

選択的評価事項に係る評価

# 自己評価書

平成18年6月

長岡技術科学大学



## 目 次

大学の現況及び特徴	1
目的	2
選択的評価事項 A 「研究活動の状況」	4



## I 対象大学の現況及び特徴

### 1 現況

- (1) 大学名 長岡技術科学大学
- (2) 所在地 新潟県長岡市上富岡町1603-1
- (3) 学部等の構成

学部：工学部

研究科：工学研究科、技術経営研究科

附置研究所：なし

関連施設：語学，体育・保健，分析計測，技術開発，工作，極限エネルギー密度工学研究，留学生，eラーニング研究実践，情報処理，ラジオアイソトープ，音響振動工学，理学，マルチメディアシステム，テクノインキュベーション，高性能マグネシウム工学研究，アジア・グリーンテック開発の各センター

- (4) 学生数及び教員数（平成18年5月1日）

学生数：学部1,293人，大学院1,017人

教員数：208人

### 2 特徴

本学は、実践的かつ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10月1日に開学した工学系大学である。学部は工学部、大学院は工学研究科に修士課程及び博士後期課程、技術経営研究科に専門職学位課程（システム安全専攻）を設置している。

本学の使命は、健全な社会の発展に必要な学問技術を創造・構築するとともに、これに携わる独創的・指導的な能力ある人材を育成し、かつ開かれた大学として社会に貢献することにある。

この使命を達成するため、本学は、新たな「技術科学」すなわち“技学”を創出し、それを担う実践的・創造的な技術者の養成を行い、及びこれらを通じて社会との連携を図ることを基本理念としている。

“技学”とは、「現実の多様な技術対象を科学の局面から捉え直し、それによって技術体系を一層発展させる技術に関する科学」を意味し、それは、実践の中から学理を引き出し、それを再び実践の中で試すという、学理と実践の不断のフィードバック作用による融合を目指し、さらに、理学、工学から実践的技術、管理科学等の諸科学に至る幅広い理解と応用を期待するものである。

“技学”を上述のような意味に解する以上、それはまた、実践的技術者の養成と社会との連携を内に含んでい

る。すなわち、実践と学理との融合は、教育面における実践的技術者の養成として機能するとともに、大学と社会との紐帯の強化を指向する。いわば、実践的技術者の養成と社会との連携は、“技学”の概念に由来し、また、“技学”の概念に収斂している。したがって、これらは不即不離・表裏一体の関係にあり、相互に関連しながら本学の基本理念を構成している。

この本学の基本理念から派生する特徴として、次の諸点が挙げられる。

高等専門学校卒業者を第3学年に、専門高校、普通高校の卒業者を第1学年に受け入れ、特色ある技術教育の体系をとっている。なお、入学者の選考には推薦入学制度を大幅に採用している。

創造力のある実践的な技術者を育成するため、学部と大学院修士課程まで同じ定員幅による一貫した教育体制としている。

実践的技術教育の充実のため、実験・実習等を重視した実践的技術の開発を主眼とした教育を行うとともに、最先端の技術の実態に常に触れさせるよう配慮している。

指導的技術者として必要な人間性の陶冶と、実践的技術感覚を体得させるため、学部第4学年後半に約5カ月間、企業、官庁、公団等の現場（海外を含む）における実務訓練（インターンシップ）を実施している。

幅広いカリキュラムの編成により、広い視野と人間性、的確な洞察力と豊かな語学力を養うため、学部・大学院修士課程において所要の科目の履修を義務づけている。

開かれた大学として社会人を積極的に受け入れるため、大学院の9月入学制度、高等学校工業担当教員リフレッシュ教育コースを開設している。

大学院における社会人留学生を含め、留学生を積極的に受入れとともに、各国の大学・研究所との学术交流、開発途上国の大学等への教育・研究協力を積極的に推進している。

企業等との連携の企画推進を図る等、産学一体による共同研究を積極的に推進するため、技術開発センターを設置し、産学一体のリエゾン支援プロジェクトを編成し、開発・研究の推進を図っている。

