

# 設置計画の概要

事項	記入欄
事前相談事項	事前伺い
計画の区分	研究科の専攻の設置
フリガナ者	コリツダイガクホウシ ン ナガオカキジュツカクダイガク 国立大学法人 長岡技術科学大学
フリガナ大学の名称	ナガオカキジュツカクダイガクダイクイン 長岡技術科学大学大学院 (Graduate School, Nagaoka University of Technology)
新設学部等において養成する人材像	<p><b>【技術科学イノベーション専攻】</b></p> <p>①養成する人材 高度な研究能力に立脚し、これとグローバルで実践的な教育システムを活用した異分野・異文化を融合する教育により、世界で活躍でき、イノベーションを起こせる能力を持ち、日本及び世界の産業を牽引する特に優れた人材(グローバルイノベーションリーダー)の育成を目指す。</p> <p>②教育研究上の目的 上記の育成したい人材像に基づき、世界で活躍できるグローバルイノベーションリーダーとなる人材として具体的に以下の能力を身に付けることを達成目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械・電気・材料・建設・生物などの専門分野の高度な研究能力を身につけた上で、技術科学に関する実践的かつ異分野融合的な能力を有する。</li> <li>・先見的な視野を有し、ビジネスマインドと倫理観を兼備している。</li> <li>・海外の研究所・企業において活躍できる、研究および情報発信に資する英語力、コミュニケーション能力、ファシリテーション能力、研究企画立案力を有する。同時に、知財、経営、財務などのビジネス展開に必要な基礎知識を有する。</li> <li>・複眼的な視野に立ち、真に異分野融合の考え方を体現できる。</li> <li>・現在の研究課題に対して科学的な手法によってその本質を見抜き、従来暗黙知とされてきたノウハウや勘所などを科学の視点から明らかとすることで真にイノベティブな解決手段を提案できる。</li> </ul> <p>③専攻修了後の進路 本専攻において輩出される人材の進路としては、技術科学に関する専門的な知識、高度な研究能力、グローバルイノベーションリーダーとしての様々な成功体験に基づく知見を生かすことによって、ベンチャー企業におけるCTO(最高技術責任者)や大手企業におけるエグゼクティブテクニカルディレクター、独立行政法人・都道府県研究所等における実用化研究を先導する研究者、大学や高専における産学連携や実践的教育をけん引できる教員やURA (University Research Administrator)等が考えられる。</p> <p><b>【環境社会基盤工学専攻】</b></p> <p>①養成する人材 社会構造や経済活動の変化、および急速なグローバル化が進む今日において、人類の健全な社会・文化・経済活動を支える種々の社会基盤施設を環境と調和しながら適切に計画・設計・建設・維持するための専門知識及び総合的視野を有し、グローバルな視点から、サステイナブルな社会への貢献、巨大災害への対応ができる実践的・創造的能力を備えた指導的技術者・研究者を育成する。</p> <p>②教育研究上の目的 上記の育成したい人材像に基づき、社会基盤に関わる実践的な技術者、研究者として具体的に以下の能力を身に付けることを達成目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総合力として、自然環境に配慮しつつ人類の文化的・経済的活動と社会基盤技術との関連を常に意識して、物事を多面的に考えるとともに、人々の幸福と福祉について総合的に考える能力。</li> <li>・責任力として、社会基盤技術が社会や自然環境に及ぼす影響を理解し、社会基盤に関わる技術者、研究者は自らの技能と学識を行使して社会に奉仕する責任があることを自覚する能力。</li> <li>・専門力として、社会基盤に関わる専門分野の知識を修得し、実際問題の解決に応用できる能力。</li> <li>・解決力として、直面した問題を正しく認識して制約条件を考慮し、社会基盤に関わる専門的な知識・技術を結集して具体的な方針を組み立て、場合によってはチームを編成して問題を解決する能力。</li> <li>・説明力として、理論的な記述力、口頭発表能力、コミュニケーション能力、及び国際的に通用するコミュニケーション能力。</li> <li>・学習力として、実社会において最新の高度な専門技術、学識を修得するために、自ら積極的に継続して学習や研究に取り組む生涯自己学習能力。</li> <li>・行動力として、与えられた制約条件の下で計画的に作業を進めて結果を取りまとめるとともに、その成果を積極的に公表したり実際問題に応用したりする能力。</li> </ul> <p>③専攻修了後の進路 社会基盤整備関連の分野はもとより、運輸やサービス、プラント関係の分野も専攻修了後の進路として想定される。具体的には、国、県、市町村等の行政機関、建設業、橋梁等メーカー、プラント建設関係、水処理関係、鉄道関係、道路関係、各種コンサルタント、情報関連等が挙げられる。また、高校、高専、大学等の教員も進路として見込まれる。</p>
既設学部等において養成する人材像	<p><b>【機械創造工学専攻】</b></p> <p>① 専門知識及び実践的技術感覚をベースに、機械工学を構成する諸分野(情報・制御、設計・生産、人間環境、材料等)における社会的要請に対応できる創造的能力と国際感覚を備えた指導的技術者の育成</p> <p>② 社会の変化をリードする新しい機械装置・システム・材料を創出するために必要な専門知識と実践的技術感覚を身につけた技術者の育成を目指し、(1)環境問題、高齢化・福祉社会への対応、(3)地域社会への貢献等を視野に入れて、1)情報・制御、2)設計・生産、3)人間環境、4)材料の4専門分野を中心に学んだ後、実務訓練を行う。</p> <p>③ 製造業(はん用・生産用・業務用機械器具、輸送用機械器具、電気・情報通信機械器具)、建設業、運輸業、地方公務員、博士後期課程への進学</p> <p><b>【電気電子情報工学専攻】</b></p> <p>① 電気工学、電子工学、情報通信工学とそれらの学際領域に対応させた高度な教育・研究指導を行い、社会に貢献できる実践的・指導的能力を備えた人材の育成</p> <p>② 「エネルギーシステム工学」、「電子デバイス・光波エレクトロニクス光学」及び「情報・通信システム工学」の3分野からなり、それぞれ環境問題を考えた次世代エネルギー利用・電力システム、電子・光等の複合機能を持つ機能性材料・デバイス及びこれからの情報・通信時代に対応しうる先端ハード・ソフトウェアに関する独創的・研究者・技術者の育成を目的としている。</p> <p>③ 製造業(電気・情報通信機械器具、輸送用機械器具、はん用・生産用・業務用機械器具)、情報通信業、建設業、博士後期課程への進学</p> <p><b>【材料開発工学専攻】</b></p> <p>① 専門知識及び実践的技術感覚をベースに新しい材料並びに新しいプロセスの開発を行う能力のある創造的な指導的人材の育成</p> <p>② 新材料、新プロセス、新解析法の開発に資する能力を有する人材育成を目的としている。そのために、化学に関する科目(物理化学、無機化学、有機化学)から基礎的な物理、数学までを総合し、実験と演習に重点を置いた材料化学を体系的に教育する。</p> <p>③ 製造業(化学工業、石油・石炭製品、はん用・生産用・業務用機械器具、鉄鋼業、非鉄金属・金属製品)、技術サービス業、博士後期課程への進学</p> <p><b>【建設工学専攻】</b></p> <p>① 環境と調和した健全な社会基盤施設を、適切に計画・建設・維持するための総合的視野を有し、建設工学及び関連分野の諸問題に対応できる実践的・創造的能力を備えた指導的人材の育成</p> <p>② 豊かな生活の享受と経済社会活動を支える社会基盤施設の計画・設計・建設・維持管理や災害等から人命・財産を守る国土保全・公害を防止する環境保全を対象として、必要な技術力を身につけるための幅広い学問・技術を学ぶ。</p> <p>③ 運輸業、建設業、地方公務員、博士後期課程への進学</p> <p><b>【環境システム工学専攻】</b></p> <p>① 自然環境の仕組みをより良く理解し、総合的視野に立って環境問題を解決でき、奉仕の精神を有する実践的・創造的能力を備えた指導的人材の育成</p> <p>② 人類の生存にかかわる環境を“システム”として把握するために、環境の科学的な理解、環境問題対策技術の追求、環境と調和した社会システムのデザインを総合的に習得し、環境問題の真の解決を目指し、持続的発展可能な社会を創造できる技術者を育成する。</p> <p>③ 製造業(化学工業、石油・石炭製品、はん用・生産用・業務用機械器具)、建設業、技術サービス業、地方公務員、博士後期課程への進学</p>

<p>既設学部等において養成する人材像</p>	<p><b>【生物機能工学専攻】</b>          ① 精緻な生物の機能をミクロからマクロなレベルまで幅広く関連させ、工学的応用を目指す生物機能工学分野において活躍できる実践的・創造的能力を備えた指導的人材の育成          ② 生物の持っているいろいろな機能を工学に応用し、その機能を更に拡張しようとする能力の育成を目的としている。したがって、エネルギー、情報、物質に関する工学を生物機能の観点から眺めて、工学の新たな発展を期し、特に実験と演習に重点を置いた系統的な教育を行う。          ③ 製造業(食料品、飲料・たばこ・飼料、化学工業、石油・石炭製品)、情報通信業、地方公務員、博士後期課程への進学</p> <p><b>【経営情報システム工学専攻】</b>          ① 企業や自治体などの経営組織体に対する社会のニーズが的確に把握でき、経営システムとそれを支える情報システムを新たに創出・提案・実践できる能力を備えた指導的人材の育成          ② 人に優しく環境に配慮した製品、システム、サービスを提供するための経営活動の高度化に向けて、創造性豊かな指導的経営情報技術者の育成を目指す。このため、情報通信技術(ICT)を駆使した経営システムの設計・開発・運用方法と、経営組織体の合理的で最適な経営活動への応用に関わる総合教育を行う。          ③ 製造業、情報通信業、卸売業、小売業、金融業、保険業、博士後期課程への進学</p> <p><b>【原子力システム安全工学専攻】</b>          ① 基盤工学の専門知識の上に、原子力工学及びシステム安全の専門知識を身につけた原子力の安全確保のできる実践的・指導的人材の育成          ② 機械、電気電子・情報、材料、建設、生物などの基盤工学分野の専門知識を基盤とし、その上にシステム安全及び原子力工学の専門知識と、原子力安全確保の考え方を身に付けるとともに、住民等との技術コミュニケーションを促進しうるスキルを備え、更にグローバルに活躍できる、これからの日本に必須の実践的原子力人材の育成を目的としている。          ③ 原子力発電所、原子力関連産業、博士後期課程への進学</p>																																																																																																														
<p>新設学部等において取得可能な資格</p>	<p><b>【技術科学イノベーション専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【環境社会基盤工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p>																																																																																																														
<p>既設学部等において取得可能な資格</p>	<p><b>【機械創造工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【電気電子情報工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業、情報)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【材料開発工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【建設工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【環境システム工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【生物機能工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(工業)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p> <p><b>【経営情報システム工学専攻】</b>          高等学校教諭専修免許状(情報)          ①国家資格 ②資格取得可能 ③修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目等の履修が必要</p>																																																																																																														
<p>新設学部等の概要</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">新設学部等の名称</th> <th rowspan="2">修業年限</th> <th rowspan="2">入学定員</th> <th rowspan="2">編入学定員</th> <th rowspan="2">収容定員</th> <th colspan="2">授与する学位等</th> <th rowspan="2">開設時期</th> <th colspan="3">専任教員</th> </tr> <tr> <th>学位又は称号</th> <th>学位又は学科の分野</th> <th>異動元</th> <th>助教以上</th> <th>うち教授</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">工学研究科 [Graduate School of Engineering]</td> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">15</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">75</td> <td rowspan="2">博士(工学)</td> <td rowspan="2">工学関係</td> <td rowspan="2">平成27年4月</td> <td>機械創造工学専攻</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>電気電子情報工学専攻</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>材料開発工学専攻</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>環境システム工学専攻</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>生物機能工学専攻</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>新規採用</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計</td> <td>15</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">60</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">120</td> <td rowspan="2">修士(工学)</td> <td rowspan="2">工学関係</td> <td rowspan="2">平成27年4月</td> <td>建設工学専攻</td> <td>14</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>環境システム工学専攻</td> <td>12</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計</td> <td>26</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員			学位又は称号	学位又は学科の分野	異動元	助教以上	うち教授	工学研究科 [Graduate School of Engineering]	5	15	-	75	博士(工学)	工学関係	平成27年4月	機械創造工学専攻	2	0	電気電子情報工学専攻	4	2									材料開発工学専攻	1	1									環境システム工学専攻	2	1									生物機能工学専攻	3	0									新規採用	3	2									計	15	6		2	60	-	120	修士(工学)	工学関係	平成27年4月	建設工学専攻	14	6	環境システム工学専攻	12	3									計	26	9
新設学部等の名称	修業年限						入学定員	編入学定員		収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員																																																																																																	
		学位又は称号	学位又は学科の分野	異動元	助教以上	うち教授																																																																																																									
工学研究科 [Graduate School of Engineering]	5	15	-	75	博士(工学)	工学関係	平成27年4月	機械創造工学専攻	2	0																																																																																																					
								電気電子情報工学専攻	4	2																																																																																																					
								材料開発工学専攻	1	1																																																																																																					
								環境システム工学専攻	2	1																																																																																																					
								生物機能工学専攻	3	0																																																																																																					
								新規採用	3	2																																																																																																					
								計	15	6																																																																																																					
	2	60	-	120	修士(工学)	工学関係	平成27年4月	建設工学専攻	14	6																																																																																																					
								環境システム工学専攻	12	3																																																																																																					
								計	26	9																																																																																																					
<p>既設学部等の概要</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">既設学部等の名称</th> <th rowspan="2">修業年限</th> <th rowspan="2">入学定員</th> <th rowspan="2">編入学定員</th> <th rowspan="2">収容定員</th> <th colspan="2">授与する学位等</th> <th rowspan="2">開設時期</th> <th colspan="3">専任教員</th> </tr> <tr> <th>学位又は称号</th> <th>学位又は学科の分野</th> <th>異動先</th> <th>助教以上</th> <th>うち教授</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">工学研究科 [Graduate School of Engineering]</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">92</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">184</td> <td rowspan="2">修士(工学)</td> <td rowspan="2">工学関係</td> <td rowspan="2">平成16年4月</td> <td>機械創造工学専攻</td> <td>32</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>技術科学イノベーション専攻</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計</td> <td>34</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">93</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">186</td> <td rowspan="2">修士(工学)</td> <td rowspan="2">工学関係</td> <td rowspan="2">平成16年4月</td> <td>電気電子情報工学専攻</td> <td>34</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>技術科学イノベーション専攻</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計</td> <td>38</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">47</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">94</td> <td rowspan="2">修士(工学)</td> <td rowspan="2">工学関係</td> <td rowspan="2">昭和55年4月</td> <td>材料開発工学専攻</td> <td>22</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>技術科学イノベーション専攻</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計</td> <td>23</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">40</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">80</td> <td rowspan="2">修士(工学)</td> <td rowspan="2">工学関係</td> <td rowspan="2">昭和55年4月</td> <td>環境社会基盤工学専攻</td> <td>14</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>14</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	既設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員			学位又は称号	学位又は学科の分野	異動先	助教以上	うち教授	工学研究科 [Graduate School of Engineering]	2	92	-	184	修士(工学)	工学関係	平成16年4月	機械創造工学専攻	32	14	技術科学イノベーション専攻	2	0									計	34	14		2	93	-	186	修士(工学)	工学関係	平成16年4月	電気電子情報工学専攻	34	11	技術科学イノベーション専攻	4	2									計	38	13		2	47	-	94	修士(工学)	工学関係	昭和55年4月	材料開発工学専攻	22	7	技術科学イノベーション専攻	1	1									計	23	8		2	40	-	80	修士(工学)	工学関係	昭和55年4月	環境社会基盤工学専攻	14	6	計	14	6					
既設学部等の名称	修業年限						入学定員	編入学定員		収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員																																																																																																	
		学位又は称号	学位又は学科の分野	異動先	助教以上	うち教授																																																																																																									
工学研究科 [Graduate School of Engineering]	2	92	-	184	修士(工学)	工学関係	平成16年4月	機械創造工学専攻	32	14																																																																																																					
								技術科学イノベーション専攻	2	0																																																																																																					
								計	34	14																																																																																																					
	2	93	-	186	修士(工学)	工学関係	平成16年4月	電気電子情報工学専攻	34	11																																																																																																					
								技術科学イノベーション専攻	4	2																																																																																																					
								計	38	13																																																																																																					
	2	47	-	94	修士(工学)	工学関係	昭和55年4月	材料開発工学専攻	22	7																																																																																																					
								技術科学イノベーション専攻	1	1																																																																																																					
								計	23	8																																																																																																					
	2	40	-	80	修士(工学)	工学関係	昭和55年4月	環境社会基盤工学専攻	14	6																																																																																																					
								計	14	6																																																																																																					

