

研究活動実績票

別紙様式 1 - 甲

【学部・研究科等の研究活動の実施状況】

大学名	長岡技術科学大学	学部・研究科等名	工学部・工学研究科・技術経営研究科
-----	----------	----------	-------------------

< 学部・研究科等の概要 >

本学は、実践的・創造的な指導的技術者の養成という社会的ニーズに応えるため、“大学院に重点を置く新構想大学”として、昭和 51 年に開学した工学系の単科大学である。学部は工学部、大学院は工学研究科に加えて、平成 18 年 4 月に専門職大学院が設置されたことに伴い、技術経営研究科が併設された。基本理念は、学理と実践の融合・フィードバックから生まれる創造的実践的
科学・技術や新しい価値の創成を目指す“技術科学”(工学)の実践であり、教育研究活動の指針として「活力(Vitality)」、「独創力(Originality)」、「社会奉仕(Services)」、すなわち「VOS」をモットーに掲げている。

研究組織は、系とセンター(学内共同教育研究施設)から成り、系内では教員の研究活動の自主性・独自性の確保と研究分野の多様化に対応するため大講座制をとっており、教員は系内の講座かセンターのいずれかに所属している。系は、機械系、電気系、物質・材料系、環境・建設系、生物系、経営情報系及びシステム安全系の 7 系からなっており、センターは、(1)研究推進を目的とした 4 センター (2)教育研究支援を目的とした 4 センター (3) 教育支援を目的とした 6 センター (4)産学連携を目的とした 3 センターの、合わせて 17 センターからなっている。

研究活動の重点分野は、「材料」、「情報」、「エネルギー・環境」及び「バイオ」の 4 つの分野であり、いずれも博士後期課程の専攻を有している。これらの研究分野(博士後期課程専攻)の教員は、7 系と 17 センターの教員から構成されており、教員組織にこだわらない分野横断的な研究体制が確保されている。

研究内容としては「材料」においては、情報、エネルギー・環境に関する技術革新を担えるナノ材料の創製、「情報」においては、多様化・高機能化情報処理・通信に向けた処理・通信技術の創出と革新的材料の創製、「エネルギー・環境」においては、エネルギーと環境の調和を図った技術の開発、地域性を考慮した快適安全工学の創成、「バイオ」分野においては、バイオ資源の活用、エネルギー・環境と関連させたバイオ技術に関する研究に重点的に取り組んでいる。

また、21 世紀 COE プログラムでは、平成 14 年度に「化学、材料科学」の分野において「ハイブリッド超機能材料創成と国際拠点形成」が、平成 15 年度には「学際、複合、新領域」の分野において「グリーンエネルギー革命による環境再生」が採択され、単科大学でありながら 2 拠点を有している。

本学の研究活動の特色としては、実践的な技術の開発を主眼とした教育研究を重視していたことから、開学当初より産学連携研究を積極的に推進していたことにある。昭和 56 年、本学は「技術開発センター」を設置し、翌年には当時の国立大学の様々な制約の中で、「民間等との共同研究」制度に先駆けて、「技術開発センタープロジェクト」の共同研究を制度化した。また、産学連携を推進するセンターとして、このほかにリエゾン機能、キャンパス インキュベーション機能を持つ「テクノインキュベーションセンター」、知的財産の創出、取得、管理及び活用を、機動的かつ円滑に実施することを目的とした「知的財産センター」があり、これらのセンターが相互に有機的連携を保ちながら活動できるよう、上記 3 センターを統括する「産学連携・知的財産本部」を設置している。

