学生の主たる研究テーマを指導する「ゼミナール・演習Ⅱ」は共同教育課程でなければ実現しない教育手法である。

また、それを支える教育基盤として、両大学の中で、融合研究を推進する部局に所属する教員を中心に教員組織を構成し、大学間連携による実績の相乗活用や、近接する両大学という「地の利」を活用し、石川県内の中核企業や自治体等との連携による領域融合型教育・研究や共同研究等の取組も可能となる。結果として、優秀な人材（学生・研究者）が石川に集うと同時に、石川から地域・世界に優秀な人材を輩出できる。これが、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学の両大学で実施する意義である。（【資料8】参照）

1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像

本共同専攻では、先述の社会的背景及び両大学の強み・特色を踏まえ、出口として「産業界」を重視しつつ、養成する人材像として「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」を掲げるものである。その上で、教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、学生は、「3つの挑戦的なイノベーションの枠組み」に従って体系的なカリキュラムを履修し、「4つのフォース（力）」を修得するとともに、異なる研究分野の教員の指導を適宜受けながら、学生自身が様々な機会において、異分野の知識や考え方等を取り込み、自身の専門分野の深化と同時に研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身につける。また、体系的なカリキュラムの構築に当たっては、養成する人材像の具体的な指標をディプロマ・ポリシーにおける「学修成果」に表し、その学修成果をカリキュラム・ポリシーに充当させ、具体的な科目を配置することにより担保している。これが本共同専攻の構想の全体像である。

養成する人材像とディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーとの関連性については、本共同専攻博士後期課程の養成する人材像は、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」であり、これを「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」と位置付けている。科学技術・学術審議会学術分科会による「学術研究の総合的な推進方策について（最終報告）」等でも指摘されているとおり、科学技術イノベーションを起こす源泉となるのが、「新たな『知』の創造であり、その源泉となるのが、「異なる科学技術の融合」である。そのことを踏まえ、本共同専攻が行う異分野融合を理念とする教育を受け、研究を実践した上で修得すべき学修成果をディプロマ・ポリシーとして定める。本共同専攻においては、ディプロマ・ポリシーとして、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした”科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する最先端の知識と実践力、③他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、⑥自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力、⑦自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力 を掲げ、①から⑤までの能力・資質（コンピテンス）を修得し、かつ⑥を修得した者に対して「博士（融合科学）」の学位を授与する。一方、①から⑤までの能力・資質（コンピテンス）を修得し、かつ⑦を修得した者に対しては、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与することとしている。

このディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修得させるため、カリキュラム・ポリシーを定め、”課題解決志向型”の教育内容・手法を重視し、学生が教育プログラム（カリキュラム）の履修を通して身に付けるべき要素を踏まえた体系的なカリキュラム（教育課程）を編成している。

また、カリキュラム・ポリシーと「4つの力（フォース）」との関連性については、本共同

専攻博士後期課程の養成する人材像は、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）であり、これを「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」と位置付けた。こうした人材の養成に向け、“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力・資質を修得させることとしており、さらにこのディプロマ・ポリシーの修得のためにカリキュラム・ポリシーを定め、体系的なカリキュラム（課程編成）を構築する。

“科学を融合する方法論”の探究・実践にあたっては、データを抽出・解析し、事象をモデル化することを通じて可視化し、グランドデザインを描くことが特に必要である。そのため、“科学を融合する方法論”の探究・実践の基礎力として①データ解析する「力」、②モデル化する「力」、③可視化する「力」、④デザインする「力」を「4つの力（フォース）」として位置付けた。「4つの力（フォース）」は、いかなる分野においても、博士課程の学生としては共通して修得している力・修得すべき力ではあるが、特に異分野融合に関しては、こうした基礎力があるからこそ、複数の科学分野における専門的知見を得た際に、各人の科学的思考により、既成の価値観を検証することが可能となるのである。

本共同専攻博士後期課程が掲げるディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーは、どちらもこの「4つの力（フォース）」の上に立脚しているものであり、基礎力がないと成り立たないものではあるが、「4つの力（フォース）」が直截的に2つのポリシーに繋がるものではない。ディプロマ・ポリシーに掲げる能力・資質（コンピテンス）は、「4つの力（フォース）」を基礎力として“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で修得するものである。また、カリキュラム・ポリシーはあくまでもディプロマ・ポリシーに掲げる能力・資質の修得に向け、“科学を融合する方法論”の探究・実践を可能とするためのポリシーである。本共同専攻の目的は、単に基礎力である「4つの力（フォース）」の涵養と醸成ではなく、これを基礎力とした“科学を融合する方法論”の探究と実践により分野融合型の科学技術イノベーション人材を養成することであり、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーともに本共同専攻の目的に沿って設定している。

ただし、博士後期課程における「科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」の養成に向けては、より高度な異分野を含む専門的知識の修得が必要であり、それに伴って「4つの力（フォース）」を更に醸成する必要性が生じることは十分想定される。博士後期課程においては、その醸成のみを目的とした科目配置は行わないが、指導する教員や学生が常に「4つの力（フォース）」を意識しながら様々な学修を積むことによりその力が向上し、相乗的に、より高い次元で“科学を融合する方法論”の探究・実践を行うことが出来るのである。（【資料9】参照）

また、本共同専攻が、特に「融合科学」の学位を授与するにあたり、体制、教育・研究の概略は、次のとおりとなる。

本共同専攻の教育組織体制については、本共同専攻の設立にあたって、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学が共同し、「ライフイノベーション」、「グリーンイノベーション」、「システムイノベーション」の3つの枠組みに応じ、科学技術イノベーションに資する先端的研究に加え、異分野融合の実績を有する博士（融合科学）の学位の授与を可能とする教員を専任教員や研究指導教員として配置した。また、それぞれの分野で必要な教育内容、研究指導及び学位審査体制を構築するとともに、多くの協力教員、授業提供教員による補完によって十分な教育・研究体制とする。

カリキュラムにおいては、教育理念である「融合科学の促進」を実践するために、「科学を融合する方法論」を修得するための教育課程の編成を行う。方法論としては、「異なる分野の知識や手法の導入」、「異分野を含む授業科目の履修」、「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」、「異なる分野からの研究指導」、「社会実装を見据えた研究指導」を組み込んだカリキュラムとしている。

「異なる分野の知識や手法の導入」は、グループワークやラボ・ローテーションにより、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得する。この能力を涵養するため、分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした「異分野『超』体験科目」として設け、3単位を必修とする。具体的には、「異分野『超』体験セッションⅡ」及び、「異分野『超』体験実践Ⅱ」の2科目を開講する。「異分野『超』体験セッションⅡ」では、両大学で共同開講し、異分野の学生を含むグループワークによって、お互いの修士（博士前期）課程での研究を発表し合い、討論をすることを通じて、自らとは異なる視点からの意見、質問、評価を受け、異分野の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。「異分野『超』体験実践Ⅱ」では、相手方大学での履修を必修としたラボ・ローテーションで、異分野の研究室で2週間以上の研究活動を行うことで自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を修得する。これらの「異分野『超』体験科目」を履修することにより、他分野に対する知見と技術を持ち、核となる専門分野と融合できる能力を養う。

「異分野を含む授業科目の履修」については、学生の研究課題に対応できるよう、「共通科目」、「生命科学系科目」、「材料科学系科目」、「社会システム系科目」の4つの科目群に区分し、2つ以上の科目群から単位を修得することとしている。これにより、専門分野の知識を深化させるとともに、幅広い知識・知見を修得し、自らの研究課題の解決に必要な知識を修得する。

「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」により、異なる視点からのレベルの高い指導・助言による異分野からのアプローチ法を取得する。これを実現するため、「社会実装科目」として設けられる「海外武者修行」「国際インターンシップ」においては、自ら企画した海外の研究機関等への研究留学やグローバル企業へのインターンシップ等を行う事により、海外大学の研究者や企業人から「自らとは異なる視点」に立ったレベルの高い指導助言を受け、外国語で研究成果を発表し議論できる能力と、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で解決できる能力の涵養を図る。

「異なる分野からの研究指導」により、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を身につける。教育課程においては、「研究支援科目」として設けられる「ゼミナール・演習Ⅱ」で、相手大学から選任した、分野の異なる副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。これらの手法により、副主任研究指導教員の下、自身の研究課題を深化させ、分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につける。これにより、自身の研究課題に関する理解をより深化させる。相手大学の教員を副主任研究指導教員として設定し、異分野からの研究指導を行うことは、共同教育課程を編成することによる強みでもある。

「社会実装を見据えた研究指導」により、異分野研究に実績のある教員の指導を受けながら、異分野のアプローチ法を修得、実践し、自ら発見した研究課題に関する新たな知見を博士論文としてまとめる。教育課程としては、「研究支援科目」に「融合科学研究論文Ⅱ」を設ける。

本共同専攻の教育課程では、修了に必要な 23 単位のうち、少なくとも 15 単位は、「科学を融合する方法論」に関連する単位修得となる。また、それ以外の修得する 8 単位は、主に研究倫理や学生の専門となる分野の最新の研究成果や知識を学ぶこととしている。「科学を融合する方法論」を探究・実践し、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、分野融合型科学技術イノベーション人材に相応しい能力を身につけることができる。

研究指導体制について、異分野融合研究に実績があり、異分野融合研究を促進する組織に所属している研究者が主任研究指導教員となる。加えて、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員 2 名が指導する複数研究指導体制とする。副主任研究指導教員については、1 名以上を必ず相手大学から選任することとする。また、その選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、複数の分野の知見や研究方法に基づく研究指導を行う体制を担保する。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、学生に対して、毎日の研究活動を通して直接指導を行う。これまで培ってきた知見を基に、研究課題の設定を全面的に支援するとともに、課題に応じて必要となる分野の授業の履修指導、研究指導、学位論文等の作成指導等を行い、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員 1 名以上を含む 2 名の教員であるが、主任研究指導教員と連携を取りながら、当該学生の研究が複数の科学分野の融合を実践していけるよう、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。

主任研究指導教員の指導の下、学生は複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに関連する研究課題を設定する。その際、主任研究指導教員は、学生が研究成果を博士論

文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究課題に関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、異分野融合の方法論による課題解決能力を身に付け、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

以下に示す研究指導のプロセスを経て、自らの研究課題に対し、“科学を融合する方法論”の探究・実践により、課題に対する新たな知見を学位論文としてまとめる。

- ・入学後速やかに学生の主任研究指導教員及び副主任研究指導教員からなる研究指導教員を選任する。この際、副主任研究指導教員の選任にあたっては、異分野融合の観点を加味して行い、学生自身の研究課題の専門的な視点と異分野からの視点の多面的な視点により“科学を融合する方法論”を意識した研究指導を行う体制を確保する。
- ・学生は、指導教員決定後速やかに主任研究指導教員及び副主任研究指導教員に対し、これまでに博士前期課程等で行ってきた研究内容や学んできたバックグラウンドについて報告を行うとともに、社会課題に関連した自らの研究課題の設定および今後の研究計画について打ち合わせを行う。このとき、副主任研究指導教員からは、課題設定や研究の遂行にあたり、特に異分野融合に関連した視点からの研究指導や科目の履修指導を行うことにより、早期から分野融合を意識した指導を行う。専門科目の履修について、学生の研究する課題により対象が広がることを想定し、可能な限り多くの科目を設置している。
- ・1年次から2年次にかけて「異分野『超』体験実践Ⅱ」において、相手大学の研究室でのラボ・ローテーション活動を行う。この選択においても、主任研究指導教員とディスカッションしながら、異分野融合の観点をに入れて研究室の選択を行うことにより、異分野の知見・手法を取り込むことができる。
- ・主任研究指導教員及び副主任研究指導教員からの研究指導は、日常的に行うが、年に1度、研究の進捗発表を行い、学生にその結果をフィードバックする。学生はフィードバックを受けながら研究をつづけ、学位論文としてまとめることを目指す。

学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から2名以上、相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。本共同専攻において授与する学位は「博士（融合科学）」「博士（理学）」「博士（工学）」であり、多様な分野の視点から審査を行う必要があることから、相手大学の教員を審査委員にすることを義務付け、また、副主任研究指導教員の選任と同様に、異分野融合の観点を加味した上で委員を構成し、学位論文審査体制を担保する。さらに、審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。研究指導教員の他、相手大学教員及び必要に応じて学外委員を含め5名以上の審査委員で構成することと

しており、異分野融合の観点からの審査と共に、高度な専門性の審査についても担保する。

学位論文の審査にあたり、国際的なジャーナル・学会における発表を義務づけ、最終審査として、公聴会及び最終試験を行う。公聴会は、学位論文の内容について発表し、異分野融合研究に関する実績があり、異分野融合研究を促進する組織に所属している両大学の教員を含め、広く研究者や学生に対して公開することにより、審査の厳格性や透明性を担保する。また、別途、学位論文に関連する科目について、審査委員会により最終試験を行う。

最終発表及び口頭試問を受け、審査委員会は博士論文及び最終試験について合否判定を行う。

以下、本共同専攻の教育理念、各種ポリシー等について記載する。

■ 教育理念

本共同専攻では、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を養成し、主として産業界に輩出することを目的とする。

そのために、本共同専攻の教育理念として、「融合科学の促進」を掲げる。これは、科学技術イノベーションに関連する複雑な社会課題の解決に向けて、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”を探究・実践しながら、複数の科学分野の融合を促進させることを指す。この教育理念としての「融合科学の促進」を実現するため、「3つの挑戦的なイノベーションの枠組み」を設定するとともに、“科学を融合する方法論”の基礎として「4つのフォース（力）」を設定する。その上で学生は、両大学の教員や学友、企業人等多様な他者と積極的に交流し、異なる研究分野の教員の指導を適宜受けながら、学生自身が様々な機会において、異分野の考え方等を取り込み、自身の研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身につけることによって、その解決を図る。

● 3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3つのチャレンジ）

- I：ライフイノベーション 健康的で質の高いライフスタイルの創出
- II：グリーンイノベーション 環境に適合した次世代型＜材料・デバイス・エネルギー＞の創生
- III：システムイノベーション 科学技術と人や社会とが調和した未来社会の創造

● 4つのフォース（力）

本共同専攻では、「科学を融合する方法論」を実践するための基礎力を4つのフォース（力）を位置付ける。

Force 1：データ解析する「力」

融合しようとする各科学分野の視点で、現象を表すデータを多角的に解析する「力」

Force 2：モデル化する「力」

融合分野の基礎に矛盾しないモデルを提唱する「力」

Force 3：可視化する「力」

他分野の人にも分かりやすい“図”を呈示する「力」

Force 4：デザインする「力」

他分野及び社会とのインタラクションを通して自己の提案を改変しながら、問題を解決していく「力」

■ ディプロマ・ポリシー

博士後期課程では、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした“科学を融合する方法論”を探求・実践した上で、所定の期間在学し、かつ所定の単位を修得した上で、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生のうち、下記の「学修成果」に掲げる1)～5)の能力・資質（コンピテンス）を修得し、かつ6)を修得した学生に対しては「博士（融合科学）」の学位を授与する。一方、1)～5)を修得し、かつ7)を修得した学生に対しては、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与する。

- 1) 科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で課題解決できる能力
- 2) 自分の専門分野に関する最先端の知識と実践力
- 3) 他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力
- 4) 国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し議論できる能力
- 5) 科学・技術・生命に対する実践的な研究者倫理観
- 6) 自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力
- 7) 自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力

■ カリキュラム・ポリシー

本共同専攻では、教育理念に掲げる3つのチャレンジの枠組みの下で、ディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果に到達するため、“課題解決志向型”の教育内容・手法を重視し、学生が教育プログラムの履修を通して身に付けるべき要素を踏まえた体系的なカリキュラム（教育課程）を編成する。具体的には以下の科目群を体系的に構成・配置するカリキュラム（教育課程）を編成する。

博士後期課程

- 1) 自分の専門分野に関する知見を深化させるための体系的な専門科目と研究支援科目
- 2) 分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした異分野「超」体験科目
- 3) 社会のニーズを踏まえた実践的教育を行うための社会実装科目

4) 海外インターンシップや海外研究留学等の国際性を涵養する科目

■ アドミッション・ポリシー

博士後期課程では、修士又は博士前期課程等で修得してきた分野の専門知識のほか、専門が異なる分野にも多角的・論理的思考力を持って他者との協奏的活動に取り組み、グローバルに活躍しようとする姿勢を備え、複雑で困難な問題を分野融合の力で発見及び解決し、社会の発展のための新しい高度な価値を積極的に創造しようとする強い意欲を持つ者を受け入れる。

本共同専攻においては、博士課程（前期・後期課程）に共通した養成する人材像に、社会課題の解決に向けた科学技術イノベーションを担う高度専門人材を掲げ、その課程レベルに応じた人材像を、博士前期課程にあつては、「グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材」、博士後期課程にあつては、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」としている。つまり、博士前期課程と博士後期課程において養成する人材像を比較した場合、社会課題の解決に向けて必要な発想力、専門分野における研究力、科学技術イノベーションに対する基盤作成から社会実装に繋げるまでの貢献度、これらに関し、課程レベルに応じて、より実践的で高度化された能力を有する者を養成することとしている。

博士前期課程では、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題の解決に貢献できる能力、②専門分野の基礎的知識と基礎的実践力、③他分野に積極的に関与する意欲と能力、④外国語の学術論文を読みこなし、自らの研究を外国語で説明できる能力、⑤科学・技術・生命に対する研究者倫理観、を修めることとしており、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”を探索・実践しながら社会におけるニーズや動向を察知し、科学技術イノベーションに関連する社会課題の解決に資する“基礎能力”を修得する。

また、一方、博士後期課程では、前期課程に対してより一層高い学修目標を掲げ、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する最先端の知識と実践力、③他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、を修め、かつ、⑥自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力を修めた者には「博士（融合科学）」の学位を、一方で①～⑤を修め、かつ、⑦自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力を修めた者には、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与することとしている。後期課程においても前期課程における“基礎能力”を素地とした上で、さらに“科学を融合する方法論”を採

求・実践することにより、社会におけるニーズや動向に応じて、科学技術イノベーションに連関する社会課題を自らが発見し、課題解決ができる“実践的課題解決能力”を修得する。

上述のそれぞれの課程レベルに応じて修得する各能力については、下表のとおりである。具体的には、a) 社会課題解決に対する能力については、博士後期課程では、自らが社会課題を発見し、自身の知見に基づき構造化し、科学イノベーションの基盤作成、さらには、社会実装までに繋げることができるレベルである（DP①）のに対し、博士前期課程では、社会課題は既存のものであって、その解決に向けて、自らが主体的に担うのではなく、同課程で修得した融合科学に関する基礎能力の範囲内で協奏的・共創的に貢献できるレベルである。b) 自らの専門分野に対する能力については、博士後期課程では、当該分野に係る最先端の知識と実践力である（DP②）のに対し、博士前期課程では基礎的知識と基礎的实践力である。c) 自らの専門分野とは異なる他分野へ向き合う姿勢・能力については、博士後期課程では、「理学分野」「工学分野」を核とする自らの専門分野を超えて他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できるレベル（DP③）であるのに対し、博士前期課程では他分野に積極的に関与する意欲・能力を有するもののそのレベルに留まるものである。d) 外国語に対する能力については、博士後期課程では、外国語を用いて日本語によるものと同程度に自らの研究発表ができ、議論できるレベルである（DP④）のに対し、博士前期課程では学术论文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベルである。e) 科学・技術・生命に対する倫理観に関しては、研究者行動規範に則り、自らの行動を律する中で醸成されるものであるという面では、博士前期課程と博士後期課程で修得する能力にそれほどの違いは無いとも言えるが、博士後期課程では、自らが課題解決に向けて主体的に異分野融合を進める上でも、研究活動、法令順守、研究対象への配慮、利益相反など、博士前期課程に比べ、より実践的な研究者倫理観を修得するものである。（DP⑤）。

修得する能力	博士前期課程	博士後期課程
a) 課題解決に対する能力	既存の社会課題に対し、自らの知見の範囲内で、その解決に貢献できるレベル	自らが社会課題を発見し、かつ構造化した上で、解決できるレベル
b) 自らの専門分野に対する能力	基礎的知識と基礎的实践力	先端的知識と高度な実践力
c) 他分野へ向き合う姿勢・能力	他分野に積極的に関与する意欲と能力	他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力
d) 外国語に対する能力	学术论文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベル	自らの研究発表ができ、議論できるレベル
e) 科学・技術・生命に対する	研究者倫理観	実践的研究者倫理観

倫理観		
-----	--	--

なお、博士後期課程においては、上記 a) から e) までの修得する能力（学修成果）に加え、

- f) 自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力（DP⑥）を修得した者に対しては「博士（融合科学）」を、
- g) 自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力（DP⑦）を修得した者に対しては、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与するものとする。

2 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

2-1. 研究科・専攻の名称及び理由

研究科及び専攻の名称並びにそれぞれの英語名称は、次のとおりである。

《金沢大学》

研究科名：大学院新学術創成研究科

(Graduate School of Frontier Science Initiative)

専攻名：融合科学共同専攻

(Division of Transdisciplinary Sciences)

《北陸先端科学技術大学院大学》

研究科名：先端科学技術研究科

(Graduate School of Advanced Science and Technology)

専攻名：融合科学共同専攻

(Division of Transdisciplinary Sciences)

本共同専攻のコンセプトを的確かつ国際通用性を有するものとして、英語名称に「Science」を含めることが適切であると考えた。その上で、日本語名称として、「Science」の訳語は「学術」と「科学」の両者が主に想定されるが、本共同専攻では、学術研究を、大きく Humanities と Science に大別した場合の「科学分野としての」Science を想定しており、「科学」の方が、日本語名称として適切と考えた。

また、国際通用性の観点から、本共同専攻において養成する人材や教育内容と共通する要素を持つ先進諸国の大学等について調査すると、例えば、Harvard Integrated Life Sciences：ハーバード大学（アメリカ）、New College of Interdisciplinary Arts and Sciences：アリゾナ州立大学（アメリカ）等の教育組織が見出される。

その上で、本共同専攻では、教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、必ず複数の科学的分野の知識、知見や研究手法を体得することとしており、その点で「融合科学」という名称が適切である。「融合科学」と相応する英語表現について調査すると、Interdisciplinary, Multidisciplinary, Transdisciplinary 等が見られ、特に「Interdisciplinary」については上述の大学をはじめ、国内でも多数の事例がある。

こうしたニュアンスの違いについて、例えばハーバード公衆衛生大学院（アメリカ）内の研究センターでは、「Interdisciplinary Research」を、「異なった分野の研究者たちが、それぞれの分野の理論的枠組みを相互に関連付ける研究」とであると定義している一方、「Transdisciplinary Research」を、「異なった分野の研究者たちが、一つの共通の課題に取り組み、各分野に固有のアプローチを融合し超越することによって、新たな概念、理論、方法等のイノベーションを生み出す共同作業的な研究」とであると定義している。

本共同専攻では、複数の科学的分野の知識、知見、技術を自身の専門分野に活用した上

で、現実社会の課題の解決に向けた新たな知を創出できる分野融合型科学技術イノベーション人材を養成することを目的としているため、本共同専攻の「融合科学」に相応するものとして「Transdisciplinary Sciences」という表記が適切であると考えた。

2-2. 学位の名称及び理由

本共同専攻(博士後期課程)において授与する学位名及びその英語名は次のとおりとする。

博士（融合科学）	Doctor of Philosophy (Ph.D)
博士（理学）	Doctor of Philosophy in Science
博士（工学）	Doctor of Philosophy in Engineering

●博士（融合科学） Doctor of Philosophy (Ph.D)

本共同専攻においては、課題解決志向型のカリキュラムを準備し、分野融合型の「科学技術イノベーション人材」を養成することを趣旨・目的として掲げている。この専攻を修了した学生のうち、自分の専門分野に関する高度な科学的知識と実践力に加え、他分野に対する科学的知見と技術を持ち、異分野融合による新たな知を創出して自身の研究課題に対する解決を図り、かつその研究に積極的に関与する意欲と能力を有する学生に対して、博士（融合科学）の学位を授与する。

本共同専攻（博士後期課程）においては、教育理念である「融合科学の促進」に向けたカリキュラム編成を行い、個別の確立した研究分野だけではなく、現実社会の課題を対象とした、幅広い多様な分野の知的貢献の上に研究を展開し、複数の科学的分野の知見や技術を体得して、自身の学術体系として修め、その異分野融合研究による課題解決に資するコンピテンスを修得させる。

こうした、人材像や修学内容を踏まえると、学生が修めた専門（学修成果）を表す「学位に付記する専攻分野」の名称については、

- (i) 学術研究を、大きく humanities（人文学）と、science（自然科学・社会科学）に大別した場合に、science に区分される研究を展開する学問体系を修めてきたこと。
- (ii) 「幅広い多様な研究分野の知的貢献の上に」研究を展開する学問体系を修めてきたこと。

以上の2点を明示することが、学生が修めた専門（学修成果）を表現するに必要と考えた。

したがって、本共同専攻においては、学生が修めてきた専門を、(i) を踏まえ science を「科学」と表現し、(ii) を踏まえ、普遍性と通用性を持ちうる用語として、「融合科学」とすることが、最も適切であると考えた。

また、国際通用性の観点から、本共同専攻において養成する人材や教育内容と共通する要素を持つ先進諸国の大学等について調査すると、例えば、Transdisciplinary Studies Program：クレアモント大学院大学（アメリカ）、Doctor of Philosophy in Interdisciplinary Studies：ブリティッシュコロンビア大学（カナダ）、Interdisciplinary Ph.D. Studies：ミズーリ大学カンザスシティ校（アメリカ）等の教育プログラムが見出さ

れる。

こうした分野融合型の大学院教育を展開する大学等において、所定の教育内容を修めた学生に授与する学位は「Doctor of Philosophy (Ph.D)」である。

加えて、学生本人の修学内容を適切に示すため、学位名称とは別に、当該専攻名や教育プログラム名に応じた専門領域を「in ○○○」を付記する形式で示す工夫を行っている事例も多数みられる。例えば、ブリティッシュコロンビア大学では、成績証明書において、学位名称とは別に、「in Interdisciplinary Studies」と付記することで、学生本人の修学内容を適切に示している。また、オックスフォード大学（イギリス）や、コネチカット大学（アメリカ）、シカゴ大学（アメリカ）においても、学位記や在籍証明書に、学位名称に、in International Relations や、in Development Studies 等、教育プログラム名等に応じた専門領域を「in ○○○」の形式で付記し、学生本人の学修内容を適切に示している。

このように、国際通用性を担保する観点から、本共同専攻において養成する人材や教育内容と共通する要素を持つ教育プログラムを実施している海外の大学の事例を調査した結果、学位名称としては「Doctor of Philosophy (Ph.D)」とし、かつ成績証明書においては、学位名称に、本共同専攻の名称と合わせた「in Transdisciplinary Sciences」を付記することが最も適切であると考えられる。

以上のことから、本共同専攻で授与する学位は、博士（融合科学）とし、英語表記は、「Doctor of Philosophy (Ph.D)」とする。

ただし、英語表記に当たっては、学生本人の修学内容を適切に示すため、成績証明書においては、本共同専攻の名称と合わせた「in Transdisciplinary Sciences」を付記する。

●博士（理学） Doctor of Philosophy in Science

●博士（工学） Doctor of Philosophy in Engineering

この専攻を修了した学生のうち、「理学」「工学」分野に関する高度な科学的知識と実践力に加え、他分野に対する科学的知見と技術を自身の専門分野に活用した上で新たな知を創出し、それをもって自身の研究課題に対する解決を図り、かつその研究に積極的に関与する意欲と能力を有する学生に対して、博士（理学）又は博士（工学）の学位を授与する。

なお、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学から化学、機械工学、情報工学といった理学・工学分野の中でも様々な専門性を持つ教員が結集しているが、分野の細分化は行わず、理学分野に関する学位論文を提出した場合は博士（理学）を、工学分野に関する学位論文を提出した場合は博士（工学）の学位を授与することが最も適切であると判断した。

博士（理学）[Doctor of Philosophy in Science]、博士（工学）[Doctor of Philosophy

in Engineering] の学位名称については、関連する分野の名称として一般的かつ通用性があり、また、英語名称についても同様である。

3 教育課程の編成の考え方及び特色

本共同専攻では、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」の養成を目指していることから、カリキュラム・ポリシーに従い、以下の科目を体系的に構成・配置する。

3-1. 教育課程の編成の考え方

本共同専攻の教育課程編成に当たっては、「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－答申」（平成 17 年 9 月 5 日 中央教育審議会）のうち「課程制大学院制度の趣旨に沿った教育の課程と研究指導の確立」において、「学修課題を複数の科目等を通して体系的に履修するコースワークを充実し、関連する分野の基礎的素養の涵養等を図っていくことが重要」との指摘があることを踏まえ、博士後期課程では「社会実装科目」「異分野「超」体験科目」「専門科目」「研究支援科目」の科目群を設け、体系的な科目履修が可能となるような構成を整えている。（【資料 10】参照）

本共同専攻は、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通して複数の科学分野の知見、技術を自身の専門分野に活用し、新たな知の創出により課題解決を図ることができる、分野融合型科学技術イノベーション人材の育成を目的としている。本共同専攻の教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、その体系化を目的に、基礎力となる 4 つのフォース（データを解析する力、モデル化する力、可視化する力、デザインする力）を更に発展させ、ディプロマ・ポリシーに定める能力・資質（コンピテンス）を修得するため、次のような教育課程を編成する。

まず 1 年次に、「異分野「超」体験科目」として、「異分野「超」体験セッションⅡ」（2 単位）及び「異分野「超」体験実践Ⅱ」（1 単位）を設け、必修科目として位置付ける。それぞれ博士前期課程における「異分野「超」体験セッションⅠ」「異分野「超」体験実践Ⅰ」のアップグレード版として開講する。「異分野「超」体験セッションⅡ」は、1 年次の前半から、必修科目として、両大学共同開講の形態を取り、既存の学問分野にとらわれずに異なる分野の知見や方法論を取り入れるため、学生間で自分自身の研究内容を相互に紹介し、ディスカッションを行うとともに、社会実装に結びつけることを意識した融合科学のテーマ（新しい商品を開発する、起業する、社会問題に対するソリューションを生み出す等）に関するグループワークを行う。この科目において、4 つのフォース（力）のうち、主に「フォース 2：モデル化する力」を更に発展させる。次いで、「異分野「超」体験実践Ⅱ」は、いわゆるラボ・ローテーションであり、1 年次から 2 年次にかけて、異なる分野における研究手法や発想を実践的に学ぶ。ラボ・ローテーション先の研究室は、相手大学の研究室とする。これらにより、実験的研究・理論的研究を行い、自らの専門を「超」えた幅広い知識やスキルを得ながら、融合研究の可能性を探索する。この科目において、4 つのフォース（力）のうち、主に「フォース 4：デザインする力」を向上させる。なお、科目名における「超」は、学生

自身のこれまでの専門分野を「超」えた学びを提供することを指すものである。

併せて、「社会実装科目」として、1年次から、「海外武者修行」による海外の大学・研究機関での研究留学や「国際インターンシップ」において、外国企業やグローバル企業へのインターンシップ等の海外派遣による学びを選択必修科目（いずれか1科目必修）として位置付け、実施後は、結果を報告する。これにより、更にレベルの高い異分野からのアプローチ法を身につけ、自身の研究テーマに関する理解を一層深めることができる。

その上で、「専門科目」として、1年次に「研究者として自立するために」（金沢大学開講）、「人間力・創出力イノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、選択必修科目（いずれか必修）と位置付ける。ここでは、現実の社会と良い関わり合いを築ける力や、未来ニーズを顕在化できる力について、実践的手法を用いながら学ぶ。また、これまで統計学等を学んでいない者に対し、博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベルの知識を教授する科目として、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、統計学の学修を行っていない者は、主任研究指導教員と相談の上、その履修を強く推奨する科目として指定する。

また、上述の科目を含め、1年次から3年次にかけて修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための科目を配置し、9単位以上修得する選択必修科目と位置付ける。科学技術イノベーション人材を養成する観点から、教育研究の柱となる領域（専攻分野）については理学及び工学であるが、融合科学を推進する観点から、当該専門科目を共通科目、生命科学系科目、材料科学系科目、社会システム科学系科目の4つの科目群に区分し、2つの科目群からの単位修得を義務付ける。これにより、専門的知見の醸成に必要な十分な科目を履修させるとともに、異分野融合の観点から、幅広く、深い専門知識の修得を可能とする。

更に、1年次から3年次において、「研究支援科目」として、「ゼミナール演習Ⅱ」及び「融合科学研究論文Ⅱ」を設け、必修科目として位置付ける。「ゼミナール・演習Ⅱ」は、相手大学から選任した副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。それに加え、副主任研究指導教員の下、自身と専門分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につけ、自身の研究テーマに関する理解をより深化させる。最終的な研究取りまとめのアプローチを支援する科目として「融合科学研究論文Ⅱ」を設け、主任研究指導教員から、これまで培ってきた4つのフォース（力）やラボ・ローテーション、他の研究分野での研究指導等により身につけた新たな知見や技法を活用することを含め、研究指導を受け、博士論文をまとめる。なお、研究指導に関しては、「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－答申」（平成17年9月5日中央教育審議会）の「課程制大学院制度の趣旨に沿った教育の課程と研究指導の確立」に

において指摘されているように、学生が修得してきた授業科目や、様々な教員や他学生とのコミュニケーションにより向上させてきた力と有機的に関連させながら、より高いレベルでの研究・論文作成が行えるよう、両大学の教員が連携し、学生ごとの科目単位修得状況や進捗の確認を行いながら、体系的に実施する。

上述した通り、本共同専攻の教育理念である「融合科学の促進」を図るために体系的な教育課程の編成を行い、“科学を融合する方法論”の探究・実践により複数の科学分野を自身の専門分野に活用する方法を学ぶ。その上で、創出された新たな知をもって課題解決できる能力を修めた者に対して、博士（融合科学）、博士（理学）又は博士（工学）の学位を授与する。

なお、本共同専攻の入学時期は、4月入学を基本とするが、留学生の受け入れも考慮し、10月入学も可能とする。ただし、必修となる「異分野『超』体験セッション」等などは、グループワークを中心とする授業もあり、教育効果の観点から一定の受講者数が必要となること等から、10月入学者向けに特別にクラスを開講することは行わず、直近の開講時期に授業を受けることとする。「海外武者修行」、「国際インターンシップ」については、学生の研究の進捗状況を見ながら履修させることとすることから履修に支障はない。

3-2. 教育課程の特色

本共同専攻の教育理念である「異分野融合の促進」を図るため、「異分野「超」体験科目」として、「異分野「超」体験セッションⅡ」及び「異分野「超」体験実践Ⅱ」を設け、必修科目として位置付けていることが特色であり、この2科目は、博士前期課程における「異分野「超」体験セッションⅠ」「異分野「超」体験実践Ⅰ」のアップグレード版として開講する。「異分野「超」体験セッションⅡ」は、1年次の前半から、必修科目として、両大学共同開講の形態を取り、既存の学問分野にとらわれずに異なる分野の知見や方法論を取り入れることを目的とし、学生間で自分自身の研究内容を相互に紹介し、ディスカッションを行うとともに、社会実装に結びつけることを意識した融合科学のテーマ（新しい商品を開発する、起業する、社会問題に対するソリューションを生み出す等）に関するグループワークを行う。この科目において、4つのフォース（力）のうち、主に「フォース2：モデル化する力」を更に発展させる。次いで、「異分野「超」体験実践Ⅱ」は、いわゆるラボ・ローテーションであり、1年次から2年次にかけて、異なる分野における研究手法や発想を実践的に学ぶ。ラボ・ローテーション先の研究室は、相手大学の研究室とする。これらにより、実験的研究・理論的研究を行い、自らの専門を「超」え、異分野の幅広い知識やスキルを得ながら、自らの研究テーマに融合研究の可能性を探索する。この科目において、4つのフォースのうち、主に「フォース4：デザインする力」を向上させる（なお、科目名における「超」は、学生自身のこれまでの専門分野を「超」えた学びを提供することを指すものである）。

また、修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための「専門科目」を、共通科目、生命科学系科目、材料科学系科目、社会システム科学系科目の4つの科目群に区分している。この区分に基づき、3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3つのチャレンジ）に応じて、Ⅰ：ライフイノベーション選択者は生命科学系科目を、Ⅱ：グリーンイノベーション選択者は材料科学系科目を、Ⅲ：システムイノベーション選択者は社会システム科学系科目を中心とし、2つ以上の科目群から9単位以上の修得を修了要件としていることも特色である。なお、「研究者として自立するために」（金沢大学開講）、「人間力・創出力イノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）のいずれかを選択必修とする。統計学未履修者に対して、4つのフォース（力）のうち、「フォース1：データを解析する力」と「フォース3：可視化する力」を向上させるために、これまで統計学等を学んでいない者に対し、博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベルの知識を教授する科目として、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）のいずれかの履修を強く推奨する。ただし、この2科目で修得した単位は修了要件には含めない（カリキュラムマップ（博士後期課程）については【資料11】を参照）。

これらの特色を踏まえ、学生が希望する研究課題やキャリアデザイン等を基に、両大学の教員が連携して体系的な指導を行う。研究指導については、修士課程において既に実践している実績を基盤として、本共同専攻の理念である「融合科学の促進」を実践できるよう、両大学の分野融合型研究に実績のある研究指導教員から相手大学1名の教員を含む3名の指

導教員による指導体制を構築する。相手大学の教員を必ず指導教員に含めることにより、学生が自大学にはない分野の知見や手法について教員から学ぶことを可能にする。指導教員は、学生から、科目履修の状況や海外研究留学等の報告、ラボ・ローテーション先での研究成果の報告を受けながら、情報共有し連携して研究指導に当たる（教育体制の概念図については、【資料 12】を参照）。

なお、異分野融合を促進するため、学生の興味・関心に基づく履修を確保する観点から、他研究科等における博士後期課程の授業科目の履修を、2 単位まで修了要件に含めることを認める。

4 教員組織の編成の考え方及び特色

4-1. 教員組織の編成と基本的考え方及び特色

本共同専攻の教育課程を担当する教員組織は、各専任教員（専任教員の全てを研究指導教員とする。）のほか、各構成大学の関連組織から兼担又は兼任として参画する教員（非常勤講師を含む。）により構成する。

専任教員については、2020年4月の博士後期課程開設時において、金沢大学15名、北陸先端科学技術大学院大学10名（合計25名）とする。専任教員は、科学技術イノベーションに資する先端的研究実績に加え、博士（融合科学）の学位の授与を可能とするため、資料13に示すような異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成し、北陸地区国立大学連合において行っている両大学の教員等が共同して実施する研究プロジェクトに対する教育研究活動支援及び研究交流会等の大学間連携なども行い、教員自身の異分野融合を実践している。

専任教員の組織的編成に関して、金沢大学では、金沢大学に優位性のある研究の更なる強化、学問分野融合型研究の一層の進展及び国際頭脳循環の一層の拡充を一体となって推進することにより、革新的な研究成果を生み出し、もって新しい学問分野・学問領域の創成につなげるとともに、その研究成果を基盤に教育を支援することを目的とした、「新学術創成研究機構」、北陸先端科学技術大学院大学では、複数の専門分野を融合して新しい科学の創造を目指す「融合科学系」に所属する教員を中心に組織し、専任教員を3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3つのチャレンジ）に沿って教員を配置していることが特色である。

I：ライフイノベーションに携わる専任教員として、金沢大学では、「数理生命科学」、「生体分子計測学」、「細胞生物学」、「栄養・代謝学」、「創薬科学」、「健康・保健医学」等の研究領域を、北陸先端科学技術大学院大学では、「生化学・遺伝子工学」等の研究領域を専門とする教員を配置している。

II：グリーンイノベーションに携わる専任教員として、金沢大学では、「機能性超分子マテリアル」、「再生可能エネルギー」、「バイオマスリファイナリー」等の研究領域を、北陸先端科学技術大学院大学では、「電子デバイス・固体電子物性」、「固体物性・熱電変換」「高分子合成」等の研究領域を専門とする教員を配置している。

III：システムイノベーションに携わる専任教員として、金沢大学では、「認知心理学・神経心理学」、「バイオイノベティブデザイン」、「自動運転」等の研究領域を、北陸先端科学技術大学院大学では、「複雑ネットワーク科学」、「画像処理・画像認識」、「ソフトウェア工学・ソフトウェア科学」等の研究領域を専門とする教員を配置している。

全ての教員は、それぞれの専門分野において博士の学位を有しており、また学生の研究指導を行うに当たって十分な研究実績を有する（【資料13】参照）。また、全ての教員は、定例的なワークショップ等の機会により、様々な分野融合型研究のアプローチを行うとともに、一部の教員については、I～IIIの複数の枠組みに参画していることも特徴である。

4-2. 教員の年齢構成

本共同専攻の教育課程を担当する専任教員 25 名の内訳は、2020 年 4 月の博士後期課程開設時において、金沢大学が教授 13 名、准教授 2 名、北陸先端科学技術大学院大学が教授 7 名、准教授 3 名である。専任教員の年齢構成については、完成年度（2022 年度）末時点で、金沢大学が 40 歳代 3 名、50 歳代 6 名、60 歳代 6 名、北陸先端科学技術大学院大学が 30 歳代 1 名、40 歳代 1 名、50 歳代 3 名、60 歳代 5 名であり、教育研究水準の維持向上及び活性化に相応しい、バランスの取れた構成である。なお、両大学とも、就業規則により教員の定年年齢は 65 歳と規定している（就業規則については、【資料 14】参照）。また、北陸先端科学技術大学院大学において完成年度前に定年となる教員（1 名）については、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における特任教授等に関する要項第 4 第 1 号の規定に基づき、特任教員として引き続き授業科目の担当や、学生への研究指導を行うこととなっており、教員組織の継続性に問題はない（国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における特任教授等に関する要項については、【資料 14】を参照）。

5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

本共同専攻では、科学技術イノベーション人材の養成を目指している。そのため、以下の教育方法、履修指導、研究指導、修了要件、学位論文の審査体制及び公表方法等を設定する。また、履修指導及び研究指導においては、学生ごとに「主任研究指導教員（本籍大学）」と「副主任研究指導教員（相手大学の教員を必ず1名以上含む）」を配置し、両大学の研究指導教員が連携して指導に当たる体制を確立し、個人ごとにきめ細やかな指導を行う。なお、授業期間等について、両大学の1学期の授業期間及び1時限の授業時間が異なっているが、大学院設置基準に基づき、両大学とも1単位当たりの学修時間を45時間と設定しており、単位認定に必要な総授業時間数を満たしている。

学位審査については、各大学において両大学の教員を審査委員とする審査委員会により学位論文に係る審査を実施した上で、両大学の合議により学位の授与に関して判断する。また、在学期間に関しては、優れた研究業績を挙げた者については、大学院設置基準に基づき早期修了も可能とする。更に、本共同専攻は、幅広い人材を積極的に受け入れることとしているため、大学院設置基準に基づき、教育方法の特例（いわゆる14条特例）を実施する。具体的には、時間割設定に当たり、休日、夜間及び集中講義を最大限に活用するほか、学生の生活形態等を考慮した履修指導や研究指導を行う。

（ⅰ） 教育方法・履修指導に関する基本的な考え方

1年次から、「異分野「超」体験科目」として、「異分野「超」体験セッションⅡ」、
「異分野「超」体験実践Ⅱ」を設け、必修科目として位置付ける。それぞれ博士前期課程における「異分野「超」体験セッションⅠ」「異分野「超」体験実践Ⅰ」のアップグレード版として開講する。単位数は、「異分野「超」体験セッションⅡ」は両大学各1単位相当の計2単位、「異分野「超」体験実践Ⅱ」は1単位とする。なお、「異分野「超」体験実践Ⅱ」（1単位）については、相手大学の開講科目を履修する。

併せて、「社会実装科目」として、「海外武者修行」（海外の研究機関への研究留学）、
「国際インターンシップ」（本共同専攻が指定する海外企業やグローバル企業へのインターンシップ）を設け、選択必修科目として位置付ける。単位数は、留学・インターンシップの期間等に応じて、1単位、2単位又は4単位とし、原則として所属大学において履修する。

その上で、「専門科目」として、1年次に「研究者として自立するために」（金沢大学開講）、「人間力・創出力イノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、選択必修科目として位置付ける。単位数は1単位とし、いずれかを履修する。また、上述の科目を含め、1年次から3年次にかけて修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための科目を配置し、9単位以上

履修する選択必修科目として位置付ける。なお、Ⅰ：ライフイノベーション選択者は生命科学系科目を、Ⅱ：グリーンイノベーション選択者は材料科学系科目を、Ⅲ：システムイノベーション選択者は社会科学系科目を中心とし、共通科目を含む4区分のうち2つ以上の科目区分から履修する。なお、これまで統計学等を学んでいない者に対し、博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベルの知識を教授する科目として、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設ける。この科目の履修にあたっては、主任研究指導教員と相談し、履修することとするが、修了要件には含めない。

また、2年次から3年次において、「研究支援科目」として、「ゼミナール・演習Ⅱ」を設けるとともに、最終的な研究取りまとめのアプローチを支援する「融合科学研究論文Ⅱ」（6単位）を配置し、それぞれ必修科目として位置付ける。「ゼミナール・演習Ⅱ」（4単位）は、副主任研究指導教員が担当する科目を履修することとし、「融合科学研究論文Ⅱ」は主任研究指導教員が担当する科目を履修する。

なお、学生が持つ学修実績や経験等のバックグラウンドと、学生自らが描くキャリアデザインに基づき、定められた教育課程において適切な科目を選択・履修できるよう、研究指導体制は、主任研究指導教員1名及び副主任研究指導教員2名（うち1名は相手大学の教員とする。）の3名からなる複数研究指導体制とする。つまり、学生ごとに主任研究指導教員及び副主任研究指導教員を配置し、教員と学生が随時意見交換を行う（なお、入学から修了までのスケジュールについては【資料15】、履修モデルについては【資料16】を参照）。

（ii） 研究指導

研究指導については、「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－答申」（平成17年9月5日 中央教育審議会）のうち「課程制大学院制度の趣旨に沿った教育の課程と研究指導の確立」において指摘されているように、学生が単位を修得してきた「異分野『超』体験セッションⅡ」、「異分野『超』体験実践Ⅱ」等の授業科目や、様々な教員や他の学生とのコミュニケーションにより向上させてきた異分野の知見、技術を自身の専門分野に活用し、より高いレベルでの新規性・独自性のある研究・論文作成等が行えるよう、両大学の教員が連携し、学生ごとに単位履修状況や進捗の確認を行いながら、体系的に実施する。なお、両大学の教員は平成30年度に設置した「融合科学共同専攻（修士課程）」において既に同様の教育手法による教育実績を有しており、さらに、研究面においても共同研究プロジェクトの実施、共同シンポジウムの開催実績等を有しているため、強固な連携による体系的な研究指導が可能である。

また、本共同専攻の教育理念である「融合科学の促進」について、入学前から進学説明会等を通じてその内容・意義等を周知するとともに、入学後においても「融合科学」の定義とその必要性、“科学を融合する方法論”の探究・実践の意義等を学生が理解した上で、研究テーマ・研究計画の策定、遂行、論文等の作成に至る一連の研究が行えるよう、綿密な計画に基づき研究指導を行う。

研究指導体制は、主任研究指導教員1名及び副主任研究指導教員2名（うち1名は相手大学の教員とする。）の3名からなる複数研究指導体制とする。特に、副主任研究指導教員のうち1名以上を必ず相手大学から選任する。選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、修士課程において既に実践している実績を基盤として、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はもとより、分野融合型研究の実績を持つ本共同専攻の幅広い研究指導教員から研究指導を受けることができる体制を築くとともに、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、異分野からの研究指導を行う体制を担保する。指導教員の選任は、1年次入学後速やかに行い、学生の研究指導を開始する。

異なる分野の教員の指導を受けながら、授業科目で得た幅広く深い専門知識と「異分野『超』体験セッションⅡ」などのグループワークや「海外武者修行」、「異分野『超』体験実践Ⅱ」などで会得した異分野の技法などを掛け合わせ、自らの研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身につける。具体的には、学生は、本籍大学に対して研究計画を書面で提出することとし、当該計画を主任研究指導教員及び副主任研究指導教員が確認し、これに基づき学生は異分野融合を念頭に置いた研究指導を受ける。また、より適切な研究指導を行うため、学生には、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員に対し、年1回以上、中間発表させる。また、学位授与3か月前までに専任教員を中心として構成する論文指導会を行う。論文指導会においては、「科学技術イノベーション人材」として、博士の学位を申請するにふさわしい研究成果を上げているか、特に本共同専攻の教育理念に照らして、博士（融合科学）の学位を申請する基準に適合する成果であるかを念頭に置いて行い、その結果を主任研究指導教員及び学生に対しフィードバックする。なお、審査の結果を受け、博士の基準には適合しているが、融合科学の基準に適合していない場合であっても、博士（融合科学）での学位取得に向けた助言を行い、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はその内容を加味し、学生に対して、最終的な学位論文のとりまとめに向けた指導を行う。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、研究テーマの内容だけではなく、海外研究留学や国際インターンシップ、ラボ・ローテーションなどの成果について報告を受けながら、主となる研究分野と融合研究の実践を念頭に置き、毎日の研究活動を通して学生の研究テーマに対して直接指導を行う。これまで培ってきた異分野融合の方法論や4つのフォース（力）の活用を含め、研究テーマ設定の綿密な打ち合わせの上、授業の履修指導、ラボ・ローテーション先の選択に関する指導、研究

指導、学位論文等の作成指導等を行う。また、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員 1 名以上を含む 2 名の教員を設定するが、主任研究指導教員と連携をとりながら、学生の進捗について定期的に報告を受けるとともに、自らの専門となる分野の手法や知見を学生の研究テーマに活かすことを中心に、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。また、相手大学の教員からの指導は、近接大学であることの利点を活かして、直接面談によって行うことを重視するが、必要に応じて Web コミュニケーションツールや電子メール等での指導・助言を行う。

学生は、主任研究指導教員の指導のもと、自ら複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに関連する研究テーマを設定し、幅広く設定された授業科目や海外研究留学、国際インターンシップ、ラボ・ローテーションなどの科目履修などを通して複数の知見を修得しながら、融合科学の促進を実践する。主任研究指導教員や副主任研究指導教員は学生が研究成果を博士論文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究テーマに関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通じた課題解決能力を身につけ、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

(iii) 修了要件

- ・異分野「超」体験科目 3 単位以上（必修 2 単位、選択必修 1 単位以上）を取得すること。ただし、「異分野「超」体験実践Ⅱ」（1 単位）については、相手大学の開講科目の単位を修得すること
- ・社会実装科目 1 単位以上を修得すること。
- ・専門科目から、「研究者として自立するために」（1 単位）又は「人間力・創出カイノベーション論」（1 単位）のいずれかの単位を含め 2 科目群以上かつ 9 単位以上を修得すること。なお、統計学を学んだことのない学生は主任指導教員と相談して、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの履修を強く推奨する。ただし、修得した単位は修了要件には含まない。
- ・研究支援科目は、相手大学の副主任研究指導教員の担当する「ゼミナール・演習Ⅱ」（4 単位）と、主任研究指導教員が担当する「融合科学研究論文Ⅱ」（6 単位）の 10 単位を修得すること。

以上の要件を満たし、計 23 単位以上（ただし、博士後期課程からの入学者は、本籍大学及び相手大学からそれぞれ計 10 単位以上を含むこと。）を修得すること。

（iv） 学位論文の審査体制及び公表方法等

学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から 2 名以上、相手大学から 1 名以上を含む計 5 名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。本共同専攻において授与する学位は「博士（融合科学）」「博士（理学）」「博士（工学）」であり、多様な分野の視点から審査を行う必要があることから、相手大学の教員を審査委員にすることを義務付ける。さらに、審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。

博士の学位授与に関しては、本共同専攻の理念が「融合科学の促進」であることから、複数の科学分野の知見、技術を修得した上で、科学技術イノベーションに関連する課題解決や、理学、工学分野における新規性、独自性のある研究を行う事が出来ているか、という視点を加味し、ディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修めたかにより審査を行う。その際、学生の研究成果の水準を担保するために、国際的なジャーナル・学会における発表を義務付ける。特に、博士（融合科学）の取得を念頭に置くが、ディプロマ・ポリシーに掲げる「自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力」については、次の基準による審査を行う。

- ①学位論文の内容が、分野融合の視点を取り入れ、複数分野の知見、技術を融合させたものであるか。
- ②研究成果が新たな知の創出につながるものであるか。
- ③学位論文の構成が分野融合の視点を取り入れたものであるか。

また、博士（融合科学）の基準に適合していない場合においても、博士（理学）又は博士（工学）の学位授与に相応しいかについて審査を行う。

なお、学位申請に先立ち、論文指導会を行う。論文指導会は、学位授与 3 か月前までに専任教員を中心として構成する。論文審査会では、本共同専攻の教育理念を踏まえ、「科学技術イノベーション人材」として、博士の学位を申請するにふさわしい研究成果を上げているか、特に本共同専攻の教育理念に照らして、博士（融合科学）の学位を申請する基準に適合する成果であるかを念頭に置いて指導を行う。論文指導会の結果を受け、博士の基準には適合しているが、融合科学の基準に適合していない場合であっても、博士（融合科学）での学位取得に向けた助言を行い、その結果を主任研究指導教員及び学生に対しフィードバックする。主任研究指導教

員及び副主任研究指導教員はその内容を加味し、学生に対して、最終的な学位論文のとりまとめに向けた指導を行う。

学生は、論文指導会及び学位審査の前に、融合科学の達成度に関するチェックシートを全員が提出する。チェックシートには、基準①に関し、自らの研究課題に対して、どのような分野の知見、技術が盛り込まれているか、また、それらの分野をどのように融合させたか、基準②に関し、どのような新しい知の創出につながるか、について記載させ、博士（融合科学）の審査において参考とする。なお、③の基準については、口頭試問により確認する。

学位論文の最終審査として、公聴会及び最終試験を行う。公聴会は、学位論文の内容について発表し、両大学の教員及び学生に対して公開することにより、審査の厳格性や透明性を担保する。また、別途、学位論文に関連する科目について、審査委員会により最終試験を行う。

最終発表及び口頭試問を受け、審査委員会は博士論文及び最終試験について可否の判定を行う。

上記の論文審査の結果を踏まえて、両構成大学により設置される連絡協議会（大学院設置基準第31条第2項に定める共同教育課程を編成する構成大学間の協議の場。）において、学位の授与に関する審査について審議する。連絡協議会では、論文審査結果や単位修得状況等を基に審議し、審議結果を各構成大学へ通達する。各構成大学は、当該結果を受けて教授会等における必要な議を経た後、学位授与を行う。また、博士論文は、学生の本籍大学の学術成果公開リポジトリ等において公表する。

以上のとおり、学位論文の審査の厳格性及び透明性を確保している。

（v） 研究の倫理審査体制

金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学ともに研究活動の不正行為等を防止する規程を整備しており、本専攻の学生に本籍大学の当該規程を適用する。【資料 17】

共同専攻独自の研究実施に当たっての倫理審査体制については、学生が、自身の研究計画について主任研究指導教員に予め書面等で提出することにより、研究内容の倫理性について確認を行う体制を構築する。また、「研究者として自立するため」等の講義や日常の研究指導においても、ねつ造、改ざん、盗用等の研究不正について教授する。学位論文については、学位申請前に、博士論文を剽窃検知ツールにより剽窃チェックを行うことにより、盗用等がないことを確認する。

なお、倫理違反やその恐れが判明した場合は、直ちに研究を中止させるとともに、事実関係を調査し、適切に対処する。

(vi) 海外実習等における危機管理等

主共同専攻では、「海外武者修行」や「国際インターンシップ」において正課の授業としてほぼ全員が海外実習を行うことに鑑み、学生の経済的負担を軽減するため、要件に合致する各種奨学金の紹介やあっせんを行う。また、本籍大学における各種支援制度の活用を促す。

主任研究指導教員は、派遣先における指導担当者を決め、派遣先との学生の受入れについて交渉を行う。その際、実習内容の調整をはじめ、ゲストハウス等の派遣機関内の宿泊施設の利用の可否、実習中の知的財産の扱いや技術移転などの安全管理等を含めて派遣先との合意を得ることとする。その結果を主任指導教員と学生との間で綿密に打ち合わせ、教育面、安全管理面での体制構築を図る。加えて、渡航するにあたり、必要となるビザ及び電子渡航認証の申請、渡航及び滞在先の手配等の手続きについては、学生が主体的に行うことを基本とするが、必要に応じて、主任研究指導教員又は本籍大学事務担当者がサポートを行う。派遣中は学生と主任研究指導教員及び現地指導者との密な連絡指導を通じ、学生の状況について学業面だけでなく安全・健康状況についても把握し、問題を未然に防ぐ。

また、主任研究指導教員のみならず、大学として学生の安全管理体制を確立するため、金沢大学では国際機構、北陸先端科学技術大学院大学では留学支援センターが事前指導として、派遣先の国情理解、情報収集の徹底、予防接種等の案内、健康管理の方法、危機発生時の連絡体制と基本的対処・対応等について情報提供を行い、指示・指導を徹底する。更に学生は、本籍大学が指定する海外危機管理サービスへの登録や海外旅行保険への登録等を遺漏なく行うとともに、本籍大学に対し、海外渡航届を提出させ、実習中の連絡体制を構築する。また、有事の際は、学生の本籍大学における規程やマニュアル等に従い、即時に危機管理対応を図り、併せて、他の構成大学、学生の受入機関、在外公館、その他関係機関等の協力を得ながら必要な対応を図る。

(vii) 他研究科等における授業科目等

他研究科等における授業科目については、2 単位まで修了要件に含めることができるものとする。

6 施設、設備等の整備計画

本共同専攻を設置する金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学は、以下のとおり既存の施設・設備等を整備し、共同で利用する。

6-1. 校舎等施設の整備計画

(i) 教室等

教室、実験・実習室については、既存の講義室等を活用することで対応可能である。また、学生の自習室等については、これまでも多数の大学院学生を受け入れていることから、既存の自習室等を活用することで十分に対応可能である。また、建物内には有線、無線の LAN 環境を整備しており、常時インターネットに接続することができる。

具体的には、各大学において、以下のとおり教室等を備えている。

《金沢大学》

1) 講義室

【自然科学本館】36 室

2) 演習室、実験室

各研究指導教員の研究室の傍には、演習室、実験室を備えている。

3) 自習室

各研究指導教員の研究室の傍には、学生が自習できる自習室を備えている。また、共同専攻の学生専用の自習スペースを 2 室設けている。

(【資料 18】参照)

4) 学生の厚生施設

専任医師・看護師によるケガや急病の応急措置・健康相談等に応じることができる保健管理センターを設置しており、専任のカウンセラーが常駐している。キャンパス内にあるラウンジを使用でき、同箇所を利用する他研究科等の学生との交流が可能である。

《北陸先端科学技術大学院大学》

1) 講義室

【各学系講義棟】15 室

2) 演習室、実験室

各研究指導教員の研究室の傍には、演習室、実験室を備えている。

3) 自習室

自習室と呼ぶスペースはないが、各研究指導教員の研究室の傍に、院生ゼミ室があり、自習スペースとして、全員に対して個人用机・パソコンを整備している。

（【資料 18】 参照）

4) 学生の厚生施設

専任医師・看護師によるケガや急病の応急措置・健康相談等に応じることができる保健管理センターを設置しており、専任のカウンセラーが常駐している。

学生が自由に使用できる、体育館、テニスコート・トレーニングルーム（シャワー室併設）、グラウンドを整備している。

（ii） 教員研究室

両大学の専任教員は全て自らの研究室を有し、学生の研究指導を行うには十分なスペースを確保している。

6-2. 設備の整備計画

金沢大学では、最先端のイメージングシステムや蛍光顕微鏡、各種デバイス用組成変化点検装置、3次元スキャニングシステム、微細加工設備、超分子研究精密分析設備等の優れた研究設備、実験装置が充実しており、講義・演習・実習等に支障はない。

北陸先端科学技術大学院大学でも、高速・大容量サーバ群、超並列計算サーバ群等世界有数規模で最先端の研究を支える情報環境及び透過電子顕微鏡、核磁気共鳴装置等高精度の優れた実験装置が充実しており、講義・演習・実習等に支障はない。

また、教育研究の必要に応じ、順次設備更新や新規設備の導入等を行う。

6-3. 図書等の資料及び図書館の整備計画

学生は、所属する大学にかかわらず、両大学の図書等及び図書館を利用できる。また、長年にわたる図書資料の体系的な収集整備により、理学・工学に関する図書・学術雑誌類は両大学共に充実しており、今後も随時拡充を行う。

なお、いずれの大学においても、未所蔵の資料については、図書館間相互貸借システムを用いて、他大学図書館等に現物貸借及び文献複写の提供依頼を行うことで、蔵書整備を補完している。更には、国内のみならず海外の大学図書館等と相互協力を果たしながら、学術資料を迅速に提供する環境を整えている。

（i） 図書等の資料

《金沢大学》

全蔵書数については、図書約 192 万冊、雑誌等約 36,000 種、視聴覚資料約 8,000 点を数え、その内、図書については、角間キャンパスにある、中央図書館に約 120 万冊、自然科学系図書館に約 42 万冊、宝町キャンパスにある、医学図書館に約 25 万冊、保健学類図書館に約 5 万冊を所蔵している。その他にも、ネットワーク対応のデータベース 19 種や約 7,900 タイトルの電子ジャーナルを提供しており、これらの電子媒体を含め

た所有の蔵書を一括で検索できるよう、検索システムについても整備している（附属図書館蔵書検索 OPACplus）。

なお、附属図書館では、金沢大学の教職員が教育・研究活動の結果として生み出した学術的な情報（コンテンツ）を電子的な形態で保存し、インターネット上で公開するシステムである金沢大学学術情報リポジトリ（KURA：Kanazawa University Repository for Academic Resources）を構築し、教育・研究成果の公開や学術情報の発信に努めている。

《北陸先端科学技術大学院大学》

全蔵書数については、図書約 151,000 冊、雑誌等約 1,100 種、視聴覚資料約 28 点を数え、先端科学技術研究を力強くサポートする研究図書館として、高度に専門的・先端的な学術資料及び情報を重点的に収集している。

その他にも、約 6,500 タイトルの電子ジャーナルを提供しており、これらの電子媒体を含めた所有の蔵書を一括で検索できるよう、検索システムについても整備している（蔵書検索 JAIST OPAC）。電子的学術資料の充実を図っており、利用者は整備された学内情報ネットワーク環境を活用して、蔵書目録はもちろん、電子ジャーナルや各種学術情報データベースを利用することが可能となっている。館内でも無線 LAN により、パソコンをネットワークに接続して使用することができる。

研究活動が終日で行われることに合わせて、附属図書館も 24 時間年中無休で開館しており、資料が必要な時にいつでも自由に閲覧できる全面開架方式を採用している。貸出についても、自動貸出装置を導入しているため、24 時間可能である。

なお、北陸先端科学技術大学院大学の学術研究の発展に資するとともに、学術研究成果を社会に還元することを目的として、北陸先端科学技術大学院大学において生み出した学術研究成果を電子的な形態で収集・蓄積・保存し、無料で一般に公開している（JAIST 学術研究成果リポジトリ）。

（ii） 図書館の整備

《金沢大学》

金沢大学には、角間キャンパスに中央図書館、自然科学系図書館、宝町キャンパスに医学図書館、保健学類図書館と合計 4 つの附属図書館を設置している。

各図書館の総建物面積は 19,793 m²、総閲覧席数は 2,187 席を有しており、加えて中央図書館には、利用者へ知識を「伝達」することから、利用者の自律的な学習によって知識の「創造」を目指すラーニングコモنزのコンセプトを導入し、ブックラウンジ（飲食も可能なコミュニケーションスペース）、インフォスクエア（PC を設置し、図書館の各種情報へのアクセスポイントとなるスペース）、コラボスタジオ（グループ討議、学習のためのスペース）をゾーニングすることにより、多様な学修形態を支援している。

《北陸先端科学技術大学院大学》

附属図書館は建物面積 3,076 m²、閲覧席 162 席を有している。平成 26 年度には増築工事を行い、配架スペースを拡張し、学生の能動的学修を支援するスペース（ラーニング・コモンズ）も確保し、より一層図書館サービスを充実させている。

また、ラーニングコモンズの一環として設置した J-BEANS では、グループ学修やプレゼンテーション、学内外にオープンな講習会等を定期的に行う等、自由に利用できるスペースも整備している。

6-4. 構成大学へのアクセス等

本共同専攻における教育課程は、石川県金沢市を校地とする「金沢大学大学院新学術創成研究科」（角間キャンパス）及び石川県能美市を校地とする「北陸先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科」において実施する。両大学間の距離は、幹線道路等を経由し約 22km であり、移動に係る所要時間は、自動車では約 35 分である。また、公共交通機関を利用して移動する場合は、金沢大学角間キャンパスから北陸鉄道バスにより西金沢駅まで移動し、そこから北陸鉄道石川線により鶴来駅まで移動し、鶴来駅からは無料のシャトルバスにより北陸先端科学技術大学院大学に移動することとなり、所要時間は約 1 時間 30 分である。

教員は本籍大学のキャンパスにおいて授業や研究指導を行うが、学生は、本籍大学が用意する交通手段を利用する等して相手大学へ自らが移動することから、上記の移動時間を考慮し、大学ごとに授業科目の開講曜日を集約することや、集中講義、休日開講等も含めた授業時間割の調整・配慮を行う。また、教員からの指導に当たっては、必要に応じて、遠隔システムやメール等のメディアを活用する。したがって、教員及び学生ともに過度の負担は生じない。

7 基礎となる博士前期課程との関係

融合科学共同専攻博士後期課程は、現在の本共同専攻修士課程を博士前期課程に変更し、設置する。本共同専攻の博士前期課程では、基礎的な教育を行い、博士後期課程では、より高度な教育を行う。本専攻が扱う教育研究の領域は、博士前期課程及び博士後期課程とも理学系・工学系を中心とする。なお、専任教員の配置については、3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（ライフイノベーション、グリーンイノベーション、システムイノベーション）に沿って配置する（関係図は【資料 19】参照。）

融合科学共同専攻博士後期課程の入学者は、主に博士前期課程からの進学者を想定しているが、異分野融合に関心を持つ外国人留学生や社会人学生、他大学・他研究科・他専攻の博士前期課程（修士課程）学生も対象となる。

博士後期課程の設置にあたり、両大学の既設の研究科・専攻との協力体制を取るとともに、両構成大学の教員を充て、教員にとって過度な負担とならないように配慮する。

8 入学者選抜の概要

融合科学共同専攻では、選抜試験等の質を担保した上で、構成大学ごとに入学者選抜を行う。入学定員は各年次につき博士後期課程 19 名、収容定員は博士後期課程 57 名である（下表参照）。また、入学時期は 4 月を基本とするが、海外からの留学生受入れも考慮し、10 月入学も可能とする。

表 入学定員及び収容定員

博士後期課程（標準修業年限 3 年）

大 学 名	学 生 定 員	
	入学定員	収容定員
金沢大学	14 名	42 名
北陸先端科学技術大学院大学	5 名	15 名
計	19 名	57 名

8-1. 融合科学共同専攻が求める学生

本共同専攻では、博士前期課程の 2 年間で、「グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材」を養成し、更に博士後期課程まで含めた 5 年間で、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を養成し、輩出することを目的とする。

アドミッション・ポリシーで定めたとおり、博士後期課程では、修士又は博士前期課程等で修得してきた分野の専門知識のほか、専門が異なる分野にも多角的・論理的思考力を持って他者との協奏的活動に取り組み、グローバルに活躍しようとする姿勢を備え、複雑で困難な問題を分野融合の力で発見及び解決し、社会の発展のための新しい高度な価値を積極的に創造しようとする強い意欲を持つ者を受け入れる。

8-2. 出願資格

出願資格については、学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）、学校教育法施行規則（昭和 22 年 5 月 23 日文部省令第 11 号）、その他関係する法令等及び告示等に基づき、次のとおりとする。なお、関係法令等が改正された場合には、速やかに修正を行う。

- (1) 修士の学位又は専門職学位を有する者
- (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (3) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定する当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
- (4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者

- (5) 国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者
- (6) 外国の学校、(3)の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者
- (7) 文部科学大臣の指定した者
- (8) 本籍大学において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者で、24歳に達したもの

8-3. 選抜方法

入学者選抜試験は構成大学ごとに行うものとするが、選抜方法や手続き等については、両大学で齟齬が生じないよう両大学で事前に申し合わせる。

具体的には、入学者の選抜に当たっては、アドミッション・ポリシーに沿って、博士前期課程、修士課程等で行ってきた研究内容及び今後の研究計画に関する口頭発表を踏まえ、博士前期課程、修士課程等で修得した分野の基盤的専門知識及び分野融合による社会の発展のための新しい高度な価値を創造しようとする意欲を、口頭試問により問う。なお、入試の方法については、各大学の判断により、WEBコミュニケーションツール等による遠隔入試を実施し、渡日せずに入学者選抜を受験できるようにする。選抜手続きについては、構成大学ごとに合格候補者を決定し、連絡協議会において審議・承認を得た上で、各構成大学が合格者を決定する。

以上を両大学の申し合わせ事項とし、入学に当たっての基礎的な学力及び志望動機について確認し、その結果を連絡協議会における合議で判定する。

なお、選抜試験の準備及び実施については、学生募集要項の作成・公表や試験準備、合格発表後の手続き等の実務の便宜上、各構成大学において行うものとする。選抜方法等については上述の両大学共通の基準に従い行うことにより、両大学で齟齬を生じさせないようにする。

9 大学院設置基準第 14 条による教育方法の実施

本共同専攻では、出口として「産業界」を重視しつつ、「科学技術イノベーション人材」の養成を目的とする。具体的には、博士前期課程の 2 年間で、「グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材」を養成し、博士後期課程の 3 年間で、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を養成し、輩出することを目的とする。そのため、本共同専攻の入学試験においては、アドミッション・ポリシーに沿って、博士前期課程、修士課程等で行ってきた研究内容及び今後の研究計画の口頭発表を踏まえ、博士前期課程等で修得した分野の基盤的専門知識及び分野融合による社会の発展のための新しい高度な価値を創造しようとする意欲を口頭試問により問うこととしており、社会人であるか否かにかかわらず、入学者選抜を行うこととしている。したがって、社会人を対象とした特別選抜試験は行わないが、産業界等において個別具体的な社会課題に取り組む社会人についても、幅広く受け入れることは重要であるとの認識に立ち、当該学生教育課程履修上の便宜を図るため、大学院設置基準第 14 条に規定する教育方法の特例を適用する。

9-1. 修業年限

本共同専攻（博士後期課程）の標準修業年限は、他の学生同様、3 年とする。ただし、長期履修制度を適用し、標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し修了することを認める等、個別の実情に応じて柔軟に配慮する。

9-2. 履修指導及び研究指導の方法

履修指導及び研究指導については、14 条特例適用学生の個別の事情を勘案し、指導教員による指導の下、履修計画を立てるとともに、夜間又は休日を含めて指導を行う。また、指導の手法についても、必要に応じて、面談形式だけではなく、電子メール等を利用した指導を行う等、柔軟に配慮する。

9-3. 授業の実施方法

授業の実施方法については、必修科目である「異分野「超」体験セッションⅡ」は、社会人学生については必要に応じて別のクラスを設けて対応するものとし、「異分野「超」体験実践Ⅱ」（ラボ・ローテーション）やその他の科目については、14 条特例適用学生の要望に応じて、個別に対応する。

9-4. 教員の負担の程度

入学定員規模は、金沢大学 14 名、北陸先端科学技術大学院大学 5 名であるのに対し、専任教員数は、金沢大学 15 名、北陸先端科学技術大学院大学 10 名を配置しており、研究指導

については、共同専攻の専任教員による会議を経て、両大学から複数の教員を指導教員として配置し、特定の教員に負担が偏ることがないようにしている。したがって、14 条特例適用学生の要望に応じた場合であっても、教員に過度の負担は生じない。

9-5. 図書館・情報処理施設等の利用方法や学生の厚生に対する配慮、必要な職員の配置

金沢大学においては、附属中央図書館は、通常期間では平日は 8 時 45 分から 22 時まで、土曜・日曜は 9 時から 17 時まで開館しており、休業期間については、平日は 8 時 45 分から 17 時まで開館している。情報処理施設については、総合メディア基盤センターは、平日 8 時 45 分から 18 時まで開館し、時間外においても、総合メディア基盤センターや総合教育棟に共用パソコンを設置しており、自由に利用することができる。なお、ネットワークについては、金沢大学の各キャンパス内に設置してある無線 LAN を利用することができる。食堂、喫茶部、書籍販売等の福利施設は 20 時まで大学構内にて営業されている。

北陸先端科学技術大学院大学においては、附属図書館は 24 時間年中無休で開館しており、貸出についても 24 時間可能である。ネットワークについては、北陸先端科学技術大学院大学内の無線 LAN を利用することができる。福利施設について、食堂は平日 20 時まで、売店（文房具、食品、書籍等を販売）は平日 22 時（土、日及び祝日は 17 時）まで大学構内にて営業されている。

9-6. 入学者選抜の概要

入学者選抜試験については、構成大学ごとに行うものとし、社会人の場合は、選抜方法は博士前期課程、修士課程等で行ってきた研究内容及び今後の研究計画に関する口頭発表を踏まえ、博士前期課程、修士課程等で修得した分野の基盤的専門知識及び分野融合による社会の発展のための新しい高度な価値を創造しようとする意欲を口頭試問により問うが、研究内容は、研究開発業務に関する概要を問う場合がある。選抜手続きについては、構成大学ごとに口頭発表及び口頭試問の結果を判定し合格候補者を決定し、連絡協議会において審議・承認を得た上で、各構成大学が合格者を決定する。

9-7. 教育方法の特例を適用する必要性

本共同専攻は、「科学技術イノベーション人材」を養成するため、異分野融合型の教育により、学生に複数分野の知見・技術を複合的に学び取らせる教育プログラムを展開することについては、産業界からもその有用性が期待されている。平成 28 年 12 月に全国の製造業系の企業を主対象として、『「異分野融合」をコンセプトとした本共同大学院における、従業員のリカレント教育（学び直し）等の活用の可能性』について尋ねたところ、42.2%が「修士・博士課程いずれも活用できる可能性がある」又は「博士課程であれば活用できる可能性がある」と回答しており、本専攻でのリカレント教育の需要はあるものと考えられる。

9-8. 大学院を専ら担当する専任教員を配置する等の教員組織の状況

専任教員については、令和2年4月の開設時において、金沢大学15名、北陸先端科学技術大学院大学10名（合計25名）にて編成する。専任教員の組織的編成に関して、3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3つのチャレンジ）に沿って教員を配置する。

したがって、14条特例適用学生にも配慮した体制を確保している。

10 2以上の校地において教育を行う場合の配慮について

融合科学共同専攻は、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学が、それぞれの大学のキャンパスにおいて共同教育課程を実施するものである。

融合科学共同専攻における教育課程は、石川県金沢市を校地とする「金沢大学大学院新学術創成研究科」及び石川県能美市を校地とする「北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科」において実施する。