既設学部等の概要	工学研究科 [Graduate School of Engineering]	環境システム工学専攻(廃止)	2	50	—	100	修士(工学)	工学関係	平成10年4月	環境社会基盤工学専攻	12	3
										技術科学イノベーション専攻	2	1
										材料開発工学専攻	3	1
										生物機能工学専攻	3	1
									計	20	6	
		生物機能工学専攻	2	47	—	94	修士(工学)	工学関係	平成4年4月	生物機能工学専攻	21	9
										技術科学イノベーション専攻	3	0
										計	24	9
		経営情報システム工学専攻	2	30	—	60	修士(工学)	工学関係	平成16年4月	経営情報システム工学専攻	21	9
										計	21	9
		原子カシステム安全工学専攻	2	20	—	40	修士(工学)	工学関係	平成24年4月	原子カシステム安全工学専攻	13	9
										計	13	9

【備考欄】

- 平成27年4月名称変更予定
  - ・材料開発工学専攻 → 物質材料工学専攻
  - ・経営情報システム工学専攻 → 情報・経営システム工学専攻
- 入学定員を以下のように変更。(下線付き部分が変更箇所)

【現在】

(工学研究科)

1) 修士課程	入学定員
・機械創造工学専攻	92
・電気電子情報工学専攻	93
・材料開発工学専攻	47
・建設工学専攻	40
・環境システム工学専攻	50
・生物機能工学専攻	47
・経営情報システム工学専攻	30
・原子カシステム安全工学専攻	20
(合計)	(419)
2) 博士後期課程	
・情報・制御工学専攻	11
・材料工学専攻	11
・エネルギー・環境工学専攻	11
・生物統合工学専攻	7
(合計)	(40)

【平成27年4月】

(工学研究科)

1) 修士課程	入学定員
・機械創造工学専攻	96
・電気電子情報工学専攻	96
・物質材料工学専攻 ※名称変更申請	50
・環境社会基盤工学専攻	60
・生物機能工学専攻	47
・情報・経営システム工学専攻 ※名称変更申請	35
・原子カシステム安全工学専攻	20
(合計)	(404)
2) 博士後期課程	
・情報・制御工学専攻	7
・材料工学専攻	6
・エネルギー・環境工学専攻	7
・生物統合工学専攻	5
(合計)	(25)
3) 5年一貫制博士課程	
・技術科学イノベーション専攻	15
(合計)	(15)

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科 技術科学イノベーション専攻)

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			
必修	技術科学イノベーションセミナー I	1・2①	1					○		6	9					
	技術科学イノベーションセミナー II	1・2②～③	1					○		6	9					
	技術科学特別実験 I	1・2①	1						○	6	9					
	技術科学特別実験 II	1・2②～③	1						○	6	9					
	海外リサーチインターンシップ	1～5①～③	4						○	6	9					
	専門分野輪講 I	3～5①	3						○	6	9					
	専門分野輪講 II	3～5②	3						○	6	9					
小計(7科目)	—	—	14	0	0			—	6	9	0	0	0		—	
選択必修	研究者倫理	1・2①		2			○			6						
	技術科学イノベーション特論	1・2①～②		2			○				1				兼1	
	ベンチャー起業実習	1・2①～③		3						6	9					
	プロジェクトリーダー実習	1・2①～③		3						6	9					
	製品開発プロジェクト実習	1～5①		2				○		6	9					
	英語ビジネスコミュニケーション	1～5①		1				○		1					兼1	
	技術科学ファシリテーション	1～5②		2			○			1					兼1	
	技術科学企画立案手法演習	1～5①～③		1				○		1	5					
	イノベーション・ケーススタディ	1～5①～③		2				○		6	9					
研究指導実習	1～5①～③		2					○	6	9						
小計(10科目)	—	—	0	20	0			—	6	9	0	0	0	兼3		
選択	技術科学イノベーション科目	1～5①		2			○				4				兼1	
	産業企画及び技術科学マネジメント	1～5①		2			○			1						
	グローバル研究戦略特論	1～5①		2			○			1						
	産業構造特論	1～5①		2			○			1						
	暗黙知イノベーション論	1～5②		2			○				1					
	企業リーダー論	1～5②		2			○			1						
	グローバル経営工学	1～5②		2			○								兼1	
	安全マネジメント特論	1～5②		2			○								兼2	
	先端ソフトモーションコントロール特論	1～5②		2			○				1					
	海外地域特色産業論	1～5②		2			○				1					
	アントレプレナー特論	1～5①～③		2			○								兼1	
小計(11科目)	—	—	0	22	0			—	4	6	0	0	0	兼5	—	
選択	工学専門分野科目	1・2②		2			○								兼3	
	制御工学特論	1・2②		2			○								兼1	
	材料加工力学特論	1・2①		2			○								兼4	
	トライボロジー	1・2②		2			○								兼1	
	建設機械工学特論	1・2②		2			○								兼2	
	切削・研削加工特論	1・2②		2			○								兼2	
	精密測定学特論	1・2②		2			○								兼1	
	超音波診断工学特論	1・2②		2			○								兼2	
	Nano-Precision Engineering	1・2②		2			○								兼2	
	雪氷工学特論	1・2②		2			○								兼2	
	熱工学特論	1・2①		2			○								兼2	
	量子工学	1・2①		2			○								兼1	
	圧縮性流体力学特論	1・2②		2			○				1					
	非ニュートン流体力学特論	1・2①		2			○								兼1	
	破壊力学特論	1・2②		2			○								兼1	
	極限環境材料強度学特論	1・2②		2			○								兼4	
	材料組織学特論	1・2①		2			○								兼1	
	計算法学特論	1・2①		2			○								兼2	
	固体物理学特論	1・2②		2			○								兼1	
	電磁エネルギー工学特論	1・2②		2			○								兼1	
	パワーエレクトロニクス特論 I	1・2①		2			○								兼1	
	電磁流体力学特論	1・2①		2			○								兼1	
	メカトロニクス工学特論	1・2②		2			○								兼1	
モーションコントロール特論	1・2②		2			○			1							

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		
選 択 工 学 専 門 分 野 科 目	異方性工学特論	1・2②		2		○				1					兼1
	高温超伝導材料工学特論	1・2①		2		○									兼1
	エネルギー制御工学特論	1・2①		2		○				1					兼1
	高エネルギー密度科学特論	1・2②		2		○									兼1
	プラズマ計測工学特論	1・2②		2		○									兼1
	磁気工学特論	1・2②		2		○									兼1
	半導体素子工学特論 I	1・2①		2		○									兼1
	機能性デバイス工学特論	1・2②		2		○									兼1
	光・量子電子工学特論	1・2②		2		○									兼1
	光学材料工学特論	1・2②		2		○									兼1
	電子材料評価特論	1・2②		2		○									兼1
	電子材料合成技術特論	1・2①		2		○									兼1
	電子物性工学特論	1・2①		2		○									兼1
	分光光学特論	1・2①		2		○									兼1
	情報ネットワーク工学特論	1・2①		2		○									兼1
	計算システム工学特論	1・2②		2		○									兼1
	情報数理工学特論	1・2②		2		○				1					兼1
	神経回路網工学特論	1・2①		2		○									兼1
	ネットワーク工学特論	1・2②		2		○									兼1
	画像情報工学特論	1・2①		2		○									兼1
	自然言語処理特論	1・2②		2		○									兼1
	非線形回路工学特論	1・2①		2		○									兼1
	三次元画像工学特論	1・2②		2		○									兼1
	音声情報処理特論	1・2①		2		○									兼1
	電気化学エネルギー変換特論 I	1・2②		1		○									兼2
	構造化学特論	1・2①		2		○									兼1
	触媒表面科学特論	1・2①		1		○									兼1
	電気化学材料特論	1・2①		1		○									兼1
	高分子機能工学特論	1・2①		1		○				1					兼1
	光機能材料特論	1・2①		1		○									兼1
	有機物性化学特論	1・2②		1		○									兼1
	固体熱物性特論	1・2②		1		○									兼1
	結晶構造特論	1・2①		1		○									兼1
	固体電子物性特論	1・2①		1		○									兼1
	固体反応特論	1・2②		1		○									兼1
	有機材料特論 I	1・2①		2		○									兼1
	有機材料特論 II	1・2①		2		○									兼2
	高分子材料特論 II	1・2①		2		○									兼1
	有機合成化学特論	1・2①		2		○									兼1
	地盤工学特論 II	1・2①		2		○									兼1
	Advanced Geotechnical Engineering 2	1・2①		2		○									兼1
	地盤工学特論 I	1・2②		2		○									兼1
	Advanced Geotechnical Engineering 1	1・2②		2		○									兼1
	環境防災工学特論 I	1・2①		2		○									兼1
	環境防災工学特論 II	1・2②		2		○									兼1
	水理学特論	1・2①		2		○									兼1
	Advanced Fluid mechanics	1・2①		2		○									兼1
環境動態解析学特論 I	1・2①		2		○									兼1	
環境動態解析学特論 II	1・2②		2		○									兼1	
環境計測工学特論	1・2②		2		○									兼1	
Advanced Concrete Engineering	1・2②		2		○									兼1	
道路工学特論	1・2②		2		○									兼1	
構造解析学特論	1・2①		2		○									兼1	
構造工学特論	1・2②		2		○									兼1	
Advanced Noise Control Engineering	1・2②		2		○									兼1	
Advanced Structural Engineering	1・2②		2		○									兼1	
Advanced Disaster Control Engineering	1・2①		2		○									兼1	
Advanced Topics on Atmospheric and Hydrospheric Sciences 2	1・2②		2		○									兼1	