《教員、研究員等数》

教授	助教授	講師	助手	外国人教師	実務家教授	特任教授	客員教授	客員助教授
77	71	4	55	1	2	1	42	15

受託研究員	共同研究員	博士研究員		博士(博士後期)課程学生
		J S P S	その他	
0	2	5	14	197

< 学部・研究科等の研究活動の実施状況 >

本学では日頃から活発に研究情報の交換，交流等が行われており，学内プロジェクト研究を形成しやすい環境が保たれている。学内組織を超えた横断的な組織体制構築の事例としては前述の 21 世紀 COE プログラムが挙げられる。「ハイブリッド超機能材料創成と国際拠点形成」では，世界をリードしている「マグネシウム合金」，「セラミックス」，「有機材料」の 3 つの研究グループが協調，相補，複合をキーワードに結集し，それらを複合化して新しい「協調機能材料工学」の構築を目指している。「グリーンエネルギー革命による環境再生」では，当該分野において傑出した研究業績を有する「バイオマスエネルギー」，「燃料電池・光触媒」，「微生物分解・バイオレメディエーション」の 3 つの研究グループが結集し，次世代の環境低負荷型エネルギーの創生と物質循環・物質創製による「緑のエネルギー革命」を世界規模で推進することを目指している。これら COE プログラムのほかにも，デジタル信号処理分野と水理学分野による「地域防災のための人と環境にやさしいインテリジェント・ビデオセンサー・ネットワークに関する研究」として総務省の「戦略的情報通信研究開発推進制度」に採択された事例や，制御工学・レスキュー工学分野と軽金属材料分野による災害救助用ロボットの軽量化を目的とする研究の推進といった事例があり，日頃から組織横断的な学内プロジェクト研究が活発に行われている。

共同研究については，本学独自の産学共同教育研究制度である「技術開発センタープロジェクト」と「企業等との共同研究」制度がある。技術開発センタープロジェクトは開始当初の昭和 57 年に 6 件を実施して以来，平成 12 年度 16 件，平成 17 年度 33 件と着実に増加している。また，企業等との共同研究については，昭和 58 年に 4 件を実施して以来，平成 15 年 27 件，平成 17 年 69 件と近年になって急増している。これらの中には，企業との共同研究でスタートした研究課題が，その計画を基礎として更に文部科学省の科学技術振興調整費「産学官共同研究の効果的な推進」に採択され，研究計画が拡大した事例もある。また，これら制度上の共同研究とは別に，日頃から他の研究機関等との間で研究交流・情報交換等が行われている。国際的な共同研究の事例として，本学とカナダ British Columbia 大学との共同で世界最大の細菌ゲノムと判明した PCB 分解菌のゲノム解析結果を発表するとともに，PCB 分解酵素 BphA の三次元立体構造の解明に成功した例がある。

地域の関連団体等との連携について，本学は（財）にいがた産業創造機構の NICO テクノプラザ，（独）科学技術振興機構の JST サテライト新潟，長岡市のながおか新産業創造センターといった科学技術振興施設と近接しており，これら関係各機関との連携を推進している。具体的な例としては，NICO のマネジメントにより，文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業（長岡エリア），重点地域研究開発推進事業，産学連携製造中核人材育成事業「長岡ものづくり開発設計人材育成プロジェクト～長岡フェニックス計画～」等の事業が採択された。

競争的資金については，Web により事務局から教員に公募情報を周知するとともに，必要に応じて電子メールでも情報提供し，競争的資金や各種の財団助成に積極的に応募する体制をとっている。平成 17 年度の全教員 218 人の主な競争的資金への応募状況としては，総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)に 2 件，文部科学省の科学研究費補助金に 200 件，科学技術振興調整費に 6 件，厚生労働省の科学研究費補助金に 4 件，新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の産業技術研究助成事業の第 1 回に 6 件，同第 2 回に 18 件，国土交通省の建設技術研究開発助成制度に 3 件，科学技術振興機構(JST)の先端計測分析技術・機器開発事業に 3 件，戦略的創造研究推進事業 ERATO タイプ・さきがけ及び戦略的国際科学技術協力推進事業に各 1 件，重点地域研究開発推進事業「実用化のための育成研究」に 4 件，同「シーズ育成試験」に 47 件の申請等となっており，これらが多数の採択に繋がっている。

本学教員が主催したシンポジウム・学会等の開催件数は，平成 14 年度 43 件（国内 29 件，国際 14 件），平成 15 年度 94 件（国内 75 件，国際 19 件），平成 16 年度 83 件（国内 64 件，国際 19 件）となっている。平成 17 年度の国際シンポジウムの開催事例としては，21 世紀 COE プログラムが，Universiti Sains Malaysia と合同開催した「Regional Network Formation for Enhancing Research and Education on Materials Engineering and Green Energy Technologies」（於ペナン，参加者 150 人），名古屋工業大学・北京化工大学・清華大学と合同開催した「Asian International Conference on Advanced Ceramics」（於北京，参加者 300 人），「Global Renaissance by Green Energy Revolution」（於本学，参加者 288 人）および大阪大学と合同開催した「Hybrid Nano Materials toward Future Industries」（於本学，参加者 262 人）等がある。

研究者の海外との交流状況については，国際会議への参加や国際共同研究の実施等により，平成 17 年度の海外からの研究者の来学(招聘等)者数は 125 人，本学教員の海外への渡航(派遣)者数は 419 人に及んでいる。また，21 世紀 COE プログラム等のプロジェクト研究の実施により，外国人研究者をポスドク等の非常勤研究者として平成 17 年度に 14 人採用している。