両大学間の距離は、幹線道路等を経由し約 22km であり、移動に係る所要時間は、自動車では約 35 分である。また、公共交通機関を利用して移動する場合は、金沢大学角間キャンパスから北陸鉄道バスにより西金沢駅まで移動し、そこから北陸鉄道石川線により鶴来駅まで移動し、鶴来駅からは無料のシャトルバスにより北陸先端科学技術大学院大学に移動することとなり、所要時間は約 1 時間 30 分である。

教員は本籍大学のキャンパスにおいて授業や研究指導を行うが、学生は、本籍大学が用意する交通手段を利用する等して相手大学へ自らが移動することから、上記の移動時間を考慮し、大学ごとに授業科目の開講曜日を集約することや、集中講義、休日開講等も含めた授業時間割の調整・配慮を行う。また、教員からの指導に当たっては、必要に応じて、ビデオチャット、ボイスチャットやメール等のメディアを活用する。したがって、教員及び学生ともに過度の負担は生じない。

学生は、本籍大学の別によらず、両大学の施設・設備を利用することができる。更に、図書情報サービス等については、各校地にいながらネットワークを介して構成大学のサービスを受けることができる。

11 管理運営の考え方

11-1. 両大学共同による管理運営

融合科学共同専攻に係る重要事項を協議し、もって円滑な管理運営を行うため、大学院設置基準第31条第2項に定める「構成大学間の協議の場」として「融合科学共同専攻連絡協議会」（以下「連絡協議会」という。）を設置する。連絡協議会は、月1回程度開催する。連絡協議会は、構成大学の融合科学共同専攻を置く研究科長（代理を含む）のほか、専任教員2名ずつの計6名で構成し、次の協議事項を協議する。

- (1) 学生の身分及び学生支援方針に関する事項
- (2) 授業科目の編成、実施（教育手法を含む。）及び担当教員の配置に関する事項
- (3) 専任教員、研究指導教員及び研究指導補助教員の配置に関する事項
- (4) 入学者選抜の方針に関する事項
- (5) 成績評価の方針に関する事項
- (6) 学位審査、学位の授与及び課程修了の認定に関する事項
- (7) 戦略的な学生募集活動、広報及び情報発信に関する事項
- (8) 共同教育課程に係る教育研究活動等の状況及び自己点検・評価に関する事項
- (9) 共同教育課程に係るファカルティ・ディベロップメントの推進に関する事項
- (10) その他連絡協議会が必要と認めた事項

なお、連絡協議会での協議内容は、各構成大学において融合科学共同専攻が属する研究科等の会議又はそれに相当する会議に報告し、必要に応じて承認を得ることとする。また、最終的には各構成大学の長へ報告し、必要に応じて承認を得ることとする。事務組織については、各大学に共同専攻事務担当部署をそれぞれ置き、連絡協議会とも連携しながら、教員及び学生を支援し、円滑な共同専攻の管理運営を支える。

入学者選抜試験については構成大学毎に行うものとするが、選抜方法は博士前期課程、修士課程等で行ってきた研究内容及び今後の研究計画に関する口頭発表を踏まえ、博士前期課程、修士課程等で修得した分野の基盤的専門知識及び分野融合による社会の発展のための新しい高度な価値を創造しようとする意欲を口頭試問により問う。連絡協議会において審議・承認を得た上で、各構成大学が合格者を決定する。また、学位審査については、連絡協議会において審議する。連絡協議会は審議結果を各構成大学へ通達し、各構成大学は、当該結果を受けて必要な議を経た後、学位授与を行う。

11-2 各大学における管理運営組織

《金沢大学》

金沢大学では、研究科を担当する教授を構成員とする研究科会議を、月1回定例で開催し、教育課程の編成に関する事項、学生の円滑な修学等を支援するために必要な助言、指導その他の援助に関する事項、学生の入学又は課程の修了その他学生の在籍に関する事項及び学位の授与に関する事項、教育の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項、授業の内容及び方法の改善を図るための研修及び研究の実施に関する事項等を審議する。

《北陸先端科学技術大学院大学》

北陸先端科学技術大学院大学では、研究科を担当する教授及び准教授を構成員とする教授会を開催し、教育課程の編成に関する事項、教育研究に関する事項等について審議している。また、教授会に、学位と結び付いた学系ごとの学系会議を置き、月1回定例で開催している。学系会議では、学生の入学又は課程の修了に関する事項、学位の授与に関する事項及び教育課程の編成に関する事項等を審議しており、学系会議が行った議決を教授会の議決としている。

11-3. 事務組織

以下の部局が事務組織として本共同専攻の事務を担う。

金沢大学 : 学生部

北陸先端科学技術大学院大学：学務部，総務部

12 自己点検・評価

12-1. 全学的実施体制

金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学は、従来からそれぞれの大学において自己点検・評価を実施している。融合科学共同専攻においては、各大学に設置する自己点検・評価に係る組織とも連携し、協議会の下で定期的に共同専攻の自己点検・評価を行い、結果を各大学に報告し、組織活動や教育研究活動の点検と改善に取り組む。なお、両大学におけるこれまでの自己点検評価の実施体制、実施方法、評価結果の公表及び活用方法等については以下のとおりである。

《金沢大学》

金沢大学では、学校教育法第 109 条第 1 項の規定に基づく自己点検・評価について、「国立大学法人金沢大学自己点検評価規程」及び「国立大学法人金沢大学における全学の自己点検評価実施要項」を定めている。

また、この自己点検評価及び認証評価並びに中期目標・中期計画等の企画立案及びそれらの目標・計画に係る評価を担当する組織として、全ての理事及び研究域長並びに各センター長の代表者等から構成する企画評価会議を設置している。

更に、自己点検評価等の任務を円滑かつ効率的に行うため、同会議の下に企画部会、評価部会及び認証評価部会を設置している。

《北陸先端科学技術大学院大学》

北陸先端科学技術大学院大学では、学校教育法第 109 条の規定に基づく自己点検・評価、学外検証及び認証評価の実施について北陸先端科学技術大学院大学学則第 1 条の 2 に定めているほか、「国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における大学評価に関する規則」及び「国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における自己点検・評価に関する細則」にてその実施方法等について定めている。

また、学校教育法第 109 条第 1 項に基づく自己点検・評価、学校教育法第 109 条第 2 項に基づく認証評価、国立大学法人評価委員会が行う法人評価を担当する組織として、学長、理事、副学長、学系長等から構成する大学評価委員会を設置している。

さらに、教育研究に関する評価等の任務を円滑かつ効率的に行うため、同委員会の下に大学評価ワーキンググループを設置している。

12-2. 実施方法、結果の活用、公表及び評価項目等

《金沢大学》

金沢大学では、「国立大学法人金沢大学における全学の自己点検評価実施要項」に基づき、「基本データ分析による自己点検評価」及び「年度計画の実施状況に係る自己点検評

価」を毎年実施するとともに、平成 26 年度においては、「機関別認証評価基準による自己点検評価」を実施した。

これらの自己点検評価については、企画評価会議において、自己点検評価書（案）を作成し、教育研究評議会の議を経て、Web サイトで公表している。

また、自己点検評価の結果、改善すべき事項が認められる場合、企画評価会議議長から当該事項を所掌する理事、部局長に改善計画の提出を求めるとともに、企画評価会議において、次年度にその進捗状況を確認している。

《北陸先端科学技術大学院大学》

北陸先端科学技術大学院大学では、大学評価委員会が策定した大学評価実施計画（平成 28～令和 3 年度）に基づき、平成 29 年度に全学的な教育活動を中心とする自己点検・評価を実施した。また、その結果について、平成 30 年度に学外者による検証（外部評価）を行った。これらの評価結果は、全て本学 Web サイトにて公表している。

評価の結果、改善すべき事項が認められる場合は、学長から当該事項を所掌する理事、副学長又は部局長に対し改善点等を指示するとともに、改善報告を求めることにより教育研究の水準及び質の向上に努めている。

本共同専攻に関しても、大学評価委員会が主体となり、大学評価実施計画に基づき継続的に自己点検・評価を実施する体制を整えていくこととしている。

13 情報の公表

金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学は、各大学の公式 Web サイトにおいて、大学の理念と中期目標・中期計画等の大学が目指している方向性を発信するとともに、カリキュラム、シラバス等の教育情報、学則等の各種規程や定員、学生数、教員数等の大学の基本情報を公表している。具体的には以下のとおりである。

13-1. 大学としての情報提供

- ① 大学の教育研究上の目的に関すること。
- ② 教育研究上の基本組織に関すること。
- ③ 教員組織及び教員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関すること。
- ④ 入学者に関する受入方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生数、卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること。
- ⑤ 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること。
- ⑥ 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準に関すること。
- ⑦ 校地、校舎等の施設及びその他の学生の教育研究環境に関すること。
- ⑧ 授業料、入学料その他の大学が徴収する費用に関すること。
- ⑨ 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること。

①～⑨に関する Web サイト

《金沢大学》

http://www.adm.kanazawa-u.ac.jp/ad_syomu/jyouhoukoukai/kyoiku/index.html

《北陸先端科学技術大学院大学》

<http://www.jaist.ac.jp/education/publish/>

⑩ その他

《金沢大学》

金沢大学学則等

(<http://www.kanazawa-u.ac.jp/university/index.html>)

設置計画書・設置計画履行状況報告書等

(http://www.adm.kanazawa-u.ac.jp/ad_syomu/jyouhoukoukai/secchi/)

自己点検・評価等

(<http://www.kanazawa-u.ac.jp/university/evaluation/index.html>)

《北陸先端科学技術大学院大学》

北陸先端科学技術大学院大学学則等

(<http://www.jaist.ac.jp/education/publish/>)

設置計画書・設置計画履行状況報告書等

(<http://www.jaist.ac.jp/about/disclosure/corporation/establishment.html>)

自己点検・評価等

(<http://www.jaist.ac.jp/about/operation/evaluation.html>)

13-2. 各大学における情報提供

《金沢大学》

金沢大学では、融合科学共同専攻の教育研究活動に係る情報は、金沢大学の公式 Web サイトのほか、新学術創成研究科の Web サイトに掲載する。

《北陸先端科学技術大学院大学》

北陸先端科学技術大学院大学では、融合科学共同専攻の教育研究活動に係る情報は、北陸先端科学技術大学院大学の公式 Web サイトに掲載する。

14 教育内容等の改善のための組織的な研修等

金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学は、各大学において既に全学的に行っている学生及び教職員自身による授業評価とFD研修会に参画し、教育内容等の改善を図る。加えて、年に1回程度、融合科学共同専攻における共同教育課程を実施するに当たっての合同のFDを実施しており、博士後期課程設置後も引き続き実施する。

また、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学は、各大学において、教育研究活動等の適切かつ効果的な運営を図るため、計画的・組織的に、各職員に必要な知識・技能の習得や、能力・資質の向上のための研修を継続的に実施しているほか、関連団体等が実施する研修に職員が参加する機会を設けている。なお、平成29年度に両大学で設置した事務局調整連絡会議において、両大学の共同研修等の両大学合同のSD活動について検討を進めている。

なお、各構成大学におけるこれまでの教育内容等の改善のための組織的な研修等については以下のとおりである。

《金沢大学》

金沢大学では、教育企画会議（議長：教育担当理事）の下に、FD活動教育の質的向上を図るために、全学のFD委員会を置き、授業の内容、方法の改善等による教育の質の向上並びに学生の心身の保護とキャリア形成を促進する等の学生支援を組織的に行えるよう体制を整備している。また、FD委員会をサポートし、全学のFD活動を支援・牽引する組織として国際基幹教育院高等教育開発・支援部門を設置し、FD委員会と連携を図りながら、企画・立案に当たっている。なお、FD委員会は上記の全学におけるFD活動について、年度ごとに報告書を作成・公開し情報の共有にも取り組んでいる。このほか、教員評価委員会において教員評価大綱を策定し、毎年、教員の業績評価を実施し、教員が自ら点検・評価を行うとともに、ピアレビュー形式での評価や、部局長・学長等による階層化された評価を行い、教員資質の維持向上を図っている。

職員研修においては、コンプライアンス研修（情報セキュリティ、研究の不正防止を含む。）や職員ビジネス英語研修、職員パソコン研修、ハラスメント防止研修、民間派遣研修、海外派遣研修等のほか、役職に応じた必要な識見を得るための階層別職員研修や、担当職務を円滑に遂行するための実務研修を実施している。また、東海・北陸・近畿地区学生指導研修会や、国立六大学事務職員研修会等に職員が参加する機会を設け、積極的な参加を奨励している。

《北陸先端科学技術大学院大学》

北陸先端科学技術大学院大学では、教員の教育力向上を目指し、全学的なFD活動に加えて、研究科独自のFD活動を実施し、教育内容等の質保証及び問題の改善を行っている。平成28年度からは、学長の強いリーダーシップにより、年3回の全学FDを企画している。全学FDにはグループワーク等のアクティブラーニングの手法を取り入れ、知識科学的方法

論の全学展開及び教育内容・方法の改善への取組を推進している。また、実施後は、報告書を全教員に周知している。各学系における FD は、毎月（8 月を除く）開催している学内会議において、講義・研究室教育の工夫や経験等を情報共有している。

職員研修においては、コンプライアンス研修（情報セキュリティ、研究の不正防止を含む）、語学研修（英語）、簿記研修、メンタルヘルス研修、ハラスメント防止研修等を実施している。また、学内オリエンテーション（新規採用の教職員対象）においては、教育活動、研究活動、公的研究費の適正な管理と不正防止、安全保障輸出管理、研究活動の公正性の確保、メンタルヘルスの維持、ハラスメントの防止及び情報環境の利用について説明している。また、東海・北陸・近畿地区学生指導研修会等に職員が参加する機会を設け、積極的な参加を奨励している。

設置の趣旨等を記載した書類 添付資料目次

資料 1	「融合科学」の定義	6 4
資料 2	融合科学共同専攻の概念図	6 5
資料 3	科学技術イノベーション人材育成のための 共同大学院設置に関するアンケート調査結果	6 6
資料 4	科学を融合する方法論	7 1
資料 5	融合科学共同専攻（修士課程）における ライフイノベーションでの実践例	7 2
資料 6	融合科学共同専攻（修士課程）における グリーンイノベーションでの実践例	7 3
資料 7	融合科学共同専攻（修士課程）における システムイノベーションでの実践例	7 4
資料 8	融合科学共同専攻設置の意義	7 5
資料 9	融合科学共同専攻における「融合科学」に係る 能力等の概念	7 6
資料 10	融合科学共同専攻における教育課程の考え方	7 7
資料 11	融合科学共同専攻博士後期課程のカリキュラム マップ	7 8
資料 12	教育体制の概念図	7 9
資料 13	異分野融合研究成果	8 0

資料 14	国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員 就業規則，国立大学法人北陸先端科学技術大学 院大学における特任教授等に関する要項，国立 大学法人金沢大学職員就業規則	9 0
資料 15	入学から修了までのスケジュール	1 1 2
資料 16	履修モデル	1 1 3
資料 17	国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学研究 活動における不正行為の防止及び措置に関する 規則，金沢大学研究活動不正行為等防止規程	1 1 6
資料 18	研究室（自習室）の見取図	1 3 9
資料 19	博士前期課程と博士後期課程の関係図	1 4 1

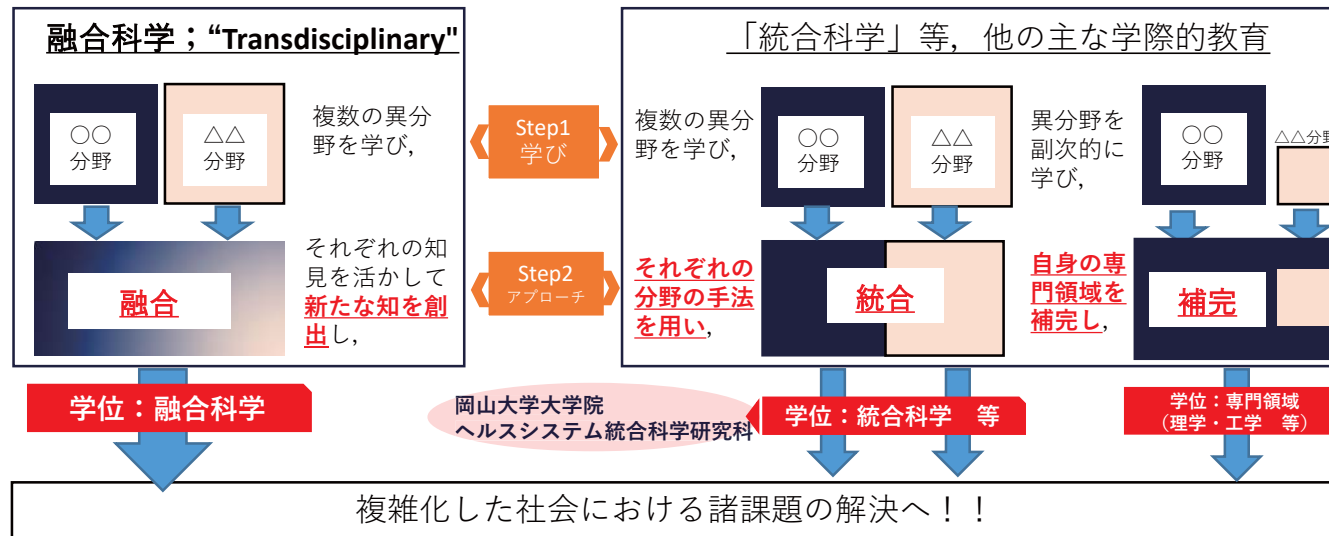
本専攻においては、一層複雑化する社会の諸課題は、既存の学問分野のみでは解決できないと想定し、「融合科学」を以下の通り定義した。本専攻の目的は、新たな知の創出によって課題を解決し、科学技術イノベーションを担うことが出来る高度専門人材の養成である。なお、「分野を融合できる人材養成」の必要性は、国からも多くの提言がなされている。

融合科学

既存の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学

H30.6「統合イノベーション戦略」閣議決定 理工系と人文・社会系も含めた多様な分野を融合する教育システムを構築し、非理工系の知を科学技術イノベーションに生かすにはどうすべきかについて検討する必要がある。

「融合科学」と他の多くの学際的な教育の違い



学位名称

教育手法を学位名称としているもの

岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科
学位名称: 博士 (統合科学)

学部や修士課程までに学んだ専門分野の知識や技術を軸としながら、他の諸科学の思考法も取り入れ、医療の向上に資する課題解決を行う人材を養成。

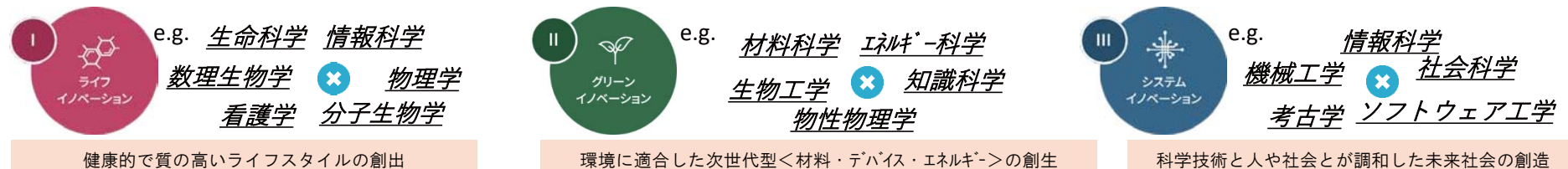
京都大学大学院総合生存学館
学位名称: 博士 (総合学術)

「人類と地球社会の生存」を基軸に、関係する諸々の学問体系の「知」を結び付け、編みなおし、駆使して、複合的な社会課題の探究を行う。学生の学問背景や基礎的な専門研究分野が異なることから、学生に応じたテーラーメイド型カリキュラムを設計する。

本専攻の学位: 融合科学も
その教育手法を重視した名称である。

本専攻で実践する「融合科学」

「融合科学」は非常に広範囲に及ぶものであり、全学問分野について、それぞれの融合を図ることは困難である。そのため、本専攻においては以下の「3つのチャレンジ」の枠組みを設定し、実践する。



金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学の共通認識

金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学は、社会の動向を踏まえ、それぞれの強みである“知の創出”機能を活かし、

「科学技術イノベーション」を担う高度専門人材(博士人材)を養成することが必要との結論に至った

科学技術イノベーション …

新たな「発見(Discovery)」や「発明(Invention)」
による、新たな「価値(Value)」を生み出し、
社会実装にまで結びつける(Translation)もの

新たな産業・事業の創出や、新たな市場の開拓につながるものであり、我が国の経済や生活水準の維持・向上、産業競争力の強化、地方創生といった国内の課題のみならず、エネルギー、資源、食料問題等のグローバル課題（世界的な共通課題）の解決に当たっても必要不可欠

「養成する人材像」⇒ そのための「教育理念」(融合科学) ⇒ 教育理念実現のためのフレームワーク

修了者の出口としては「産業界」を重視

養成する人材像 **= 「科学技術イノベーション」を担う高度専門人材(博士人材)**

【博士後期課程】

グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材

【博士前期課程】

グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材

(目指すべき人材養成のための) **教育理念 = 「融合科学」の促進**

すなわち・・・(この共同専攻における定義) ⇒ 科学技術イノベーションに関連する複雑な社会課題の解決に向けて、
既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の実践により、複数の科学分野の融合を促進させる

この教育理念実現のためのフレームワーク

2大学の
強み

既存の科学分野を超える枠組み：3つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3つのチャレンジ）を設定

I：ライフイノベーション II：グリーンイノベーション III：システムイノベーション

4つのフォース（力）を基礎とした“科学を融合する方法論”を実践

1：データ解析する「力」 2：モデル化する「力」 3：可視化する「力」 4：デザインする「力」

4つのフォースを基礎とした
“科学を融合する方法論”の実践により
学生が到達すべき具体的な学修成果
(コンピテンス)をDPIにも反映

【博士後期】

- 1) 科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で課題解決できる能力
- 2) 自分の専門分野に関する最先端の知識と実践力
- 3) 他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力
- 4) 国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し議論できる能力
- 5) 科学・技術・生命に対する実践的な研究者倫理観
- 6) 自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力→博士（融合科学）の授与
- 7) 自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力→博士（理学）もしくは博士（工学）の授与

【博士前期】

- 1) 科学技術イノベーションに関連する社会課題の解決に貢献できる能力
- 2) 自分の専門分野に関する知識と実践力
- 3) 他分野に対して積極的に関与する意欲と能力
- 4) 外国語の学術論文を読みこなし、
自分の研究を外国語で簡単に説明できる能力
- 5) 科学・技術・生命に対する研究者倫理観

科学技術イノベーション人材育成のための共同大学院設置に関するアンケート調査結果

調査方法：郵送調査（：株式会社帝国データバンクに委託）

期 間：2016 年 12 月

対 象：北陸 3 県及び関東、東海、関西圏の製造業の企業（回答：114 社）

ア：複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）の有用性

調 査 項 目	回 答	回答率(回答者数)	計
複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）は、貴社の業務に関連し有用だと思いますか。	非常に有用である	28.9% (33 社)	90.3% (103 社)
	ある程度有用である	61.4% (70 社)	
複数分野の知見・技術を持った「修士人材」は、貴社の業務遂行に有用だと思いますか。	非常に有用である	25.4% (29 社)	82.4% (94 社)
	ある程度有用である	57.0% (65 社)	
複数分野の知見・技術を持った「博士人材」は、貴社の業務遂行に有用だと思いますか。	非常に有用である	15.8% (18 社)	66.7% (76 社)
	ある程度有用である	50.9% (58 社)	

（複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）が有用であるとする理由（自由記述））

- ・イノベーションは異分野の融合から起こると考えているため
- ・実用性を有する先端技術とは従来のカテゴリーを越えるところで結実することが多いと考える
- ・従来の高等教育（大学院など）は専門性重視のところが多く、広く柔軟な発想で物事の事象を捉える人材が不足していたと思う
- ・研究の基礎を身につけ、複数分野の知見・技術を持った人材は、大学の専攻と異なる分野で活躍する社員が多くいる当社にとって、非常に有用である

イ：複数分野の知見・技術を持った人材の採用見込み

調 査 項 目	回 答	回答率(回答者数)	計
複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある修士人材の採用について、どうお考えですか。	是非採用したい	28.9% (33 社)	90.3% (103 社)
	採用を前向きに考えたい	61.4% (70 社)	
複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある博士人材の採用について、どうお考えですか。	是非採用したい	25.4% (29 社)	82.4% (94 社)
	採用を前向きに考えたい	57.0% (65 社)	

Q 1. 金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学とで新設予定の共同大学院では「科学技術イノベーション人材」の育成のため、異分野融合型の教育により、学生に複数分野の知見・技術を修得させるような教育プログラムを準備しています。この共同大学院について、貴社（貴殿）のお考えをお伺いします。

1－1. 複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）は、貴社の業務に関連し有用だと思いますか。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 非常に有用であると思う | 2. ある程度有用であると思う |
| 3. あまり有用ではないと思う | 4. 有用ではないと思う |

[理由（任意）]

1－2. 複数分野の知見・技術を持った ①修士人材 または ②博士人材 は、貴社の業務遂行に有用だと思いますか。

①修士の学位を持った人材について

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 非常に有用であると思う | 2. ある程度有用であると思う |
| 3. あまり有用ではないと思う | 4. 有用ではないと思う |

[理由（任意）]

②博士の学位を持った人材について

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 非常に有用であると思う | 2. ある程度有用であると思う |
| 3. あまり有用ではないと思う | 4. 有用ではないと思う |

[理由（任意）]

1－3. 複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある

①修士人材または ②博士人材 の採用について、どうお考えですか。

①修士の学位を持った人材の採用について

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 是非採用したい | 2. 採用を前向きに考えたい |
| 3. 採用は想定しづらい | 4. 採用したくない |

[理由（任意）]

②博士の学位を持った人材の採用について

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 是非採用したい | 2. 採用を前向きに考えたい |
| 3. 採用は想定しづらい | 4. 採用したくない |

[理由（任意）]

1. 修士・博士課程いずれも活用できる可能性がある
2. 修士課程であれば活用できる可能性がある
3. 博士課程であれば活用できる可能性がある
4. 活用の可能性はない

[理由 (任意)]

1. 前向きに協力したい 2. 協力について検討したい 3. 協力できない

貴 社 名			
ご 住 所	〒		
	TEL — —		
ご担当者名	部 署	役 職	お名前
協力したい、協力を検討したい事項		（記入例：半年程度のインターンシップ受入，講師の派遣，社員の入学等）	

業 種 (主業)	1. 食料・飼料・嗜好品等製造 4. 化学工業 7. 金属・金属製品製造 10. 電気機械器具製造 13. その他 (	2. 繊維工業・繊維製 5. 石油石炭製品製造 8. 鉄鋼業, 非鉄金属製造 11. 輸送用機械器具製造	3. 木材・パルプ関係製造 6. ゴム・皮革製品等製造 9. 一般機械器具製造 12. 精密機械・医療機器製造
現 在 の 正 社 員 数	名		

なおご記入いただきました調査票は、お手数ですが、同封の返信用封筒（切手不要）にて 12月28日（水）までにご投函いただきますようお願い申し上げます。

金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学
融合科学共同専攻
博士後期課程 平成32年度開設(構想中)

**科学技術イノベーションの基盤を生み出し
社会実装できる博士人材の養成を目指して**

様々なグローバル課題が山積み、かつ将来が見通しにくいこの現代社会において、
独創的な発想と卓越した研究力により、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、
社会実装までを見据えて課題解決に取り組むことのできる“高度専門人材”を養成します。

両大学の強みを結集！

金沢大学の「生命科学」「認知科学」
「エネルギー工学」「知能ロボティクス」、
北陸先端科学技術大学院大学の
「イノベーションデザイン」「情報科学」
「ナノテクノロジー」など
**両大学の強み・優位な分野を
相乗的に組み合わせます**

ラボローテを必修化！

自分の専門外の研究室に飛び込み、
ラボローテーションを必修とし、
新たな着想や方策を得るため、**両大学の
複数の教員から指導・助言を受ける**
とともに、学生同士の積極的な
コミュニケーションを推奨します

幅広い舞台で活躍！

**世界を舞台に活躍できる人材を
育成するとともに、地域課題を
巨視的視野で捉え、身につけた能力を
駆使し、企業等とも連携しながら
課題解決に当たることの
できる人材を養成します**

key concept

異分野融合

意欲ある学生を歓迎！

**奨学金制度などの学修支援制度を
充実させ、新しい価値を創造しようと
いう挑戦心と意欲を持つ学生を幅広く
受け入れ、これまでの専門分野を
礎としながらも、異分野融合を
重視した大学院教育を展開します**

実践的教育を展開！

社会実装までを見据えて課題解決に
取り組めるよう、海外での
**研究留学やインターンシップを
カリキュラムに組み込むとともに、**
研究遂行においても社会での
位置づけや展開を考察します

(注) 金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学による「融合科学共同専攻」の博士後期課程は、
平成32年4月開設を目指し、準備中です。ここに記載されている構想は
計画中のものであり、変更になる場合があるので留意願います。

異分野融合型教育を実施するための教育体制

1つのカリキュラム

この共同専攻は、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学から科目を提供し、1つの教育課程（カリキュラム）を編成するものです。
したがって、本共同専攻の学生は、いずれの大学に入学した場合でも、受けることのできる教育プログラムは同じです。学位は両大学連名の「博士（融合科学）」を授与します。

2つの大学の強み

この共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学のそれぞれが得意とする分野の科目を提供しています。また、異分野融合型の教育研究に対して強い意欲と多くの実績を有する教員が、大学院担当教員として配置されています。
またインターンシップや研究留学に際し、両大学が有する幅広いフィールドを活用できます。



異分野融合型教育を実施するための教育内容・手法

3つの「チャレンジ」

この共同専攻では、異分野融合型の教育を推進する観点からコース等は設けていませんが、体系的な学修ができるよう、具体的な3つの枠組みを設定しています。
学生は、自分自身が取り組む社会的課題に応じて、「Ⅰ ライフイノベーション」、「Ⅱ グリーンイノベーション」、「Ⅲ システムイノベーション」のいずれかの枠組みを選択し、それに応じたカリキュラムを履修します。

4つの「フォース」

この共同専攻では、教員や学友、企業人など多様な他者と積極的に交流し、「1 データ解析する『力』」、「2 モデル化する『力』」、「3 可視化する『力』」、「4 デザインする『力』」の4つのフォース（力）を伸ばし、自ら異分野融合を促進させていきます。

5つの「コンピテンス」

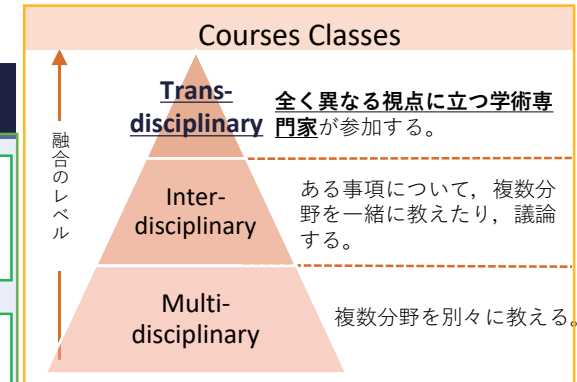
この共同専攻では、学生は、カリキュラム履修を通して、「① 課題発見・解決能力」、「② 最先端の専門知識と実践力」、「③ 異分野融合力」、「④ 国際的コミュニケーション力」、「⑤ 研究者倫理観」の5つのコンピテンスを身につけます。



「科学を融合する方法論」

本専攻においては、科学を融合するために「異なる分野の教員の指導を受けながら、学生自身が様々な機会において異分野の知識や考え方、手法を取り込み、研究課題に対する異分野からのアプローチ法を身に着けることにより、自らの研究分野に積極的に異分野の知見や技法を掛け合わせていく」ことが重要であると捉え、その実践に向けたカリキュラム及び教育手法を開発。

参考：学際的教育の方法と海外の事例



Talita Moreira de Oliveira, Livio Amaral and Rovertto Carlos dos Santos Pacheco :Multi/inter/transdisciplinary assessment: A systemic framework proposal to evaluate graduate courses and research teams
Research Evaluation,28(1),2019,23-36

海外における同様の人材養成プログラム

- ・トレント大学
Transdisciplinary program
- ・ブリティッシュコロンビア大学
Interdisciplinary Studies Graduate Program 等

異分野を含む授業科目の履修

異なる分野の研究指導（副指導教員）

研究指導（主任指導教員）

⇒ 本専攻においては、「『自らとは異なる視点』に立ったレベルの高い指導・助言」を含めた体系的なカリキュラムを構築し、手厚い教育・指導を実践。

本専攻における「科学を融合する方法論」

1. 異なる分野の知識や手法の導入

異分野の学生とのグループワークを行うことで、自らと異なる視点をもつ者との意見交換、ラボ・ローテーションによる異分野での研究の経験を通じ、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得

異分野「超」体験科目
・異分野「超」体験セッションⅡ
・異分野「超」体験実践Ⅱ 等
3単位以上修得

2. 異分野を含む授業科目の履修

様々な分野の専門科目を用意することで、学生の研究課題に対応する学びを実現し、広範な分野における最先端の専門知識と実践力を修得

専門科目
分野が異なる科目を2科目群以上
（少なくとも1単位以上）修得する

3. 自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言

海外の大学・企業への研究留学やインターンシップにより国際性を涵養
異なる視点からのレベルの高い指導・助言により異分野からのアプローチ法を修得

社会実装科目
・海外武者修行
・国際インターンシップ
1単位以上修得

4. 異なる分野からの研究指導

副主任研究指導教員（相手大学）の下、異分野の教員による指導を受けることにより、自身と分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を修得

研究支援科目
・ゼミナール・演習Ⅱ
4単位修得

5. 社会実装を見据えた研究指導

異分野融合に実績のある主任研究指導教員の下、博士論文をまとめることにより社会課題の解決能力を涵養

研究支援科目
・融合科学研究論文Ⅱ
6単位修得

修了に必要な23単位のうち、少なくとも15単位は異分野融合を実践するための必要となる単位を修得

“融合科学の促進”

融合科学共同専攻（修士課程）における ライフイノベーション での実践例



社会的課題

脳機能障害に関わるタンパク質の機能解明

金沢大学

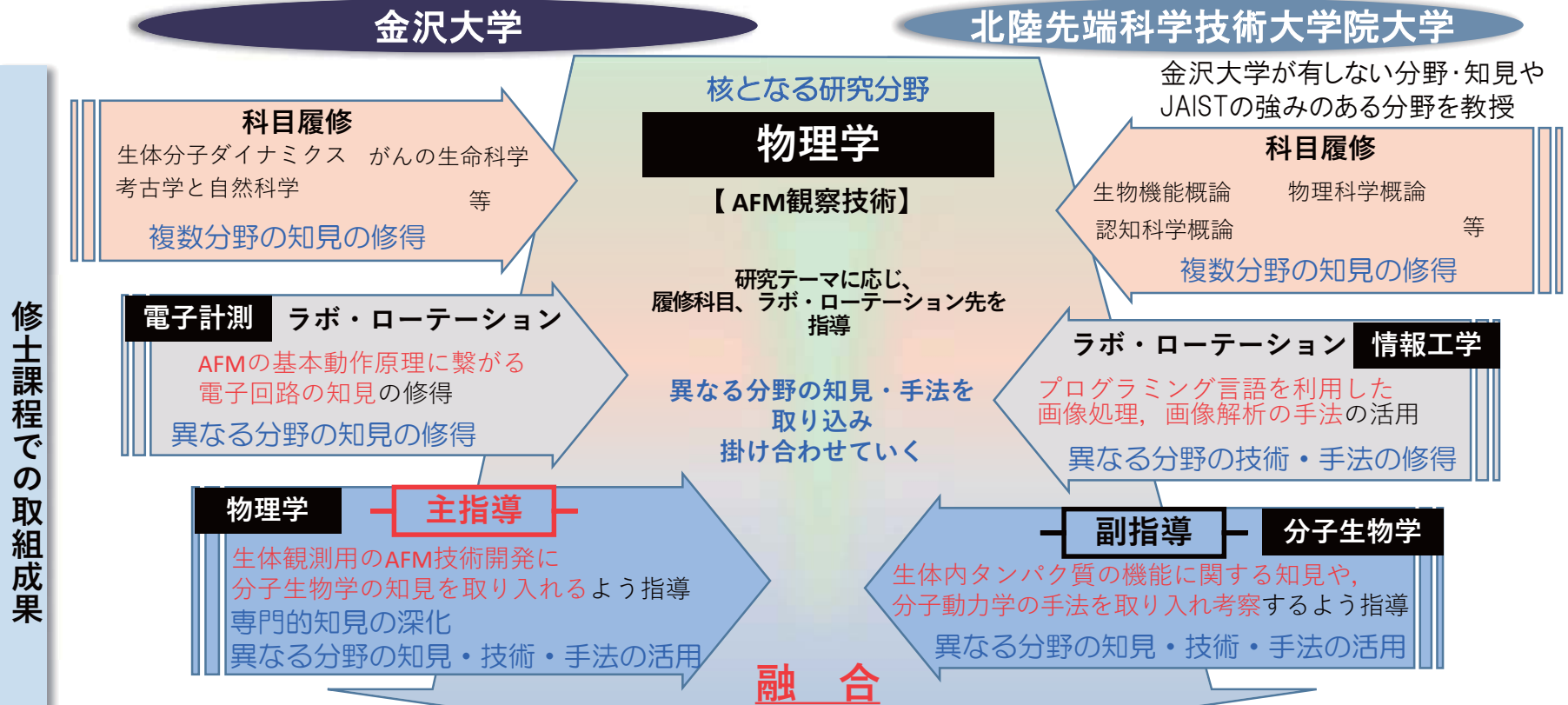
新学術創成研究科所属学生



金沢大学
KANAZAWA

研究テーマ

タンパク質活性化に伴う構造変化の解明



融合により得られた学修成果（研究成果）

AFM観察技術に分子動力学の技術・手法を取り入れ, タンパク質機能解明に向けた 生体観測用AFM観察技術を開発

博士後期課程
での展開

物理学
× 神経科学
× 分子生物学

修士課程での学修成果を発展させ、分子生物学の知見を深化させるとともに、新たに神経科学の知見を加え、画像解析技術を応用した独自のAFM観察技術により、タンパク質刺激信号に関する新たな機能メカニズムを解明する。



融合科学共同専攻（修士課程）における グリーンイノベーション での実践例

社会的課題

発電量に占める化石燃料発電割合の抑制

金沢大学

新学術創成研究科所属学生



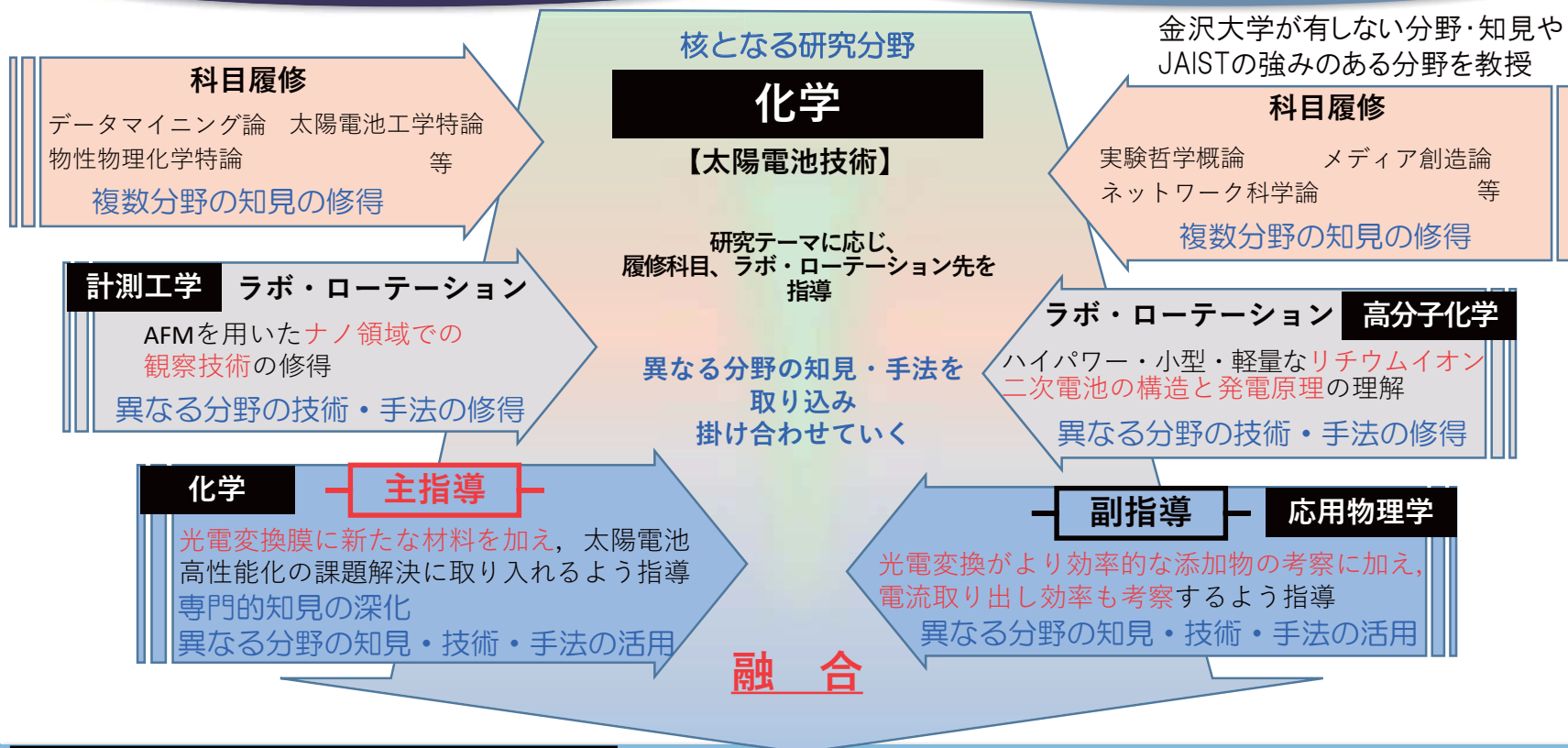
研究テーマ

高性能な有機薄膜太陽電池用材料の開発

金沢大学

北陸先端科学技術大学院大学

修士課程での取組成果



融合により得られた学修成果（研究成果）

有機薄膜材料の開発手法にAFMを用いたナノ計測技術を応用し、光電変換等がより効率的な新たな太陽電池材料を開発

博士後期課程での展開

化学

× 応用物理学

× 電気工学

修士課程での学修成果を発展させ、応用物理学の知見を活かした材料創成と電流取り出しの高効率化及び計測工学の技術を深化させたナノレベルでの材料劣化メカニズムの解明に加え、電気工学の知見を加えた実証を行い、実用性の高い高性能な有機薄膜太陽電池材料を開発する。

融合科学共同専攻（修士課程）におけるシステムイノベーションでの実践例



社会的課題

一人暮らしの増加に応じたロボットとの共生による
安心安全社会の実現北陸先端科学技術大学院大学
先端科学技術研究科所属学生

研究テーマ

顔表情識別器を用いた非同調的反応をもたらす人とロボットのインタラクション特性の解析

金沢大学

北陸先端科学技術大学院大学

JAISTが有しない分野・知見や
金沢大学の強みのある分野を教授

科目履修

認知行動融合科学基礎論 データマイニング論
実践的データ分析・統計概論 等

複数分野の知見の修得

核となる研究分野

情報工学

【コンピュータビジョン】

科目履修

ゲーム情報学特論 認識処理工学特論
デザイン創造過程論 等

複数分野の知見の修得

制御工学 ラボ・ローテーション

機械学習による人の行動特性に適応する
マンマシンインタフェース手法の修得
異なる分野の技術・手法の修得研究テーマに応じ、
履修科目、ラボ・ローテーション先を
指導

認知心理学 ラボ・ローテーション

統計検定手法を用いた心理実験の
手法の修得

異なる分野の技術・手法の修得

異なる分野の知見・手法を
取り込み
掛け合わせていく

認知心理学

副指導

心理学分野の感情レベルのコミュニケーションに関する
知見や社会心理学的手法を取り入れるよう指導
異なる分野の知見・技術・手法の活用

主指導

情報工学

機械学習・深層学習の手法の検討で得られた
知見に、人の認知心理学特性に関する手法を
取り入れるよう指導専門的知見の深化
異なる分野の知見・技術・手法の活用

融合

融合により得られた学修成果（研究成果）

機械学習・深層学習の手法に感情レベルのコミュニケーションに関する社会心理学的手法を取り入れ、
ロボットへの感情推定エンジンを実装博士後期課程
での展開情報工学
× 認知心理学修士課程での学修成果を発展させ、認知心理学の知見を基に、人の心を推察し心理特性の解析を
行うとともに、ロボットが人に与える心理的影響の制御技術に関する知見を深化させ、
人・ロボット間の感情レベルでのインタラクション技術を実現する。

[総合大学のスケール・多様性]と[大学院大学の専門性・特殊性]を活かした

“知の創出”機能の強化

それぞれ有する課題を相互に補完しながら解決

【金沢大学】 学士～大学院課程は専門分野の習熟深化型

⇒異分野融合的、学際的な教育研究を展開する仕組みの強化が課題

【JAIST】 世界・全国から学生が参集

⇒地域の足場の形成が課題

・幅広いバックグラウンドを持つ学生に対し、これまでの研究領域を礎としながら、分野・領域融合型の教育研究を展開

・結果として、優秀な人材(学生・研究者)が石川に集うと同時に、石川から地域・世界に優秀な人材を輩出できる

それぞれが有する強みを相乗的に活用

【金沢大学】

＜強みとなる分野：＞

数理学、バイオ科学、エネルギー工学、知能ロボティクスなど＞

- ・幅広い分野の教員
- ・大型設備や多様な設備
- ・KUGSに基づく高い素養を備えた学士課程からの進学者
- ・多様な企業・自治体等との協定及び連携
- ・海外政府や大学等との協定
- ・複数の研究分野で世界TOPレベル

【JAIST】

＜強みとなる分野：＞

イノベーションデザイン、情報科学、ナノテクノロジーなど＞

- ・組織的な大学院教育の先導
- ・知の創造をめざす知識科学に基づくイノベーション教育
- ・すでに多くの講義が英語化
- ・専門的で高度な設備
- ・社会人・留学生・外国人教員の割合は国立大学TOPレベル
- ・教員1人あたりの共同・受託研究経費及び件数も国立大学TOPレベル

近接する2大学という「地の利」を活用

・ラボローテーション等の有機的連携により、両大学間で、あらゆる教育研究の「場」と「機会」の共有を実質化

・地域課題を共有するとともに、企業(産業界)・自治体等とも連携し、課題解決に向けた共同研究や共同セッション等を積極的に開催

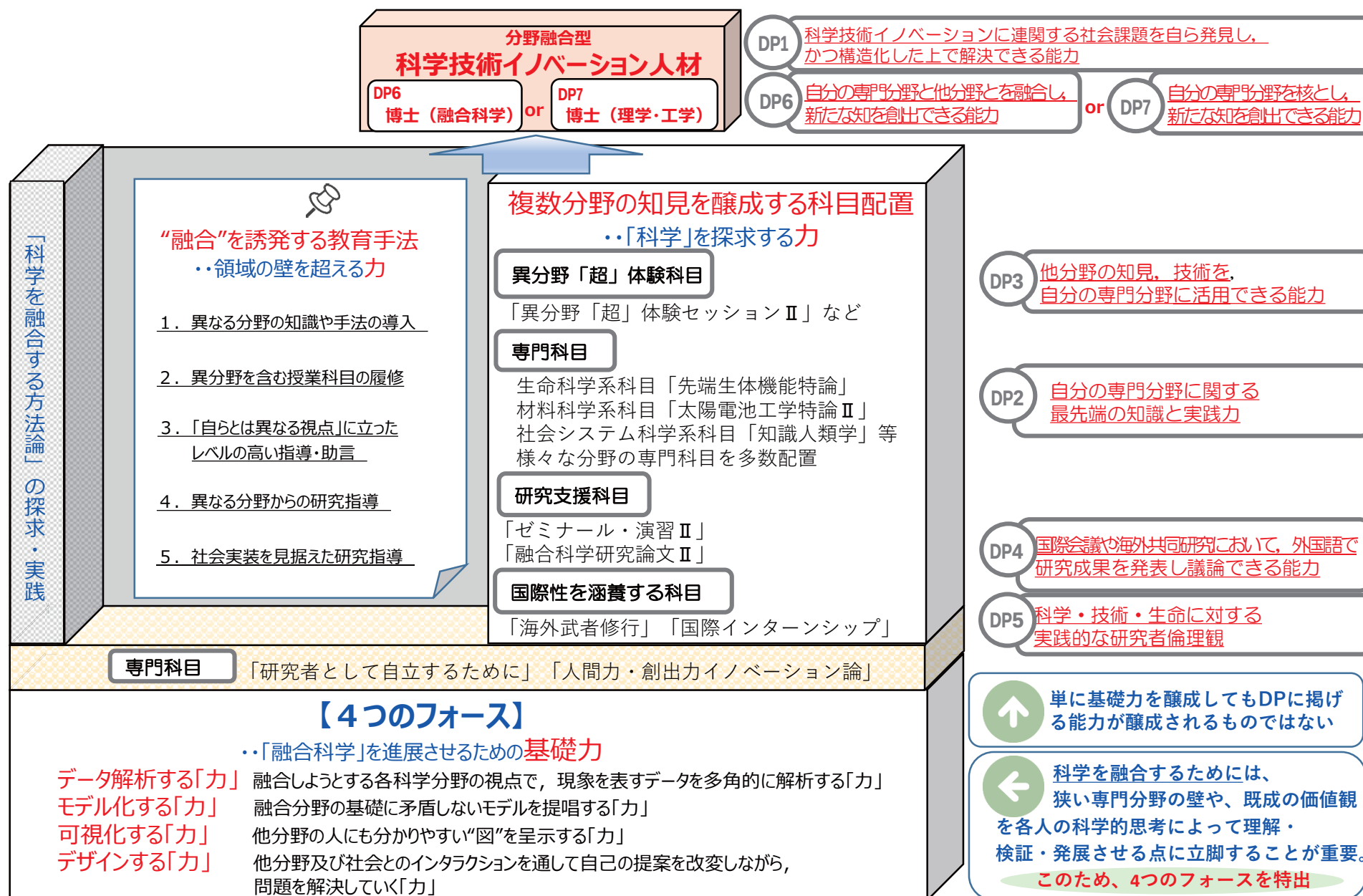
・外部機関との調整を行うコーディネートセンターの設置等、事務連携協力体制を構築・発展



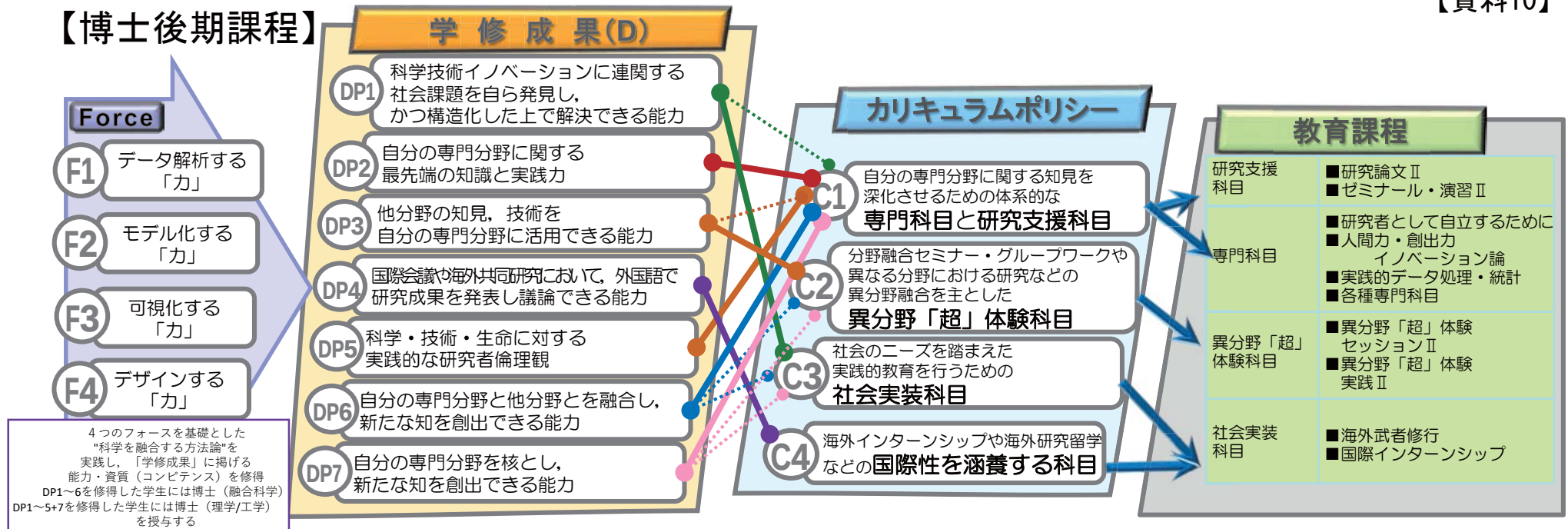
融合科学共同専攻における「融合科学」に係る能力等の概念

【資料9】

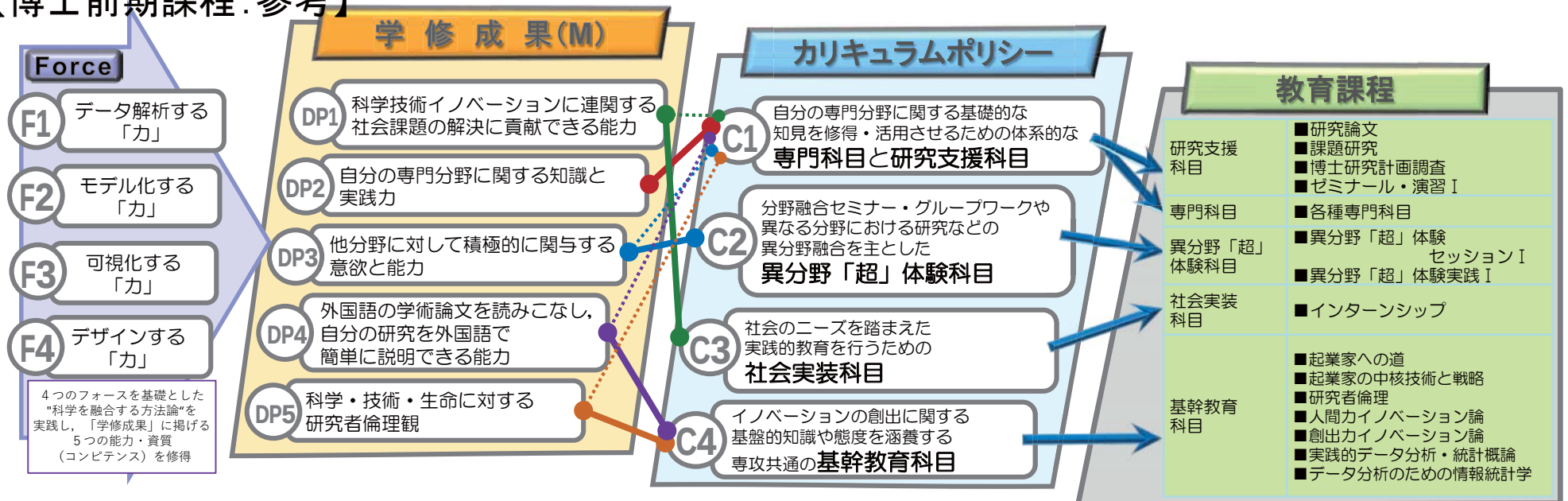
基礎力である4つのフォースを基盤に、「科学を融合する方法論」を探究・実践。最先端の知見・実践力等を醸成するとともに、理学・工学を核とした異なる分野の知見を融合して新たな知を創出し、社会課題を解決する。

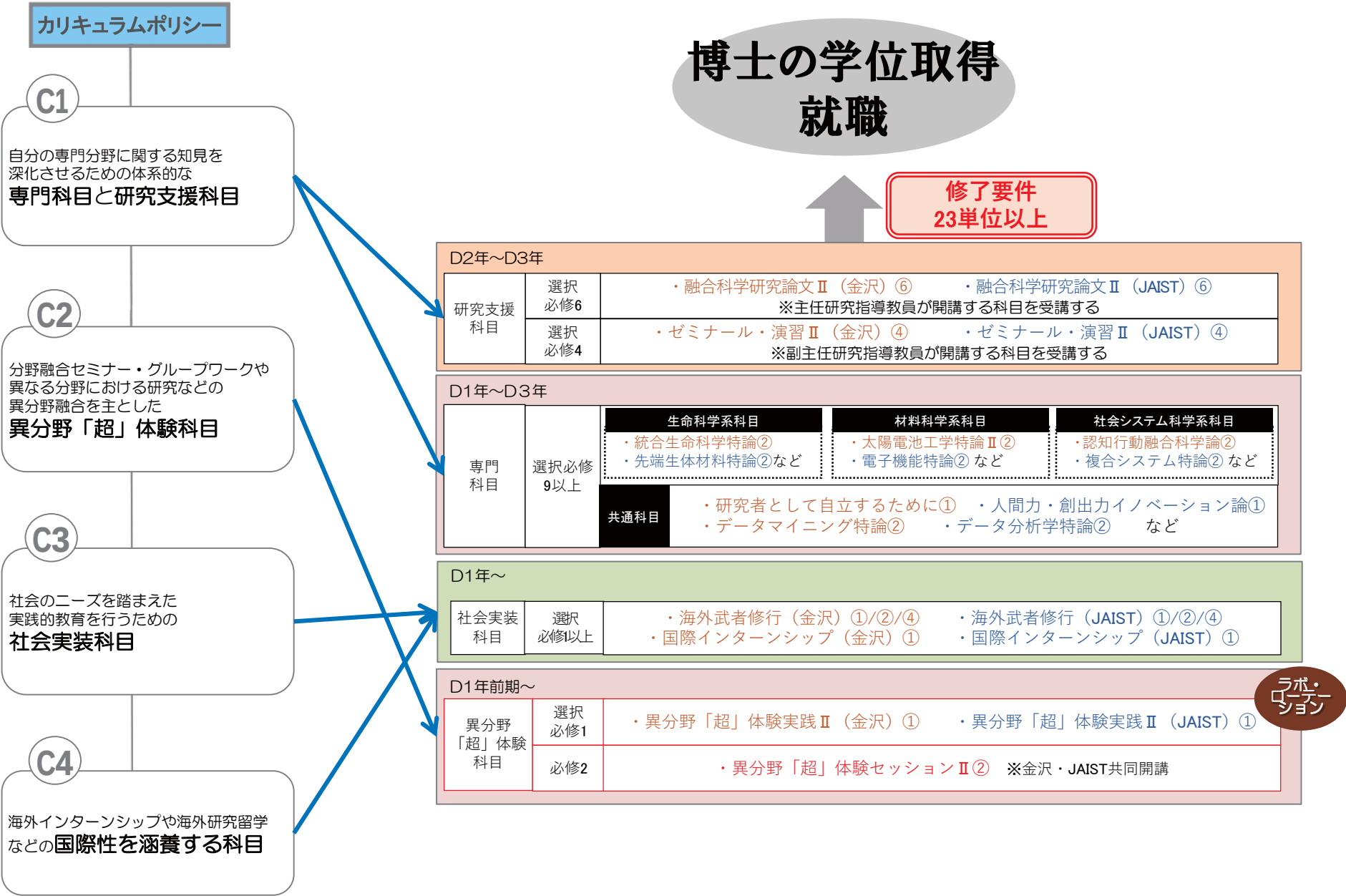


【博士後期課程】



【博士前期課程：参考】

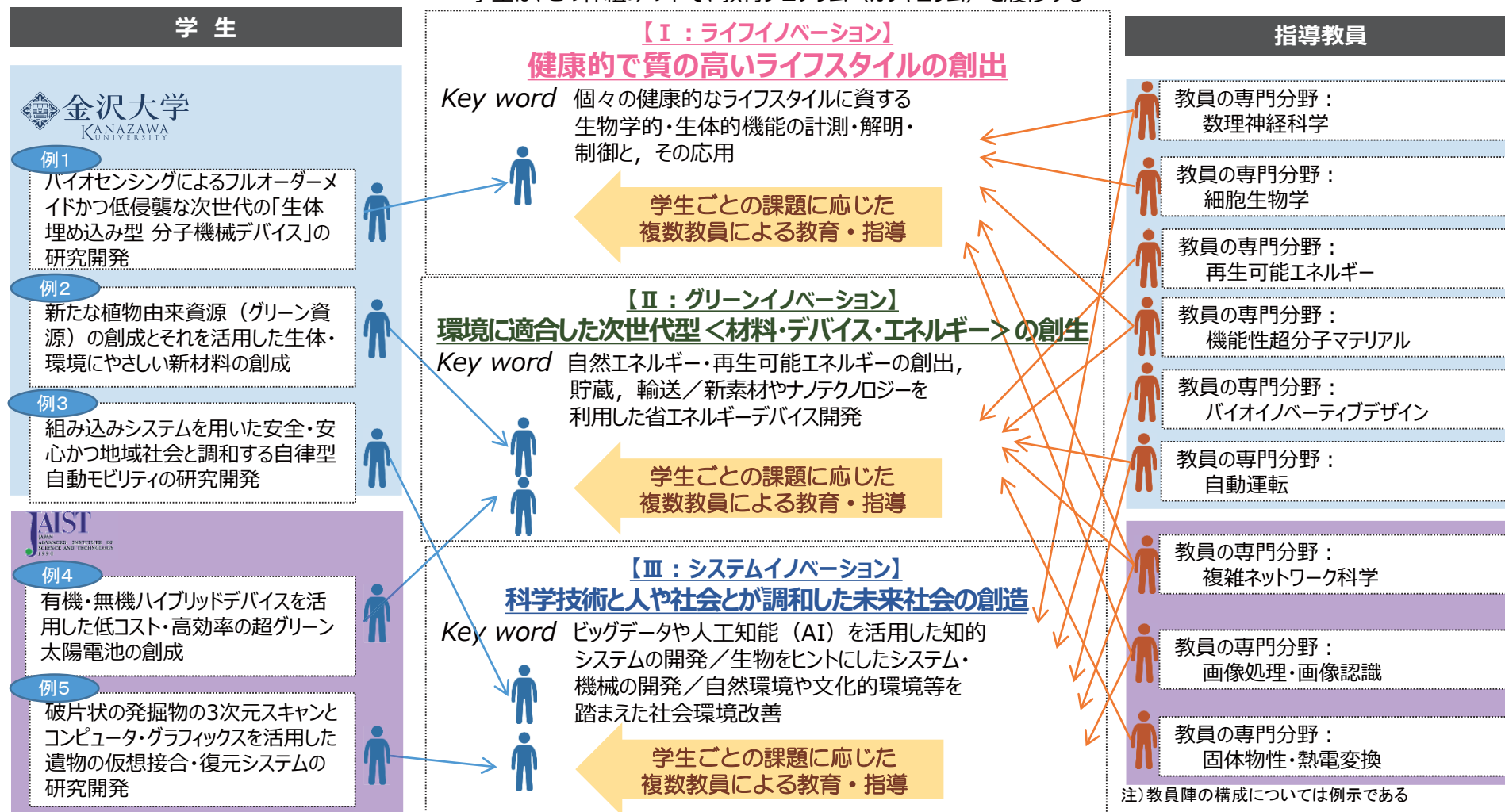




本共同専攻の教育理念：「融合科学」の促進

教育理念実現のためのフレームワークとして、「**3つの挑戦的なイノベーションの枠組み**」（3つのチャレンジ）を設定

⇒ 学生は、この枠組みの下で、教育プログラム（カリキュラム）を履修する



各指導教員は、自分が教育・指導できる分野等に応じ、Ⅰ～Ⅲのいずれか（複数もあり）に参画する。

学生は、自分が取り組みたい課題に応じ、Ⅰ～Ⅲのいずれかの枠組みを選択し、カリキュラムを履修する。

学生は、選択した枠組みの下、様々な分野の教員から指導を受けるとともに、必要に応じて、幅広く学生間や教員との交流も積極的に行い、異なる知見や観点から、学生自身が設定した課題の解決を進展させることを、積極的に奨励する。

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）			
				概要		概要		
ライフイノベーション	金沢大学	後藤	1	Tominaga K, Shimamura T, Kimura N, Murayama T, Matsubara D, Kanauchi H, Niida A, Shimizu S, Nishioka K, Tsuji E, Yano M, Sugano S, Shimono Y, Ishii H, Saya H, Mori M, Akashi K, Tada K, Ogawa T, Tojo A, Miyano S, Gotoh N, Addition to the IGF2-ID1-IGF2 circuit for maintenance of the breast cancer stem-like cells., Oncogene, 36, 1276-1286, 2017. 融合分野：（分子腫瘍学）分野と（情報学）分野	がん幹細胞や薬剤耐性分子機構の研究を行う分子腫瘍学の分野に、転写産物の網羅的発現解析に関する情報学の知見を組み合わせ、システム生物学のアプローチを用い、腫瘍形成に重要な役割を果たす転写因子核因子が、がん幹細胞を調節する機構を明らかにし、新たながん幹細胞を標的としたがん治療法の可能性を示唆した。	1	基盤研究（B）（一般）「乳がんゲノム遺伝子変異と幹細胞性にに基づく不均一性および階層性の統合解明」2018～2020 融合分野：（分子腫瘍学）分野と（情報学）分野	がん幹細胞や薬剤耐性分子機構の研究を行う分子腫瘍学の分野に、転写産物の網羅的発現やゲノム変異の解析に関する情報学の知見を組み合わせ、システム生物学のアプローチを用い、新たながん幹細胞や薬剤耐性のしくみ等に関する知見を見出した。
			2	Nakata A, Yoshida R, Yamaguchi R, Yamauchi M, Tamada Y, Fujita A, Shimamura T, Imoto S, Higuchi T, Nomura M, Kimura T, Nokihara H, Higashiyama K, Kondoh K, Nishihara H, Tojo A, Yano S, Miyano S, Gotoh N, Elevated beta-catenin pathway as a novel target for patients with resistance to EGF receptor targeting drugs., Sci Rep, 5, 13076, 2015. 融合分野：（分子腫瘍学）分野と（情報学）分野	がん幹細胞や薬剤耐性分子機構の研究を行う分子腫瘍学の分野に、転写産物の網羅的発現解析に関する情報学の知見を組み合わせ、システム生物学のアプローチを用い、分子標的薬に対する薬剤耐性のしくみに関する新たな知見を見出した。	2	新学術領域研究・研究領域提案型「癌幹細胞」「システム生物学的手法を用いた癌間細胞の新規分子標的の同定」2010～2014 融合分野：（分子腫瘍学）分野と（情報学）分野	がん幹細胞や薬剤耐性分子機構の研究を行う分子腫瘍学の分野に、転写産物の網羅的発現解析に関する情報学の知見を組み合わせ、システム生物学のアプローチを用い、新たながん幹細胞や薬剤耐性のしくみ等に関する知見を見出した。
			3	Ono K, Kita T, Sato S, O'Neill P, Mak S-S., Paschaki M, It, M, Gotoh, N, Kawakami K, Ladher RK, Fgfr1-Frs2/3 Signalling Maintains Sensory Progenitors during Inner Ear Hair Cell Formation., PLOS Genetics, 10, e1004118, 2014. 融合分野：（分子腫瘍学）分野と（発生学）分野	がんのシグナル伝達研究を行う分子腫瘍学の分野にシグナル伝達分子に関する発生学の知見を組み合わせ、ノックアウトマウスのアプローチを用い、新たながんと発生に共通するシグナル等に関する知見を見出した。	3	第3次対がん総合戦略研究事業「がん化バスキュエネットワークが規定するがんの分子標的の解析並びに予後予測法の確立」2010～2013 融合分野：（分子腫瘍学）分野と（情報学）分野	がん幹細胞や薬剤耐性分子機構の研究を行う分子腫瘍学の分野に、転写産物の網羅的発現解析に関する情報学の知見を組み合わせ、システム生物学のアプローチを用い、新たながん幹細胞や薬剤耐性のしくみ等に関する知見を見出した。
	金沢大学	高橋	1	Muranaka H, Hayashi A, Minami K, Kitajima S, Kohno S, Nishimoto Y, Nagatani N, Suzuki M, Kulathunga N, Sasaki N, Okada N, Matsuzaka T, Shimano H, Tada H and Takahashi C, A distinct function of the retinoblastoma protein in the control of lipid composition identified by lipidomic profiling., Oncogenesis, 26;6(6):e350, 2017. 融合分野：（医学）分野と（工学）分野	がんの悪性進展機構の探索を行う医学の分野に細胞代謝に関する工学の知見を組み合わせ、遺伝子解析と質量分析のアプローチを用い、細胞内の腫瘍抑制遺伝子が脂質組成の変化を誘発するメカニズムに関する新たな知見を見出した。	1	基盤研究（B）「RBがん抑制遺伝子の代謝制御機能」代表2017～2019 融合分野：（医学）分野と（工学）分野	がんの悪性進展機構の探索を行う医学の分野に細胞代謝に関する工学の知見を組み合わせ、代謝工学のアプローチを用い、新たながんの悪性進展機構等に関する研究を行う。
			2	Kitajima S, Yoshida A, Kohno S, Li F, Suzuki S, Nagatani N, Nishimoto Y, Sasaki N, Muranaka H, Wan Y, Thai T C, Okahashi N, Matsuda F, Shimizu H, Nishiuchi T, Suzuki Y, Tominaga K, Gotoh N, Suzuki M, Ewen M E, Barbie D A, Hirose O, Tanaka T and Takahashi C, The RB-IL-6 axis controls self-renewal and endocrine therapy resistance by fine-tuning mitochondrial activity., Oncogene, 36:5145-5157, 2017. 融合分野：（医学）分野と（工学）分野	がんの悪性進展機構の探索を行う医学の分野に細胞代謝に関する工学の知見を組み合わせ、代謝工学のアプローチを用い、腫瘍抑制遺伝子による癌細胞の悪性を抑制するメカニズムに関する新たな知見を見出した。	2	挑戦的研究（萌芽）「パッセンジャー変異合成致死性による新規がん代謝治療標的探索」2017～2018 融合分野：（医学）分野と（薬学）分野	がんの悪性進展機構の探索を行う医学の分野に創薬開発に関する薬学の知見を組み合わせ、薬剤スクリーニングのアプローチを用い、新たな前立腺癌治療等に関する知見を見出した。
			3	Li F, Kitajima S, Kohno S, Yoshida A, Tange S, Sasaki S, Okada N, Nishimoto Y, Muranaka H, Nagatani N, Suzuki M, Masuda S, Thai T C, Nishiuchi T, Tanaka T, Barbie D A, Mukaida N and Takahashi C, Retinoblastoma inactivation induces a protumoral microenvironment via enhanced CCL2 secretion., Cancer Res, in press, 2019. 融合分野：（医学）分野と（工学）分野	がんの悪性進展機構の探索を行う医学の分野に細胞代謝に関する工学の知見を組み合わせ、代謝工学のアプローチを用い、特定の腫瘍抑制因子遺伝子が腫瘍微小環境に与える影響に関する新たな知見を見出した。	3	先端研究助成基金助成金（最先端・次世代研究開発支援プログラム）「がん幹細胞を標的とする薬剤を探索するための革新的インビトロがん幹細胞モデル系の開発」2010～2014 融合分野：（医学）分野と（工学）分野	がんの悪性進展機構の探索を行う医学の分野に細胞代謝に関する工学の知見を組み合わせ、代謝工学のアプローチを用い、安定的にがん幹細胞様の表現型を示す細胞を比較的大量に調製するための新たながん幹細胞モデルを作製に関する知見を見出した。