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			
選 択 工 学 専 門 分 野 科 目	Supply Chain Management Analysis	1・2①		2		○									兼1	
	Advanced Infrastructure Planning and Management	1・2②		2		○									兼1	隔年
	土木計画学特論	1・2②		2		○									兼1	隔年
	都市計画特論Ⅰ	1・2①		2		○									兼1	
	都市計画特論Ⅱ	1・2②		2		○									兼1	
	水士環境制御特論	1・2①		2		○			1							隔年
	Advanced Environmental Protection Engineering	1・2②		2		○			1							隔年
	Advanced Water Environmental Engineering 1	1・2①		2		○			1							隔年
	Advanced Water Environmental Engineering 2	1・2②		2		○			1							隔年
	環境リスク管理学特論	1・2②		2		○									兼1	
	資源エネルギー循環工学特論	1・2①		2		○				1						
	生化学特論	1・2②		2		○									兼1	
	生物資源工学	1・2②		2		○				1						
	蛋白質物性学特論	1・2①		2		○									兼1	
	遺伝育種学特論	1・2①		2		○									兼1	
	生物高分子材料特論	1・2①		2		○									兼1	
	高分子の分光学とシミュレーション	1・2①		2		○									兼1	
	分子遺伝学特論	1・2②		2		○									兼1	
	生体運動特論	1・2②		2		○									兼1	
	糖鎖工学特論	1・2②		2		○									兼2	
	シグナル伝達特論	1・2②		2		○									兼1	
	薬剤機能学	1・2①		2		○									兼1	
	医用機器工学特論	1・2②		2		○									兼2	
	認知神経科学	1・2②		2		○									兼1	
	情報システム政策論	1・2①		2		○									兼2	
	情報システム構築特論	1・2②		2		○									兼1	
	データベース特論	1・2②		2		○									兼1	
	企業論特論	1・2①		2		○									兼1	
	品質工学特論	1・2②		2		○									兼1	
	認知行動科学特論	1・2②		2		○									兼1	
	金融工学特論	1・2②		2		○									兼1	
	欧州統合と東アジア共同体	1・2①		2		○									兼1	
	産学官連携論	1・2②		2		○									兼1	
	機械学習論	1・2①		2		○									兼1	
	生理情報計測論	1・2①		2		○									兼1	
	情報検索システム特論	1・2①		2		○									兼1	
	持続可能発展論	1・2①		2		○									兼1	
	国際取引法特論	1・2②		2		○									兼1	
	技術革新と人間	1・2①		2		○									兼2	
	技術経営論	1・2②		2		○									兼1	
	スポーツ工学特論	1・2②		2		○									兼1	
	放射線安全・計測工学特論	1・2①		2		○									兼4	
バックエンド工学特論	1・2②		2		○									兼3		
核燃料工学特論	1・2①		2		○									兼1		
耐震安全システム工学特論	1・2①		2		○									兼1		
放射化学特論	1・2②		2		○									兼1		
技術者倫理	1・2②		2		○									兼1		
技術コミュニケーション論	1・2①		2		○									兼1		
システムリスク分析特論	1・2②		2		○									兼2		
放射線物理学特論	1・2②		2		○									兼1		
原子炉臨界工学特論	1・2①		2		○									兼1		
原子力材料・構造工学特論	1・2②		2		○									兼4		
核融合システム特論	1・2①		2		○									兼2		
粒子ビーム物理学特論	1・2②		2		○									兼1		
安全関連制御システム	1・2②		2		○									兼1		
非線形光学特論	3～5②		2		○									兼4		
信号画像処理特論	3～5①		2		○									兼2		
超精密加工工学特論	3～5②		2		○									兼2		

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			
選 択 工 学 専 門 分 野 科 目	情報数理応用工学特論	3~5①		2		○										兼3
	情報システム工学特論	3~5②		2		○										兼3
	機能安全特論	3~5②		2		○										兼1
	機械安全設計特論	3~5②		2		○										兼1
	高性能軽金属材料工学特論	3~5①		2		○										兼2
	先端材料創製工学特論	3~5①		2		○										兼1
	無機構造材料工学特論	3~5②		2		○										兼3
	精密分子設計特論Ⅰ	3~5①		2		○										兼1
	精密分子設計特論Ⅱ	3~5①		2		○										兼1
	機能材料工学特論	3~5①		2		○										兼4
	材料物性学特論	3~5②		2		○										兼2
	材料寿命及び余寿命予測特論	3~5②		2		○										兼2
	ナノバイオ工学特論	3~5①		2		○				2						
	熱エネルギー工学特論	3~5②		2		○				1						兼2
	流体エネルギー工学特論	3~5②		2		○				1						兼3
	エネルギー変換・制御工学特論	3~5②		2		○				1						兼1
	パワーエレクトロニクス・メカトロニクス工学特論	3~5①		2		○				1						兼1
	エネルギー変換化学特論	3~5②		2		○				1						兼1
	電気化学エネルギー工学特論	3~5①		2		○										兼1
	アモルファス材料工学特論	3~5①		2		○										兼3
	国土総合計画学特論	3~5②		2		○					1					兼3
	環境システム工学特論	3~5②		2		○										兼2
	環境情報計測工学特論	3~5①		2		○										兼1
	生物材料応用工学特論	3~5①		2		○										兼1
	遺伝子工学特論	3~5②		2		○										兼1
	微生物機能利用工学特論	3~5②		2		○										兼1
環境応用生化学特論	3~5②		2		○										兼2	
バイオリファイナーリー研究開発	3~5②		2		○				1							
カオス・フラクタル情報数理工学特論	3~5①		2		○				1							
脳型情報システム論	3~5①		2		○										兼1	
小計（169科目）		—	0	328	0	—			4	6	0	0	0		兼210	
共 通 科 目	現代数学特論	1・2②		2		○										兼1
	近代数学特論	1・2②		2		○										兼1
	数理解析特論	1・2①		2		○										兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2		○										兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2		○										兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2		○										兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2		○										兼1
	科学英語演習（読解）	1・2①		1				○								兼1
	科学英語演習（作文）	1・2①		1				○								兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1				○								兼1
	Academic Presentation	1・2②		1				○								兼1
	Academic Argument	1・2①		1				○								兼1
	言語と科学	1・2②		2		○										兼2
	認知科学概論	1・2①		2		○										兼1
	感性工学	1・2②		2		○										兼1
	医用福祉工学	1・2②		2		○										兼2
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○										兼1
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○										兼1
	比較文化史	1・2②		2		○										兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○										兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○										兼1
	国際私法	1・2②		2		○										兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○										兼2
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○										兼2
	知的財産権法特論	1・2①		2		○										兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○										兼1

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		
共通科目	Technology and Public Policy	1・2②		2		○									兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○									兼1
	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○									兼1
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○									兼2
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○									兼1
	特許法演習	1・2①		1			○								兼1
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○							兼1
	小計(33科目)	—	0	59	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼37
合計(230科目)		—	14	429	0	—	—	6	9	0	0	0	0	兼255	
学位又は称号	博士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係									



## 設置の趣旨・必要性

### I 設置の趣旨・必要性

#### 【新専攻設置の趣旨】

世界的な技術開発スピードの加速とグローバル化の進展は止める事の出来ない潮流である。この潮流の中で、我が国のものづくり分野の競争力の低下が指摘され、ものづくりの根幹が大きく揺らいでいる。我が国が持続的に発展するためには、他国にイノベーションや技術が流出したとしても、あり余るほどのボリュームでイノベーションを創出することが不可欠である。これに対し、我が国の多くの企業における新製品開発スキームは、「改良改善型」または「問題解決型」の研究開発によって行われてきた。しかし、このような手法では研究開発スピードの向上に限度があるだけでなく、従来技術の延長手法であるが故にイノベーションの創出には限界がある。

本学は、1976年の開学以来38年間、「社会の変化を先取りする“技学”を創成し、未来社会で持続的に貢献する実践的・創造的能力と奉仕の志を備えた指導的技術者を養成する、大学院に重点を置いたグローバル社会に不可欠な大学を目指します。」という理念のもと、教育研究活動を行ってきた。“技学”とは、技術を対象とした科学的アプローチ(技術科学)であり、その結果として新たな技術を生み出す体系であり、言い換えれば、技術イノベーションを目指す学問である。また、実践力とは、即戦力ではなく、しっかりとした専門基礎知識を身に付けた上で、実際の問題に柔軟に応用し、解決していく力である。

本学は、学生定員の約80%を高専から学部3年に受け入れ、学部学生がほぼ全員修士進学という前提の下、実験実習による体験と講義による学問知識の習得を繰り返すようにプログラムされた学部-修士一貫教育により、実践的・創造的能力を有する指導的技術者を養成してきた。さらに、博士後期課程では、技術科学に基づく高レベルの教育研究により、産業界に役立つ高度な実践的・創造的能力を持つ指導的研究者・技術者を輩出するという、他大学にはない特徴を有している。

このように、本学においてはこれまでに技術科学の研究活動を通じた学問体系の構築と、5-6ヶ月間の企業での実務訓練を含む実践的な教育を行ってきた。このような企業で役立つ実践的技術者育成は企業から高い評価を得ており、これが本学の98-97%という常に全国のトップクラスの就職率につながっている。また、就職後3年以内の離職率が3%程度と極めて低いことも、技術科学に基づく教育の成果の一つと考えている。

他方、10年後、20年後には現在のアジア・中南米・アフリカの開発途上国が世界の経済活動の中心となると考えられている。産業イノベーションの中心は欧米先進国からこれらの諸国にシフトし、各地域での新しい価値創造を伴う産業が発展すると予想される。このようにグローバル化がこれまで以上に進展し、ニーズの多様化、研究開発の飛躍的スピードアップなどに対応していくためには、より一層の質・量を伴った産業イノベーションの創出が不可欠であり、それなしでは競争に勝ち抜いていくことは不可能であろう。そのためには、従来の工学的専門分野での実践的・創造的技術者の育成の枠を超え、さらに経営的素養、企画立案力、未来予測に基づく先取り力、グローバルな俯瞰力などを身に付けた、グローバルイノベーションリーダーが必要不可欠である。本専攻では、選別された優秀な学生に対し、技術イノベーション・産業イノベーションを起こすことのできる従来からの技術科学教育に加え、グローバルイノベーションリーダーとして求められる、経営的素養や、グローバルな俯瞰力などを身に付けるための教育を施す。このようなグローバルイノベーションリーダーは、日本が最も必要とするグローバルに通用する産業イノベーションを牽引し、日本の産業の競争力を飛躍的に高める役割を果たし得る。

#### 【新専攻設置の背景】

「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」(2013年6月14日、閣議決定)および産業再生会議「産業競争力の強化に関する実行計画」(2014年1月24日、閣議決定)で提言されているように、急激なグローバル化、少子化、産業構造の変化などの社会情勢の変化に対応し、我が国の産業を持続的発展の軌道に乗せ、産業競争力を強化するための、世界で活躍し、イノベーションを起こす人材育成が緊急に求められている。

日本経済団体連合会「イノベーション創出に向けた国立大学の改革について」(2013年12月17日)では、プロセス・イノベーションとプロダクト・イノベーションが企業にとって極めて重要とし、こうしたイノベーションを実現するためには、先端的な基礎研究や自由な発想と、これを支え更には産業化に結び付ける世界レベルの優秀な人材の育成が不可欠であるとして、こうした人材育成の役割が大学に期待されており、このための手法として産学連携による人材育成がイノベーション創出に向けた取組として強く期待されている。さらに、経済同友会「民間主導型イノベーションを加速させるための23の方策-産学官の効果的な連携を目指して-」(2014年2月27日)の提言において、大学発ベンチャーの育成や土壌整備、商品化・事業化を意識した人材育成が強く求められている。

教育再生実行会議においても、社会を牽引するイノベーション創出のための教育・研究環境づくりに関して、「技術と経営を俯瞰できる人材の育成の強化」、「イノベーションの中核を担う理工系分野の一層の強化」が重要事項として審議され、イノベーション人材育成の強化が必要であるとしている。

特に、「科学技術イノベーション総合戦略」(平成25年6月)では、エネルギー、次世代インフラ、地域資源、健康・長寿、再生・復興を、科学技術重要施策アクションプランとしており、こうした分野のイノベーションと人材育成が急務である。

また、総合科学技術会議「世界で最もイノベーションに適した国づくりに向けて～絶え間ないイノベーションの連鎖を生み出す～」では、時間軸を意識した政策展開、国際競争と国際協調のバランスについての視点が重要であるとし、スピード感を持って、「国際競争に打ち勝つことのできる経済面でのフロントランナーであり続けるとともに、地球環境問題等世界が直面する地球規模の課題の解決を国際協調の下で主導」できるイノベーション人材をオールジャパンで育成する必要があるとしている。

以上のように、今日のグローバルな社会変革、産業構造変革に対応し、我が国の産業を継続的に強化・発展させるために、基盤となる工学分野の専門知識を備えた上で、社会実装・実用化までを体得し、スピード感を持ってグローバル化に対応した新技術・サービスを生み出すことのできる、イノベーション人材の必要性については論をまたない。さらにイノベーションに際しては、組織の枠組みを越え、広く知識・技術の結集を図るオープン・イノベーションの時代を迎え、単なるイノベーション人材ではなく、従来の性能・価格・品質を価値とした産業社会から脱却し、環境・安全・社会との調和を具現化し、グローバル化した産業社会に埋没しない革新的価値を創出する能力を有し、新たな社会を切り拓き、社会を牽引するグローバルイノベーションリーダーの育成が求められている。

本専攻では、従来の科学→工学→技術→社会の垂直統合型要素還元論的教育（自然科学の応用が軸足）とは異なるカリキュラム、すなわち、技術に対する科学的アプローチにより、技術の普遍的な法則性を解明し、技術イノベーションを創出し、新たな社会を切り拓く革新的価値創造を伴う産業イノベーションを創出する人材の育成を目指したカリキュラムを構築し、グローバルイノベーションリーダーの養成を目指す。

このように、本学の技術科学に基づく教育をさらにグローバル化に対応し、高度化し、これからの社会を牽引するグローバルイノベーションリーダーを養成する教育プログラムは、日本社会が最も求め、必要としているものであり、それを実現する本専攻の設置は社会的義務でもある。

### 【社会的要請】

「技術科学イノベーション専攻」に関して、企業及び自治体に対し、必要性や求める人材像等についてアンケート調査を行った（図1）。「問1」については共通の質問を、「問2」についてはそれぞれ対象別に異なった設問でアンケート調査を行った。

アンケート調査の結果としては、本専攻で養成される人材について、企業、自治体ともに必要性が高いと回答した。また、企業へのアンケートからは、本専攻が輩出する人材について、全体の4分の3にあたる75%の企業が採用ニーズが高いと回答し、アンケートに回答した48社の企業だけでも、本専攻の定員の2倍以上にあたる34社に採用のニーズがあることが明らかになった。また、今後会社の業務の幅を広げたり、新分野へ進出したりするために、本専攻が目指すグローバルな視点や経営的な専門知識と能力を備えたリーダー人材を企業が渴望している実態が明らかになった。