国際標準の安全理論、安全法規の基礎の上に立ち、安全技術とマネジメントスキルを統合して応用する「システム安全」に関する実務教育及び専門職養成の課程を開設している。

## II 目的

本学は、学部・修士一貫教育を大学設立の趣旨とし、教育研究の基本理念を、技学 - 技術科学 - に関する創造的能力の啓発と実践的技術の開発として捉えるとともに、人類の繁栄に貢献し得る新たな技術の開発を担う、実践的・創造的能力を備えた指導的技術者の養成に置いている。教育目的として次の諸項目を設定し、学部教育は、これら諸項目の基礎的部分を培うことを目指している。

1. 自然環境，人類の文化的・経済的活動など，技術科学をとりまく諸事情を理解し，広い視野を持って人類の幸福と持続的繁栄に技術科学を応用する意義を正しく認識した技術者を育成すること。
2. 技術科学の開発と実践につき，社会に対する責任を自覚し，説明する能力を有する技術者を育成すること。
3. 地域，国家，国際的規模で技術科学の開発を実践する視野を持ち，また，その基礎となる意思疎通能力を有した技術者を育成すること。
4. 社会の変化に対応し，新しい情報を柔軟に取り入れることができ，生涯を通じて自己の能力を高めることができる技術者を育成すること。
5. 技術科学の専門分野に関し，確固たる基礎知識に立脚した専門性と応用力を有した技術者を育成すること。
6. 新しい技術科学分野を開拓する創造力を有した技術者及び研究者を育成すること。
7. 技術科学の実践において，指導的な役割を果たすことができる技術者を育成すること。

( 学士課程・大学院課程等ごとの独自の目的 )

### 【学士課程】

学士課程は、大学設置の趣旨に沿った入学方針から、学生の約 8 割を高等専門学校等卒業者で、残りを専門高校卒業者と普通高校卒業者等で構成している。また、上記項目 3 等と関連し、主として、アジア・中南米などの発展途上国から、多様な留学生を様々なルートで受け入れている。これらに対応した選抜方法の整備、学習歴に留意した授業科目の配置、カリキュラム編成などが、下記の目標の設定と密接に関係している。また、本学の基本方針・体制は、一般の 4 年制大学工学部に対し高等技術教育の「複線化路線」の役割を担う意味も大きい。

学部共通の教育目標と課程別にかかる教育目標は、以下のとおりである。

1. 教育目的 1 ~ 4 に関連し，
  - (1) 学部を通じて，総合科目（人文，社会，管理科学），専門基礎科目，外国語科目の一層の充実を図る。
  - (2) 可能な限り少人数教育による指導の充実を図る。
  - (3) 第一外国語（英語）については，能力別及び技能別クラス編成を行い，学習の効率化を図る。第二外国語については，開講言語の多様化を推進し，広い国際的視野を培う。
  - (4) 情報技術（IT）教育の充実を図る。
  - (5) 3 年入学生との一体的教育のため，1 年入学者に 3 年進学の課程別取得単位条件を設定し，達成させる。
2. 教育目的 4 ~ 6 に関連し，
  - (1) 学部を通じて，専門科目，実験，実習，演習の一層の充実を図る。これを助けるため，TA 制度と，実践的能力向上に資するシニア・テクニカル・アドバイザー制度の導入，充実を図る。
  - (2) 卒業研究に代わる実務訓練(インターンシップ)につき，効果の一層の充実と，グローバル化対応の海外実務訓練の導入を図る。訓練先機関との間でシンポジウムを開催，改善を図る。
  - (3) マルチメディア機器活用教材の開発と活用，高専等との連携に資する遠隔授業方法の開発，実践を図る。
3. 教育目的全体に関連し，
  - (1) 学部・修士一貫教育の趣旨に沿うカリキュラム編成及びシラバスの充実を図る。
  - (2) 全学及び各課程のアドミッションポリシーの周知徹底を図る。
  - (3) 実践的・創造的技術者の養成という基本理念に沿った教育に資するため，教員構成において，大学以外の経験者の一定比率の確保を図る。