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）			
				概要		概要		
ライフイノベーション	金沢大学	松本	1	Ito K†, Sakai K†, Suzuki Y, Ozawa N, Hatta T, Natsume T, Matsumoto K §, Suga H §, Artificial human Met agonists based on macrocycle scaffolds., Nature Commun, 6: 6373, 2015. († equal contribution; § corresponding authors)	組織の再生・修復を担う生理活性タンパク質である細胞増殖因子に関わる生命科学・医学の分野と化学の融合研究により，細胞増殖因子に匹敵する化学合成人工増殖因子の合成に成功した。細胞増殖因子は医薬としても利用されている。本成果は普遍性の高い技術であり，化学合成による次世代バイオ医薬の先駆例である。	1	AMED 次世代がん医療創生研究事業 「イメージング活用創薬の視点からの異分野技術融合によるシームレスな薬効評価システムの構築と実施（分担課題）抗HGF特殊環状ペプチドのイメージング活用創薬」 2016～2018	HGF（肝細胞増殖因子）の活性化はがんの転移・薬剤耐性に関与する。私たちは活性型HGFにのみ高い特異性で結合・阻害する環状ペプチド（HiP-8）を取得した。本研究ではHiP-8を標識し，PETイメージング用プローブ分子として用いることによって，がん組織における活性型HGFならびに活性型MET受容体のイメージング検出を検証し，イメージング技術を活用する診断・治療の創薬技術を発展させる。
				融合分野：（生命科学・医学）分野と（化学）分野		融合分野：（生命科学・医学）分野と（化学）分野		
			2	Sakai K, Passioura T, Sato H, Ito K, Furuhashi H, Umitsu M, Takagi J, Kato Y, Mukai H, Warashina S, Zouda M, Watanabe, Yano S, Shibata M, Suga H §, Matsumoto K §, Macrocyclic peptide-based inhibition and imaging of hepatocyte growth factor., Nature Chem. Biol., 15: 598-606, 2019. (§ corresponding authors)	細胞増殖因子は細胞増殖の要となる。この医学研究に，化学を融合し，増殖因子（HGF）に結合する特殊環状ペプチド（HiP-8）を見出した。高速原子間力顕微鏡（物理学）と融合し，HiP-8がHGFタンパク質分子のダイナミックな分子動態を抑制することを見出した。小分子が大きな分子の動態を抑制するメカニズムを初めて明らかにし，Nature姉妹誌に掲載された。	2	AMED 革新的バイオ医薬創出基盤技術開発事業 「特殊環状ペプチドを中核とした革新的次世代バイオ医薬品開発の加速」 2016～2018	組織の再生・修復を担う生理活性タンパク質である細胞増殖因子に関わる生命科学・医学の分野と化学の融合研究により，細胞増殖因子に匹敵する化学合成人工増殖因子の合成に成功した。細胞増殖因子は医薬としても利用されている。本成果は普遍性の高い技術であり，化学合成による次世代バイオ医薬の先駆例である。
			融合分野：（医学）分野と（物理）分野		融合分野：（生命科学・医学）分野と（化学）分野			
		3	Miao W, Sakai K, Ozawa N, Nishiuchi T, Suzuki Y, Ito K, Morioka T, Umitsu M, Takagi J, Suga H, Matsumoto K, Cellular signaling and gene expression profiles evoked by a bivalent macrocyclic peptide that serves as an artificial MET receptor agonist., Scientific Rep., 8: 16492, 2018.	組織の再生・修復を担う生理活性タンパク質である細胞増殖因子に関わる生命科学・医学の分野と化学の融合研究により，我々が合成に成功した科学合成人工増殖因子が天然の増殖因子と匹敵することを確認した。細胞増殖因子は医薬としても利用されている。本成果は普遍性の高い技術であり，化学合成による次世代バイオ医薬の先駆例である。	3	基盤研究（B） 「高機能環状ペプチド分子技術と融合する転移・薬剤耐性のがん微小環境の研究」 2019～2021	HGF（肝細胞増殖因子）に対する受容体METに高親和性結合する環状ペプチド，活性型HGFにのみ特異的に結合・阻害する環状ペプチドそれぞれを取得した。本研究は，環状ペプチド化学と連携し，がん転移ニッチ形成におけるHGFの機能の検証，Drug-Conjugateによる特異的細胞死誘導を検証する。がん微小環境の新しい理解，診断・治療の基礎技術が環状ペプチドを基軸とする融合研究により達成され，腫瘍学における波及効果は大きいと考えられる。	
			融合分野：（生命科学・医学）分野と（化学）分野		融合分野：（腫瘍生物学・医学）分野と（化学）分野			
	金沢大学	鈴木	1	Enkhbaatar Z, Terashima M, Oktyabri D, Tange S, Ishimura A, Yano S, Suzuki T, KDM5B histone demethylase controls epithelial-mesenchymal transition of cancer cells by regulating the expression of the microRNA-200 family., Cell Cycle, 12(13):2100-12, 2013.	分子間相互作用に基づく病態解明を目指す分子生物学の分野に，呼吸器腫瘍の悪性進展に関する内科学の知見を融合し，エビジュネティックな制御に注目した解析を行って，がん細胞の可塑性に関するmicroRNAの制御について新しい知見を見出した。	1	新学術領域研究 がん微小環境ネットワークの統合的研究 「呼吸器悪性腫瘍の微小環境の特性を標的とした新規制御法の開発」 2010～2014	分子レベルでの病態解明を目指す分子生物学の分野に，呼吸器腫瘍の悪性進展に関する内科学の知見を融合し，腫瘍とそれを取り巻く微小環境との分子間相互作用に注目した解析を行って，腫瘍増殖を制御する新しい分子標的治療法の開発を進めた。
				融合分野：（分子生物学）分野と（内科学）分野		融合分野：（分子生物学）分野と（内科学）分野		
			2	Yoshida M, Ishimura A, Terashima M, Enkhbaatar Z, Nozaki N, Satou K, Suzuki T, PLU1 histone demethylase decreases the expression of KAT5 and enhances the invasive activity of the cells., Biochem J, 437:555-564, 2011.	がん発症メカニズムの解明を目指す分子生物学の分野に，ゲノム情報科学と数理モデルシミュレーションの知見を組み合わせ，発がんモデル動物を用いたランダム変異解析を行って，新規がん関連遺伝子を同定し，その機能解析を通して，新しい発がんシグナルカスケードを明らかにした。	2	特定領域研究 発がん 「ゲノム不安定性を示すマウスを利用した新しいがん抑制遺伝子の単離とその機能解析」 2008～2009	がん発症機構の解明を目指す分子生物学の分野に，ゲノム情報科学と数理モデルシミュレーションの知見を組み合わせ，ゲノム不安定性を示す遺伝子改変発がんモデル動物を用いた変異解析を実施して，がん抑制遺伝子候補を優先的に同定する新しいシステムを開発した。
				融合分野：（分子生物学）分野と（情報科学）分野		融合分野：（分子生物学）分野と（情報科学）分野		
			3	Suzuki T, Shen H, Akagi K, Morse HC, Malley JD, Naiman DQ, Jenkins NA, Copeland NG, New genes involved in cancer identified by retroviral tagging., Nature Genetics, 32, 166-174, 2002.	がん発症メカニズムの解明を目指す分子生物学の分野に，ゲノム情報科学と数理モデルシミュレーションの知見を組み合わせ，モバイルエレメントと発がんモデル動物を用いた網羅的な変異解析を行って，新しいがん関連遺伝子ネットワークの同定に成功した。	3	若手研究（A） 「ウイルス挿入変異とヘテロ接合性の消失を併用した疾患原因遺伝子の同定と解析」 2004～2006	がん発症機構の解明を目指す分子生物学の分野に，ゲノム情報科学と数理モデルシミュレーションの知見を組み合わせ，モバイルエレメントと遺伝子改変発がんモデル動物を用いたランダム変異解析を実施して，がん関連遺伝子の網羅的的同定に関する新たな方法論を確立した。
				融合分野：（分子生物学）分野と（情報科学）分野		融合分野：（分子生物学）分野と（情報科学）分野		
	金沢大学	柴田	1	Sakai K, Passioura T, Sato H, Ito K, Furuhashi H, Umitsu M, Takagi J, Kato Y, Mukai H, Warashina S, Zouda M, Watanabe, Yano S, Shibata M, Suga H §, Matsumoto K §, Macrocyclic peptide-based inhibition and imaging of hepatocyte growth factor., Nature Chem. Biol., 15: 598-606, 2019. (§ corresponding authors)	がん研究を行う医学の分野に顕微鏡技術に関する物理の知見を組み合わせ，1分子イメージングのアプローチを用い，新たな阻害剤によるタンパク質機能の阻害機構等に関する知見を見出した。	1	新学術領域研究（研究領域提案型） 公募研究「クロマチン動態の実時空間イメージング」 2019～2020	クロマチンの遺伝子発現制御機構の研究を行う生物学の分野に顕微鏡技術に関する物理学の知見を組み合わせ，高速原子間力顕微鏡による1分子イメージングのアプローチを用い，阻害剤がタンパク質の柔軟性に影響を及ぼす等の新たな知見を見出した。
				融合分野：（医学）分野と（物理）分野		融合分野：（医学）分野と（物理）分野		
			2	Shibata M, Nishimasu H, Kodera N, Hirano S, Ando T, Uchihashi T, Nureki O, Real-space and real-time dynamics of CRISPR-Cas9 visualized by high-speed atomic force microscopy., Nat. Commun., 8: 1430, 2017.	ゲノム編集を行う生物学の分野に顕微鏡技術に関する物理の知見を組み合わせ，1分子イメージングのアプローチを用い，新たな酵素のDNA切断作動機構等に関する知見を見出した。	2	公益財団法人持田記念医学薬学振興財団 平成30年度持田記念研究助成金 「高速AFMを用いた1分子イメージングによる薬剤作用機構の基盤研究」 2019	創薬研究を行う医薬学の分野に顕微鏡技術に関する物理学の知見を組み合わせ，高速原子間力顕微鏡による1分子イメージングのアプローチを用い，阻害剤がタンパク質の柔軟性に影響を及ぼす等の新たな知見を見出した。
				融合分野：（生物学）分野と（物理）分野		融合分野：（医薬学）分野と（物理）分野		
			3	Shibata M, Uchihashi T, Ando T, Yasuda R, Long-tip high-speed atomic force microscopy for nanometer-scale imaging in live cells., Sci. Rep., 5, 8724, 2015.	神経細胞の機能と形態変化を研究する神経科学の分野に顕微鏡技術に関する物理学の知見を組み合わせ，1細胞イメージングのアプローチを用い，新たな神経細胞の活動に伴う形態変化のリアルタイム観察等に関する知見を見出した。	3	融合発展促進研究プロジェクト 「糖鎖の合成と分解を可視化する高速AFM/一分子FRET複合機の開発」 2016～2017	糖鎖合成酵素を行う生物学の分野に顕微鏡技術に関する物理学の知見を組み合わせ，高速原子間力顕微鏡による1分子イメージングのアプローチを用い，酵素による糖鎖合成および分解分子機構等に関する新たな知見を見出した。
				融合分野：（神経科学）分野と（物理）分野		融合分野：（生物学）分野と（物理）分野		

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）		
				概要		概要	
ライフイノベーション	金沢大学	Wong	1	Mohamed MS, Kobayashi A, Taoka A, Watanabe-Nakayama T, Kikuchi Y, Hazawa M, Minamoto T, Fukumori Y, Koderu N, Uchihashi T, Ando T, Wong RW, High-Speed Atomic Force Microscopy Reveals Loss of Nuclear Pore Resilience as a Dying Code in Colorectal Cancer Cells.,ACS Nano. 2017 Jun 27;11(6):5567-5578, 2017. 融合分野：（細胞学）分野と（物理学）分野	1	公益財団法人島津科学技術振興財団 「高速AFMによる大腸癌細胞の分子ダイナミクス直接観察とナノ癌診断法の開発」（分担） 2017～2018 融合分野：（医学）分野と（物理学）分野	顕微鏡技術に関する物理学分野に，腫瘍細胞の細胞死に関する医学の知見を組み合わせ，高速AFM解析のアプローチを用い，新たに大腸がん細胞の細胞死に核膜孔複合体因子が関わる知見を見出した。
	金沢大学	小川	1	Ogawa K, Takeda T, Mishihiro K, Toyoshima A, Shiba K, Yoshimura T, Shinohara A, Kinuya S, Odani A,Radiotheranostics coupled between an At-211 labeled RGD peptide and a corresponding radioiodine labeled RGD peptide., ACS Omega, 4, 4584-4591, 2019 融合分野：（薬学）分野と（医学）分野と（化学）分野			
			2	Ishizaki A, Mishihiro K, Shiba K, Hanaoka H, Kinuya S, Odani A, Ogawa K, Fundamental study of radiogallium-labeled aspartic acid peptides introducing octreotate derivatives. Ann Nucl Med. 33(4), 244-251, 2019 融合分野：（薬学）分野と（医学）分野			
			3	Effendi N, Mishihiro K, Takarada T, Yamada D, Nishii R, Shiba K, Kinuya S, Odani A, Ogawa K, Design, synthesis, and biological evaluation of radioiodinated benzo[d]imidazole-quinoline derivatives for platelet-derived growth factor receptor β (PDGFR β) imaging., Bioorg Med Chem., 27(2):383-393, 2019 融合分野：（薬学）分野と（医学）分野			
	金沢大学	須釜	1	Kimori K, Nakayama K, Miyati T, Nakatani T, Sugama J, Improvement of a prototype device using near-infrared light to visualize invisible veins for peripheral intravenous cannulation in healthy subjects, Journal of the Tsuruma Health Sci. Med. Kanazawa Univ., 38(1): 11-19, Jul 2014. 融合分野：（看護学）分野と（理工学）分野	1	挑戦的研究（萌芽） 「多分野融合グローバル型アプローチによる後期高齢者慢性浮腫管理用サポータの開発」 2018～2020 融合分野：（看護学）分野と（医療画像学）分野	スキんケアを行う看護学の分野に生体構造に関する医療画像学の知見を組み合わせ，MRI，超音波画像の液体検出アプローチを用い，下肢圧迫療法中の静脈還流を測定する，また，循環器内科学の知見を組み合わせ，安全な圧迫圧の閾値を決定する。上記の結果をもとに後期高齢者浮腫管理用サポータのプロトタイプを作成する。
			2	Ueda-luchi T, Ohno N, Miyati T, Dai M, Okuwa M, Nakatani T, Sanada H, Sugama J, Assessment of the interstitial fluid in the subcutaneous tissue of healthy adults using ultrasonography., SAGE Open Med. 2015; 3: 2050312115613351., 2015 融合分野：（看護学）分野と（医療画像学）分野			
			3	Ogai K, Matsumoto M, Aoki M, Minematsu T, Kitamura K, Kobayashi M, Sanada H, Sugama J. Increased level of tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) on the skin of Japanese obese males: measured by quantitative skin blotting., Int J Cosmet Sci., 38(5):462-9,2016 Oct 融合分野：（看護学）分野と（分子生物学）分野			

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）			
				概要		概要		
ライフイノベーション	金沢大学	井上	1	Watanabe K, Igarashi M, Li X, Nakatani A, Miyamoto J, Inaba Y, Sutou A, Saito T, Sato T, Tachibana N, Inoue H, Kimura I, Dietary soybean protein ameliorates high-fat diet-induced obesity by modifying the gut microbiota-dependent biotransformation of bile acids., PLoS One., 13(8):e0202083, 2018. 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 食品化学 ）分野	疾病の病態解明および治療・予防法開発を行う医学の分野に，食品の成分解析からその化学特性の解明に関する食品化学の知見を組み合わせ，生化学的および生理学的なアプローチ，特に遺伝子解析によるアプローチを用い，肥満症の予防の為の新たな機能的食品や食生活改善法の開発等に関する知見を見出した。	1	不二たん白質研究振興財団 特定研究「大豆たん白質による非アルコール性脂肪性肝疾患の予防・改善作用の解明」 2019～2021 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 食品化学 ）分野	疾病の病態解明および治療・予防法開発を行う医学の分野に，食品の成分解析からその化学特性の解明に関する食品化学の知見を組み合わせ，生化学的および生理学的なアプローチを用い，新たな疾病予防の為の新たな機能的食品や食生活改善法の開発等に関する知見を見出した。
			2	Nakatani A, Li X, Miyamoto J, Igarashi M, Watanabe H, Sutou A, Watanabe K, Motoyama T, Tachibana N, Kohno M, Inoue H, Kimura I, Dietary mung bean protein reduces high-fat diet-induced weight gain by modulating host bile acid metabolism in a gut microbiota-dependent manner., Biochem Biophys Res Commun., 501(4):955-961, 2018. 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 食品化学 ）分野	疾病の病態解明および治療・予防法開発を行う医学の分野に，食品の成分解析からその化学特性の解明に関する食品化学の知見を組み合わせ，生化学的および生理学的なアプローチ，特に代謝物解析によるアプローチを用い，肥満症・糖脂質代謝異常の予防の為の新たな機能的食品や食生活改善法の開発等に関する知見を見出した。			
			3	Watanabe H, Inaba Y, Kimura K, Asahara SI, Kido Y, Matsumoto M, Motoyama T, Tachibana N, Kaneko S, Kohno M, Inoue H, Dietary Mung Bean Protein Reduces Hepatic Steatosis, Fibrosis, and Inflammation in Male Mice with Diet-Induced, Nonalcoholic Fatty Liver Disease., J Nutr., 147(1):52-60, 2017. 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 食品化学 ）分野	疾病の病態解明および治療・予防法開発を行う医学の分野に，食品の成分解析からその化学特性の解明に関する食品化学の知見を組み合わせ，生化学的および生理学的なアプローチ，特に代謝生理学解析の手法を用い，脂肪肝の予防の為の新たな機能的食品や食生活改善法の開発等に関する知見を見出した。			
	金沢大学	佐藤	1	Trush O, Liu C, Han X, Nakai Y, Takayama R, Murakawa H, Carrillo J. A., Takechi, H, Hakeda-Suzuki, S, Suzuki T and Sato, M, N-cadherin orchestrates self-organization of neurons within a columnar unit in the Drosophila medulla., Journal of Neuroscience 39, 5861-5880, 2019. 融合分野：（ 生命科学 ）分野と（ 数理科学 ）分野	脳のカラム構造形成機構を解明する生命科学分野に，数理科学の手法を組み合わせ，カラムの形成過程を数式によって表現する数理生物学のアプローチを用い，脳のカラム構造の形成機構に関する新たな知見を見出した。具体的には，カラムの中核を成す3種の神経細胞R7, R8, Mi1を同定し，細胞接着分子Nカドヘリンの発現によって，これら3種の神経細胞の相対的な接着力の差が決まり，自発的にカラムの基本構造が構築されることを示した。	1	新学術領域 脳構築における発生時計と場の連携 「細胞内輸送によるNotchシグナルの時間的制御と神経幹細胞の運命決定の分子機構」 2019～2020 融合分野：（ 生命科学 ）分野と（ 数理科学 ）分野	脳の形成過程において生じる分化の波の伝播機構を解明する生命科学分野に，数理科学の手法を組み合わせ，分化の波の伝播過程を数式によって表現する数理生物学のアプローチを用い，分化の波の伝播機構に関する新たな知見を見出した。具体的には分化の波の伝播過程においてNotch受容体の細胞内輸送の調節がNotchシグナルの時間的制御において重要な役割を果たすことを示した。
			2	Tanaka Y, Yasugi T, Nagayama M, Sato M and Shin-ichiro Ei, JAK/STAT guarantees robust neural stem cell differentiation by shutting off biological noise, Scientific Reports 8, 12484, 2018. 融合分野：（ 生命科学 ）分野と（ 数理科学 ）分野	脳の形成過程において生じる分化の波の伝播機構を解明する生命科学分野に，数理科学の手法を組み合わせ，分化の波の伝播過程を数式によって表現する数理生物学のアプローチを用い，分化の波の伝播機構に関する新たな知見を見出した。具体的には，Jak/Statシグナル系が分化の波の伝播過程において生じる生物学的なノイズに対する耐性を保証することを示した。	2	基盤研究（B） 「機能的な脳カラム構造形成を制御する分子機構」 2017～2020 融合分野：（ 生命科学 ）分野と（ 数理科学 ）分野	脳のカラム構造形成機構を解明する生命科学分野に，数理科学の手法を組み合わせ，カラムの形成過程を数式によって表現する数理生物学のアプローチを用い，脳のカラム構造の形成機構に関する新たな知見を見出した。具体的にはカラム構造形成を制御する基本的な分子機構と脳における視覚情報処理への影響を明らかにした。
			3	Sato M, Yasugi T, Minami Y, Miura T and Nagayama M, Notch-mediated lateral inhibition regulates proneural wave propagation when combined with EGF-mediated reaction diffusion., Proceedings of the National Academy of Sciences 113, E5153-E5162, 2016. 融合分野：（ 生命科学 ）分野と（ 数理科学 ）分野	脳の形成過程において生じる分化の波の伝播機構を解明する生命科学分野に，数理科学の手法を組み合わせ，分化の波の伝播過程を数式によって表現する数理生物学のアプローチを用い，分化の波の伝播機構に関する新たな知見を見出した。具体的には，分化の波の伝播過程において，拡散性のEGFシグナル系と組み合わせることで，通常は側方抑制を制御するNotchシグナル系の働きが波の伝播速度を抑制するという新しい機能を獲得することを示した。	3	新学術領域 スクラップ＆ビルドによる脳機能の動的制御 「スクラップ＆ビルドによるカラム構造の形成機構」 2017～2018 融合分野：（ 生命科学 ）分野と（ 数理科学 ）分野	脳のカラム構造形成機構を解明する生命科学分野に，数理科学の手法を組み合わせ，カラムの形成過程を数式によって表現する数理生物学のアプローチを用い，脳のカラム構造の形成機構に関する新たな知見を見出した。具体的には細胞接着分子NカドヘリンとDscamによるカラム形成機構を明らかにした。

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）			
				概要		概要		
ライフイノベーション	北陸先端 科学技術 大学院大 学	塚原	1	Saifullah, Fuke S, Nagasawa H and Tsukahara T, Single nucleotide recognition using a probes-on-carrier DNA chip., BioTechniques 66, 73-78, 2019.	核酸合成に関する核酸化学の知見を利用して，遺伝型判定や遺伝子発現解析に関する分子生物学のためのツールとして新規な手法によるマイクロアレイを開発した。創製にあたっては精密工学の手法を組み合わせることで，安価で信頼性の高いマイクロアレイの開発に成功した。実際にがん細胞を用いて一塩基変異の検出に成功した。	1	基盤研究（B） 「実用化に向けたプローブオンキャリア型DNAチップの改良」 2006～2008	核酸合成に関する核酸化学の知見を利用して，遺伝型判定や遺伝子発現解析に関する分子生物学のためのツールとして新規な手法によるマイクロアレイを開発した。創製にあたっては精密工学の手法を組み合わせることで，安価で信頼性の高いマイクロアレイの開発に成功した。実際にがん細胞を用いて一塩基変異の検出に成功した。
				融合分野：（ 核酸化学 ）分野と（ 分子生物学 ）分野			融合分野：（ 分子生物学 ）分野と（ 核酸化学 ）分野と（ 精密工学 ）分野	
			2	Noguchi S, Tsukahara T, Fujita M, Kurokawa R, Tachikawa M, Toda T, Tsujimoto A, Arahata K and Nishino I, cDNA microarray analysis of individual Duchenne muscular dystrophy patients., Hum.Mol.Genet., 12, 595-600, 2003.	神経内科学における筋疾患の診断・病理解明に資するツールとしてヒト筋に発現する遺伝子を網羅的に集積したマイクロアレイを創製した。筋発現遺伝子の集積には分子生物学の知見を活用し，精密工学によるインクジェット手法を組み合わせることで微量量のcDNAプローブを精密に集積したマイクロアレイの作成に成功した。患者生検筋を用いた解析によって，当該マイクロアレイが筋肉病診断に有用であり，筋分子病理の解明に資することを確認した。	2	基盤研究（B） 「遺伝子修復治療を目指した化学的RNA Editing法の確立」研究代表者 2013～2017	生体におけるRNA編集を模した光化学反応を利用し，RNA中のCを脱アミノ化してUとすることに成功し，点変異で青色蛍光タンパク質としたBFP-mRNAをC⇒U変換することで緑色蛍光タンパク質-mRNAとし，翻訳によって緑色蛍光を発することを確認した。
		融合分野：（ 神経内科学 ）分野と（ 分子生物学 ）分野と（ 精密工学 ）分野		融合分野：（ 分子生物学 ）分野と（ 核酸化学 ）分野				
		3	Nagano A, Koga R, Ogawa M, Kurano Y, Kawada S, Okada R, K. Hayashi Y, Tsukahara T, and Ahata K, Emerin deficiency at the nuclear membrane in patients with Emery-Dreifuss muscular dystrophy., Nature Genet, 12, 254-259, 1996.	神経内科学領域の疾患であるエメリー・ドレフィス型筋ジストロフィーの病因研究を行い，病理学的手法である免疫組織化学と生化学的手法であるウエスタンブロットによって患者における筋核膜でのEmerinタンパク質の欠損を明らかにした。	3	基盤研究（B） 「酵素～RNA複合体を用いた新規細胞内変異RNAの修復法の開発と応用」研究代表者 2017～2020	タンパク質工学とRNA工学の知見を活用し，融合タンパク質と融合RNAによる人工酵素複合体を創製した。分子生物学的手法によってこれらの遺伝子を細胞に導入することによって細胞内でRNAの遺伝暗号をA⇒Gに変換することに成功し，遺伝性疾患の治療の可能性を拓いた。	
			融合分野：（ 神経内科学 ）分野と（ 分子生物学 ）分野			融合分野：（ 分子生物学 ）分野と（ タンパク質工学 ）分野と（ RNA工学 ）分野		
	北陸先端 科学技術 大学院大 学	田中	1	Tanaka H, Ishikawa T, & Kakei S, Neural Evidence of the Cerebellum as a State Predictor., The Cerebellum, 1-23, 2019.	神経情報表現の解明を行う神経科学の分野に最適推定に関する情報工学の知見や信号解析の手法を組み合わせ，計算論的神経科学のアプローチを用い，小脳の新たな脳内予測メカニズムに関する知見を見出した。	1	挑戦的萌芽研究 「計算論モデルの予言に基づく筋シナジー操作とスキル獲得法への応用」 2016～2018	身体運動学習の脳内メカニズムの解明を行う神経科学の分野に最適制御に関する制御工学の知見やニューラルネットワークの手法を組み合わせ，計算論的神経科学のアプローチを用い，新たな運動スキル獲得法等に関する知見を見出した。
				融合分野：（ 情報工学 ）分野と（ 神経科学 ）分野			融合分野：（ 制御工学 ）分野と（ 神経科学 ）分野	
			2	Tanaka H, Miyakoshi M, & Makeig S, Dynamics of directional tuning and reference frames in humans: A high-density EEG study., Scientific reports, 8(1), 8205, 2018.	神経情報表現の解明を行う神経科学の分野に最適推定に関する情報工学の知見や信号解析の手法を組み合わせ，計算論的神経科学のアプローチを用い，新たな身体運動表現等に関する知見を見出した。	2	基盤研究（C） 「空間表現に基づく身体運動の統一的計算論的モデルと運動野ネットワーク神経活動の解明」 2013～2015	神経情報表現の解明を行う神経科学の分野に最適推定に関する情報工学の知見や信号解析の手法を組み合わせ，計算論的神経科学のアプローチを用い，新たな脳内予測メカニズムと身体運動表現等に関する知見を見出した。
				融合分野：（ 情報工学 ）分野と（ 神経科学 ）分野			融合分野：（ 情報工学 ）分野と（ 神経科学 ）分野	
グリーンイノベーション	金沢大学	水野	3	Tanaka H, & Sejnowski T. J., Motor adaptation and generalization of reaching movements using motor primitives based on spatial coordinates., Journal of neurophysiology, 113(4), 1217-1233, 2015.	身体運動表現の解明を行う認知科学の分野に力学計算に関する情報工学の知見やニューラルネットワークの手法を組み合わせ，計算論的神経科学のアプローチを用い，新たな身体運動の脳内表現等に関する知見を見出した。	3	JR西日本受託研究 脳機能イメージングと行動モデルによるヒト空間認知の理解 2017～2018	ヒト空間認知機構の解明を行う神経科学の分野に避難経路に関する安全工学の知見や心理物理学の手法を組み合わせ，脳機能イメージングのアプローチを用い，新たな空間認知に基づく経路設計等に関する知見を見出した。
				融合分野：（ 情報工学 ）分野と（ 認知科学 ）分野			融合分野：（ 安全工学 ）分野と（ 神経科学 ）分野	
	金沢大学	當摩	1	Md. Shahiduzzaman, Yamada R, Chikamatsu T, Ono T, Tanaka Y, Uesugi Y, Karakawa M, Kuwabara T, Takahashi K, Ishijima T, Taima T, Thin film deposition method for ZnO nanosheets using low-temperature microwave-excited atmospheric pressure plasma jet, Thin Solid Films, Volume 674, Pages 58-63, 2019.	真空製膜を行うプラズマの分野に電子輸送層としての金属酸化物に関する太陽電池の知見を組み合わせ，大気中プラズマ製膜のアプローチを用い，新たな手法により金属酸化物の製膜およびその製膜メカニズム等に関する知見を見出した。	1	基盤研究（B） 最適分子運動空間構築に基づいた高プロトン伝導材料の開発 2019～2021	固体プロトン伝導性材料開発を行う化学の分野に局所構造とダイナミクスに関する計算科学の知見を組み合わせ，マテリアルズ・インフォマティクスのアプローチを用い，新たな高プロトン伝導性材料等に関する知見を見出した。
				融合分野：（ プラズマ ）分野と（ 太陽電池 ）分野				
			2	Md.Shahiduzzaman, Yamamoto K, Furumoto Y, Yonezawa K, Hamada K, Kuroda K, Ninomiya K, Karakawa M, Kuwabara T, Takahashi K, Takahashi K, Taima T, Viscosity effect of ionic liquid-assisted controlled growth of CH3NH3PbI3 nanoparticle-based planar perovskite solar cells, Organic Electronics, Volume 48, Pages 147-153, 2017.	バイオマスの木材可溶溶媒として用いられるイオン液体の分野にペロブスカイトに関する太陽電池の知見を組み合わせ，ペロブスカイト溶液へのイオン液体添加のアプローチを用い，新たなナノ粒子膜の製膜およびその製膜メカニズム等に関する知見を見出した。			
				融合分野：（ イオン液体 ）分野と（ 太陽電池 ）分野				

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）		
				概要		概要	
グリーンイノベーション	金沢大学	仁宮	1	Ninomiya K, Abe M, Tsukegi T, Kuroda K, Tsuge Y, Ogino C, Taki K, Taima T, Saito J, Kimizu M, Uzawa K, Takahashi K., Lignocellulose nanofibers prepared by ionic liquid pretreatment and subsequent mechanical nanofibrillation of bagasse powder: Application to esterified bagasse/polypropylene composites., Carbohydr. Polym., 182, 8-14, 15 Feb 2018. 融合分野：（ 生物学 ）分野と（ 化学 ）分野			
			2	Ninomiya K, Abe M, Tsukegi T, Kuroda K, Omichi M, Takada K, Noguchi M, Tsuge Y, Ogino C, Taki K, Taima T, Uzawa K, Takahashi K., Ionic liquid pretreatment of bagasse improves mechanical property of bagasse/polypropylene composites, Ind. Crops Prod., 109C, 158-162, 15 Dec 2017. 融合分野：（ 生物学 ）分野と（ 化学 ）分野			
	北陸先端科学技術大学院大学	松見	1	Matsumi N, Nakamura N, Aoi K, Novel Bio-based Polyesters Derived from Curcumin as an Inherent Natural Diol Monomer, Polym. J., 40, 400-401, 2008. 融合分野：（ 化学 ）分野と（ 農学 ）分野	1	戦略的イノベーション創造プログラム（スマートバイオ産業・農業基盤技術）（SIP2）「微生物由来の芳香族バイオマスを用いた高機能性マテリアルの製造」 2018～2022 融合分野：（ 化学 ）分野と（ 農学 ）分野	電池材料向け電解質の合成を行う化学の分野に出発物質の微生物合成に関する農学の知見やバイオベースポリマーの設計手法を組み合わせ，高分子合成化学のアプローチを用い，新たなリチウムイオン伝導体とそのイオン輸送特性，電池パフォーマンス等に関する知見を見出した。
			2	Matsumi N, Nakamura Y, Aoi K, Watanabe T, Mizumo T, Ohno H, Enhanced Ionic Conduction in Organoboron Ion Gels Facilely Designed via Condensation of Cellulose with Boric Acids in Ionic Liquids, Polym. J., 41, 437-441, 2009. 融合分野：（ 化学 ）分野と（ 農学 ）分野			
			3	Matsumi N, Yoshioka N, Aoi K, Synthesis of Boric Ester Type Ion-gels by Dehydrocoupling of Cellulose with Hydroboranes in Ionic Liquid, Solid State Ionics, 226, 37-40, 2012. 融合分野：（ 化学 ）分野と（ 農学 ）分野			
			北陸先端科学技術大学院大学	小矢野	1	Miyata M, Ozaki T, Takeuchi T, Nishino S, Inukai M, and Koyano M, High-throughput screening of sulfide thermoelectric materials using electron transport calculation with OpenMX and BoltzTraP, Journal of Electronic Materials, DOI: 10.1007/s11664-017-6020-9, 2018. 融合分野：（ 物性物理 ）分野と（ 計算科学 ）分野	
2	Verma S, Singh M, Ahuja D, Shimose H, Nishino S, Miyata M, Mott D, Koyano M, and Maenosono S, Chalcopyrite nanocomposite material for sustainable thermoelectrics, Japanese Journal of Applied Physics, 53, 120301, 2014. 融合分野：（ 物性物理 ）分野と（ 合成化学 ）分野						
3	Arasuna A, Okuno M, Okudera H, Mizukami T, Arai S, Katayama S, Koyano M, and Ito N, Structural changes of synthetic opal by heat treatment, Physics and Chemistry of Minerals, 40, 747-755, (9 pages), DOI 10.1007/s00269-013-0609-1, 2013. 融合分野：（ 物性物理 ）分野と（ 地質学 ）分野						
北陸先端科学技術大学院大学	堀田	1			Horita S, Room-Temperature Deposition of a Crystallized Dielectric YSZ Film on Glass Substrate Covered with Cellulose Nanopaper, Proceedings of The 24th International Display Workshops(IDW'17) in conjunction with Asia Display 2017, FLX4 - 6L, pp. 490-491, 2017. 融合分野：（ 電子工学 ）分野と（ 化学 ）分野	1	基盤（C）「セルロースナノペーパー上の結晶化シリコン薄膜による薄膜トランジスタの作製」 2016～2018 融合分野：（ 電子工学 ）分野と（ 化学 ）分野

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者、論文名、雑誌名、発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前、交付年度）			
				概要		概要		
グリーンイノベーション	北陸先端科学技術大学院大学	西村	1	Takahashi K, Takahashi L, Miyazato I, Fujima J, Tanaka Y, Uno T, Satoh H, Ohno K, Nishida M, Hirai K, Ohyama J, T N Nguyen, Nishimura S, Taniike T, The Rise of Catalyst Informatics: Towards Catalyst Genomics, ChemCatChem, 11(4), pp.1146-1152, 2019. 融合分野：（ 触媒科学 ）分野と（ データサイエンス ）分野	メタンの資源化を行う触媒科学の分野に機械学習に関するデータサイエンスの知見やデータ可視化の手法を組み合わせ、実験データと機械学習予測のアプローチを用い、新たな触媒インフォマティクスによる今後の展望を描写した。	1	戦略的創造推進事業 チーム型研究（CREST）「多様な天然炭素資源を活用する革新的触媒の創成」領域 「実験・計算・データ科学の統合によるメタン変換触媒の探索・発見と反応機構の解明・制御」 2017～2022 融合分野：（ 触媒科学 ）分野と（ データサイエンス ）分野	メタンの資源化を行う触媒科学の分野に機械学習に関するデータサイエンスの知見やデータ可視化の手法を組み合わせ、実験データと機械学習予測のアプローチを用いることで、新たな触媒インフォマティクスの体系化とメタンの資源化を実現する。
			2	Nishimura S, and Ebitani K, Performance of compact fast pyrolysis reactor with Auger-type modules for the continuous liquid biofuel production, AIP Conf. Proc., 1929(1), pp.020008(1)-(9), 2018. 融合分野：（ 分析化学 ）分野と（ 機械工学 ）分野	化合物の定性・定量を行う分析化学の分野に木材の熱分解に関する機械工学の知見や混合物の分離・回収の手法を組み合わせ、種々の分析アプローチを用い、新たな木材の急速熱分解油製造装置に関する知見を見出した。	2	NEDO～戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業（次世代技術開発） 「急速接触熱分解による新たなバイオ燃料製造技術の研究開発」 2011～2014 融合分野：（ 触媒科学 ）分野と（ 資源開発 ）分野	固体触媒の設計と評価を行う触媒科学の分野に流動相による木材からの熱分解油生成に関する資源開発の知見やリン化合物触媒による脱水素反応の手法を組み合わせ、実験室での模擬装置やパイロットスケールの流動相装置によるアプローチを用い、新たな急速熱分解油の触媒的アップグレーディング法等に関する知見を見出した。
			3	Nishimura S, Miyazato A, and Ebitani K, Properties of bio-oil generated by a pyrolysis of forest cedar residuals with the movable Auger-type reactor, AIP Conf. Proc., 1709(1), pp.020026(1)-(8), 2016. 融合分野：（ 分析化学 ）分野と（ 資源開発 ）分野	化合物の定性・定量を行う分析化学の分野に林地残材に関する資源開発の知見や効率的な攪拌・熱分解の手法を組み合わせ、コンパクトな設計による、新たな可搬式熱分解装置開発に関する知見を見出した。	3	住友財団「環境研究助成」 課題研究（持続可能な社会実現の革新的方策に関する研究）「ホームガーデンによる生物多様性保全と家族食料安全保障」 2011～2012 融合分野：（ 環境科学 ）分野と（ 民族植物学 ）分野	持続可能性を担う人材育成を行う環境科学の分野に中山間地域における持続可能な社会形成に関する民族植物学の知見や現地訪問による意識調査の手法を組み合わせ、栽培植物の利活用に着眼し、新たな栽培植物の利用と持続可能な社会形成等に関する知見を見出した。
システムイノベーション	金沢大学	河合	1	Kamal H, Kawai N, Okada Y, Medhat A. Abd el Hamid, Kurimoto Y, Matsushima T, and Tarek S. Tawfik, A Preliminary Study of the Manufacturing Techniques of the Tutankhamun's Ritual Couches and Chariots based on X-ray Radiography., Proceedings of The Great Egyptian Museum Tutankhamun Conferences, Cairo: Ministry of Antiquities, in press. 融合分野：（ 考古学 ）分野と（ 保存科学 ）分野	ツタンカーメン王の儀式用のベットの構造を理解するため、世界で初めて透過X線撮影を行い、木組の構造や使用している木材の部位などについて理解することができた。文化財科学、考古学、木材加工の異分野融合研究である。	1	基盤研究（B） 「エジプト、北サッカラ遺跡における新王国時代墓地の総合的調査研究」 2019～2022 融合分野：（ 考古学 ）分野と（ 建築史、形質人類学、遺伝人類学、材料科学 ）分野	エジプトにおける考古学の発掘調査と出土物の研究に建築史、形質人類学、遺伝人類学、材料科学の専門家が参画する総合科学的調査である。
			2	河合 望・三井 猛・吉村作治・近藤二郎・柏木裕之・高橋寿光・梅田由子・米山由夏・石崎野々花・菅沼奏美, 「第3次北サッカラ遺跡調査概報：踏査、測量、探査報告」, 『エジプト学研究』, 第24号, 48-81頁, 2018/3 融合分野：（ 考古学 ）分野と（ 測量学, 物理探査 ）分野	考古学の遺跡分布調査の方法に、3次元地形図を作成する測量学、物理探査の知見を組み合わせ、異分野融合的な遺跡踏査を行い、エジプト調査のモデルを示した。	2	新学術領域研究 「古代エジプトにおける都市の景観と構造」 2018～2023 融合分野：（ 考古学 ）分野と（ 文献史学, 建築史 ）分野	本研究は、考古学、文献史学、建築学の研究者が協働で古代西アジア、エジプト文明における都市の誕生と展開を明らかにするプロジェクトである。
			3	吉村作治, 河合 望, 「第3章 メンフィス・ネクロポリスの保存整備計画の方向性」, 『エジプト, メンフィス・ネクロポリスの文化財保存面から見た遺跡整備計画の学際的研究 研究報告集』, 第2号, 31-35頁, 2013/3 融合分野：（ 考古学 ）分野と（ 文化遺産学 ）分野	エジプトのメンフィス・ネクロポリス遺跡の保存整備計画の策定にあたり、考古学、建築史学、保存科学、工学等の他分野の研究者が協働し、学際的な研究に基づき保存修復計画を策定した。	3	基盤研究（B） 「エジプト、サッカラ遺跡における新王国時代の墓の調査研究」 2015～2018 融合分野：（ 考古学 ）分野と（ 衛星画像解析, 物理探査 ）分野	考古学の遺跡分布調査の方法に、3次元地形図を作成する衛星画像、物理探査の知見を組み合わせ、異分野融合的な遺跡踏査を行い、エジプト調査のモデルを示した。
	金沢大学	菅沼				1	総務省・戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）「自動運転自動車の地域振興への活用に向けた研究」 2015～2017 融合分野：（ ロボティクス ）分野と（ 交通工学 ）分野	公道走行可能な自動運転を実現するための基盤技術であるロボティクスの分野に交通工学の知見を組み合わせ、自動運転自動車の社会導入に関する効果の検証を行った。
	金沢大学	坂本	1	Okamoto Y, Murakami H, Demura S, Kato S, Yoshioka K, Hayashi H, Sakamoto J, Kawahara N, Tsuchiya H., The effect of kyphotic deformity because of vertebral fracture: a finite element analysis of a 10° and 20° wedge-shaped vertebral fracture model., The Spine Journal, 15, pp.713-720, 2015. 融合分野：（ 計算力学 ）分野と（ 整形外科学 ）分野	応力解析や強度解析を行う計算力学の分野に骨や筋骨格系に関する整形外科学の知見を組み合わせ、筋骨格モデルによる筋力解析と有限要素モデルによる骨の応力解析を連動させ、患者の姿勢を反映した条件での力学解析手法を確立した。それを骨粗鬆症性脊椎骨折により脊椎が様々に変形した場合の解析に応用し、椎骨が連鎖的に骨折する危険性を明らかにした。	1	基盤研究（C） 「機械構造のバイオニックデザインのための生物形態データベース構築とその応用」 2016～2018 融合分野：（ 計算力学 ）分野と（ 生物学 ）分野	応力解析や強度解析を行う計算力学の分野に植物や動物の材料や形態に関する生物学の知見を組み合わせ、植物や動物の力学現象のシミュレーションを利用して、生物形態の力学的最適性に関する知見を見出した。
			2	坂本二郎, 田原大輔, 村上英樹, 川原範夫, 富田勝郎, 脊椎椎体骨折と脊柱後弯変形のバイオメカニクス（特集 脊椎椎体骨折のトータルマネジメント）, Journal of Clinical Rehabilitation, 23(12), pp.1148-1154, 2014. 融合分野：（ 計算力学 ）分野と（ 整形外科学 ）分野	応力解析や強度解析を行う計算力学の分野に骨や筋骨格系に関する整形外科学の知見を組み合わせ、医療画像から解析モデルを作成するアプローチを用い、患者に即した条件での力学解析手法を確立した。それを骨粗鬆症脊椎の解析に応用し、症状の違いによる強度の違いを明らかにした。	2	内閣府SIP戦略的イノベーション創造プログラム・革新的設計生産技術 「バイオインノベティブデザインの研究開発」 2014～2016 融合分野：（ 生体力学 ）分野と（ 設計工学 ）分野と（ 生産工学 ）分野	生物の力学解析を行う生体力学の分野に最適設計に関する設計工学の知見及び組紐技術でCFRPを作成する生産工学の知見を組み合わせ、異なる生物の骨形状を数学的に合成して力学的最適形状を求め、それから軽量・高強度の機械部品を製造する手法を開発した。
			3	Endo Y, Sakamoto J, Kashiwano Y, Yokota H, Nakamura S, Kinoshita E., A biomechanical study on burst mechanisms of plant fruit: Stress analysis of pericarps before bursting, Journal of The Mechanical Behavior of Biomedical Materials., 3(7), pp.512-519, 2010. 融合分野：（ 計算力学 ）分野と（ 生物学 ）分野	応力解析や強度解析を行う計算力学の分野に植物や動物の材料や形態に関する生物学の知見を組み合わせ、植物や動物の力学現象のシミュレーションを利用して、生物形態の力学的最適性に関する知見を見出した。	3	基盤研究（B） 「骨粗鬆症治療のための患者別全骨格力学解析手法の開発研究」 2006～2008 融合分野：（ 計算力学 ）分野と（ 整形外科学 ）分野	応力解析や強度解析を行う計算力学の分野に生物の力学現象を扱うバイオメカニクス分野及び骨や筋骨格系に関する整形外科学の知見を組み合わせ、医療画像から解析モデルを作成するアプローチを用い、患者に即した条件での全骨格力学解析手法を開発した。それを骨粗鬆症脊椎の解析に応用し、患者の姿勢や症状の違いによる強度の違いを明らかにした。

イノベ ション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者、論文名、雑誌名、発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前、交付年度）			
				概要		概要		
システムイノ ベーション ション	金沢大学	松井	1	Kawasaki Y, Yoshida T, Matsui M, Hiraiwa A, Inomata S, Tamura K, Makimoto M, Oishi K, Clinical factors that affect the relationship between head circumference and brain volume in very-low-birth-weight infants., Journal of Neuroimaging, 29(1), 104-110, 2019. 融合分野：（ 周産期医学 ）分野と（ 心理学 ）分野	低出生体重児の予後の検討を行う周産期医学の分野に発達認知心理学に関する心理学の知見を組み合わせ、発達評価および脳画像のアプローチを用い、新たな周産期医療への発達および機能予測等に関する知見を見出した。	1	基盤研究（B） 「精神・神経疾患の認知予備力評価法の開発:神経心理学的メカニズムの解明のために」 2019～2021 融合分野：（ 心理学 ）分野と（ 医学 ）分野	臨床患者の機能的予後の検討を行う心理学の分野に脳構造や脳機能に関する医学の知見を組み合わせ、神経心理学のアプローチを用い、新たな神経可塑性等に関する知見を見出すべく検討をしている。
			2	Watari H, Shimada Y, Matsui M, Tohda C, Kihito, a traditional Japanese Kampo medicine, improves cognitive function in Alzheimer's disease patients. Evidence-Based Complementary and Alternative MedicineVolume 2019, Article ID 4086749, 7 pages, 2019. 融合分野：（ 和漢医学 ）分野と（ 心理学 ）分野	認知症への漢方薬の効果の検討を行う和漢医学の分野に認知心理学に関する心理学の知見を組み合わせ、認知機能評価のアプローチを用い、新たな漢方薬の役割等に関する知見を見出した。	2	基盤研究（B） 「統合失調症の認知機能改善療法は神経可塑性にどこまで寄与するか」 2014～2017 融合分野：（ 精神医学 ）分野と（ 心理学 ）分野	統合失調症の治療を行う精神医学の分野に認知機能に関する心理学の知見を組み合わせ、認知リハビリテーションのアプローチを用い、新たな心理社会的治療の有用性等に関する知見を見出した。
			3	Nakajima R, Kinoshita M, Okita H, Yahata T, Matsui M, Nakada M, Neural networks mediating high-level mentalizing in patients with right cerebral hemispheric gliomas., Frontiers in Behavioral Neuroscience, 12,https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00033., 2018. 融合分野：（ 脳神経外科 ）分野と（ 心理学 ）分野	脳腫瘍患者の機能温存手術をめざす脳神経外科の分野に神経心理学に関する心理学の知見を組み合わせ、認知機能評価および認知実験のアプローチを用い、新たな脳機能ネットワーク等に関する知見を見出した。	3	MHLW 厚生労働省研究事業 成人先天性心疾患の診療体系の確立に関する研究 2012～2014 融合分野：（ 心臓外科・小児医学 ）分野と（ 心理学 ）分野	先天性疾患の予後の検討を行う心臓外科・小児医学の分野に発達認知心理学に関する心理学の知見を組み合わせ、心理評価・発達評価のアプローチを用い、新たな先天性疾患のための心理社会的支援の重要性等に関する知見を見出した。
	金沢大学	小島	1	Yoshimura Y, Kikuchi M, Hiraishi H, Hasegawa C, Takahashi T, Remijn G. B., Oishi M, Munesue T, Higashida H, Minabe Y & Kojima H, Atypical development of the central auditory system in young children with Autism spectrum disorder, Autism Research, 9 (11), 1216 -1226, 2016. 融合分野：（ 心理学 ）分野と（ 小児発達学 ）分野	小児発達学における発達障害の評価や査定の問題に関し、心理学における特性評価ならびに機能測定の知見を取り入れて融合し、脳科学的アプローチを用いて、自閉症児における新たな脳反応特性を見出した。	1	金沢市新製品開発・改良促進事業（産学連携コース） 「眼に優しい視線入力端末の開発」 2018～2019 融合分野：（ 心理学 ）分野と（ 機械電子工学 ）分野	知覚認知特性を調べる心理学の分野に、コンピュータインターフェイスに関する機械工学ならびに電子工学の知見を組み合わせた融合アプローチにより、使用者に使いやすいコンピュータの新たな視線入力端末の開発に必要な知見を見出している。
			2	Vannucci M,Gori S & Kojima H, The spatial frequencies influence the aesthetic Judgment of buildings transculturally., Cognitive Neuroscience, 5(3-4), 143-149, DOI: 10.1080/17588928.2014.976188, 2014. 融合分野：（ 心理学 ）分野と（ 認知神経科学 ）分野	美学における対象の美的評価の問題を知覚特性を解明する心理学の視点から捉え、脳機能に関する認知神経科学の知見を組み合わせた融合的機能モデルのアプローチを用いて、美的評価が脳機能の低次レベルにおいてなされている可能性を示す新たな知見を見出した。	2	金沢大学・トヨタ紡織包括的連携協定における共同研究 「車室空間における快適性に関する研究」 2018～2020 融合分野：（ 心理学 ）分野と（ 人間工学 ）分野	乗り物において人の居住性を追求する人間工学分野に、知覚認知特性に関する心理学分野の知見を取り入れ、融合的アプローチにより快適性のより高い未来車内空間の開発試験を見出している。
			3	Maehara G, Taya S, & Kojima H, Changes in hemoglobin concentration in the lateral occipital regions during shape recognition: A near-infrared spectroscopy study, Journal of Biomedical Optics, 12(6), D62109, 2007. 融合分野：（ 心理学 ）分野と（ 生体工学 ）分野	人の認知機能評価を行う心理学の分野に、脳血流に関する生体工学の知見を応用した近赤外分光法による計測アプローチを用い、視覚認知活動に伴う脳反応計測が可能との新たな知見を見出した。			
	金沢大学	寒河江	1	Fujiu M, Morisaki Y, Takayama J, Yanagihara K, Nishino T, Sagae M, Hirako K, Evaluation of Regional Vulnerability to Disasters by People of Ishikawa, Japan: A Cross Sectional Study Using National Health Insurance Data. International Journal of Environmental Research and Public Health., 15(3), 507-514pp, 2018. 融合分野：（ 防災 ）分野と（ 統計科学 ）分野	避難行動に関する防災の分野にビッグデータに関する統計科学の知見を組み合わせ、GIS上の到達圏解析のアプローチを用い、新たな避難弱者の脆弱性等に関する知見を見出した。	1	基盤研究（C） ネットワーク統計学の開拓と災害・防災 ネットワーク分析への展開 2016～2020 融合分野：（ 統計科学 ）分野と（ 防災 ）分野	避難行動に関する防災の分野にビッグデータに関する統計科学の知見を組み合わせ、GIS上の到達圏解析のアプローチを用い、新たな避難弱者の脆弱性等に関する知見を見出すべく研究を進めている。
			2	Yanagihara K, Fujiu M, Sano S, Takayama J, NishinoT, Tamamori Y, Sagae M, Samuta H, Hirako K, Sinohara M, Tujiguti H, Analysis of Changes in Elderly People's Levels of Long-Term Care Needs and Related Factors With a Focus on Care Levels II and III, Journal of wellness and health care, 41(2), 93-103, 2018. 融合分野：（ 介護・看護 ）分野と（ 統計科学 ）分野	高齢者の介護に関する介護・看護の分野にアンケート分析に関する統計科学の知見、国保DBに基づく介護度と地域特性の見える化に関する都市デザインを組み合わせ、GIS分析のアプローチを用い、新たな長期介護等に関する知見を見出した。	2	羽咋市共同研究助成 国保データベース・後期高齢者データベースなどを活用した地域の健康まちづくりのための調査研究 2018～2019 融合分野：（ 統計科学 ）分野と（ 健康・福祉 ）分野	高齢者の介護に関する介護・看護の分野にアンケート分析に関する統計科学の知見、国保DBに基づく介護度と地域特性の見える化に関する都市デザインを組み合わせ、GIS分析のアプローチを用い、新たな長期介護等に関する知見を見出すべく研究を進めている。
			3	大澤 脩司, 藤生 慎, 松田 耕司, 寒河江 雅彦, 鶴田 靖人, 高山 純一, 中山 晶一朗, GPS ロガーを用いたクルーズ旅客の観光行動分析手法に関する研究, 日本クルーズ&フェリー学会論文集, 第8号, 28-41, 2017. 融合分野：（ 観光 ）分野と（ 統計科学 ）分野	観光客の行動分析を行う観光の分野にノンパラメトリックモデルに関する統計科学の知見を組み合わせ、GISのアプローチを用い、新たな観光客の行動予測等に関する知見を見出した。	3	羽咋市とNECと金沢大学の3者協定 「ビッグデータやAIを活用した 人口減少社会における羽咋市ランドデザインの共同研究 ～データに基づいた政策立案のための連携協定を締結～」 2017～2019 融合分野：（ データサイエンス ）分野と（ 医学・看護 ）分野と（ 環境デザイン ）分野	高齢者の介護に関する介護・看護の分野にアンケート分析に関する統計科学の知見、国保DBに基づく介護度と地域特性の見える化に関する都市デザインを組み合わせ、GIS分析のアプローチを用い、地域健康対策に関する知見を見出すべく研究を進めている。

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者、論文名、雑誌名、発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前、交付年度）	
				概要		概要
システムイノベーション	金沢大学	飯山	1	Kikuchi M, Munesue T, Iiyama K, Gerard Bastiaan Remijn, Minabe Y, Bambi plan: Project for the early detection of autism spectrum disorder using a NIRS/MEG integrated device, Journal of Brain Science, vol. 35, Issue 1, pp. 35-39, 2009. 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 電子工学 ）分野	1	知的クラスター 第2期はくろく健康創造クラスター 「広汎性発達障害の診断・治療・経過観察総合システムの開発」 2008～2012 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 電子工学 ）分野
			2	Iiyama K, Ishida T, Ono Y, Maruyama T, Yamagishi T, Fabrication and characterization of amorphous polyethylene terephthalate optical waveguides, IEEE Photonics Technology Letters, 23(5), pp.275-277, 2011. 融合分野：（ 電子工学 ）分野と（ 化学 ）分野		
	北陸先端科学技術大学院大学	林	1	Hayashi Y and Uchiyama N, Onion-like networks are both robust and resilient, Scientific Reports, 8, 11241, 2018. 融合分野：（ 情報科学 ）分野と（ 物理学 ）分野および（ 組織論とシステム工学 ）分野	1	基盤研究（B） 「レジリエントな自己組織化・自己修復ネットワークの設計・拡張と資源配分」 2017～2020 融合分野：（ 情報科学 ）分野と（ 物理学 ）分野と（ システム工学 ）分野
			2	Hayashi Y, Spatially self-organized resilient networks by a distributed cooperative mechanism, Physica A 457, pp.255-269, 2016. 融合分野：（ 情報科学 ）分野と（ 物理学 ）分野および（ システム工学 ）分野	2	基盤研究（C） 「フラクタル階層ネットワークの自己組織化と増強法」 2013～2016 融合分野：（ 情報科学 ）分野と（ 物理学 ）分野
			3	Hayashi Y and Ono Y, Geographical networks stochastically constructed by a self-similar tiling according to population., Physical Review E, 82, 016108, 2010. 融合分野：（ 情報科学 ）分野と（ 物理学 ）分野		
	北陸先端科学技術大学院大学	小谷	1	Nguyen H, Chen F, Kotani K, Le B, Fusion of Visible Images and Thermal Image Sequences for Automated Facial Emotion Estimation, Journal of Mobile Multimedia, vol. 10, no. 3 & 4, pp.294-308, 2014. 融合分野：（ 認知心理学 ）分野と（ 情報科学 ）分野	1	基盤研究（C） 「顔表情の可視情報と非可視情報による感情推定に関する研究」 2011～2013 融合分野：（ 認知心理学 ）分野と（ 情報科学 ）分野
			2	Miki T, Iwai T, Kotani K, Dang J, Sawada H, Miyake M, Development of a virtual reality training system for endoscope-assisted submandibular gland removal, Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery (2016)1-6, J Craniomaxillofac Surg., 2016 Nov;44(11):1800-1805, 2016. 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 情報科学 ）分野	2	基盤研究（C） 「生理学的モデルに基づいたバーチャルリアリティによる舌癌手術訓練装置の構築」 2012～2015 融合分野：（ 医学 ）分野と（ 情報科学 ）分野
3			岩本 純子, 小谷 一孔, 剣持 雪子, 長澤 市郎, 木造仏像のX線CT画像からの虫食い領域の3Dグラフ構造抽出,映像情報メディア学会誌, Vol.58 No.4., 514-52, 2004. 融合分野：（ 芸術文化財 ）分野と（ 情報科学 ）分野			

イノベーション	大学	教員	1. 異分野融合研究の成果として公表された学術論文（著者，論文名，雑誌名，発行年月）		2. 異分野融合研究を含む研究について獲得した研究費（研究費の名前，交付年度）		
				概要		概要	
システムイノベーション	北陸先端科学技術大学院大学	青木	1	Tomita T, Ishii D, Murakami T, Takeuchi S, Aoki T, A Scalable Monte-Carlo Test-Case Generation Tool for Large and Complex Simulink Models, 11th Workshop on Modelling in Software Engineering (MiSE), 2019 (to appear). 融合分野：（ ソフトウェア工学 ）分野と（ 制御工学 ）分野	1	基盤研究（B） 次世代車載システムのための形式手法に関する研究 2018～2022 融合分野：（ ソフトウェア工学 ）分野と（ 制御工学 ）分野	ソフトウェアの開発・運用・保守のための学問であるソフトウェア工学の分野に自動車に関する制御工学の知見や形式手法を組み合わせ、自動定理証明および乱択のアプローチを用い、新たな自動車の安全性保証手法等に関する研究を行う、
			2	Tahara Y, Yoshioka N, Taguchi K, Aoki T, Honiden S, Evolution of a course on model checking for practical applications, ACM SIGCSE Bulletin, Volume 41 , Issue 2 (June 2009), p.38-44, 2009. 融合分野：（ ソフトウェア工学 ）分野と（ 教育学 ）分野			
			3	Pattaravut Maleehuan, Chiba Y, Aoki T, A Verification Framework for Assembly Programs Under Relaxed Memory Model Using SMT Solver. IEICE Transactions, 101-D(12), 3038-3058, 2018. 融合分野：（ ソフトウェア工学 ）分野と（ 計算機アーキテクチャ ）分野			
	北陸先端科学技術大学院大学	H o	1	Van Anh Ho and Hirai S, A Novel Model for Assessing Sliding Mechanics and Tactile Sensation of Human-like Fingertips during Slip Action, Robotics and Autonomous Systems (Elsevier), Vol. 63, No. 3, pp. 253-267, Jan. 2015. 融合分野：（ 機械工学 ）分野と（ 医学 ）分野	1	研究活動スタート支援 「Study of human's slip perception based on the mechanics of localized slippage」 2015～2016 融合分野：（ 機械工学 ）分野と（ 心理物理学 ）分野	人間の指先に局所滑り現象を提示させる機構の設計を行う機械工学の分野に人間の滑り感覚に関する心理物理学の知見や評価の手法を組み合わせ、遠隔ロボットが操作した物体の滑り状態を人間の手に再現させるアプローチを用い、新たな遠隔操作システム等に関する知見を見出した。
			2	Van Anh Ho, V. D. Dao, Sugiyama S, and Hirai S, Development and Analysis of a Sliding Tactile Soft Fingertip Embedded With a Microforce/Moment Sensor, IEEE Transaction on Robotics, Vol.27, No.3, pp.411-424, June 2011. 融合分野：（ 機械工学 ）分野と（ 電子工学 ）分野			
			3	Pho Van Nguyen, Van Anh Ho, Grasping Interface with Wet Adhesion and Patterned Morphology: Case of Thin Shell, IEEE Robotics and Automation Letters (RA-L), Vol. 4, Issue 2, pp. 792-799, April 2019. 融合分野：（ 機械工学 ）分野と（ 医工学 ）分野			

○国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員就業規則

(平成16年4月1日北院大規則第17号)

第1章 総則

(趣旨)

第1条 この規則は、労働基準法（昭和22年法律第49号。以下「労基法」という。）第89条の規定により、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学（以下「本学」という。）に勤務する職員の就業に関し必要な事項を定める。

(適用範囲)

第2条 この規則は、本学に在職する職員に適用する。

- 2 前項の職員のうち、任期を付して雇用される職員について必要な事項は、別に定める。
- 3 前2項の規定にかかわらず、パートタイム職員の就業については、別に定める。

(権限の委任)

第3条 学長は、この規則に規定する権限の一部を他の職員に委任することができる。

(法令との関係)

第4条 この規則に定めのない事項については、労基法その他の関係法令及び諸規則の定めるところによる。

(遵守遂行)

第5条 本学及び職員は、それぞれの立場でこの規則を誠実に遵守し、その実行に努めなければならない。

第2章 人事

第1節 採用

(採用)

第6条 職員の採用は、競争試験又は選考による。

- 2 職員の採用について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員採用規則による。

(労働条件の明示)

第7条 職員の採用に際しては、採用をしようとする者に対し、あらかじめ、次の事項を記載した文書を交付し、他の労働条件については、口頭又は文書で明示する。

- (1) 雇用契約の期間に関する事項
- (2) 就業の場所及び従事する業務に関する事項
- (3) 始業及び終業の時刻、所定勤務時間を超える勤務の有無並びに休憩時間に関する事項
- (4) 休日に関する事項
- (5) 休暇に関する事項
- (6) 給与に関する事項
- (7) 退職に関する事項（解雇の事由を含む。）

(提出書類)

第8条 職員に採用された者は、次に掲げる書類を学長に提出しなければならない。ただし、学長が提出を要しないこととした場合には、その一部の提出を省略することができる。

- (1) 履歴書
- (2) 履歴が確認できる書類
- (3) 住民票記載事項の証明書及び外国籍の場合は原則としてパスポートの写し
- (4) その他学長が必要と認める書類

- 2 前項の提出書類の記載事項に変更が生じたときは、その都度速やかに、学長に届け出なければならない。
- 3 第1項の提出書類に虚偽、経歴の詐称又は記載すべき重要事項に漏れがあるときは採用を取り消すことができる。

(赴任)

第9条 赴任の命令を受けた職員は、学長が指定する日までに赴任しなければならない。ただし、やむを得ない理由により当該期間内に赴任できないときは、学長の承認を得なければならない。

(試用期間)

第10条 職員には、採用の日から6月の試用期間を設ける。ただし、国、地方自治体若しくはこれに準ずる機関の職員から引き続き本学の職員となった者又は第18条の2に規定する再雇用職員として雇用した者については、この限りでない。

- 2 前項の期間中、当該職員が適正を欠くと学長が認めたときは、解雇することができる。
- 3 第1項の試用期間は、当該職員の勤続年数に通算する。

第2節 昇格及び降格

(昇格)

第11条 職員の昇格は、選考による。

- 2 前項の選考は、その職員の勤務成績及びその他の能力の評定に基づいて行う。

(降格)

第12条 職員が次の各号のいずれかに該当する場合には、降格させることができる。

- (1) 勤務成績がよくない場合

- (2) 心身の故障のため職務の遂行に支障があり、又はこれに堪えない場合
- (3) その他必要な適性を欠く場合
- 2 職員は、役員会の議を経ることなく、その意に反して降格されることはない。

第3節 異動

(配置換及び兼務)

第13条 職員は、業務上の都合により配置換又は兼務を命ぜられることがある。

- 2 前項に規定する異動を命ぜられた職員は、正当な理由がない限り拒むことができない。

(出向)

第14条 職員は、業務上必要と認められる場合には、出向を命ぜられることがある。

- 2 職員の出向について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員出向規則による。

第4節 休職

(休職)

第15条 職員が次の各号のいずれかに該当する場合は、休職とすることができる。

- (1) 業務上の事由に起因する負傷又は疾病による療養のための病気休暇の期間が引き続き90日を超える場合
- (2) 業務外の事由に起因する負傷又は疾病による療養のための病気休暇の期間が引き続き90日を超える場合
- (3) 刑事事件に関し起訴された場合
- (4) 大学その他の研究機関において、当該職員の職務に関連があると認められる研究等に1月以上従事する場合
- (5) 国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員の兼業に関する規則（以下「兼業規則」という。）に規定する研究成果活用企業の役員（監査役を除く。）、顧問又は評議員（以下「役員等」という。）の職を兼ねる場合において、主として当該役員等の職務に従事する必要があり、本学の職務に従事することができない場合
- (6) 水難、火災その他の災害により、生死不明又は所在不明となった場合
- (7) その他特別の事由により、休職にすることが適当と認められる場合
- 2 試用期間中の職員については、前項の規定を適用しない。
- 3 職員は、役員会の議を経ることなく、その意に反して休職されることはない。
- 4 第1項第4号の規定は、年俸制の適用を受ける職員に適用するものとする。
- 5 職員の休職について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員休職規則による。

第5節 退職及び解雇

(退職)

第16条 職員が次の各号のいずれかに該当した場合には、退職とし、職員としての身分を失う。

- (1) 自己都合により退職を願い出て、学長が承認した場合
- (2) 定年に達した場合
- (3) 期間を定めて雇用されている場合であって、その期間を満了したとき。
- (4) 休職期間が満了し、休職事由がなお消滅せず、復職できない場合
- (5) 死亡した場合
- (6) 本学の役員に就任した場合
- 2 退職を願い出た職員が第42条第1項各号に規定する懲戒事由に該当し、懲戒に関する手続き中である場合又はその職員の退職が職務の遂行において重大な支障を生じると認められる場合は、前項第1号の規定にかかわらず、当該退職を認めないことがある。

(自己都合による退職手続)

第17条 職員は、自己の都合により退職しようとするときは、退職を希望する日の30日前までに、学長に退職願を提出しなければならない。

- 2 職員は、退職願の提出後も、退職するまでの間は、従来職務に従事しなければならない。

(定年)

第18条 職員は、定年に達したときは、定年に達した日以後における最初の3月31日（以下「定年退職日」という。）に退職するものとする。

- 2 前項の定年は、次の各号に掲げる職員の区分に応じ、それぞれ当該各号に定めるとおりとする。
 - (1) 教員（次号に掲げる教員を除く。） 満65歳
 - (2) 特別招聘教授 満70歳
 - (3) 教員以外の職員 満60歳
 - 3 前項の規定にかかわらず、学長が本学の運営上真に必要と認めるときは、1年を超えない範囲内で定年退職日を延長することができる。
 - 4 前項の規定による定年退職日の延長は、必要と認められる範囲内で更新することができる。
 - 5 定年退職日の延長を行う場合には、あらかじめ職員の同意を得なければならない。
- (定年退職者の再雇用)

第18条の2 学長は、前条第2項第3号の規定により退職した者のうち、本人が希望し、第19条第1項各号のいずれにも該当しないものについては、原則として、高年齢者等の雇用の安定等に関する法律（昭和46年法律第68号）第9条第1項第2号の規定により、1年を超えない範囲内で任期を定め、再雇用職員（パートタイム職員として雇用する者を含む。以下この条において同じ。）として採用するものとする。

2 前項の任期又はこの項の規定により更新された再雇用職員の任期は、1年を超えない範囲内で、原則として更新するものとする。

3 前2項の任期の末日は、その者が満65歳に達する日以後における最初の3月31日以前とする。

4 前3項に規定するもののほか、再雇用職員に関し必要な事項は、別に定めるものとする。

（解雇）

第19条 職員が次の各号のいずれかに該当する場合には、解雇することができる。

（1） 職員が成年被後見人又は被保佐人となった場合

（2） 禁固以上の刑に処せられた場合

（3） 勤務状況が著しく不良で、改善の見込みがなく、職員としての職責を果たし得ない場合

（4） 心身の故障のため職務の遂行に著しく支障があり、又はこれに堪えない場合

（5） 前2号に規定する場合のほか、勤務成績又は業務能率が著しく不良で、向上の見込みがなく、他の職務にも配置換できない等就業に適さない場合

（6） 外部資金に係る事業、プロジェクト事業等の業務の完了等の事由により、当該業務を終了せざるを得ない場合

（7） 事業の運営上又は天災事変その他これに準ずるやむを得ない事由により、事業の縮小等を行う必要が生じ、かつ、他の職務への配置換が困難な場合

（8） 試用期間中の者について、職員として不適格と認めた場合

（9） その他前各号に準ずるやむを得ない事由が生じた場合

2 前項に該当した場合においては、職員は、役員会の議を経ることなく、その意に反して解雇されることはない。

（解雇制限）

第20条 前条の規定にかかわらず、次の各号のいずれかに該当する期間は解雇しない。ただし、第1号の場合において療養開始後3年を経過しても負傷若しくは疾病がなおらず労基法第81条の規定により打切補償を支払う場合又は労働者災害補償保険法（昭和22年法律第50号。以下「労災保険法」という。）第19条の規定により打切補償を支払ったものとみなされるとき若しくは天災事変その他やむを得ない事由のために事業の継続が不可能となった場合であって所轄労働基準監督署長の認定を受けたときは、この限りでない。

（1） 業務上負傷し、又は疾病にかかり療養のため休業する期間及びその後30日間

（2） 産前産後の女性職員が、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学に勤務する職員の勤務時間、休暇等に関する規則（以下「勤務時間規則」という。）第20条第1項第6号及び第7号の規定により休業する期間及びその後30日間

（解雇予告）

第21条 第19条の規定により職員を解雇する場合は、次の各号のいずれかに該当する場合を除き、少なくとも30日前に本人に予告をするか、又はその予告に代えて平均賃金の30日分以上の解雇予告手当を支払う。ただし、予告の日数は、平均賃金を支払った日数に応じ短縮することができる。

（1） 試用期間中の職員（14日を超えて引き続き雇用された者を除く。）

（2） 第43条第1項第4号に定める懲戒解雇をする場合であって、所轄労働基準監督署長の認定を受けたとき。

（3） 天災事変その他やむを得ない事由のため事業の継続が不可能となった場合であって、所轄労働基準監督署長の認定を受けたとき。

（退職後の責務）

第22条 退職した者又は解雇された者は、在職中に知り得た秘密を他に漏らしてはならない。

（退職証明書及び解雇理由証明書）

第23条 学長は、退職した者又は解雇された者が、これに係る証明書の交付を請求した場合には、退職した者にあつては退職証明書を、解雇された者にあつては解雇理由証明書を、遅滞なく交付する。

2 前項の証明書に記載する事項は次のとおりとする。

（1） 雇用期間

（2） 業務の種類

（3） その事業における地位

（4） 給与

（5） 退職の事由（解雇の場合は、その理由）

3 職員が、第21条の解雇の予告がなされた日から解雇の日までの間において、当該解雇の理由について証明書を請求した場合は、学長は遅滞なくこれを交付する。ただし、解雇の予告がなされた日以後に職員が当該解雇以外の事由により退職した場合においてはこの限りでない。

4 証明書には、退職した者又は解雇された者若しくは解雇を予告された職員が請求した事項のみを証明するものとする。

第3章 給与

（給与）

第24条 給与は、俸給及び諸手当とする。

- 2 前項の諸手当は、扶養手当、管理職手当、渉外手当、安全衛生管理手当、地域手当、広域異動手当、特別調整手当、住居手当、通勤手当、単身赴任手当、特殊勤務手当、入試特別業務手当、遠隔地教育手当、超過勤務手当、休日給、初任給調整手当、期末手当及び勤勉手当とする。ただし、再雇用職員にかかる諸手当は、管理職手当、安全衛生管理手当、地域手当、広域異動手当、特別調整手当、通勤手当、特殊勤務手当、入試特別業務手当、遠隔地教育手当、超過勤務手当、休日給、期末手当及び勤勉手当とする。
- 3 前2項に規定するもののほか、職員の給与について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員給与規則による。
- 4 前3項の規定にかかわらず、職員の給与は、年俸制とすることができるものとし、年俸制の適用を受ける職員の給与について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学年俸制適用職員給与規則による。

(給与の支給日)

第25条 職員の給与は、次に掲げる区分に応じ、当該各号に掲げる支給日に支給する。

- (1) 俸給及び諸手当(次号の手当を除く。) 毎月17日
- (2) 期末手当及び勤勉手当 6月30日及び12月10日
- 2 前項の規定にかかわらず、支給日が次の各号に該当する場合には、当該各号に掲げる日を支給日とする。
 - (1) 支給日が日曜日に当たる場合 当該支給日の前々日
 - (2) 支給日が土曜日に当たる場合 当該支給日の前日
 - (3) 支給日が国民の祝日に関する法律(昭和23年法律第178号。以下「祝日法」という。)による休日に当たる場合 当該支給日の翌日

第4章 服務

(誠実義務及び職務専念義務)

第26条 職員は、学長及び上司の指示命令を遵守し、職務上の責任を自覚し、誠実かつ公正に職務を遂行するとともに、本学の秩序の維持に努めなければならない。

- 2 職員は、この規則又は関係諸規則の定める場合を除いては、その勤務時間中及び職務上は本学がなすべき責を有する職務にのみ従事しなければならない。

(職務専念義務免除)

第27条 職員は、次の各号のいずれかの事由に該当する場合には、職務専念義務を免除される。

- (1) 雇用の分野における男女の均等な機会及び待遇の確保等に関する法律(昭和47年法律第113号。以下「均等法」という。)第12条の規定に基づき、勤務時間内に保健指導又は健康診査を受けることを承認された場合
- (2) 均等法第13条の規定に基づき、通勤緩和、休憩又は休業により勤務しないことを承認された場合
- (3) 勤務時間内に総合的な健康診査を受けることを承認された場合
- (4) その他学長が必要と認めた場合

(遵守事項)

第28条 職員は、次の事項を守らなければならない。

- (1) 上司の指示に従い、職場の秩序を保持し、互いに協力してその職務を遂行しなければならない。
- (2) 職場の内外を問わず、本学の信用を傷つけ、その利益を害し、又は職員全体の不名誉となるような行為をしてはならない。
- (3) 職務上知ることのできた秘密を他に漏らしてはならない。
- (4) 常に公私の別を明らかにし、その職務や地位を私利利用のために用いてはならない。
- (5) 本学の敷地及び施設内(以下「大学内」という。)で、喧騒その他の秩序及び風紀を乱す行為をしてはならない。
- (6) 大学内で、教育・研究等に多大な影響を及ぼすおそれのある政治的活動、宗教活動、放送・宣伝・集会又は文書画の配布・回覧掲示その他これに準ずる行為を行ってはならない。
- (7) 大学内で営利を目的とする金品の貸借をし、又は物品の売買を行う場合は、事前に許可を得なければならない。

(職員の倫理)

第29条 職員は、職務の遂行に当たっては、職務の執行に関わる疑惑や不信を招くような行為を行ってはならない。

- 2 遵守すべき職務に係る倫理原則及び倫理の保持を図るために必要な事項については、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学役職員倫理規則による。

(ハラスメントに関する措置)

第30条 職員は、互いに本学の構成員の自由や権利を尊重しあうとともに、自己の有する権限や影響力を濫用して、本学の構成員の人格や権利を侵害する行為を行ってはならない。

- 2 ハラスメントの防止等に関する措置について必要な事項は、別に定めるものとする。

(兼業の制限)

第31条 職員は、学長の許可を受けた場合でなければ、他の業務に従事し、又は自ら営利企業を営んではならない。

- 2 職員の兼業について必要な事項は、別に定める兼業規則による。

第5章 知的財産権

(知的財産権)

第32条 知的財産権について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職務発明規則による。

第6章 勤務時間、休日、休暇等

(勤務時間)

第33条 職員の勤務時間は、休憩時間を除き、1日につき7時間45分、1週間に付き38時間45分とする。

(始業及び終業の時刻)

第34条 職員の始業及び終業の時刻は次のとおりとする。

始業時刻 8時30分

終業時刻 17時15分

(休憩時間)

第35条 職員の休憩時間は、12時から13時までとする。

(休日)

第36条 職員の休日は、次に掲げる日とする。

(1) 日曜日及び土曜日

(2) 祝日法に規定する休日

(3) 年末年始(12月29日から翌年1月3日までの日(前号に該当する休日を除く。))

(4) 創立記念日(10月1日)

(勤務時間等に関する必要な事項)

第37条 第33条から前条までに規定するもののほか、職員の勤務時間、休日、休暇等について必要な事項は、別に定める勤務時間規則による。

(育児休業等)

第38条 職員は、学長に申し出て育児休業又は育児部分休業の適用を受けることができる。

2 育児休業等について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員の育児休業等に関する規則による。

(介護休業等)

第39条 職員の家族で傷病のため介護を要する者がいる場合は、学長に申し出て介護休業又は介護部分休業の適用を受けることができる。

2 介護休業等について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員の介護休業等に関する規則による。

(大学院修学休業)

第39条の2 職員(教員を除く。)は、自らの資質の向上を図ることを目的として、大学院の課程等に在学しその課程を履修するため、学長の許可を受けて、大学院修学休業をすることができる。

2 大学院修学休業について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員の大学院修学休業に関する規則による。

第7章 研修

(研修)

第40条 職員は、業務に関する必要な知識及び技能を向上させるために、絶えず研修に努めるとともに、研修に参加することを命ぜられた場合には、当該研修を受けなければならない。