自治体へのアンケートでは、地域振興を推進する立場から、本学が育成するグローバルな視点で地域産業に貢献できる実践的で指導的な人材の必要性について質問したところ、全ての自治体で「とても必要」または「必要」と回答しており、本専攻で育成する人材が地域振興に重要な役割を果たすことが期待されている結果となった。

図1 企業・自治体へのアンケート結果

（調査対象）

企業	回答数： 48社 / 150社
自治体	回答数： 9自治体 / 10自治体

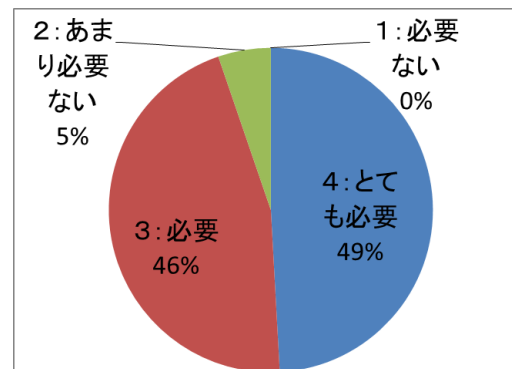
（共通の質問）

【問1】「技術科学イノベーション専攻」で養成する人材について

- ① グローバルな視点で産業イノベーションを起こせるリーダー技術者育成の必要性について、次の4つの中から1つお選びください。

（4：とても必要 3：必要 2：あまり必要ない 1：必要ない）

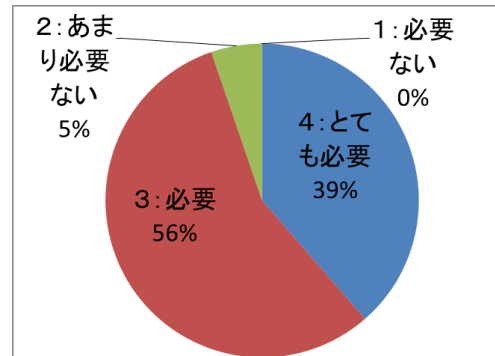
4. とても必要	28機関	49(%)
3. 必要	26機関	46(%)
2. あまり必要ない	3機関	5(%)
1. 必要ない	0機関	0(%)



② 経営的な専門知識と能力を備えたビジネス指向技術者の必要性について、次の4つの中から1つお選びください。

(4:とても必要 3:必要 2:あまり必要ない 1:必要ない)

4. とても必要	22 機関	39 (%)
3. 必要	32 機関	56 (%)
2. あまり必要ない	3 機関	5 (%)
1. 必要ない	0 機関	0 (%)



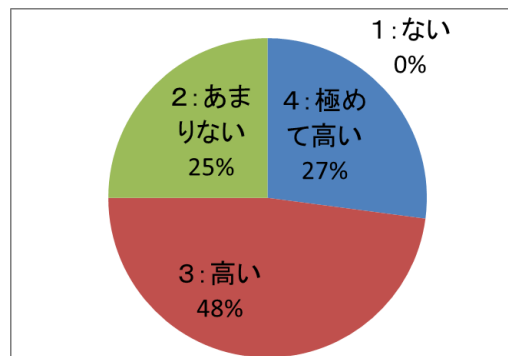
### 〈企業への質問〉

[問2] 「技術科学イノベーション専攻」を修了した者の採用ニーズについて

① 上記1のような人材が本学から輩出された場合の採用ニーズについて、次の4つの中から1つお選びください。

(4:採用ニーズは極めて高い 3:採用ニーズは高い 2:あまり採用ニーズはない 1:採用ニーズはない)

4. 採用ニーズは極めて高い	13 社	27 (%)
3. 採用ニーズは高い	23 社	48 (%)
2. あまり採用ニーズはない	12 社	25 (%)
1. 採用ニーズはない	0 社	0 (%)



② グローバルな視点や経営的な専門知識と能力を備えたリーダー技術者の必要性について、どのようにお考えでしょうか。  
〈主な意見〉

- ・会社の業務の幅を広げたり、新分野へ進出する為には必要な人材と思う。
- ・経営系の高度な知識と能力を持つ人材は非常に少なく、企業の経済活動を支える上でそれらを備えたリーダー技術者の育成は非常に重要で、必要であると考え。
- ・閉塞感のある今の日本の産業界に必要とされている人間像ではないか。
- ・多様化している社会の中で技術と経営的な知識それと営業能力を持つ人は、地方においても必要と考える。地方だからこそ合わせ持っている総合的人材が有効となる。
- ・新規事業の担い手として企業あるいは国の先鋒として大いに活躍が期待できる。

③ その他 (創設準備中の技術科学イノベーション専攻についてのご意見等をご自由にお書き下さい。)

〈主な意見〉

- ・どのような人材が育つか興味深い。
- ・広い視野、経営的視点で事業を捉えることができる技術者は貴重であり社会のニーズに合致した取り組みだと思。

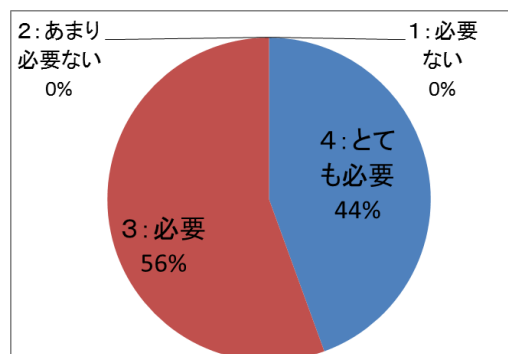
### 〈自治体への質問〉

[問2] 地域振興に必要な人材の育成について

① 地域振興を推進するお立場から、本学が育成するグローバルな視点で地域産業に貢献できる実践的で指導的な技術者の必要性について、次の4つの中から1つお選びください。

(4:とても必要 3:必要 2:あまり必要ない 1:必要ない)

4. とても必要	4 自治体	44 (%)
3. 必要	5 自治体	56 (%)
2. あまり必要ない	0 自治体	6 (%)
1. 必要ない	0 自治体	0 (%)



②地域振興に大学が果たすべき役割について、ご意見をお書きください。

〈主な意見〉

- ・研究者・技術者を志す若者が地元にとどまり、または逆に各地から本県に集まる拠点として、貴学には周辺自治体の期待が大であるとともに、研究の成果を地域に還元されること希望する。
- ・地元産業界との共同研究を継続的に行うとともに、地域との交流を深め、技術と地域への愛着を持った人材を育成していくことが求められていると考える。
- ・人の役に立つ技術、個性のある技術、誰もやっていない技術の研究＋開発により地域を元気にする人材を育成してほしい。

③その他（創設準備中の技術科学イノベーション専攻についてのご意見等をご自由にお書きください。）

〈主な意見〉

- ・社会の中では協調性も求められると思われる。妥協ではなく、協調性のあるグローバルイノベーションリーダーを養成してもらいたい。

## II 教育課程編成の考え方・特色

技術科学イノベーション専攻では、世界で活躍でき、イノベーションを起こせる能力を持ち、日本及び世界の産業を牽引する特に優れた人材を養成する。長岡技術科学大学は、「技術科学」すなわち「技学」の創出とそれを担う創造的・実践的な指導的技術者の養成を行い、社会との連携を図ることを基本理念としており、技術科学の学術領域における高度な研究力の獲得と、技術科学イノベーションのグローバルかつ実践的な教育をする場として最適な大学である。

### 【カリキュラムの特色】

技術科学イノベーション専攻における教育カリキュラムとしては、真にグローバルな人材の育成を目指し、すべての開講科目が英語でも受講できる。また、機械・電気・材料・建設・生物などの専門分野における高度な研究能力を涵養するための各専門領域の科目設定を行う。また、グローバルで先見的な視野を有した真に社会の役に立つ研究能力を獲得させることを目的とし、海外大学、海外企業あるいは国内の成長企業における多角的かつ実務的な経験を研鑽させるための科目設定を行っている。更に、それぞれの志向に応じて、起業経験、リーダーシップ経験、MBA取得など実務的な経験をより深化させるプログラムを用意している。

#### 1) セミナー・工学系専門科目

研究者・技術者として必要不可欠な専門分野の高度な知識、思考、概念構築に資するためのセミナーおよび工学系専門科目を開設する(体系的に履修させるため、履修のガイドラインとして履修方法や専門科目の相互関係についてを本学の履修の手引き「大学院履修案内」で明示する)。

#### 2) グローバルイノベーションリーダー養成科目

技術科学の学術的な知見を獲得し、それを実践的に獲得するための講義およびセミナーを必修科目として取得する。また、ものづくりに関して必要不可欠なスキルを涵養するための特別実験を課す。グローバル人材となるための英語コミュニケーションやファシリテーション、リーダーシップ養成のための科目を開設する。また、必修科目として海外リサーチインターンシップを課し、少なくとも二ヶ月以上の海外研究経験を与える。教授陣として、世界的に活躍している日本人教員に加え、世界をリードする外国人教員、プロジェクトリーダーとして経験と優れた実績のある企業出身教員等が担当する。

そのほか各学生の志向に応じて以下のようなプログラムを用意する。

- ・国際大学との協定に基づき、本学在籍時に国際大学MBAの取得単位を最大26単位取得できる。卒業後一年間の国際大学への在籍によりMBAを取得可能となる。
- ・ダブルディグリープログラム等を利用した海外大学・企業への派遣を行う。
- ・専門分野の異なる学生と企業とで研究開発チームを編成し、プロジェクト形式の研究・開発に取り組む。(製品開発プロジェクト実習)
- ・地域の中小企業において研究企画業務を実務経験させる。(プロジェクトリーダー実習)

### 【本学既設専攻との連携体制】

技術科学イノベーション専攻では、機械、電子・電気、情報、化学・材料、建設、生物など、基盤となる各工学分野の専門知識・研究能力を備えた上で、さらに技術科学イノベーションの素養を涵養するため、既設の専攻と緊密に協力して実施する。既設専攻との協力関係として、技術科学イノベーション専攻の各工学分野の選択科目等には既設専攻教員が兼任教員として協力する。また、研究指導においても複数指導教員の一人として協力する。学生が研究上必要な実験設備等の利用についても既設専攻からの協力により、研究に支障のない体制をとる。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
必修科目14単位，付表中の選択必修科目より6単位以上，選択科目より16単位以上，各専攻共通科目より6単位以上，合計42単位以上を履修して，博士論文の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	3学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科 環境社会基盤工学専攻)

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	
必修	環境社会基盤工学セミナーⅠ	1・2①	1				○		9	8		9	1	
	環境社会基盤工学セミナーⅡ	1・2②	1				○		9	8		9	1	
	環境社会基盤工学セミナーⅢ	1・2①	1				○		9	8		9	1	
	環境社会基盤工学セミナーⅣ	1・2②	1				○		9	8		9	1	
	環境社会基盤工学特別実験・演習Ⅰ	1・2①	2				○	○	9	8		9	1	※演習
	環境社会基盤工学特別実験・演習Ⅱ	1・2②	2				○	○	9	8		9	1	※演習
	小計(6科目)	—	8	0	0	—			9	8		9	1	—
選択	地盤工学特論Ⅱ	1・2①		2		○				1				隔年
	Advanced Geotechnical Engineering 2	1・2①		2		○				1				隔年
	地盤工学特論Ⅰ	1・2②		2		○			1					隔年
	Advanced Geotechnical Engineering 1	1・2②		2		○			1					隔年
	環境防災工学特論Ⅰ	1・2①		2		○			1					隔年
	環境防災工学特論Ⅱ	1・2②		2		○				1				隔年
	水理学特論	1・2①		2		○			1					隔年
	Advanced Fluid mechanics	1・2①		2		○			1					隔年
	環境動態解析学特論Ⅰ	1・2①		2		○				1				
	環境動態解析学特論Ⅱ	1・2②		2		○			1					
	環境計測工学特論	1・2②		2		○			1	1				
	Advanced Concrete Engineering	1・2②		2		○			1					
	道路工学特論	1・2②		2		○			1					
	構造解析学特論	1・2①		2		○			1					
	構造工学特論	1・2②		2		○				1				隔年
	Advanced Noise Control Engineering	1・2②		2		○				1				隔年
	Advanced Structural Engineering	1・2②		2		○				1				隔年
	Advanced Disaster Control Engineering	1・2①		2		○			1					隔年
	Advanced Topics on Atmospheric and Hydrospheric Sciences 2	1・2②		2		○			1					
	Supply Chane Management Analysis	1・2①		2		○								
	Advanced Infrastructure Planning and Management	1・2②		2		○				1				隔年
	土木計画学特論	1・2②		2		○				1				隔年
	都市計画特論Ⅰ	1・2①		2		○			1					
都市計画特論Ⅱ	1・2②		2		○				1					
水土壤環境制御特論	1・2①		2		○								兼1	
Advanced Environmental Protection Engineering	1・2②		2		○								兼1	
Advanced Water Environmental Engineering 1	1・2①		2		○								兼1	
Advanced Water Environmental Engineering 2	1・2②		2		○								兼1	
環境リスク管理学特論	1・2②		2		○								兼1	
資源エネルギー循環工学特論	1・2①		2		○								兼1	
グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1		○			9	8		9	1	異分野融合コース	
グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1		○			9	8		9	1	異分野融合コース	
小計(32科目)	—	0	62	0	—			9	8		9	1	兼5	
共通科目	現代数学特論	1・2②		2		○								兼1
	近代数学特論	1・2②		2		○								兼1
	数理解析特論	1・2①		2		○								兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2		○								兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2		○								兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2		○								兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2		○								兼1
	科学英語演習(読解)	1・2①		1			○							兼1
	科学英語演習(作文)	1・2①		1			○							兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1			○							兼1
	Academic Presentation	1・2②		1			○							兼1
	Academic Argument	1・2①		1			○							兼1
	言語と科学	1・2②		2		○								兼2