(4) 学生には在学中及び卒業時アンケートにより習熟度等の自己判定をさせるとともに、教育改善に資する。

(5) 全課程について、JABEE認定を受けるべく準備を進め、教育目標の達成の向上に資する。

#### 【大学院修士課程及び博士後期課程】

修士課程入学者の構成は、学部・修士一貫教育の趣旨に沿って、8～9割が本学学部からの進学者とし、残りを他大学、高専専攻科卒業生としている。大学の基本理念とも関わる海外技術者研修協会(AOTS)の研修経験等を有する社会人留学生も受け入れる。また、博士後期課程は、学部・修士一貫教育修了者だけでなく、他大学修士課程修了者や社会人学生、発展途上国における拠点形成に資する留学生等も受け入れる。従来の「材料工学」、「エネルギー・環境工学」、「情報・制御工学」の3専攻に新たに「生物統合工学」専攻を設置している。工学研究科の教育目標は、以下のとおりである。

修士課程では、

1. 学部・修士一貫教育の趣旨を踏まえ、教育目的1～4に関連し、共通科目(人文、社会、管理科学)の一層の充実を図る。
2. 教育目的3～6に関連し、
  - (1) 学生には必要単位数を設定、先端的研究につながる基礎及び専攻専門科目の充実を図るとともに、ほぼ半数まで他専攻専門科目も修了要件単位として認定し、計画的な履修を勧める。
  - (2) 関連分野を広く理解できる能力を養うセミナー・輪講を充実し、修士研究テーマの位置づけを理解させる。
  - (3) 研究指導の充実と研究成果の関連学会での発表の推進を図る。
  - (4) 学際領域を含む各分野の最先端技術と各専門分野との関連を学び、企業等での生産及び研究開発の視点と社会的要請に応え得る能力を養うための学外専門家による特別講義等の充実を図る。
  - (5) 上記(1)～(4)を通じて修士論文の完成を図る。

博士後期課程においては、

1. 教育目的3～7に関連し、
  - (1) 専門分野での自主的な研究、活動を支援する。
  - (2) 必要な単位取得のための少人数輪講の充実を図る。
  - (3) 権威ある学会での研究成果の発表及び論文投稿を推進する。
  - (4) 国際会議等での母国語以外での討論の推進を図る。
  - (5) 上記(1)～(4)を通じて博士論文の完成を図る。
2. 教育目的全体に関連し、
  - (1) 実践的・創造的技術者の養成という基本理念に沿った教育に資するため、教員構成において、大学以外の経験者の一定比率の確保を図る。
  - (2) 全学的な教育上の問題点の点検を行う委員会等を設置し、教育制度の改善・充実を図る。
  - (3) 修士課程修了生及びその採用企業等へのアンケート調査を行い、大学全体の教育改善の充実を図る。

なお、大学院では、企業との共同研究等に多くの学生を参加させ、教育目標の達成に役立たせる。

#### 【大学院専門職学位課程】

技術経営研究科は、企業等で安全に関わる実務経験のある者や社会的に関心の高まる安全技術とマネジメントの修得によるスキルアップを目指す社会人を主な入学者としており、教育目標は以下のとおりである。

1. 社会人学生が無理なく体系的な知識と実務能力を習得できるような授業方法、授業内容等の充実を図る。
2. ケーススタディを含めた、実習・演習等を充実し、実務能力の涵養を図る。
3. 実務能力と国際感覚を身につけるため、海外の安全認証機関や安全技術者養成機関等でのインターンシップを実施する。
4. システム安全に関する体系的な知識と理解を深めるため、特定のテーマでのプロジェクト研究を実施する。

## 選択的評価事項 A 「研究活動の状況」

### 1 選択的評価事項 A 「研究活動の状況」に係る目的

本学の特色であるVOS(V(Vitality：活力), O(Originality：独創性), S(Services：社会奉仕))の基本理念のもと、研究活動に関する基本的な方針と、それら基本的な方針により達成しようとする成果は、次のとおりである。