2 学長は、職員の研修を奨励するための方策その他研修に関する計画を樹立し、職員の研修機会の提供に努めるものとする。

3 職員は、業務に支障のない限り、学長の承認を得て、勤務場所を離れて研修を行うことができる。

4 職員の研修について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員研修規則による。

第8章 賞罰

(表彰)

第41条 学長は、職員が本学の業務に関し、特に功労があつて他の模範とするに足りると認められるときは、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員表彰規則により、これを表彰する。

(懲戒)

第42条 職員が、次の各号のいずれかに該当する場合は、所定の手続きの上、懲戒処分を行う。

(1) 職務上の義務に違反した場合

(2) 故意又は重大な過失により本学に損害を与えた場合

(3) 正当な理由なく欠勤をした場合

(4) 正当な理由なく繰り返し遅刻、早退する等勤務を怠った場合

(5) 窃盗、横領、傷害等の刑法犯に該当する行為があった場合

(6) 重大な経歴詐称をした場合

(7) 本学の名誉又は信用を著しく傷つけた場合

(8) 素行不良で本学の秩序又は風紀を乱した場合

(9) この規則その他本学の定める諸規則に違反した場合

- (10) 前各号に準ずる行為があった場合
- 2 職員は、役員会の議を経ることなく、懲戒処分を受けることはない。
(自宅待機及び就業拒否)
- 第42条の2 前条第1項各号のいずれかに該当する疑いがあるときは、調査の期間、懲戒手続きの期間及びその他学長が必要と認める期間（以下この条において「懲戒手続き等期間」という。）、職員に対し自宅待機を命ずることができる。ただし、その期間は180日を超えることができない。
- 2 前項の自宅待機の期間は、勤務時間規則第8条に定める休日を除き、所定労働時間を労働したものとみなす。
- 3 前2項の規定にかかわらず、当該職員による不正行為の再発若しくは証拠隠滅のおそれがあるとき、又は大学の秩序維持のため学長が必要と認めるときは、懲戒手続き等期間の就業を拒否し、その間の給与を支給しないことができる。
(懲戒の種類及び内容)
- 第43条 懲戒の種類及び内容は、次のとおりとする。
- (1) 譴責 始末書を提出させ、将来を戒める。
 - (2) 減給 始末書を提出させ、給与を減額する。この場合において、減額する1回の額は平均賃金の1日分の2分の1、1月の額は当該月の給与総額の10分の1の範囲とする。
 - (3) 出勤停止 始末書を提出させるほか、6月以内の期間を定めて出勤を停止し、職務に従事させず、その間の給与は支給しない。
 - (4) 懲戒解雇 即時に解雇する。
- 2 職員の懲戒について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員懲戒規則による。
(訓告等)
- 第44条 前2条の規定に基づく懲戒処分の必要がない者についても、服務を厳正にし、規律を保持する必要があるときは、訓告又は厳重注意を文書等により行うことがある。
(損害賠償)
- 第45条 職員が故意又は重大な過失によって本学に損害を与えた場合は、前3条の規定による懲戒処分等を行うほか、その損害の全部又は一部を賠償させることがある。
- 第9章 安全衛生
- (安全衛生管理)
- 第46条 学長は、職員の健康増進と危険防止のために必要な措置をとらなければならない。
(協力義務)
- 第47条 職員は、安全、衛生及び健康確保について、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）その他の関係法令のほか、学長の指示を守るとともに、本学が行う安全、衛生に関する措置に協力しなければならない。
(受診命令に応じる義務)
- 第47条の2 職員が次の各号のいずれかに該当する場合は、学長は、当該職員に対し、指定する医師（産業医を含む。）の受診及び当該受診に係る診断書の提出を命ずることができる。
- (1) 業務能率の低下、勤務態度の変化等により身体又は精神の疾患に罹患していることが疑われる場合
 - (2) 心身の故障により、職務の遂行が困難と認められる場合
 - (3) 疾病により一カ月以上、休業した者が職務に復帰しようとする場合
 - (4) 体調不良を理由として、たびたび遅刻、早退、欠勤する場合
 - (5) 配置転換、復帰等の人事異動に伴い必要のある場合
 - (6) その他学長が必要と認めた場合
- (安全衛生教育等)
- 第48条 職員は、本学が行う安全衛生に関する教育及び訓練を受けなければならない。
(非常時の措置)
- 第49条 職員は、火災その他非常災害や事故の発生を発見し、又はそのおそれがあることを知ったときは、臨機の措置を取るとともに、直ちにその旨を上司その他関係者に連絡し、お互いに協力してその被害を最小限度にとどめるよう努めなければならない。
(安全衛生に関する遵守事項)
- 第50条 職員は、次の事項を遵守しなければならない。
- (1) 安全衛生について学長の命令、指示等を守り、実行すること。
 - (2) 常に職場の整理、整頓及び清潔に努め、災害防止と衛生の向上に努めること。
 - (3) 安全衛生装置、消火設備、衛生設備その他危険防止等のための諸設備をみだりに動かしたり、許可なく当該地域に立ち入らないこと。
- (健康診断)
- 第51条 職員は、本学が毎年定期又は臨時に行う健康診断を受けなければならない。ただし、医師による健康診断を受け、当該健康診断の結果を証明する書面を提出したときは、この限りでない。
- 2 学長は、前項の健康診断の結果に基づいて必要と認める場合は、就業の禁止、勤務時間の短縮、配置換その他当該職員の健康維持に必要な措置を講ずるものとする。
(就業禁止)
- 第52条 学長は、職員が次の各号のいずれかに該当する場合は、就業を禁止することがある。

- (1) 伝染のおそれのある病人、保菌者及びそのおそれのある者
 - (2) 勤務することにより病勢が悪化するおそれのある者
 - (3) 前2号に準ずる者
- (妊娠婦である職員の就業制限)

第53条 学長は、妊娠中の職員及び産後1年を経過しない職員を、妊娠、出産、哺育等に有害な業務に就かせないものとする。

(安全衛生に関する事項)

第54条 第46条から前条までに規定するもののほか、職員の安全衛生について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学安全衛生管理規則による。

第10章 出張

(出張)

第55条 職員は、業務上必要がある場合は、出張を命ぜられることがある。

- 2 出張を命ぜられた職員が帰任したときは、速やかに、学長に復命しなければならない。

(旅費)

第56条 前条の出張に要する旅費について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学旅費規則による。

第11章 福利・厚生

(職員宿舍利用基準)

第57条 職員の宿舍の利用について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学宿舍事務取扱要領による。

第12章 災害補償

(業務上の災害補償)

第58条 職員の業務上の災害については、労基法及び労災保険法の定めるところにより、同法の各補償を受けるものとする。

(通勤途上災害)

第59条 職員の通勤途上における災害については、労災保険法の定めるところにより、同法の各給付を受けるものとする。

第13章 退職手当

(退職手当)

第60条 退職手当は、職員（第18条の2に規定する再雇用職員を除く。以下この条において同じ。）が退職し、又は解雇された場合に、別に定める場合を除き、当該職員（死亡による退職の場合には、その遺族）に支給する。

- 2 前項に規定するもののほか、職員の退職手当について必要な事項は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員退職手当規則による。

附 則

この規則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成16年12月14日施行）

(施行期日)

- 1 この規則は、平成16年12月14日から施行し、平成16年10月29日から適用する。
(寒冷地手当の廃止に伴う経過措置)
- 2 寒冷地手当の廃止に伴う経過措置は、別に定める国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における寒冷地手当の廃止に伴う経過措置に関する規則によるものとする。

附 則（平成18年4月1日施行）

この規則は、平成18年4月1日から施行する。

附 則（平成18年4月1日施行）

この規則は、平成18年4月1日から施行する。

附 則（平成18年9月21日施行）

この規則は、平成18年9月21日から施行する。

附 則（平成19年4月1日施行）

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

附 則（平成21年4月1日施行）

(施行期日)

- 1 この規則は、平成21年4月1日から施行する。
(経過措置)
- 2 この規則の施行の日（以下「施行日」という。）の前日において現に在職する職員のうち、任期を付して雇用される職員の定年は、なお従前のとおりとする。

附 則（平成23年1月1日施行）

この規則は、平成23年1月1日から施行する。

附 則（平成23年4月1日施行）

この規則は、平成23年4月1日から施行する。

附 則（平成24年4月1日施行）

この規則は、平成24年4月1日から施行する。

附 則（平成24年7月9日施行）

この規則は、平成24年7月9日から施行する。

附 則（平成25年4月1日施行）

(施行期日)

- 1 この規則は、平成25年4月1日から施行する。
(経過措置)
- 2 この規則による改正前の第18条の2の規定は、次の表の左欄に掲げる期間の区分に応じ、それぞれ右欄に掲げる年齢以上の者について、なおその効力を有するものとする。

平成25年4月1日から平成28年3月31日まで	61歳
平成28年4月1日から平成31年3月31日まで	62歳
平成31年4月1日から平成34年3月31日まで	63歳
平成34年4月1日から平成37年3月31日まで	64歳

附 則（平成26年1月1日施行）

この規則は、平成26年1月1日から施行する。

附 則（平成26年4月1日施行）

この規則は、平成26年4月1日から施行する。

附 則（平成26年7月1日施行）

この規則は、平成26年7月1日から施行する。

附 則（平成26年12月1日施行）

この規則は、平成26年12月1日から施行する。

附 則（平成28年4月1日施行）

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

附 則（平成29年4月1日施行）

この規則は、平成29年4月1日から施行する。

○国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における特任教授等に関する要項

(平成17年5月11日学長裁定)

改正 平成18年4月20日 平成19年4月1日
平成20年3月21日 平成22年5月25日
平成22年7月20日 平成23年6月1日
平成23年7月1日 平成24年3月28日
平成26年11月18日 平成27年4月1日
平成28年4月1日 平成29年4月1日
平成29年11月30日 平成30年4月1日

第1 趣旨

この要項は、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学において重点的推進を図るプロジェクト事業又は学長が認める事業（以下「プロジェクト事業等」という。）を一層推進するため雇用する職員について、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員就業規則（以下「職員就業規則」という。）第2条第2項及び第3項の規定に基づき、必要な事項を定めるものとする。

第2 名称

プロジェクト事業等において雇用する職員の名称は、特任教授、特任准教授、特任講師又は特任助教（以下「特任教授等」という。）とする。

第3 特任教授等の勤務形態

特任教授等の勤務形態は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 職員就業規則第2条第2項に規定する職員（以下「常勤職員」という。）
- (2) 職員就業規則第2条第3項に規定するパートタイム職員（以下「パート職員」という。）

第4 雇用期間

特任教授等の雇用期間は、次の各号に掲げる区分に応じ、当該各号に定める期間とする。ただし、プロジェクト事業等が継続している期間（5年を限度とする。）の範囲内で、第1号イに掲げる者にあつてはその雇用期間を更新し、第1号ロ及び第2号に掲げる者にあつては再雇用することができる。

(1) 常勤職員

イ 運営費交付金により雇用される者 1年の範囲内で定める期間。ただし、学長が必要と認めた場合は、予算会議の意見を徴した上で、5年を限度に学長が定める期間とすることができる。

ロ イに掲げる者以外の者 当該雇用契約の始期の属する会計年度の範囲内で定める期間。ただし、奨学寄附金により雇用される者であつて、学長が必要と認めたものの雇用期間は、5年を限度に学長が定める期間（当該雇用に係る経費が確保される期間内に限る。）とすることができる。

ハ 労働契約法の特例（研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（平成20年法律第63号）第15条の2第1項に規定する特例をいう。以下同じ。）に該当する場合にあっては、第4ただし書にかかわらず、本学の雇用契約の始期から5年を超えて雇用することができるものとする。ただし、労働契約法の特例に該当する者にあっては、当初の雇用契約の始期から10年を超えないものとする。

（2） パート職員

イ 当該雇用契約の始期の属する会計年度の範囲内で定める期間

ロ 労働契約法の特例に該当する場合にあっては、第4ただし書にかかわらず、本学の雇用契約の始期から5年を超えて雇用することができるものとする。ただし、労働契約法の特例に該当する者にあっては、当初の雇用契約の始期から10年を超えないものとする。

第5 選考

特任教授等の選考は、教員の選考基準及び選考方法に準じて行うものとする。

第6 処遇

特任教授等の給与、服務、勤務時間、休暇等の処遇に関する事項は、常勤職員にあっては職員就業規則（第18条の規定を除く。）の定めるところにより、パート職員にあっては国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学パートタイム職員就業規則の定めるところにより、教員に準じて取り扱うものとする。

第7 退職手当

- 1 第4第1号イに掲げる者の退職手当については、教員に準じて支給する。
- 2 第4第1号ロに掲げる者の退職手当については、会計年度ごとに支給し、在職期間の通算を行わないものとする。
- 3 パート職員については、退職手当は支給しない。
- 4 職員就業規則第18条に規定する定年退職日の翌日に特任教授等に採用された者は、定年退職日以前の在職期間の通算を行わないものとする。

第8 所属

特任教授等の所属は、そのプロジェクト事業等を実施する研究科、産学官連携推進センター、地域連携推進センター、留学支援センター、グローバルコミュニケーションセンター、エクセレントコア推進本部、エクセレントコア、共同教育研究施設、研究施設又は保健管理センターとする。

第9 実施時期

この要項は、平成17年6月1日から実施する。

第10 その他

この要項に定めるもののほか、特任教授等に関し必要な事項は、学長が別に定める。

附 則（平成18年4月20日）

附 則（平成19年4月1日）

附 則（平成20年3月21日）

附 則（平成22年5月25日）

附 則（平成22年7月20日）

附 則（平成23年6月1日）

附 則（平成23年7月1日）

附 則（平成24年3月28日）

附 則（平成26年11月18日）

附 則（平成27年4月1日）

附 則（平成28年4月1日）

附 則（平成29年4月1日）

附 則（平成29年11月30日）

附 則（平成30年4月1日）

第 1 章 総則

(目的)

第 1 条 この規則は、金沢大学(以下「本学」という。)の自主・自律的な運営を旨として職員の人事、労働条件、服務等について定め、もって本学における学術研究、教育、医療及び大学経営の諸活動が秩序をもって、闊達に展開されることを目的とする。

(定義)

第 2 条 この規則において「職員」とは、試験又は選考により採用された者をいい、日給又は時間給で雇用された職員を除く。

2 この規則において「教育職員」とは、職員のうち、教授、准教授、講師(常時勤務する者に限る。)、助教、助手、校長、園長、教頭、主幹教諭、教諭、養護教諭、栄養教諭及び外国人研究員の職にある者をいう。

3 任期を付して雇用する職員について、別段の定めを置くときは、それによる。

(適用範囲)

第 3 条 この規則は、前条の職員を適用対象とする。

第 2 章 人事

第 1 節 教育職員の人事

第 4 条 教育職員の人事に関し必要な事項は、この規則に定めるもののほか、国立大学法人金沢大学教育職員人事規程による。

第 2 節 採用

(職員の採用)

第 5 条 職員の採用は、試験又は選考による。

2 職員の採用について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員採用規程に定める。

(労働条件の通知)

第 6 条 学長は、職員の採用に際して、採用をしようとする職員に対し、あらかじめ次の事項を記載した文書を交付する。

- (1) 給与に関する事項
- (2) 就業の場所及び従事する業務に関する事項
- (3) 労働契約の期間に関する事項
- (4) 始業及び終業の時刻、所定労働時間を超える労働の有無、休憩時間、休日及び休暇に関する事項
- (5) 交替制勤務をさせる場合は、就業時転換に関する事項
- (6) 退職及び解雇に関する事項

(試用期間)

第 7 条 職員として採用された者は、採用の日から次の各号に定める試用期間(外国人研究員を除く。)を設ける。ただし、国、地方自治体又はこれに準ずる関係機関の職員から引き続き本学の職員となった者については、この限りでない。

- (1) 教育職員 6 か月
- (2) 教育職員以外の職員 3 か月

2 試用期間中又は試用期間満了時に職員として不適格と学長が認めたときは、解雇する。

3 試用期間は、勤続年数に通算する。

第 3 節 昇任・降任

(昇任)

第 8 条 職員の昇任は、選考による。

2 前項の選考は、職員の勤務成績等に基づいて行う。

(降任)

第 9 条 職員が次の各号のいずれかに該当する場合には、降任することがある。

- (1) 勤務実績がよくない場合
- (2) 心身の故障のため職務の遂行に支障があり、又はこれに堪えられない場合
- (3) その他必要な適格性を欠く場合

第4節 人事異動

(配置換)

第10条 職員は、業務上の都合により職場の異動又は職務の変更等の配置換を命ぜられることがある。

2 前項の配置換は、原則として発令日の7日前までに内示し、本人事情等を十分勘案して実施する。

(出向)

第11条 学長は、業務上必要な場合、職員に対して他の国立大学法人等において、一定の期間、勤務させることができる。

2 出向する職員は、発令の日から、次に掲げる期間内に出向先に赴任しなければならない。ただし、やむを得ない理由により定められた期間内に赴任できないときは、出向先の承認を得なければならない。

(1) 住居移転を伴わない赴任の場合 発令日

(2) 住居移転を伴う赴任の場合 7日以内

3 職員の出向について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員出向規程に定める。

第5節 休職

(休職)

第12条 職員(試用期間中の職員を除く。)が次の各号のいずれかに該当する場合は、休職とする。

(1) 傷病により、病気休暇の期間が引き続き90日を超える場合

(2) 刑事事件に関し起訴された場合

(3) 他の国立大学法人等に出向する場合

(4) 学校、研究所、病院その他本学が指定する公共的施設において、職員の職務に関連があると認められる学術に関する事項の調査、研究若しくは指導に従事し、又は本学が指定する国際事情の調査等の業務に従事する場合

(5) 科学技術に関する、国(独立行政法人を含む。以下同じ。)と共同して行われる研究又は国の委託を受けて行われる研究に係る業務であつて、その職員の職務に関連があると認められるものに、前号に掲げる施設又は本学が当該研究に関し指定する施設において従事する場合

(6) 研究成果活用企業の役員(監査役を除く。)、顧問又は評議員(以下「役員等」という。)の職を兼ねる場合において、主として当該役員等の職務に従事する必要がある、本学の職務に従事することができない場合

(7) 日本が加盟している国際機関、外国政府の機関等からの要請に基づいて職員を派遣する場合

(8) 労働組合業務に専従する場合

(9) 水難、火災その他の災害により、生死不明又は所在不明となった場合

(10) その他特別の事由により休職にすることが適当と認められる場合

2 前項第4号から第10号の休職は、職員(第9号の場合はその家族)の申出により行うものとする。

3 第1項第1号に定める病気休暇の期間は、職員の事情等を考慮し、特に必要があると認める場合は延長することができる。

4 国立大学法人金沢大学安全衛生管理規程(以下「安全衛生管理規程」という。)第28条の規定により同規程別表第3に定める生活規制の面の区分においてBの指導区分の決定を受けた場合に、当該指導区分に応じた事後措置の基準で、休暇(日単位のものを除く。)の方法により勤務を軽減する期間が6か月を超える場合は、休職とすることができる。

(休職期間)

第13条 休職の期間は、休職事由に応じて別表第1に定める期間の範囲内とする。

2 前条第1項第1号の規定により休職となった職員が、第15条の規定により復職し、復職可能となった日から起算して1年に達するまでの間に、当該休職の原因となった傷病と同一若しくは類似の傷病(産業医が同一又は類似の傷病と認めるものに限る。)又は同一若しくは類似の傷病に起因すると認められる傷病(産業医が同一又は類似の傷病に起因すると認めるものに限る。)(以下「同一傷病」という。)により再度休職するときは、当該傷病に係る休職の期間は通算するものとする。

3 前項に規定する「1年」の計算においては、次の各号に掲げる期間を除くものとする。

(1) 安全衛生管理規程第28条の規定により同規程別表第3に定める生活規制の面の区分においてAの指導区分の決定を受けた期間及びBの指導区分の決定を受け、当該指導区分に応じた事後措置の基準で、休暇(日単位のものを除く。)の方法により勤務を軽減された期間

(2) 第 59 条による休暇及び第 50 条から第 52 条による休日等により、連続 30 日以上勤務実績がない期間

(3) 前条第 1 項第 1 号（同一傷病によるものを除く。）から第 10 号までの規定による休職期間（休職中の給与等）

第 14 条 休職中の給与、在職期間調整等については、第 12 条第 1 項各号の事由に応じて別表第 1 及び国立大学法人金沢大学職員給与規程の定めるところによる。

2 休職者は、職員としての身分を保有し、職員として遵守すべき事項を守らなければならない。（復職）

第 15 条 学長は、休職期間が満了するまでの間に休職事由が消滅したと認めた場合には、復職を命じる。この場合において、病気を理由とした休職については、職員が復職を申し出て、産業医が休職事由の消滅を認めた場合に限るものとする。

2 前項の場合において、学長は、原則として休職前の職務に復帰させる。ただし、心身の条件その他を考慮し、他の職務に就かせることがある。

第 6 節 退職及び解雇

（退職）

第 16 条 職員は、次の各号のいずれかに該当する場合は、退職となり、職員としての身分を失う。

- (1) 自己都合により期日を定めて退職を申し出た場合
- (2) 定年に達した場合
- (3) 期間を定めて雇用されている場合は、その期間が満了したとき。
- (4) 休職期間が満了した後も、休職事由がなお消滅しない場合
- (5) 死亡した場合

2 職員は、自己都合により退職する場合は、退職予定日の 30 日前までに、学長に退職届を提出しなければならない。やむを得ない事由により 30 日前までに退職届を提出できない場合は、14 日前までにこれを提出しなければならない。

3 職員は、退職届を提出しても、退職するまでは、職務に従事しなければならない。

（定年）

第 17 条 職員は、定年に達した日以後における最初の 3 月 31 日（以下「定年退職日」という。）に退職する。

2 定年は、年齢 60 年とする。ただし、教育職員（校長、園長、教頭、主幹教諭、教諭、養護教諭及び栄養教諭を除く。）は、年齢 65 年とする。

3 労働契約法（平成 19 年法律第 128 号）第 18 条の規定に基づき、期間の定めのある労働契約から期間の定めのない労働契約に転換した職員については、前 2 項の規定を適用する。

（特例による定年の延長）

第 18 条 学長は、定年に達した職員（教育職員のうち、教授、准教授、講師（常時勤務の者に限る。）、助教及び助手を除く。）の職務の遂行上の特別の事情がある場合で、かつ、その退職により業務の運営に著しい支障が生ずると認められる十分な理由がある場合は、当該職員の意向を尊重の上、1 年を超えない範囲で定年退職日を延長することができる。

2 前項による定年退職日の延長は、当初の定年退職日から 3 年を超えない範囲で更新することができる。

（再雇用）

第 19 条 定年退職者又は定年延長後退職した者が再雇用を希望するときは、高年齢者等の雇用の安定等に関する法律（昭和 46 年法律第 68 号）第 9 条の規定に基づき、選考により雇用期間を定め採用することができる。

2 前項の規定による雇用期間の末日は、その者が年齢 65 年に達する日以後における最初の 3 月 31 日以前とする。

3 非常勤職員としての再雇用を希望する者は、国立大学法人金沢大学非常勤職員採用規程の定めるところによる。

（解雇）

第 20 条 職員が次の各号のいずれかに該当する場合には、解雇する。

- (1) 勤務実績が著しくよくない場合
- (2) 心身の故障のため職務の遂行に著しい支障がある場合、又はこれに堪えられない場合
- (3) 前 2 号に規定する場合のほか、その職務に必要な適格性を欠く場合

- (4) 試用期間中の者について、職員として不適格と認めた場合
 - (5) 禁錮以上の刑に処せられた場合
 - (6) 業務上の災害により、職場復帰できない場合で、傷病補償年金の給付を受けるに至り、療養開始3年以上を経過した場合
 - (7) その他前各号に準ずる事由が生じた場合
 - 2 天災事変その他やむを得ない事由により本学の事業継続が困難となった場合には、解雇する。
(解雇制限)
 - 第21条 次の各号のいずれかに該当する期間及び事由では解雇しない。ただし、労働基準法(以下「労基法」という。)第81条の規定により打切補償を支払う場合は、この限りでない。
 - (1) 業務上負傷し、又は疾病にかかり療養のため休業する期間及びその後30日間
 - (2) 産前産後の女性職員が、その特別休暇の期間及びその後30日間
 (解雇予告)
 - 第22条 職員を解雇する場合は、少なくとも30日前に本人に予告をするか、平均賃金の30日分以上の解雇予告手当を支払う。ただし、所轄労働基準監督署の認定を受けて第72条第2項第5号に定める懲戒解雇をする場合は、この限りでない。
 - 2 予告日数は、平均賃金を支払った日数だけ短縮する。
 - 3 次に該当する者は、前二項の規定は適用しない。
 - (1) 2か月以内の期間を定めて雇用する者
 - (2) 試用期間中の者で14日以内の者
 (退職後の守秘義務)
 - 第23条 退職又は解雇された者は、在職中に知り得た秘密を他に漏らしてはならない。
(退職証明書)
 - 第24条 学長は、退職又は解雇された者が、退職証明書の交付を請求した場合は、遅滞なくこれを交付する。
 - 2 前項の証明書に記載する事項は、次のとおりとする。
 - (1) 雇用期間
 - (2) 業務の種類
 - (3) その事業における地位
 - (4) 給与
 - (5) 退職の事由(解雇の場合は、その理由)
 - 3 証明書には前項の事項のうち、退職又は解雇された者が請求した事項のみを証明するものとする。
- ### 第3章 服務
- #### 第1節 職員の責務・遵守事項
- (職員の責務)
- 第25条 職員は、職務上の責任を自覚して、勤務中は職務に専念し、本学がなすべき責を有する職務を誠実に遂行するとともに、職場の秩序の維持に努めなければならない。
 - 2 役職者は、職員がその能力を十分に発揮して本学の教育・研究・医療等に専念できるよう、良好な職場環境の形成に努めなければならない。
 (遵守事項)
- 第26条 職員は、次の事項を遵守しなければならない。
 - (1) 上司の指示に従い、職場の秩序を保持し、互いに協力してその職務を遂行すること。
 - (2) 職場の内外を問わず、本学の信用を傷つけ、その利益を害し、又は職員全体の不名誉となるような行為をしないこと。
 - (3) 職務上知ることのできた秘密を他に漏らさないこと。
 - (4) その職権を濫用して、専らその職務の用以外の用に供する目的で個人の秘密に属する事項が記録された文書等を収集しないこと。
 - (5) 常に公私の別を明らかにし、その職務や地位を私的に利用しないこと。
 - (6) 本学の敷地及び施設内(以下「大学内」という。)で、喧騒その他の秩序及び風紀を乱す行為をしないこと。
 - (7) 学長の許可なく、大学内で営利を目的とする金品の貸借をし、又は物品等の売買を行わないこと。
 (倫理)

第 27 条 職員の倫理について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員倫理規程に定める。

(ハラスメント防止)

第 28 条 セクシュアルハラスメント等の防止等に関する措置は、国立大学法人金沢大学ハラスメントの防止・対策に関する指針による。

第 2 節 兼業

(兼業の許可)

第 29 条 職員は、学長の許可を受けた場合でなければ、報酬を得て本学以外の法人又は団体の役職員の職を兼ねること、及び営利事業を営むことはできない。

2 無報酬であっても営利事業の役員を兼ねる場合は、同様とする。

(時間内兼業)

第 30 条 学長は、職員の本務と密接な関係があり、社会貢献上有益と判断される場合は、本学が委託された業務を遂行するため、職員をその勤務時間中に他の事業主の下で委託業務に従事させることがある。

2 職員が当該業務に従事したことに対する報酬は、本学に帰属するものとし、従事した職員に対してはその一定割合を手当、研究費等として還元する。

(時間外兼業)

第 31 条 学長は、本学の事業と競合することなく、かつ本務に支障がない場合は、職員が勤務時間外に本学以外の法人又は団体の役職員として業務に従事することを認める。

2 前項の業務に従事する場合における勤務時間の割振り変更の手続等は、申請者自らの負担において行うものとする。

(規程への委任)

第 32 条 職員の兼業について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員兼業規程に定める。

第 4 章 給与

第 1 節 給与

(給与の種類)

第 33 条 職員の給与は、本給及び諸手当とする。

2 諸手当は、扶養手当、管理職手当、地域手当、広域異動手当、住居手当、通勤手当、単身赴任手当、特殊勤務手当、時間外・休日労働手当、夜間勤務手当、宿日直手当、診療待機手当、管理職特別勤務手当、本給の調整額、初任給調整手当、義務教育等教員特別手当、教職調整額、期末手当及び勤勉手当とする。

(給与の支給)

第 34 条 本給、扶養手当、管理職手当、地域手当、広域異動手当、住居手当、通勤手当、単身赴任手当、初任給調整手当及び義務教育等教員特別手当は、その月の月額的全額が原則として毎月 17 日に、特殊勤務手当、時間外・休日労働手当、夜間勤務手当、宿日直手当、診療待機手当及び管理職特別勤務手当は、その月の分が原則として翌月 17 日に支給する。

2 期末手当及び勤勉手当の支給日は、原則として 6 月 30 日及び 12 月 10 日とする。

3 前 2 項における支給日が、休業日等に当たる場合については、別に定める。

(給与の決定)

第 35 条 本給は、所定の勤務時間による勤務に対する報酬として、職務の複雑、困難及び責任の度に基づき、かつ、勤労の強度、勤務時間、勤務環境その他の勤務条件を考慮して決定する。

(本給表の種類)

第 36 条 本給表の種類は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 一般職本給表(一)(二)

(2) 教育職本給表(一)(二)(三)

(3) 医療職本給表(一)(二)

2 各本給表の適用範囲は、別に定める。

3 本給表において定める職務の級の分類の基準となるべき標準的な職務の内容及びその級別の資格基準等については、別に定める。

(初任給)

第 37 条 新たに採用された職員の初任給は、その者の学歴、免許、資格、職務経験等を考慮して決定する。

(昇給)

第 38 条 職員の昇給は、昇給日前 1 年間に於けるその者の勤務成績（教育職本給表（一）の適用を受ける者にあつては、原則として直近の教員評価の結果）に応じて、行うものとする。

(特別の場合の昇給)

第39条 勤務成績が良好である職員が生命をとして職務を遂行し、そのため危篤となり、又は著しい障害の状態となった場合その他特に必要があると認められる場合には、別に定めるところにより昇給させることがある。

(昇給の時期)

第40条 前条に定めるものを除き、昇給の時期は、毎年1月1日とする。

(給与の一部控除)

第41条 労基法第24条第1項ただし書に定める労使協定が締結された事業場においては、給与の一部を控除して支給する。

(規程への委任)

第42条 職員の給与について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員給与規程に定める。

第2節 退職手当

(退職手当の支給)

第43条 職員が退職し、又は解雇された場合は、職員の勤続年数、退職事由及び解雇事由に応じて、退職手当を支給する。

2 勤続年数が6か月未満の職員及び第19条に基づき再雇用された職員には退職手当は支給しない。

(退職手当の減額・不支給)

第44条 職員が懲戒解雇された場合は、退職手当は支給しない。ただし、勤続年数が長期に及ぶ職員については、その懲戒事由によっては減額支給する場合がある。

(規程への委任)

第45条 職員の退職手当について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員退職手当規程に定める。

第5章 勤務時間、休日・休暇、休業等

第1節 勤務時間

(1週間の勤務時間)

第46条 勤務時間は、休憩時間を除き、1週間当たり38時間45分とする。

(勤務時間の割振り)

第47条 勤務時間は、原則として、月曜日から金曜日までの5日間において、1日につき7時間45分を割り振るものとする。

(始業、終業)

第48条 始業時刻及び終業時刻は、次のとおりとする。

(1) 始業時刻 午前8時30分 終業時刻 午後5時00分

(2) 始業時刻 午前9時30分 終業時刻 午後6時00分

2 前項に定める始業時刻及び終業時刻は、勤務条件の特殊性、季節的事情等により変更することがある。

3 職員は、育児・介護等の家族的事情により第1項に定める始業時刻及び終業時刻の変更を請求することができる。

4 勤務を要する日に、通常の勤務場所を離れて勤務する場合で、勤務時間を算定しがたいときは、割り振られた勤務時間を勤務したものとみなす。

(休憩)

第49条 休憩時間は、次のとおりとする。

(1) 前条第1項第1号の時間帯に勤務する者 正午から午後0時45分まで

(2) 前条第1項第2号の時間帯に勤務する者 午後1時15分から午後2時00分まで

2 業務のため必要なときは、休憩時間の時間帯を変更することがある。

(休日)

第50条 次の各号に掲げる日は、休日とし、勤務時間を割り振らない日とする。

(1) 土曜日及び日曜日

(2) 国民の祝日に関する法律に規定する休日

(3) 12月29日から翌年の1月3日までの日(前号の休日は除く。)

(休日の振替)

第51条 休日とされた日において、職員に、業務の都合上勤務することを命ずる必要がある場合には、当該勤務を行う日を起算日とする4週間前の日から当該勤務を行う日を起算日とする8週間後の日までの期間内にある勤務時間が割り振られた日(以下「勤務日」という。)を休日として割り振ることがある。

- 2 前項によるもののほか、当該期間内にある勤務日の勤務時間のうち、4時間を当該勤務日に割り振ることをやめて当該4時間の勤務時間を当該勤務命令日に割り振ることがある。

(代休日)

第52条 職員に休日に勤務することを命じ、前条第1項の規定による振替を行うことができない場合には、事後に当該休日に代わる日(以下「代休日」という。)として、当該休日後の勤務日等(休日を除く。)を指定することがある。

(専門業務型裁量労働制)

第53条 労基法第38条の3の規定に基づく協定が締結された場合、教育職員(附属学校に勤務する者を除く。)のうち主として研究に従事する者は、労使協定に基づき、職務の遂行の手段及び労働時間の配分等を本人の裁量により行うことができる。

- 2 前項の規定の実施につき対象となる職員の範囲、みなし労働時間など必要な事項は、前項に規定する協定において定める。

- 3 前項の規定にかかわらず、金沢大学学則第22条に規定する研究域長及び附属病院長については、これを適用しない。

(フレックスタイム制勤務)

第54条 労基法第32条の3の規定に基づく協定が締結された場合、職員は、第46条に規定する勤務時間について、1日7時間45分を標準として、当番日を除き、本人の選択する時間帯において勤務することができる。ただし、始業時間については午前8時00分から午前11時00分までの間に、終業時間は午後4時00分から午後8時00分までの間に設定するものとする。

- 2 前項の規定の実施につき対象となる職員の範囲、コアタイム、当番日の設定など必要な事項は、前項に規定する協定において定める。

(特別の形態による勤務・変形労働時間制度)

第54条の2 附属病院その他事業運営上の必要から、交替制勤務、変形労働時間制等特別の形態によって勤務する必要のある部局等における職員の休日及び勤務時間の割振りについては、別に定める。

(災害等臨時の必要がある場合の時間外・休日の勤務)

第55条 職員は、災害その他避けることのできない事由によって、臨時の必要がある場合においては、労基法第33条第1項の規定に基づきその必要の限度において、時間外又は休日に勤務することを命じられることがある。

(時間外、休日労働)

第56条 労基法第36条の規定に基づく協定が締結された場合において、本学は、業務上必要があるときは、関係する職員に対してその勤務時間を延長し、又は休日において職務に従事させることがある。

(妊産婦である職員の特例)

第57条 学長は、妊娠中及び産後1年を経過しない職員(以下「妊産婦」という。)が請求したときは、午後10時から翌日の午前5時までの間における勤務(以下「深夜勤務」という。)又は勤務時間外若しくは休日に勤務をさせてはならない。

(育児・介護を行う職員の特例)

第58条 学長は、3歳に満たない子を養育する職員又は負傷、疾病若しくは身体上若しくは精神上の障害により2週間以上の期間にわたり常時介護を必要とする家族を介護する職員から請求があったときは、当該職員の業務を処理するための措置を講ずることが著しく困難である場合を除き、勤務時間外に勤務をさせてはならない。

- 2 学長は、小学校就学の始期に達するまでの子を養育する職員又は負傷、疾病若しくは身体上若しくは精神上の障害により2週間以上の期間にわたり常時介護を必要とする家族を介護する職員が請求したときは、本学の運営に支障がある場合を除き、深夜勤務をさせてはならない。

- 3 学長は、前項に掲げる職員から請求があったときは、当該職員の業務を処理するための措置を講ずることが著しく困難である場合を除き、1か月について24時間、1年について150時間を超えて勤務時間外に勤務をさせてはならない。

第2節 休暇等

(有給休暇)

第59条 有給休暇は、年次有給休暇、病気休暇及び特別休暇とする。

(年次有給休暇)

第60条 職員は、一の年ごとに20日の年次有給休暇を取得することができる。ただし、当該年の中途において新たに職員となった者(第3項から第5項までで定める者を除く。)又は任期が満了することにより退職する者については、別表第2の左欄に掲げる在職期間に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる日数(以下この条において「基本日数」という。)とする。

2 年次有給休暇は、40日を限度として当該年の翌年に繰り越すことができる。

3 国家公務員、地方公務員等(以下「国家公務員等」という。)から引き続き本学の職員となった者(次項に掲げる者を除く。)については、20日に当該前年の年次有給休暇の残り(当該日数が40日を超える場合は40日)を加えた日数から、職員となった日の前日までに使用した年次有給休暇に相当する休暇の日数を減じた日数とする。ただし、当該日数が基本日数に満たない場合にあっては、基本日数とする。

4 当該年の中途において国家公務員等となり、その後引き続き本学の職員となった者については、国家公務員等となった日において新たに職員となったものとみなした場合におけるその者の在職期間に応じた基本日数から、引き続き職員となった日の前日までに使用した年次有給休暇に相当する休暇の日数を減じて得た日数とする。

5 非常勤職員(国立大学法人金沢大学非常勤就業規則の適用を受けていた者に限る。)から引き続き職員となった者の非常勤職員として付与された年次有給休暇の取扱いについては別に定める。

6 第65条第2項の育児短時間勤務の適用を受ける職員の年次有給休暇については一の年ごとに、当該年の在職期間及び1週間の勤務日数に応じ、別表第2の2に掲げる日数とする。

7 年次有給休暇は、原則として、日を単位として付与する。職員は、法定付与日数を超える年次有給休暇及び繰越分については、時間を単位として取得することができる。

(病気休暇)

第61条 職員は、傷病のため療養する必要がある、勤務しないことがやむを得ないと認められる場合には、病気休暇を請求することができる。

2 病気休暇の期間は、療養のため勤務しないことがやむを得ないと認められる必要最小限度の期間とし、1日、1時間又は1分を単位として取り扱う。

3 病気休暇は、あらかじめ学長の承認を受けなければならない。ただし、やむを得ない事由によりあらかじめ請求できなかった場合には、その事由を付して事後において承認を求めることができる。

4 連続する8日以上(当該期間における休日、代休日以外の日数が4日以上である期間に限る。)の病気休暇(次の各号に掲げる事由による病気休暇を除く。以下「特定病気休暇」という。)を取得した職員が通常勤務可能となり、可能となった日から起算して6か月に達するまでの間(以下「同一通算期間」という。)に、同一傷病により再度特定病気休暇を取得した場合は、当該傷病に係る特定病気休暇の期間は連続しているものとみなす。

(1) 第63条の定めによるもの

(2) 業務上負傷し若しくは疾病にかかり又は通勤により負傷し若しくは疾病にかかったことによるもの

(3) 安全衛生管理規程第28条の規定により同規程別表第3に定める生活規制の面の区分におけるA又はBの指導区分の決定に応じた事後措置によるもの

5 前項に規定する「6か月」の計算においては、次の各号に掲げる期間を除くものとする。

(1) 安全衛生管理規程第28条の規定により同規程別表第3に定める生活規制の面の区分においてAの指導区分の決定を受けた期間及びBの指導区分の決定を受け、当該指導区分に応じた事後措置の基準で、休暇(日単位のものを除く。)の方法により勤務を軽減された期間

(2) 第59条による休暇及び第50条から第52条による休日等により、連続30日以上勤務実績がない期間

(3) 第12条第1項第1号から第10号までの規定による休職期間

6 第4項に規定する同一通算期間に再度特定病気休暇を取得した場合は、当該再度の特定病気休暇から通常勤務可能となった日を当該特定病気休暇に係る同一通算期間の新たな起算日とする。

7 療養期間中の休日等(第50条から第52条に定める休日等をいう。)及びその他の病気休暇の日以外の勤務しない日は、第4項及び前項の規定の適用については、特定病気休暇を使用した日とみなす。

8 第4項から前項までの規定は、試用期間中の職員には適用しない。

(特別休暇)

第62条 職員は、別表第3の左欄に掲げる項目に該当する特別の事由により、勤務しないことが相当であると認められるときは、それぞれ同表右欄に掲げる期間を特別休暇として請求することができる。

2 特別休暇は、必要に応じて1日、1時間又は1分を単位とする。

3 特別休暇(別表第3第11号、第12号、第15号及び第16号に掲げるものを除く。)は、あらかじめ学長の承認を受けなければならない。ただし、やむを得ない事由によりあらかじめ請求できなかった場合には、その事由を付して事後において承認を求めることができる。

4 特別休暇(別表第3第11号、第12号、第15号及び第16号に掲げるものに限る。)の請求手続は別に定める。

(生理日の就業が著しく困難な場合)

第63条 生理日の就業が著しく困難な職員が休暇を請求した場合は、学長は、その者を勤務させない。

2 前項の休暇は、病気休暇とする。

(規程への委任)

第64条 勤務時間及び休暇等について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員勤務時間規程に定める。

第3節 休業

(育児休業)

第65条 職員のうち、3歳に満たない子の養育を必要とする者は、学長に申し出て育児休業の適用を受けることができる。

2 職員のうち、小学校就学の始期に達するまでの子の養育を必要とする者は、学長に申し出て育児短時間勤務又は部分休業の適用を受けることができる。

3 前2項に規定する休業等について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員の育児休業等に関する規程に定める。

(介護休業)

第66条 傷病のため介護を要する家族を有する職員は、学長に申し出て介護休業又は介護部分休業(以下「介護休業等」という。)の適用を受けることができる。

2 介護休業等について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員の介護休業等に関する規程に定める。

(自己啓発等休業)

第66条の2 職員のうち、自発的な大学等における修学又は国際貢献活動のための休業を希望する者は、学長に申し出て自己啓発等休業をすることができる。

2 自己啓発等休業について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員の自己啓発等休業に関する規程に定める。

第6章 研修・出張、知的財産権

(研修)

第67条 職員は、その職責を遂行するため、絶えず研究と修養に努めなければならない。

2 職員には、業務に関する必要な知識及び技能を向上させるため、研修を受ける機会が与えられなければならない。

3 学長は、職員の研修について、研修を奨励するための方策その他研修に関する計画を樹立し、その実施に努めなければならない。

4 教育職員は、本務に支障のない限り、所属長の承認を得て、勤務場所を離れて研修を行うことができる。

5 教育職員以外の職員は、業務に関連し、国・学協会等の主催する講習会等に参加する場合、本務に支障がない限り、所属長の承認を得て、勤務場所を離れて研修を行うことができる。

6 職員の研修について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員研修規程に定める。

(出張と研修)

第68条 職員は、業務上必要がある場合は、出張を命ぜられる。出張を命ぜられた職員が帰任したときは、速やかに、復命しなければならない。

2 旅費に関する必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員旅費規程に定める。

3 前条第4項の研修にあつて、旅費が支給されない旅行は、研修出張として扱う。

4 前条第5項の研修にあつて、旅費が支給されない旅行は、自己啓発研修として扱う。

(サバティカル研修)

第68条の2 教育職員は、学長の承認を得て、研究専念期間(以下「サバティカル研修」という。)を取得することができる。

2 サバティカル研修中に、研修場所を離れて調査研究をする場合は、必要に応じて出張又は研修の手続きを経るものとする。

3 サバティカル研修に関し必要な事項は、国立大学法人金沢大学サバティカル研修規程に定める。

(知的財産権)

第69条 本学は、職員がその性質上本学の業務範囲に属し、かつ、その発明をするに至った行為が本学における職員の現在又は過去の職務に属する発明について、特許を受ける権利を職員(以下「発明者」という。)から承継する。

2 本学は、前項の発明者の貢献を評価するとともに、利益を得たときは、発明者に対し相当の補償を行う。

3 その他知的財産権について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職務発明取扱規程に定める。
(研究成果有体物)

第70条 職員によって本学において職務上得られた研究成果有体物は、別段の定めがない限り、本学に帰属する。

2 本学は、前項の研究成果有体物について、有償で譲渡がなされた場合、開発した職員の貢献を評価するとともに、当該職員に対し相当の補償を行う。

3 その他研究成果有体物について必要な事項は、金沢大学研究成果有体物取扱規程に定める。

第7章 表彰及び懲戒

(表彰)

第71条 職員が、本学の業務等に関し特に功労があつて他の模範とするに足りると認められる場合又はこれに相当すると認められる場合は、表彰する。

2 表彰について必要な事項は、国立大学法人金沢大学表彰規程に定める。

(懲戒)

第72条 職員が、次の各号のいずれかに該当する場合は、所定の手続きの上、懲戒処分を行う。

(1) この規則その他本学の定める諸規程に違反した場合

(2) 職務上の義務に違反した場合

(3) 故意又は重大な過失により本学に損害を与えた場合

(4) 承認を受けずに遅刻、早退、欠勤する等勤務を怠った場合

(5) 刑法上の犯罪に該当する行為があつた場合

(6) 重大な経歴詐称をした場合

(7) 本学の信用を失墜する行為を行った場合

(8) 職務上の地位を利用して、外部の者から金品等のもてなしを受けた場合

(9) 前各号に準ずる行為があつた場合

2 懲戒の種類及び内容は、次のとおりとする。

(1) 譴(けん)責 始末書を提出させ、将来を戒める。

(2) 減給 始末書を提出させるほか、一定の期間給与を減額する。この場合において、減額は、1回の額が平均賃金の1日分の2分の1以内を、処分が2回以上にわたる場合においても、その総額が一給与支払期における10分の1以内で行う。

(3) 出勤停止 始末書を提出させるほか、一定の期間を定めて出勤を停止し、職務に従事させず、その間の給与は支給しない。

(4) 諭旨解雇 退職を勧告して解雇する。勧告に応じない場合は、懲戒解雇する。

(5) 懲戒解雇 即時に解雇する。この場合、所轄労働基準監督署の認定を受けたときは労基法第20条に規定する手当を支給しない。

3 管理監督下にある職員が懲戒に該当する行為があつたときは、当該管理監督者は、監督責任により懲戒を受けることがある。

4 職員の懲戒について必要な事項は、国立大学法人金沢大学職員懲戒規程に定める。

(訓告等)

第73条 懲戒処分の必要がない職員についても、服務を厳正にし、規律を保持する必要があるときは、訓告、嚴重注意又は注意を文書等により行う。

(損害賠償)

第74条 職員が故意又は重大な過失によって本学に損害を与えたときは、本学は、懲戒処分等を行うほか、その損害の全部又は一部を賠償させる。

第8章 安全衛生及び災害補償等

(安全衛生)

第75条 職員は、安全、衛生及び健康確保について、労働安全衛生法及びその他の関係法令のほか、学長の指示を守るとともに、本学が行う安全、衛生に関する措置に協力しなければならない。

2 学長は、職員の健康増進と危険防止のために必要な措置をとらなければならない。

3 角間地区事業場，宝町・鶴間地区事業場，宝町地区事業場(附属病院)，平和町地区事業場に安全衛生委員会を設置する。

4 職員の安全衛生管理について必要な事項は，国立大学法人金沢大学安全衛生管理規程に定める。
(災害補償)

第76条 職員の業務上の災害については，労基法及び労働者災害補償保険法(以下「労災保険法」という。)の定めるところにより，これらの各補償給付を受ける。
(通勤災害)

第77条 通勤途上における災害については，労災保険法の定めるところにより，同法の各給付を受ける。
(健康診断)

第78条 職員に対して採用時の健康診断及び毎年1回(労働安全衛生法等に定められた者については毎年2回以上)の定期健康診断を行う。

2 前項の健康診断のほか，法令で定められた有害業務に従事する職員に対しては，特別の項目について健康診断を行う。

3 職員は，正当な理由がなく本学が行う健康診断を拒んではならない。ただし，他の医師の健康診断を受け，その結果を証明する書類を提出した場合は，この限りでない。

4 健康診断の結果については，各職員に通知する。学長は，健康診断の結果により，必要があると認めるときは，職員に対し，就業時間の短縮，職務の変更その他健康保持上必要とする措置を命ずることがある。

第9章 雑則

(宿舍の利用)

第79条 職員の宿舍の利用については，国立大学法人法附則第13条及び関連する規定の定めるところによる。

(法令との関係)

第80条 この規則の定める労働条件等が法令の定める労働条件等の基準に達しない場合，この規則の当該部分は適用されず，法令の定めるところによる。

(労働協約との関係)

第81条 この規則と異なる労働協約の適用を受ける職員については，この規則の当該部分は適用せず，労働協約の定めるところによる。

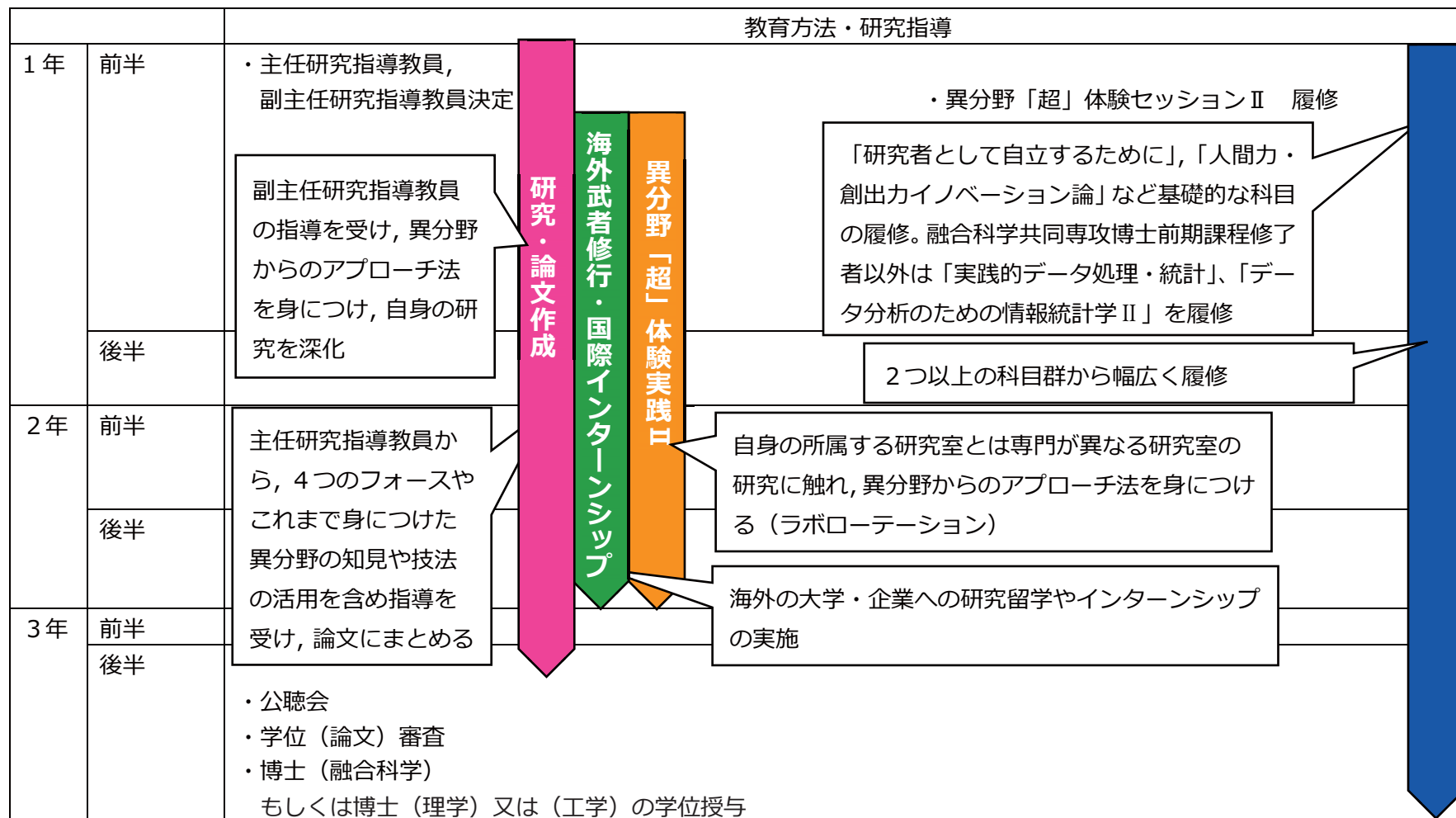
附 則 (略)

附 則

この規則は，平成30年4月1日から施行する。

別表第1から別表第3まで (略)

入学から修了までのスケジュール



履修モデル

キャリアデザイン

博士後期課程	研究支援科目	選択必修6 選択必修4
	専門科目	選択必修8以上 選択必修1
	社会実装科目	選択必修1以上
	異分野「超」体験科目	選択必修1以上 必修2
博士前期課程	研究支援科目	選択必修6 又は 選択必修2 選択必修2
	専門科目	選択必修10以上 (QE選択者は12以上)
	社会実装科目	選択必修2
	異分野「超」体験科目	選択必修2以上 (相手大学開講分必須) 必修2
	基幹教育科目	選択必修2以上 選択必修2

人工認知システム開発企業への就職
・融合科学研究論文Ⅱ(金沢)⑥ ・ゼミナール・演習Ⅱ(JAIST)④ ・【生命】統合生命科学特論② ・【社会】認知行動融合科学特論Ⅰ② ・【社会】実践的アルゴリズム理論② ・【社会】知覚情報処理特論② ・【共通】研究者として自立するために① ・海外武者修行B(金沢)② ・異分野「超」体験実践Ⅱ(JAIST)① ・異分野「超」体験セッションⅡ②(①/①)
・融合科学研究論文Ⅰ(金沢)⑥ ・ゼミナール・演習Ⅰ(JAIST)② ・【生命】ヒューマンボディー:機能② ・【社会】認知行動融合科学基礎論② ・【共通】映像情報処理学② ・【生命】医用生体材料特論② ・【社会】ネットワーク科学論② ・【共通】数理論理学② ・インターンシップ(金沢)② ・異分野「超」体験実践Ⅰ(JAIST)① ・異分野「超」体験実践Ⅰ(金沢)① ・異分野「超」体験セッションⅠ②(①/①) ・起業家への道① ・研究者倫理① ・人間カイノベーション論① ・創出カイノベーション論① ・実践的データ分析・統計概論②

数理科学 × 生命科学 × 認知科学

医薬品・診断機器開発企業への就職
・融合科学研究論文Ⅱ(JAIST)⑥ ・ゼミナール・演習Ⅱ(金沢)④ ・【生命】先端生体機能特論② ・【社会】現代脳計算論② ・【生命】統合生命科学特論② ・【生命】ナノバイオロジー② ・【共通】人間力・創出カイノベーション論① ・海外武者修行A(JAIST)① ・異分野「超」体験実践Ⅱ(金沢)① ・異分野「超」体験セッションⅡ②(①/①)
・融合科学研究論文Ⅰ(JAIST)⑥ ・ゼミナール・演習Ⅰ(金沢)② ・【生命】医用生体材料特論② ・【共通】実験哲学概論② ・【共通】情報解析学特論② ・【生命】ヒューマンボディー:疾患② ・【生命】がんの生命科学Ⅰ② ・【材料】表面・界面工学特論Ⅰ② ・【共通】生命情報と先端バイオ② ・インターンシップ(JAIST)② ・異分野「超」体験実践Ⅰ(金沢)①+① ・異分野「超」体験セッションⅠ②(①/①) ・人間カイノベーション論① ・創出カイノベーション論① ・データ分析のための情報統計学②

生命科学 × 情報科学 × 材料科学

バイオテクノロジー系企業への就職
・融合科学研究論文Ⅱ(金沢)⑥ ・ゼミナール・演習Ⅱ(JAIST)④ ・【生命】分子細胞生物学② ・【社会】計測システム論② ・【生命】先端生体機能特論② ・【材料】分子設計特論② ・【共通】研究者として自立するために① ・海外武者修行C(金沢)④ ・異分野「超」体験実践Ⅱ(JAIST)① ・異分野「超」体験セッションⅡ②(①/①)
・融合科学課題研究(金沢)② ・ゼミナール・演習Ⅰ(JAIST)② ・【生命】ヒューマンボディー:構造② ・【生命】生体分子ダイナミクス② ・【生命】がんの生命科学Ⅱ② ・【共通】データマイニング論② ・【生命】生体分子機能特論② ・【社会】認識処理工学特論② ・【共通】画像情報処理特論② ・【共通】情報解析学特論② ・インターンシップ(金沢)② ・異分野「超」体験実践Ⅰ(JAIST)①+① ・異分野「超」体験実践Ⅰ(金沢)① ・異分野「超」体験セッションⅠ②(①/①) ・起業家の中核技術と戦略① ・研究者倫理① ・人間カイノベーション論① ・実践的データ分析・統計概論②

生命科学 × 計測工学 × 情報科学

主任指導教員、副主任指導教員の指導を受けながら、自身の研究を取りまとめる。

これまで修得した知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた高度専門的知見を養う。

ラボローテーションや海外インターンシップ/研究留学を通じ、課題探究力を鍛え、かつ自分の研究をアウトプットするためのマインドを更に強化する

主任指導教員、副主任指導教員の指導を受けながら、自身の研究を取りまとめる。

自分の研究をアウトプットするための基本的技術・技能を養うとともに、修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養う。

ラボローテーションやインターンシップを通じ、自分の研究をアウトプットするための基本的マインドを養う

科学技術イノベーション研究の基盤となる知識を養う

- ・(茶)金沢大学 開講科目
- ・(青)JAIST 開講科目
- ・(赤)金大JAIST共同開講科目
(丸数字は単位数)

注)教育・指導体制についてはあくまで例示である

【I ライフイノベーション】
健康的で
質の高い
ライフスタイルの
創出



生体の認知システムの解明とAIを活用した人工認知システムの構築を目指す金沢大学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜K:数理神経科学＞

副主任指導教員の専門分野
＜J:複雑ネットワーク科学＞



RNA/DNAチップ技術とバイオテクノロジーをコアとする細胞・疾患のセンシングと治療制御工学への応用を目指すJAIST学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜J:生化学・分子生物学＞

副主任指導教員の専門分野
＜K:機能ゲノミクス＞



細胞や組織のライブイメージング画像を活用した細胞社会の解析・情報化による生体メカニズムの統合的解明を目指す金沢大学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜K:細胞生物学＞

副主任指導教員の専門分野
＜J:画像処理・画像認識＞

キャリアデザイン

博士 後期課程	研究支援科目	選択必修6 選択必修4
	専門科目	選択必修8以上 選択必修1
	社会実装科目	選択必修1以上
	異分野「超」 体験科目	選択必修1以上 必修2
博士 前期課程	研究支援科目	選択必修6 又は 選択必修2 選択必修2
	専門科目	選択必修 10以上 (QE選択者は 12以上)
	社会実装科目	選択必修2
	異分野「超」 体験科目	選択必修2以上 (相手大学開講分必須) 必修2
	基幹教育科目	選択必修2以上 選択必修2

有機電子デバイス開発系企業への就職

・融合科学研究論文Ⅱ (JAIST) ⑥ ・ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) ④
・【材料】電子機能特論② ・【材料】先端デバイス特論② ・【材料】太陽電池工学特論Ⅱ② ・【社会】計測システム論② ・【共通】人間力・創出力イノベーション論①
・海外武者修行B (JAIST) ②
・異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) ① ・異分野「超」体験セッションⅡ② (①/①)
・融合科学研究論文Ⅰ (JAIST) ⑥ ・ゼミナール・演習Ⅰ (金沢) ②
・【生命】生物有機化学特論② ・【材料】高分子化学特論Ⅰ② ・【材料】無機材料化学特論② ・【材料】太陽電池工学特論Ⅰ② ・【材料】物性物理化学特論Ⅰ② ・【共通】データマイニング論②
・インターンシップ (JAIST) ②
・異分野「超」体験実践Ⅰ (金沢) ① ・異分野「超」体験実践Ⅰ (JAIST) ① ・異分野「超」体験セッションⅠ② (①/①)
・起業家への道① ・研究者倫理① ・人間力イノベーション論① ・創出イノベーション論① ・データ分析のための情報統計学②

材料科学×環境科学×エネルギー科学

植物由来高分子材料開発系
企業への就職

・融合科学研究論文Ⅱ (金沢) ⑥ ・ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) ④
・【生命】分子微生物学② ・【材料】バイオファイナリー工学特論Ⅱ② ・【材料】材料設計特論② ・【共通】地域経営のための公共経済学② ・【共通】研究者として自立するために①
・海外武者修行A (金沢) ①
・異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST) ① ・異分野「超」体験セッションⅡ② (①/①)
・融合科学研究論文Ⅰ (金沢) ⑥ ・ゼミナール・演習Ⅰ (JAIST) ②
・【生命】生体分子ダイナミクス② ・【材料】バイオファイナリー工学特論Ⅰ② ・【材料】物性物理化学特論Ⅰ② ・【共通】生命情報と先端バイオ② ・【材料】高分子化学特論② ・【材料】触媒化学特論② ・【共通】デザイン創造過程論②
・インターンシップ (金沢) ②
・異分野「超」体験実践Ⅰ (JAIST) ① ・異分野「超」体験実践Ⅰ (金沢) ① ・異分野「超」体験セッションⅠ② (①/①)
・起業家への道① ・研究者倫理①
・実践的データ分析・統計概論②

バイオ工学 × 環境科学 × 触媒化学

医薬品開発系企業への就職

・融合科学研究論文Ⅱ (金沢) ⑥ ・ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) ④
・【材料】物性物理化学特論Ⅱ② ・【共通】生命情報特論② ・【材料】分子設計特論② ・【社会】実践的アルゴリズム理論② ・【共通】研究者として自立するために①
・海外武者修行A (金沢) ①
・異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST) ① ・異分野「超」体験セッションⅡ② (①/①)
・融合科学研究論文Ⅰ (金沢) ⑥ ・ゼミナール・演習Ⅰ (JAIST) ②
・【生命】ヒューマンボディ・機能② ・【材料】物性物理化学特論Ⅰ② ・【材料】高分子材料合成化学② ・【生命】生物有機化学特論② ・【材料】高分子化学特論Ⅰ② ・【社会】ソフトウェア設計論②
・インターンシップ (金沢) ②
・異分野「超」体験実践Ⅰ (JAIST) ①+① ・異分野「超」体験実践Ⅰ (金沢) ① ・異分野「超」体験セッションⅠ② (①/①)
・起業家の中核技術と戦略① ・研究者倫理① ・人間力イノベーション論①
・実践的データ分析・統計概論②

ナノ構造化学 × 情報科学 × 材料科学

- 主任指導教員、副主任指導教員の指導を受けながら、自身の研究を取りまとめる。
- これまで修得した知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた高度専門的知見を養う。
- ラボローテーションや海外インターンシップ/研究留学を通じ、課題探究力を鍛え、かつ自分の研究をアウトプットするためのマインドを更に強化する
- 主任指導教員、副主任指導教員の指導を受けながら、自身の研究を取りまとめる。
- 自分の研究をアウトプットするための基本的技術・技能を養うとともに、修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養う。
- ラボローテーションやインターンシップを通じ、自分の研究をアウトプットするための基本的マインドを養う
- 科学技術イノベーション研究の基盤となる知識を養う
- ・(茶) 金沢大学 開講科目
・(青) JAIST 開講科目
・(赤) 金大JAIST共同開講科目
(丸数字は単位数)

【Ⅱ グリーンイノベーション】
環境に適合した
次世代型
＜材料・デバイス・エネルギー＞
の創生



有機・無機ハイブリッドデバイス
を活用した低コスト・高効率の超
グリーン太陽電池の創成を目指す
JAIST学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜J:固体物性・熱電変換＞

副主任指導教員の専門分野
＜K:再生可能エネルギー＞



新たな植物由来資源(グリーン資源)
の創成とそれを活用した生体・
環境にやさしい新材料の創成を
目指す金沢大学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜K:バイオマスリファイナリー＞

副主任指導教員の専門分野
＜J:新触媒の創成＞



ケモインフォマティクスによる機能
性高分子設計シミュレーションとド
ラッグデリバリスシステムへの応用を
目指す金沢大学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜K:ナノ構造化学＞

副主任指導教員の専門分野
＜J:ソフトウェア工学・ソフトウェア科学＞

キャリアデザイン

博士後期課程	研究支援科目	選択必修6 選択必修4
	専門科目	選択必修8以上 選択必修1
	社会実装科目	選択必修1以上
	異分野「超」体験科目	選択必修1以上 必修2
博士前期課程	研究支援科目	選択必修6 又は 選択必修2 選択必修2
	専門科目	選択必修10以上 (QE選択者は12以上)
	社会実装科目	選択必修2
	異分野「超」体験科目	選択必修2以上 (相手大学開講分必須) 必修2
	基幹教育科目	選択必修2以上 選択必修2

自動車OEM・車載部品メーカーへの就職

- ・融合科学研究論文Ⅱ(金沢)⑥
- ・ゼミナール・演習Ⅱ(JAIST)④
- ・【社会】知的自律移動ロボット工学特論Ⅱ②
- ・【社会】認知行動融合科学論Ⅰ②
- ・【社会】ロボティクス②
- ・【共通】地域経営のための公共経済学②
- ・【共通】研究者として自立するために①
- ・海外武者修行B(金沢)②
- ・異分野「超」体験実践Ⅱ(JAIST)①
- ・異分野「超」体験セッションⅡ②(①/①)
- ・融合科学研究論文Ⅰ(金沢)⑥
- ・ゼミナール・演習Ⅰ(JAIST)②
- ・【生命】ヒューマンボディー：構造②
- ・【材料】知的自律移動ロボット工学特論Ⅰ②
- ・【社会】認知行動融合科学基礎論②
- ・【社会】ソフトウェア設計論②
- ・【社会】システム最適化②
- ・【共通】情報代数②
- ・インターンシップ(金沢)②
- ・異分野「超」体験実践Ⅰ(JAIST)①
- ・異分野「超」体験実践Ⅰ(金沢)①
- ・異分野「超」体験セッションⅠ②(①/①)
- ・起業家の中核技術と戦略①
- ・研究者倫理①
- ・人間カイノベーション論①
- ・創出カイノベーション論①
- ・実践的データ分析・統計概論②

機械工学 × 情報科学 × 認知科学

博物館・埋蔵文化センターなどの研究者・文化財専門職員

- ・融合科学研究論文Ⅱ(JAIST)⑥
- ・ゼミナール・演習Ⅱ(金沢)④
- ・【社会】知覚情報処理特論②
- ・【社会】計測システム論②
- ・【社会】考古学・文化遺産学学際研究Ⅰ②
- ・【社会】考古学・文化遺産学学際研究Ⅱ②
- ・【共通】人間力・創出カイノベーション論①
- ・海外武者修行B(JAIST)②
- ・異分野「超」体験実践Ⅱ(金沢)①
- ・異分野「超」体験セッションⅡ②(①/①)
- ・融合科学研究論文Ⅰ(JAIST)⑥
- ・ゼミナール・演習Ⅰ(金沢)②
- ・【材料】材料化学概論②
- ・【共通】情報解析学特論②
- ・【共通】データ分析基礎②
- ・【共通】画像情報処理特論②
- ・【生命】生体分子ダイナミクス②
- ・【社会】考古学と自然科学②
- ・【社会】文化資源学概論②
- ・インターンシップ(JAIST)②
- ・異分野「超」体験実践Ⅰ(金沢)①+①
- ・異分野「超」体験セッションⅠ②(①/①)
- ・人間カイノベーション論①
- ・創出カイノベーション論①
- ・データ分析のための情報統計学②

情報科学×計測工学×文化資源学

医療機器・介護用品への開発・研究職としての就職

- ・融合科学研究論文Ⅱ(金沢)⑥
- ・ゼミナール・演習Ⅱ(JAIST)④
- ・【社会】バイオメカニクス工学特論Ⅱ②
- ・【社会】運動生理学特論②
- ・【生命】先端生体材料特論②
- ・【材料】解析力学特論②
- ・【共通】研究者として自立するために①
- ・海外武者修行B(金沢)②
- ・異分野「超」体験実践Ⅱ(JAIST)①
- ・異分野「超」体験セッションⅡ②(①/①)
- ・融合科学博士研究計画調査(金沢)②
- ・ゼミナール・演習Ⅰ(JAIST)②
- ・【生命】ヒューマンボディー：機能②
- ・【生命】ヒューマンボディー：構造②
- ・【生命】日和見感染症とゲノム・ハイブリッド②
- ・【材料】バイオメカニクス工学特論Ⅰ②
- ・【材料】デバイスプロセス工学②
- ・【社会】認知行動融合科学基礎論②
- ・【材料】材料物理概論②
- ・【材料】メカトロニクス②
- ・【共通】デザイン創造過程論②
- ・インターンシップ(金沢)②
- ・異分野「超」体験実践Ⅰ(JAIST)①
- ・異分野「超」体験実践Ⅰ(金沢)①+①
- ・異分野「超」体験セッションⅠ②(①/①)
- ・起業家への道①
- ・研究者倫理①
- ・人間カイノベーション論①
- ・実践的データ分析・統計概論②

人間工学×材料科学×健康・福祉科学

主任指導教員、副主任指導教員の指導を受けながら、自身の研究を取りまとめる。

これまで修得した知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた高度専門的知見を養う。

ラボローテーションや海外インターンシップ/研究留学を通じ、課題探究力を鍛え、かつ自分の研究をアウトプットするためのマインドを更に強化する

主任指導教員、副主任指導教員の指導を受けながら、自身の研究を取りまとめる。

自分の研究をアウトプットするための基本的技術・技能を養うとともに、修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養う

ラボローテーションやインターンシップを通じ、自分の研究をアウトプットするための基本的マインドを養う

科学技術イノベーション研究の基盤となる知識を養う

- ・(茶)金沢大学 開講科目
- ・(青)JAIST 開講科目
- ・(赤)金大JAIST共同開講科目
(丸数字は単位数)

【Ⅲシステムイノベーション】

科学技術と人や社会とが調和した未来社会の創造



組み込みシステムを用いた安全・安心かつ地域社会と調和する自律型自動モビリティの研究開発を目指す金沢大学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜K:自動運転＞

副主任指導教員の専門分野
＜J:ソフトウェア科学＞



破片状の発掘物の3次元スキャンとCGを活用した遺物の仮想接合・復元システムの研究開発を目指すJAIST学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜J:画像処理・画像認識＞

副主任指導教員の専門分野
＜K:文化遺産国際研究＞



人体と機械の適切なインタラクションに基づく人にやさしいウェアラブル装具の研究開発を目指す金沢大学生

＝教育・指導体制＝

主任指導教員の専門分野
＜K:バイオメカニクス＞

副主任指導教員の専門分野
＜J:電子デバイス・固体電子物性＞

○国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学研究活動における不正行為の防止及び措置に関する規則

(平成 27 年 3 月 26 日北院大規則第 10 号)

改正 平成 27 年 4 月 1 日施行 平成 28 年 4 月 1 日施行
平成 28 年 12 月 1 日施行 平成 29 年 4 月 1 日施行
平成 30 年 4 月 1 日規則第 39 号

目次

- 第 1 章 総則（第 1 条―第 3 条）
- 第 2 章 不正防止のための体制（第 4 条―第 7 条）
- 第 3 章 通報の受付（第 8 条―第 11 条）
- 第 4 章 関係者の取扱い（第 12 条―第 15 条）
- 第 5 章 事案の調査（第 16 条―第 26 条）
- 第 6 章 不正行為等の認定（第 27 条―第 32 条）
- 第 7 章 措置及び処分（第 33 条―第 38 条）
- 第 8 章 雑則（第 39 条・第 40 条）
- 附則

第 1 章 総則

（趣旨）

第 1 条 この規則は、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学（以下「本学」という。）における研究活動上の不正行為の防止及び不正行為が生じた場合における適正な対応について必要な事項を定める。

（定義）

第 2 条 この規則において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

（1） 研究活動上の不正行為

イ 故意又は研究者としてわきまえるべき基本的な注意義務を著しく怠ったことによる、ねつ造、改ざん又は盗用をいう。

ロ イ以外の研究活動上の不適切な行為であって、科学者の行動規範及び社会通念に照らして研究者倫理から逸脱の程度が甚だしいものをいう。

（2） 研究者等 教員、研究員、技術職員、学生その他本学において研究活動を行う全ての者をいう。

（3） 資金配分機関 競争的資金を中心とした公募型の研究資金を配分する国又は国が所管する独立行政法人をいう。

（4） 研究倫理教育 研究者等に求められる倫理規範の修得等をさせるための教育をいう。

（5） 部局 学系、産学官連携推進センター、地域連携推進センター、留学支援センター、グローバルコミュニケーションセンター、エクセレントコア推進

本部、エクセレントコア、共同教育研究施設、研究施設及び保健管理センターをいう。

(研究者等の責務)

第3条 研究者等は、研究活動上の不正行為を行ってはならず、また、他者による不正行為の防止に努めなければならない。

2 研究者等は、研究者倫理及び研究活動に係る法令等に関する研修又は科目等を受講しなければならない。

3 研究者等は、研究活動の正当性の証明手段を確保するとともに、第三者による検証可能性を担保するため、実験・観測記録ノート、実験データその他の研究資料等を一定期間適切に保管・管理し、開示の必要性及び相当性が認められる場合には、これを開示しなければならない。

4 研究活動上の不正行為を行ったと認定された研究者等は、その氏名及び研究不正の内容等が公表されるとともに、研究費の使用中止、論文の取下げや訂正等の勧告、本学の研究費の返還請求その他本学が行う措置に従わなければならない。

5 研究活動上の不正行為を行ったと認定された研究者等は、資金配分機関からの研究費の返還、資金配分機関が公募する競争的資金への一定期間の申請制限その他資金配分機関が行う措置に従わなければならない。

第2章 不正防止のための体制

(学長の責務)

第4条 学長は、研究倫理の向上及び不正行為の防止等に関し、法人全体を統括する権限と責任を有する者として、公正な研究活動を推進するために適切な措置を講じるものとする。

(研究倫理教育責任者)

第5条 学長は、部局における研究倫理教育について実質的な責任と権限を持つ者として研究倫理教育責任者を置くものとし、部局の長をもって充てる。

2 研究倫理教育責任者は、当該部局における研究倫理の向上及び不正行為の防止等に関する責任者として、公正な研究活動を推進するための適切な措置を講じるものとする。

3 研究倫理教育責任者は、当該部局に所属する研究者等に対し、研究者倫理に関する教育を定期的に行わなければならない。

4 研究倫理教育責任者は、前2項の措置を講じた場合には、学長へ報告するものとする。

5 研究倫理教育の実施方法及び研究倫理教育責任者の知識・能力向上について必要な事項は、学長が別に定める。

(研究倫理委員会の設置)

第6条 本学に、研究者等による不正行為を防止するため、研究倫理委員会（以下「倫理委員会」という。）を置く。

2 倫理委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) 理事（非常勤を除く。）
 - (2) 先端科学技術専攻の学系長
 - (3) その他学長が必要と認めた者
- 3 倫理委員会に委員長（以下「委員長」という。）を置き、前項第1号の委員のうち、学長が指名する者をもって充てる。
- 4 委員長は、倫理委員会の業務を統括する。
- 5 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名する委員がその職務を代行する。