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				
知的能力高度化科目 社会・国際観高度化科目 共通科目 管理能力高度化科目	認知科学概論	1・2①		2		○										兼1	—
	感性工学	1・2②		2		○										兼1	
	医用福祉工学	1・2②		2		○										兼2	
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○										兼1	
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○										兼1	
	小計（18科目）	—	0	31	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼20	
	比較文化史	1・2②		2		○										兼1	
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○										兼1	
	国際情勢特論	1・2②		2		○										兼1	
	国際私法	1・2②		2		○										兼1	
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○										兼2	
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○										兼2	
	知的財産権法特論	1・2①		2		○										兼1	
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○										兼1	
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○										兼1	
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○										兼1	
	小計（10科目）	—	0	20	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼12	
	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○										兼1	
プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○										兼2		
eラーニングシステム論	1・2②		2		○										兼2		
特許法演習	1・2①		1				○								兼1		
先端GPUシミュレーション工学特論	1・2①		1					○							兼1		
小計（5科目）	—	0	8	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	兼5		
合計（71科目）	—	8	121	0	—	—	—	9	8	0	9	1	兼42	—			
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係											

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

【新専攻設置の背景】

<これまでの経緯>

長岡技術科学大学の専攻の変遷を図1-1に示す。本学は、学部・大学院の一貫教育を実施していることから、学部の学年進行とともに、専攻を設置してきた。

具体的には、1980年に、機械系（機械システム工学専攻、創造設計工学専攻）、電気系（電気・電子システム工学専攻、電子機器工学専攻）、化学系（材料開発工学専攻）、建設系（建設工学専攻）が6専攻を設置し、さらに、1992年には生物系（生物機能工学専攻）（図1-1「平成9年度専攻」）を、1998年には環境システム工学専攻（図1-1「平成10年度専攻」）を設置した。2004年には、機械系、電気系のそれぞれ2専攻を1専攻に統合した。また、同年経営情報システム工学専攻を、2012年に原子力システム安全工学専攻を、設置した。（図1-1「平成26年度専攻」）

以下、近年の建設工学を取り巻く社会的環境の変化を概観した後、【新専攻設置の必要性】でそれらに基づき改組に至った経緯と、【新専攻設置の趣旨】で改組の具体的な内容について述べる。

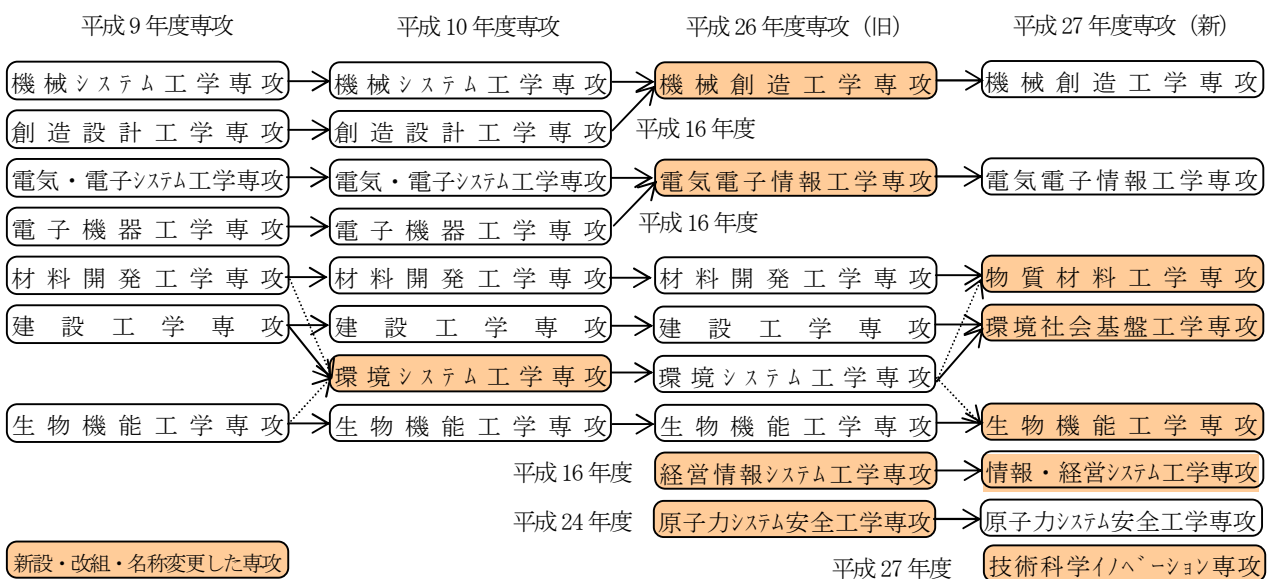


図1-1 長岡技術科学大学の専攻の変遷

<社会的要請>

○社会基盤施設維持管理費の増加

我が国では、戦後の高度成長とともに社会基盤が急速に整備されてきた。近年に至りその老朽化が顕著になり始め、建設業の完成工事高に占める維持修繕費の割合は、この20年間で約2倍の30%となり、2037年度には100%を超える（新設費を0にしても、維持管理・更新費が賄えない）と予測されている。

建設業の完成工事高とその中に含まれる維持修繕工事比率の経年変化を図1-2に、従来の維持管理を実施した場合の国土交通省所管8分野の新設費・維持管理費・更新費・災害復旧費を図1-3に示す。これらの図より以下のことがわかる。

- ①建設投資額は、高度経済成長とともに右肩上がりで増加したが、バブル崩壊後は漸減し、15年かかってほぼ半減した。
- ②維持修繕工事比率は、1991年度14%程度であったが、その後漸増し、2011年度には約30%となり、更に、2037年度には新設費を0にしても、維持管理・更新費が賄えない状態になると予測されている。

社会基盤施設は、人間の生活・経済活動に不可欠なものであるから、構造物の耐久性向上や、構造物の維持管理技術、さらに、維持管理を含めた社会基盤施設のライフサイクルマネジメント技術の必要性が高まってきている。



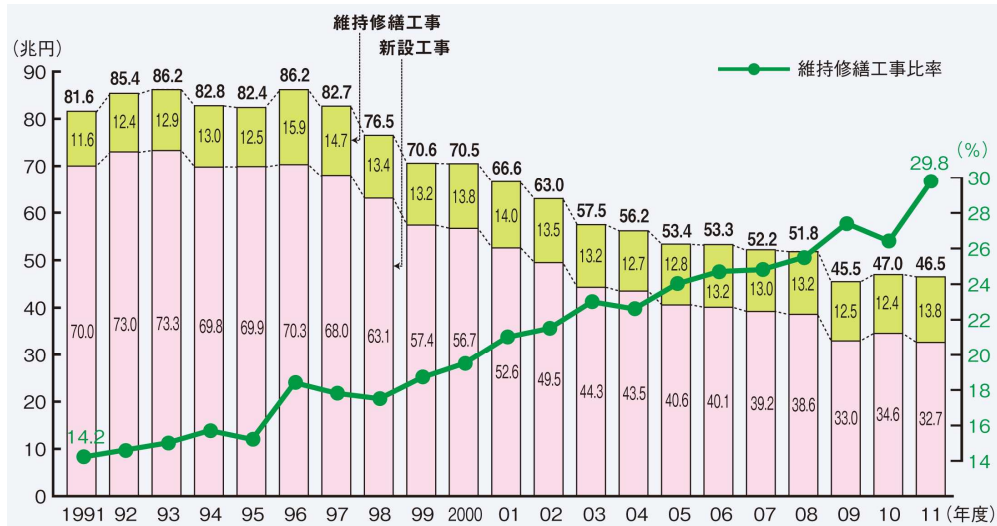


図 1-2 建設業の完成工事高と之中に含まれる維持修繕工事比率の経年変化<sup>1)</sup>

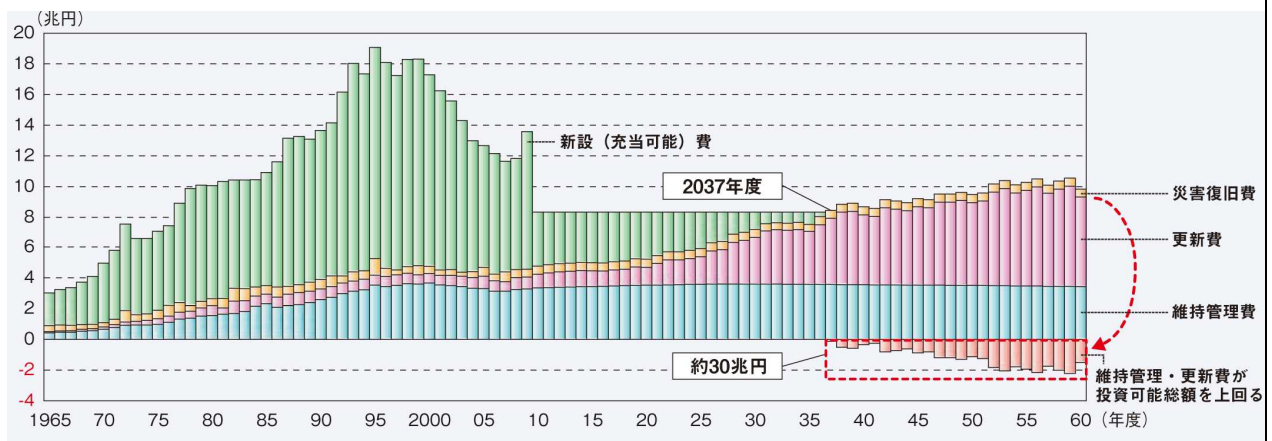


図 1-3 国土交通省所管 8 分野の維持管理費・更新費の推移 (従来の維持管理を実施した場合)<sup>1)</sup>

## ○巨大自然災害への対応

近年、巨大地震やそれに伴う津波や、地球温暖化の影響とされる巨大台風の発生、異常な集中豪雨 (図 1-4 参照) 等による災害が多発している。

こうした巨大自然災害による人的、物的、経済的被害を低減するためには、ハード・ソフト両面から、防災・減災のための新技術開発や、官民協働等の社会でのコンセンサス造りが必要である。

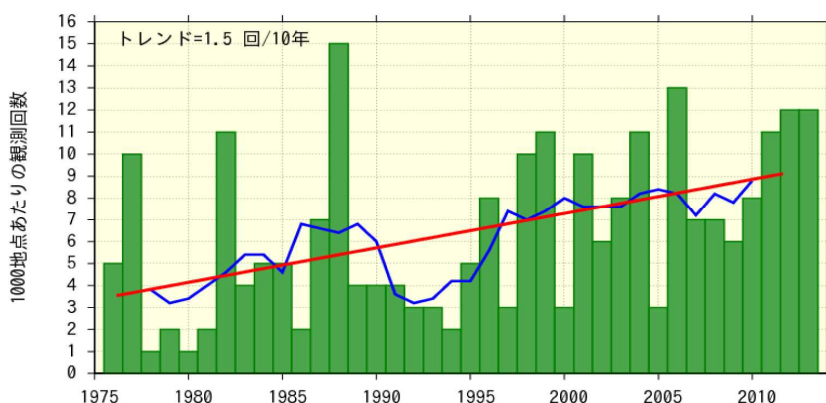


図 1-4 アメダス地点で夏に 80mm/hr 以上の降水量を観測した回数<sup>2)</sup>

## ○国土強靱化法の成立

「我が国経済社会の発展及び国民生活の安定向上を図るとともに、今後長期間にわたって持続可能な国家機能及び日本社会の構築を図ること」を目的とする国土強靱化基本法及びその大綱が2013年12月に制定された。この中で、基本方針として、

- ①既存社会資本の有効活用とその効率的・効果的な維持管理
- ②大規模自然災害に対する防災・減災の推進
- ③ハード対策とソフト対策の適切な組合せ

等が上げられている。

東日本大震災を契機としたこうした国の施策は、社会基盤構造物の構築に重点を置いてきたこれまでの建設工学に、サステイナブルな社会への貢献や巨大自然災害への対応において、より大きな役割を担うようにパラダイムシフトを迫るものである。

## ○建設技術の伝承と技術者の確保

建設業就業者数の経年変化を図1-5に、建設業就業者数の年齢構成を図1-6に示す。これらの図より以下のことがわかる。

- ①建設業就業者数は、1997年度に685万人とピークを示した後、公共事業削減のために漸減し、2012年度には503万人（ピーク時の73%）と大きく減少した。
- ②少子高齢化、公共事業削減等により、建設業就業者に占める24才以下の若年層が激減している。

上記で述べた国土強靱化を実現するためには、社会基盤構造物の建設技術レベルの維持・向上が必要不可欠であるが、少子高齢化による若年層の減少・団塊の世代の大量定年退職、さらには、公共事業削減による建設工事量の減少から、建設技術の伝承が危ぶまれている。さらに、若い建設技術者の確保も必要である。