#### 1. 研究活動に関する基本的な方針

- (1) 学理と実践との融合・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めざす、“技術科学(工学)”の実践を理念とし、先端的研究、融合領域的研究において、いくつかの分野で世界的水準をリードし、我が国の技術革新に資する。
- (2) 技術科学におけるシーズの発信、その他研究成果の社会への積極的発信及び企業や外部研究機関との共同研究を推進し、地域連携研究等を通じ地域においても先導的役割を果たす。
- (3) 研究活動の評価及び評価結果を質の向上につなげるための評価内容・方法や、外部からの評価・検証システムを確立する。
- (4) 社会のニーズや研究の進展に即応した弾力的な研究者等の配置を実現する。
- (5) 研究資金を効果的に活用するための全学的な配分システムを整備する。
- (6) 研究に必要な施設・設備等の活用・整備、研究を支援する図書館機能の充実を図る。
- (7) 知的財産センターを設置し、知的財産の創出、取得、管理及び活用に全学的に取り組む。
- (8) 学外との研究交流や学内共同研究を一層推進する。
- (9) 社会との連携・協力、社会サービス等に関しては、国や地域の要請に応じて、人材その他の資源を積極的に提供する。
- (10) 全学的な産学官連携体制を整備する。
- (11) 国際交流等に関しては、人材育成面、研究面及び地域での国際交流の推進、国際貢献の充実を図る。また、特にアジア、中南米の諸大学・研究機関との国際的研究交流を図り、その拠点としての役割を果たす。

#### 2. 研究活動に関する基本的な方針に基づき達成しようとする主な成果

- (1) 「材料」、「情報」、「エネルギー・環境」及び「バイオ」の分野における先端的研究の推進に重点的に取り組む。特に、21世紀COEプログラムで採択された「材料」及び「エネルギー・環境」の分野での活動成果をもとにして、飛躍的な発展をめざす新たな世界最高水準の拠点形成や研究プロジェクトを企画・立案し、その実践や推進を図る。
- (2) プロジェクト研究等で得られた成果を、ホームページやシーズ集、その他出版物の発行を通じて公開するとともに、シンポジウム、研究報告会等を開催し、学内外に向けて積極的に発信する。また、国際的研究協力の面では、特にアジア、中南米諸国における大学や研究機関との国際シンポジウムや研究協力を、COEを中心に推進し、これら地域の研究活動の活性化に資し、国際的貢献を図る。
- (3) 発表論文、特許などの質を考慮した評価システムを構築し、評価結果の有効なフィードバック・システムを確立するとともに、評価結果を資源配分に有効に反映させるシステムを整備する。また、外部評価方法を整備し、公開シンポジウムを積極的に開催するとともに、大型プロジェクトについては、成果を公表するだけでなく、評価・検証結果を学外へ積極的に公表する。
- (4) 学長の主導により、新たな領域・分野に機動的に研究者等を配置するための定員留保制度を導入する。
- (5) 萌芽的研究及び基礎研究並びに高等専門学校との優れた共同研究に対しても、学内審査を経て研究費の配分を行う。また、オーバーヘッド制(外部資金の一部を全学的経費としてプールする制度)等の導入を含めた研究資金の全学的活用策を実施する。