（倫理委員会の職務）

第7条 倫理委員会は、次に掲げる事項を行う。

- (1) 研究倫理についての研修及び教育の企画及び実施に関する事項
- (2) 研究倫理についての国内外における情報の収集及び周知に関する事項
- (3) 研究者等の不正行為の調査に関する事項
- (4) その他研究倫理に関する事項

第3章 通報の受付

（通報の受付窓口）

第8条 通報又は相談への迅速かつ適切な対応を行うため、総務課及び第三者機関に受付窓口を置くものとする。

（通報の受付体制）

第9条 研究活動上の不正行為の疑いがあると思料する者は、何人も、書面、ファクシミリ、電子メール、電話、面談等により、受付窓口に対して通報を行うことができる。

- 2 通報は、原則として、顕名により、研究活動上の不正行為を行ったとする研究者又は研究グループ等の氏名又は名称、研究活動上の不正行為の態様その他事案の内容が明示され、かつ、不正とする合理的理由が示されていなければならない。
- 3 受付窓口の責任者は、匿名による通報について、必要と認める場合には、委員長と協議の上、これを受け付けることができる。
- 4 受付窓口は、通報を受け付けたときは、学長及び委員長に報告するものとする。学長は、当該通報に係る部局の長等に、その内容を通知するものとする。
- 5 受付窓口は、通報が郵便による場合など、当該通報が受け付けられたかどうかについて通報者が知り得ない場合には、通報が匿名による場合を除き、通報者に受け付けた旨を通知するものとする。
- 6 新聞等の報道機関、研究者コミュニティ又はインターネット等により、不正行為の疑いが指摘された場合（研究活動上の不正行為を行ったとする研究者又は研究グループ等の氏名又は名称、研究活動上の不正行為の態様その他事案の内容が明示され、かつ、不正とする合理的理由が示されている場合に限る。）は、委員長は、これを匿名の通報に準じて取り扱うことができる。

（通報の相談）

第10条 研究活動上の不正行為の疑いがあると思料する者で、通報の是非や手続について疑問がある者は、受付窓口に対して相談をすることができる。

2 通報の意思を明示しない相談があったときは、受付窓口は、その内容を確認して相当の理由があると認めたときは、相談者に対して通報の意思の有無を確認するものとする。

3 相談の内容が、研究活動上の不正行為が行われようとしている、又は研究活動上の不正行為を求められている等であるときは、受付窓口は、学長及び委員長に報告するものとする。

4 前項の報告があったときは、学長又は委員長は、その内容を確認し、相当の理由があると認めた場合には、その報告内容に関係する者に対して警告を行うものとする。

(受付窓口の職員の義務)

第11条 通報の受付に当たっては、受付窓口の職員は、通報者の秘密の遵守その他通報者の保護を徹底しなければならない。

2 受付窓口の職員は、通報を受け付けるに際し、面談による場合は個室にて実施し、書面、ファクシミリ、電子メール、電話等による場合はその内容を他の者が同時及び事後に見聞できないような措置を講ずるなど、適切な方法で実施しなければならない。

3 前2項の規定は、通報の相談についても準用する。

第4章 関係者の取扱い

(秘密保護義務)

第12条 この規則に定める業務に携わる全ての者は、業務上知ることができた秘密を漏らしてはならない。職員等でなくなった後も、同様とする。

2 学長及び委員長は、通報者、被通報者、通報内容、調査内容及び調査経過について、調査結果の公表に至るまで、通報者及び被通報者の意に反して外部に漏洩しないよう、これらの秘密の保持を徹底しなければならない。

3 学長及び委員長は、当該通報に係る事案が外部に漏洩した場合は、通報者及び被通報者の了解を得て、調査中にかかわらず、調査事案について公に説明することができる。ただし、通報者又は被通報者の責に帰すべき事由により漏洩したときは、当該者の了解は不要とする。

4 学長、委員長又はその他の関係者は、通報者、被通報者、調査協力者又は関係者に連絡又は通知をするときは、通報者、被通報者、調査協力者及び関係者等の人権、名誉及びプライバシー等を侵害することのないように、配慮しなければならない。

(通報者の保護)

第13条 部局の責任者は、通報をしたことを理由とする当該通報者の職場環境の悪化や差別待遇が起きないようにするために、適切な措置を講じなければならない。

- 2 本学に所属する全ての者は、通報をしたことを理由として、当該通報者に対して不利益な取扱いをしてはならない。
- 3 学長は、通報者に対して不利益な取扱いを行った者がいた場合は、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員就業規則、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学職員懲戒規則及び北陸先端科学技術大学院大学学生懲戒規則に定める適正な措置（以下「懲戒措置」という。）をとるものとする。
- 4 学長は、悪意（被通報者を陥れるため又は被通報者の研究を妨害するため等、専ら被通報者に何らかの不利益を与えること又は被通報者が所属する組織等に不利益を与えることを目的とする意思をいう。以下同じ。）に基づく通報であることが判明しない限り、単に通報したことを理由に当該通報者に対して懲戒措置及び配置換え等の不利益な措置を行ってはならない。

（被通報者の保護）

- 第14条 本学に所属する全ての者は、相当な理由なしに、単に通報がなされたことのみをもって、当該被通報者に対して不利益な取扱いをしてはならない。
- 2 学長は、相当な理由なしに、被通報者に対して不利益な取扱いを行ったものは、懲戒措置をとるものとする。
 - 3 学長は、相当な理由なしに、単に通報がなされたことのみを持って、懲戒措置及び研究活動の全面的な禁止等の不利益な措置を行ってはならない。

（悪意に基づく通報）

- 第15条 何人も、悪意に基づく通報を行ってはならない。
- 2 学長は、悪意に基づく通報であったことが判明した場合は、当該通報者の氏名の公表、懲戒処分、刑事告発その他必要な措置を講じることができる。
 - 3 学長は、前項の措置をとったときは、該当する資金配分機関及び文部科学省に対して、その措置の内容等を報告する。

第5章 事案の調査

（予備調査の実施）

- 第16条 第9条に基づく通報があった場合又は委員長がその他の理由により予備調査の必要を認めた場合は、委員長は予備調査委員会を設置し、予備調査委員会は予備調査を実施しなければならない。
- 2 予備調査委員会は、3名の委員によって構成するものとし、委員長が倫理委員会の議を経て指名する。
 - 3 予備調査委員会は、必要に応じて、予備調査の対象者に対して関係資料その他予備調査を実施する上で必要な書類等の提出を求め又は関係者のヒアリングを行うことができる。
 - 4 予備調査委員会は、本調査の証拠となり得る関係書類、研究ノート、実験資料等を保全する措置をとることができる。

（予備調査の方法）

第17条 予備調査委員会は、通報された行為が行われた可能性、通報の際に示された科学的理由の論理性、通報内容の本調査における調査可能性、その他必要と認める事項について、予備調査を行う。

2 通報がなされる前に取り下げられた論文等に対してなされた通報についての予備調査を行う場合は、取り下げに至った経緯及び事情を含め、研究上の不正行為の問題として調査すべきものか否か調査し、判断するものとする。

(本調査の決定等)

第18条 予備調査委員会は、通報を受け付けた日又は予備調査委員会を設置した日から起算して30日以内に、予備調査結果を倫理委員会に報告する。

2 倫理委員会は、予備調査結果を踏まえ、協議の上、直ちに、本調査を行うか否かを決定する。

3 倫理委員会は、本調査を実施することを決定したときは、通報者及び被通報者に対して本調査を行う旨を通知し、本調査への協力を求める。

4 倫理委員会は、本調査を実施しないことを決定したときは、その理由を付して通報者に通知する。この場合には、資金配分機関、文部科学省及び通報者の求めがあった場合に開示することができるよう、予備調査に係る資料等を保存するものとする。

5 倫理委員会は、本調査を実施することを決定したときは、当該事案に係る資金配分機関及び文部科学省に、本調査を行う旨を報告するものとする。

(調査委員会の設置)

第19条 倫理委員会は、本調査を実施することを決定したときは、同時に、その議決により調査委員会を設置する。

2 調査委員会の委員は、次に掲げる者とする。

(1) 研究倫理委員会の委員長又はその指名した倫理委員会の委員 1人

(2) 通報された事案に係る研究活動の研究分野における本学に所属する研究者及び学外の研究者 2人以上

(3) 法律の知識を有する外部有識者 2人以上

(4) その他委員長が必要と認めた者

3 調査委員会に主査を置き、前項第1号の委員をもって充てる。

4 調査委員会の委員の過半数は、本学に属さない外部有識者でなければならない。

5 調査委員会主査は、必要があると認めるときは、調査委員会委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(本調査の通知)

第20条 倫理委員会は、調査委員会を設置したときは、調査委員会委員の氏名及び所属を通報者及び被通報者に通知する。

2 前項の通知を受けた通報者又は被通報者は、当該通知を受けた日から起算して7日以内に、書面により、倫理委員会に対して調査委員会委員に関する異議を申し立てることができる。

- 3 倫理委員会は、前項の異議申立てがあった場合は、当該異議申立ての内容を審査し、その内容が妥当であると判断したときは、当該異議申立てに係る調査委員会委員を交代させるとともに、その旨を通報者及び被通報者に通知する。

(本調査の実施)

第21条 調査委員会は、本調査の実施の決定があった日から起算して30日以内に、本調査を開始するものとする。

- 2 調査委員会は、通報者及び被通報者に対し、直ちに、本調査を行うことを通知し、調査への協力を求めるものとする。
- 3 調査委員会は、通報において指摘された当該研究に係る論文、実験・観察ノート、生データその他資料の精査及び関係者のヒアリング等の方法により、本調査を行うものとする。
- 4 調査委員会は、被通報者による弁明の機会を設けなければならない。
- 5 調査委員会は、被通報者に対し、再実験等の方法によって再現性を示すことを求めることができる。また、被通報者から再実験等の申し出があり、調査委員会がその必要性を認める場合は、それに要する期間及び機会並びに機器の使用等を保障するものとする。
- 6 通報者、被通報者及びその他当該通報に係る事案に関係する者は、調査が円滑に実施できるよう積極的に協力し、真実を忠実に述べるなど、調査委員会の本調査に誠実に協力しなければならない。

(本調査の対象)

第22条 本調査の対象は、通報された事案に係る研究活動のほか、調査委員会の判断により、本調査に関連した被通報者の他の研究を含めることができる。

(証拠の保全)

第23条 調査委員会は、本調査を実施するに当たって、通報された事案に係る研究活動に関して、証拠となる資料及びその他関係書類を保全する措置をとるものとする。

- 2 通報された事案に係る研究活動が行われた研究機関が本学でないときは、調査委員会は、通報された事案に係る研究活動に関して、証拠となる資料及びその他関係書類を保全する措置をとるよう、当該研究機関に依頼するものとする。
- 3 調査委員会は、前2項の措置に必要な場合を除き、被通報者の研究活動を制限してはならない。

(本調査の中間報告)

第24条 調査委員会は、本調査の終了前であっても、通報された事案に係る資金配分機関の求めに応じ、本調査の中間報告を当該資金配分機関に提出するものとする。

(調査における研究又は技術上の情報の保護)

第25条 調査委員会は、本調査に当たっては、調査対象における公表前のデータ、論文等の研究又は技術上秘密とすべき情報が、調査の遂行上必要な範囲外に漏洩することがないように、十分配慮するものとする。

(不正行為の疑惑への説明責任)

第26条 調査委員会の本調査において、被通報者が通報された事案に係る研究活動に関する疑惑を晴らそうとする場合には、自己の責任において、当該研究活動が科学的に適正な方法及び手続にのっとり行われたこと、並びに論文等もそれに基づいて適切な表現で書かれたものであることを、科学的根拠を示して説明しなければならない。

2 前項の場合において、再実験等を必要とするときは、第21条第5項に定める保障を与えなければならない。

第6章 不正行為等の認定

(認定の手続)

第27条 調査委員会は、本調査を開始した日から起算して150日以内に調査した内容をまとめ、不正行為が行われたか否か、不正行為と認定された場合はその内容及び悪質性、不正行為に関与した者とその関与の度合い、不正行為と認定された研究に係る論文等の各著者の当該論文等及び当該研究における役割、その他必要な事項を認定する。

2 前項に掲げる期間につき、150日以内に認定を行うことができない合理的な理由がある場合は、その理由及び認定の予定日を付して学長に申し出て、その承認を得るものとする。

3 調査委員会は、不正行為が行われなかったと認定される場合において、調査を通じて通報が悪意に基づくものであると判断したときは、併せて、その旨の認定を行うものとする。

4 前項の認定を行うに当たっては、通報者に弁明の機会を与えなければならない。

5 調査委員会は、第1項及び第3項に定める認定が終了したときは、直ちに、学長に報告しなければならない。

(認定の方法)

第28条 調査委員会は、被通報者から説明を受けるとともに、調査によって得られた、物的・科学的証拠、証言、被通報者の自認等の諸証拠を総合的に判断して、不正行為か否かの認定を行うものとする。

2 調査委員会は、被通報者による自認を唯一の証拠として不正行為を認定することはできない。

3 調査委員会は、被通報者の説明及びその他の証拠によって、不正行為であるとの疑いを覆すことができないときは、不正行為と認定することができる。生データや実験・観察ノート、実験試料・試薬及び関係書類等の不存在等、本来存在すべき基本的な要素の不足により、被通報者が不正行為であるとの疑いを覆すに足る証拠を示せないときも同様とする。

(調査結果の通知及び報告)

第29条 学長は、調査結果（認定を含む。）を通報者、被通報者及び被通報者以外で研究活動上の不正行為に関与したと認定された者に、直ちに、通知するものとする。被通報者が本学以外の機関に所属している場合は、その所属機関にも通知する。

2 学長は、前項の通知に加えて、調査結果を当該事案に係る資金配分機関及び文部科学省に報告するものとする。

3 学長は、悪意に基づく通報との認定があった場合において、通報者が本学以外の機関に所属しているときは、当該所属機関にも通知するものとする。

(不服申立て)

第30条 前条第1項の調査結果の通知を受けた者（被通報者の不服申立ての審議の段階で悪意に基づく通報と認定されたものを含む。）は、通知を受けた日から起算して14日以内に、調査委員会に対して不服申し立てをすることができる。ただし、その期間内であっても、同一理由による不服申立てを繰り返すことはできない。

2 不服申立ての審査は、調査委員会が行う。学長は、新たな専門性を要する判断が必要となる場合は、調査委員の交代若しくは追加、又は調査委員会に代えて他の者に審査をさせるものとする。ただし、調査委員会の構成の変更等を行う相当の理由がないと認めるときは、この限りではない。

3 前項に定める新たな調査委員は、第19条第2項及び第4項に準じて指名する。

4 調査委員会は、当該事案の再調査を行うまでもなく、不服申立てを却下すべきものと決定した場合には、直ちに、学長に報告する。報告を受けた学長は、不服申立人に対し、その決定を通知するものとする。その際、その不服申立てが当該事案の引き延ばしや認定に伴う各措置の先送りを主な目的とするものと調査委員会が判断した場合は、以後の不服申立てを受け付けないことを併せて通知するものとする。

5 調査委員会は、不服申立てに対して再調査を行う旨を決定した場合には、直ちに、学長に報告する。報告を受けた学長は、不服申立人に対し、その決定を通知するものとする。

6 学長は、被通報者から不服申立てがあったときは通報者に対して通知し、通報者から不服申立てがあったときは被通報者に対して通知するものとする。また、その事案に係る資金配分機関及び文部科学省に報告する。不服申立ての却下又は再調査開始の決定をしたときも同様とする。

(再調査)

第31条 前条に基づく不服申立てについて、再調査を実施する決定をした場合には、調査委員会は、不服申立人に対し、先の調査結果を覆すに足るものと不服申立人が思料する資料の提出を求め、その他当該事案の解決に向けて、再調査に協力することを求めるものとする。

- 2 前項に定める不服申立人からの協力が得られない場合には、調査委員会は、再調査を行うことなく手続を打ち切ることができる。その場合には、調査委員会は、直ちに学長に報告する。報告を受けた学長は、不服申立人に対し、その決定を通知するものとする。
- 3 調査委員会は、再調査を開始した場合には、その開始の日から起算して50日以内に、先の調査結果を覆すか否かを決定し、その結果を直ちに学長に報告するものとする。ただし、50日以内に調査結果を覆すか否かの決定ができない合理的な理由がある場合は、その理由及び決定予定日を付して学長に申し出て、その承認を得るものとする。
- 4 学長は、第2項又は第3項の報告に基づき、直ちに、再調査手続の結果を通報者、被通報者及び被通報者以外で研究活動上の不正行為に関与したと認定された者に通知するものとする。被通報者が本学以外の機関に所属している場合は、その所属機関にも通知する。また、当該事案に係る資金配分機関及び文部科学省に報告する。

(調査結果の公表)

第32条 学長は、研究活動上の不正行為が行われたとの認定がなされた場合には、直ちに、調査結果を公表するものとする。

- 2 前項の公表における公表内容は、研究活動上の不正行為に関与した者の氏名・所属、研究活動上の不正行為の内容、本学が公表時までに行った措置の内容、調査委員会委員の氏名・所属、調査の方法・手順等を含むものとする。
- 3 前項の規定にかかわらず、研究活動上の不正行為があったと認定された論文等が、通報がなされる前に取り下げられていたときは、当該不正行為に関与した者の氏名・所属を公表しないことができる。
- 4 研究活動上の不正行為が行われなかったとの認定がなされた場合には、原則として、調査結果は公表しない。ただし、調査事案が外部に漏洩していた場合又は論文等に故意によるものでない誤りがあった場合は、調査結果を公表するものとする。
- 5 前項ただし書きの公表における公表内容は、研究活動上の不正行為がなかったこと、論文等に故意によるものではない誤りがあったこと、被通報者の氏名・所属、調査委員会委員の氏名・所属、調査の方法・手順等を含むものとする。
- 6 学長は、悪意に基づく通報が行われたとの認定がなされた場合には、悪意に基づく通報と認定した理由、調査委員会委員の氏名・所属、調査の方法・手順等を公表する。

第7章 措置及び処分

(本調査中における一時的措置)

第33条 学長は、本調査を行うことを決定したときから調査委員会の調査結果の報告を受けるまでの間、被通報者に対して通報された研究費の一時的な支出停止等の必要な措置を講じることができる。

- 2 学長は、資金配分機関から、被通報者の該当する研究費の支出停止等を命じられた場合は、それに応じた措置を講じるものとする。

(研究費の使用中止)

第34条 学長は、研究活動上の不正行為に関与したと認定された者、研究活動上の不正行為が認定された論文等の内容に責任を負うものとして認定された者、及び研究費の全部又は一部について使用上の責任を負うものとして認定された者（以下「被認定者」という。）に対して、直ちに研究費の使用中止を命ずるものとする。

(論文等の取下げ等の勧告)

第35条 学長は、被認定者に対して、研究活動上の不正行為と認定された論文等の取下げ、訂正又はその他の措置を勧告するものとする。

- 2 被認定者は、前項の勧告を受けた日から起算して14日以内に勧告に応ずるか否かの意思表示を学長に行わなければならない。
- 3 学長は、被認定者が第1項の勧告に応じない場合は、その事実を公表するものとする。

(措置の解除等)

第36条 学長は、研究活動上の不正行為が行われなかったものと認定された場合は、本調査に際してとった研究費の支出停止等の措置を解除するものとする。また、証拠保全の措置については、不服申立てがないまま申立期間が経過した後又は不服申立ての審査結果が確定した後、解除する。

- 2 学長は、研究活動上の不正行為を行わなかったと認定された者の名誉を回復する措置及び不利益が生じないための措置を講じるものとする。

(処分)

第37条 学長は、本調査の結果、研究活動上の不正行為が行われたものと認定された場合は、当該研究活動上の不正行為に関与した者に対して、懲戒措置をとるものとする。

- 2 学長は、前項の措置をとったときは、該当する資金配分機関及び文部科学省に対して、その措置の内容等を報告する。

(是正措置等)

第38条 倫理委員会は、本調査の結果、研究活動上の不正行為が行われたものと認定された場合には、学長に対し、是正措置、再発防止措置、その他必要な環境整備措置（以下「是正措置等」という。）をとることを勧告するものとする。

- 2 学長は、前項の勧告に基づき、関係する部局の責任者に対し、是正措置等をとることを命ずる。また、必要に応じて、本学全体における是正措置をとるものとする。
- 3 学長は、前項に基づいてとった是正措置等の内容を該当する資金配分機関及び文部科学省に対して報告するものとする。

第8章 雑則

(事務)

第39条 研究活動上の不正行為に関する通報等の受付に係る事務は総務課において処理する。

2 学生の教育に関する研究倫理教育に関する事務は教育支援課において処理する。

3 前2項以外に係る事務は関係各課等の協力を得て研究推進課において処理する。

(雑則)

第40条 この規則に定めるもののほか、この規則の実施に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

(施行期日)

1 この規則は、平成27年3月26日から施行する。

(国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における研究活動の不正行為への対応に関する規則の廃止)

2 「国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学における研究活動の不正行為への対応に関する規則」(平成18年北院大規則第100号)は、廃止する。

附 則(平成27年4月1日施行)

この規則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則(平成28年4月1日施行)

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

附 則(平成28年12月1日施行)

この規則は、平成28年12月1日から施行する。

附 則(平成29年4月1日施行)

この規則は、平成29年4月1日から施行する。

附 則(平成30年4月1日規則第39号)

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

○金沢大学研究活動不正行為等防止規程

(平成 27 年 4 月 1 日規程第 2274 号)

(趣旨)

第 1 条 この規程は、研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン(平成 26 年 8 月 26 日文部科学大臣決定。以下「ガイドライン」という。)及び金沢大学研究者行動規範(平成 20 年 1 月 22 日制定)の趣旨を踏まえ、国立大学法人金沢大学コンプライアンス基本規則第 12 条に基づき、金沢大学(以下「本学」という。)における研究活動の不正防止に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第 2 条 この規程は、研究活動が真実の探求を積み重ね、新たな知を創造していく営みであり、科学研究の実施が社会からの信頼と負託の上に成り立っていることに鑑み、研究機関である本学が、組織として責任体制の確立による管理責任の明確化を図り、もって研究活動の不正行為を事前に防止することを目的とする。

(特定不正行為)

第 3 条 この規程において対象とする研究活動における不正行為(以下「特定不正行為」という。)とは、次に掲げる行為をいう。

- (1) 捏造 存在しないデータ、研究成果等を作成すること。
- (2) 改ざん 研究資料・機器・過程を変更する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を真正でないものにすること。
- (3) 盗用 他の研究者のアイディア、分析・解析方法、データ、研究成果、論文若しくは用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること。

(最高管理責任者)

第 4 条 本学における研究活動の不正防止及び対応に関する最高管理責任者は学長とする。

- 2 学長は、研究活動における行動指針を定めるとともに、次条に定める研究不正防止責任者が責任をもって研究活動を管理できるようリーダーシップを発揮して不正行為の防止等に努めなければならない。

(研究不正防止責任者)

第 5 条 本学における研究活動上の不正行為の防止等について総括するとともに、次条第 2 項に定める研究倫理教育を推進するため、研究不正防止責任者を置き、研究担当理事をもって充てる。

(研究倫理教育責任者)

第 6 条 各部局(金沢大学学則第 22 条第 1 項に規定する部局をいう。以下同じ。)に、研究倫理教育責任者を置き、当該部局の長をもって充てる。

- 2 研究倫理教育責任者は、当該部局に所属する研究活動に従事する者を対象に定期的に研究者等に求められる倫理規範の修得等をさせるための教育(以下「研究倫理教育」と

いう。)を実施するとともに、当該部局における研究活動上の不正行為の防止等に関し統括する。

- 3 研究倫理教育責任者は、前項に規定するもののほか、各研究科の教育研究上の目的及び専攻分野の特性に応じて、大学院の学生に対して研究者倫理に関する知識及び技術が身に付くよう教育課程の内外を問わず研究倫理教育の適切な機会を設けるものとする。また、学域学生に対しても研究者倫理に関する基礎的素養の修得に必要な研究倫理教育を受けることができるよう配慮しなければならない。
- 4 前2項に定める研究倫理教育には、研究データとなる実験・観察ノート等の記録媒体の作成(作成方法等を含む。)・保管、実験試料・試薬の保存、論文作成の際の各研究者間における役割分担・責任関係の明確化、利益相反の考え方、守秘義務等、研究活動に関して守るべき作法についての知識及び技術に関する項目を含めるものとする。
- 5 研究倫理教育責任者は、共同研究における当該部局の個々の研究者等がそれぞれの役割分担・責任を明確化すること並びに複数の研究者による研究活動の全容を把握・管理する立場にある代表研究者が当該部局に所属する場合は当該代表研究者が研究活動及び研究成果を適切に確認していくことを促すとともに、当該部局に所属する若手研究者等が自立した研究活動を遂行できるようメンターの配置等による適切な支援・助言等が行われる環境の整備に努めなければならない。

(本学研究者の責務)

第7条 本学に雇用されて研究活動に従事している者及び本学の施設や設備を利用して研究に携わる者(以下「本学研究者」という。)は、適切な研究活動を行うとともに、他者による不正行為の防止に努めなければならない。

- 2 本学研究者は、研究倫理活動に係る法令等に関する研修等を受講しなければならない。

(研究データ等の保存・開示)

第8条 本学研究者は、研究によって生じた生データ、実験・観察ノート、実験試料・試薬等の研究データ等を研究が終了若しくは中止したとき又は研究に基づく論文等が公表されたときのいずれか遅い時期から、電子データ及び実験・観察ノートは10年間、その他の研究データ等は5年間、善良なる管理者の注意義務をもって保存し、開示の必要性及び相当性が認められる場合は、これを開示しなければならない。

(不正行為の禁止)

第9条 本学研究者は、特定不正行為を行ってはならない。また、他の学術雑誌等に既に発表又は投稿中の論文と本質的に同じ論文を投稿する二重投稿、論文著作者が適正に公表されない不適切なオーサiership等の研究者倫理に反する行為も同様とする。

(研究不正調査責任者)

第10条 本学の研究活動における特定不正行為に対応する責任者は、国立大学法人金沢大学コンプライアンス基本規則第6条に定めるコンプライアンス総括責任者(以下「コンプライアンス総括責任者」という。)とする。ただし、コンプライアンス総括責任者

が、告発のあった事案について告発者及び被告発者と直接の利害関係にあるときは、学長が指名する理事(以下「研究不正調査責任者」という。)とする。

(特定不正行為の受付窓口)

第11条 特定不正行為に関する告発(以下「告発」という。)又は告発の意思を明示しない相談(以下「相談」という。)を受け付ける窓口(以下「受付窓口」という。)は、国立大学法人金沢大学公益通報者保護規程第5条に定める窓口とする。

2 告発又は相談を受け付けた部署は、受付窓口に当該事案を回付するものとする。

3 受付窓口は、告発又は相談があったときは、その内容を直ちにコンプライアンス総括責任者に報告するものとする。

(告発の取扱い)

第12条 告発は、顕名によるものとし、書面、電話、ファクシミリ、電子メール、面談等により受付窓口に行き届くものとする。

2 告発は、特定不正行為を行ったとする研究者・グループ、特定不正行為の態様その他事案の内容が明示され、かつ、不正とする科学的な合理性のある理由が示されているものに限り受け付けるものとする。

3 第1項の規定にかかわらず、匿名による告発があった場合において、告発の内容が相当程度信頼に足るものと学長が認めたときは、顕名の告発に準じて取り扱うことができるものとする。

4 コンプライアンス総括責任者は、受付窓口が告発を受け付けたか否かを告発者が知り得ない方法による告発がなされた場合は、告発を受け付けたことを告発者に通知するものとする。ただし、匿名による告発については、この限りではない。

5 コンプライアンス総括責任者は、告発のあった事案が、本学以外の他の機関においても調査を行うことが想定される場合は、当該機関にも告発内容を通知するものとする。

6 本学は、告発のあった事案について、ガイドラインが定める調査機関に本学が該当しない場合は、調査機関としてガイドラインが定める機関に当該事案を回付する。

(相談への対応)

第13条 告発の意思を明示しない受付窓口への相談については、研究不正調査責任者がその内容に応じ、告発に準じてその内容を確認・精査し、相当の理由があると認めたときは、相談者に対して告発の意思の有無を確認するものとする。

2 前項において、相談者から告発の意思表示がなされない場合であっても、学長が特に必要と認めたときは、当該事案について調査を行うことがある。

(警告)

第14条 研究不正調査責任者は、特定不正行為が行われようとしている、若しくは特定不正行為を求められているとの告発又は相談を受けた場合は、その内容を確認・精査し、相当の理由があると認めたときは、学長に報告するものとする。

- 2 学長は、前項の報告を受けた場合は、その内容を確認し、相当の理由があると認めたときは、被告発者に警告を行うものとする。ただし、本学が被告発者の所属する機関でないときは、本学は被告発者の所属する機関に事案を回付するものとする。

(秘密保持)

- 第 15 条 特定不正行為に関する告発又は相談について、業務上その内容を知り得た者は、その事案の調査結果が公表されるまで関係者以外の者に漏らしてはならない。また、調査に協力した役員、職員、学生等も同様とする。

(例外的公表)

- 第 16 条 本学は、調査事案が何らかの事由により漏えいした場合(告発者又は被告発者の責により漏えいした場合を除く。)は、告発者及び被告発者の了解を得て、調査中の事案について公表することがある。

(告発者の保護)

- 第 17 条 本学は、単に告発を行ったことを理由にして告発者に対し、解雇、降格、減給その他不利益な取扱いを行わない。

(悪意に基づく告発の禁止)

- 第 18 条 何人も、被告発者を陥れること、被告発者が行う研究を妨害すること等、専ら被告発者に何らかの損害を与えること又は被告発者が所属する機関・組織等に不利益を与えることを目的とした意思(以下「悪意」という。)に基づく告発を行ってはならない。

(被告発者の保護)

- 第 19 条 本学は、相当な理由がないにもかかわらず単に告発がなされたことをもって、被告発者の研究活動の一部又はすべてについて制限を加えること及び被告発者に対して解雇、降格、減給その他不利益な取扱いを行わない。

(調査関係者の保護)

- 第 20 条 学長は、告発者、被告発者、調査協力者若しくは関係者に連絡し、又は通知するときは、告発者、被告発者、調査協力者及び関係者の人権、名誉、プライバシー等を侵害することのないよう配慮するものとする。

(不正疑惑報道等への対応)

- 第 21 条 本学は、本学研究者の特定不正行為の疑いが学会等の科学コミュニティ又は報道により指摘された場合は、本学に告発があった場合に準じた取扱いをすることがある。

- 2 本学は、本学研究者の特定不正行為の疑いがインターネット上に掲載され、かつ、特定不正行為を行ったとする研究者・グループ、特定不正行為の態様等、事案の内容が掲示され、不正とする科学的な合理性のある理由が示されていることを確認した場合は、本学に告発があった場合に準じた取扱いをすることがある。

(事案の調査)

第22条 本学は、本学研究者に係る特定不正行為の告発が本学にあった場合(他の機関において告発があり、回付された事案を含む。以下同じ。)は、原則として、告発された事案について調査を行う。

2 本学は、複数の機関に所属する本学研究者に係る特定不正行為の告発が本学にあった場合は、当該研究者が所属する関係機関と協議の上、合同で調査を行うものとする。ただし、協議の結果、特段の定めをした場合は、その定めによるものとする。

3 本学は、本学研究者が以前に所属していた研究機関における研究活動に係る告発が本学にあった場合は、当該機関に告発内容を通知し、原則として当該機関と合同で調査を行う。

4 本学は、本学に以前に所属していた研究者が本学に所属していた期間における研究活動に係る告発が本学にあった場合は、当該研究者が現に所属する研究機関に告発内容を通知し、原則として当該機関と合同で調査を行う。ただし、当該研究者が現に所属する機関がないときは、本学が調査を行うものとする。

5 本学は、前4項の規定に基づき誠実に調査を行ったにもかかわらず、調査の実施が極めて困難な状況にある場合は、告発された事案における研究活動に係る予算を配分し、又は措置した機関(以下「配分機関」という。)にその状況を報告するものとし、当該事案について、その配分機関が調査を行うときは、これに協力する。

6 本学は、特に必要があると認めるときは、他の研究機関及び学会等の科学コミュニティに調査を委託すること又は調査を実施する上での協力を求めることがある。

(予備調査)

第23条 本学は、告発を受け付けたときは、速やかに告発された特定不正行為が行われた可能性、告発の際に示された科学的な合理性のある理由の論理性、告発された事案に係る研究活動の告発までの期間が、生データ、実験・観察ノート、実験試料・試薬等の研究成果の事後の検証を可能とするものについての各研究分野の特性に応じた合理的な保存期間又は本学が定める保存期間内であること等の告発内容の合理性、調査可能性等について、予備調査を行う。

2 予備調査は、研究不正調査責任者及び学長が指名する者で組織する研究不正予備調査委員会(以下「予備調査委員会」という。)が行う。

3 予備調査委員会に委員長を置き、研究不正調査責任者をもって充てる。

4 予備調査委員会は、告発がなされる前に取り下げられた論文等に対する予備調査については、取下げに至った経緯・事情を含め、特定不正行為に係る事案として調査する必要性を調査する。

5 予備調査委員会は、特に必要があると認めたときは、証拠となり得る関係書類、研究ノート、実験資料等を保全する措置をとることができる。

6 本学は、予備調査の結果、告発がなされた事案が本格的な調査をすべきものと判断した場合は、本格的な調査(以下「本調査」という。)を行う。

- 7 本学は、予備調査の結果、告発がなされた事案について本調査を行わないことを決定したときは、その旨を理由とともに告発者に通知するものとする。
- 8 前項に規定する場合において、本学は、予備調査に係る資料等を保存し、当該事案に係る予算を配分機関等及び告発者から請求があった場合は、当該資料等を開示するものとする。
- 9 予備調査は、告発を受け付けた日(他機関から回付があったときは、回付を受け付けた日)から概ね 30 日以内に終了するものとする。ただし、調査対象機関が本学以外の機関に及ぶ場合は、当該機関の調査に要する期間を加えることができる。
- 10 第 6 項及び第 7 項に規定する判断及び決定は、予備調査委員会の報告に基づき、学長が行う。

(本調査)

第 24 条 学長は、前条第 6 項に規定する本調査の実施を決定したときは、告発者及び被告発者に対し、本調査を行うことを通知し、調査への協力を求めるとともに、当該事案に係る配分機関等及び文部科学省にこの旨を報告する。

- 2 前項に規定する場合において、被告発者が本学以外の機関に所属するときは、併せて当該機関に通知するものとする。
- 3 本学は、前条第 6 項に規定する本調査の実施の決定を行った日から概ね 30 日以内に本調査を開始するものとする。

(特定不正行為調査委員会)

第 25 条 学長は、本調査の実施を決定したときは、本学に特定不正行為調査委員会(以下「本調査委員会」という。)を設置する。

- 2 本調査委員会は、当該事案の調査に関し、関係する論文、実験・観察ノート、生データ等の各種資料の保全及び提出を求めること、関係者から事情を聴取すること、再実験を要請すること等必要な権限を有する。
- 3 本調査委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。
 - (1) 研究不正調査責任者
 - (2) 学長が指名する役職員 若干名
 - (3) 外部有識者 2 名以上
- 4 前項第 3 号の委員の数は、委員の総数の二分の一以上とする。
- 5 本調査委員会に委員長を置き、第 3 項第 1 号の委員をもって充てる。
- 6 委員は、告発者及び被告発者と直接の利害関係を有しない者とする。
- 7 本調査委員会は、当該事案の調査が終了したときは、直ちに調査結果を学長に報告するものとする。
- 8 本調査委員会は、第 33 条第 1 項に規定する不服申立ての受付期限の日の翌日をもって任務を終了する。ただし、不服申立てがあり、本調査委員会において不服申立てに基

づく審査等を行う場合は、当該審査結果の報告を学長に行ったときに任務を終了するものとする。

(本調査委員会委員の通知)

第 26 条 学長は、本調査委員会を設置したときは、本調査委員会委員の氏名及び所属を告発者及び被告発者に通知するものとする。

(異議申し立て)

第 27 条 告発者及び被告発者は、前条の通知を受け取った日から 7 日以内に、理由を付して本調査委員会委員の選任について学長に異議を申し立てることができる。

2 学長は、前項の申立てがあつた場合は、その内容を審査し、妥当と判断したときは、当該委員の交代又は解任を行うものとする。

3 学長は、前項に規定する審査結果及びその対応を告発者及び被告発者に通知するものとする。

(調査方法)

第 28 条 本調査委員会は、告発された事案に係る研究活動に関する論文、実験・観察ノート、生データ等の各種資料の精査、関係者からの事情聴取、本調査委員会の要請又は被告発者の申し出による再実験の実施等により調査する。

2 前項の調査に当たっては、本調査委員会は、被告発者から弁明の聴取を行わなければならない。

3 第 1 項の再実験を行う場合は、それに要する期間及び機会(機器、経費等を含む。)に関し、本調査委員会が合理的に必要と判断する範囲内において、本調査委員会の指導・監督の下に行うものとする。

4 本調査委員会が本学以外の機関において調査を実施することが必要と判断したときは、本学は当該機関に調査の協力を要請するものとする。

5 本調査委員会は、告発に係る研究活動のほか、本調査委員会が必要と判断したときは、調査に関連した被告発者の研究活動を調査対象に含めることができる。

6 本調査委員会は、調査に当たって、公表前のデータ、論文等の研究又は技術上秘密とすべき情報が、調査の遂行上必要な範囲の外に漏えいすることのないよう十分配慮しなければならない。

7 告発者、被告発者及びその他当該告発に係る事案に関係する者は、調査が円滑に実施できるよう積極的に協力し、真実を忠実に述べるなど、調査委員会の本調査に誠実に協力しなければならない。

(資料等の保全等)

第 29 条 本調査委員会は、本調査に当たり、告発に係る研究活動に関する資料等を保全する措置を行う。

2 前項の資料等が本学以外の他の機関にあるときは、本学は、当該機関に対して資料等の保全を要請するものとする。

- 3 本学は、前2項の措置に影響しない範囲内において、被告発者の研究活動を制限しない。ただし、学長が特に必要があると認めたときは、告発に関連する研究活動の停止を命じることがある。

(被告発者の説明責任)

第30条 本調査委員会の調査において、被告発者が告発の疑惑を晴らそうとするときは、自己の責任において、当該研究活動が科学的に適正な方法及び手続に基づいて行われたこと並びに論文等がそれに基づいて適切な表現で執筆されたものであることを、科学的根拠を示して説明しなければならない。

(認定)

第31条 本調査委員会は、調査した内容を取りまとめ、特定不正行為の有無を認定する。

- 2 前項の認定は、原則として本調査委員会が調査を開始した日から概ね150日以内に行うものとする。
- 3 本調査委員会は、特定不正行為が行われたと認定したときは、その内容、特定不正行為に関与した者及びその関与の度合い並びに特定不正行為と認定した研究活動に係る論文等の各著者の当該論文等及び当該研究活動における役割を認定するものとする。
- 4 本調査委員会は、特定不正行為が行われていないと認定した場合であって、調査を通じて告発が悪意に基づいたものであることが判明したときは、その旨を併せて認定するものとする。
- 5 前項の認定を行うに当たっては、本調査委員会は、告発者に弁明の機会を与えなければならない。
- 6 本調査委員会は、第1項、第3項及び第4項の認定を行ったときは、直ちに学長に認定結果を報告しなければならない。

(認定の判断基準)

第32条 前条第1項の認定に当たっては、本調査委員会は、第30条に定める被告発者からの説明及び調査によって得られた物的・科学的証拠、証言、被告発者の自認等の諸証拠を総合的に判断して行うものとする。ただし、被告発者の自認等を唯一の証拠として特定不正行為と認定することはできないものとする。

- 2 前項の判断に当たっては、被告発者の研究体制、データチェックの仕方等、様々な観点から客観的な不正行為の事実、故意性等について、十分に検討するものとする。
- 3 本調査委員会は、特定不正行為に関する証拠が提出された場合には、被告発者の説明その他調査により得られた証拠によって、特定不正行為の疑いが覆されないときは、特定不正行為があったものと認定するものとする。
- 4 被告発者が、生データ、実験・観察ノート、実験試料・試薬の不存在等、本来、存在すべきであると本調査委員会が判断する基本的な要素の不足により特定不正行為であることの疑いを覆すに足る証拠を示せないとき(被告発者が善良な管理者の注意義務を履行していたにもかかわらず、その責によらない事由によりその基本的な要素を十分

に示すことができなくなった場合等、正当な理由があると本調査委員会が認める場合並びに生データ、実験・観察ノート、実験材料・試薬等の不存在等が、各研究分野の特性に応じた合理的な保存期間及び本学又は告発に係る研究活動を行っていた機関が定める保存期間を超えることによるものである場合を除く。)も前項と同様とする。

(調査結果等の通知等)

第 33 条 学長は、調査結果(認定を含む。以下同じ。)を速やかに告発者及び被告発者(被告発者以外の者で、特定不正行為に関与したと認定したものを含む。以下同じ。)に通知する。

2 被告発者が本学以外の機関に所属している場合は、当該機関に当該調査結果を前項の通知と併せて通知するものとする。

3 学長は、前 2 項に定めるもののほか、当該事案に係る配分機関及び文部科学省に当該調査結果を報告するものとする。

4 学長は、悪意に基づく告発と認定された場合で、告発者の所属する機関が本学以外の機関であるときは、当該所属機関にその旨を通知する。

5 学長は、告発に係る研究活動の配分機関から請求があった場合は、調査の終了前であっても調査の中間報告を当該機関に行うものとする。

(不服申立て)

第 34 条 特定不正行為と認定された被告発者及び告発が悪意に基づくものと認定された告発者は、前条第 1 項に規定する通知を受け取った日から 14 日以内に不服を学長に申し立てることができる。ただし、同一理由による不服申立てを繰り返すことはできない。

2 前項に定める期日までに不服申立てがない場合は、被告発者及び告発者は本調査委員会による認定に異議がないものとみなす。

(不服申立ての審査)

第 35 条 前条第 1 項に規定する不服申立ての審査は、本調査委員会が行う。

2 前項の規定にかかわらず、学長は、不服申立てについて、本調査委員会の構成の変更等を必要とする相当な理由があると認めたときは、調査委員を交代若しくは追加すること又は本調査委員会に代えて他の者に審査をさせることができる。

3 本調査委員会又は前項に規定する本調査委員会に代わる者(以下「本調査委員会等」という。)は、特定不正行為があったと認定した被告発者から不服申立てがあった場合は、不服申立ての趣旨、理由等を勘案し、当該事案の再調査の必要性を速やかに判断するものとする。

4 本調査委員会等は、前項に規定する判断の結果、不服申立てを却下することを決定したときは、その旨を直ちに学長に報告するものとする。

- 5 本調査委員会等は、第3項に規定する判断の結果、再調査を行うことを決定したときは、被告発者に対し先の調査を覆すに足る資料の提出等の再調査の協力を求めるものとする。
- 6 前項に規定する場合において、被告発者の協力を得られない場合は、本調査委員会等は再調査を行わず、審査を打ち切ることができるものとし、審査を打ち切ったときは、その旨を直ちに学長に報告する。
- 7 本調査委員会等は、第5項の再調査を開始したときは、再調査を開始した日から概ね50日以内に審査結果を決定し、その結果を直ちに学長に報告するものとする。
- 8 本調査委員会等は、悪意に基づく告発と認定した告発者から不服申立てがあった場合は、再調査を行うものとし、再調査を開始した日から概ね30日以内に調査し、その結果を直ちに学長に報告するものとする。
- 9 本学は、不服の申立てが当該事案の引き伸ばし又は認定に伴う各措置の先送りを主な目的とすると調査委員会等が判断するときは、以後の不服申立てを受け付けないものとする。

(不服申立てに係る関係者への通知等)

第36条 学長は、第34条第1項に規定する不服申立てがあったときは、その旨を告発者又は被告発者に通知し、並びに当該事案に係る配分機関及び文部科学省に報告するものとする。

- 2 学長は、前条第4項及び第5項に規定する報告に基づく決定を行ったときは、その旨を被告発者に通知するとともに、当該事案に係る配分機関及び文部科学省に報告するものとする。
- 3 学長は、前条第7項の審査結果を被告発者、被告発者が所属する本学以外の機関及び告発者に通知するとともに、当該事案に係る配分機関及び文部科学省に報告するものとする。

(調査結果の公表)

第37条 学長は、本調査委員会の調査の結果、特定不正行為が行われたと認定したときは、速やかに公表するものとする。

- 2 学長は、特定不正行為が行われなかったと認定したときは、公表しない。ただし、調査事案が外部に漏えいしていた場合及び論文等に故意によるものでない誤りがあった場合は、この限りではない。
- 3 前項の規定にかかわらず、学長は、告発が悪意に基づくものであると認定した場合は、調査結果を公表するものとする。
- 4 前各項に規定する公表の内容は、次に定めるところによるものとする。
 - (1) 第1項に規定する公表内容は、特定不正行為に関与した者の氏名・所属、特定不正行為の内容、本学が公表時までに行った措置の内容、本調査委員会の氏名・所属、調査の方法・手順等を含むものとする。

(2) 第2項ただし書に基づく公表内容は、研究活動上の不正がなかったこと、論文等に故意によるものではない誤りがあったこと、被告発者の氏名・所属、調査委員会の氏名・所属、調査の方法・手順等を含むものとする。

(3) 第3項に規定する公表内容は、告発者の氏名・所属、調査の方法・手順等を公表する。

5 前項各号の規定に関わらず、事案の内容により学長が特に必要があると認めたときは、前項各号の公表内容の一部を公表しないことがある。

(特定不正行為認定後の措置)

第38条 学長は、特定不正行為の関与を認定した者及び特定不正行為に関与したとまでは認定されないが特定不正行為が認定された論文等の内容に責任を負うものとして認定された著者(以下「被認定者」という。)が本学研究者の場合は、国立大学法人金沢大学就業規則等(以下「規則等」という。)に定めるところにより必要な措置を行うとともに、論文等の取下げを勧告するものとする。

(研究費の使用中止)

第39条 学長は、特定不正行為を認定した事案に係る研究費の使用中止を被認定者に命ずることがある。

(悪意に基づく告発者への措置)

第40条 学長は、特定不正行為が行われていないと認定した場合であって、告発者が悪意をもって告発したことを認定したときは、告発者の氏名の公表及び告発者に対して規則等に基づく必要な措置を行うことがある。

(雑則)

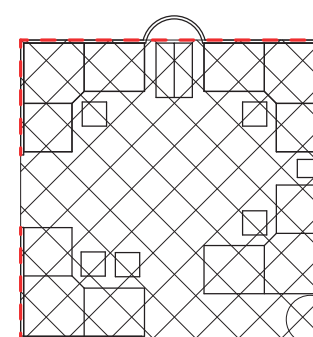
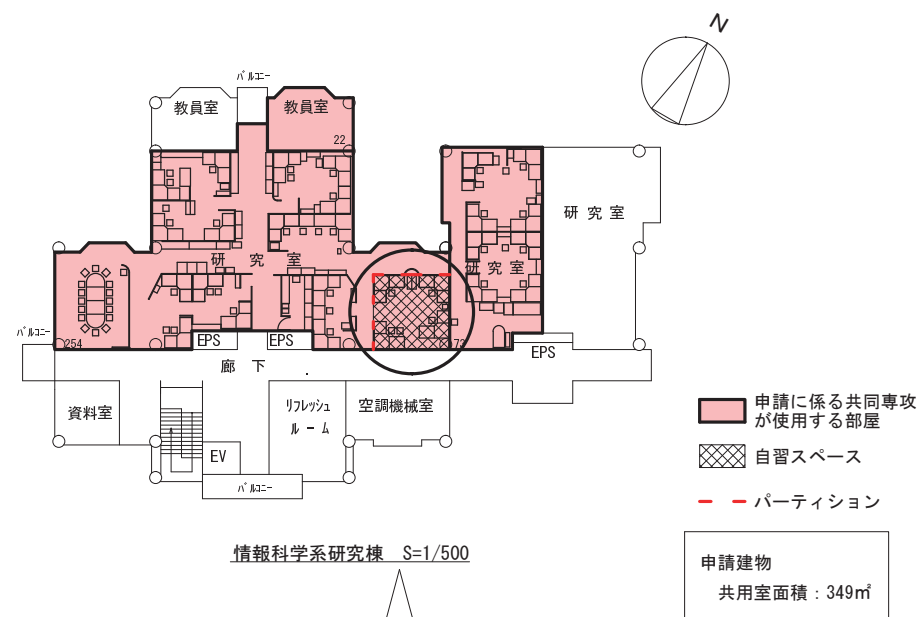
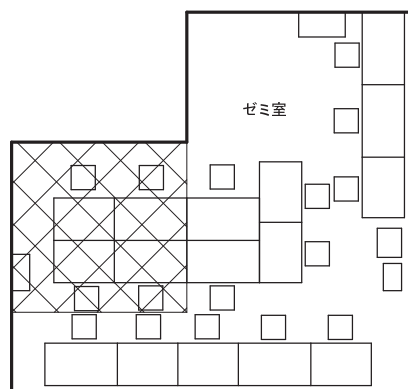
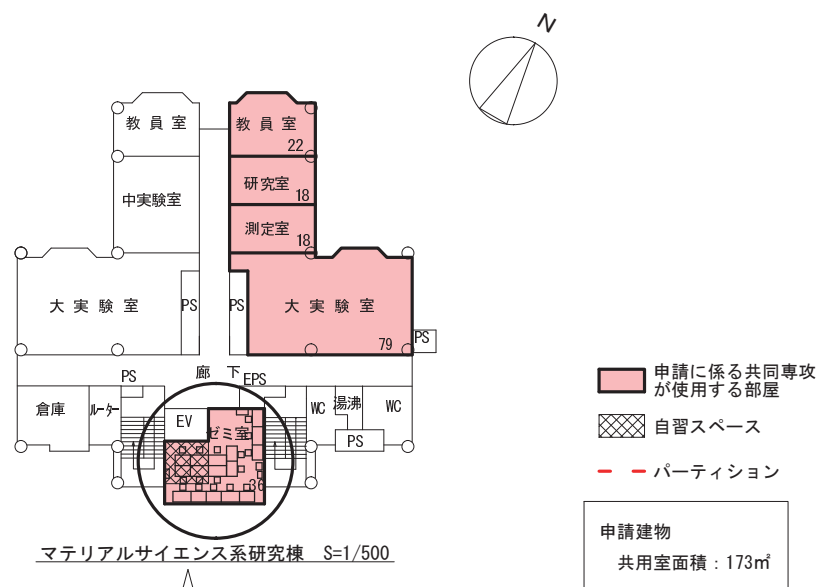
第41条 この規程に定めるもののほか、研究活動の不正行為防止等に関し必要な事項は学長が別に定める。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

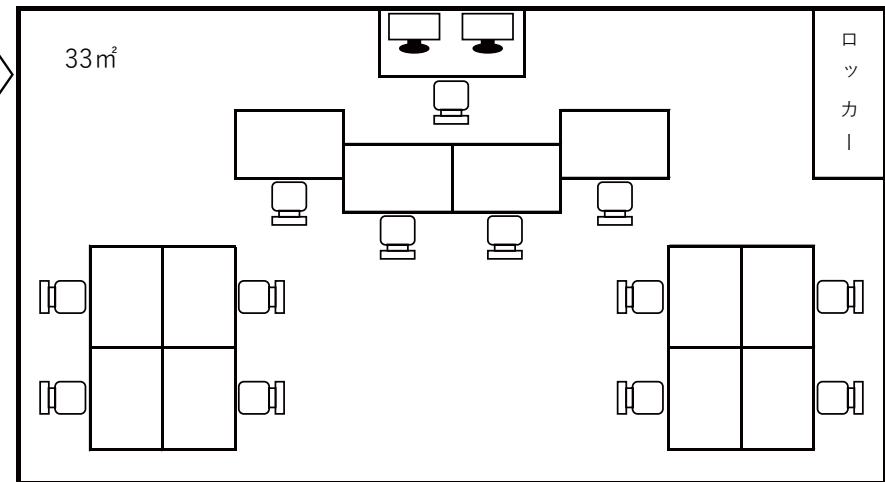
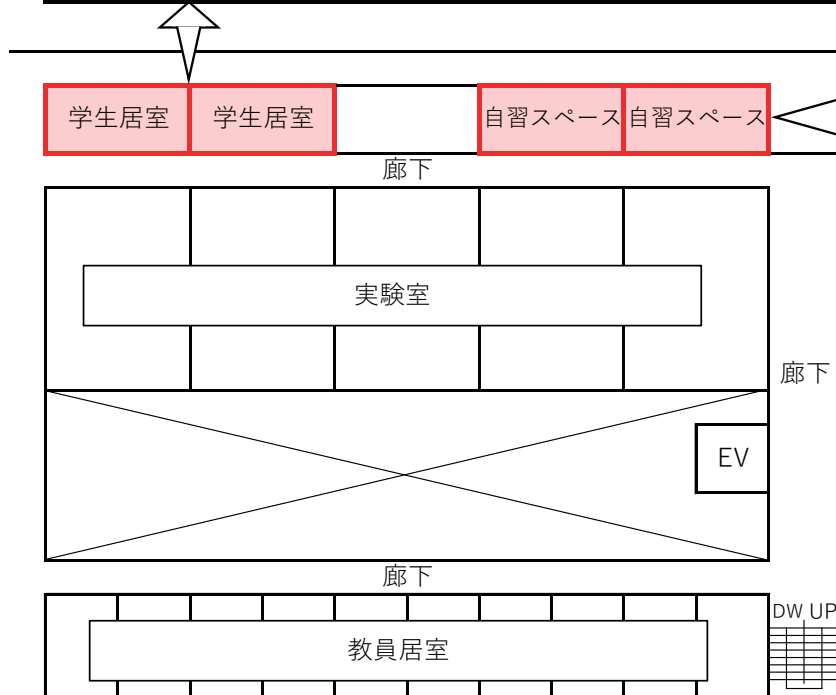
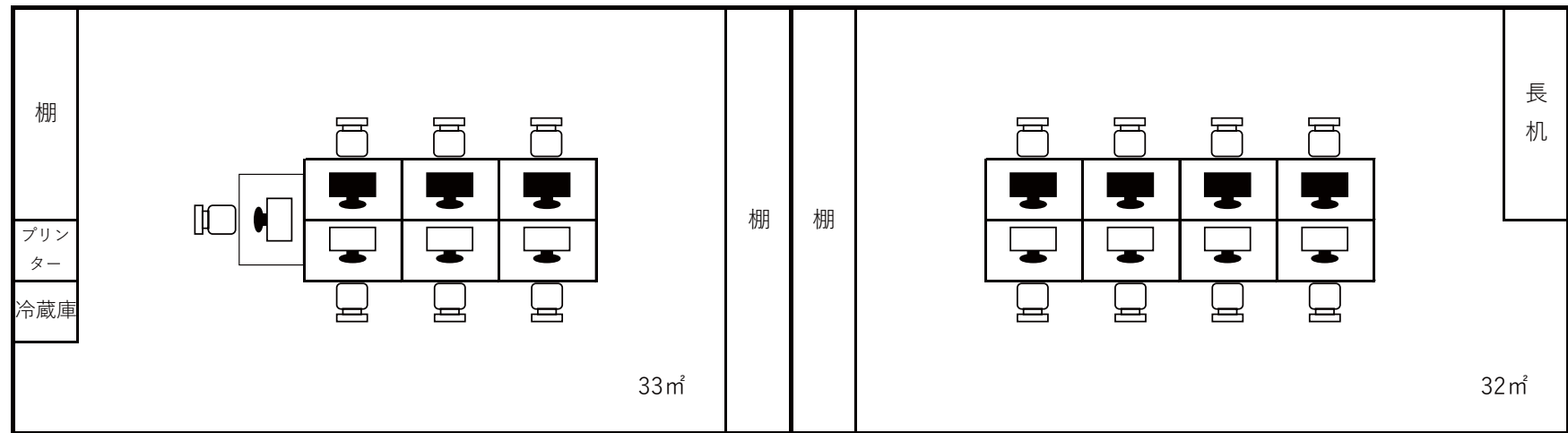
研究室（自習室）の見取図

(北陸先端科学技術大学院大学)



※各研究指導教員の研究室の傍に同様のスペースがある。

研究室（自習室）の見取図（金沢大学）



※自習スペース2室は同配置

各教員室の傍りに学生用の自習スペースがある。

自然科学2号館6階Aブロック

博士前期課程と博士後期課程の関係図



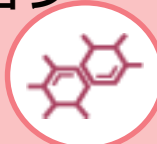
新学術創成研究科
Graduate School of Frontier Science Initiative

先端科学技術研究科
Graduate School of
Advanced Science and Technology

融合科学共同専攻
Division of Transdisciplinary Sciences

博士後期課程

ライフ
イノベーション



グリーン
イノベーション



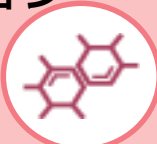
システム
イノベーション



博士前期課程と同じ教育研究の柱となる分野を設定

博士前期課程

ライフ
イノベーション



グリーン
イノベーション



システム
イノベーション



目 次

(1) 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

① 学生の確保の見通し	1
ア) 定員充足の見込み	1
イ) 定員充足の根拠となる客観的なデータの概要	2
ウ) 学生納付金の設定の考え方	5
② 学生確保に向けた具体的な取組状況	5

(2) 人材需要の動向等社会の要請

① 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）	7
② 上記①が社会的，地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの 客観的な根拠	7

資料目次	9
------	---

学生の確保の見通し等を記載した書類

(1) 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

① 学生の確保の見通し

ア) 定員充足の見込み

金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学は、「異分野融合の促進」を教育理念とし、北陸の地において「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」（以下、「科学技術イノベーション人材」という。）を養成するため、共同で教育課程を編成する「融合科学共同専攻博士後期課程」を設置することとしている。

ただし、金沢大学は、大学全体として博士人材の養成に重きを置き、博士前期課程の学生が博士後期課程へそのまま進学することを想定した、5年一貫を重視する傾向が強い。一方で、北陸先端科学技術大学院大学は、学部を置かない大学院大学として博士前期課程には様々な他大学から多様な学生を受け入れ、必ずしも博士後期課程へ全員が進学するのではなく、多くを産業界へ輩出しており、博士後期課程にも他大学から多様な学生を受け入れ、産業界への輩出を促している。このように博士前期・後期課程の各段階において、他大学から多様な学生を受け入れ、産業界へ輩出する志向が強い大学である。

両大学は、それぞれ志向に相違が見られることから、博士前期課程と博士後期課程の定員設定の考え方も異なっているが、共同教育課程であるため養成する人材像や学位授与の基準は同一であることを踏まえ、融合科学共同専攻の入学定員及び収容定員を、表1のとおり設定した。

表1 博士後期課程（標準修業年限3年）

大 学 名	定 員	
	入学定員	収容定員
金沢大学	14 名	42 名
北陸先端科学技術大学院大学	5 名	15 名
計	19 名	57 名

(参考) 博士前期課程（標準修業年限2年）

大 学 名	定 員	
	入学定員	収容定員
金沢大学	14 名	28 名
北陸先端科学技術大学院大学	10 名	20 名
計	24 名	48 名

金沢大学では、5年一貫で科学技術イノベーション人材を養成することを重視し、博士前期課程と同数の学生が博士後期課程に進学できるよう、入学定員14名を設定する。開設年度の入学対象となる融合科学共同専攻修士課程1年次の学生に対し、アンケートを行った結果、博士後期課程に「進学したい」又は「進学を考えたい」とした学生は6名であった。これに加え、金沢大学大学院新学術創成研究科Webサイトにおいて博士後期課程の構想を広く紹介し、アンケートを行ったところ、9名の者が「入学したい」又は「入学を考えたい」と回答しており、そのうち開設年度における入学希望者は6名であった。また、融合科学共同専攻の研究指導教員に対し、合計60

名弱の博士後期課程入学希望者からの指導を受けたいとする希望が届いていることなどから、入学定員 14 名は充足が見込まれる。更に、企業に対し、アンケートを実施したところ、179 社から、融合科学共同専攻博士後期課程が従業員のリカレント教育（学び直し）や博士学位取得に活用すると回答を得ており、社会人の入学者も見込むことができる。

北陸先端科学技術大学院大学は、入学定員 5 名と設定している。既存の先端科学技術専攻（博士前期課程）及び融合科学共同専攻（修士課程）の学生を対象に、融合科学共同専攻（博士後期課程）への入学希望をアンケート調査した結果、「是非入学したい」と回答した学生が 7 名であった。同大の既存の先端科学技術専攻博士後期課程の過去 3 年間の志願者計 333 名のうち、入学者は計 270 名となっており、志願者に占める入学者の割合は 81% である。上記の 7 名を志願者と位置付け、この 7 名に、上記の志願者数に占める入学者数の割合（81%）を乗じた人数（5.67 名）を踏まえ、入学定員 5 名の充足が見込まれる。

したがって、本共同専攻において設定した入学定員については、構成大学のいずれも、適切な選抜がなされた上で、安定的に確保することが可能であり、十分な定員充足の見込みが立っている。

イ) 定員充足の根拠となる客観的なデータの概要

金沢大学では、5 年一貫による教育を重視していることから、開設年度の入学対象となる融合科学共同専攻修士課程 1 年次の学生に対し、博士後期課程進学に関するアンケートを行った結果、表 2-1-1 のとおりの回答を得た。

表 2-1-1 <金沢大学>融合科学共同専攻（博士後期課程）への進学について

調査項目	回 答	回答率(回答者数)
「融合科学共同専攻」(博士後期課程)に進学したいと思いますか。	進学したい	15.4% (2 名)
	進学を考えたい	30.8% (4 名)
	進学しない	53.8% (7 名)
合計		100.0% (13 名)

表 2-1-2 <金沢大学>融合科学共同専攻（博士後期課程）への進学について

(※表 2-1-1 において「進学を考えたい」と回答した者 4 名を母数として調査)

調査項目	回 答	回答率(回答者数) ※複数回答
どのような要因が解決されれば、「融合科学共同専攻」(博士後期課程)に進学したいと思いますか。	経済的負担が少なければ	33.3% (3 名)
	自分のやりたい研究内容ができるのであれば	11.1% (1 名)
	研究環境（研究スペース、図書室等）が良ければ	11.1% (1 名)
	就職後、働きながら博士の学位取得ができるのであれば	22.2% (2 名)
	研究機関や民間企業に採用された後、給与や昇進で有利になるのであれば	22.2% (2 名)
	その他	0% (0 名)
合計		100.0%

表 2-1-1 によると、「進学したい」とする者は 2 名であった。また、「進学を考えたい」と

回答した者4名に対して、表2-1-2のとおり、どのような要因が解決されれば融合科学共同専攻（博士後期課程）に進学したいかを聞いたところ、後述する学生確保に向けた具体的な取組の実施により、十分進学者となり得ることから、この4名を加えた6名が進学すると考えられる。

また、融合科学共同専攻の博士後期課程に関するニーズについて、金沢大学大学院新学術創成研究科 Web サイトにおいて博士後期課程の構想を広く紹介し、Web サイト閲覧者を対象に Web アンケートを行ったところ、表2-1-3のとおり、「入学したい」とする者は8名であった。また、「入学を考えたい」と回答した者1名に対して、表2-1-4のとおり、どのような要因が解決されれば融合科学共同専攻（博士後期課程）へ入学したいかを聞いたところ、後述する学生確保に向けた具体的な取組の実施により、入学者となり得ることから、この1名を加えた9名が入学希望者と考えられる。そのうち、開設年度における入学希望者は、表2-1-5のとおり、6名であった。

表2-1-3 <金沢大学>融合科学共同専攻（博士後期課程）への入学について

調査項目	回 答	回答率(回答者数)
「融合科学共同専攻」(博士後期課程)に入学したいと思いますか。	入学したい	66.7% (8名)
	入学を考えたい	8.3% (1名)
	入学しない	25.0% (3名)
合計		100.0% (12名)

表2-1-4 <金沢大学>融合科学共同専攻（博士後期課程）への入学について

(※表2-1-3において「入学を考えたい」と回答した者1名を母数として調査)

調査項目	回 答	回答率(回答者数) ※複数回答
どのような要因が解決されれば、「融合科学共同専攻」(博士後期課程)に入学したいと思いますか。	経済的負担が少なければ	50.0% (1名)
	自分のやりたい研究内容ができるのであれば	0% (0名)
	研究環境(研究スペース、図書室等)が良ければ	0% (0名)
	就職後、働きながら博士の学位取得ができるのであれば	50.0% (1名)
	研究機関や民間企業に採用された後、給与や昇進で有利になるのであれば	0% (0名)
	その他	0% (0名)
合計		100.0%

表2-1-5 <金沢大学>融合科学共同専攻（博士後期課程）への入学時期について

(※表2-1-3において「入学したい」「入学を考えたい」と回答した者9名を母数として調査)

調査項目	回 答	回答率(回答者数)
入学できる(できそうな)時期はいつですか。	いつでも	33.3% (3名)
	2020年度	33.3% (3名)
	2021年度以降	33.3% (3名)
合計		100.0%

このほか、学外より、融合科学共同専攻の研究指導教員に対し、参考のとおり、国内大学学生 10 名、海外の留学生 47 名の博士後期課程入学希望者からの指導を受けたいとする希望が届いている。

参考 金沢大学研究指導教員に対する指導希望

	イノベーション			計
	ライフ	グリーン	システム	
国内からの指導希望	6 名	0 名	4 名	10 名
海外からの指導希望	36 名	4 名	7 名	47 名
計	42 名	4 名	11 名	57 名

開設年度において、現在の融合科学共同専攻修士課程 1 年次の学生からの進学者 6 名及び学外からの入学希望者 6 名、それに加えて国内、海外からの問い合わせ数を考慮すれば、入学定員として設定する 14 名を十分充足するものと考えられる。

更に、企業に対し、異分野融合をコンセプトとした融合科学共同専攻が、従業員のリカレント教育（学び直し）や博士学位取得に活用できるか聞いたところ、295 社から回答を得て、179 社（60.7%）が活用しうると回答しており、本共同専攻への社会人の入学も期待できるところである。

これらに加え、平成 31 年度融合科学共同専攻修士課程入学予定者に対し、博士後期課程への進学を希望するか調査したところ、14 名が「前向きに検討している」との回答を得ており、長期的に見ても定員が充足できるものと考えている。

北陸先端科学技術大学院大学では、Web アンケートを利用し、融合科学共同専攻修士課程 1 年次 8 名及び先端科学技術専攻博士前期課程 1 年次 283 名を対象にニーズ調査を行った結果、表 2-2-1 及び表 2-2-2 のとおりの回答を得た。なお、回答者は融合科学共同専攻修士課程 1 年次が 7 名（回答率 87.5%）、先端科学技術専攻博士前期課程 1 年次が 26 名（同 9.2%）の計 33 名（同 11.3%）である。

表 2-2-1 によると、アンケート回答者のうち、72.7%（24 名）の者が博士後期課程に「是非進学したい」、「進学を前向きに考えている」又は「進学に興味はある」と回答している。

表 2-2-2 によると、表 2-2-1 で博士後期課程に「是非進学したい」、「進学を前向きに考えている」又は「進学に興味はある」と回答した者 24 名のうち、7 名が融合科学共同専攻博士後期課程に「是非進学したい」と回答している。「ア）定員充足の見込み」でも記載したが、上記の 7 名に、既存の先端科学技術専攻博士後期課程の過去 3 年間の志願者に占める入学者の割合（81%）を乗じると、5.67 名となり、5 名の入学定員を満たしている。また、「入学を前向きに考えている」又は「興味はある」と回答した者も 14 名おり、この中からも融合科学共同専攻博士後期課程に志願する者がいることが予想されるため、5 名の入学定員は十分充足できる見込みであることが示された。

表 2-2-1 <北陸先端科学技術大学院大学> 博士後期課程への進学について

	融合科学共同専攻	先端科学技術専攻	計
	回答率 (回答者数)	回答率 (回答者数)	回答率 (回答者数)
是非進学したい	14.3% (1 名)	23.1% (6 名)	21.2% (7 名)
進学を前向きに考えている	28.6% (2 名)	19.2% (5 名)	21.2% (7 名)
進学に興味はある	14.3% (1 名)	34.6% (9 名)	30.3% (10 名)
進学を希望しない	42.9% (3 名)	23.1% (6 名)	27.3% (9 名)
計	100.0% (7 名)	100.0% (26 名)	100.0% (33 名)

表 2-2-2 <北陸先端科学技術大学院大学> 融合科学共同専攻博士後期課程への入学について
(※表 2-2-1 において「是非進学したい」、「進学を前向きに考えている」又は「進学に興味がある」と回答した者 24 名を母数として調査)

	融合科学共同専攻	先端科学技術専攻	計
	回答率 (回答者数)	回答率 (回答者数)	回答率 (回答者数)
是非入学したい	50.0% (2 名)	25.0% (5 名)	29.2% (7 名)
入学を前向きに考えている	25.0% (1 名)	10.0% (2 名)	12.5% (3 名)
興味はある	25.0% (1 名)	50.0% (10 名)	45.8% (11 名)
入学を希望しない	0.0% (0 名)	15.0% (3 名)	12.5% (3 名)
計	100.0% (4 名)	100.0% (20 名)	100.0% (24 名)

ウ) 学生納付金の設定の考え方

学生納付金については、国立大学等の授業料その他の費用に関する省令（平成 16 年 3 月 31 日 文部科学省令第 16 号）に基づき、同省令に掲げる授業料、入学料及び検定料の額を標準とし、各構成大学において設定する。

② 学生確保に向けた具体的な取組状況

在学者アンケートにおいて、進学希望者が進学を阻むと考えている要因への対応を中心に次のような取組みを今後行う。

・給付型奨学金等経済的負担の軽減

金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学では、融合科学共同専攻修士課程学生に対し、給付型の奨学金制度を新設し、博士前期課程在学中は月額 5 万円を支給している。金沢大学では、博士後期課程在学時には、月額 10 万円の奨学金を支給することとし、北陸先端科学技術大学院大学では、同様の奨学金の支給をする。また、両大学ともに優秀な学生を確保すべく経済的理由による入学料免除、授業料免除の制度を設けており、博士後期課程進学者の経済的負担に対し、十分な手当てを講ずる。

・進学説明会の開催

金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学合同で進学説明会を行っている。平成 30 年度は、修士課程入学希望者を対象として、2 回開催し、41 名の参加者があった。これまで、説明会においては、金沢大学では、5 年一貫の教育にも対応した教育課程であることを説明してきた。アンケートの結果を踏まえ、今後、進学希望者の要望にあわせた研究テーマの詳細に関する打ち合わせや、両大学間での確実な連携指導体制、学生の不安の払拭に係る個人面談等を更に充実し、学生が希

望する研究テーマを追求できる学修環境であることを学生に伝えていく。これまでの説明会開催の実績をもとに、多様な説明会を行う等の取組みにより、学生の確保に努める。

- ・最新の研究環境の整備

金沢大学では、本共同専攻の創設に際し、最先端のイメージングシステムや蛍光顕微鏡、各種デバイス用組成変化点検装置、3次元スキャニングシステム、微細加工設備、超分子研究精密分析設備等の優れた研究設備、実験装置を新たに整備しており、講義・演習・実習等に支障はない。北陸先端科学技術大学院大学でも、高速・大容量サーバ群、超並列計算サーバ群等世界有数規模で最先端の研究を支える情報環境及び透過電子顕微鏡、核磁気共鳴装置等高精度の優れた実験装置が充実している。このような最新の研究環境があることを改めて学生や入学希望者に周知する。

- ・社会人学生に対する配慮

本共同専攻に対し、社会人のリカレント教育（学び直し）や博士学位取得の期待があることから、大学院設置基準第14条による教育方法の特例による科目の履修や研究指導への配慮を行うほか、長期履修制度の利用等により、社会人の学びに対し十分に配慮する。

- ・多様な人材を集めるための入試の方策について

志願者として多様な人材を集めるために、各大学の判断により、Webコミュニケーションツールなどを利用した遠隔入試を導入し、海外在住者が渡日せずに受験することを可能とする。また、海外の協定校に対しても、情報提供を行うほか、推薦入学枠の設定なども検討する。また、入学試験の科目についても、様々なバックグラウンドの学生が応募することを踏まえて、口述試験により、これまでの研究経過及び今後の研究計画を中心とした入試を行い、シームレスな指導につなぐ。

- ・学士課程学生等に対する博士後期課程進学への動機付け

現代の知識基盤社会において、特に自然科学系においては博士の学位を取得することは、今後の超スマート社会で国際的に活躍するためにも必要な条件である。金沢大学では、学士課程の低学年次の学生に対し、博士学位取得のための動機付けとするため、本学の特色ある研究の魅力を平易な言葉で伝え、研究者と接するイベントを継続的に開催する。また、今回のアンケート調査結果で国内外からの指導希望が多くあったことから、シンポジウム等の機会を利用して、学生の博士後期課程への進学への動機付けに活かす。これにより、継続的な博士後期課程進学者の確保につなげる。

(2) 人材需要の動向等社会の要請

① 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）

経済システムや社会システムの在り方や産業構造等が、世界規模で急速かつダイナミックに変化し、先行きが見通しにくい現代社会において、我が国が、将来にわたって国際的な競争力を維持・強化していくためには、科学技術イノベーション人材が必要である。こうした状況を踏まえ、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学は、イノベーションの源泉は「新たな『知』の創造」にあると定義した上で、それを実現するための一貫した教育理念として、複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）に基づく「融合科学の促進」を掲げ、それぞれの強みと特色を相乗的に組み合わせるとともに、近接する両大学という地の利を最大限に活かし、産業界とも一体となって、科学技術イノベーション人材を養成することを目的とする。

この目的を達成するため、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学による共同教育課程として「融合科学共同専攻博士後期課程」を、金沢大学大学院新学術創成研究科、北陸先端科学技術大学院大学大学院先端科学技術研究科にそれぞれ設置（修士課程は博士前期課程に改称）するものである。

② 上記①が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な根拠

前述のとおり、我が国が、将来にわたって国際的な競争力を維持・強化していくためには、複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）に基づく「融合科学の促進」によって、イノベーションの源泉ともいえる「新たな『知』の創造」を実現できる科学技術イノベーション人材が求められている。

こうした人材養成に関し、実際の現場におけるニーズを把握するため、2016（平成28）年12月に、全国の製造業系の企業を主対象として以下の調査を実施し、114社から回答を得た。

ア：複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）の有用性

調 査 項 目	回 答	回答率(回答社数)	計
複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）は、貴社の業務に関連し有用だと思いますか。	非常に有用である	28.9% (33 社)	90.3% (103 社)
	ある程度有用である	61.4% (70 社)	
複数分野の知見・技術を持った「博士人材」は、貴社の業務遂行に有用だと思いますか。	非常に有用である	15.8% (18 社)	66.7% (76 社)
	ある程度有用である	50.9% (58 社)	