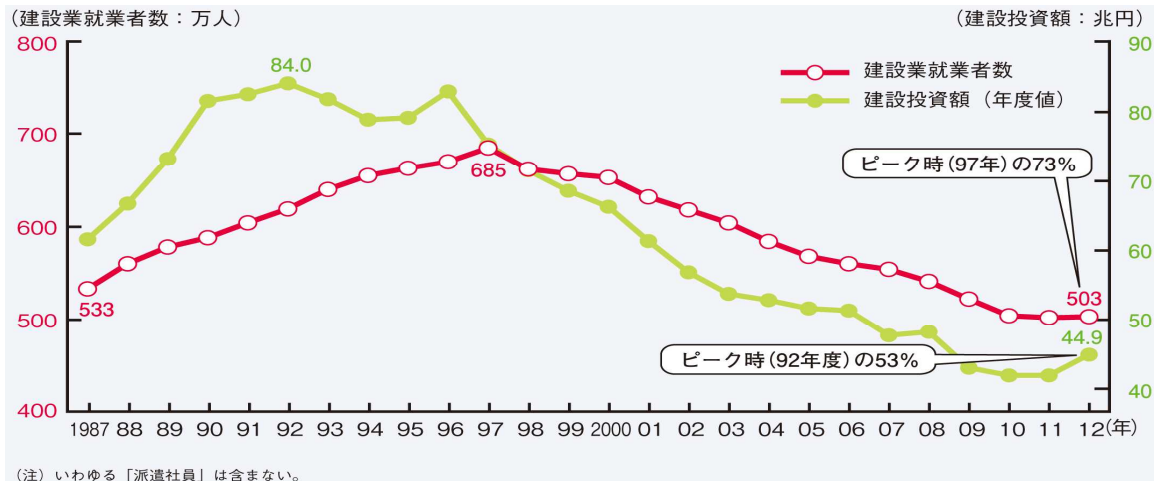


図1-5 建設業就業者数と建設投資額の経年変化<sup>1)</sup>

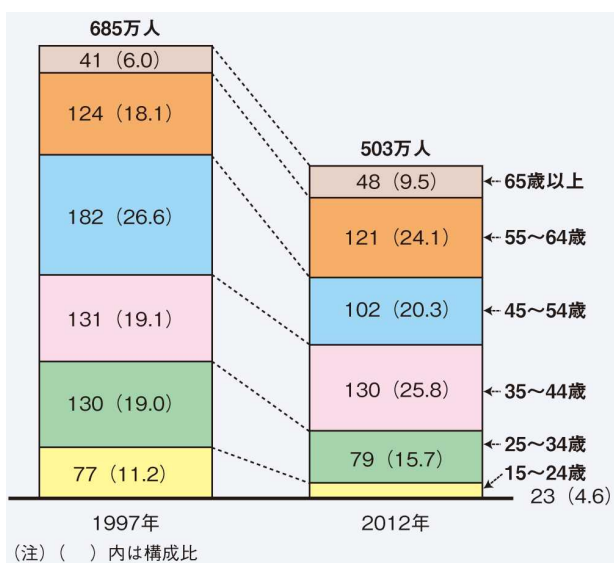


図1-6 建設業就業者の年齢構成の経年変化<sup>1)</sup>

## ○建設技術の国際展開

日本の財政逼迫により国内建設投資額の増加は望めないこと、日本の建設技術は世界トップレベルにあることから、政府がリーダーシップを取り、海外へのインフラ・システム輸出を推進している。したがって、今後はより一層、国際感覚を持ち、国際コミュニケーション能力を有する国際的に活躍できる人材が求められる。

### 【新専攻設置の必要性】

こうした社会的要請を実現するためには、ハード・ソフト両面から、社会基盤を適切に計画・建設・維持するための総合的視野を有し、グローバルな視点から、サステイナブルな社会への貢献、巨大災害への対応ができる実践的・創造的能力を備えた指導的な技術者・研究者を養成する必要がある。

こうした人材を養成するためには、学部教育を発展させた高度な専門知識と、より高いレベルの実践的・創造的能力を涵養することが必要で、学部教育と連続した大学院修士課程の教育が効率的・効果的である。

### 【新専攻設置の趣旨】

こうした社会的要請を受けて、課程と同様に、建設工学専攻と環境システム工学専攻を以下のように再編・改組することとした。

- ①環境システム工学専攻の内、建設工学を基盤とする学問領域は、建設工学専攻と統合し、建設工学分野におけるハードとソフトをカバーできる環境社会基盤工学専攻を設置する。新たに設置する専攻は、課程と同様に、環境社会基盤工学専攻とした。
- ②環境システム工学専攻の内、材料科学を基盤とする学問領域は材料開発工学専攻に、生物工学を基盤とする学問領域は生物機能工学専攻にそれぞれ統合することにより、広い意味での環境システム工学を全学的により効率的・効果的に推進できる体制とする。

## II 教育課程編成の考え方・特色

### 【教育課程編成の考え方】

環境と調和した健全な社会基盤を、適切に計画・建設・維持するための総合的視野を有し、グローバルな視点から、サステイナブルな社会への貢献、巨大災害への対応ができる実践的・創造的能力を備えた指導的人材を育成する。

**専門科目**については、学習力・解決力を涵養するため、研究室毎に小人数で実施する実験・演習、セミナーを必修とし、建設工学各分野の専門科目を選択とする。専攻内での並列開講を極力避け、広範な建設工学分野の**専門科目**の履修を促進し、専門分野において広い視野を持つ技術者・研究者を養成する（体系的に履修させるため、履修のガイドラインとして履修方法や専門科目の相互関係についてを本学の履修の手引き「大学院履修案内」で明示する）。

**共通科目**については、知的能力高度化科目、社会・国際観高度化科目、管理能力高度化科目、全部で33科目から、修士課程在学中に6単位取得することを義務づけ、継続的に総合的な視野の涵養を図る。

### 【教育課程の特色】

#### ○建設工学分野におけるハード・ソフト両面からの複眼思考

**建設工学専攻**ではハード面から、**環境システム工学専攻**ではソフト面から、社会基盤を取り扱ってきたが、新たに設置する**環境社会基盤工学専攻**は、建設工学分野におけるハードとソフト両方の学問領域をカバーし、ハード・ソフト両面からの総合的な視野に立って、社会基盤を取り扱える指導的人材を養成する。

#### ○連携大学院：

**環境社会基盤工学専攻**の母体となる**建設工学専攻**と**環境システム工学専攻**では、5つの研究機関（独）産業技術総合研究所、（独）港湾空港技術研究所、（独）防災科学技術研究所、（独）国立環境研究所、（公財）鉄道総合技術研究所）と連携大学院協定を締結している。連携大学院では、研究機関の研究者を客員教員として迎え、授業及び研究指導を担当していただくことにより、学生が最新の設備と機能を有する研究機関において研究指導を受けることができる。さらに、研究領域の多様化・先進化や、新たな学問領域の開拓を図ることにより、大学院教育の活性化を目指しており、**環境社会基盤工学専攻**においてもこの連携体制を引き継ぎ、指導的な技術者の育成を目指す。

### ○国際感覚の醸成：

**環境社会基盤工学専攻**の母体となる**建設工学専攻**と**環境システム工学専攻**では、9つの大学と**国際学術協定**を締結し、国際共同研究、学生交流等を推進している。また、アジア圏及び中南米の優秀な学生を対象として、本国で2年半の学部教育・日本語教育を受けた後、本学の3年次に編入し、「日本語のできる実践的指導的技術者の養成」を目指す**ツィニングプログラム**をベトナムのダナン大学とメキシコのヌエボレオン大学とで実施している。これらの結果、2013年度には、学部19名（留学生比率9%）、大学院修士21名（留学生比率11%）、合計40名（**留学生比率10%**）の留学生在籍していて、全国の留学生比率の2.5倍程度となっている。

（図2-1参照）

**環境社会基盤工学専攻**ではこうした、外国人留学生在籍していることを活かし、授業や研究で積極的に英語を使用する。さらに、修士1年時にはTOEICを2回受験することを義務づけるとともに、TOEIC対策用集中講義（15コマ）を提供することにより、外国語を継続的に修得させ、国際感覚の醸成、国際コミュニケーション能力向上を図る。

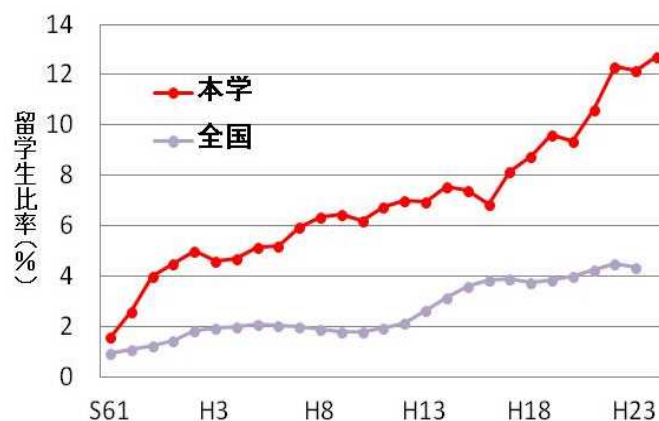


図2-1 留学生比率の推移

### ○総合的な視野の涵養：

**環境社会基盤工学専攻**では、**共通科目**（知的能力高度化科目、社会・国際観高度化科目、管理能力高度化科目、全部で33科目）から、修士課程在学中に6単位取得することを義務づけ、継続的に総合的な視野の涵養を図るとともに、専攻内での並列開講を極力避け、広範な建設工学分野の**専門科目**の履修を促進し、専門分野において広い視野を持つ技術者・研究者を養成する。

#### 【入学定員について】

本学は、学部・大学院の一貫教育を実施していることから、学部と専攻の定員を同じとしている。したがって、環境社会基盤工学専攻の学生定員は、環境社会基盤工学課程と同じ60名とした。

出典

1)一般社団法人日本建設業連合会：建設業ハンドブック2013,2013.

2)気象庁：平成25年（2013年）夏の日本の極端な天候について～異常気象分析検討会の分析結果の概要～,2013.

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
必修科目8単位，付表中の選択科目より16単位以上，各専攻共通科目より6単位以上，合計30単位以上を履修して，修士論文の審査及び最終試験に合格すること。	1学年の学期区分	3学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 機械創造工学専攻(既設分))

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	
必修	機械創造工学セミナー第一	1・2①	1				○		14	12		8		
	機械創造工学セミナー第二	1・2②	1				○		14	12		8		
	機械創造工学セミナー第三	1・2①	1				○		14	12		8		
	機械創造工学セミナー第四	1・2②	1				○		14	12		8		
	機械創造工学特別実験第一	1・2①	2					○	14	12		8		
	機械創造工学特別実験第二	1・2②	2					○	14	12		8		
	小計(6科目)	—	8	0	0		—		14	12	0	8	0	
選択	機械創造工学特論	1・2①		2			○		2					
	制御工学特論	1・2②		2			○			2				兼1
	材料加工力学特論	1・2①		2			○		1					
	トライボロジー	1・2②		2			○		2	1				兼1
	建設機械工学特論	1・2②		2			○							兼1
	切削・研削加工特論	1・2②		2			○		1	1				
	精密測定学特論	1・2②		2			○		2					
	超音波診断工学特論	1・2②		2			○		1					
	Nano-Precision Engineering	1・2②		2			○		2					
	雪氷工学特論	1・2②		2			○		1	1				
	熱工学特論	1・2①		2			○		1					兼1
	量子工学	1・2①		2			○		1					
	圧縮性流体力学特論	1・2②		2			○			1				
	非ニュートン流体力学特論	1・2①		2			○		1					
	光エネルギー工学特論	1・2②		2			○		1	1				
	非鉄金属材料特論	1・2②		2			○		1	1				
	破壊力学特論	1・2②		2			○			1				
	極限環境材料強度学特論	1・2②		2			○		1					兼2
	材料組織学特論	1・2①		2			○			1				
	計算法学特論	1・2①		2			○		1	1				
固体物理学特論	1・2②		2			○		1						
グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1			○		14	12		8			
グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1			○		14	12		8			
	小計(23科目)	—		44			—		14	12	0	8	0	兼6
知的能力高度化科目	現代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	近代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	数理解析特論	1・2①		2			○							兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2			○							兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2			○							兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2			○							兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2			○							兼1
	科学英語演習(読解)	1・2①		1				○						兼1
	科学英語演習(作文)	1・2①		1				○						兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1				○						兼1
	Academic Presentation	1・2②		1				○						兼1
	Academic Argument	1・2①		1				○						兼1
	言語と科学	1・2②		2			○							兼2
	認知科学概論	1・2①		2			○							兼1
	感性工学	1・2②		2			○							兼1
医用福祉工学	1・2②		2			○							兼2	
ナレッジマネジメント論	1・2①		2			○							兼1	
組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2			○							兼1	
	小計(18科目)	—	0	31	0		—		0	0	0	0	0	兼20

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		
選 択	比較文化史	1・2②		2		○									兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○									兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○									兼1
	国際私法	1・2②		2		○									兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○									兼2
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○									兼2
	知的財産権法特論	1・2①		2		○									兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○									兼1
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○									兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○									兼1
	小計（10科目）	—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0	兼12
管 理 能 力 高 度 化 科 目	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○									兼1
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○									兼2
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○									兼2
	特許法演習	1・2①		1			○								兼1
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○							兼1
	小計（5科目）	—	0	8	0	—			0	0	0	0	0	0	兼5
合計（62科目）		—	8	103	0	—			14	12	0	8	0	0	兼43
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係								

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 電気電子情報工学専攻(既設分))