- ( 6 ) 共同利用が可能な各種大型試験機器や大型分析装置などの研究設備の充実に努める。更に、研究室等の使用にスペース・チャージを全学的に導入し、研究スペースのより有効で効率的な活用を実施する。また、高等専門学校に対して電子ジャーナルや統合図書館システムを提供・共有し、拠点図書館機能の充実に努める。
- ( 7 ) 知的財産ポリシー、利益相反ポリシー及び責務相反ポリシーを確立する。また、研究者の特許出願支援に必要なシステムを整備すると共に、外部機関と連携の下に民間への技術移転（TLO）活動を推進する。
- ( 8 ) 研究領域ごとに定期的に行う高等専門学校・長岡技術科学大学教員交流研究集会の充実に努める。また、研究領域を超えた学内共同研究プロジェクト等を積極的に推進する。
- ( 9 ) 各種審議会等への委員として参画するなど国・地方公共団体等に対する協力を推進する。また、社会のニーズに応える魅力ある公開講座、技術開発懇談会、高度技術者研修などの研修会等を開催し、他大学等との連携も考慮し、社会人への教育サービスを継続・充実する。
- ( 10 ) 学内教員の研究成果（特許、論文、研究技術紹介など）外部発信機能を充実し、産学官の研究交流会や研究発表会等を定期的実施する。また、民間企業等からの技術相談に適切に応じる学内システムを構築するなど、産学リエゾン機能を強化する。
- ( 11 ) アジア・中南米諸国をはじめとする諸外国の教育研究機関との連携のもと、世界最高水準の国際的教育研究拠点の形成を図る。また、外国人研究者の受入れ体制を整備・充実するとともに、学術研究交流を推進し、研究水準の向上を図る。

## 2 選択的評価事項 A 「研究活動の状況」の自己評価

### (1) 観点ごとの分析

観点 A - 1 - 1 : 研究の実施体制及び支援・推進体制が適切に整備され、機能しているか。

#### 【観点到係る状況】

研究の実施体制（別添資料 1）は、「工学部」、「大学院工学研究科」の教員組織に所属する機械系、電気系、物質・材料系、環境・建設系、生物系、経営情報系の 6 系と、「大学院技術経営研究科」の教員組織に所属するシステム安全系を合わせた 7 系、及び「学内共同教育研究施設」の教員組織に所属（兼務・併任を含む。）する 16 センターと知的財産センターであり（別添資料 2）、「学内共同教育研究施設」のうち 8 センター、附属図書館及び各種委員会が研究支援・推進を主たる役割として配置（別添資料 3）されている。また、研究分野を横断する 2 件の「21 世紀 COE プログラム」や「大型プロジェクト」などの研究実施組織がある。

研究の支援・推進体制は、「研究支援組織」と「研究推進組織」で構成される。

研究支援組織としては、附属図書館、各種センター、学内委員会（別添資料 3）と、これらの運営を支援する「事務組織」として研究推進課、産学連携課、学務課技術班、学術情報課が、それぞれ定められた所管事項を担当しており、十分機能している（別添資料 4）

研究推進組織としては、研究委員会と産学官連携・知的財産本部がある。研究委員会は、研究活動を推進するための基本的方策、研究設備・研究組織・研究報告に関連する事項等を所管する（別添資料 5）また、産学官連携・知的財産本部の下に産学官連携活動、知的財産活動、研究推進活動を行う 3 つのセンター（別添資料 6）があり、これらのセンターの運営を支援する「事務組織」として研究推進課、産学連携課がそれぞれの所管事項を担当しており、十分機能している（別添資料 4）

研究推進のための研究設備は、1 千万円以上の研究機器点数が 165 点で、研究分野別に全学的に整備されている。特に教育研究の基盤となる研究設備は、学内共同教育研究施設に整備されており、稼動状況から見て効率的に機能している（別添資料 7）なお、法人化直前（平成 15 年度末）の重要物品（取得金額 50 万円以上）の総額は 9,463 百万円で、法人化初年度（平成 16 年度）の研究資産取得総額は 579 百万円である（別添資料 8）

研究成果の発信や刊行のための組織としては、前述の研究委員会と研究推進課が、研究成果の発信システムと発信状況を把握・検証しており、十分機能している（別添資料 9）

#### 【分析結果とその根拠理由】

研究の実施、支援、推進体制の各組織が、大学の明確な目的のもとに、学則及び関係規則等により適切に整備され、機能を果たしている。

観点 A - 1 - 2 : 研究活動に関する施策が適切に定められ、実施されているか。

#### 【観点到係る状況】

外部資金の多くを占める科学研究費補助金については、教員の自発的な外部資金獲得を奨励・支援するため、毎年効果的な申請の仕方についての説明会を行うとともに、各系ごとに獲得実績のある教員をアドバイザーに配置している。これらにより、科学研究費補助金獲得の効果を上げている（別添資料 10、別添資料 11）また、種々