〔複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）が有用であるとする理由（自由記述）〕

- ・イノベーションは異分野の融合から起こると考えているため
- ・実用性を有する先端技術とは従来のカテゴリーを越えるところで結実することが多いと考える
- ・従来の高等教育（大学院など）は専門性重視のところがほとんどで、広く柔軟な発想で物事の事象を捉える人材が不足していたと思う
- ・研究の基礎を身につけ、複数分野の知見・技術を持った人材は、大学の専攻と異なる分野で活躍する社員が多くいる当社にとって、非常に有用である

上記の調査の結果、実際の製造業系の現場において活動する企業人からは、異分野融合を基盤としたイノベーション創出が真に必要とされており、かつ複数分野の知見・技術を持った人材につ

いても真に必要とされていることが示唆された。

イ：複数分野の知見・技術を持った人材の採用見込み

調 査 項 目	回 答	回答率(回答社数)	計
複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある博士人材の採用について、どうお考えですか。	是非採用したい	25.4% (29 社)	82.4% (94 社)
	採用を前向きに考えたい	57.0% (65 社)	

上記の調査の結果、製造業系の企業において、複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある人材は、単に有用性が認識されていることにとどまらず、積極的に採用したい者として考えられていることが示された。

実際には、製造業系の企業のみならず、情報通信業、サービス業、保健・福祉系等の企業においても、複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある人材が求められていると推察されるが、製造業という産業分野に限った場合にあっては、高い需要が示されており、両大学が養成しようとする科学技術イノベーション人材は、社会的、地域的な人材需要の動向等を十分に踏まえた上で、その将来を見据えたものであると言える。

資 料 目 次

資料 1	「融合科学共同専攻博士後期課程設置に関するアンケート」	10
	調査方法：紙による配付調査	
	期 間：2019 年 2 月	
	対 象：金沢大学大学院新学術創成研究科融合科学共同専攻（修士課程 1 年次）	
資料 2	「融合科学共同専攻博士後期課程に関するアンケート」	11
	調査方法：インターネット調査	
	期 間：2019 年 2 月～3 月	
	対 象：金沢大学大学院新学術創成研究科 Web サイト閲覧者	
資料 3	「金沢大学大学院新学術創成研究科による” 科学技術イノベーション人材” 養成のための大学院設置構想アンケート」	12
	調査方法：紙による配付調査	
	期 間：2019 年 2 月～3 月	
	対 象：北陸 3 県を中心とした企業（業種は問わない）	
資料 4	「融合科学共同専攻博士後期課程設置に関するアンケート」	13
	調査方法：インターネット調査	
	期 間：2018 年 12 月	
	対 象：北陸先端科学技術大学院大学 融合科学共同専攻（修士課程 1 年次）	
資料 5	「融合科学共同専攻博士後期課程設置に関するアンケート」	14
	調査方法：インターネット調査	
	期 間：2018 年 12 月	
	対 象：北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術専攻（博士前期課程 1 年次）	
資料 6	「科学技術イノベーション人材育成のための共同大学院設置に関するアンケート調査」	15
	調査方法：郵送調査（：株式会社帝国データバンクに委託）	
	期 間：2016 年 12 月	
	対 象：北陸 3 県及び関東，東海，関西圏の製造業の企業	
アンケート添付資料		17

融合科学共同科学専攻（2020年4月設置予定）アンケートへのご協力をお願い

金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学は、平成 30 年 4 月に、それぞれの「強み」や「優位な分野」を相乗的に組み合わせ、理工系分野を中心とした生命科学、材料科学、社会科学等の複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）をコンセプトとし、融合科学共同専攻修士課程を設置しました。

この共同専攻では、両大学の複数の教員による指導体制、ラボローテーション、海外での研究留学・インターンシップなどをカリキュラムに組み込むことにより、科学技術イノベーションの基盤を生み出し社会実装できる博士人材の育成を目的とした博士後期課程を今後新たに設置します（平成 32 年 4 月開設予定）。また、各大学の要件を満たす入学者に返済不要の相応の奨学金を 3 年間給付し、経済的な支援を行う予定です。

そこで博士後期課程の設置にあたり、本学学生のみなさんの関心についてのアンケート調査を実施します。つきましては、別添の共同専攻設置構想を参考に、アンケートにご協力をお願いします。

※共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学が、1つの教育課程（カリキュラム）を共同で編成するとともに、共同で大学院教育（修士～博士）を行います。修了すると両大学連名の「博士（融合科学）」の学位が授与されます。

以下の設問について、ご自身の状況に最も近いと思われるものに○印を記入してください。

●あなたの所属等について教えてください。

専攻名	融合科学共同専攻
-----	----------

Q1 : 新しい「融合科学共同専攻」(博士後期課程)に進学したいと思いますか。

1. 進学したい 2. 進学を考えたい 3. 進学しない

Q2 : ≪Q1で 2. 進学を考えたい, 3. 進学しない と回答された方にのみお聞きします≫

どのような要因が解決されれば、「融合科学共同専攻」（博士後期課程）へ“進学したい”と思いますか。

(複数回答可)

1. 給付制奨学金や授業料免除などにより、経済的な負担が少なければ、進学したい。
2. 自分のやりたい研究が自由にできるのであれば、進学したい。
3. 研究環境（研究スペース・図書室等）が良ければ、進学したい。
4. 研究機関や民間企業に採用された後、給与や昇進で有利になるのであれば、進学したい。
5. 就職後、働きながら博士の学位取得ができるのであれば、進学したい。
6. その他〔自由記述： 〕

***** 以上でアンケートは終了です。ご協力ありがとうございました。 *****

融合科学共同専攻博士後期課程に関するアンケート

金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学は、2018年4月に、それぞれの「強み」や「優位な分野」を相乗的に組み合わせ、理工系分野を中心とした生命科学、材料科学、社会科学等の複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）をコンセプトとし、融合科学共同専攻修士課程を設置しました。

この共同専攻では、両大学の複数の教員による指導体制、ラボローテーション、海外での研究留学などをカリキュラムに組み込むことにより、科学技術イノベーションの基盤を生み出し社会実装できる博士人材の育成を目的とした博士後期課程を今後新たに設置します（2020年4月開設予定）。

そこで博士後期課程の設置にあたり、社会のみなさまの関心についてのアンケート調査を実施します。つきましては、別添の共同専攻設置構想を参考に、アンケートにご協力をお願いします。

※融合科学共同専攻博士後期課程の構想については、次のURLを参照してください。

https://gsinfiniti.w3.kanazawa-u.ac.jp/_kanri/wp-content/uploads/2019/03/yugoD.pdf

※共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学が、1つの教育課程（カリキュラム）を共同で編成するとともに、共同で大学院教育を行います。修了すると両大学連名の「博士（融合科学）」の学位が授与されます。

Q1. 異分野融合に興味はありますか。

ある ない

Q2. あなたのことを教えてください。

大学学部卒 修士課程・博士前期課程修了 博士（後期）課程修了
その他：

Q3. あなたの専門分野は次のうちどれにあてはまりますか。*

人文・社会科学系 理工系 医歯薬保健学系

Q4. 融合科学共同専攻博士後期課程に入学したいですか。

入学したい 入学を考えたい 入学したくない

Q5. どのような要因が解決されれば、「融合科学共同専攻」（博士後期課程）へ“入学したい”と思いますか。

給付制奨学金や授業料免除などにより、経済的な負担が少なければ、入学したい。

自分のやりたい研究が自由にできるのであれば、入学したい。

研究環境（研究スペース・図書室等）が良ければ、入学したい。

働きながら博士の学位取得ができるのであれば、入学したい。

給与や昇進で有利になるのであれば、入学したい。

Q6. 入学できる（できそうな）時期はいつですか。

2020年度 2021年度以降 いつでもよい

金沢大学大学院新学術創成研究科による” 科学技術イノベーション人材” 養成のための大学院設置構想アンケート

■ 融合科学共同専攻博士後期課程について伺います。

融合科学共同専攻は、北陸先端科学技術大学院大学と共同で、授業、研究指導など様々な面で異分野融合を取り入れた教育を行い、異分野融合の基礎力となる4つのフォースに磨きをかけ、それを自身の研究課題を解決できる博士人材の養成を行います。

Q. 異分野融合をコンセプトとした融合科学共同専攻は、御社の従業員のリカレント教育（学び直し）・博士の学位取得に活用できる可能性があるとお考えですか。

1. 活用できると思う 2. 活用の可能性はない

※共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学が、1つの教育課程（カリキュラム）を共同で編成するとともに、共同で大学院教育（修士～博士）を行います。修了すると両大学連名の「博士（融合科学）」の学位が授与されます。

金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学は、平成 30 年 4 月に、それぞれの「強み」や「優位な分野」を相乗的に組み合わせ、理工系分野を中心とした生命科学、材料科学、社会科学等の複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）をコンセプトとし、融合科学共同専攻修士課程を設置しました。

そこで博士後期課程の設置にあたり、本学学生のみなさんの関心についてのアンケート調査を実施します。つきましては、別添の共同専攻設置構想を参考に、アンケートにご協力をお願いします。

以下の設問について、ご自身の状況に最も近いと思われる項目に○印を記入してください。

Q 1 : 博士前期課程（修士課程）修了後、（融合科学共同専攻にかかわらず）博士後期課程への進学（社会人を経ての入学を含む）を希望しますか。

Q 1. 金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学とで新設予定の共同大学院では「科学技術イノベーション人材」の育成のため、異分野融合型の教育により、学生に複数分野の知見・技術を修得させるような教育プログラムを準備しています。この共同大学院について、貴社（貴殿）のお考えをお伺いします。

1－1. 複数分野の知見・技術の融合（異分野融合）は、貴社の業務に関連し有用だと思いますか。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 非常に有用であると思う | 2. ある程度有用であると思う |
| 3. あまり有用ではないと思う | 4. 有用ではないと思う |

1－2. 複数分野の知見・技術を持った ①修士人材 または ②博士人材 は、貴社の業務遂行に有用だと思いますか。

①修士の学位を持った人材について

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 非常に有用であると思う | 2. ある程度有用であると思う |
| 3. あまり有用ではないと思う | 4. 有用ではないと思う |

②博士の学位を持った人材について

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 非常に有用であると思う | 2. ある程度有用であると思う |
| 3. あまり有用ではないと思う | 4. 有用ではないと思う |

1－3. 複数分野の知見・技術を持ち、異分野融合によるイノベーション創出に意欲のある

①修士人材または ②博士人材 の採用について、どうお考えですか。

①修士の学位を持った人材の採用について

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 是非採用したい | 2. 採用を前向きに考えたい |
| 3. 採用は想定しづらい | 4. 採用したくない |

②博士の学位を持った人材の採用について

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 是非採用したい | 2. 採用を前向きに考えたい |
| 3. 採用は想定しづらい | 4. 採用したくない |

1-4. 今後、貴社において、「異分野融合」をコンセプトとした本共同大学院は、従業員のリカレント教育（学び直し）等に活用できる可能性があると思いますか。

1. 修士・博士課程いずれも活用できる可能性がある
2. 修士課程であれば活用できる可能性がある
3. 博士課程であれば活用できる可能性がある
4. 活用の可能性はない

Q 2. 本共同大学院では、企業等の社員の皆様を授業の外部講師として招いたり、比較的長期間の実習やインターンシップを積極的に行うこととし、そのような内容をカリキュラムに組み込んでいます。

2-1. 貴社における大学院教育へのご参画・関わりについて、ご意見をお聞かせください。

※現時点でのご見解で差し支えありません。

1. 前向きに協力したい 2. 協力について検討したい 3. 協力できない

2-2. 「1. 前向きに協力したい」「2. 協力について検討したい」と回答された方は、差し支えない範囲で、下欄にご記入ください。

貴 社 名			
ご 住 所	〒		
	TEL — —		
ご 担 当 者 名	部 署	役 職	お名前
協力したい、協力を検討したい事項		(記入例：半年程度のインターンシップ受入、講師の派遣、社員の入学等)	

Q 3. 最後に、貴社の業種および正社員数についてご記入ください。

業 種 (主業)	1. 食料・飼料・嗜好品等製造 2. 繊維工業・繊維製 3. 木材・パルプ関係製造 4. 化学工業 5. 石油石炭製品製造 6. ゴム・皮革製品等製造 7. 金属・金属製品製造 8. 鉄鋼業、非鉄金属製造 9. 一般機械器具製造 10. 電気機械器具製造 11. 輸送用機械器具製造 12. 精密機械・医療機器製造 13. その他 ()		
現 在 の 正社員数	名		

以上です。ご協力誠にありがとうございました。

なおご記入いただきました調査票は、お手数ですが、同封の返信用封筒（切手不要）にて 12月28日（水）までにご投函いただきますようお願い申し上げます。

金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学
融合科学共同専攻
博士後期課程 平成32年度開設(構想中)

**科学技術イノベーションの基盤を生み出し
社会実装できる博士人材の養成を目指して**

様々なグローバル課題が山積み、かつ将来が見通しにくいこの現代社会において、
独創的な発想と卓越した研究力により、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、
社会実装までを見据えて課題解決に取り組むことのできる“高度専門人材”を養成します。

両大学の強みを結集！

金沢大学の「生命科学」「認知科学」
「エネルギー工学」「知能ロボティクス」、
北陸先端科学技術大学院大学の
「イノベーションデザイン」「情報科学」
「ナノテクノロジー」など
**両大学の強み・優位な分野を
相乗的に組み合わせます**

ラボローテを必修化！

自分の専門外の研究室に飛び込み、
ラボローテーションを必修とし、
新たな着想や方策を得るため、**両大学の
複数の教員から指導・助言を受ける**
とともに、学生同士の積極的な
コミュニケーションを推奨します

幅広い舞台で活躍！

**世界を舞台に活躍できる人材を
育成するとともに、地域課題を
巨視的視野で捉え、身につけた能力を
駆使し、企業等とも連携しながら
課題解決に当たることの
できる人材を養成します**

key concept

異分野融合

意欲ある学生を歓迎！

**奨学金制度などの学修支援制度を
充実させ、新しい価値を創造しようと
いう挑戦心と意欲を持つ学生を幅広く
受け入れ、これまでの専門分野を
礎としながらも、異分野融合を
重視した大学院教育を展開します**

実践的教育を展開！

社会実装までを見据えて課題解決に
取り組めるよう、海外での
**研究留学やインターンシップを
カリキュラムに組み込むとともに、
研究遂行においても社会での
位置づけや展開を考察します**

(注) 金沢大学・北陸先端科学技術大学院大学による「融合科学共同専攻」の博士後期課程は、
平成32年4月開設を目指し、準備中です。ここに記載されている構想は
計画中のものであり、変更になる場合があるので留意願います。

異分野融合型教育を実施するための教育体制

1つのカリキュラム

この共同専攻は、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学から科目を提供し、1つの教育課程（カリキュラム）を編成するものです。
したがって、本共同専攻の学生は、いずれの大学に入学した場合でも、受けることのできる教育プログラムは同じです。学位は両大学連名の「博士（融合科学）」を授与します。

2つの大学の強み

この共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学のそれぞれが得意とする分野の科目を提供しています。また、異分野融合型の教育研究に対して強い意欲と多くの実績を有する教員が、大学院担当教員として配置されています。
またインターンシップや研究留学に際し、両大学が有する幅広いフィールドを活用できます。



異分野融合型教育を実施するための教育内容・手法

3つの「チャレンジ」

この共同専攻では、異分野融合型の教育を推進する観点からコース等は設けていませんが、体系的な学修ができるよう、具体的な3つの枠組みを設定しています。
学生は、自分自身が取り組む社会的課題に応じて、「Ⅰ ライフイノベーション」、「Ⅱ グリーンイノベーション」、「Ⅲ システムイノベーション」のいずれかの枠組みを選択し、それに応じたカリキュラムを履修します。

4つの「フォース」

この共同専攻では、教員や学友、企業人など多様な他者と積極的に交流し、「1 データ解析する『力』」、「2 モデル化する『力』」、「3 可視化する『力』」、「4 デザインする『力』」の4つのフォース（力）を伸ばし、自ら異分野融合を促進させていきます。

5つの「コンピテンス」

この共同専攻では、学生は、カリキュラム履修を通して、「① 課題発見・解決能力」、「② 最先端の専門知識と実践力」、「③ 異分野融合力」、「④ 国際的コミュニケーション力」、「⑤ 研究者倫理観」の5つのコンピテンスを身につけます。

教 員 名 簿

学 長 の 氏 名 等						
調書 番号	役職名	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	年齢	保有 学位等	月額基本給 (千円)	現 職 (就任年月)
一	学長	アサノ テツオ 浅野 哲夫 ＜平成26年4月＞		工学博士		北陸先端科学技術大学院大学 学長 (平成26.4～令和2.3)

教 員 の 氏 名 等														
(融合科学共同専攻 博士後期課程)														
調査 番号	専任等 区分	所属大学	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	年齢	保有 学位等	月額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配 年	当 次	担当 単位数	年間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大学 等の職務に従事 する 週当たり平均日 数
①	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	カハラ トシミ 塚原 俊文 ＜令和2年4月＞		保健学博 士		異分野「超」体験セッションⅡ 異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1①～② 1・2通		1 1	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.2)	5 日
								海外武者修行A (JAIST) 海外武者修行B (JAIST) 海外武者修行C (JAIST) 国際インターンシップ (JAIST)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通		1 2 4 1	1 1 1 1		
								ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) 融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通 1・2・3通		4 6	1 1		
②	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ハシ ユキ 林 幸雄 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平9.3)	5 日
								海外武者修行A (JAIST) 海外武者修行B (JAIST) 海外武者修行C (JAIST) 国際インターンシップ (JAIST)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通		1 2 4 1	1 1 1 1		
								ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) 融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通 1・2・3通		4 6	1 1		
③	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	コタニ カズノリ 小谷 一孔 ＜令和2年4月＞		工学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平3.4)	5 日
								海外武者修行A (JAIST) 海外武者修行B (JAIST) 海外武者修行C (JAIST) 国際インターンシップ (JAIST)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通		1 2 4 1	1 1 1 1		
								ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) 融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通 1・2・3通		4 6	1 1		
④	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	アベ トシキ 青木 利晃 ＜令和2年4月＞		博士（情 報科学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平11.4)	5 日
								海外武者修行A (JAIST) 海外武者修行B (JAIST) 海外武者修行C (JAIST) 国際インターンシップ (JAIST)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通		1 2 4 1	1 1 1 1		
								ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) 融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通 1・2・3通		4 6	1 1		
⑤	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ホリタ ススム 堀田 将 ＜令和2年4月＞		工学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平6.4)	5 日
								海外武者修行A (JAIST) 海外武者修行B (JAIST) 海外武者修行C (JAIST) 国際インターンシップ (JAIST)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通		1 2 4 1	1 1 1 1		
								ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST) 融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通 1・2・3通		4 6	1 1		

⑥	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	コヤノ ミオ 小矢野 幹夫 ＜令和2年4月＞	理学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平6.4)	5日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
⑦	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	マツミ リヨシ 松見 紀佳 ＜令和2年4月＞	博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平22.11)	5日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
8	専	金沢大学	教授	コトワリ (アキ) ノホ 後藤 (青木) 典子 ＜令和2年4月＞	博士（医 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢)	1・2通	1	1	金沢大学 がん進展制御研究 所 教授 (平25.4)	5日
							海外武者修行A (金沢)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (金沢)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (金沢)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (金沢)	1・2通	1	1		
9	専	金沢大学	教授	カハシ アキ 高橋 智聡 ＜令和2年4月＞	医学博士		統合生命科学特論 ※	1・2・3① ～②	0.3	1	金沢大学 がん進展制御研究 所 教授 (平21.12)	5日
							ゼミナール・演習Ⅱ (金沢)	1・2・3通	4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2・3通	6	1		
							異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢)	1・2通	1	1		
							海外武者修行A (金沢)	1・2通	1	1		
10	専	金沢大学	教授	スズキ タケシ 鈴木 健之 ＜令和2年4月＞	博士（理 学）		海外武者修行B (金沢)	1・2通	2	1	金沢大学 がん進展制御研究 所 教授 (平19.4)	5日
							海外武者修行C (金沢)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (金沢)	1・2通	1	1		
							統合生命科学特論 ※	1・2・3① ～②	0.3	1		
							ゼミナール・演習Ⅱ (金沢)	1・2・3通	4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2・3通	6	1		
							異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢)	1・2通	1	1		
							海外武者修行A (金沢)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (金沢)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (金沢)	1・2通	4	1		

11	専	金沢大学	教授	サトウ マコト 佐藤 純 <令和2年4月>	博士(理学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A(金沢) 海外武者修行B(金沢) 海外武者修行C(金沢) 国際インターンシップ (金沢) 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① ～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (平24.4)	5日
12	専	金沢大学	教授	カノ マジユコ 須釜 淳子 <令和2年4月>	博士(保健学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A(金沢) 海外武者修行B(金沢) 海外武者修行C(金沢) 国際インターンシップ (金沢) 実践のデータ処理・統計 ※ 慢性・創傷看護技術学特講 ※ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3① ～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 1.9 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (昭.61.4)	5日
13	専	金沢大学	教授	ミズノ モトヒロ 水野 元博 <令和2年4月>	博士(理学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A(金沢) 海外武者修行B(金沢) 海外武者修行C(金沢) 国際インターンシップ (金沢) 実践のデータ処理・統計 ※ 物性物理化学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 ナノマテリアル研究所 教授 (平5.2)	5日
14	専	金沢大学	教授	タマ テツヤ 当摩 哲也 <令和2年4月>	博士(工学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A(金沢) 海外武者修行B(金沢) 海外武者修行C(金沢) 国際インターンシップ (金沢) 太陽電池工学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 ナノマテリアル研究所 教授 (平24.1)	5日
15	専	金沢大学	教授	スガノ マナキ 菅沼 直樹 <令和2年4月>	博士(工学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A(金沢) 海外武者修行B(金沢) 海外武者修行C(金沢) 国際インターンシップ (金沢) 実践のデータ処理・統計 ※ 知的自律移動ロボット工学 特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (平.14.12)	5日

16	専	金沢大学	教授	サカモト シロウ 坂本 二郎 ＜令和2年4月＞	博士（学術）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） バイオメカニクス工学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (昭63.4)	5日
17	専	金沢大学	教授 (研究科長)	イイヤマ コウイチ 飯山 宏一 ＜令和2年4月＞	博士（工学）		異分野「超」体験セッションⅡ 異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 研究者として自立するために 計測システム論 ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1①～② 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1① 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 1 2 4 1 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 理工研究域フロンティア工学系 教授 (昭63.4)	5日
18	専	金沢大学	教授	マツイ ミエ 松井 三枝 ＜令和2年4月＞	博士（医学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 国際基幹教育院GS教育系 教授 (平28.9)	5日
19	専	金沢大学	教授	コジマ ハルユキ 小島 治幸 ＜令和2年4月＞	博士（行動科学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 認知行動融合科学論Ⅰ 認知行動融合科学論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3③～④ 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 人間社会研究域人間科学系 教授 (平12.12)	5日
20	専	金沢大学	教授	カワイ ノゾム 河合 望 ＜令和2年4月＞	Doctor of Philosophy（米国）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践的データ処理・統計※ 考古学・文化遺産学学際研究Ⅰ 考古学・文化遺産学学際研究Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3①～② 1・2・3③～④ 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.1 2 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (平28.7)	5日

⑧	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	准教授	タカ (キョウチ) ヒロカ ズ 田中 (梓潤) 宏和 ＜令和2年4月＞	博士 (理 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平24.1)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
⑨	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	准教授	ニシムラ シュン 西村 俊 ＜令和2年4月＞	博士 (マ テリアル サイエン ス)		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平23.4)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
⑩	専	北陸先端 科学技術 大学院大 学	准教授	ホ アン ヲン HO Anh Van ＜令和2年4月＞	博士 (工 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平29.5)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
24	専	金沢大学	准教授	オカワ カズマ 小川 数馬 ＜令和2年4月＞	博士 (薬 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢)	1・2通	1	1	金沢大学 新学術創成研究機 構 准教授 (平.16.2)	5 日
							海外武者修行A (金沢)	1・2通	1	1		
							海外武者修行B (金沢)	1・2通	2	1		
							海外武者修行C (金沢)	1・2通	4	1		
							国際インターンシップ (金沢)	1・2通	1	1		
25	専	金沢大学	准教授	ニノミヤ カズアキ 仁宮 一章 ＜令和2年4月＞	博士 (工 学)		統合生命科学特論 ※	1・2・3① ～②	0.3	1	金沢大学 新学術創成研究機 構 准教授 (平20.4)	5 日
							ゼミナール・演習Ⅱ (金沢)	1・2・3通	4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2・3通	6	1		
							異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢)	1・2通	1	1		
							海外武者修行A (金沢)	1・2通	1	1		

26	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ヤマモト トモシ 山本 外茂男 ＜令和2年4月＞		博士(知識 科学)		地域経営のための公共経済 学	1・2・3休	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 産学官連携推進セ ンター 教授 (平22.4)	
27	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	コウタケ ヨウジ 神田 陽治 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		人間力・創出カイノベー ション論	1①・③	0.8	2	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平23.1)	
28	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ナガイ ユカリ 永井 由佳里 ＜令和2年4月＞		Doctor of Philosophy 博士（学 術） （オース トラリア）		メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 副学長 先端科学技術研究 科 教授 (平16.4)	
29	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ミヤタ カズノリ 宮田 一乗 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3③	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平14.4)	
30	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ニシモト カズシ 西本 一志 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		知識創造支援メディア論 メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3① 1・2・3③	2 0.6	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平11.6)	
31	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	フジナミ トム 藤波 努 ＜令和2年4月＞		P h D (英国)		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平10.4)	
32	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ヒュン ヲン ナム HUYNH, Van Nam ＜令和2年4月＞		P h D (ベトナム)		複合システム特論【隔年】	1・2・3②	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.6)	
33	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	アサギ マサト 赤木 正人 ＜令和2年4月＞		工学博士		データ分析のための情報統 計学Ⅱ	1①	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平4.4)	
34	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	シノダ ヨウイチ 篠田 陽一 ＜令和2年4月＞		工学博士		高性能コンピュータネット ワーク【隔年】	1・2・3②	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 情報社会基盤研究 センター 教授 (平3.4)	
35	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	チョン ナクヨン 丁 洛榮 ＜令和2年4月＞		P h . D . (韓国)		ロボティクス【隔年】	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.4)	
36	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ウエハラ リュウヘイ 上原 隆平 ＜令和2年4月＞		博士（理 学）		実践的アルゴリズム理論 【隔年】	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平16.9)	
37	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ウキ マサシ 鵜木 祐史 ＜令和2年4月＞		博士（情 報科学）		知覚情報処理特論【隔年】	1・2・3④	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平13.10)	
38	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ミズタニ ゴロウ 水谷 五郎 ＜令和2年4月＞		理学博士		光物性特論【隔年】※	1・2・3②	0.8	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平5.4)	

39	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	タキキ マサヒロ 高木 昌宏 ＜令和2年4月＞		工学博士		先端生体機能特論【隔年】※	1・2・3①	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平13.4)	
40	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	トクミツ エイサク 徳光 永輔 ＜令和2年4月＞		工学博士		先端デバイス特論【隔年】※	1・2・3③	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平23.10)	
41	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ムラタ ヒデユキ 村田 英幸 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		光物性特論【隔年】※	1・2・3②	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平14.8)	
42	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	スズキ トシオス 鈴木 寿一 ＜令和2年4月＞		博士(理 学)		エレクトロニクス特論	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 ナノマテリアルテ クノロジーセン ター 教授 (平15.4)	
43	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	ヤマグチ マサユキ 山口 政之 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		高分子化学特論Ⅱ※ 分子設計特論【隔年】※	1・2・3③ 1・2・3①	1 0.6	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平17.4)	
44	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	オオキ シンヤ 大木 義文 ＜令和2年4月＞		博士（理 学）		先端生体分子科学特論【隔 年】※	1・2・3②	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 ナノマテリアルテ クノロジーセン ター 教授 (平14.9)	
45	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	オオシマ ヨシフミ 大島 義文 ＜令和2年4月＞		博士(理 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST) 電子機能特論【隔年】※	1・2通 1・2・3②	1 0.4	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平26.4)	
46	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	タカムラ ユスケ 高村 輝 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		先端生体機能特論【隔年】※	1・2・3①	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.4)	
47	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	マエノリ シンヤ 前之園 信也 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.8	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平18.5)	
48	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	オウサカ タカヒロ 芳坂 貴弘 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.4)	
49	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	カネコ タツオ 金子 達雄 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		分子設計特論【隔年】※	1・2・3①	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平18.5)	
50	兼任	北陸先端 科学技術 大学院大 学	教授	オオタラ ケイサク 大平 圭介 ＜令和2年4月＞		博士(工 学)		先端デバイス特論【隔年】※	1・2・3③	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平17.9)	

51	兼任	金沢大学	教授	マツモト ケイ 松本 邦夫 ＜令和2年4月＞	理学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 実践的データ処理・統計 ※ 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3① ～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機 構ナノ生命科学研 究所 教授 (平19.4)	
52	兼任	金沢大学	教授	イノエ ヒロシ 井上 啓 ＜令和2年4月＞	博士 (医 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① ～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機 構 教授 (平.24.4)	
53	兼任	金沢大学	教授	ウオング ウィン チェン リチャ ード WONG WING CHUEN RICHARD ＜令和2年4月＞	博士 (医 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 分子細胞生物学 ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機 構ナノ生命科学研 究所 教授 (平24.4)	
54	兼任	金沢大学	教授	サカエ マチコ 寒河江 雅彦 ＜令和2年4月＞	理学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 実践的データ処理・統計 ※ 経営科学 ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3③ ～④ 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.9 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 人間社会研究域 経済学経営学系 教授 (平20.9)	
55	兼任	金沢大学	教授	サトウ ケンジ 佐藤 賢二 ＜令和2年4月＞	博士 (工 学)		生命情報特論	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域生命理 工学系 教授 (平19.10)	
56	兼任	金沢大学	教授	コダマ リョウキ 古寺 哲幸 ＜令和2年4月＞	博士 (理 学)		ナノバイオロジー	1・2・3③	2	1	金沢大学 新学術創成研究機 構ナノ生命科学研 究所 教授 (平22.4)	
57	兼任	金沢大学	教授	オカワ マミ 大桑 麻由美 ＜令和2年4月＞	博士 (保 健学)		慢性・創傷看護技術学特講 ※	1・2・3① ～②	1.1	1	金沢大学 医薬保健研究域保 健学系 教授 (平10.4)	
58	兼任	金沢大学	教授	カガニ トシオ 中谷 壽男 ＜令和2年4月＞	医学博士		慢性・創傷看護技術学特講 ※	1・2・3① ～②	0.1	1	金沢大学 医薬保健研究域保 健学系 教授 (平7.4)	
59	兼任	金沢大学	教授	トクダ リョウ 徳田 規夫 ＜令和2年4月＞	博士 (工 学)		表面・界面工学特論Ⅱ	1・2・3③	2	1	金沢大学 ナノマテリアル研 究所 教授 (平21.4)	

60	兼任	金沢大学	教授	モリモト アキハル 森本 章治 ＜令和2年4月＞		工学博士		酸化物エレクトロニクス	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 教授 (昭56.4)	
61	兼任	金沢大学	教授	イノクマ タカオ 猪熊 孝夫 ＜令和2年4月＞		工学博士		薄膜電子工学	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 教授 (平3.4)	
62	兼任	金沢大学	教授	ヤマネ サトシ 山根 智 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		分散並列リアルタイムシステム設計検証論	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 教授 (平13.8)	
63	兼任	金沢大学	教授	マサダ カズミ 増田 和実 ＜令和2年4月＞		博士（体育科学）		運動生理学特論	1・2・3③	2	1	金沢大学 人間社会研究域人間科学系 教授 (平14.1)	
64	兼任	金沢大学	教授	タニグチ トオル 谷内 通 ＜令和2年4月＞		博士（学術）		学習行動論	1・2・3③ ～④	2	1	金沢大学 人間社会研究域人間科学系 教授 (平12.4)	
65	兼任	金沢大学	教授	ナカムラ シンイチ 中村 慎一 ＜令和2年4月＞		博士（文学）		比較先史文化論	1・2・3③ ～④	2	1	金沢大学 人間社会研究域歴史言語文化学系 教授 (平26.4)	
66	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	カイ ヒデアキ 金井 秀明 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		メディアデザイン特論【隔年】※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平16.4)	
67	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	イトウ ヤスノブ 伊藤 泰信 ＜令和2年4月＞		博士（比較社会文化）		異分野「超」体験実践Ⅱ（JAIST） 知識人類学※	1・2通 1・2・3②	1 1.2	1 1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平17.4)	
68	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ユイダノ タカヤ 由井 隆也 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（JAIST） 人間力・創出カイノベーション論	1・2通 1①・③	1 0.6	1 2	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平18.4)	
69	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	カン リエ 姜 理恵 ＜令和2年4月＞		博士（商学）		人間力・創出カイノベーション論	1①・③	0.6	2	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平29.7)	
70	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	タム ヒョウチ DAM, Hieu Chi ＜令和2年4月＞		博士（材料科学）		データ分析学特論【隔年】	1・2・3④	2	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平16.8)	
71	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	リム ユウト リム 勇仁 ＜令和2年4月＞		博士（情報学）		先進無線ネットワーク【隔年】	1・2・3②	2	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平21.10)	
72	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	イケダ ココロ 池田 心 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（JAIST）	1・2通	1	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平22.1)	
73	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ヘビガワ シノブ 長谷川 忍 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		遠隔教育システム工学【隔年】	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術大学院大学 情報社会基盤研究センター 准教授 (平14.4)	
74	兼任	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	シハラ ケンイチ 篠原 健一 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		分子設計特論【隔年】※	1・2・3①	0.6	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平14.6)	

75	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	アン トウショウ 安 東 秀 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		電子機能特論【隔年】※	1・2・3②	0.6	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平27.4)	
76	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ヒラツカ ユウイチ 平塚 祐一 ＜令和2年4月＞		博士(理学)		機能性蛋白質特論 先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3② 1・2・3③	2 0.6	1 1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平18.10)	
77	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ツツイ ヒラノス 筒井 秀和 ＜令和2年4月＞		博士(生物科学)		先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3③	0.6	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平26.3)	
78	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	マツムラ カズアキ 松村 和明 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		異分野「超」体験実践Ⅱ(JAIST) 高分子化学特論Ⅱ※ 材料設計特論【隔年】	1・2通 1・2・3③ 1・2・3②	1 1 2	1 1 1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平23.4)	
79	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ナカオ ユウキ 長尾 祐樹 ＜令和2年4月＞		博士(理学)		機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平24.1)	
80	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ハマダ フトム 濱田 勉 ＜令和2年4月＞		博士(理学)		先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3③	0.6	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平18.4)	
81	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	タニイ トシアキ 谷池 俊明 ＜令和2年4月＞		博士(理学)		材料形態特論【隔年】※	1・2・3②	0.7	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平18.8)	
82	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ヤマモト ユウコ 山本 裕子 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平29.4)	
83	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	ヤマグチ タクミ 山口 拓実 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		先端生体分子科学特論【隔年】※	1・2・3②	1	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 (平27.10)	
84	兼担	金沢大学	准教授	シバタ ミキヒロ 柴田 幹大 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		異分野「超」体験実践Ⅱ(金沢) 海外武者修行A(金沢) 海外武者修行B(金沢) 海外武者修行C(金沢) 国際インターンシップ(金沢) 生体分子構造動態論 ゼミナール・演習Ⅱ(金沢) 融合科学研究論文Ⅱ(金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1	1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所 准教授 (平28.3)	
85	兼担	金沢大学	准教授	ナカボト ヒデアキ 南保 英孝 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		データマイニング特論	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 (平11.3)	
86	兼担	金沢大学	准教授	タカハ アズマ 田岡 東 ＜令和2年4月＞		博士(理学)		分子微生物学	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域生命理工学系 准教授 (平20.4)	
87	兼担	金沢大学	准教授	ニシムラ タケ 西村 達也 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		高分子材料化学概論	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域物質化学系 准教授 (平28.3)	

88	兼担	金沢大学	准教授	カリエ タケシ 川江 健 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		酸化物デバイスプロセス論	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平17.4）	
89	兼担	金沢大学	准教授	イマムラ コウスケ 今村 幸祐 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		デジタル映像処理論	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平12.4）	
90	兼担	金沢大学	准教授	ゴトウ ヨシカ 後藤 由貴 ＜令和2年4月＞		博士（情報学）		時系列データ処理	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平15.7）	
91	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	講師	ムルガナサン マノハラン MURUGANATHAN Manoharan ＜令和2年4月＞		博士（学術）		電子機能特論【隔年】※	1・2・3②	0.4	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 講師 （平24.5）	
92	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	講師	オケヨシ コウスケ 桶殿 興資 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		分子設計特論【隔年】※	1・2・3①	0.4	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 講師 （平26.11）	
93	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	講師	ナカイ ケン 永井 健 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3③	0.2	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 講師 （平26.4）	
94	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	助教	ヒカマ ナツコ 比嘉 夏子 ＜令和2年4月＞		博士（人間・環境学）		知識人類学※	1・2・3②	0.8	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 助教 （平30.4）	
95	兼担	北陸先端科学技術大学院大学	助教	ハダダム ラージヤシエカル BADAM Rajashekar ＜令和2年4月＞		博士（マテリアルサイエンス）		材料形態特論【隔年】※	1・2・3②	0.6	1	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 助教 （平30.4）	

教 員 の 氏 名 等													
(北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 融合科学共同専攻 博士後期課程)													
調書 番号	専任等 区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	年齢	保有 学位等	月額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配 年	当 次	担当 単位数	年間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大学等 の職務に従事する 週当たり平均日数
①	専	教授	カハラ トシミ 塚原 俊文 ＜令和2年4月＞		保健学博 士		異分野「超」体験セッションⅡ	1①～②		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.2)	5 日
							異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1		
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通		1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通		2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通		4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通		1	1		
							ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		6	1		
②	専	教授	ハヤシ ユキオ 林 幸雄 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平9.3)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通		1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通		2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通		4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通		1	1		
							ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		6	1		
③	専	教授	コタニ カズノリ 小谷 一孔 ＜令和2年4月＞		工学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平3.4)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通		1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通		2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通		4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通		1	1		
							ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		6	1		
④	専	教授	アベ トシタケ 青木 利晃 ＜令和2年4月＞		博士（情 報科学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平11.4)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通		1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通		2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通		4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通		1	1		
							ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		6	1		
⑤	専	教授	ホリタ スム 堀田 将 ＜令和2年4月＞		工学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通		1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平6.4)	5 日
							海外武者修行A (JAIST)	1・2通		1	1		
							海外武者修行B (JAIST)	1・2通		2	1		
							海外武者修行C (JAIST)	1・2通		4	1		
							国際インターンシップ (JAIST)	1・2通		1	1		
							ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		4	1		
							融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通		6	1		

⑥	専	教授	コヤノ ミチヲ 小矢野 幹夫 <令和2年4月>		理学博士	異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平6.4)	5日
						海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
						海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
						海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
						国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
⑦	専	教授	マツミ ノリヨシ 松見 紀佳 <令和2年4月>		博士(工 学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平22.11)	5日
						海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
						海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
						海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
						国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
⑧	専	准教授	タカ (キネヅチ) ヒロハ ス 田中 (杵渕) 宏和 <令和2年4月>		博士(理 学)	異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平24.1)	5日
						海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
						海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
						海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
						国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
⑨	専	准教授	ゴシムラ シュン 西村 俊 <令和2年4月>		博士(マ テリアル サイエ ンス)	異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST)	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平23.4)	5日
						海外武者修行A (JAIST)	1・2通	1	1		
						海外武者修行B (JAIST)	1・2通	2	1		
						海外武者修行C (JAIST)	1・2通	4	1		
						国際インターンシップ (JAIST)	1・2通	1	1		
						機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.4	1		
						ゼミナール・演習Ⅱ (JAIST)	1・2・3通	4	1		
						融合科学研究論文Ⅱ (JAIST)	1・2・3通	6	1		

⑩	専	准教授	ホ アン ヴァン HO Anh Van <令和2年4月>		博士（工 学）	異分野「超」体験実践Ⅱ （JAIST）	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平29.5）	5 日
						海外武者修行A（JAIST） 海外武者修行B（JAIST） 海外武者修行C（JAIST） 国際インターンシップ （JAIST）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通	1 2 4 1	1 1 1 1		
						解析力学特論	1・2・3②	2	1		
						ゼミナール・演習Ⅱ （JAIST）	1・2・3通	4	1		
26	兼担	教授	ヤマモト トモ 山本 外茂男 <令和2年4月>		博士（知識 科学）	地域経営のための公共経済 学	1・2・3休	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 産学官連携推進セ ンター 教授 （平22.4）	
27	兼担	教授	コウタ ヨウジ 神田 陽治 <令和2年4月>		博士（工 学）	人間力・創出カイノベ ーション論	1①・③	0.8	2	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平23.1）	
28	兼担	教授	ナカイ ユカリ 永井 由佳里 <令和2年4月>		Doctor of Philosophy 博士（学 術） （オース トラリ ア）	メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 副学長 先端科学技術研究 科 教授 （平16.4）	
29	兼担	教授	ミタ カズノリ 宮田 一乗 <令和2年4月>		博士（工 学）	メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3③	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平14.4）	
30	兼担	教授	ニシモト カズシ 西本 一志 <令和2年4月>		博士（工 学）	知識創造支援メディア論 メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3① 1・2・3③	2 0.6	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平11.6）	
31	兼担	教授	フジナミ ツトム 藤波 努 <令和2年4月>		P h D （英国）	異分野「超」体験実践Ⅱ （JAIST）	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平10.4）	
32	兼担	教授	ヒュン ヤン ナム HUYNH, Van Nam <令和2年4月>		P h D （ベトナム）	複合システム特論【隔年】	1・2・3②	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平15.6）	
33	兼担	教授	アサキ マサト 赤木 正人 <令和2年4月>		工学博士	データ分析のための情報統 計学Ⅱ	1①	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平4.4）	
34	兼担	教授	シノダ ヨウイチ 篠田 陽一 <令和2年4月>		工学博士	高機能コンピュータネット ワーク【隔年】	1・2・3②	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 情報社会基盤研究 センター 教授 （平3.4）	
35	兼担	教授	チョン ナクヨン 丁 洛榮 <令和2年4月>		P h . D . （韓国）	ロボティクス【隔年】	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平15.4）	

36	兼担	教授	ウエハラ リュウヘイ 上原 隆平 ＜令和2年4月＞		博士（理 学）		実践的アルゴリズム理論 【隔年】	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平16.9)	
37	兼担	教授	ウノキ マサシ 鶴木 祐史 ＜令和2年4月＞		博士（情 報科学）		知覚情報処理特論【隔年】	1・2・3④	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平13.10)	
38	兼担	教授	ミズタニ ゴウロウ 水谷 五郎 ＜令和2年4月＞		理学博士		光物性特論【隔年】※	1・2・3②	0.8	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平5.4)	
39	兼担	教授	タカキ マサヒロ 高木 昌宏 ＜令和2年4月＞		工学博士		先端生体機能特論【隔年】 ※	1・2・3①	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平13.4)	
40	兼担	教授	トクミツ エイスケ 徳光 永輔 ＜令和2年4月＞		工学博士		先端デバイス特論【隔年】 ※	1・2・3③	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平23.10)	
41	兼担	教授	ムラタ ヒロユキ 村田 英幸 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		光物性特論【隔年】※	1・2・3②	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平14.8)	
42	兼担	教授	スズキ トシカズ 鈴木 寿一 ＜令和2年4月＞		博士(理 学)		エレクトロニクス特論	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 ナノマテリアルテ クノロジーセン ター 教授 (平15.4)	
43	兼担	教授	ヤマグチ マサユキ 山口 政之 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		高分子化学特論Ⅱ※ 分子設計特論【隔年】※	1・2・3③ 1・2・3①	1 0.6	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平17.4)	
44	兼担	教授	オオキ シンヤ 大木 進野 ＜令和2年4月＞		博士（理 学）		先端生体分子科学特論【隔 年】※	1・2・3②	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 ナノマテリアルテ クノロジーセン ター 教授 (平14.9)	
45	兼担	教授	オオシマ ヨシフミ 大島 義文 ＜令和2年4月＞		博士(理 学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST) 電子機能特論【隔年】※	1・2通 1・2・3②	1 0.4	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平26.4)	
46	兼担	教授	タカムラ ユスグル 高村 輝 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		先端生体機能特論【隔年】 ※	1・2・3①	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平15.4)	
47	兼担	教授	マエノリ シンヤ 前之園 信也 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.8	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 (平18.5)	

48	兼任	教授	ホリサカ タカヒロ 芳坂 貴弘 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ （JAIST）	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平15.4）	
49	兼任	教授	カネコ タツオ 金子 達雄 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		分子設計特論【隔年】 ※	1・2・3①	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平18.5）	
50	兼任	教授	オオタ イラケイタ 大平 圭介 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		先端デバイス特論【隔年】 ※	1・2・3③	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 教授 （平17.9）	
66	兼任	准教授	カナイ ヒデアキ 金井 秀明 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		メディアデザイン特論【隔 年】※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平16.4）	
67	兼任	准教授	イトリ ヤスノブ 伊藤 泰信 ＜令和2年4月＞		博士（比較 社会文化）		異分野「超」体験実践Ⅱ （JAIST） 知識人類学※	1・2通 1・2・3②	1 1.2	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平17.4）	
68	兼任	准教授	ユイゾノ タカヤ 由井 隆也 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ （JAIST） 人間力・創出カイノベー ション論	1・2通 1①・③	1 0.6	1 2	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平18.4）	
69	兼任	准教授	カン リエ 姜 理恵 ＜令和2年4月＞		博士（商 学）		人間力・創出カイノベー ション論	1①・③	0.6	2	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平29.7）	
70	兼任	准教授	ダム ヒョウ チ DAM, Hieu Chi ＜令和2年4月＞		博士（材 料科学）		データ分析学特論【隔年】	1・2・3④	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平16.8）	
71	兼任	准教授	リム ユウト リム 勇仁 ＜令和2年4月＞		博士（情 報学）		先進無線ネットワーク【隔 年】	1・2・3②	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平21.10）	
72	兼任	准教授	イケダ ココロ 池田 心 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ （JAIST）	1・2通	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平22.1）	
73	兼任	准教授	ハセガワ シノブ 長谷川 忍 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		遠隔教育システム工学【隔 年】	1・2・3③	2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 情報社会基盤研究 センター 准教授 （平14.4）	
74	兼任	准教授	シノハラ ケンイチ 篠原 健一 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		分子設計特論【隔年】※	1・2・3①	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平14.6）	
75	兼任	准教授	アン トウシュウ 安 東秀 ＜令和2年4月＞		博士（工 学）		電子機能特論【隔年】※	1・2・3②	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 （平27.4）	

76	兼任	准教授	ヒラツカ ユウイチ 平塚 祐一 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		機能性蛋白質特論 先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3② 1・2・3③	2 0.6	1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平18.10)	
77	兼任	准教授	ツツイ ヒデカズ 筒井 秀和 ＜令和2年4月＞		博士（生物科学）		先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3③	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平26.3)	
78	兼任	准教授	マツムラ カスアキ 松村 和明 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ (JAIST) 高分子化学特論Ⅱ※ 材料設計特論【隔年】	1・2通 1・2・3③ 1・2・3②	1 1 2	1 1 1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平23.4)	
79	兼任	准教授	ナカオ ユウキ 長尾 祐樹 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平24.1)	
80	兼任	准教授	ハマダ ツトム 濱田 勉 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3③	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平18.4)	
81	兼任	准教授	タニケ トシアキ 谷池 俊明 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		材料形態特論【隔年】※	1・2・3②	0.7	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平18.8)	
82	兼任	准教授	ヤマモト ユウコ 山本 裕子 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		機能性ナノ材料特論※	1・2・3③	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平29.4)	
83	兼任	准教授	ヤマグチ タクミ 山口 拓実 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		先端生体分子科学特論【隔年】※	1・2・3②	1	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 准教授 (平27.10)	
91	兼任	講師	ムルカナン マノハラシ MURUGANATHAN Manoharan ＜令和2年4月＞		博士（学術）		電子機能特論【隔年】※	1・2・3②	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 講師 (平24.5)	
92	兼任	講師	タケヨシ コウスケ 桶藪 興資 ＜令和2年4月＞		博士(工学)		分子設計特論【隔年】※	1・2・3①	0.4	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 講師 (平26.11)	
93	兼任	講師	ナカイ ケン 永井 健 ＜令和2年4月＞		博士(理学)		先端生体材料特論【隔年】※	1・2・3③	0.2	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 講師 (平26.4)	
94	兼任	助教	ヒカシ ナツコ 比嘉 夏子 ＜令和2年4月＞		博士(人間・環境学)		知識人類学※	1・2・3②	0.8	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 助教 (平30.4)	
95	兼任	助教	バダム ラージヤシェカル BADAM Rajashekar ＜令和2年4月＞		博士(マテリアルサイエンス)		材料形態特論【隔年】※	1・2・3②	0.6	1	北陸先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究 科 助教 (平30.4)	

教 員 の 氏 名 等													
(金沢大学 新学術創成研究科 融合科学共同専攻 博士後期課程)													
調書 番号	専任等 区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	年齢	保有 学位等	月額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配 年	当 次	担当 単位数	年間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る大学 等の職務に従事 す 週当たり平均日 数
8	専	教授	ゴトリ (7様) ノリコ 後藤 (青木) 典子 ＜令和2年4月＞		博士 (医学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 統合生命科学特論 ※ (金沢) ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通		1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 がん進展制御研究所 教授 (平25.4)	5 日
9	専	教授	カハシ チアキ 高橋 智聡 ＜令和2年4月＞		医学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 統合生命科学特論 ※ (金沢) ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通		1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 がん進展制御研究所 教授 (平21.12)	5 日
10	専	教授	スズキ タケシ 鈴木 健之 ＜令和2年4月＞		博士 (理学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 統合生命科学特論 ※ (金沢) ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通		1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 がん進展制御研究所 教授 (平19.4)	5 日
11	専	教授	サトウ マコト 佐藤 純 ＜令和2年4月＞		博士 (理学)		異分野「超」体験実践Ⅱ (金沢) 海外武者修行A (金沢) 海外武者修行B (金沢) 海外武者修行C (金沢) 国際インターンシップ (金沢) 統合生命科学特論 ※ (金沢) ゼミナール・演習Ⅱ (金沢) 融合科学研究論文Ⅱ (金沢)	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通		1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (平24.4)	5 日

12	専	教授	カマ シュコ 須釜 淳子 ＜令和2年4月＞	博士（保健学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践的データ処理・統計※ 慢性・創傷看護技術学特講※ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 1.9 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (昭.61.4)	5 日
13	専	教授	ミスノ モトヒロ 水野 元博 ＜令和2年4月＞	博士（理学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践的データ処理・統計※ 物性物理化学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 ナノマテリアル研究所 教授 (平5.2)	5 日
14	専	教授	タイマ テツヤ 富摩 哲也 ＜令和2年4月＞	博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 太陽電池工学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 ナノマテリアル研究所 教授 (平24.1)	5 日
15	専	教授	カマ ナホキ 菅沼 直樹 ＜令和2年4月＞	博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践的データ処理・統計※ 知的自律移動ロボット工学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (平.14.12)	5 日
16	専	教授	サカモト シロウ 坂本 二郎 ＜令和2年4月＞	博士（学術）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） バイオメカニクス工学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (昭63.4)	5 日

17	専	教授 (研究科 長)	イイマ コウイチ 飯山 宏一 ＜令和2年4月＞	博士（工 学）		異分野「超」体験セッションⅡ 異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 研究者として自立するために 計測システム論 ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1①～② 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1① 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 1 2 4 1 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 理工研究域フロンティア工学系 教授 (昭63.4)	5 日
18	専	教授	マツイ ミエ 松井 三枝 ＜令和2年4月＞	博士（医 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 国際基幹教育院GS教育系 教授 (平28.9)	5 日
19	専	教授	コジマ ハルユキ 小島 治幸 ＜令和2年4月＞	博士（行 動科学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 認知行動融合科学論Ⅰ 認知行動融合科学論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3③～④ 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 人間社会研究域人間科学系 教授 (平12.12)	5 日
20	専	教授	カワイ ノブム 河合 望 ＜令和2年4月＞	Doctor of Philosophy（米 国）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践のデータ処理・統計※ 考古学・文化遺産学学際研究Ⅰ 考古学・文化遺産学学際研究Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3①～② 1・2・3③～④ 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.1 2 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 (平28.7)	5 日
24	専	准教授	カワカサマ 小川 数馬 ＜令和2年4月＞	博士（薬 学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 准教授 (平, 16.2)	5 日

25	専	准教授	ニノミヤ カズアキ 仁宮 一章 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） バイオリファイナリー工学特論Ⅱ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 准教授 （平20.4）	5日
51	兼任	教授	マツモト クニオ 松本 邦夫 ＜令和2年4月＞		理学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践的データ処理・統計※ 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所 教授 （平19.4）	
52	兼任	教授	イノエ ヒロシ 井上 啓 ＜令和2年4月＞		博士（医学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 統合生命科学特論 ※ ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3①～② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.3 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構 教授 （平.24.4）	
53	兼任	教授	ウオンク ワン チェン リチ ヤート WONG WING CHUEN RICHARD ＜令和2年4月＞		博士（医学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 分子細胞生物学 ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3② 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所 教授 （平24.4）	
54	兼任	教授	サカエ マサヒコ 寒河江 雅彦 ＜令和2年4月＞		理学博士		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 実践的データ処理・統計※ 経営科学 ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1①～② 1・2・3③～④ 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 0.9 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 人間社会研究域 経済学経営学系 教授 （平20.9）	
55	兼任	教授	サトウ ケンジ 佐藤 賢二 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		生命情報特論	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域生命理工学系 教授 （平19.10）	

56	兼任	教授	ゴデラ リュキ 古寺 哲幸 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		ナノバイオロジー	1・2・3③	2	1	金沢大学 新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所 教授 （平22.4）	
57	兼任	教授	オカワ マミ 大桑 麻由美 ＜令和2年4月＞		博士（保健学）		慢性・創傷看護技術学特講※	1・2・3①～②	1.1	1	金沢大学 医薬保健研究域保健学系 教授 （平10.4）	
58	兼任	教授	ナカニ トシオ 中谷 壽男 ＜令和2年4月＞		医学博士		慢性・創傷看護技術学特講※	1・2・3①～②	0.1	1	金沢大学 医薬保健研究域保健学系 教授 （平7.4）	
59	兼任	教授	トクダ リオ 徳田 規夫 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		表面・界面工学特論Ⅱ	1・2・3③	2	1	金沢大学 ナノマテリアル研究所 教授 （平21.4）	
60	兼任	教授	モリモト アキハル 森本 章治 ＜令和2年4月＞		工学博士		酸化物エレクトロニクス	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 教授 （昭56.4）	
61	兼任	教授	イノケマ タカオ 猪熊 孝夫 ＜令和2年4月＞		工学博士		薄膜電子工学	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 教授 （平3.4）	
62	兼任	教授	ヤマネ サトシ 山根 智 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		分散並列リアルタイムシステム設計検証論	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 教授 （平13.8）	
63	兼任	教授	マサダ カズミ 増田 和実 ＜令和2年4月＞		博士（体育科学）		運動生理学特論	1・2・3③	2	1	金沢大学 人間社会研究域人間科学系 教授 （平14.1）	
64	兼任	教授	タニウチ トオル 谷内 通 ＜令和2年4月＞		博士（学術）		学習行動論	1・2・3③～④	2	1	金沢大学 人間社会研究域人間科学系 教授 （平12.4）	
65	兼任	教授	ナカムラ シンイチ 中村 慎一 ＜令和2年4月＞		博士（文学）		比較先史文化論	1・2・3③～④	2	1	金沢大学 人間社会研究域歴史言語文化学系 教授 （平26.4）	
84	兼任	准教授	シバタ ミキヒロ 柴田 幹大 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		異分野「超」体験実践Ⅱ（金沢） 海外武者修行A（金沢） 海外武者修行B（金沢） 海外武者修行C（金沢） 国際インターンシップ（金沢） 生体分子構造動態論 ゼミナール・演習Ⅱ（金沢） 融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2通 1・2・3① 1・2・3通 1・2・3通	1 1 2 4 1 2 4 6	1 1 1 1 1 1 1 1	金沢大学 新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所 准教授 （平28.3）	
85	兼任	准教授	ナホホ ヒデカ 南保 英孝 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		データマイニング特論	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平11.3）	
86	兼任	准教授	タカハ アズマ 田岡 東 ＜令和2年4月＞		博士（理学）		分子微生物学	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域生命理工学系 准教授 （平20.4）	

87	兼担	准教授	ニシムラ タツヤ 西村 達也 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		高分子材料化学概論	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域物質化学系 准教授 （平28.3）	
88	兼担	准教授	カリエ タツシ 川江 健 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		酸化物デバイスプロセス論	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平17.4）	
89	兼担	准教授	イマムラ コスヲ 今村 幸祐 ＜令和2年4月＞		博士（工学）		デジタル映像処理論	1・2・3③	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平12.4）	
90	兼担	准教授	ゴトウ ヨシカ 後藤 由貴 ＜令和2年4月＞		博士（情報学）		時系列データ処理	1・2・3④	2	1	金沢大学 理工研究域電子情報通信学系 准教授 （平15.7）	

[illegible]

審査意見への対応を記載した書類（7月）

（目次） 先端科学技術研究科融合科学共同専攻（D）

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. ＜養成する人材像とディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー等の関連性が不明確＞

養成する人材像に関連して、以下の点を明らかにすること。

（１）学位名称に用いている「融合科学」とは、どういった学問分野、学問内容を指すのが明確でないため、その詳細な定義について、養成する人材像等を踏まえて明らかにすること。

（２）養成する人材像を「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」とし、特に博士後期課程においては、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を養成することとしているが、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーとの関連性が明確でなく、カリキュラム・ポリシーと「４つの力（フォース）」との関連性も明確でないため、それぞれの関連性を明確にすること。

（３）既に設置されている同専攻の修士課程においてどのような人材養成を行い学生がどのような力を身につけたのかを具体的に説明するとともに、博士後期課程で養成する人材像について、修士課程との違いを明確に説明すること。

（是正事項）・・・・・・・・・・ 1

2. ＜学位授与に必要な教育・研究体制の説明が不十分＞

「博士（融合科学）」という学位を授与するにあたり、理学や工学ではなく、「融合科学」という学位を授与するために必要十分となる教育内容や研究指導、学位論文審査体制となっているかが明確でないため、教育・研究指導等のプロセスも含めて明確に説明するとともに、必要に応じて見直しを図ること。（是正事項）・・・・・・・・ 2 3

【教育課程等】

3. ＜科目の内容及び履修要件の設定が不適切＞

「実践的データ処理・統計」及び「データ分析のための情報統計学Ⅱ」については、「４つの力（フォース）」のうち「データ解析する力」と「可視化する力」を向上させると説明しているが、授業科目の概要及びシラバスを見る限り、その能力を身に付けることができる内容であるか不明であり、博士後期課程で開設する科目の教育内容として適切かについても不明であることから、授業科目の概要及びシラバスを

改めること。また、当該科目について、本専攻博士前期課程を修了していない学生に対して、一律に履修を義務づけるのではなく、各学生がそれまでに修得してきた知識の程度に応じた科目履修が可能となるよう、履修の要件の見直しを図ること。（是正事項）

・・・・・・・・・・ 3 3

4. <科目の内容及び実施体制の説明が不十分>

「海外武者修行」及び「国際インターンシップ」について、授業内容及び実施体制に関する説明が不十分であるため、以下の点について説明を充実すること。

（１）「海外武者修行」と「国際インターンシップ」について、その内容の違いが明確になるよう記載を適切に改めること。

（２）海外における実習を行う際の受入先との交渉等については責任を持って教員が実施するなど、学生と教員の責任の所在を明確にした体制を整備する必要があるため、適切に改めること。また、海外における実習での知的財産管理や安全管理についても、同様に責任を持って大学が実施する体制となっていることの説明を充実し、必要に応じて見直しを図ること。

（３）海外への渡航費が学生にとって負担になると考えられ、必要に応じて渡航費の負担軽減を大学としてもサポートする必要があると考えられるが、大学としての方針について説明を充実すること。

（改善事項）

・・・・・・・・・・ 3 8

【教員組織等】

5. <教員組織の編成に係る説明が不十分>

専任教員について、「異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成」しており、「全ての教員は、定例的なワークショップ等の機会により、様々な分野融合型研究のアプローチ」を行っているとするが、各教員が異分野融合型研究の成果を有しているかが不明瞭であり、学生に対して博士後期課程レベルの融合科学に関する教育・研究を実施することが可能な体制となっているかどうかは明確ではないため、教員組織の編成の考え方及び特色において、異分野融合型研究に関する具体的な研究実績があることや教育を行うための組織体制となっていることについて明確に説明すること。（是正事項）

・・・・・・・・・・ 5 2

【名称、その他】

6. <留学生の受入れ体制に係る説明が不十分>

学生確保の見通しについて、一定数の留学生を受け入れることも想定している一方で、留学生に対する入学者選抜や入学時期の考え方が必ずしも明らかでないため、それらの考え方の説明を充実すること。（改善事項）

・・・・・・・・・・ 5 5

【大学等の設置の趣旨・必要性】

(是正事項)

1. <養成する人材像とディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー等の関連性が不明確>
養成する人材像に関連して、以下の点を明らかにすること。

(1) 学位名称に用いている「融合科学」とは、どういった学問分野、学問内容を指すのかが明確でないため、その詳細な定義について、養成する人材像等を踏まえて明らかにすること。

(2) 養成する人材像を「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」とし、特に博士後期課程においては、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を養成することとしているが、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーとの関連性が明確でなく、カリキュラム・ポリシーと「4つの力（フォース）」との関連性も明確でないため、それぞれの関連性を明確にすること。

(3) 既に設置されている同専攻の修士課程においてどのような人材養成を行い学生がどのような力を身につけたのかを具体的に説明するとともに、博士後期課程で養成する人材像について、修士課程との違いを明確に説明すること。

(対応)

(1-1)「融合科学」の定義について、以下のとおり、養成する人材像等を踏まえて整理し、その内容を設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

これまで多くのイノベーションが科学技術の境界領域や分野融合から生まれてきた。本共同専攻は、“科学技術イノベーションを担える高度専門人材”の育成を目的としており、異分野融合による新しい“知の創出”と実践的教育による「融合科学」の確立を目指して設立された。

複雑で急激に変化し、将来の見通しが難しい現代課題に対しては、一つの専門分野のみを追求しては、いかなる変化にも対応し、自分の価値を向上させ、課題解決に導く突破力を身に付けることは困難である。しっかりと専門性を身に付けた上で、必要に応じて様々な関連分野の知見を使いこなすためには、科学を融合する方法論を学び、異なる知識背景を有する科学者、技術者と協働し、共創できる能力を身に付けることが必要である。また、科学的知見が深化した現代だからこそ、分野融合によって科学技術イノベーションが生まれ、新しい科学技術分野が拓く可能性がある。

本共同専攻では、持続的な社会の発展に向け、分野融合による社会変革を誘発する科学技術イノベーションを生み出すため、異なる大学、異なる分野の教員による指導と、様々な背景を有する学生の協働によって、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」を育成する。

我が国においても、平成30年6月の総合科学技術・イノベーション会議諮問第17号「統合イノベーション戦略について」に対する答申において、「科学技術イノベーションを生み出す人材を輩出するための教育システムの構築は根本的な課題であり、理工系と人文・社会系も含めた多様な分野を融合する教育システムを構築し、非理工系の知を科学技術イノベーションに生かすにはどうすべきかについて検討する必要がある。」と提言している。さらに“知の創造”に向けた主要施策として、JST

は、「戦略的創造研究推進事業」の推進を掲げており、同事業においては、ナノ材料科学、光量子科学、環境エネルギー科学等、理学や工学等、既存の分野の枠組みにとらわれず広範囲にわたる分野を新興・融合領域の開拓に資する挑戦的な研究の戦略目標としている。

本共同教育課程における「融合科学」を、既存の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称であると定義する。すなわち、「融合科学」とは、「理学」や「工学」、「社会学」といった個別の確立した研究分野（ディシプリン）だけではなく、現実社会の課題を対象とした、幅広い多様な分野の知的貢献の上に研究を展開し、複数の科学分野の知識、知見や研究手法を融合させて「現実社会の課題」の解決を図る学問領域である。

「融合科学」とその他の学際的な教育を比較すると、同じ学際的な教育のひとつに、「統合科学」という学問領域がある。この二つの学問領域は、複数の異なる学問分野を学び、その知見や技術を修得するといった点では同様であるが、諸課題の解決に向けたアプローチの方法がそれぞれ大きく異なる。「融合科学」では、異なる複数分野の知見を活かして新たな知を創出（融合）し、課題解決に当たるのに対し、「統合科学」では、異なる複数分野の手法をそれぞれに用いて課題解決に当たるものである。

本共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の生物学、化学、応用物理学、機械工学、情報工学といった理工分野を中心に、医学、看護学、心理学、経済学、考古学と幅広い分野の教員で構成することとし、さらに、自らの専門分野を核としながら、分野融合に係る研究実績を有し、先端的研究に取り組むことができる教員を両大学から結集した。

当然のことながら融合科学は、広範囲にわたるものであり、全ての学問分野の融合を図ることは困難である。本共同専攻では“健康で質の高いライフスタイルの創出”に関連する「ライフイノベーション」、 “環境に適合した次世代型〈材料・デバイス・エネルギー〉の創生”に関連する「グリーンイノベーション」及び“科学技術と人や社会とが調和した未来社会の創造”に関連する「システムイノベーション」という3つのチャレンジを設定し、学生自らが選択、設定した社会課題の解決に向け、その課題に応じたチャレンジの枠組みにより研究開発を行う。

例えば、「ライフイノベーション」の枠組みにおいては、“生物学的・生体的機能の計測・解明・制御とその応用による個々の健康的なライフスタイルの実現”という課題解決に向け、“バイオセンシングによるフルオーダーメイドかつ低侵襲な次世代「生体埋め込み型分子機械デバイス」の研究開発”等が想定される。加えて、「グリーンイノベーション」の枠組みにおいては、“自然エネルギー・再生可能エネルギーの創出、新素材やナノデバイスを利用したデバイスの開発”という課題解決に向け、有機・無機ハイブリッドデバイスを活用した低コスト・高効率の超グリーン太陽電池の創成等が想定される。また、「システムイノベーション」の枠組みにおいては、“自然環境や文化的環境等を踏まえた社会環境改善”という課題解決に向け、“破片状の発掘物の3次元スキャンとコンピュータ・グラフィックスを活用した遺物の仮想接合・復元システムの研究開発”等が想定される。

また、研究開発にあたっては、階層化された教育カリキュラムにより、理学や工学の分野を核としつつ、医学や看護学、心理学、経済学、考古学等、必要な学問分野を学びその知見を獲得した上で、インターンシップや海外の研究者との交流、専門分野の異なる複数の教員による指導等により、複数の分野の知見を融合させ課題解決に向けた研究開発を行うものである。

以上のとおり、本専攻における「融合科学」は、単なる複数の分野を融合させるというものにとどまらず、3つのチャレンジの枠組みの下、様々な分野融合の経験とその中から得られた分野融合に至る方法論、さらには分野融合によってどのような新しい科学技術イノベーションが生まれるか、を明らかにするものである。これらの知見や能力を醸成し、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」を養成するものである。

（1－2） 異分野融合を誘発する教育の内容（科目）について、以下のとおり、養成する人材像等を踏まえて整理し、その内容を設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

カリキュラムにおいては、教育理念である「融合科学の促進」を実践するために、「科学を融合する方法論」を修得するための教育課程の編成を行う。方法論としては、「異なる分野の知識や手法の導入」、「異分野を含む授業科目の履修」、「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」、「異なる分野からの研究指導」、「社会実装を見据えた研究指導」を組み込んだカリキュラムとしている。

「異なる分野の知識や手法の導入」は、グループワークやラボ・ローテーションにより、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得する。この能力を涵養するため、分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした「異分野『超』体験科目」を設け、3単位を必修とする。具体的には、「異分野『超』体験セッションⅡ」及び、「異分野『超』体験実践Ⅱ」の2科目を開講する。「異分野『超』体験セッションⅡ」では、両大学で共同開講し、異分野の学生を含むグループワークによって、お互いの修士（博士前期）課程での研究を発表し合い、討論をすることを通じて、自らとは異なる視点からの意見、質問、評価を受け、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。「異分野『超』体験実践Ⅱ」では、相手方大学での履修を必修としたラボ・ローテーションで、異分野の研究室で2週間以上の研究活動を行うことで自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を習得し、融合研究へと発展させる。これらの「異分野『超』体験科目」を履修することにより、他分野に対する知見と技術を持ち、核となる専門分野と融合できる能力を養う。

「異分野を含む授業科目の履修」については、学生の研究課題に対応できるよう、「共通科目」、「生命科学系科目」、「材料科学系科目」、「社会システム系科目」の4つの科目群に区分し、2つ以上の科目群から単位を修得することとしている。これにより、幅広く、深い知識・知見と実践力を修得し、自らの研究課題の解決に必要な知識を修得する。

「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」により、異なる視点からのレベルの高い指導・助言による異分野からのアプローチ法を修得する。これを実現するため、「社会実装科目」として設けられる「海外武者修行」「国際インターンシップ」においては、自ら企画した海外の研究機関等への研究留学やグローバル企業へのインターンシップ等を行う事により、海外大学の研究者や企業人から「自らとは異なる視点」に立ったレベルの高い指導助言を受け、外国語で研究成果を発表し議論できる能力と、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で解決できる能力の涵養を図る。

「異なる分野からの研究指導」により、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を身に付ける。教育課程においては、「研究支援科目」として設けられる「ゼミナール・演習Ⅱ」で、相手大学から選任した、分野の異なる副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。これらの手法により、副主任研究指導教員の下、自身の研究課題を深化させ、分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につける。これにより、自身の研究課題に関する理解をより深化させる。相手大学の教員を副主任研究指導教員として設定し、異分野からの研究指導を行うことは、共同教育課程を編成することによる強みでもある。

「社会実装を見据えた研究指導」により、異分野研究に実績のある教員の指導を受けながら、異分野のアプローチ法を実践し、自ら発見した研究課題に関する新たな知見を博士論文としてまとめる。教育課程としては、「研究支援科目」に「融合科学研究論文Ⅱ」を設ける。

本共同専攻の教育課程では、修了に必要な23単位のうち、少なくとも15単位は、「科学を融合する方法論」に関連する単位修得となる。また、それ以外の修得する8単位は、主に研究倫理や学生の専門となる分野の最新の研究成果や知識を学ぶこととしている。「科学を融合する方法論」を探究・実践し、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、博士（融合科学）に相応しい能力を身につけることができる。

（2－1）養成する人材像とディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーとの関連性について、以下のとおり、養成する人材像等を踏まえて整理し、その内容を設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

本共同専攻博士後期課程の養成する人材像は、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」であり、これを「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」と位置付けている。科学技術・学術審議会学術分科会による「学術研究の総合的な推進方策について（最終報告）」等でも指摘されているとおり、科学技術イノベーションを起こす源泉となるのが、「新たな『知』の創造」であり、その源泉となるのが、「異なる科学技術の融合」である。そのことを踏まえ、本共同専攻が行う異分野融合を理念とする教育を受け、研究を実践した上で修得すべき学修成果をディプロマ・ポリシーとして定めている。本共同専攻においては、ディプロマ・ポリシーとして、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした”科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する先端的知識と実践力、③他分野の知見と技術を持ち、自らの専門性と融合できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、の5つの「学修成果」に掲げる能力・資質（コンピテンス）を修得させることとしている。

このディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修得させるため、カリキュラム・ポリシーを定め、”課題解決志向型”の教育内容・手法を重視し、学生が教育プログラム（カリキュラム）の履修を通して身に付けるべき要素を踏まえた体系的なカリキュラム（教育課程）を編成している。

(2-2) カリキュラム・ポリシーと「4つの力（フォース）」との関連性について、以下のとおり、養成する人材像等を踏まえて整理し、その内容を設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

本共同専攻博士後期課程の養成する人材像は、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）であり、これを「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」と位置付けた。こうした人材の養成に向け、“科学を融合する方法論”を探求・実践した上で、ディプロマ・ポリシーに掲げる5つの能力・資質を修得させることとしており、さらにこのディプロマ・ポリシーの修得のためにカリキュラム・ポリシーを定め、体系的なカリキュラム（課程編成）を構築する。

“科学を融合する方法論”の探究・実践にあたっては、データを抽出・解析し、事象をモデル化することを通じて可視化し、グランドデザインを描くことが特に必要である。そのため、“科学を融合する方法論”の探究・実践の基礎力として①データ解析する「力」、②モデル化する「力」、③可視化する「力」、④デザインする「力」を「4つの力（フォース）」として位置付けた。「4つの力（フォース）」は、いかなる分野においても、博士課程の学生としては共通して修得している力・修得すべき力ではあるが、特に科学を融合する際には、こうした基礎力があるからこそ、異なる分野の専門的知見を得た際に、各人の科学的思考により、専門分野間の壁を越え、既成の価値観を検証することが可能となるのである。

本共同専攻博士後期課程が掲げるディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーは、どちらもこの「4つの力（フォース）」の上に立脚しているものであり、基礎力がないと成り立たないものではあるが、「4つの力（フォース）」が直截的に2つのポリシーに繋がるものではない。ディプロマ・ポリシーに掲げる5つの能力・資質（コンピテンス）は、「4つの力（フォース）」を基礎力として“科学を融合する方法論”を探求・実践した上で修得するものである。また、カリキュラム・ポリシーはあくまでもディプロマ・ポリシーに掲げる5つの能力・資質の修得に向け、“科学を融合する方法論”の探究・実践を可能とするためのポリシーである。本共同専攻の目的は、単に基礎力である「4つの力（フォース）」の涵養と醸成ではなく、これを基礎力とした“科学を融合する方法論”の探究と実践により博士人材を養成することであり、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーともに本共同専攻の目的に沿って設定している。

ただし、博士後期課程における「科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」の養成に向けては、より高度な異分野を含む専門的知識の修得が必要であり、それに伴って「4つの力（フォース）」を更に醸成する必要性が生じることは十分想定される。博士後期課程においては、その醸成のみを目的とした科目配置は行わないが、学生が常に「4つの力（フォース）」を意識しながら様々な学修を積むことによりその力が向上し、相乗的に、より高い次元で“科学を融合する方法論”の探究・実践を行うことが出来るのである。

(3) 修士課程（博士前期課程）と博士後期課程との差異について、養成する人材像を踏まえて整理し、以下のとおり設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

本共同専攻においては、博士課程（前期・後期課程）に共通した養成する人材像に、社会課題の解決に向けた科学技術イノベーションを担う高度専門人材を掲げ、その課程レベルに応じた人材像を、博士前期課程にあつては、「グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材」、博士後期課程にあつては、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」としている。つまり、博士前期課程と博士後期課程において養成する人材像を比較した場合、社会課題の解決に向けて必要な融合科学に関する発想力、研究力等の知見、科学技術イノベーションに対する基盤作成から社会実装に繋げるまでの貢献度、これらに関し、課程レベルに応じて、より実践的で高度化された能力を有する者を養成することとしている。