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	
必修	電気電子情報工学セミナーⅠA	1・2①	1				○		13	13		12		兼1
	電気電子情報工学セミナーⅠB								13	13	12			
	電気電子情報工学セミナーⅡA	1・2②	1				○		13	13		12		
	電気電子情報工学セミナーⅡB								13	13	12			
	電気電子情報工学セミナーⅢA	1・2①	1				○		13	13		12		
	電気電子情報工学セミナーⅢB								13	13	12			
	電気電子情報工学セミナーⅣA	1・2②	1				○		13	13		12		
	電気電子情報工学セミナーⅣB								13	13	12			
	電気電子情報工学特別実験A	1・2①	3				○	○	13	13		12		
	電気電子情報工学特別実験B								13	13	12			
	技術英語特別演習	1・2①	1							1				
小計(11科目)	—	—	8	0	0	—	—	13	13	0	12	0	兼1	
エネルギーシステム	電磁エネルギー工学特論	1・2②		2			○							兼1
	パワーエレクトロニクス特論Ⅰ	1・2①		2			○		1					
	電磁流体力学特論	1・2①		2			○		1					
	メカトロニクス工学特論	1・2②		2			○			1				
	モーションコントロール特論	1・2②		2			○		1					
	異方性工学特論	1・2②		2			○			1				
	高温超伝導材料工学特論	1・2①		2			○						兼1	
	エネルギー制御工学特論	1・2①		2			○			1				
	パワーデバイス工学特論	1・2①		2			○						兼1	
	大容量電力変換工学特論	1・2①		2			○						兼3	
高エネルギー密度科学特論	1・2②		2			○						兼1		
プラズマ計測工学特論	1・2②		2			○			1					
電子デバイス・光波エレクトロニクス	磁気工学特論	1・2②		2			○							兼1 *26開講せず
	半導体素子工学特論Ⅰ	1・2①		2			○		1					
	半導体素子工学特論Ⅱ	1・2②		2			○							
	機能性デバイス工学特論	1・2②		2			○		1					
	光波応用工学特論	1・2②		2			○		1					
	光・量子電子工学特論	1・2②		2			○						兼1	
	機能性半導体材料工学特論	1・2①		2			○			1				
	光学材料工学特論	1・2②		2			○			1				
	電子材料評価特論	1・2②		2			○			1				
	電子材料合成技術特論	1・2①		2			○			1				
	電子物性工学特論	1・2①		2			○			1				
	システムLSI設計特論	1・2①		2			○						兼1	
	分光学特論	1・2①		2			○			1				
電子ディスプレイ工学特論	1・2②		2			○			1					
情報・通信システム	情報ネットワーク特論	1・2①		2			○		1					
	計算システム工学特論	1・2②		2			○			1				
	情報数理工学特論	1・2②		2			○		1					
	神経回路網工学特論	1・2①		2			○		1					
	ネットワーク工学特論	1・2②		2			○		1					
	画像情報工学特論	1・2①		2			○		1					
	自然言語処理特論	1・2②		2			○			1				
	非線形回路工学特論	1・2①		2			○			1				
	三次元画像工学特論	1・2②		2			○			1				
	コンピュータ制御特論	1・2②		2			○						兼1	
	音声情報処理特論	1・2①		2			○						兼1	
信号処理システム特論	1・2①		2			○			1					
共通	グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1			○		13	13		12		
	グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1			○		13	13		12		
	小計(40科目)	—	0	78	0	—	—	13	13	0	12	0	兼12	



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			
知的能力高度化科目	現代数学特論	1・2②		2		○										兼1
	近代数学特論	1・2②		2		○										兼1
	数理解析特論	1・2①		2		○										兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2		○										兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2		○										兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2		○										兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2		○										兼1
	科学英語演習（読解）	1・2①		1			○									兼1
	科学英語演習（作文）	1・2①		1			○									兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1			○									兼1
	Academic Presentation	1・2②		1			○									兼1
	Academic Argument	1・2①		1			○									兼1
	言語と科学	1・2②		2		○										兼2
	認知科学概論	1・2①		2		○										兼1
	感性工学	1・2②		2		○										兼1
	医用福祉工学	1・2②		2		○										兼2
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○										兼1
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○										兼1
小計（18科目）	—	—	0	31	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼20	
社会・国際観高度化科目	比較文化史	1・2②		2		○										兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○										兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○										兼1
	国際私法	1・2②		2		○										兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○										兼2
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○										兼2
	知的財産権法特論	1・2①		2		○										兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○										兼1
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○										兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○										兼1
小計（10科目）	—	—	0	20	0	—	—	—	0	0	0	0	0	0	兼12	
管理能力高度化科目	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○										兼1
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○										兼2
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○										兼2
	特許法演習	1・2①		1			○									兼1
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○		1						兼1
小計（5科目）	—	—	0	8	0	—	—	—	1	0	0	0	0	0	兼4	
合計（84科目）		—	8	137	0	—	—	—	13	13	0	12	0	0	兼49	
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係										

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 材料開発工学専攻(既設分))

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	
必修	材料開発工学セミナーⅠ	1・2①	1				○		8	10		5		
	材料開発工学セミナーⅡ	1・2②	1				○		8	10		5		
	材料開発工学セミナーⅢ	1・2①	1				○		8	10		5		
	材料開発工学セミナーⅣ	1・2②	1				○		8	10		5		
	材料開発工学特別実験Ⅰ	1・2①	2					○	8	10		5		
	材料開発工学特別実験Ⅱ	1・2②	2					○	8	10		5		
	小計(6科目)	—	8	0	0		—		8	10	0	5	0	
選択	電気化学エネルギー変換特論Ⅰ	1・2②		1			○		1			1		
	電気化学エネルギー変換特論Ⅱ	1・2②		1			○		1			1		
	構造化学特論	1・2①		2						1				
	触媒表面科学特論	1・2①		1			○			1				
	電気化学材料特論	1・2①		1			○			1				
	高分子機能工学特論	1・2①		1			○		1					
	光機能材料特論	1・2①		1			○		1					
	有機物性化学特論	1・2②		1			○			1				
	材料開発工学特別講義Ⅰ	1・2②		1			○							兼1
	材料開発工学特別講義Ⅱ	1・2②		1			○							兼1
	固体熱物性特論	1・2②		1			○		1					
	Inorganic Materials Science and Technology	1・2②		1			○		1					
	結晶構造特論	1・2①		1			○		1					
	計算機化学特論	1・2①		1			○			1				
	固体電子物性特論	1・2①		1			○			1				
	固体反応特論	1・2②		1			○			1				
	材料開発工学特別講義Ⅲ	1・2②		1			○							兼1
	材料開発工学特別講義Ⅳ	1・2②		1			○							兼1
	有機材料特論Ⅰ	1・2①		2			○			1				
	有機材料特論Ⅱ	1・2①		2			○		1			1		
	高分子材料特論Ⅰ	1・2①		2			○		1					
	高分子材料特論Ⅱ	1・2①		2			○		1					
	有機合成化学特論	1・2①		2			○			1				
	材料開発工学特別講義Ⅴ	1・2②		1			○							兼1
	材料開発工学特別講義Ⅵ	1・2②		1			○							兼1
	先端材料化学特論Ⅰ	1・2②		1			○		1					
	先端材料化学特論Ⅱ	1・2②		1			○		1					
	Physical Chemistry of Advanced Materials 1	1・2②		2			○		1	2				
	Physical Chemistry of Advanced Materials 2	1・2②		2			○		2	1		1		
	Advanced Inorganic Materials 1	1・2②		2			○		2	1				
	Advanced Inorganic Materials 2	1・2②		2			○			2				
	Advanced Organic Materials 1	1・2②		2			○		1	1				
	Advanced Organic Materials 2	1・2②		2			○		1	1				
	Seminar on Materials Science and Technology 5	1・2②		1				○	8	10		5		
	Seminar on Materials Science and Technology 6	1・2①		1				○	8	10		5		
	Advanced Chemistry for Human Safety	1・2②		2			○		1	2				
	グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1			○		8	10		5		
	グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1			○		8	10		5		
	小計(38科目)	—	0	51	0		—		8	10	0	5	0	兼6
選択 知的能力 高度化科目	現代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	近代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	数理解析特論	1・2①		2			○							兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2			○							兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2			○							兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2			○							兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2			○							兼1
	科学英語演習(読解)	1・2①		1				○						兼1

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				
知的能力高度化科目	科学英語演習（作文）	1・2①		1			○									兼1	
	英語による発表技術演習	1・2①		1			○									兼1	
	Academic Presentation	1・2②		1			○									兼1	
	Academic Argument	1・2①		1			○									兼1	
	言語と科学	1・2②		2		○										兼2	
	認知科学概論	1・2①		2		○										兼1	
	感性工学	1・2②		2		○										兼1	
	医用福祉工学	1・2②		2		○										兼2	
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○										兼1	
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○										兼1	
	小計（18科目）	—	0	31	0	—			0	0	0	0	0	0		兼20	
	社会・国際観高度化科目	比較文化史	1・2②		2		○										兼1
		現代文学の中の人間	1・2①		2		○										兼1
		国際情勢特論	1・2②		2		○										兼1
		国際私法	1・2②		2		○										兼1
		日本エネルギー経済論	1・2①		2		○										兼2
		Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○										兼2
		知的財産権法特論	1・2①		2		○										兼1
ベンチャー企業論		1・2①		2		○										兼1	
Technology and Public Policy		1・2②		2		○										兼1	
Gigaku Innovation and Creativity		1・2①		2		○										兼1	
小計（10科目）	—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0		兼12		
管理能力高度化科目	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○										兼1	
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○										兼2	
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○										兼2	
	特許法演習	1・2①		1			○									兼1	
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○								兼1	
小計（5科目）	—	0	8	0	—			0	0	0	0	0	0		兼5		
合計（77科目）		—	8	110	0	—			8	10	0	5	0		兼43		
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係										

H26開講せず

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

(工学研究科修士課程 建設工学専攻 (既設分))

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	
必修	建設工学セミナーⅠ	1・2①	1				○		6	3		5		
	建設工学セミナーⅡ	1・2②	1				○		6	3		5		
	建設工学セミナーⅢ	1・2①	1				○		6	3		5		
	建設工学セミナーⅣ	1・2②	1				○		6	3		5		
	小計 (4科目)	—	4	0	0		—		6	3	0	5	0	
選択	建設工学特別実験・演習Ⅰ	1・2①		2				○	6	3		5		※演習
	建設工学特別実験・演習Ⅱ	1・2②		2				○	6	3		5		※演習
	道路工学特論	1・2②		2		○			1					
	地盤工学特論Ⅰ	1・2②		2		○			1					
	地盤工学特論Ⅱ	1・2①		2		○				1				
	防災工学特論	1・2①		2		○			1					
	水工学特論	1・2①		2		○			1					
	構造解析特論Ⅰ	1・2①		2		○								兼1
	構造解析特論Ⅱ	1・2①		2		○								兼1
	構造工学特論	1・2②		2		○				1				
	施工学特論	1・2②		2		○				1				
	Advanced Fluid Mechanics	1・2①		2		○			1					
	Advanced Concrete Engineering	1・2②		2		○			1					
	Advanced Geotechnical Engineering 1	1・2②		2		○			1					
	Advanced Geotechnical Engineering 2	1・2①		2		○				1				
	Advanced Construction Engineering	1・2②		2		○				1				兼1
	Advanced Disaster Control Engineering	1・2①		2		○			1					
	Advanced Structural Engineering	1・2②		2		○				1				
	グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1		○			6	3		5		
	グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1		○			6	3		5		
小計 (20科目)	—	0	38	0		—		6	3	0	5	0	兼3	
知的能力高度化科目	現代数学特論	1・2②		2		○								兼1
	近代数学特論	1・2②		2		○								兼1
	数理解析特論	1・2①		2		○								兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2		○								兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2		○								兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2		○								兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2		○								兼1
	科学英語演習 (読解)	1・2①		1			○							兼1
	科学英語演習 (作文)	1・2①		1			○							兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1			○							兼1
	Academic Presentation	1・2②		1			○							兼1
	Academic Argument	1・2①		1			○							兼1
	言語と科学	1・2②		2		○								兼2
	認知科学概論	1・2①		2		○								兼1
	感性工学	1・2②		2		○								兼1
	医用福祉工学	1・2②		2		○								兼2
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○								兼1
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○								兼1
小計 (18科目)	—	0	31	0		—		0	0	0	0	0	兼20	

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		
選択 社会・国際観 高度化科目	比較文化史	1・2②		2		○									兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○									兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○									兼1
	国際私法	1・2②		2		○									兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○									兼2
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○									兼2
	知的財産権法特論	1・2①		2		○									兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○									兼1
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○									兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○									兼1
小計（10科目）	—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0	兼12	
管理 能力 高度化 科目	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○									兼1
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○									兼2
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○									兼2
	特許法演習	1・2①		1			○								兼1
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○							兼1
小計（5科目）	—	0	8	0	—			0	0	0	0	0	0	兼5	
合計（57科目）		—	4	97	0	—			6	3	0	5	0	兼40	
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係								

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 環境システム工学専攻(既設分))

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	
必修	環境システム工学セミナーⅠ	1・2①	1				○		6	8		6	1	
	環境システム工学セミナーⅡ	1・2②	1				○		6	8		6	1	
	環境システム工学セミナーⅢ	1・2①	1				○		6	8		6	1	
	環境システム工学セミナーⅣ	1・2②	1				○		6	8		6	1	
	環境システム工学特別実験・演習Ⅰ	1・2①	2					○	6	8		6	1	※演習
	環境システム工学特別実験・演習Ⅱ	1・2②	2					○	6	8		6	1	※演習
小計(6科目)		—	8	0	0	—			6	8	0	6	1	
選択	環境情報計測工学特論	1・2②		2			○		1					
	環境動態解析学特論Ⅰ	1・2①		2			○			1				
	環境動態解析学特論Ⅱ	1・2②		2			○		1					
	環境生物化学特論Ⅰ	1・2②		2			○			1				
	環境生物化学特論Ⅱ	1・2②		2			○		1					
	水圏環境制御工学特論	1・2②		2			○		1					
	廃棄物管理工学特論	1・2①		2			○			1				
	有害物管理工学特論	1・2②		2			○			1				
	環境材料科学特論	1・2①		2			○		1					
	Advanced Materials Science for Environment	1・2②		2			○		1					
	交通政策特論	1・2①		2			○							H26開講せず
	交通工学特論	1・2②		2			○			1				
	都市計画特論Ⅰ	1・2①		2			○		1					
	都市計画特論Ⅱ	1・2②		2			○			1				
	Advanced Infrastructure Planning and Management	1・2②		2			○			1				
	Advanced Water Environmental Engineering 1	1・2①		2			○		1					
	Advanced Water Environmental Engineering 2	1・2②		2			○		1					
	Advanced Transportation Planning and Analysis	1・2①		2			○			1				
	環境機能化学特論	1・2②		2			○			1				
環境システム工学特別セミナー	1・2③		2				○							
グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1			○		6	8		6	1		
グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1			○		6	8		6	1		
小計(22科目)		—	0	42	0	—			6	8	0	6	1	
知的能力高度化科目	現代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	近代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	数理解析特論	1・2①		2			○							兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2			○							兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2			○							兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2			○							兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2			○							兼1
	科学英語演習(読解)	1・2①		1				○						兼1
	科学英語演習(作文)	1・2①		1				○						兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1				○						兼1
	Academic Presentation	1・2②		1				○						兼1
	Academic Argument	1・2①		1				○						兼1
	言語と科学	1・2②		2			○							兼2
	認知科学概論	1・2①		2			○							兼1
	感性工学	1・2②		2			○							兼1
	医用福祉工学	1・2②		2			○							兼2
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2			○							兼1
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2			○							兼1
小計(18科目)		—	0	31	0	—			0	0	0	0	0	兼20