研究助成団体からの募集については、その情報を Web に掲載するとともにメールにより全教員に配信し、積極的に応募できる状況を構築している（別添資料 12）。特に学術研究プロジェクトについては、学長のリーダーシップの下に各系横断的にチームを組織し、積極的に応募・支援する体制を取っている（別添資料 13）。平成 17 年度には、提案型公募事業（競争的資金）に多く採択されている（別添資料 14）。

学内研究費予算である基盤研究費の配分は、教員のインセンティブを高めるため、傾斜配分方式を導入している（別添資料 15）。さらに学長裁量経費により（A）若手教職員の研究推進、（B）基礎的研究・萌芽的研究の推進、（C）高専との共同研究の推進において、公募方式で配分を行っている（別添資料 16）。

若手研究者の育成については、主に公的な研究機関と連携大学院協定を締結し（別添資料 17）、若手研究者の研究交流を促進するとともに、前述の学長裁量経費により、若手教職員の研究推進のために研究費の重点配分を行っている。また、博士後期課程の大学院生を RA として活用することで、研究者としての育成を図っている。教員の研究時間の確保においては、大学院生を RA、TA として採用するとともに各種委員会を整理し、教育研究活動以外の負担を軽減している（別添資料 18、別添資料 19）。

本学の重点研究分野のうち、「21 世紀 COE プログラム」に採択されている「材料」、「エネルギー・環境」の分野については、既に 2 つのセンターを設置した。また、平成 18 年度から博士後期課程に生物統合工学専攻を設置した。

国内の共同研究としては、理化学研究所、産業総合研究所などとの研究者の活発な交流、前述の学長裁量経費による高専との共同研究、及びテクノインキュベーションセンターにおけるコーディネート活動による共同研究等（別添資料 20）を推進している。また、企業との共同研究の場として、技術開発センターを設置している。

国外では、ベトナムに研究拠点を形成するなど（別添資料 21）、環境問題等を抱えているアジア地域に重点を置き、同地域の大学との学術交流協定締結（別添資料 22）による共同研究を通じて活発な研究者交流を行っている（別添資料 23）。

教員の研究内容は、研究者総覧、技術シーズ集及び研究レビューを作成し、冊子体及び Web で公表・発信している。また、企業関係者を対象に技術開発懇談会、高度技術者研修を実施し、大学の知を活用した人材育成に貢献している。

研究成果は、冊子体及び Web で公表・発信している。また、研究成果としての知的財産の活用のため、技術移転機関と業務提携し、技術移転を図っている。

利益相反については、ポリシーの下に委員会を設置し、教員にアドバイスを行う体制を構築している。生命倫理、環境・安全等については、それぞれ必要な規程を設け、所轄の委員会が適切に運営している（別添資料 24）。特に安全衛生管理委員会では、「安全のための手引き」を作成し、冊子体として各研究室に配布するとともに Web に掲載している。また、各系の安全管理担当者の下、安全パトロールを組織し、毎月適切な管理と指導を行っている。

#### 【分析結果とその根拠理由】

学長の強いリーダーシップの下、外部研究資金獲得、資金配分、大学の重点分野への支援、日本を代表する研究機関との連携など、研究活動を推進するための積極的、かつ適切な施策が項目ごとに定められ、実施されている。その結果、それぞれの施策に対応する研究活動において実績が着実に増加しており、施策実施の効果は十分に上がっている。

観点 A - 1 - 3 : 研究活動の質の向上のために研究活動の状況を検証し、問題点等を改善するためのシステムが適切に整備され、機能しているか。

#### 【観点に係る状況】

学長のリーダーシップの下、理事及び副学長の職務分担が明確にされ、研究活動の状況を検証し、問題点等を改善するための組織は、時宜に応じた機動的な運営が可能となっている。これらの組織と執行部との直接的な結びつきが確保されているため、全学を挙げた取り組みが可能となっており、十分機能している（別添資料 25）。