博士前期課程では、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題の解決に貢献できる能力、②専門分野の基礎的知識と基礎的实践力、③他分野に積極的に関与する意欲と能力、④外国語の学術論文を読みこなし、自らの研究を外国語で説明できる能力、⑤科学・技術・生命に対する研究者倫理観、を修めることとしており、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”を探究・実践しながら社会におけるニーズや動向を察知し、科学技術イノベーションに関連する社会課題の解決に資する“基礎能力”を修得する。

また、一方、博士後期課程では、前期課程に対してより一層高い学修目標を掲げ、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門分野に関する先端的知識と高度な実践力、③他分野の知見と技術を持ち、自らの専門分野と融合できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、を修めることとしており、後期課程においても前期課程における“基礎能力”を素地とした上で、さらに“科学を融合する方法論”を探究・実践することにより、社会におけるニーズや動向に応じて、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自らが発見し、課題解決ができる“実践的課題解決能力”を修得する。

上述のそれぞれの課程レベルに応じて修得する各能力については、下表のとおりである。具体的には、①社会課題解決に対する能力については、博士後期課程では、自らが社会課題を発見し、自身の知見に基づき構造化し、科学イノベーションの基盤作成、さらには、社会実装までに繋げることができるレベルであるに対し、博士前期課程では、社会課題は既存のものであって、その解決に向けて、自らが主体的に担うのではなく、同課程で修得した融合科学に関する基礎能力の範囲内で協奏的・共創的に貢献できるレベルである。②自らの専門分野に対する能力については、博士後期課程では、当該分野に係る先端的知識と高度な実践力であるのに対し、博士前期課程では基礎的知識と基礎的实践力である。③自らの専門分野とは異なる他分野へ向き合う姿勢・能力については、博士後期課程では、自らの専門分野を超えて他分野の知見も有し、自らの専門分野と融合できるレベルであるのに対し、博士前期課程では他分野に積極的に関与する意欲・能力を有するもののそのレベルに留まるものである。④外国語に対する能力については、博士後期課程では、外国語を用いて日本語によるものと同程度に自らの研究発表ができ、議論できるレベルであるのに対し、博士前期課程では学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベルである。⑤科学・技術・生命に対する倫理観に関しては、研究者行動規範に則り、自らの行動を律する中で醸成されるものであるという面では、博士前期課程

と博士後期課程で修得する能力にそれほどの違いは無いとも言えるが、博士後期課程では、自らが課題解決に向けて主体的に融合科学を進める上でも、研究活動、法令順守、研究対象への配慮、利益相反など、博士前期課程に比べ、より実践的な研究者倫理観を修得するものである。

修得する能力	博士前期課程	博士後期課程
①課題解決に対する能力	既存の社会課題に対し、自らの知見の範囲内で、その解決に貢献できるレベル	自らが社会課題を発見し、かつ構造化した上で、解決できるレベル
②自らの専門分野に対する能力	基礎的知識と基礎的实践力	先端的知識と高度な実践力
③他分野へ向き合う姿勢・能力	他分野に積極的に関与する意欲と能力	他分野の知見と技術を持ち、自らの専門分野と融合できる能力
④外国語に対する能力	学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベル	自らの研究発表ができ、議論できるレベル
⑤科学・技術・生命に対する倫理観	研究者倫理観	実践的研究者倫理観

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類 (1 ページ)

新	旧
(1 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-1. 社会的背景と課題認識 ・・・こうした状況を踏まえると、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を養成することに関して、国立大学にかかる期待と役割は非常に大きいと言える。 <u>また、これまで多くのイノベーションが科学技術の境界領域や分野融合から生まれてきた。複雑で急激に変化し、将来の見通しが難しい現代課題に対しては、一つの専門分野のみを追求してはいかなる変化にも対応し、自分の価値を向上させ、課題解決に導く突破力を身に付けることは困難</u>	(1 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-1. 社会的背景と課題認識 ・・・こうした状況を踏まえると、「科学技術イノベーションを担える高度専門人材」を養成することに関して、国立大学にかかる期待と役割は非常に大きいと言える。

である。<u>しっかりとした専門性を身につけた上で、必要に応じて様々な関連分野の知見を使いこなすためには、科学を融合する方法論を学び、異なる知識背景を有する科学者、技術者と協働し、共創できる能力を身に付けることが必要である。また、科学的知見が深化した現代だからこそ、分野融合によって科学技術イノベーションが生まれ、また、新しい科学技術分野が開ける可能性がある。</u>	
---	--

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類 (4～5 ページ)

新	旧
(4～5 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性 ・・・この科学技術イノベーション人材の養成に当たり、両大学は、<u>イノベーションの源泉は「新たな『知』の創造」にあると定義した上で、それを実現するための一貫した教育理念として、「融合科学の促進」を掲げる。例えば、科学技術・学術審議会学術分科会による「学術研究の総合的な推進方策について（最終報告）」（平成 27 年 1 月 27 日）においては、「自己の専門分野の研究を突き詰めた上で、分野、組織等の違い、さらには国境を越えて、異なる価値や文化と切磋琢磨しつつ対話と協働を重ね、社会の変化に柔軟に対応しながら、新しい卓越した知やイノベーションを生み出すために不断の挑戦をしていくことが求められる。」とあることや、平成 30 年 6 月の総合科学技術・イノベーション会議諮問第 17 号「統合イノベーション戦略について」に対する答申において、「科学技術イノベーションを生み出す人材を輩出するための教育システムの構築は根本的な課題であり、理工系</u>	(3～4 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性 ・・・この科学技術イノベーション人材の養成に当たり、両大学は、<u>イノベーションの源泉は「新たな『知』の創造」にあると定義した上で、それを実現するための一貫した教育理念として、「融合科学の促進」を掲げる。例えば、科学技術・学術審議会学術分科会による「学術研究の総合的な推進方策について（最終報告）」（平成 27 年 1 月 27 日）においては、「自己の専門分野の研究を突き詰めた上で、分野、組織等の違い、さらには国境を越えて、異なる価値や文化と切磋琢磨しつつ対話と協働を重ね、社会の変化に柔軟に対応しながら、新しい卓越した知やイノベーションを生み出すために不断の挑戦をしていくことが求められる。」とあるように、様々な社会課題の解決に向けたイノベーションの源泉となる「新たな『知』の創造」には、「異」なる「科学分野」との融合（異分野融合）という観点が必要不可欠である。</u>

と人文・社会系も含めた多様な分野を融合する教育システムを構築し、非理工系の知を科学技術イノベーションに生かすにはどうすべきかについて検討する必要がある。」と提言している。さらに“知の創造”に向けた主要施策として、JSTは、「戦略的創造研究推進事業」の推進を掲げており、同事業においては、ナノ材料科学、光量子科学、環境エネルギー科学等、理学や工学等、既存の分野の枠組みにとらわれず広範囲にわたる分野を新興・融合領域の開拓に資する挑戦的な研究の戦略目標としていることなどから、様々な社会課題の解決に向けたイノベーションの源泉となる「新たな『知』の創造」には、「異」なる「科学分野」との融合（異分野融合）という観点が必要不可欠である。

したがって、本共同専攻の教育理念として、「融合科学の促進」を掲げ、それを「科学技術イノベーションに関連する複雑な社会課題の解決に向けて、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探求・実践により、複数の科学分野の融合を促進させること」と定義し、これに基づいた教育体系を構築し、本共同教育課程における「融合科学」を、既存の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称であると定義する。すなわち、「融合科学」とは、「理学」や「工学」、「社会学」といった個別の確立した研究分野（ディシプリン）だけではなく、現実社会の課題を対象とした、幅広い多様な分野の知的貢献の上に研究を展開し、複数の科学分野の知識、知見や研究手法を融合させて「現実社会の課題」の解決を図る学問領域である。

「融合科学」とその他の学際的な教育を比較すると、同じ学際的な教育のひとつに、「統

したがって、本共同専攻の教育理念として、「融合科学の促進」を掲げ、それを「科学技術イノベーションに関連する複雑な社会課題の解決に向けて、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探求・実践により、複数の科学分野の融合を促進させること」と定義し、これに基づいた教育体系を構築するものである。

この教育理念を実現するためのフレームワークとして、本共同専攻には、特にコース等を設けず単一の教育課程の専攻によって構成することとし、一方で、複雑な社会課題の解決に向けた既存の科学分野を超える枠組みとして、両大学の強み・特色となる分野を結集し、以下に掲げる3つの挑戦的なイノベーションの枠組み〔3つのチャレンジ〕を設定した。

<u>合科学」という学問領域がある。この二つの学問領域は、複数の異なる学問分野を学び、その知見や技術を修得するといった点では同様であるが、諸課題の解決に向けたアプローチの方法がそれぞれ大きく異なる。「融合科学」では、異なる複数分野の知見を活かして新たな知を創出（融合）し、課題解決に当たるのに対し、「統合科学」では、異なる複数分野の手法をそれぞれに用いて課題解決に当たるものである。（資料1参照）</u> <u>この教育理念を実現するため、本共同専攻では、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の生物学，化学，応用物理学，機械工学，情報工学といった理工分野を中心に，医学，看護学，心理学，経済学，考古学と幅広い分野の教員で構成することとし，さらに，自らの専門分野を核としながら，分野融合に係る研究実績を有し，先端的研究に取り組むことができる教員を両大学から結集した。当然のことながら融合科学は、広範囲にわたるものであり、全学問分野の融合を図ることは困難である。そのため、この教育理念実現のためのフレームワークとして、本共同専攻には、特にコース等を設けず単一の教育課程の専攻によって構成することとし，一方で，複雑な社会課題の解決に向けた既存の科学分野を超える枠組みとして，両大学の強み・特色となる分野を結集し，以下に掲げる3つの挑戦的なイノベーションの枠組み〔3つのチャレンジ〕を設定した。</u>	
---	--

（新旧対照表）

設置の趣旨等を記載した書類（7～9 ページ）

新	旧
（7～9 ページ） 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性	（5～7 ページ） 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性

・・・4つのフォースは、科学的プロセスや成果を、信頼に足るデータに基づいて、統一的に説明できるモデルを立て、他者にも分かりやすく伝え、他分野及び社会との相互作用を通して自己の提案を改変（デザイン）する融合科学の基礎力である。また、教育研究にあたっては、階層化された教育カリキュラムにより、理学や工学の分野を核としつつ、医学や看護学、心理学、経済学、考古学等、必要な学問分野を学びその知見を獲得した上で、インターンシップや海外の研究者との交流、専門分野の異なる複数の教員による指導等により、複数の分野の知見を融合させ課題解決に向けた教育研究を行うものである。

以上のとおり、本専攻における「融合科学」は、単なる複数の分野を融合させるというものとどまらず、3つのチャレンジの枠組みの下、様々な分野融合の経験とそこから得られた分野融合に至る方法論、さらには分野融合によってどのような新しいイノベーションが生まれるか、を明らかにするものである。これらの知見や能力を醸成し、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」を養成するものである。

前述の考え方を踏まえ、カリキュラムにおいては、教育理念である「融合科学の促進」を実践するために、「科学を融合する方法論」を修得すべく教育課程の編成を行う。方法論としては、「異なる分野の知識や手法の導入」、「異分野を含む授業科目の履修」、「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」、「異なる分野からの研究指導」、「社会実装を見据えた研究指導」を組み込んだカリキュラムとしている。（資料4参照）

「異なる分野の知識や手法の導入」は、グループワークやラボ・ローテーションによ

・・・4つのフォースは、科学的プロセスや成果を、信頼に足るデータに基づいて、統一的に説明できるモデルを立て、他者にも分かりやすく伝え、他分野及び社会との相互作用を通して自己の提案を改変（デザイン）する融合科学の基礎力である。

前述の考え方を踏まえ、本共同専攻が考える「異分野融合の促進」は、異なる分野の教員の指導を適宜受けながら、学生自身が、様々な機会において、異分野の知識や考え方を取り込むことで、自身の研究課題に対する異分野からのアプローチ法を身に付けることにある。つまり、「異分野融合の促進」により、自らの専門分野に積極的に異分野の知見や技法を掛け合わせていく課題解決手法が、本共同専攻が考える”科学を融合する方法論”である。この思想を具体的に実現するために、次のことを教育課程に盛り込む。

①4つのフォース（力）の更なる研鑽

本共同専攻では、科学を融合する基礎的な力として、4つのフォース（データを解析する力、モデル化する力、可視化する力、デザインする力）を設定している。その力は、融合科学を行う上で基礎力として位置づけられている。博士前期課程で培った4つのフォースを更に養うために、同学年の異なる専門分野の学生が一堂に会し、異分野融合を主眼とするグループワークを行う「異分野『超』体験セッションⅡ」や分野横断的にデータ分析する力を身に付ける「実践的データ処理・統計」「データ分析のための情報統計学Ⅱ」等の科目を設ける。特に「実践的データ処理・統計」「データ分析のための情報統計学Ⅱ」の両科目については、融合科学共同専攻博士前期課程修了者以外の者はいずれかを選択必修とする。

②異分野を含む授業科目の履修

また、学生は専門分野について、自らが設定する課題により、3つのチャレンジ（ラ

り、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得する。この能力を涵養するため、分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした「異分野『超』体験科目」を設け、3単位を必修とする。具体的には、「異分野『超』体験セッションⅡ」及び、「異分野『超』体験実践Ⅱ」の2科目を開講する。「異分野『超』体験セッションⅡ」では、両大学で共同開講し、異分野の学生を含むグループワークによって、お互いの修士（博士前期）課程での研究を発表し合い、討論をすることを通じて、自らとは異なる視点からの意見、質問、評価を受け、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。「異分野『超』体験実践Ⅱ」では、相手方大学での履修を必修としたラボ・ローテーションで、異分野の研究室で2週間以上の研究活動を行うことで自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を習得し、融合研究へと発展させる。これらの「異分野『超』体験科目」を履修することにより、他分野に対する知見と技術を持ち、核となる専門分野と融合できる能力を養う。

「異分野を含む授業科目の履修」については、学生の研究課題に対応できるよう、「共通科目」、「生命科学系科目」、「材料科学系科目」、「社会システム系科目」の4つの科目群に区分し、2つ以上の科目群から単位を修得することとしている。これにより、幅広く、深い知識・知見と実践力を修得し、自らの研究課題の解決に必要な知識を修得する。

「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」により、異なる視点からのレベルの高い指導・助言による異分野からのアプローチ法を取得する。これを実現するため、「社会実装科目」として設けられる「海外武者修行」「国際インターンシップ」において

イノベーション、グリーンイノベーション、システムイノベーション)のいずれかを選択し、その各イノベーションに対応した、生命科学系科目、材料科学系科目、社会システム科学系科目及び共通科目により構成される専門科目群のうち、2区分以上から、幅広く専門科目を履修することによって、自分の専門分野のみならず、課題解決のために必要となる、幅広く、深い知識・知見を修得できる仕組みを設けている。

③学外の研究者との交流

更に、「異分野『超』体験実践Ⅱ」(ラボ・ローテーション)において、自身の専門分野以外の研究に触れるほか、「海外武者修行」や「国際インターンシップ」で海外の大学・企業への研究留学やインターンシップを通じて、国際性を涵養するとともに、最先端の研究に触れ、異なる視点からの指導助言を得ることによって、異分野からのアプローチ法を身に付け自身の研究テーマに関する理解を一層深めることができる仕組みを設けている。

④相手大学の教員による研究指導

「ゼミナール・演習Ⅱ」において、専門分野が異なる学生との協働による研究、討論、学修等を通して、自身の研究課題に対する異分野からのアプローチ法を身に付け、近接する立地を活かし、自らの研究課題について、副主任研究指導教員(相手大学)の指導・助言を受けながら、自身の研究テーマに関する理解をさらに深化させる。

⑤主任研究指導教員による研究指導

「融合科学研究論文Ⅱ」において学生は、主任研究指導教員(自大学)の下、これまで培ってきた4つのフォース(力)やラボ・ローテーション、他の研究分野の教員による研究指導等により身につけた新たな知見や技法を活用することを含め、研究指導を受けて、博

は、自ら企画した海外の研究機関等への研究留学やグローバル企業へのインターンシップ等を行う事により、海外大学の研究者や企業人から「自らとは異なる視点」に立ったレベルの高い指導助言を受け、外国語で研究成果を発表し議論できる能力と、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で解決できる能力の涵養を図る。

「異なる分野からの研究指導」により、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を身につける。教育課程においては、「研究支援科目」として設けられる「ゼミナール・演習Ⅱ」で、相手大学から選任した、分野の異なる副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。これらの手法により、副主任研究指導教員の下、自身の研究課題を深化させ、分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につける。これにより、自身の研究課題に関する理解をより深化させる。相手大学の教員を副主任研究指導教員として設定し、異分野からの研究指導を行うことは、共同教育課程を編成することによる強みでもある。

「社会実装を見据えた研究指導」により、異分野研究に実績のある教員の指導を受けながら、異分野のアプローチ法を実践し、自ら発見した研究課題に関する新たな知見を博士論文としてまとめる。教育課程としては、「研究支援科目」に「融合科学研究論文Ⅱ」を設ける。

本共同専攻の教育課程では、修了に必要な23単位のうち、少なくとも15単位は、「科学を融合する方法論」に関連する単位修得となる。また、それ以外の修得する8単位は、主に研究倫理や学生の専門となる分野の最新の研究成果や知識を学ぶこととしている。「科学を融合する方法論」を探究・実践し、複数の

士論文をまとめることによって社会課題を解決できる能力を涵養する。

科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、博士（融合科学）に相応しい能力を身につけることができる。	
--	--

（新旧対照表）

設置の趣旨等を記載した書類（13 ページ）

新	旧
（13 ページ） 1 設置の趣旨及び必要性 1-3. 共同教育課程を編成する理由及び必要性 ・ ・ ・ 具体的には、組織的な大学院教育を先導し、知の創造を目指す知識科学に基づくイノベーション教育を実践しているほか、講義の英語化や、専門的で高度な設備等の配置に積極的に取り組み、国立大学の中でも社会人学生・留学生・外国人教員の割合や、教員 1 人あたりの共同・受託研究経費及び件数は上位にあることが特徴的である。 本共同専攻は、社会の動向を踏まえつつ、<u>教員組織の面だけではなく、研究指導や授業科目等、</u>上述の両大学それぞれの強みを相乗的に組み合わせ、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探究・実践による教育研究を展開するものであり、これによって複雑な社会課題の解決に向けた科学技術イノベーション人材を養成することができる。<u>例えば、学生自身が所属する大学と異なる教員が、学生の主たる研究テーマを指導する「ゼミナール・演習Ⅱ」は共同教育課程でなければ実現しない教育手法である。</u>	（10 ページ） 1 設置の趣旨及び必要性 1-3. 共同教育課程を編成する理由及び必要性 ・ ・ ・ 具体的には、組織的な大学院教育を先導し、知の創造を目指す知識科学に基づくイノベーション教育を実践しているほか、講義の英語化や、専門的で高度な設備等の配置に積極的に取り組み、国立大学の中でも社会人学生・留学生・外国人教員の割合や、教員 1 人あたりの共同・受託研究経費及び件数は上位にあることが特徴的である。 本共同専攻は、社会の動向を踏まえつつ、上述の両大学それぞれの強みを相乗的に組み合わせ、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探究・実践による教育研究を展開するものであり、これによって複雑な社会課題の解決に向けた科学技術イノベーション人材を養成することができる。

（新旧対照表）

設置の趣旨等を記載した書類（14～15 ページ）

新	旧
（14～15 ページ） 1 博士後期課程設置の趣旨及び必要性	（11 ページ） 1 博士後期課程設置の趣旨及び必要性

1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ・・・これが本共同専攻の構想の全体像である。 <u>養成する人材像とディプロマ・ポリシー</u> <u>一、カリキュラム・ポリシーとの関連性について</u>は、<u>本共同専攻博士後期課程の養成する人材像は、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）」であり、これを「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」と位置付けている。</u> <u>科学技術・学術審議会学術分科会による「学術研究の総合的な推進方策について（最終報告）」等でも指摘されているとおり、科学技術イノベーションを起こす源泉となるのが、「新たな『知』の創造であり、その源泉となるのが、「異なる科学技術の融合」である。そのことを踏まえ、本共同専攻が行う異分野融合を理念とする教育を受け、研究を実践した上で修得すべき学修成果をディプロマ・ポリシーとして定める。</u> <u>本共同専攻においては、ディプロマ・ポリシーとして、教育理念に掲げる4つのフォー</u> <u>ースを基礎とした”科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する先端的知識と実践力、③他分野の知見と技術を持ち、自らの専門性と融合できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、の5つの「学修成果」に掲げる能力・資質（コンピテンス）を修得させることとしている。</u> <u>このディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修得させるため、カリキュラム・ポ</u>	1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ・・・これが本共同専攻の構想の全体像である。
--	--

リシーを定め、”課題解決志向型”の教育内容・手法を重視し、学生が教育プログラム（カリキュラム）の履修を通して身に付けるべき要素を踏まえた体系的なカリキュラム（教育課程）を編成している。

また、カリキュラム・ポリシーと「4つの力（フォース）」との関連性については、本共同専攻博士後期課程の養成する人材像は、「科学技術イノベーションを担う高度専門人材（博士人材）であり、これを「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材（科学技術イノベーション人材）」と位置付けた。こうした人材の養成に向け、“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、ディプロマ・ポリシーに掲げる5つの能力・資質を修得させることとしており、さらにこのディプロマ・ポリシーの修得のためにカリキュラム・ポリシーを定め、体系的なカリキュラム（課程編成）を構築する。

“科学を融合する方法論”の探究・実践にあたっては、データを抽出・解析し、事象をモデル化することを通じて可視化し、グランドデザインを描くことが特に必要である。そのため、“科学を融合する方法論”の探究・実践の基礎力として①データ解析する「力」、②モデル化する「力」、③可視化する「力」、④デザインする「力」を「4つの力（フォース）」として位置付けた。

「4つの力（フォース）」は、いかなる分野においても、博士課程の学生としては共通して修得している力・修得すべき力ではあるが、特に科学を融合する際には、こうした基礎力があるからこそ、異なる分野の専門的知見を得た際に、各人の科学的思考により、専門分野間の壁を越え、既成の価値観を検証することが可能となるのである。

本共同専攻博士後期課程が掲げるディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーは、どちらもこの「4つの力（フォース）」の上に立脚しているものであり、基礎力がないと成り立たないものではあるが、「4つの力（フォース）」が直截的に2つのポリシーに繋がるものではない。ディプロマ・ポリシーに掲げる5つの能力・資質（コンピテンス）は、「4つの力（フォース）」を基礎力として“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で修得するものである。また、カリキュラム・ポリシーはあくまでもディプロマ・ポリシーに掲げる5つの能力・資質の修得に向け、“科学を融合する方法論”の探究・実践を可能とするためのポリシーである。本共同専攻の目的は、単に基礎力である「4つの力（フォース）」の涵養と醸成ではなく、これを基礎力とした“科学を融合する方法論”の探究と実践により博士人材を養成することであり、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーともに本共同専攻の目的に沿って設定している。

ただし、博士後期課程における「科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」の養成に向けては、より高度な異分野を含む専門的知識の修得が必要であり、それに伴って「4つの力（フォース）」を更に醸成する必要性が生じ
ことは十分想定される。博士後期課程においては、その醸成のみを目的とした科目配置は行わないが、学生が常に「4つの力（フォース）」を意識しながら様々な学修を積むことによりその力が向上し、相乗的に、より高い次元で“科学を融合する方法論”の探究・実践を行うことが出来るのである。（資料6参照）

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類 (19 ページ)

新	旧
(19～20 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ● 4つのフォース (力) <u>本共同専攻では、「科学を融合する方法論」を実践するための基礎力を4つのフォース (力) を位置付ける。</u> Force 1: データ解析する「力」 融合しようとする各科学分野の視点で、現象を表すデータを多角的に解析する「力」 Force 2: モデル化する「力」 融合分野の基礎に矛盾しないモデルを提唱する「力」 Force 3: 可視化する「力」 他分野の人にも分かりやすい“図”を呈示する「力」 Force 4: デザインする「力」 他分野及び社会とのインタラクションを通して自己の提案を改変しながら、問題を解決していく「力」	(11～12 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ● 4つのフォース (力) Force 1: データ解析する「力」 融合しようとする各科学分野の視点で、現象を表すデータを多角的に解析する「力」 Force 2: モデル化する「力」 融合分野の基礎に矛盾しないモデルを提唱する「力」 Force 3: 可視化する「力」 他分野の人にも分かりやすい“図”を呈示する「力」 Force 4: デザインする「力」 他分野及び社会とのインタラクションを通して自己の提案を改変しながら、問題を解決していく「力」

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類 (20～22 ページ)

新	旧
(20～22 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ■ アドミッション・ポリシー 博士後期課程では、修士又は博士前期課程等で修得してきた分野の専門知識のほか、専門が異なる分野にも多角的・論理的思考力を持って他者との協奏的活動に取り組み、グローバルに活躍しようとする姿勢を備え、複雑	(12 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ■ アドミッション・ポリシー 博士後期課程では、修士又は博士前期課程等で修得してきた分野の専門知識のほか、専門が異なる分野にも多角的・論理的思考力を持って他者との協奏的活動に取り組み、グローバルに活躍しようとする姿勢を備え、複雑

で困難な問題を分野融合の力で発見及び解決し、社会の発展のための新しい高度な価値を積極的に創造しようとする強い意欲を持つ者を受け入れる

本共同専攻においては、博士課程（前期・後期課程）に共通した養成する人材像に、社会課題の解決に向けた科学技術イノベーションを担う高度専門人材を掲げ、その課程レベルに応じた人材像を、博士前期課程にあっては、「グローバル社会のニーズや動向を察知し、様々な科学的知見と先端科学技術を基に、科学技術イノベーションに協奏的・共創的に貢献できる人材」、博士後期課程にあっては、「グローバル社会のニーズや動向に応じて、独創的な発想と卓越した研究力を基に、科学技術イノベーションの基盤を生み出し、社会実装できる博士人材」としている。つまり、博士前期課程と博士後期課程において養成する人材像を比較した場合、社会課題の解決に向けて必要な融合科学に関する発想力、研究力等の知見、科学技術イノベーションに対する基盤作成から社会実装に繋げるまでの貢献度、これらに関し、課程レベルに応じて、より実践的で高度化された能力を有する者を養成することとしている。

博士前期課程では、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題の解決に貢献できる能力、②専門分野の基礎的知識と基礎的实践力、③他分野に積極的に関与する意欲と能力、④外国語の学術論文を読みこなし、自らの研究を外国語で説明できる能力、⑤科学・技術・生命に対する研究者倫理観、を修めることとしており、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”を探究・実践しながら社会におけるニーズや動向を察知し、科学技術イノベーションに関連す

で困難な問題を分野融合の力で発見及び解決し、社会の発展のための新しい高度な価値を積極的に創造しようとする強い意欲を持つ者を受け入れる

る社会課題の解決に資する“基礎能力”を修得する。

また、一方、博士後期課程では、前期課程に対してより一層高い学修目標を掲げ、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門分野に関する先端的知識と高度な実践力、③他分野の知見と技術を持ち、自らの専門分野と融合できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、を修めることとしており、後期課程においても前期課程における“基礎能力”を素地とした上で、さらに“科学を融合する方法論”を探究・実践することにより、社会におけるニーズや動向に応じて、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自らが発見し、課題解決ができる“実践的課題解決能力”を修得する。

上述のそれぞれの課程レベルに応じて修得する各能力については、下表のとおりである。具体的には、①社会課題解決に対する能力については、博士後期課程では、自らが社会課題を発見し、自身の知見に基づき構造化し、科学イノベーションの基盤作成、さらには、社会実装までに繋げることができるレベルであるに対し、博士前期課程では、社会課題は既存のものであって、その解決に向けて、自らが主体的に担うのではなく、同課程で修得した融合科学に関する基礎能力の範囲内で協奏的・共創的に貢献できるレベルである。②自らの専門分野に対する能力については、博士後期課程では、当該分野に係る先端的知識と高度な実践力であるのに対し、博士前期課程では基礎的知識と基礎的実践力である。③自らの専門分野とは異なる他分野へ向き合う姿勢・能力については、博士後期課程

では、自らの専門分野を超えて他分野の知見も有し、自らの専門分野と融合できるレベルであるのに対し、博士前期課程では他分野に積極的に関与する意欲・能力を有するもののそのレベルに留まるものである。④外国語に対する能力については、博士後期課程では、外国語を用いて日本語によるものと同程度に自らの研究発表ができ、議論できるレベルであるのに対し、博士前期課程では学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベルである。⑤科学・技術・生命に対する倫理観に関しては、研究者行動規範に則り、自らの行動を律する中で醸成されるものであるという面では、博士前期課程と博士後期課程で修得する能力にそれほどの違いは無いとも言えるが、博士後期課程では、自らが課題解決に向けて主体的に融合科学を進める上でも、研究活動、法令順守、研究対象への配慮、利益相反など、博士前期課程に比べ、より実践的な研究者倫理観を修得するものである。

修得する能力	博士前期課程	博士後期課程
①課題解決に対する能力	既存の社会課題に対し、自らの知見の範囲内で、その解決に貢献できるレベル	自らが社会課題を発見し、かつ構造化した上で、解決できるレベル
②自らの専門分野に対する能力	基礎的知識と基礎的実践力	先進的知識と高度な実践力
③他分野へ向き合う姿勢・能力	他分野に積極的に関与する意欲と能力	他分野の知見と技術を持ち、自らの専門分野と融合できる能力
④外国語に対する能力	学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベル	自らの研究発表ができ、議論できるレベル
⑤科学・技術・生命に対する倫理観	研究者倫理観	実践的研究者倫理観

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類 (25 ページ)

新	旧
(25 ページ) 2 研究科、専攻等の名称及び学位の名称 2-2. 学位の名称及び理由 本共同専攻（博士後期課程）における学位名及び英語学位名は、博士前期課程と同様に「博士（融合科学）; Doctor of Philosophy (Ph. D)」とした。この「融合科学」は、既存	(15 ページ) 2 研究科、専攻等の名称及び学位の名称 2-2. 学位の名称及び理由 本共同専攻（博士後期課程）における学位名及び英語学位名は、博士前期課程と同様に「博士（融合科学）; Doctor of Philosophy (Ph. D)」とした。

<u>の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称である。</u>	
---	--

【大学等の設置の趣旨・必要性】

(是正事項)

2. <学位授与に必要な教育・研究体制の説明が不十分>

「博士（融合科学）」という学位を授与するにあたり、理学や工学ではなく、「融合科学」という学位を授与するために必要十分となる教育内容や研究指導、学位論文審査体制となっているかが明確でないため、教育・研究指導等のプロセスも含めて明確に説明するとともに、必要に応じて見直しを図ること。

(対応)

2. 学位授与に必要な教育・研究体制について、養成する人材像を踏まえて整理し、以下のとおり設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

先に述べたように、本共同専攻の設立にあたって、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学が共同し、「ライフイノベーション」、「グリーンイノベーション」、「システムイノベーション」の3つの枠組みに応じ、イノベーションに資する先端的研究や、分野融合の実績を有する博士（融合科学）の学位の授与を可能とする教員を専任教員や研究指導教員として配置した。また、それぞれの分野に必要な教育内容、研究指導及び学位審査体制を構築するとともに、多くの協力教員、授業提供教員による補完によって十分な教育・研究体制とする。

カリキュラムにおいては、教育理念である「融合科学の促進」を実践するために、「科学を融合する方法論」を修得すべく教育課程の編成を行う。方法論としては、「異なる分野の知識や手法の導入」、「異分野を含む授業科目の履修」、「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」、「異なる分野からの研究指導」、「社会実装を見据えた研究指導」を組み込んだカリキュラムとしている。

「異なる分野の知識や手法の導入」は、グループワークやラボ・ローテーションにより、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得する。この能力を涵養するため、分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした「異分野『超』体験科目」として設け、3単位を必修とする。具体的には、「異分野『超』体験セッションⅡ」及び、「異分野『超』体験実践Ⅱ」の2科目を開講する。「異分野『超』体験セッションⅡ」では、両大学で共同開講し、異分野の学生を含むグループワークによって、お互いの修士（博士前期）課程での研究を発表し合い、討論をすることを通じて、自らとは異なる視点からの意見、質問、評価を受け、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。「異分野『超』体験実践Ⅱ」では、相手方大学での履修を必修としたラボ・ローテーションで、異分野の研究室で2週間以上の研究活動を行うことで自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を習得し、融合研究へと発展させる。これらの「異分野『超』体験科目」を履修することにより、他分野に対する知見と技術を持ち、核となる専門分野と融合できる能力を養う。

「異分野を含む授業科目の履修」については、学生の研究課題に対応できるよう、「共通科目」、「生命科学系科目」、「材料科学系科目」、「社会システム系科目」の4つの科目群に区分し、2つ以上の科

目群から単位を修得することとしている。これにより、幅広く、深い知識・知見を修得し、自らの研究課題の解決に必要な知識を修得する。

「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」により、異なる視点からのレベルの高い指導・助言による異分野からのアプローチ法を修得する。これを実現するため、「社会実装科目」として設けられる「海外武者修行」「国際インターンシップ」においては、自ら企画した海外の研究機関等への研究留学やグローバル企業へのインターンシップ等を行う事により、海外大学の研究者や企業人から「自らとは異なる視点」に立ったレベルの高い指導助言を受け、外国語で研究成果を発表し議論できる能力と、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で解決できる能力の涵養を図る。

「異なる分野からの研究指導」により、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を身に付ける。教育課程においては、「研究支援科目」として設けられる「ゼミナール・演習Ⅱ」で、相手大学から選任した、分野の異なる副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。それに加え、副主任研究指導教員の下、自身の研究課題を深化させ、分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につける。これにより、自身の研究課題に関する理解をより深化させる。相手大学の教員を副主任研究指導教員として設定し、異分野からの研究指導を行うことは、共同教育課程を編成することによる強みでもある。

「社会実装を見据えた研究指導」により、異分野研究に実績のある教員の指導を受けながら、異分野のアプローチ法を実践し、自ら発見した研究課題に関する新たな知見を博士論文としてまとめる。教育課程としては、「研究支援科目」に「融合科学研究論文Ⅱ」を設ける。

本共同専攻の教育課程では、修了に必要な23単位のうち、少なくとも15単位は、「科学を融合する方法論」に関連する単位修得となる。また、それ以外の修得する8単位は、主に研究倫理や学生の専門となる分野の最新の研究成果や知識を学ぶこととしている。「科学を融合する方法論」を探究・実践し、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、博士（融合科学）に相応しい能力を身につけることができる。

研究指導体制においては、異分野融合研究に実績があり、異分野融合研究を促進する組織に所属している研究者が主任研究指導教員となる。加えて、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員2名が指導する複数研究指導体制とする。副主任研究指導教員については、1名以上を必ず相手大学から選任することとする。また、その選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、複数の分野の知見や研究手法に基づく研究指導を行う体制を担保する。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、学生に対して、毎日の研究活動を通して直接指導を行う。これまで培ってきた知見を基に、研究課題の設定を全面的に支援するとともに、課題に応じた異分野融合の方法論の構築に向けた必要となる分野の授業の履修指導、研究指導、学位論文等の作成指導等を行い、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員1名以上を含む2名の教員であるが、主任研究指導教員と連携を取りながら、当該学生の研究が複数の科学分野の融合を実践していけるよう、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。

主任研究指導教員の指導の下、学生は複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに関連する研究課題を設定する。その際、主任研究指導教員は、学生が研究成果を博士論文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究課題に関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、融合科学の方法論による課題解決能力を身に付け、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

以下に示す研究指導のプロセスを経て、自らの研究課題に対し、異分野融合の方法論を実践し、課題に対する新たな知見を学位論文としてまとめる。

- ・入学後速やかに学生の主任研究指導教員及び副主任研究指導教員からなる研究指導教員を選任する。この際、副主任研究指導教員の選任にあたっては、分野融合の観点を加味して行い、学生自身の研究課題の専門的な視点と異分野からの視点の多面的な視点により「科学を融合するための方法論」を意識した研究指導を行う体制を確保する。
- ・学生は、指導教員決定後速やかに主任研究指導教員及び副主任研究指導教員に対し、これまでに博士前期課程等で行ってきた研究内容や学んできたバックグラウンドについて報告を行うとともに、社会課題に関連した自らの研究課題の設定および今後の研究計画について打ち合わせを行う。この時、副主任研究指導教員からは、課題設定や研究の遂行にあたり、特に異分野融合に関連した視点からの研究指導や科目の履修指導を行うことにより、早期から分野融合を意識した指導を行う。専門科目の履修について、学生の研究する課題により対象が広くなることを想定し、可能な限り多くの科目を設置している。
- ・1年次から2年次にかけて「異分野『超』体験実践Ⅱ」において、相手大学の研究室でのラボ・ローテーション活動を行う。この選択においても、主任研究指導教員とディスカッションしながら、分野融合の観点を代入して研究室の選択を行うことにより、異分野の知見・手法を取り込むことができる。
- ・主任研究指導教員及び副主任研究指導教員からの研究指導は、日常的に行うが、年に1度、研究の進捗発表を行い、学生にその結果をフィードバックする。学生はフィードバックを受けながら研究を続け、学位論文としてまとめることを目指す。

学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から2名以上、相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。相手大学の教員を審査委員にすることを義務付け、また、副研究主任指導教員の選任と同様に、異分野融合の観点を加味した上で委員を構成し、「融合科学」の学位論文審査体制を担保する。なお、審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。研究指導教員の他、

相手大学教員及び必要に応じて学外委員を含め5名以上の審査委員で構成することとしており、異分野融合の観点からの審査と共に、高度な専門性の審査についても担保する。

学位論文の審査にあたり、国際的なジャーナル・学会における発表を義務づけることや、最終審査として、公聴会及び最終試験を行う。公聴会は、学位論文の内容について発表し、異分野融合研究に関する実績があり、異分野融合研究を促進する組織に所属している両大学の教員を含め、広く研究者や学生に対して公開することにより、審査の厳格性や透明性を担保する。また、別途、学位論文に関連する科目について、審査委員会により最終試験を行う。

最終発表及び口頭試問を受け、審査委員会は博士論文及び最終試験について合否判定を行う。

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類 (15～19 ページ)

新	旧
(15～19 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ・・・これが本共同専攻の構想の全体像である。 <u>また、本共同専攻が「融合科学」の学位を授与するにあたり、体制、教育・研究の概略は、次のとおりとなる。</u> <u>本共同専攻の教育組織体制については、本共同専攻の設立にあたって、金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学が共同し、「ライフイノベーション」、「グリーンイノベーション」、「システムイノベーション」の3つの枠組みに応じ、イノベーションに資する先端的研究や、分野融合の実績を有する博士（融合科学）の学位の授与を可能とする教員を専任教員や研究指導教員として配置した。また、それぞれの分野で必要な教育内容、研究指導及び学位審査体制を構築するとともに、多くの協力教員、授業提供教員による補完によって十分な教育・研究体制とする。</u> <u>カリキュラムにおいては、教育理念である「融合科学の促進」を実践するために、「科学を融合する方法論」を修得するための教育課</u>	(11 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ・・・これが本共同専攻の構想の全体像である。

程の編成を行う。方法論としては、「異なる分野の知識や手法の導入」、「異分野を含む授業科目の履修」、「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」、「異なる分野からの研究指導」、「社会実装を見据えた研究指導」を組み込んだカリキュラムとしている。

「異なる分野の知識や手法の導入」は、グループワークやラボ・ローテーションにより、自らの研究課題に異分野の新たな知識・手法を導入する能力を修得する。この能力を涵養するため、分野融合セミナー・グループワークや異なる分野における研究等の異分野融合を主とした「異分野『超』体験科目」として設け、3単位を必修とする。具体的には、「異分野『超』体験セッションⅡ」及び、「異分野『超』体験実践Ⅱ」の2科目を開講する。「異分野『超』体験セッションⅡ」では、両大学で共同開講し、異分野の学生を含むグループワークによって、お互いの修士（博士前期）課程での研究を発表し合い、討論をすることを通じて、自らとは異なる視点からの意見、質問、評価を受け、異なる領域の知識や技術を互いに理解し、コミュニケーション能力を高めるとともにリーダーシップを発揮する能力を培う。「異分野『超』体験実践Ⅱ」では、相手方大学での履修を必修としたラボ・ローテーションで、異分野の研究室で2週間以上の研究活動を行うことで自らの専門にとらわれない幅広い知識や技術を習得し、融合研究へと発展させる。これらの「異分野『超』体験科目」を履修することにより、他分野に対する知見と技術を持ち、核となる専門分野と融合できる能力を養う。

「異分野を含む授業科目の履修」については、学生の研究課題に対応できるよう、「共通科目」、「生命科学系科目」、「材料科学系科目」、「社会システム系科目」の4つの科目群に区分し、2つ以上の科目群から単位を修得することとしている。これにより、幅広く、

深い知識・知見を修得し、自らの研究課題の解決に必要な知識を修得する。

「自らとは異なる視点に立ったレベルの高い指導・助言」により、異なる視点からのレベルの高い指導・助言による異分野からのアプローチ法を取得する。これを実現するため、「社会実装科目」として設けられる「海外武者修行」「国際インターンシップ」においては、自ら企画した海外の研究機関等への研究留学やグローバル企業へのインターンシップ等を行う事により、海外大学の研究者や企業人から「自らとは異なる視点」に立ったレベルの高い指導助言を受け、外国語で研究成果を発表し議論できる能力と、科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で解決できる能力の涵養を図る。

「異なる分野からの研究指導」により、自身の研究テーマを深化させ、異分野からのアプローチ法を身につける。教育課程においては、「研究支援科目」として設けられる「ゼミナール・演習Ⅱ」で、相手大学から選任した、分野の異なる副主任研究指導教員からの指導・助言を受ける。これらの手法により、副主任研究指導教員の下、自身の研究課題を深化させ、分野が異なる学生との共同による研究、討論、学修を通じて異分野からのアプローチ法を身につける。これにより、自身の研究課題に関する理解をより深化させる。相手大学の教員を副主任研究指導教員として設定し、異分野からの研究指導を行うことは、共同教育課程を編成することによる強みでもある。

「社会実装を見据えた研究指導」により、異分野研究に実績のある教員の指導を受けながら、異分野のアプローチ法を実践し、自ら発見した研究課題に関する新たな知見を博士論文としてまとめる。教育課程としては、「研

究支援科目」に「融合科学研究論文Ⅱ」を設ける。

本共同専攻の教育課程では、修了に必要な23単位のうち、少なくとも15単位は、「科学を融合する方法論」に関連する単位修得となる。また、それ以外の修得する8単位は、主に研究倫理や学生の専門となる分野の最新の研究成果や知識を学ぶこととしている。「科学を融合する方法論」を探究・実践し、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、博士（融合科学）に相応しい能力を身につけることができる。

研究指導体制については、異分野融合研究に実績があり、異分野融合研究を促進する組織に所属している研究者が主任研究指導教員となる。加えて、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員2名が指導する複数研究指導体制とする。副主任研究指導教員については、1名以上を必ず相手大学から選任することとする。また、その選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、複数の分野の知見や研究手法に基づく研究指導を行う体制を担保する。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、学生に対して、毎日の研究活動を通して直接指導を行う。これまで培ってきた知見を基に、研究課題の設定を全面的に支援するとともに、課題に応じた異分野融合の方法論の構築に向けた必要となる分野の授業の履修指導、研究指導、学位論文等の作成指導等を行い、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員1名以上を含む2名の教員であるが、主任研究指導教員と連携を取りながら、当該学生の研究が複数の科学分野の融合を実践していけるよう、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。

主任研究指導教員の指導の下、学生は複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに連関する研究課題を設定する。その際、主任研究指導教員は、学生が研究成果を博士論文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究課題に関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、融合科学の方法論による課題解決能力を身に付け、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

以下に示す研究指導のプロセスを経て、自らの研究課題に対し、異分野融合の方法論を実践し、課題に対する新たな知見を学位論文としてまとめる。

- ・入学後速やかに学生の主任研究指導教員及び副主任研究指導教員からなる研究指導教員を選任する。この際、副主任研究指導教員の選任にあたっては、分野融合の観点を加味して行い、学生自身の研究課題の専門的な視点と異分野からの視点の多面的な視点により「科学を融合するための方法論」を意識した研究指導を行う体制を確保する。
- ・学生は、指導教員決定後速やかに主任研究指導教員及び副主任研究指導教員に対し、これまでに博士前期課程等で行って

きた研究内容や学んできたバックグラウンドについて報告を行うとともに、社会課題に関連した自らの研究課題の設定および今後の研究計画について打ち合わせを行う。このとき、副主任研究指導教員からは、課題設定や研究の遂行にあたり、特に異分野融合に関連した視点からの研究指導や科目の履修指導を行うことにより、早期から分野融合を意識した指導を行う。専門科目の履修について、学生の研究する課題により対象が広がることを想定し、可能な限り多くの科目を設置している。

- ・ 1 年次から 2 年次にかけて「異分野『超』体験実践Ⅱ」において、相手大学の研究室でのラボ・ローテーション活動を行う。この選択においても、主任研究指導教員とディスカッションしながら、分野融合の観点を入れて研究室の選択を行うことにより、異分野の知見・手法を取り込むことができる。
- ・ 主任研究指導教員及び副主任研究指導教員からの研究指導は、日常的に行うが、年に 1 度、研究の進捗発表を行い、学生にその結果をフィードバックする。学生はフィードバックを受けながら研究をつづけ、学位論文としてまとめることを目指す。

学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から 2 名以上、相手大学から 1 名以上を含む計 5 名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。相手大学の教員を審査委員にすることを義務付け、また、副主任研究指導教員の選任と同様に、異分野融合の観点を加味した上で委員を構成し、「融合科学」の学位論文審査体制を担保する。なお、審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の

者を含むことができるものとする。研究指導教員の他、相手大学教員及び必要に応じて学外委員を含め5名以上の審査委員で構成することとしており、異分野融合の観点からの審査と共に、高度な専門性の審査についても担保する。

学位論文の審査にあたり、国際的なジャーナル・学会における発表を義務づけることや、最終審査として、公聴会及び最終試験を行う。公聴会は、学位論文の内容について発表し、異分野融合研究に関する実績があり、異分野融合研究を促進する組織に所属している両大学の教員を含め、広く研究者や学生に対して公開することにより、審査の厳格性や透明性を担保する。また、別途、学位論文に関連する科目について、審査委員会により最終試験を行う。

最終発表及び口頭試問を受け、審査委員会は博士論文及び最終試験について合否判定を行う。

以下、本共同専攻の教育理念、各種ポリシー等について記載する。

【教育課程等】

(是正事項)

3. <科目の内容及び履修要件の設定が不適切>

「実践的データ処理・統計」及び「データ分析のための情報統計学Ⅱ」については、「4つの力（フォース）」のうち「データ解析する力」と「可視化する力」を向上させると説明しているが、授業科目の概要及びシラバスを見る限り、その能力を身に付けることができる内容であるか不明であり、博士後期課程で開設する科目の教育内容として適切かについても不明であることから、授業科目の概要及びシラバスを改めること。また、当該科目について、本専攻博士前期課程を修了していない学生に対して、一律に履修を義務づけるのではなく、各学生がそれまでに修得してきた知識の程度に応じた科目履修が可能となるよう、履修の要件の見直しを図ること。

(対応)

本共同専攻において、「実践的データ処理・統計」及び「データ分析のための情報統計学Ⅱ」の2科目は、異分野融合研究を行う上で必要となる基礎力として位置付けている4つのフォース（力）のうち、「データを解析する力」及び「可視化する力」を養う科目として位置付けている。

これらの科目については、本共同専攻の入学者には多様なバックグラウンドを持つ学生が想定され、本共同専攻博士前期課程を修了していない者でも、既に統計学の基礎的素養を身につけた学生の入学も想定されることから、「これまで統計学等を学んでいない者に対し、博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベル知識を教授する科目」と位置付けを改め、本科目の履修要件を、「統計を学修していない者は、主任研究指導教員と相談の上、履修を強く推奨する。」と変更する。また、この見直しに伴い、これらの科目の履修により修得した単位は、修了要件には含まない。

なお、専門科目には、他に「データマイニング特論」、「データ分析学特論」等を配置しており、「データを解析する力」及び「可視化する力」を担保している。

以上のことが明確かつ簡潔に分かるよう説明を整理し、設置の趣旨等を記載した書類等に明記する。

(新旧対照表)

教育課程等の概要

新	旧
修了要件及び履修方法 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、<u>これまで統計学を学んだことのない者は、主任研究指導教員と相談の上、「実践的データ処理・統計」又は「デー</u>	修了要件及び履修方法 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、<u>本共同専攻博士前期課程を修了していない者は、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計</u>

タ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで<u>修得することを強く推奨する。</u> (後略)	学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで<u>修得していること。</u> (後略)
--	--

教育課程等の概要（金沢大学）

新	旧
修了要件及び履修方法 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、<u>これまで統計学を学んだことのない者は、主任研究指導教員と相談の上、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得することを強く推奨する。</u> (後略)	修了要件及び履修方法 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、<u>本共同専攻博士前期課程を修了していない者は、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得していること。</u> (後略)

教育課程等の概要（北陸先端科学技術大学院大学）

新	旧
修了要件及び履修方法 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、<u>これまで統計学を学んだことのない者は、主任研究指導教員と相談の上、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得することを強く推奨する。</u> (後略)	修了要件及び履修方法 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。また、<u>本共同専攻博士前期課程を修了していない者は、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得していること。</u> (後略)

設置の趣旨等を記載した書類（28 ページ）

新	旧
(28 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色 3-1. 教育課程の編成の考え方 ・・・自身の研究テーマに関する理解を一層深めることができる。 その上で、「専門科目」として、1 年次に「研究者として自立するために」（金沢大学開講）、「人間力・創出力イノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、選択必修科目（いずれか必修）と位置付ける。ここでは、現実の社会と良い関わり合いを築ける力や、未来ニーズを顕在化できる力について、実践的手法を用いながら学ぶ。また、<u>これまで統計学等を学んでいない者に対し、博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベルの知識を教授する科目として、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、統計学の学修を行っていない者は、主任研究指導教員と相談の上、その履修を強く推奨する科目として指定する。</u>	(18 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色 3-1. 教育課程の編成の考え方 ・・・自身の研究テーマに関する理解を一層深めることができる。 その上で、「専門科目」として、1 年次に「研究者として自立するために」（金沢大学開講）、「人間力・創出力イノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、選択必修科目（いずれか必修）と位置付ける。ここでは、現実の社会と良い関わり合いを築ける力や、未来ニーズを顕在化できる力について、実践的手法を用いながら学ぶ。また、<u>異分野融合を促進するために必要となる 4 つのフォース（力）のうち、主に「フォース 1：データ解析する力」及び「フォース 3：可視化する力」を向上させるため、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、<u>本共同専攻博士前期課程を修了していない者は、選択必修科目（いずれか 1 科目必修）として指定する。</u></u>

設置の趣旨等を記載した書類（30 ページ）

新	旧
(30 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色 3-2. 教育課程の特色 ・・・「超」えた学びを提供することを指すものである。 また、修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための「専門科目」を、共通科目、生命科学系科目、材料科学系科目、社会システム科学系科目の 4 つの科目群に区分している。この区分に基づき、3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3 つのチャレンジ）に応じて、I：ライフイノベーション選択者は生命科学	(20 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色 3-2. 教育課程の特色 ・・・「超」えた学びを提供することを指すものである。 また、修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための「専門科目」を、共通科目、生命科学系科目、材料科学系科目、社会システム科学系科目の 4 つの科目群に区分している。この区分に基づき、3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み（3 つのチャレンジ）に応じて、I：ライフイノベーション選択者は生命科学

系科目を，Ⅱ：グリーンイノベーション選択者は材料科学系科目を，Ⅲ：システムイノベーション選択者は社会システム科学系科目を中心とし，2つ以上の科目群から9単位以上の修得を修了要件としていることも特色である。なお，「研究者として自立するために」（金沢大学開講），「人間力・創出カイノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）のいずれかを選択必修とする。<u>統計学未履修者</u>に対して，4つのフォース（力）のうち，「フォース1：データを解析する力」と「フォース3：可視化する力」を向上させるために，<u>これまで統計学等を学んでいない者</u>に対し，<u>博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベルの知識を教授する科目として</u>，「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講），「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）のいずれか<u>の履修を強く推奨する。ただし，この2科目で修得した単位は修了要件には含めない</u>（カリキュラムマップ（博士後期課程）については【資料8】を参照）。	系科目を，Ⅱ：グリーンイノベーション選択者は材料科学系科目を，Ⅲ：システムイノベーション選択者は社会システム科学系科目を中心とし，2つ以上の科目群から9単位以上の修得を修了要件としていることも特色である。なお，「研究者として自立するために」（金沢大学開講），「人間力・創出カイノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）のいずれかを選択必修とする<u>とともに，本共同専攻博士前期課程を修了していない者</u>に対して，4つのフォース（力）のうち，「フォース1：データを解析する力」と「フォース3：可視化する力」を向上させるために，「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講），「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）のいずれか<u>を選択必修とする</u>（カリキュラムマップ（博士後期課程）については【資料5】を参照）。
--	---

設置の趣旨等を記載した書類（34～35 ページ）

新	旧
（34～35 ページ） 5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件 （i） 教育方法・履修指導に関する基本的な考え方 ・・・原則として所属大学において履修する。 その上で，「専門科目」として，1年次に「研究者として自立するために」（金沢大学開講），「人間力・創出カイノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け，選択必修科目として位置付ける。単位数は1単位とし，いずれかを履修する。また，上述の	（23～24 ページ） 5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件 （i） 教育方法・履修指導に関する基本的な考え方 ・・・原則として所属大学において履修する。 その上で，「専門科目」として，1年次に「研究者として自立するために」（金沢大学開講），「人間力・創出カイノベーション論」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け，選択必修科目として位置付ける。単位数は1単位とし，いずれかを履修する。また，<u>異分野</u>

科目を含め、1年次から3年次にかけて修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための科目を配置し、9単位以上履修する選択必修科目として位置付ける。なお、Ⅰ：ライフイノベーション選択者は生命科学系科目を、Ⅱ：グリーンイノベーション選択者は材料科学系科目を、Ⅲ：システムイノベーション選択者は社会科学系科目を中心とし、共通科目を含む4区分のうち2つ以上の科目区分から履修する。なお、これまで統計学等を学んでいない者に対し、<u>博士後期課程において融合科学の研究を行うにあたり必要となるレベルの知識を教授する科目として、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設ける。この科目の履修にあたっては、主任研究指導教員と相談し、履修することとするが、修了要件には含まない。</u>	<u>融合を促進するために必要となる4つのフォース（力）を涵養するため、「実践的データ処理・統計」（金沢大学開講）、「データ分析のための情報統計学Ⅱ」（北陸先端科学技術大学院大学開講）を設け、本共同専攻博士前期課程を修了していない者は選択必修科目（いずれか1科目必修）とする。</u>上述の科目を含め、1年次から3年次にかけて修得した基礎知識・技術等を基に、自身の研究課題に応じた専門的知見を養うための科目を配置し、9単位以上履修する選択必修科目として位置付ける。なお、Ⅰ：ライフイノベーション選択者は生命科学系科目を、Ⅱ：グリーンイノベーション選択者は材料科学系科目を、Ⅲ：システムイノベーション選択者は社会科学系科目を中心とし、共通科目を含む4区分のうち2つ以上の科目区分から履修する。
---	--

設置の趣旨等を記載した書類（37 ページ）

新	旧
(37 ページ) 5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件 (iii) 修了要件 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。<u>なお、統計学を学んだことのない学生は主任指導教員と相談して、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの履修を推奨する。ただし、修得した単位は修了要件には含まない。</u> (後略)	(26 ページ) 5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件 (iii) 修了要件 (略) ・専門科目から、「研究者として自立するために」(1単位)又は「人間力・創出力イノベーション論」(1単位)のいずれかの単位を含め2科目群以上かつ9単位以上を修得すること。<u>また、本共同専攻博士前期課程を修了していない者は、「実践的データ処理・統計」又は「データ分析のための情報統計学Ⅱ」のいずれかの単位を含んで修得していること。</u> (後略)

【教育課程等】

(改善事項)

4. <科目の内容及び実施体制の説明が不十分>

「海外武者修行」及び「国際インターンシップ」について、授業内容及び実施体制に関する説明が不十分であるため、以下の点について説明を充実すること。

- (1) 「海外武者修行」と「国際インターンシップ」について、その内容の違いが明確になるよう記載を適切に改めること。
- (2) 海外における実習を行う際の受入先との交渉等については責任を持って教員が実施するなど、学生と教員の責任の所在を明確にした体制を整備する必要があるため、適切に改めること。また、海外における実習での知的財産管理や安全管理についても、同様に責任を持って大学が実施する体制となっていることの説明を充実し、必要に応じて見直しを図ること。
- (3) 海外への渡航費が学生にとって負担になると考えられ、必要に応じて渡航費の負担軽減を大学としてもサポートする必要があると考えられるが、大学としての方針について説明を充実すること。

(対応)

次のとおり説明を追加又は修正する。

- (1) 「海外武者修行」及び「国際インターンシップ」については、授業内容の違いを明確化するために、「海外にある大学、研究機関等にて研究活動を行うもの」を「海外武者修行」、「海外にある企業、海外展開している企業におけるインターンシップを行うもの」を「国際インターンシップ」の対象として再整理する。
- (2) 海外における受入先との交渉は、本籍大学事務部の支援を受けつつ主任研究指導教員が行うことを明確にする。また、その際に、実習内容の調整だけではなく、実習中に発生した知的財産の管理や安全管理面についても交渉することとする。また、主任指導教員はそれらの内容を学生に事前指導するとともに、実習中の連絡体制を確立する。加えて、海外での安全管理面から、両大学の担当部署が行う事前指導により渡航前に必要な手続の指導を行うとともに、本籍大学の指定する海外危機管理サービスへの加入や海外渡航届の提出などにより、実習中の危機管理体制を万全なものとする。
- (3) 「海外武者修行」「国際インターンシップ」の2科目において、ほとんどの学生が正課の授業として海外での実習を行うことに鑑み、学生の経済的負担の軽減を図るため、要件に合致する各種奨学金の紹介やあっせんを行う。また、本籍大学における各種海外渡航支援制度の活用を促す。

(新旧対照表)

シラバス：海外武者修行 A（金沢）

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学を行い、 (後略)	授業の到達目標及びテーマ

	海外の大学・研究機関等への留学<u>若しくは</u> 海外企業・多国籍企業の海外研究組織等への <u>インターンシップ</u>を行い、 (後略)
授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先<u>若しくは</u><u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。
授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に留学<u>する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に留学<u>若しくは</u>海外企業・多国籍企業の研究組織等で<u>インターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ先</u>は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。
学生に対する評価 留学実績、研究留学報告書、成果報告及び (後略)	学生に対する評価 留学実績、研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>、成果報告及び (後略)

シラバス：海外武者修行 A (JAIST)

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学を行い、 (後略)	授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学<u>若しくは</u> 海外企業・多国籍企業の海外研究組織等への <u>インターンシップ</u>を行い、 (後略)

授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書<u>（海外インターンシップ計画書）</u>を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書<u>（海外インターンシップ報告書）</u>を提出する。また、その成果を報告する。
授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則1週間以上2週間未満の期間、海外の研究機関等に留学<u>する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則1週間以上2週間未満の期間、海外の研究機関等に留学若しくは<u>海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ</u>先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書<u>（海外インターンシップ計画書）</u>を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書<u>（海外インターンシップ報告書）</u>を提出する。また、その成果を報告する。
学生に対する評価 留学実績、研究留学報告書、成果報告及び（後略）	学生に対する評価 留学実績、研究留学報告書<u>（海外インターンシップ報告書）</u>、成果報告及び（後略）

シラバス：海外武者修行 B（金沢）

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学を行い、（後略）	授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学若しくは<u>海外企業・多国籍企業の海外研究組織等へのインターンシップ</u>を行い、（後略）
授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出	授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書<u>（海外インターンシップ計</u>

し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	<u>画書</u>)を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書 <u>(海外インターンシップ報告書)</u> を提出する。また、その成果を報告する。
授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則2週間以上2か月未満、海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則2週間以上2か月未満、海外の研究機関等に留学若しくは<u>海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う。</u> 2. 留学・<u>インターンシップ</u>先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。
学生に対する評価 留学実績、研究留学報告書、成果報告及び(後略)	学生に対する評価 留学実績、研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>、成果報告及び(後略)

シラバス：海外武者修行 B (JAIST)

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学を行い、(後略)	授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学若しくは<u>海外企業・多国籍企業の海外研究組織等へのインターンシップ</u>を行い、(後略)
授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。
授業計画 以下の要項のとおり実施する。	授業計画 以下の要項のとおり実施する。

1. 原則2週間以上2か月未満，海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し，自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また，渡航前に留学計画書を提出し，承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また，その成果を報告する。	1. 原則2週間以上2か月未満，海外の研究機関等に留学若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う。 2. 留学・インターンシップ先は研究指導教員と相談し，自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また，渡航前に留学計画書（海外インターンシップ計画書）を提出し，承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書（海外インターンシップ報告書）を提出する。また，その成果を報告する。
学生に対する評価 留学実績，研究留学報告書，成果報告及び（後略）	学生に対する評価 留学実績，研究留学報告書（海外インターンシップ報告書），成果報告及び（後略）

シラバス：海外武者修行C（金沢）

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学を行い，（後略）	授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学若しくは海外企業・多国籍企業の海外研究組織等への長期インターンシップを行い，（後略）
授業の概要 研究指導教員の指導のもと，自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し，実施する。渡航前に留学計画書を提出し，承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また，その成果を報告する。	授業の概要 研究指導教員の指導のもと，自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくはインターンシップ先として決定し，実施する。渡航前に留学計画書（海外インターンシップ計画書）を提出し，承認を得る。帰国後に研究留学報告書（海外インターンシップ報告書）を提出する。また，その成果を報告する。
授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則2か月以上，海外の研究機関等に留学する。 2. 留学先は研究指導教員と相談し，自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。	授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則2か月以上，海外の研究機関等に留学若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う。 2. 留学・インターンシップ先は研究指導教員と相談し，自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。

る。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書（<u>海外インターンシップ計画書</u>）を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>）を提出する。また、その成果を報告する。
学生に対する評価 留学実績，研究留学報告書，成果報告及び（後略）	学生に対する評価 留学実績，研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>），成果報告及び（後略）

シラバス：海外武者修行 C（JAIST）

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学を行い、（後略）	授業の到達目標及びテーマ 海外の大学・研究機関等への留学<u>若しくは海外企業・多国籍企業の海外研究組織等への長期インターンシップ</u>を行い、（後略）
授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業の概要 研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先<u>若しくはインターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書（<u>海外インターンシップ計画書</u>）を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>）を提出する。また、その成果を報告する。
授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則 2 か月以上、海外の研究機関等に留学<u>する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	授業計画 以下の要項のとおり実施する。 1. 原則 2 か月以上、海外の研究機関等に留学<u>若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ先</u>は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書（<u>海外インターンシップ計画書</u>）を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>）を提出する。また、その成果を報告する。

学生に対する評価 留学実績，研究留学報告書，成果報告及び (後略)	学生に対する評価 留学実績，研究留学報告書 <u>(海外インター ンシップ報告書)</u>，成果報告及び (後略)
---	---

シラバス：国際インターンシップ（金沢）

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 研究シーズが実際の企業現場でどのように ビジネスとして成立しているか，またどのよ うにイノベーションに結びついているかにつ いて，インターンシップ先 <u>(海外の企業，海 外展開している国内企業等)</u>。 (後略)	授業の到達目標及びテーマ 研究シーズが実際の企業現場でどのように ビジネスとして成立しているか，またどのよ うにイノベーションに結びついているかにつ いて，インターンシップ先（海外展開してい る企業等）。 (後略)
授業の概要 研究指導教員の指導のもと，インターンシ ップ先 <u>(海外の企業，海外展開している国内 企業等)</u> を決定し， (後略)	授業の概要 研究指導教員の指導のもと，インターンシ ップ先（海外展開している企業等）を決定 し， (後略)
授業計画 ・原則 2 週間以上，<u>海外の企業，海外展開し ている国内企業等</u>で研究活動を行う。 (後略)	授業計画 ・原則 2 週間以上，海外展開している企業等 で研究活動を行う。 (後略)

シラバス：国際インターンシップ（JAIST）

新	旧
授業の到達目標及びテーマ 研究シーズが実際の企業現場でどのように ビジネスとして成立しているか，またどのよ うにイノベーションに結びついているかにつ いて，インターンシップ先 <u>(海外の企業，海 外展開している国内企業等)</u>。 (後略)	授業の到達目標及びテーマ 研究シーズが実際の企業現場でどのように ビジネスとして成立しているか，またどのよ うにイノベーションに結びついているかにつ いて，インターンシップ先（海外展開してい る企業等）。 (後略)
授業の概要 研究指導教員の指導のもと，インターンシ ップ先 <u>(海外の企業，海外展開している国内 企業等)</u> を決定し， (後略)	授業の概要 研究指導教員の指導のもと，インターンシ ップ先（海外展開している企業等）を決定 し， (後略)

授業計画 ・原則 2 週間以上、<u>海外の企業</u>、海外展開している<u>国内企業</u>等で研究活動を行う。 (後略)	授業計画 ・原則 2 週間以上、海外展開している企業等で研究活動を行う。 (後略)
--	--

授業科目の概要

新		旧	
海外武者 修行 A (金沢)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に留学<u>する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	海外武者 修行 A (金沢)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書 (<u>海外インターンシップ計画書</u>) を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書 (<u>海外インターンシップ報告書</u>) を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に留学<u>若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ先</u>は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書 (<u>海外インターンシップ計画書</u>) を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書 (<u>海外インターンシップ報告書</u>) を提出する。また、その成果を報告する。
海外武者 修行 A (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	海外武者 修行 A (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書 (<u>海外インターンシップ計画書</u>) を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書

	1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に<u>留学する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。		(海外インターンシップ報告書) を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 1 週間以上 2 週間未満の期間、海外の研究機関等に<u>留学若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ</u>先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書 (<u>海外インターンシップ計画書</u>) を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書 (<u>海外インターンシップ報告書</u>) を提出する。また、その成果を報告する。
海外武者修行 B (金沢)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 週間以上 2 か月未満、海外の研究機関等に<u>留学する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	海外武者修行 B (金沢)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書 (<u>海外インターンシップ計画書</u>) を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書 (<u>海外インターンシップ報告書</u>) を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 週間以上 2 か月未満、海外の研究機関等に<u>留学若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ</u>先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書 (<u>海外インターンシップ計画書</u>) を提出し、承認を得る。

			3. 帰国後に研究留学報告書（ <u>海外インターンシップ報告書</u> ）を提出する。また、その成果を報告する。
海外武者 修行 B （JAIST）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 週間以上 2 か月未満、<u>海外の研究機関等に留学する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	海外武者 修行 B （JAIST）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書（<u>海外インターンシップ計画書</u>）を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>）を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 週間以上 2 か月未満、<u>海外の研究機関等に留学若しくは海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う</u>。 2. 留学・<u>インターンシップ先</u>は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書（<u>海外インターンシップ計画書</u>）を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>）を提出する。また、その成果を報告する。
海外武者 修行 C （金沢）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則 2 か月以上、<u>海外の研究機関等に留学する</u>。 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的	海外武者 修行 C （金沢）	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書（<u>海外インターンシップ計画書</u>）を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書（<u>海外インターンシップ報告書</u>）を提出する。また、その成果を報告する。

	な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。		1. 原則2か月以上、海外の研究機関等に留学若しくは<u>海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う。</u> 2. 留学・<u>インターンシップ</u>先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。
海外武者修行 C (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先として決定し、実施する。渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則2か月以上、海外の研究機関等に留学<u>する。</u> 2. 留学先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書を提出する。また、その成果を報告する。	海外武者修行 C (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、自身の研究に関連した先進的な機関を留学先若しくは<u>インターンシップ先</u>として決定し、実施する。渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。 1. 原則2か月以上、海外の研究機関等に留学若しくは<u>海外企業・多国籍企業の研究組織等でインターンシップを行う。</u> 2. 留学・<u>インターンシップ</u>先は研究指導教員と相談し、自身の研究に関連した先進的な機関を選定する。また、渡航前に留学計画書<u>(海外インターンシップ計画書)</u>を提出し、承認を得る。 3. 帰国後に研究留学報告書<u>(海外インターンシップ報告書)</u>を提出する。また、その成果を報告する。

国際インターンシップ (金沢)	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（ <u>海外の企業</u> 、海外展開している <u>国内企業</u> 等）を決定し、 (後略)	国際インターンシップ (金沢)	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（海外展開している企業等）を決定し、 (後略)
国際インターンシップ (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（ <u>海外の企業</u> 、海外展開している <u>国内企業</u> 等）を決定し、 (後略)	国際インターンシップ (JAIST)	研究指導教員の指導のもと、インターンシップ先（海外展開している企業等）を決定し、 (後略)

設置の趣旨等を記載した書類（27～28 ページ）

新	旧
(27～28 ページ) 3-1. 教育課程の編成の考え方 ・・・専門分野を「超」えた学びを提供することを指すものである。 併せて、「社会実装科目」として、1 年次から、「海外武者修行」による<u>海外の大学・研究機関での研究留学</u>や「国際インターンシップ」において、<u>外国企業</u>やグローバル企業へのインターンシップ等の海外派遣による学びを選択必修科目（いずれか1 科目必修）として位置付け、実施後は、結果を報告する。これにより、更にレベルの高い異分野からのアプローチ法を身につけ、自身の研究テーマに関する理解を一層深めることができる。	(17～18 ページ) 3-1. 教育課程の編成の考え方 ・・・専門分野を「超」えた学びを提供することを指すものである。 併せて、「社会実装科目」として、1 年次から、「海外武者修行」「国際インターンシップ」において、<u>海外の研究機関への研究留学</u>やグローバル企業へのインターンシップ等の海外派遣による学びを選択必修科目（いずれか1 科目必修）として位置付け、実施後は、結果を報告する。これにより、更にレベルの高い異分野からのアプローチ法を身につけ、自身の研究テーマに関する理解を一層深めることができる。

設置の趣旨等を記載した書類（34 ページ）

新	旧
(34 ページ) 5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件 (i) 教育方法・履修指導に関する基本的な考え方 ・・・相手大学の開講科目を履修する。	(23 ページ) 5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件 (i) 教育方法・履修指導に関する基本的な考え方 ・・・相手大学の開講科目を履修する。

併せて、「社会実装科目」として、「海外武者修行」(海外の研究機関への研究留学)、「国際インターンシップ」(本共同専攻が指定する <u>海外企業</u> やグローバル企業へのインターンシップ)を設け、選択必修科目として位置付ける。単位数は、留学・インターンシップの期間等に応じて、1単位、2単位又は4単位とし、原則として所属大学において履修する。	併せて、「社会実装科目」として、「海外武者修行」(海外の研究機関への研究留学等の <u>海外派遣による学び</u>)、「国際インターンシップ」(本共同専攻が指定するグローバル企業へのインターンシップ)を設け、選択必修科目として位置付ける。単位数は、留学・インターンシップの期間等に応じて、1単位、2単位又は4単位とし、原則として所属大学において履修する。
--	--

設置の趣旨等を記載した書類 (38 ページ)

新	旧
(38 ページ) 5 教育方法, 履修指導, 研究指導の方法及び修了要件 (vi) 海外実習等における危機管理等 <u>本共同専攻では、「海外武者修行」や「国際インターンシップ」において正課の授業としてほぼ全員が海外実習を行うことに鑑み、学生の経済的負担を軽減するため、要件に合致する各種奨学金の紹介やあっせんを行う。また、本籍大学における各種支援制度の活用を促す。</u> 主任指導研究指導教員は、派遣先における指導担当者を決め、派遣先との学生の受入れについて交渉を行う。その際、実習内容の調整をはじめ、実習中の知的財産の扱いや技術移転などの安全管理等を含めて派遣先との合意を得ることとする。その結果を主任指導教員と学生との間で綿密に打ち合わせ、教育面、安全管理面での体制構築を図る。派遣中は学生と主任研究指導教員及び現地指導者との密な連絡指導を通じ、学生の状況について学業面だけでなく安全・健康状況についても把握し、問題を未然に防ぐ。 また、主任研究指導教員のみならず、大学として学生の安全管理体制を確立するため、金沢大学では国際機構、北陸先端科学技術大学院大学では留学支援センターが事前指導と	(27 ページ) 5 教育方法, 履修指導, 研究指導の方法及び修了要件 (vi) 海外実習等における危機管理等 事前指導として、派遣先の国情理解、情報収集の徹底、予防接種等の案内、健康管理の方法、危機発生時の連絡体制と基本的対処・対応等について情報提供を行い、指示・指導を徹底する。更に学生は、海外危機管理サービスへの登録や海外旅行保険への登録等を遺漏なく行うとともに、本籍大学に対し、海外渡航届を提出させ、実習中の連絡体制を構築する。また、有事の際は、学生の本籍大学における規程やマニュアル等に従い、即時に危機管理対応を図り、併せて、他の構成大学、学生の受入機関、在外公館、その他関係機関等の協力を得ながら必要な対応を図る。 なお、実習期間が比較的長期にわたる場合は、実習科目の科目担当教員及び指導教員と受入機関との間で、実習内容等について事前に調整を十分に行い、必要に応じて現地指導者を特定しておく。派遣中は学生と科目担当教員及び現地指導者との密な連絡指導を通じ、学生の状況について学業面だけでなく安全・健康状況についても把握し、問題を未然に防ぐ。

して、派遣先の国情理解、情報収集の徹底、予防接種等の案内、健康管理の方法、危機発生時の連絡体制と基本的対処・対応等について情報提供を行い、指示・指導を徹底する。更に学生は、本籍大学が指定する海外危機管理サービスへの登録や海外旅行保険への登録等を遺漏なく行うとともに、本籍大学に対し、海外渡航届を提出させ、実習中の連絡体制を構築する。また、有事の際は、学生の本籍大学における規程やマニュアル等に従い、即時に危機管理対応を図り、併せて、他の構成大学、学生の受入機関、在外公館、その他関係機関等の協力を得ながら必要な対応を図る。	
--	--

【教員組織等】

(是正事項)

5. <教員組織の編成に係る説明が不十分>

専任教員について、「異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成」しており、「全ての教員は、定例的なワークショップ等の機会により、様々な分野融合型研究のアプローチ」を行っているとするが、各教員が異分野融合型研究の成果を有しているかが不明瞭であり、学生に対して博士後期課程レベルの融合科学に関する教育・研究を実施することが可能な体制となっているかどうかは明確ではないため、教員組織の編成の考え方及び特色において、異分野融合型研究に関する具体的な研究実績があることや教育を行うための組織体制となっていることについて明確に説明すること。

(対応)

異分野融合型研究に関する具体的な研究実績があることや教育を行うための組織体制となっていることについて、以下のとおり、その内容を設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