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		
選 択	比較文化史	1・2②		2		○									兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○									兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○									兼1
	国際私法	1・2②		2		○									兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○									兼2
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○									兼2
	知的財産権法特論	1・2①		2		○									兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○									兼1
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○									兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○									兼1
	小計（10科目）	—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0	兼12
管 理 能 力 高 度 化 科 目	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○									兼1
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○									兼2
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○									兼2
	特許法演習	1・2①		1			○								兼1
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○							兼1
	小計（5科目）	—	0	8	0	—			0	0	0	0	0	0	兼5
合計（61科目）		—	8	101	0	—			6	8	0	6	1	兼37	
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係								

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 生物機能工学専攻(既設分))

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	
必修	生物機能工学セミナーⅠ	1・2①	2				○		9	10		5		
	生物機能工学セミナーⅡ	1・2②	2				○		9	10		5		
	生物機能工学特別実験Ⅰ	1・2①	4					○	9	10		5		
	生物機能工学特別実験Ⅱ	1・2②	4					○	9	10		5		
	小計(4科目)	—	12	0	0				9	10	0	5	0	
選択	生物機能工学セミナーⅢ	1・2①		2			○		9	10		5		
	生物機能工学セミナーⅣ	1・2②		2			○		9	10		5		
	バイオエンジニアのキャリアパス	1・2②		2		○				1				兼1
	生化学特論	1・2②		2		○			1					
	生物資源工学	1・2②		2		○				1				
	蛋白質物性学特論	1・2①		2		○			1					
	遺伝育種学特論	1・2①		2		○				1				
	生物高分子材料特論	1・2①		2		○			1					
	高分子の分光学とシミュレーション	1・2①		2		○				1				
	微生物学・免疫学特論	1・2②		2		○			1					
	分子遺伝学特論	1・2②		2		○			1					
	生体運動特論	1・2②		2		○				1				
	糖鎖工学特論	1・2②		2		○			1	1				
	シグナル伝達特論	1・2②		2		○			1					
	薬剤機能学	1・2①		2		○			1					
	医用機器工学特論	1・2②		2		○			1			1		
	認知神経科学	1・2②		2		○				1				
	生物機能工学特論Ⅰ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅱ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅲ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅳ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅴ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅵ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅶ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	生物機能工学特論Ⅷ	1・2②		0.5		○								H26開講せず
	Advanced Topics in Bioengineering 1	1・2②		2		○			9	10		5		
	Advanced Topics in Bioengineering 2	1・2②		2		○			9	10		5		
	Microbiology Fundamentals for Application	1・2②		2		○			3	1				
	Seminar on Bioengineering for Foreign Students	1・2②		2			○		9	10		5		
	Advanced Water Environmental Engineering 1	1・2①		2		○								兼1
	Advanced Water Environmental Engineering 2	1・2②		2		○								兼1
	グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1		○			9	10		5		
	グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1		○			9	10		5		
小計(15科目)	—		0	52	0			9	10	0	5	0	兼3	
知的能力高度化科目	現代数学特論	1・2②		2		○								兼1
	近代数学特論	1・2②		2		○								兼1
	数理解析特論	1・2①		2		○								兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2		○								兼1
	科学技術と現代社会	1・2②		2		○								兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2		○								兼1
	科学英語における統語論	1・2①		2		○								兼1
	科学英語演習(読解)	1・2①		1			○							兼1
	科学英語演習(作文)	1・2①		1			○							兼1
	英語による発表技術演習	1・2①		1			○							兼1
	Academic Presentation	1・2②		1			○							兼1
	Academic Argument	1・2①		1			○							兼1



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				
知的能力高度化科目 選 択 国際観高度化科目 管理能力高度化科目	言語と科学	1・2②		2		○										兼2	
	認知科学概論	1・2①		2		○										兼1	
	感性工学	1・2②		2		○										兼1	
	医用福祉工学	1・2②		2		○										兼2	
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○										兼1	
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○										兼1	
	小計（18科目）	—	0	31	0	—			0	0	0	0	0	0		兼20	
	比較文化史	1・2②		2		○											兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○											兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○											兼1
	国際私法	1・2②		2		○											兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○											兼2
	Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○											兼2
	知的財産権法特論	1・2①		2		○											兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○											兼1
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○											兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○											兼1
	小計（10科目）	—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0		兼12	
企業コンプライアンス論	1・2①		2		○											兼1	
プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○											兼2	
eラーニングシステム論	1・2②		2		○											兼1	
特許法演習	1・2①		1			○										兼1	
先端GPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○									兼1	
小計（5科目）	—	0	8	0	—			0	0	0	0	0	0		兼5		
合計（52科目）		—	12	111	0	—			9	10	0	5	0		兼40		
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係											

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 経営情報システム工学専攻(既設分))

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	
必修	経営情報システム工学セミナー1	1・2①	1				○		9	6		6		
	経営情報システム工学セミナー2	1・2②	1				○		9	6		6		
	経営情報システム工学セミナー3	1・2①	1				○		9	6		6		
	経営情報システム工学セミナー4	1・2②	1				○		9	6		6		
	経営情報システム工学特別実験・演習1	1・2①	2					○	9	6		6		
	経営情報システム工学特別実験・演習2	1・2②	2					○	9	6		6		
	小計(6科目)	—	8	0	0			—	9	6	0	6	0	
選択	経営情報システム工学特論	1・2①		2			○							兼2
	生産物流システム工学特論	1・2①		2			○			1				兼1
	情報システム構築特論	1・2②		2			○							
	データベース特論	1・2②		2			○			1				
	情報ネットワーク特論	1・2①		2			○			1				
	経営システム特論	1・2①		2			○			1				
	品質工学特論	1・2②		2			○			1				
	経営戦略論	1・2②		2			○			1				
	認知行動科学特論	1・2②		2			○		1					
	金融工学特論	1・2②		2			○			1				
	欧州統合と東アジア共同体	1・2①		2			○			1				
	産学官連携論	1・2②		2			○		1					
	経営情報英語Ⅰ	1・2①		2			○			1				
	経営情報英語Ⅱ	1・2②		2			○			1				
	情報科学特論	1・2①		2			○			1				
	計算知能論	1・2①		2			○			1				
	生理情報計測論	1・2①		2			○			1				
	情報検索システム特論	1・2①		2			○			1				
	技術経営科目群	1・2①		2			○			1				
	国際取引法特論	1・2②		2			○			1				
エネルギー経済論	1・2①		2			○			1					
技術革新と人間	1・2①		2			○			2					
技術経営論	1・2②		2			○							兼1	
スポーツ工学特論	1・2②		2			○			1					
共通	グローバル研究課題提起・設計	1・2①②③		1			○		9	6		6		
	グローバル討論・協働学修	1・2①②③		1			○		9	6		6		
	小計(26科目)	—	0	50	0			—	9	6	0	6	0	兼4
選択	現代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	近代数学特論	1・2②		2			○							兼1
	数理解析特論	1・2①		2			○							兼1
	スポーツバイオメカニクス	1・2①		2			○		1					
	科学技術と現代社会	1・2②		2			○							兼1
	言語と異文化理解	1・2①		2			○							兼1
	知的能力高度化科目	科学英語における統語論	1・2①		2		○							兼1
		科学英語演習(読解)	1・2①		1			○						兼1
		科学英語演習(作文)	1・2①		1			○						兼1
		英語による発表技術演習	1・2①		1			○						兼1
		Academic Presentation	1・2②		1			○						兼1
		Academic Argument	1・2①		1			○						兼1
		言語と科学	1・2②		2			○						兼2
		認知科学概論	1・2①		2			○		1				
		感性工学	1・2②		2			○			1			
	医用福祉工学	1・2②		2			○		1				兼1	
	ナレッジマネジメント論	1・2①		2			○		1					
	組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2			○						兼1	
	小計(18科目)	—	0	31	0			—	4	1	0	0	0	兼15

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				
選択	社会・国際観高度化科目	比較文化史		2		○										兼1	
		現代文学の中の人間	1・2①	2		○										兼1	
		国際情勢特論	1・2②	2		○											
		国際私法	1・2②	2		○				1	1						
		日本エネルギー経済論	1・2①	2		○				1							兼1
		Japanese Industrial Development Experience	1・2①	2		○											兼2
		知的財産権法特論	1・2①	2		○				1							
		ベンチャー企業論	1・2①	2		○				1							
		Technology and Public Policy	1・2②	2		○				1							
		Gigaku Innovation and Creativity	1・2①	2		○					1						
	小計（10科目）	—	0	20	0	—				3	2	0	0	0		兼5	
	管理能力高度化科目	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○										兼1
		プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○										H26開講せず
		eラーニングシステム論	1・2②		2		○			1					1		兼1
		特許法演習	1・2①		1			○									兼1
先端GPGPUシミュレーション工学特論		1・2①		1				○								兼1	
小計（5科目）	—	0	8	0	—				1	0	0	0	1		兼3		
合計（65科目）		—	8	109	0	—				9	6	0	6	0		兼27	
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係										

## 教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科修士課程 原子力システム安全工学専攻(既設分))

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	
必修	原子力安全工学セミナーⅠ	1・2①	1				○		9	1		3		
	原子力安全工学セミナーⅡ	1・2②	1				○		9	1		3		
	原子力安全工学セミナーⅢ	1・2①	1				○		9	1		3		
	原子力安全工学セミナーⅣ	1・2②	1				○		9	1		3		
	原子力安全工学特別実験	1・2①	1					○	9	1		3		
	原子力安全工学実習	1・2③	1					○	9	1		3		
	技術英語特別演習	1・2①	1				○		1					兼1
	小計(7科目)	—	7	0	0				9	1	0	3	0	兼1
選択	安全技術科目	原子力安全工学概論	1・2①		2		○		9	1		3		
		放射線安全・計測工学特論	1・2①		2		○		2			1		兼1
		バックエンド工学特論	1・2②		2		○		3					
		核燃料工学特論	1・2①		2		○		1					
		耐震安全システム工学特論	1・2①		2		○		1					兼2
		放射化学特論	1・2②		2		○		1					
		原子炉熱流動工学特論	1・2②		2		○							兼2
	安全マネジメント科目	技術者倫理	1・2②		2		○		1					
		安全・危機管理特論	1・2①		2		○		2					
		技術コミュニケーション論	1・2①		2		○							兼1
		システムリスク分析特論	1・2②		2		○							兼2
		保全システム特論	1・2①		2		○		2					
	エネルギー技術科目	放射線物理学特論	1・2②		2		○		1					
		原子炉臨界工学特論	1・2①		2		○		1					
		原子力発電システム特論	1・2①		2		○							兼2
原子力材料・構造工学特論		1・2②		2		○		2					兼2	
核融合システム特論		1・2①		2		○		1	1					
粒子ビーム物理学特論	1・2②		2		○			1						
小計(18科目)	—	0	36	0				9	1	0	3	0	兼10	
選択	知的能力高度化科目	現代数学特論	1・2②		2		○							兼1
		近代数学特論	1・2②		2		○							兼1
		数理解析特論	1・2①		2		○							兼1
		スポーツバイオメカニクス	1・2①		2		○							兼1
		科学技術と現代社会	1・2②		2		○							兼1
		言語と異文化理解	1・2①		2		○							兼1
		科学英語における統語論	1・2①		2		○							兼1
		科学英語演習(読解)	1・2①		1			○						兼1
		科学英語演習(作文)	1・2①		1			○						兼1
		英語による発表技術演習	1・2①		1			○						兼1
		Academic Presentation	1・2②		1			○						兼1
		Academic Argument	1・2①		1			○						兼1
		言語と科学	1・2②		2		○							兼2
		認知科学概論	1・2①		2		○							兼1
	感性工学	1・2②		2		○							兼1	
医用福祉工学	1・2②		2		○							兼2		
ナレッジマネジメント論	1・2①		2		○							兼1		
組織事故とヒューマンエラー	1・2②		2		○							兼1		
小計(18科目)	—	0	31	0				0	0	0	0	0	兼20	
社会・国際観高度化科目	比較文化史	1・2②		2		○								兼1
	現代文学の中の人間	1・2①		2		○								兼1
	国際情勢特論	1・2②		2		○								兼1
	国際私法	1・2②		2		○								兼1
	日本エネルギー経済論	1・2①		2		○								兼2
Japanese Industrial Development Experience	1・2①		2		○								兼2	

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		
選 択	知的財産権法特論	1・2①		2		○									兼1
	ベンチャー企業論	1・2①		2		○									兼1
	Technology and Public Policy	1・2②		2		○									兼1
	Gigaku Innovation and Creativity	1・2①		2		○									兼1
	小計（10科目）	—	0	20	0	—			0	0	0	0	0	0	兼12
	企業コンプライアンス論	1・2①		2		○									兼1
	プロジェクトマネジメント論	1・2②		2		○									兼2
	eラーニングシステム論	1・2②		2		○									兼1
	特許法演習	1・2①		1			○								兼1
	先端GPGPUシミュレーション工学特論	1・2①		1				○							兼1
小計（5科目）	—	0	8	0	—			0	0	0	0	0	0	兼5	
合計（58科目）		—	7	95	0	—			9	1	0	3	0	0	兼48
学位又は称号	修士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係									