共同専攻の研究指導教員は、博士の学位を取得しているとともに、これまでも博士後期課程の教育実績を有する教員を配置している。研究指導教員は、金沢大学では新学術創成研究機構、北陸先端科学技術大学院大学では融合科学系と、両大学の異分野融合研究の推進を目的としている教員組織に所属し、資料10に示すような異分野融合に実績を有する教員を中心に、融合科学を促進させるために設定した3つの挑戦的なイノベーションの枠組みに沿って配置している。また、共同専攻の研究指導教員は、両大学でのワークショップや共同研究等により、異分野融合によるアプローチを実践するとともに、この知見を基に教育を行っているところである。これらのことから、本共同専攻の教員組織の編成で博士後期課程レベルの融合科学教育・研究を行う体制が整えられていると言える。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (13 ページ)

新	旧
(13 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-3. 共同教育課程を編成する理由及び必要性 ・・・科学技術イノベーション人材を養成することができる。 また、それを支える教育基盤として、<u>両大学の中で、融合研究を推進する部局に所属する教員を中心に教員組織を構成し、大学間連携による実績の相乗活用や、近接する両大学という「地の利」を活用し、石川県内の中核企業や自治体等との連携による領域融合型教育・研究や共同研究等の取組も可能となる。</u>結果として、優秀な人材（学生・研究者）が石川に集うと同時に、石川から地域・世界に	(10 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-3. 共同教育課程を編成する理由及び必要性 ・・・科学技術イノベーション人材を養成することができる。 また、それを支える教育基盤として、大学間連携による実績の相乗活用や、近接する両大学という「地の利」を活用し、石川県内の中核企業や自治体等との連携による領域融合型教育・研究や共同研究等の取組も可能となる。結果として、優秀な人材（学生・研究者）が石川に集うと同時に、石川から地域・世界に優秀な人材を輩出できる。これが、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学の両

優秀な人材を輩出できる。これが、金沢大学及び北陸先端科学技術大学院大学の両大学で実施する意義である。【資料5】参照)	大学で実施する意義である。【資料3】参照)
--	-----------------------

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (32 ページ)

新	旧
(32 ページ) 4-1. 教員組織の編成と基本的考え方及び特色 ・・・により構成する。 専任教員については、2020 年 4 月の博士後期課程開設時において、金沢大学 15 名、北陸先端科学技術大学院大学 10 名 (合計 25 名) とする。専任教員は、<u>資料 10 に示すような異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成し、北陸地区国立大学連合において行っている両大学の教員等が共同して実施する研究プロジェクトに対する教育研究活動支援及び研究交流会等の大学間連携なども行い、教員自身の異分野融合を実践している。</u> 専任教員の組織的編成に関して、<u>金沢大学では、金沢大学に優位性のある研究の更なる強化、学問分野融合型研究の一層の進展及び国際頭脳循環の一層の拡充を一体となって推進することにより、革新的な研究成果を生み出し、もって新しい学問分野・学問領域の創成につなげるとともに、その研究成果を基盤に教育を支援することを目的とした、「新学術創成研究機構」、北陸先端科学技術大学院大学では、複数の専門分野を融合して新しい科学の創造を目指す「融合科学系」に所属する教員を中心に組織し、専任教員を 3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み (3 つのチャレンジ) に沿って教員を配置していることが特色である。</u> (中略) 全ての教員は、それぞれの専門分野において博士の学位を有しており、また学生の研究指導を行うに当たって十分な研究実績を有する (<u>資料 10 参照</u>)。また、全ての教員は、定	(21 ページ) 4-1. 教員組織の編成と基本的考え方及び特色 ・・・により構成する。 専任教員については、2020 年 4 月の博士後期課程開設時において、金沢大学 15 名、北陸先端科学技術大学院大学 10 名 (合計 25 名) とする。専任教員は、異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成し、北陸地区国立大学連合において行っている両大学の教員等が共同して実施する研究プロジェクトに対する教育研究活動支援及び研究交流会等の大学間連携なども行い、教員自身の異分野融合を実践している<u>く</u>。 専任教員の組織的編成に関して、3 つの挑戦的なイノベーションの枠組み (3 つのチャレンジ) に沿って教員を配置していることが特色である。 (中略) 全ての教員は、それぞれの専門分野において博士の学位を有しており、また学生の研究指導を行うに当たって十分な研究実績を有する。また、全ての教員は、定例的なワークショップ等の機会により、様々な分野融合型研究のアプローチを行うとともに、一部の教員については、Ⅰ～Ⅲの複数の枠組みに参画していることも特徴である。

例的なワークショップ等の機会により，様々な分野融合型研究のアプローチを行うとともに，一部の教員については，Ⅰ～Ⅲの複数の枠組みに参画していることも特徴である。	
---	--

【名称，その他】

(改善意見)

6. <留学生の受入れ体制に係る説明が不十分>

学生確保の見通しについて，一定数の留学生を受け入れることも想定している一方で，留学生に対する入学者選抜や入学時期の考え方が必ずしも明らかでないため，それらの考え方の説明を充実すること。

(対応)

留学生に対する入学者選抜や入学時期について，以下のとおり，その内容を設置の趣旨等を記載した書類に追記する。

本共同専攻では，4月入学を原則とするが，留学生を受け入れることも想定していることから，10月入学も可能とする。加えて，本共同専攻の入学者選抜は構成大学ごとに行うことから，各大学の判断で，Web コミュニケーションツール等による遠隔入試を実施し，渡日せずに入学者選抜に臨むことができるようにする。入学者の選抜に当たっては，アドミッション・ポリシーに沿って，博士前期課程，修士課程等で行ってきた研究内容及び今後の研究計画に関する口頭発表を踏まえ，博士前期課程，修士課程等で修得した分野の基盤的専門知識及び分野融合による社会の発展のための新しい高度な価値を創造しようとする意欲を，国籍や前歴を問わず，口頭試問により問うこととしている。

また，10月入学者の教育課程について，基幹的な科目が，第1クォーター及び第2クォーターの年度の前半に配置されている科目が一部あるが，これらの科目が，グループワーク等を行う科目が多いこともあり，少人数での講義では教育効果が得られないことから，次年度の第1クォーター，第2クォーターにあたる時期に実施することとする。その場合も，その他の専門科目の履修を進めることや，研究指導の実施はできることから，特に支障はない。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (29 ページ)

新	旧
(29 ページ) 3-1. 教育課程の編成の考え方 ・・・確認を行いながら，体系的に実施する。 <u>なお，本共同専攻の入学時期は，4月入学を基本とするが，留学生の受け入れも考慮し，10月入学も可能とする。ただし，必修となる「異分野『超』体験セッション」等などは，グループワークを中心とする授業もあり，教育効果の観点から一定の受講者数が必要となること等から，10月入学者向けに特別</u>	(19 ページ) 3-1. 教育課程の編成の考え方 ・・・確認を行いながら，体系的に実施する。

<u>にクラスを開講することは行わず、直近の開講時期に授業を受けることとする。「海外武者修行」、「国際インターンシップ」については、学生の研究の進捗状況を見ながら履修させること、その他の専門科目の履修を進めることや、研究指導の実施はできることから履修に支障はない。</u>	
--	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (44 ページ)

新	旧
(44 ページ) 8 入学者選抜の概要 融合科学共同専攻では、選抜試験等の質を担保した上で、構成大学ごとに入学者選抜を行う。入学定員は各年次につき博士後期課程 19 名、収容定員は博士後期課程 57 名である (下表参照)。また、入学時期は 4 月を <u>基本とするが、海外からの留学生受入れも考慮し、10 月入学も可能とする。</u>	(32 ページ) 8 入学者選抜の概要 融合科学共同専攻では、選抜試験等の質を担保した上で、構成大学ごとに入学者選抜を行う。入学定員は各年次につき博士後期課程 19 名、収容定員は博士後期課程 57 名である (下表参照)。また、入学時期は 4 月とする。

審査意見への対応を記載した書類（9月）

（目次） 先端科学技術研究科融合科学共同専攻（D）

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 第一次審査審査意見1の回答について

＜既置の修士課程における人材養成についての説明が不十分＞

既置の修士課程及び博士後期課程における養成する人材像の違いについては説明がなされたものの、修士課程においてどのような人材養成を行い、学生がどのような力を身につけたのかについての具体的な説明が不十分であるため、現在修士課程に在籍している学生に対して、両大学の教員がどのように教育や研究指導を行い、どのような融合科学の研究成果が得られた、あるいは得られることが見込まれるのかについて、実際の事例を用いて具体的に説明すること。（是正事項）・・・1

2. 第一次審査審査意見2の回答について

＜学位授与に必要な基準の説明が不十分＞

「博士（融合科学）」という学位を授与するに当たって必要十分となる教育内容やプロセスについては説明がなされたものの、既存の学問分野ではなく、「融合科学」という学位を授与するための研究指導や学位論文審査体制となっているかの説明が不十分であるため、両大学の教員がどのように研究指導を行い、どのような研究成果が得られた際に「博士（融合科学）」の学位を授与するのかの基準について説明するとともに、その基準に適合しなかった場合の取扱いについて説明すること。あわせて、本専攻に入学する学生に対し、既存の学問分野ではなく「融合科学」であることを、どのように説明し理解を得ようとしているのかについて明らかにすること。（是正事項）・・・8

【教育課程等】

3. 第一次審査審査意見4の回答について

＜科目の実施体制の説明が不十分＞

「海外武者修行」及び「国際インターンシップ」の実施体制について、海外実習が必須であることを鑑みると、海外渡航に当たり学生が執り行うことになる諸手続についての記載が不十分であるため、ビザの取得等、渡航・滞在に関する支援について説明を充実すること。（改善事項）・・・26

【教員組織等】

4. 第一次審査審査意見5の回答について

＜教員の実績についての説明が不十分＞

専任教員が異分野融合研究に実績を持つことは説明がなされたものの、「融合科学」を教授するに足る実績であるかの説明が不十分であるため、異分野融合研究の実績について、具体的な研究内

容や研究方法を示すなどにより，教員が融合科学に関する研究を実践し成果を上げていることを明確に説明すること。(是正事項)・・・・・・・・・・・・・・・・・・28

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 第一次審査審査意見1の回答について

＜既置の修士課程における人材養成についての説明が不十分＞

既置の修士課程及び博士後期課程における養成する人材像の違いについては説明がなされたものの、修士課程においてどのような人材養成を行い、学生がどのような力を身につけたのかについての具体的な説明が不十分であるため、現在修士課程に在籍している学生に対して、両大学の教員がどのように教育や研究指導を行い、どのような融合科学の研究成果が得られた、あるいは得られることが見込まれるかについて、実際の事例を用いて具体的に説明すること。（是正事項）

（対応）

『修士課程に在籍している学生に対する、両大学教員の教育・研究指導の内容及び学生の研究成果』について、修士課程における実際の事例を基に、3つの挑戦的なイノベーションの枠組みに沿って、主任研究指導教員、副主任研究指導教員及びラボ・ローテーション先での担当教員からの教育・研究指導等を具体的に示した上で、得られた学修成果（研究成果）を明記するとともに、その成果を踏まえた博士後期課程での研究展開を整理した。なお、設置の趣旨等を記載した書類の追記箇所及び追加した資料は以下の通り。

- ・1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性
- ・資料5～7

【設置の趣旨等を記載した書類 1-2 融合科学共同専攻の構想及び必要性】

〔I ライフイノベーション〕

物理学を専門とする学生（修士課程）が設定した、脳機能障害に関わるタンパク質の機能の解明に向けた研究テーマ「タンパク質活性化に伴う構造変化の解明」を一例に挙げる。

当該学生の本研究テーマの学修に当たっては、「北陸地区学術研究連携支援」事業等において、両大学間での共同研究・融合研究実績を有する物理学と分子生物学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導は金沢大学の物理学を専門とする教員が担い、脳の神経細胞内タンパク質の機能解明に向けた原子間力顕微鏡（AFM）技術開発に向けて専門的知見を深化させるとともに、分子生物学の知見を取り入れるように指導を行った。それを受け、副主任研究指導を北陸先端科学技術大学院大学の分子生物学を専門とする教員とし、生体内タンパク質の機能に関する知見や分子動力学の手法を教授することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である電子計測分野ではAFMの基本動作原理に繋がる電子回路の知見を、情報工学分野ではプログラミング言語を利用した画像解析の技術をそれぞれ修得し、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、AFMを用いたタンパク質構造変化の動態観察と高度な画像解析を行い、修士課程の最終年次において、既にAFM観察技術に分子動力学の手法を取り入れた生体観測用AFM観察技術の開発を行い、タンパク質活性化に伴う構造変化の観察を可能とする等、新たな知見が見出されている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、分子生物学の知見を深化させるとともに、新たに神経科学の知見を加え、画像解析技術を応用した独自の AFM 観察技術により、脳機能障害に関わるタンパク質の刺激信号に関する機能メカニズムを解明する。（【資料 5】参照）

〔Ⅱ グリーンイノベーション〕

化学を専門とする学生（修士課程）が設定した、発電量に占める化石燃料発電割合の抑制に向けた研究テーマ「高性能な有機薄膜太陽電池用材料の開発」を一例に挙げる。

エネルギー創製デバイスに関しては、両大学が連携して共同シンポジウムを行う等、教員間での連携体制は構築されており、当該学生の本研究テーマの学修に当たっては、その中心となっている化学と応用物理学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導教員は金沢大学における化学を専門とする教員が担い、太陽電池技術に関する専門的知見を深化させるとともに、太陽電池材料となる光電変換膜の高性能化に向けて新たな材料を加えるよう指導を行った。それを受け、副主任研究指導教員を北陸先端科学技術大学院大学の応用物理学を専門とする教員とし、光電変換がより効率的となる添加物の考察に加え、電流取り出し効率も考察するよう指導することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である計測工学分野では AFM を用いたナノ領域での観察技術を、高分子化学分野ではハイパワー・小型・軽量なリチウムイオン二次電池の構造とその発電原理の解明に係る知見をそれぞれ修得し、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、光電変換膜を作製するプロセスの検討を行い、AFM を用いたナノ計測技術を有機薄膜材料の開発手法に応用し、修士課程の最終年度において、既に光電変換等がより効率的な新たな太陽電池材料の開発に至っている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、応用物理学の知見を活かした材料創成と電流取り出しの高効率化及び計測工学の技術を深化させたナノレベルでの材料劣化メカニズムの解明に加え、電気工学の知見を加えた実証を行い、実用性の高い高性能な有機薄膜太陽電池材料を開発する。（【資料 6】参照）

〔Ⅲ システムイノベーション〕

情報工学を専門とする学生（修士課程）が設定した、一人暮らしの増加に応じたロボットとの共生による安心安全社会の実現に向けた研究テーマ「顔表情識別器を用いた非同調的反応がもたらす人とロボットのインタラクション特性の解析」を一例に挙げる。

人間の認知メカニズムに基づく新たな画像処理技術の開発に関しては、両大学が連携して共同研究・融合研究を行う等、教員間での連携体制は構築されており、当該学生の研究テーマの学修に当たっては、その中心となっている情報工学と認知心理学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導は北陸先端科学技術大学院大学の情報工学を専門とする教員が担い、機械学習による人の顔の表情認識と感情推定に、機械学習、深層学習の手法の検討で得られた知見を深化させるとともに、認知心理学の知見を取り入れるよう指導を行った。それを受け、副主任研究指導を金沢大学の

認知心理学を専門とする教員とし、心理学分野の感情レベルのコミュニケーションに関する知見や社会心理学的手法を教授することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である制御工学分野では機械学習による人の行動特性に適応するマンマシンインタフェース手法を、認知心理学分野では統計検定手法を用いた心理実験手法を複合的に学び、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、機械学習・深層学習の手法に感情レベルのコミュニケーションに関する社会心理学的手法を取り入れ、修士課程の最終年度において、既にロボットへの感情推定エンジンの実装に関する新たな知見が見出されている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、認知心理学の知見を基に人の心を推察し、心理特性の解析を行うとともに、ロボットが人に与える心理的影響の制御技術に関する知見を深化させ、人・ロボット間の感情レベルでのインタラクション技術を実現する。

【資料 7】 参照)

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
(9～11 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性 (略) なお、学生にとってどのような教育効果や研究の展開が見込まれるのかについて、<u>修士課程における実践例を基に、対象となる融合科学研究の具体例を、3つのイノベーションの枠組みに沿って、次のとおり挙げる。</u> 〔I ライフイノベーション〕 <u>物理学を専門とする学生（修士課程）が設定した、脳機能障害に関わるタンパク質の機能の解明に向けた研究テーマ「タンパク質活性化に伴う構造変化の解明」を一例に挙げる。</u> <u>当該学生の本研究テーマの学修に当たっては、「北陸地区学術研究連携支援」事業等において、両大学間での共同研究・融合研究実績を有する物理学と分子生物学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。</u>	(9～10 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性 (略) なお、学生にとってどのような教育効果が見込まれるのかについて、対象となる融合科学研究の具体例を、3つのイノベーションの枠組みに沿って、次のとおり挙げる。 〔I ライフイノベーション〕 <u>「腫瘍等の特定の病変解析を通じた生命活動の理解と疾患診断・治療」という研究課題に取り組む学生の場合、既存の生命科学分野の知識・技術だけではなく、膨大な遺伝子解析データ等のビックデータを扱うためのデータ解析方法や、高度な画像解析等の情報科学分野についても学び、かつ4つのフォース（力）を基に、異なる知識背景を持つ他者とコミュニケーションしながら、生命科学分野や情報科学分野を中心に複数の科学分野から自ら</u>

主任研究指導は金沢大学の物理学を専門とする教員が担い、脳の神経細胞内タンパク質の機能解明に向けた原子間力顕微鏡（AFM）技術開発に向けて専門的知見を深化させるとともに、分子生物学の知見を取り入れるように指導を行った。それを受け、副主任研究指導を北陸先端科学技術大学院大学の分子生物学を専門とする教員とし、生体内タンパク質の機能に関する知見や分子動力学の手法を教授することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。 また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である電子計測分野ではAFMの基本動作原理に繋がる電子回路の知見を、情報工学分野ではプログラミング言語を利用した画像解析の技術をそれぞれ修得し、自身の研究テーマの解明に取り入れている。 こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、AFMを用いたタンパク質構造変化の動態観察と高度な画像解析を行い、修士課程の最終年次において、既にAFM観察技術に分子動力学の手法を取り入れた生体観測用AFM観察技術の開発を行い、タンパク質活性化に伴う構造変化の観察を可能とする等、新たな知見が見出されている。 博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、分子生物学の知見を深化させるとともに、新たに神経科学の知見を加え、画像解析技術を応用した独自のAFM観察技術により、脳機能障害に関わるタンパク質の刺激信号に関する機能メカニズムを解明する。（【資料5】参照） 〔Ⅱ グリーンイノベーション〕 化学を専門とする学生（修士課程）が設定した、発電量に占める化石燃料発電割合の抑	取り組む課題の解決に向けた知見を複合的に学び取る。 金沢大学では、医薬学を含めた生命科学分野に強みを持ち、北陸先端科学技術大学院大学では、情報科学分野に強みを持つ。学生は、主任研究指導教員と随時相談し、腫瘍生命科学や創薬科学といった生命科学に関する科目を基盤としながらも、ビッグデータ解析や画像解析等の情報科学に関する科目についても履修する。また金沢大学の生命科学分野の教員が主任研究指導教員に、北陸先端科学技術大学院大学の情報科学分野の教員が副主任研究指導教員になり、両大学の異なる専門分野の教員から指導を受ける。 こうした各科目の履修や、研究指導を受けることにより、学生自らが取り組む「腫瘍等の特定の病変解析を通じた生命活動の理解と疾患診断・治療」という課題に資するような、ビッグデータ解析手法や高度な画像解析の考え方等に基づく病変解析という新たな視点や発想を得ることができ、教育効果として、実社会における高確度で迅速な疾患診断・治療の確立に向けた課題解決力を養うことができる。 〔Ⅱ グリーンイノベーション〕 「新たな植物由来資源の創成とそれを活用した人体にやさしい新材料の創成」という研究課題に取り組む学生の場合、既存の材料科
--	--

制に向けた研究テーマ「高性能な有機薄膜太陽電池用材料の開発」を一例に挙げる。

エネルギー創製デバイスに関しては、両大学が連携して共同シンポジウムを行う等、教員間での連携体制は構築されており、当該学生の本研究テーマの学修に当たっては、その中心となっている化学と応用物理学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導教員は金沢大学における化学を専門とする教員が担い、太陽電池技術に関する専門的知見を深化させるとともに、太陽電池材料となる光電変換膜の高性能化に向けて新たな材料を加えるよう指導を行った。それを受け、副主任研究指導教員を北陸先端科学技術大学院大学の応用物理学を専門とする教員とし、光電変換がより効率的となる添加物の考察に加え、電流取り出し効率も考察するよう指導することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である計測工学分野ではAFMを用いたナノ領域での観察技術を、高分子化学分野ではハイパワー・小型・軽量なリチウムイオン二次電池の構造とその発電原理の解明に係る知見をそれぞれ修得し、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、光電変換膜を作製するプロセスの検討を行い、AFMを用いたナノ計測技術を有機薄膜材料の開発手法に応用し、修士課程の最終年度において、既に光電変換等がより効率的な新たな太陽電池材料の開発に至っている。

博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、応用物理学の知見を活かした材料創成と電流取り出

学分野の知識・技術だけではなく、特定物質の抽出・精製等の分子化学や化学工学、人体への影響を理解するために基礎医学等の生命科学分野についても学び、かつ4つのフォース（力）を基に、異なる知識背景を持つ他者とコミュニケーションしながら、材料科学分野や基礎医学分野を中心に複数の科学分野から自ら取り組む課題の解決に向けた知見を複合的に学び取る。

金沢大学では、化学工学や基礎医学に強みを持ち、北陸先端科学技術大学院大学では、材料科学に強みを持つ。学生は、主任研究指導教員と随時相談し、分子化学や化学工学といった材料科学を基盤としながらも、生物機能学や生体分子学等の生命科学に関する科目を履修する。また北陸先端科学技術大学院大学の材料科学分野の教員が主任研究指導教員に、金沢大学の生命科学分野の教員が副主任研究指導教員になり、両大学の異なる専門分野の教員から指導を受ける。

こうした各科目の履修や、研究指導を受けることにより、学生自らが取り組む「新たな植物由来資源の創成とそれを活用した人体にやさしい新材料の創成」という課題に資するような、生物の基本的な生理機能や分子機構に裏打ちされた人体へのやさしさという新たな視点や発想を得ることができ、教育効果として、実社会における人体や生態系に配慮した植物由来資源の活用手法の確立に向けた課題解決力を養うことができる。

しの高効率化及び計測工学の技術を深化させたナノレベルでの材料劣化メカニズムの解明に加え、電気工学の知見を加えた実証を行い、実用性の高い高性能な有機薄膜太陽電池材料を開発する。〔資料 6〕参照〕

〔Ⅲ システムイノベーション〕

情報工学を専門とする学生（修士課程）が設定した、一人暮らしの増加に応じたロボットとの共生による安心安全社会の実現に向けた研究テーマ「顔表情識別器を用いた非同調的反応がもたらす人とロボットのインタラクション特性の解析」を一例に挙げる。

人間の認知メカニズムに基づく新たな画像処理技術の開発に関しては、両大学が連携して共同研究・融合研究を行う等、教員間での連携体制は構築されており、当該学生の研究テーマの学修に当たっては、その中心となっている情報工学と認知心理学の教員により、異なる専門分野からの指導を行っている。

主任研究指導は北陸先端科学技術大学院大学の情報工学を専門とする教員が担い、機械学習による人の顔の表情認識と感情推定に、機械学習、深層学習の手法の検討で得られた知見を深化させるとともに、認知心理学の知見を取り入れるよう指導を行った。それを受け、副主任研究指導を金沢大学の認知心理学を専門とする教員とし、心理学分野の感情レベルのコミュニケーションに関する知見や社会心理学的手法を教授することにより、当該学生の“科学を融合する方法論”の探求・実践を促している。

また、学生は主任・副主任研究指導教員による指導の下、ラボ・ローテーション先である制御工学分野では機械学習による人の行動特性に適応するマンマシンインタフェース手法を、認知心理学分野では統計検定手法を用いた心理実験手法を複合的に学び、自身の研究テーマの解明に取り入れている。

〔Ⅲ システムイノベーション〕

「自律型の自動運転自動車の開発と社会実装」という研究課題に取り組む学生の場合、既存の機械工学分野の知識・技術だけではなく、高度なセンシング、情報処理技術等の電気電子工学や情報工学、社会実装に向けた経済的效果分析等の社会科学等の科学分野についても学び、かつ4つのフォース（力）を基に、異なる知識背景を持つ他者とコミュニケーションしながら、機械工学・情報工学分野や社会科学分野を中心に複数の科学分野から自ら取り組む課題の解決に向けた知見を複合的に学び取る。

金沢大学では、機械工学、電子情報通信工学や社会科学分野に強みを持ち、北陸先端科学技術大学院大学では、情報工学に強みを持つ。学生は、主任研究指導教員と随時相談し、ロボット工学や通信工学といった機械工学・情報科学を基盤としながらも、オペレーティングシステム（OS）や認知行動等、電子情報通信工学や社会科学に関する科目を履修する。また金沢大学の機械工学分野の教員が主任研究指導教員に、北陸先端科学技術大学院大学の情報科学分野の教員が副主任研究指導教員になり、両大学の異なる専門分野の教員から指導を受ける。

こうした各科目の履修や、研究指導を受けることにより、学生自らが取り組む「自律型の自動運転自動車の開発と社会実装」という課題に資するような、人の認知の仕組みや信頼性の高いOS技術という新たな視点や発想を得ることができ、教育効果として、実社会における自律型の自動運転自動車の社会実装の

こうした研究指導の下でなされた各研究分野における知見や手法の融合により、機械学習・深層学習の手法に感情レベルのコミュニケーションに関する社会心理学的手法を取り入れ、修士課程の最終年度において、既にロボットへの感情推定エンジンの実装に関する新たな知見が見出されている。 博士後期課程においては、社会課題の解決に向けたさらなる研究の展開として、認知心理学の知見を基に人の心を推察し、心理特性の解析を行うとともに、ロボットが人に与える心理的影響の制御技術に関する知見を深化させ、人・ロボット間の感情レベルでのインタラクション技術を実現する。(【資料7】参照) (略)	確立に向けた課題解決力を養うことができる。 (略)
--	---

【大学等の設置の趣旨・必要性】

2. 第一次審査審査意見2の回答について

<学位授与に必要な基準の説明が不十分>

「博士（融合科学）」という学位を授与するに当たって必要十分となる教育内容やプロセスについては説明がなされたものの、既存の学問分野ではなく、「融合科学」という学位を授与するための研究指導や学位論文審査体制となっているかの説明が不十分であるため、両大学の教員がどのように研究指導を行い、どのような研究成果が得られた際に「博士（融合科学）」の学位を授与するのかの基準について説明するとともに、その基準に適合しなかった場合の取扱いについて説明すること。あわせて、本専攻に入学する学生に対し、既存の学問分野ではなく「融合科学」であることを、どのように説明し理解を得ようとしているかについて明らかにすること。（是正事項）

（対応）

（2－1）『博士（融合科学）の学位を授与するための基準』について、ディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を踏まえ、博士（融合科学）の学位を授与するための基準を明確化し、整理した。なお、設置の趣旨等を記載した書類の追記箇所は以下の通り。

- ・5-（iv）学位論文の審査体制及び公表方法等

（2－2）『博士（融合科学）の学位を授与するための基準に適合しなかった場合の取扱い』について、博士の学位を授与するに値する学修成果を修めているものの、融合科学の学位を授与する基準に適合しない場合は、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与することとした。なお、設置の趣旨等を記載した書類の主な追記箇所は以下の通り。

- ・1-2 融合科学共同専攻の構想及び必要性

- ・1-4 教育上の理念・目的及び養成する人材像（ディプロマ・ポリシー）

- ・2-2 学位の名称及び理由

（2－3）『「融合科学」という学位を授与するための研究指導や学位論文審査体制』について、上記（2－1）及び（2－2）で記載した内容等を踏まえ、論文指導会の開催等、学位授与に向けた具体的な指導体制を整理した。なお、設置の趣旨等を記載した書類の追記箇所は以下の通り。

- ・3-2 教育課程の特色

- ・5-（ii）研究指導

- ・5-（iv）学位論文の審査体制及び公表方法等

（2－4）『入学する学生に対する、「融合科学」であることの説明』については、入学前の進学説明会から本共同専攻の趣旨を説明する等、具体的な周知方法について整理した。なお、設置の趣旨等を記載した書類の追記箇所は以下の通り。

- ・5-（ii）研究指導

なお、各追記箇所における具体的な記載内容は、以下の通り。

(2-1)『博士(融合科学)の学位を授与するための基準』について

【設置の趣旨等を記載した書類 5-(iv) 学位論文の審査体制及び公表方法等】

学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から2名以上、相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。本共同専攻において授与する学位は「博士(融合科学)」「博士(理学)」「博士(工学)」であり、多様な分野の視点から審査を行う必要があることから、相手大学の教員を審査委員にすることを義務付ける。さらに、審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。

博士の学位授与に関しては、本共同専攻の理念が「融合科学の促進」であることから、複数の科学分野の知見、技術を修得した上で、科学技術イノベーションに関連する課題解決や、理学、工学分野における新規性、独自性のある研究を行う事が出来ているか、という視点を加味し、ディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修めたかにより審査を行う。その際、学生の研究成果の水準を担保するために、国際的なジャーナル・学会における発表を義務付ける。特に、博士(融合科学)の取得を念頭に置くが、ディプロマ・ポリシーに掲げる「自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力」については、次の基準による審査を行う。

- ①学位論文の内容が、分野融合の視点を取り入れ、複数分野の知見、技術を融合させたものであるか。
- ②研究成果が新たな知の創出につながるものであるか。
- ③学位論文の構成が分野融合の視点を取り入れたものであるか。

(2-2)『博士(融合科学)の学位を授与するための基準に適合しなかった場合の取扱い』について

【設置の趣旨等を記載した書類 1-2 融合科学共同専攻の構想及び必要性】

本共同専攻においては、分野融合型の科学技術イノベーション人材の養成を目指し、教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、「融合科学」を、『既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称』であると定義する。

これを踏まえ、本共同専攻では、「理学」「工学」の学問分野を核としながら、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通して複数の科学分野の知見、技術を相対的に見通し、或いは特定の専門分野を別の分野の観点から理解することによって自身の専門分野に活用し、現実社会の課題を新たな知の創出により解決に導くことが出来る、分野融合型の博士人材の養成を目的とする。

【設置の趣旨等を記載した書類 1-4 教育上の理念・目的及び養成する人材像】

■ ディプロマ・ポリシー

博士後期課程では、(中略)下記の「学修成果」1)～7)を掲げ、“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、1)～5)の能力・資質(コンピテンス)を修得し、かつ6)を修得した学生に対しては「博士(融合科学)」の学位を授与する。一方、1)～5)を修得し、かつ7)を修得した学生に対しては、その分野によって「博士(理学)」又は「博士(工学)」の学位を授与する。

- 1) 科学技術イノベーションに関連する社会課題を自ら発見し、かつ構造化した上で課題解決できる能力
- 2) 自分の専門分野に関する最先端の知識と実践力

- 3) 他分野の知見，技術を自分の専門分野に活用できる能力
- 4) 国際会議や海外共同研究において，外国語で研究成果を発表し議論できる能力
- 5) 科学・技術・生命に対する実践的な研究者倫理観
- 6) 自分の専門分野と他分野とを融合し，新たな知を創出できる能力
- 7) 自分の専門分野を核とし，新たな知を創出できる能力

【設置の趣旨等を記載した書類 2-2 学位の名称及び理由】

- 博士（理学） Doctor of Philosophy in Science
- 博士（工学） Doctor of Philosophy in Engineering

この専攻を修了した学生のうち，「理学」「工学」分野に関する高度な科学的知識と実践力に加え，他分野に対する科学的知見と技術を自身の専門分野に活用した上で新たな知を創出し，それをもって自身の研究課題に対する解決を図り，かつその研究に積極的に関与する意欲と能力を有する学生に対して，博士（理学）又は博士（工学）の学位を授与する。

なお，金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学から化学，機械工学，情報工学といった理学・工学分野の中でも様々な専門性を持つ教員が結集しているが，分野の細分化は行わず，理学分野に関する学位論文を提出した場合は博士（理学）を，工学分野に関する学位論文を提出した場合は博士（工学）の学位を授与することが最も適切であると判断した。

博士（理学）[Doctor of Philosophy in Science]，博士（工学）[Doctor of Philosophy in Engineering] の学位名称については，関連する分野の名称として一般的かつ通用性があり，また，英語名称についても同様である。

（2－3）『「融合科学」という学位を授与するための研究指導や学位論文審査体制』について

【設置の趣旨等を記載した書類 3-2 教育課程の特色】

研究指導については，修士課程において既に実践している実績を基盤として，本共同専攻の理念である「融合科学の促進」を実践できるよう，両大学の分野融合型研究に実績のある研究指導教員から相手大学1名の教員を含む3名の指導教員による指導体制を構築する。相手大学の教員を必ず指導教員に含めることにより，学生が自大学にはない分野の知見や手法について教員から学ぶことを可能にする。指導教員は，学生から，科目履修の状況や海外研究留学等の報告，ラボ・ローテーション先での研究成果の報告を受けながら，情報共有し連携して研究指導に当たる。

【設置の趣旨等を記載した書類 5-（ii）研究指導】

学生が単位を修得してきた「異分野『超』体験セッションⅡ」，「異分野『超』体験実践Ⅱ」等の授業科目や，様々な教員や他の学生とのコミュニケーションにより向上させてきた異分野の知見，技術を自身の専門分野に活用し，より高いレベルでの新規性・独自性のある研究・論文作成等が行えるよう，両大学の教員が連携し，学生ごとに単位履修状況や進捗の確認を行いながら，体系的に実施する。なお，両大学の教員は平成30年度に設置した「融合科学共同専攻（修士課程）」において既に同様の教育手法による教育実績を有しており，さらに，研究面においても共同研究プロジェクトの実施，共同シンポジウムの開催実績等を有しているため，強固な連携による体系的な研究指導が可能である。

【設置の趣旨等を記載した書類 5- (ii) 研究指導】

研究指導体制は、主任研究指導教員 1 名及び副主任研究指導教員 2 名（うち 1 名は相手大学の教員とする。）の 3 名からなる複数研究指導体制とする。特に、副主任研究指導教員のうち 1 名以上を必ず相手大学から選任する。選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、修士課程において既に実践している実績を基盤として、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はもとより、分野融合型研究の実績を持つ本共同専攻の幅広い研究指導教員から研究指導を受けることができる体制を築くとともに、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、異分野からの研究指導を行う体制を担保する。指導教員の選任は、1 年次入学後速やかに行い、学生の研究指導を開始する。

異なる分野の教員の指導を受けながら、授業科目で得た幅広く深い専門知識と「異分野『超』体験セッションⅡ」などのグループワークや「海外武者修行」、「異分野『超』体験実践Ⅱ」などで会得した異分野の技法などを掛け合わせ、自らの研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身につける。具体的には、学生は、本籍大学に対して研究計画を書面で提出することとし、当該計画を主任研究指導教員及び副主任研究指導教員が確認し、これに基づき学生は異分野融合を念頭に置いた研究指導を受ける。また、より適切な研究指導を行うため、学生には、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員に対し、年 1 回以上、中間発表させる。また、学位申請 3 か月前までに専任教員を中心として構成する論文指導会を行う。論文指導会においては、「科学技術イノベーション人材」として、博士の学位を申請するにふさわしい研究成果を上げているか、特に本共同専攻の教育理念に照らして、博士（融合科学）の学位を申請する基準に適合する成果であるかを念頭に置いて行い、その結果を主任研究指導教員及び学生に対しフィードバックする。なお、審査の結果を受け、博士の基準には適合しているが、融合科学の基準に適合していない場合であっても、博士（融合科学）での学位取得に向けた助言を行い、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はその内容を加味し、学生に対して、最終的な学位論文のとりまとめに向けた指導を行う。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、研究テーマの内容だけでなく、海外研究留学や国際インターンシップ、ラボ・ローテーションなどの成果について報告を受けながら、主となる研究分野と融合研究の実践を念頭に置き、毎日の研究活動を通して学生の研究テーマに対して直接指導を行う。これまで培ってきた異分野融合の方法論や 4 つのフォース（力）の活用を含め、研究テーマ設定の綿密な打ち合わせの上、授業の履修指導、ラボ・ローテーション先の選択に関する指導、研究指導、学位論文等の作成指導等を行う。また、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員 1 名以上を含む 2 名の教員を設定するが、主任研究指導教員と連携をとりながら、学生の進捗について定期的に報告を受けるとともに、自らの専門となる分野の手法や知見を学生の研究テーマに活かすことを中心に、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。また、相手大学の教員からの指導は、近接大学であることの利点を活かして、直接面談によって行うことを重視するが、必要に応じて Web コミュニケーションツールや電子メール等での指導・助言を行う。

学生は、主任研究指導教員の指導のもと、自ら複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに関連する研究テーマを設定し、幅広く設定された授業科目や海外研究留学、国際インターンシップ、ラボ・ロ

一テーションなどの科目履修などを通して複数の知見を修得しながら、融合科学の促進を実践する。主任研究指導教員や副研究指導教員は学生が研究成果を博士論文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究テーマに関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通じた課題解決能力を身につけ、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

【設置の趣旨等を記載した書類 5- (iv) 学位論文の審査体制及び公表方法等】

学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から2名以上、相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。本共同専攻において授与する学位は「博士（融合科学）」「博士（理学）」「博士（工学）」であり、多様な分野の視点から審査を行う必要があることから、相手大学の教員を審査委員にすることを義務付ける。さらに、審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。

博士の学位授与に関しては、本共同専攻の理念が「融合科学の促進」であることから、複数の科学分野の知見、技術を修得した上で、科学技術イノベーションに関連する課題解決や、理学、工学分野における新規性、独自性のある研究を行う事が出来ているか、という視点を加味し、ディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修めたかにより審査を行う。その際、学生の研究成果の水準を担保するために、国際的なジャーナル・学会における発表を義務付ける。特に、博士（融合科学）の取得を念頭に置くが、ディプロマ・ポリシーに掲げる「自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力」については、次の基準による審査を行う。

- ①学位論文の内容が、分野融合の視点を取り入れ、複数分野の知見、技術を融合させたものであるか。
- ②研究成果が新たな知の創出につながるものであるか。
- ③学位論文の構成が分野融合の視点を取り入れたものであるか。

また、博士（融合科学）の基準を満たしていない場合においても、博士（理学）又は博士（工学）の学位授与に相応しいかについて審査を行う。

なお、学位申請に先立ち、論文指導会を行う。論文指導会は、学位授与3か月前までに専任教員を中心として構成する。論文審査会では、本共同専攻の教育理念を踏まえ、「科学技術イノベーション人材」として、博士の学位を申請するにふさわしい研究成果を上げているか、特に本共同専攻の教育理念に照らして、博士（融合科学）の学位を申請する基準に適合する成果であるかを念頭に置いて指導を行う。論文指導会の結果を受け、博士の基準には適合しているが、融合科学の基準に適合していない場合であっても、博士（融合科学）での学位取得に向けた助言を行い、その結果を主任研究指導教員及び学生に対しフィードバックする。主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はその内容を加味し、学生に対して、最終的な学位論文のとりまとめに向けた指導を行う。

学生は、論文指導会及び学位審査の前に、融合科学の達成度に関するチェックシートを全員が提出する。チェックシートには、基準①に関し、自らの研究課題に対して、どのような分野の知見、技術

が盛り込まれているか、また、それらの分野をどのように融合させたか、基準②に関し、どのような新しい知の創出につながるか、について記載させ、博士（融合科学）の審査において参考とする。なお、③の基準については、口頭試問により確認する。

（２－４）『入学する学生に対する、「融合科学」であることの説明』について

【設置の趣旨等を記載した書類 5-（ii）研究指導】

本共同専攻の教育理念である「融合科学の促進」について、入学前から進学説明会等を通じてその内容・意義等を周知するとともに、入学後においても「融合科学」の定義とその必要性，“科学を融合する方法論”の探究・実践の意義等を学生が理解した上で、研究テーマ・研究計画の策定，遂行，論文等の作成に至る一連の研究が行えるよう，綿密な計画に基づき研究指導を行う。

（新旧対照表）

設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
（５ ページ） １ 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性（略） 本共同専攻においては、<u>分野融合型の科学技術イノベーション人材の養成を目指し、教育理念として「融合科学の促進」を掲げ、「融合科学」を、『既存の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称』であると定義する。（【資料 1】参照）</u> <u>これを踏まえ、本共同専攻では、「理学」「工学」の学問分野を核としながら、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通して複数の科学分野の知見、技術を相対的に見通し、或いは特定の専門分野を別の分野の観点から理解することによって自身の専門分野に活用し、現実社会の課題を新たな知の創出により</u>	（５ ページ） １ 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性（略） <u>したがって、本共同専攻の教育理念として、「融合科学の促進」を掲げ、それを「科学技術イノベーションに連関する複雑な社会課題の解決に向けて、既存の科学分野を超える枠組みの下で、“科学を融合する方法論”の探究・実践により、複数の科学分野の融合を促進させること」と定義し、これに基づいた教育体系を構築し、本共同教育課程における「融合科学」を、既存の科学分野を超える枠組みの下で、「科学を融合する方法論」の探究・実践により、複数の科学分野の知見を融合させて自身の学術体系として修め、新しい知を創出する科学の総称であると定義する。すなわち、「融合科学」とは、「理学」や「工学」、「社会学」といった個別の確立した研究分野（ディシプリン）だけではなく、現実社会の課題を対象とした、幅広い多様な分野の知的貢献の上に研究を展開し、複数の科学分野の知識、知見や研究手法を融合させて「現実社会の課題」の解決を図る学問領域である。</u>

解決に導くことが出来る、分野融合型の博士人材の養成を目的とする。【資料2】参照

(略)

(14 ページ)

1 設置の趣旨及び必要性

1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像

・・・ディプロマ・ポリシーとして定める。
本共同専攻においては、ディプロマ・ポリシーとして、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する最先端の知識と実践力、③他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、⑥自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力、⑦自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力を掲げ、①から⑤までの能力・資質（コンピテンス）を修得し、かつ⑥を修得した者に対して「博士（融合科学）」の学位を授与する。一方、①から⑤までの能力・資質（コンピテンス）を修得し、かつ⑦を修得した者に対しては、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与することとしている。

「融合科学」とその他の学際的な教育を比較すると、同じ学際的な教育のひとつに、「統合科学」という学問領域がある。この二つの学問領域は、複数の異なる学問分野を学び、その知見や技術を修得するといった点では同様であるが、諸課題の解決に向けたアプローチの方法がそれぞれ大きく異なる。「融合科学」では、異なる複数分野の知見を活かして新たな知を創出（融合）し、課題解決に当たるのに対し、「統合科学」では、異なる複数分野の手法をそれぞれに用いて課題解決に当たるものである。【資料1】参照

(略)

(14 ページ)

1 設置の趣旨及び必要性

1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像

・・・ディプロマ・ポリシーとして定める。
本共同専攻においては、ディプロマ・ポリシーとして、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する先端的知識と実践力、③他分野の知見と技術を持ち、自らの専門性と融合できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、の5つの「学修成果」に掲げる能力・資質（コンピテンス）を修得させることとしている。

(略)

(略) (18 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 (略) 学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から2名以上、相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。<u>本共同専攻において授与する学位は「博士（融合科学）」「博士（理学）」「博士（工学）」であり、多様な分野の視点から審査を行う必要があることから、</u>相手大学の教員を審査委員にすることを義務付け、また、副主任研究指導教員の選任と同様に、異分野融合の観点を加味した上で委員を構成し、学位論文審査体制を担保する。<u>さらに、</u>審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。研究指導教員の他、相手大学教員及び必要に応じて学外委員を含め5名以上の審査委員で構成することとしており、異分野融合の観点からの審査と共に、高度な専門性の審査についても担保する。 (略) (20 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ■ ディプロマ・ポリシー 博士後期課程では、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、所定の期間在学し、かつ所定の単位を修得した上で、博士論文の審査及び最終試験に合格した学生のうち、<u>下記の「学修成果」に掲げる1)～5)の能力・資質（コンピテンス）を修得し、かつ</u>	(18 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 (略) 学位論文の審査を行うため、学生の本籍大学から2名以上、相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。相手大学の教員を審査委員にすることを義務付け、また、副主任研究指導教員の選任と同様に、異分野融合の観点を加味した上で委員を構成し、<u>「融合科学」の学位論文審査体制を担保する。また、</u>審査委員には、専門分野や異分野融合の観点から、両大学以外の者を含むことができるものとする。研究指導教員の他、相手大学教員及び必要に応じて学外委員を含め5名以上の審査委員で構成することとしており、異分野融合の観点からの審査と共に、高度な専門性の審査についても担保する。 (略) (20 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像 ■ ディプロマ・ポリシー 博士後期課程では、教育理念に掲げる4つのフォースを基礎とした“科学を融合する方法論”を探究・実践した上で、<u>下記の「学修成果」に掲げる5つの能力・資質（コンピテンス）を修得するとともに、</u>所定の期間在学し、<u>かつ</u>所定の単位を修得した上で、博士論
---	--

6) を修得した学生に対しては「博士（融合科学）」の学位を授与する。一方、1) ～5) を修得し、かつ7) を修得した学生に対しては、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与する。

(21～23 ページ)

1 設置の趣旨及び必要性

1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像（略）

また、一方、博士後期課程では、前期課程に対してより一層高い学修目標を掲げ、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門性に関する最先端の知識と実践力、③他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、を修め、かつ、⑥自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力を修めた者には「博士（融合科学）」の学位を、一方で①～⑤を修め、かつ、⑦自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力を修めた者には、その分野によって「博士（理学）」又は「博士（工学）」の学位を授与することとしている。後期課程においても前期課程における“基礎能力”を素地とした上で、さらに“科学を融合する方法論”を探究・実践することにより、社会におけるニーズや動向に応じて、科学技術イノベーションに連関する社会課題を自らが発見し、課題解決ができる“実践的課題解決能力”を修得する。

上述のそれぞれの課程レベルに応じて修得する各能力については、下表のとおりである。具体的には、a) 社会課題解決に対する能力については、博士後期課程では、自らが社

文の審査及び最終試験に合格した学生に、「博士（融合科学）」の学位を授与する。

(21～22 ページ)

1 設置の趣旨及び必要性

1-4. 教育上の理念・目的及び養成する人材像（略）

また、一方、博士後期課程では、前期課程に対してより一層高い学修目標を掲げ、養成する人材像を育成するための所定の教育プログラムを履修することにより、①社会課題を発見し、構造化して解決できる能力、②専門分野に関する先端的知識と高度な実践力、③他分野の知見と技術を持ち、自らの専門分野と融合できる能力、④国際会議や海外共同研究において、外国語で研究成果を発表し、議論できる能力、⑤科学・技術・生命に対する実践的研究者倫理観、を修めることとしており、後期課程においても前期課程における“基礎能力”を素地とした上で、さらに“科学を融合する方法論”を探究・実践することにより、社会におけるニーズや動向に応じて、科学技術イノベーションに連関する社会課題を自らが発見し、課題解決ができる“実践的課題解決能力”を修得する。

上述のそれぞれの課程レベルに応じて修得する各能力については、下表のとおりである。具体的には、①社会課題解決に対する能力については、博士後期課程では、自らが社

会課題を発見し、自身の知見に基づき構造化し、科学イノベーションの基盤作成、さらには、社会実装までに繋げることができるレベルである (DP①) のに対し、博士前期課程では、社会課題は既存のものであって、その解決に向けて、自らが主体的に担うのではなく、同課程で修得した融合科学に関する基礎能力の範囲内で協奏的・共創的に貢献できるレベルである。b) 自らの専門分野に対する能力については、博士後期課程では、当該分野に係る 最先端の知識と実践力 である (DP②) のに対し、博士前期課程では基礎的知識と基礎的実践力である。c) 自らの専門分野とは異なる他分野へ向き合う姿勢・能力については、博士後期課程では、「理学分野」「工学分野」を核とする自らの専門分野を超えて他分野の知見、技術を自分の専門分野に活用できるレベル (DP③) であるのに対し、博士前期課程では他分野に積極的に関与する意欲・能力を有するもののそのレベルに留まるものである。d) 外国語に対する能力については、博士後期課程では、外国語を用いて日本語によるものと同程度に自らの研究発表ができ、議論できるレベルである (DP④) のに対し、博士前期課程では学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベルである。e) 科学・技術・生命に対する倫理観に関しては、研究者行動規範に則り、自らの行動を律する中で醸成されるものであるという面では、博士前期課程と博士後期課程で修得する能力にそれほど違いは無いとも言えるが、博士後期課程では、自らが課題解決に向けて主体的に 異分野融合 を進める上でも、研究活動、法令順守、研究対象への配慮、利益相反など、博士前期課程に比べ、より実践的な研究者倫理観を修得するものである (DP⑤)。

会課題を発見し、自身の知見に基づき構造化し、科学イノベーションの基盤作成、さらには、社会実装までに繋げることができるレベルであるのに対し、博士前期課程では、社会課題は既存のものであって、その解決に向けて、自らが主体的に担うのではなく、同課程で修得した融合科学に関する基礎能力の範囲内で協奏的・共創的に貢献できるレベルである。②自らの専門分野に対する能力については、博士後期課程では、当該分野に係る先端知識と高度な実践力であるのに対し、博士前期課程では基礎的知識と基礎的実践力である。③自らの専門分野とは異なる他分野へ向き合う姿勢・能力については、博士後期課程では、自らの専門分野を超えて他分野の知見も有し、自らの専門分野と融合 できるレベルであるのに対し、博士前期課程では他分野に積極的に関与する意欲・能力を有するもののそのレベルに留まるものである。④外国語に対する能力については、博士後期課程では、外国語を用いて日本語によるものと同程度に自らの研究発表ができ、議論できるレベルであるのに対し、博士前期課程では学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベルである。⑤科学・技術・生命に対する倫理観に関しては、研究者行動規範に則り、自らの行動を律する中で醸成されるものであるという面では、博士前期課程と博士後期課程で修得する能力にそれほど違いは無いとも言えるが、博士後期課程では、自らが課題解決に向けて主体的に 融合科学 を進める上でも、研究活動、法令順守、研究対象への配慮、利益相反など、博士前期課程に比べ、より実践的な研究者倫理観を修得するものである。

修得する能力	博士前期課程	博士後期課程	修得する能力	博士前期課程	博士後期課程
a)課題解決に対する能力	既存の社会課題に対し、自らの知見の範囲内で、その解決に貢献できるレベル	自らが社会課題を発見し、かつ構造化した上で、解決できるレベル	①課題解決に対する能力	既存の社会課題に対し、自らの知見の範囲内で、その解決に貢献できるレベル	自らが社会課題を発見し、かつ構造化した上で、解決できるレベル
b)自らの専門分野に対する能力	基礎的知識と基礎的実践力	先端的知識と高度な実践力	②自らの専門分野に対する能力	基礎的知識と基礎的実践力	先端的知識と高度な実践力
c)他分野へ向き合う姿勢・能力	他分野に積極的に関与する意欲と能力	他分野の知見、 <u>技術</u> を <u>自分の専門分野に活用</u> できる能力	③他分野へ向き合う姿勢・能力	他分野に積極的に関与する意欲と能力	他分野の知見と <u>技術を持ち、自らの専門分野と融合</u> できる能力
d)外国語に対する能力	学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベル	自らの研究発表ができ、議論できるレベル	④外国語に対する能力	学術論文を読みこなし、自らの研究を説明できるレベル	自らの研究発表ができ、議論できるレベル
e)科学・技術・生命に対する倫理観	研究者倫理観	実践的研究者倫理観	⑤科学・技術・生命に対する倫理観	研究者倫理観	実践的研究者倫理観
なお、博士後期課程においては、上記 a) から e) までの修得する能力（学修成果）に加え、 ・ f) <u>自分の専門分野と他分野とを融合し、新たな知を創出できる能力（DP⑥）を修得した者に対しては「博士（融合科学）」を、</u> ・ g) <u>自分の専門分野を核とし、新たな知を創出できる能力（DP⑦）を修得した者に対しては、その分野によって「博士（理学）」又は</u>					

「博士（工学）」の学位を授与するものとする。 (27～28 ページ) 2 研究科，専攻等の名称及び学位の名称 2-2. 学位の名称及び理由 (略) ●博士（理学） Doctor of Philosophy in Science ●博士（工学） Doctor of Philosophy in Engineering <u>この専攻を修了した学生のうち，「理学」「工学」分野に関する高度な科学的知識と実践力に加え，他分野に対する科学的知見と技術を自身の専門分野に活用した上で新たな知を創出し，それをもって自身の研究課題に対する解決を図り，かつその研究に積極的に関与する意欲と能力を有する学生に対して，博士（理学）又は博士（工学）の学位を授与する。</u> <u>なお，金沢大学と北陸先端科学技術大学院大学の両大学から化学，機械工学，情報工学といった理学・工学分野の中でも様々な専門性を持つ教員が結集しているが，分野の細分化は行わず，理学分野に関する学位論文を提出した場合は博士（理学）を，工学分野に係る課題に関する学位論文を提出した場合は博士（工学）の学位を授与することが最も適切であると判断した。</u> <u>博士（理学）[Doctor of Philosophy in Science]，博士（工学）[Doctor of Philosophy in Engineering] の学位名称については，関連する分野の名称として一般的かつ通用性があり，また，英語名称についても同様である。</u> (31 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色	(26 ページ) 2 研究科，専攻等の名称及び学位の名称 2-2. 学位の名称及び理由 (略) (追加) (29 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色
--	--

3-1. 教育課程の編成の考え方 (略) ・・・学生ごとの科目単位修得状況や進捗の確認を行いながら、体系的に実施する。 <u>上述した通り、本共同専攻の教育理念である「融合科学の促進」を図るために体系的な教育課程の編成を行い、“科学を融合する方法論”の探究・実践により複数の科学分野を自身の専門分野に活用する方法を学ぶ。その上で、創出された新たな知をもって課題解決できる能力を修めた者に対して、博士（融合科学）、博士（理学）又は博士（工学）の学位を授与する。</u> (32～33 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色 3-2. 教育課程の特色 (略) これらの特色を踏まえ、学生が希望する研究課題やキャリアデザイン等を基に、両大学の教員が連携して体系的な指導を行う。<u>研究指導については、修士課程において既に実践している実績を基盤として、本共同専攻の理念である「融合科学の促進」を実践できるよう、両大学の分野融合型研究に実績のある研究指導教員から相手大学1名の教員を含む3名の指導教員による指導体制を構築する。相手大学の教員を必ず指導教員に含めることにより、学生が自大学にはない分野の知見や手法について教員から学ぶことを可能にする。</u><u>指導教員は、学生から、科目履修の状況や海外研究留学等の報告、ラボ・ローテーション先での研究成果の報告を受けながら、情報共有し連携して研究指導に当たる（教育体制の概念図については、【資料 12】を参照）。</u> (略) (37～39 ページ)	3-1. 教育課程の編成の考え方 (略) ・・・学生ごとの科目単位修得状況や進捗の確認を行いながら、体系的に実施する。 (30 ページ) 3 教育課程の編成の考え方及び特色 3-2. 教育課程の特色 (略) これらの特色を踏まえ、学生が希望する研究課題やキャリアデザイン等を基に、両大学の教員が連携して体系的な指導を行う（教育体制の概念図については、【資料 9】を参照）。 (略) (35～36 ページ)
--	--

5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

(ii) 研究指導

(略)

・・・体系的に実施する。なお、両大学の教員は平成30年度に設置した「融合科学共同専攻（修士課程）」において既に同様の教育手法による教育実績を有しており、さらに、研究面においても共同研究プロジェクトの実施、共同シンポジウムの開催実績等を有しているため、強固な連携による体系的な研究指導が可能である。

また、本共同専攻の教育理念である「融合科学の促進」について、入学前から進学説明会等を通じてその内容・意義等を周知するとともに、入学後においても「融合科学」の定義とその必要性、“科学を融合する方法論”の探究・実践の意義等を学生が理解した上で、研究テーマ・研究計画の策定、遂行、論文等の作成に至る一連の研究が行えるよう、綿密な計画に基づき研究指導を行う。

研究指導体制は、主任研究指導教員1名及び副主任研究指導教員2名（うち1名は相手大学の教員とする。）の3名からなる複数研究指導体制とする。特に、副主任研究指導教員のうち1名以上を必ず相手大学から選任する。選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、修士課程において既に実践している実績を基盤として、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はもとより、分野融合型研究の実績を持つ本共同専攻の幅広い研究指導教員から研究指導を受けることができる体制を築くとともに、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、異分野からの研究指導を行う体制を担保する。指導教員の選任は、1年次入学後速やかに行い、学生の研究指導を開始する。

5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

(ii) 研究指導

(略)

・・・体系的に実施する。学生は、自身の研究テーマや研究計画の策定から遂行、論文等の作成に至るまで、綿密な研究指導の下で学修することができる。

研究指導体制は、主任研究指導教員1名及び副主任研究指導教員2名（うち1名は相手大学の教員とする。）の3名からなる複数研究指導体制とする。特に、副主任研究指導教員のうち1名以上を必ず相手大学から選任する。選任にあたっては、各学生の研究課題に応じて、異分野融合の観点も加味する。これにより、両大学が常に共同で学生の研究指導を行う体制及び学生の研究課題に対し、異分野からの研究指導を行う体制を担保する。指導教員の選任は、1年次入学後速やかに行い、学生の研究指導を開始する。

異なる分野の教員の指導を受けながら、授業科目で得た幅広く深い専門知識と「異分野『超』体験セッションⅡ」などのグループワークや「海外武者修行」、「異分野『超』体験実践Ⅱ」などで会得した異分野の技法などを掛け合わせ、自らの研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身につける。具体的には、学生は、本籍大学に対して研究計画を書面で提出することとし、当該計画を主任研究指導教員及び副主任研究指導教員が確認し、これに基づき学生は異分野融合を念頭に置いた研究指導を受ける。また、より適切な研究指導を行うため、学生には、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員に対し、年1回以上、中間発表させる。また、学位授与3か月前までに専任教員を中心として構成する論文指導会を行う。論文指導会においては、「科学技術イノベーション人材」として、博士の学位を申請するにふさわしい研究成果を上げているか、特に本共同専攻の教育理念に照らして、博士（融合科学）の学位を申請する基準に適合する成果であるかを念頭に置いて行い、その結果を主任研究指導教員及び学生に対しフィードバックする。その際、博士の基準には適合しているが、融合科学の基準に適合していない場合であっても、博士（融合科学）での学位取得に向けた助言を行い、主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はその内容を加味し、学生に対して、最終的な学位論文のとりまとめに向けた指導を行う。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、研究テーマの内容だけではなく、海外研究留学や国際インターンシップ、ラボ・ローテーションなどの成果について報告を受けながら、主となる研究分野と融合研究の実践を念頭に置き、毎日の研究活動を通して学生の研究テーマに対して直接指導を行う。これまで培ってきた異分野融合の方法論や4つのフォース（力）の活用を含め、研究テーマ設定の綿密な打ち合わせの上、

異なる分野の教員の指導を受けながら、授業科目で得た幅広く深い専門知識と「異分野『超』体験セッションⅡ」などのグループワークや「海外武者修行」、「異分野『超』体験実践Ⅱ」などで会得した異分野の技法などを掛け合わせ、自らの研究課題に対して異分野からのアプローチ法を身につける。具体的には、学生は、本籍大学に対して研究計画を書面で提出することとし、当該計画を主任研究指導教員及び副主任研究指導教員が確認し、これに基づき学生は研究指導を受ける。また、より適切な研究指導を行うため、学生に年1回以上、中間発表させる。主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はもとより、本共同専攻の幅広い教員から研究指導を受ける。

主任研究指導教員は、当該学生に対する教育研究上の指導の中心を担うものであり、学生に対して、毎日の研究活動を通して直接指導を行う。これまで培ってきた異分野融合の方法論や4つのフォース（力）の活用を含め、研究テーマ設定の綿密な打ち合わせを行い、授業の履修指導、研究指導、学位論文等の作成指導等を行い、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、

授業の履修指導、ラボ・ローテーション先の選択に関する指導、研究指導、学位論文等の作成指導等を行う。また、副主任研究指導教員等と指導学生の単位修得状況や研究の進捗状況について情報共有し、指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員1名以上を含む2名の教員を設定するが、主任研究指導教員と連携をとりながら、学生の進捗について定期的に報告を受けるとともに、自らの専門となる分野の手法や知見を学生の研究テーマに活かすことを中心に、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。また、相手大学の教員からの指導は、近接大学であることの利点を活かして、直接面談によって行うことを重視するが、必要に応じてWebコミュニケーションツールや電子メール等での指導・助言を行う。

学生は、主任研究指導教員の指導のもと、自ら複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに関連する研究テーマを設定し、幅広く設定された授業科目や海外研究留学、国際インターンシップ、ラボ・ローテーションなどの科目履修などを通して複数の知見を修得しながら、融合科学の促進を実践する。主任研究指導教員や副主任研究指導教員は学生が研究成果を博士論文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究テーマに関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、“科学を融合する方法論”の探究・実践を通して課題解決能力を身につけ、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

指導方針について相互に確認しながら、当該学生の指導に注力する。

副主任研究指導教員は相手大学の教員1名以上を含む2名の教員であるが、主任研究指導教員と連携をとりながら、当該学生の研究が複数の科学分野の融合を実践していけるよう、主任研究指導教員とは異なる見地からの指導・助言を行う。また、相手大学の教員からの指導は、近接大学であることの利点を活かして、直接面談によって行うことを重視するが、必要に応じてWebコミュニケーションツールや電子メール等での指導・助言を行う。

学生は、主任研究指導教員の指導のもと、自ら複数の科学分野を融合した、科学技術イノベーションに関連する研究テーマを設定する。その際、主任研究指導教員は学生が研究成果を博士論文として取りまとめることを目指し、研究活動や学会、国際会議等での発表、学術論文執筆及び投稿等に係る指導を行う。また、学生は自身の研究テーマに関して、主任研究指導教員とは異なる見地を持つ副主任研究指導教員の指導・助言を受け、同教員や両大学の他の学生との共同による研究、討論、学修等を通して、異分野からのアプローチ法を身に付けながら、自らの研究テーマに関する知見をさらに深化させ、融合科学の方法論による課題解決能力を身につけ、自らの研究課題の解決について博士論文としてまとめる。

(40～41 ページ) 5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件 (iv) 学位論文の審査体制及び公表方法等 学位論文の審査を行うため，学生の本籍大学から2名以上，相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。<u>本共同専攻において授与する学位は「博士（融合科学）」「博士（理学）」「博士（工学）」であり，多様な分野の視点から審査を行う必要があることから，相手大学の教員を審査委員にすることを義務付ける。</u><u>さらに，審査委員には，専門分野や異分野融合の観点から，両大学以外の者を含むことができるものとする。</u> <u>博士の学位授与に関しては，本共同専攻の理念が「融合科学の促進」であることから，複数の科学分野の知見，技術を修得した上で，科学技術イノベーションに関連する課題解決や，理学，工学分野における新規性，独自性のある研究を行う事が出来ているか，という視点を加味し，ディプロマ・ポリシーに掲げる学修成果を修めたかにより審査を行う。</u>その際，学生の研究成果の水準を担保するために，<u>国際的なジャーナル・学会における発表を義務付ける。</u>特に，博士（融合科学）の取得を念頭に置くが，<u>ディプロマ・ポリシーに掲げる「自分の専門分野と他分野とを融合し，新たな知を創出できる能力」については，次の基準による審査を行う。</u> ①<u>学位論文の内容が，分野融合の視点を取り入れ，複数分野の知見，技術を融合させたものであるか。</u> ②<u>研究成果が新たな知の創出につながるものであるか。</u> ③<u>学位論文の構成が分野融合の視点を取り入れたものであるか。</u>	(37 ページ) 5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件 (iv) 学位論文の審査体制及び公表方法等 学位論文の審査を行うため，学生の本籍大学から2名以上，相手大学から1名以上を含む計5名以上で構成する両大学合同の審査委員会を専任教員で構成する会議において設置する。<u>相手大学の教員を審査委員にすることを義務付けることにより，異分野融合の観点からの審査体制を担保する。</u><u>なお，審査委員には，専門分野や異分野融合の観点から，両大学以外の者を含むことができるものとする。</u>
---	---

また、博士（融合科学）の基準に適合していない場合においても、博士（理学）又は博士（工学）の学位授与に相応しいかについて審査を行う。

なお、学位申請に先立ち、論文指導会を行う。論文指導会は、学位授与 3 か月前までに専任教員を中心として構成する。論文審査会では、本共同専攻の教育理念を踏まえ、「科学技術イノベーション人材」として、博士の学位を申請するにふさわしい研究成果を上げているか、特に本共同専攻の教育理念に照らして、博士（融合科学）の学位を申請する基準に適合する成果であるかを念頭に置いて指導を行う。論文指導会の結果を受け、博士の基準には適合しているが、融合科学の基準に適合していない場合であっても、博士（融合科学）での学位取得に向けた助言を行い、その結果を主任研究指導教員及び学生に対しフィードバックする。主任研究指導教員及び副主任研究指導教員はその内容を加味し、学生に対して、最終的な学位論文のとりまとめに向けた指導を行う。

学生は、論文指導会及び学位審査の前に、融合科学の達成度に関するチェックシートを全員が提出する。チェックシートには、基準①に関し、自らの研究課題に対して、どのような分野の知見、技術が盛り込まれているか、また、それらの分野をどのように融合させたか、基準②に関し、どのような新しい知の創出につながるか、について記載させ、博士（融合科学）の審査において参考とする。なお、③の基準については、口頭試問により確認する。

学位論文の最終審査として、公聴会及び最終試験を行う。
(略)

学位論文の審査にあたり、最終審査として、公聴会及び最終試験を行う。
(略)

【教育課程等】

3. 第一次審査意見4の回答について

＜科目の実施体制の説明が不十分＞

「海外武者修行」及び「国際インターンシップ」の実施体制について、海外実習が必須であることを鑑みると、海外渡航に当たり学生が執り行うことになる諸手続についての記載が不十分であるため、ビザの取得等、渡航・滞在に関する支援について説明を充実すること。(改善事項)

(対応)

『海外渡航・滞在に関する支援』について、主任研究指導教員及び本籍大学事務担当者によるサポート体制を整理した。なお、設置の趣旨等を記載した書類の追記箇所は以下の通り。

- ・5- (vi) 海外実習等における危機管理等

【設置の趣旨等を記載した書類 5- (iv) 海外実習等における危機管理等】

本共同専攻では、「海外武者修行」や「国際インターンシップ」において正課の授業としてほぼ全員が海外実習を行うことに鑑み、学生の経済的負担を軽減するため、要件に合致する各種奨学金の紹介やあっせんを行う。また、本籍大学における各種支援制度の活用を促す。

主任研究指導教員は、派遣先における指導担当者を決め、派遣先との学生の受入れについて交渉を行う。その際、実習内容の調整をはじめ、ゲストハウス等の派遣機関内の宿泊施設の利用の可否、実習中の知的財産の扱いや技術移転などの安全管理等を含めて派遣先との合意を得ることとする。その結果を主任指導教員と学生との間で綿密に打ち合わせ、教育面、安全管理面での体制構築を図る。加えて、渡航するにあたり、必要となるビザ及び電子渡航認証の申請、渡航及び滞在先の手配等の手続きについては、学生が主体的に行うことを基本とするが、必要に応じて、主任研究指導教員又は本籍大学事務担当者がサポートを行う。派遣中は学生と主任研究指導教員及び現地指導者との密な連絡指導を通じ、学生の状況について学業面だけでなく安全・健康状況についても把握し、問題を未然に防ぐ。

また、主任研究指導教員のみならず、大学として学生の安全管理体制を確立するため、金沢大学では国際機構、北陸先端科学技術大学院大学では留学支援センターが事前指導として、派遣先の国情理解、情報収集の徹底、予防接種等の案内、健康管理の方法、危機発生時の連絡体制と基本的対処・対応等について情報提供を行い、指示・指導を徹底する。更に学生は、本籍大学が指定する海外危機管理サービスへの登録や海外旅行保険への登録等を遺漏なく行うとともに、本籍大学に対し、海外渡航届を提出させ、実習中の連絡体制を構築する。また、有事の際は、学生の本籍大学における規程やマニュアル等に従い、即時に危機管理対応を図り、併せて、他の構成大学、学生の受入機関、在外公館、その他関係機関等の協力を得ながら必要な対応を図る。

(新旧対照表)

設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
(42 ページ)	(38 ページ)

5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件

(vi) 海外実習等における危機管理等
・・・また，本籍大学における各種支援制度の活用を促す。

主任研究指導教員は，派遣先における指導担当者を決め，派遣先との学生の受入れについて交渉を行う。その際，実習内容の調整をはじめ，ゲストハウス等の派遣機関内の宿泊施設の利用の可否，実習中の知的財産の扱いや技術移転などの安全管理等を含めて派遣先との合意を得ることとする。その結果を主任指導教員と学生との間で綿密に打ち合わせ，教育面，安全管理面での体制構築を図る。加えて，渡航するにあたり，必要となるビザ及び電子渡航認証の申請，渡航及び滞在先の手配等の手続きについては，学生が主体的に行うことを基本とするが，必要に応じて，主任研究指導教員又は本籍大学事務担当者がサポートを行う。

(略)

5 教育方法，履修指導，研究指導の方法及び修了要件

(vi) 海外実習等における危機管理等
・・・また，本籍大学における各種支援制度の活用を促す。

主任研究指導教員は，派遣先における指導担当者を決め，派遣先との学生の受入れについて交渉を行う。その際，実習内容の調整をはじめ，実習中の知的財産の扱いや技術移転などの安全管理等を含めて派遣先との合意を得ることとする。その結果を主任指導教員と学生との間で綿密に打ち合わせ，教育面，安全管理面での体制構築を図る。

(略)

【教員組織等】

4. 第一次審査意見5の回答について

＜教員の実績についての説明が不十分＞

専任教員が異分野融合研究に実績を持つことは説明がなされたものの、「融合科学」を教授するに足る実績であるかの説明が不十分であるため、異分野融合研究の実績について、具体的な研究内容や研究方法を示すなどにより、教員が融合科学に関する研究を実践し成果を上げていることを明確に説明すること。（是正事項）

（対応）

『教員が融合科学に関する研究を実践し成果をあげていることの説明』について、本共同専攻の専任教員が、学生の研究指導を行うに当たって十分な異分野融合研究の実績を有していることについて、資料を含めて整理した。なお、設置の趣旨等を記載した書類の追記箇所、及び整理した資料は以下の通り。

- ・1-2 融合科学共同専攻の構想及び必要性
- ・4-1 教員組織の編成と基本的考え方及び特色
- ・資料 13

【設置の趣旨等を記載した書類 1-2 融合科学共同専攻の構想及び必要性】

教育基盤として、両大学の教員が共同して実施する研究プロジェクトや、共同シンポジウム等の開催実績があげられる。平成16年度に両大学教員による研究プロジェクトに対する支援制度を創設し、現在まで延べ100件を超える支援を行うなど、両大学において共同研究を活発に行ってきた。その中から、「がん研究とRNA工学を融合させた治療戦略開発」，「画像工学と認知科学を融合させた新たな画像処理技術の開発」等、両大学の教員が共同で行うからこそ可能な分野融合型研究を進めているところである。こうした実績を基に、分野融合型の研究実績を持つ教員が結集し、平成30年度には「融合科学共同専攻（修士課程）」を設置して異分野融合による修士課程教育を開始したほか、共同シンポジウムやワークショップの開催、新産業創出を目指した産学官金連携マッチングイベント「Matching HUB Kanazawa」への共同出展等を通し、両大学の強固な連携による教育・研究を行っている。

【設置の趣旨等を記載した書類 4-1 教員組織の編成と基本的考え方及び特色】

専任教員については、2020年4月の博士後期課程開設時において、金沢大学15名、北陸先端科学技術大学院大学10名（合計25名）とする。専任教員は、科学技術イノベーションに資する先端的研究実績に加え、博士（融合科学）の学位の授与を可能とするため、資料13に示すような異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成し、北陸地区国立大学連合において行っている両大学の教員等が共同して実施する研究プロジェクトに対する教育研究活動支援及び研究交流会等の大学間連携なども行い、教員自身の異分野融合を実践している。

（新旧対照表）

設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
(11 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性 <u>なお、それらを支える教育基盤として、両大学の教員が共同して実施する研究プロジェクトや、共同シンポジウム等の開催実績があげられる。平成 16 年度に両大学教員による研究プロジェクトに対する支援制度を創設し、現在まで延べ 100 件を超える支援を行うなど、両大学において共同研究を活発に行ってきた。その中から、「がん研究と RNA 工学を融合させた治療戦略開発」、「画像工学と認知科学を融合させた新たな画像処理技術の開発」等、両大学の教員が共同で行うからこそ可能な分野融合型研究を進めているところである。こうした実績を基に、分野融合型の研究実績を持つ教員が結集し、平成 30 年度には「融合科学共同専攻（修士課程）」を設置して異分野融合による修士課程教育を開始したほか、共同シンポジウムやワークショップの開催、新産業創出を目指した産学官金連携マッチングイベント「Matching HUB Kanazawa」への共同出展等を通し、両大学の強固な連携による教育・研究を行っている。</u> (略)	(10 ページ) 1 設置の趣旨及び必要性 1-2. 融合科学共同専攻の構想及び必要性 <u>更に、それらを支える教育基盤として、北陸地区国立大学連合において行っている両大学の教員等が共同して実施する研究プロジェクトに対する教育研究活動支援及び研究交流会等の大学間連携による実績や、両大学による教育研究支援並びにシンポジウム又はセミナー等の実施等を相乗活用する。</u> (略)
(34 ページ) 4 教員組織の編成の考え方及び特色 4-1. 教員組織の編成と基本的考え方及び特色 (略) 専任教員については、2020 年 4 月の博士後期課程開設時において、金沢大学 15 名、北陸先端科学技術大学院大学 10 名（合計 25 名）とする。専任教員は、<u>科学技術イノベーションに資する先端的研究実績に加え、博士（融合科学）の学位の授与を可能とするため、資料 13 に示すような異分野融合研究に実績を持</u>	(32 ページ) 4 教員組織の編成の考え方及び特色 4-1. 教員組織の編成と基本的考え方及び特色 (略) 専任教員については、2020 年 4 月の博士後期課程開設時において、金沢大学 15 名、北陸先端科学技術大学院大学 10 名（合計 25 名）とする。専任教員は、<u>資料 10 に示すような異分野融合研究に実績を持つ研究者から編成し、北陸地区国立大学連合において行っている両大学の教員等が共同して実施する研究プ</u>

つ研究者から編成し，北陸地区国立大学連合
において行っている両大学の教員等が共同し
て実施する研究プロジェクトに対する教育研
究活動支援及び研究交流会等の大学間連携な
ども行い，教員自身の異分野融合を実践して
いる。

(略)

(80 ページ)

資料 13 「異分野融合研究成果」

※ 学術論文及び獲得した研究費に係る研究
概要（研究内容や研究方法）を追記

ロジェクトに対する教育研究活動支援及び研
究交流会等の大学間連携なども行い，教員自
身の異分野融合を実践している。

(略)

(73 ページ)

資料 10 「異分野融合研究成果」

(追加)