研究活動の現状把握、検証及び改善のための組織としては研究委員会がある。同委員会は、研究活動を推進するための基本的方針、プロジェクト研究の在り方等、研究設備及び実験実習設備の設置計画（概算要求に係る特別教育研究経費の要求方針等）、研究組織の編成及び研究協力等について審議しており、平成 17 年度には、委員会が 3 回開催された。また、研究活動の現状把握に関しては、研究委員会のもとで「研究業績一覧」（3 年ごと）、「研究者総覧」（冊子は 2 年ごと）及び「研究レビュー」（2 年ごと）を作成している。

産学官連携及び知的財産に関する活動状況の検証及び改善のための組織としては、産学官連携・知的財産本部がある。同本部が統括する 3 センターの活動計画・報告、懸案事項等を審議する連絡調整会議は、平成 17 年度に 6 回開催された。発明等については、知的財産委員会知的財産評価専門部会において、権利の帰属等の審議を中心に、平成 17 年度は 43 回と高い頻度で開催された。

自己点検・評価及び外部評価等の実施状況は、平成 11 年度までは自己評価委員会において、ほぼ 3 年ごとに教育活動・研究活動全般について全学的に自己点検・評価を行ってきた。その後は、大学評価・学位授与機構の実施する大学評価、運営諮問会議に係る答申及び国立大学法人評価委員会評価に伴う自己点検・評価を実施している（別添資料 26）。

教員個人の研究活動状況の検証については、評価室教員評価部会による教員評価を含むフィードバックシステムにより質の向上に結び付ける取り組みを平成 17 年度から開始した。これら研究活動全体の自己点検・評価に関しては、評価室並びに評価室に置く大学評価部会及び教員評価部会により実施されている（別添資料 27）。

研究活動の改善及び推進のためのシステムとしては、前述の各組織等で把握された状況分析から改善点等を抽出して執行部に報告され、それらに基づき、関係各委員会等に対し改善策の策定及び実施を要請している。研究活動に関する問題点の改善については、例えば、平成 11 年度の外部評価委員会の「特許取得に対する姿勢が大学からの起業に多大に影響を及ぼす」との指摘に対して、テクノインキュベーションセンター事業を平成 14 年度から開始した。

また、平成 15 年度の運営諮問会議答申での「基礎研究の活性化」や「獲得した資金を全学的にプールする方法の検討」等に係る提言に対して、平成 17 年度から学長裁量経費により、若手教職員の研究推進、基礎的研究・萌芽的研究の推進、高専との共同研究に学内公募型の研究助成を実施し、研究資金の全学的な有効活用を図った。

#### 【分析結果とその根拠理由】

研究活動の質の向上のための活動状況の検証が各種委員会等で適切に行われ、それら検証結果から抽出された問題点等の改善について各種委員会等で活発に検討されている。また、外部評価等で指摘された問題点等についても適宜改善がなされていることから、研究活動の改善及び推進のためのシステムは適確に整備され機能している。

観点 A - 2 - 1： 研究活動の実施状況（例えば，研究出版物，研究発表，特許，その他の成果物の公表状況，国内外の大学・研究機関との共同研究，地域との連携状況，競争的研究資金への応募状況等が考えられる。）から見て，研究活動が活発に行われているか。

#### 【観点に係る状況】

本学における研究の成果は，「研究者総覧」（2年ごと）、「研究レビュー」（2年ごと）、「教官研究業績一覧」（3年ごと），技術シーズ集（毎年），言語・人文科学論集（毎年）を発行し公表している。

特に，研究者総覧には，代表論文と受賞歴を，研究業績一覧には，著書，研究論文・報告・解説，口頭研究発表，特許等を掲載している（別添資料9：前出）。大学全体で学会誌に掲載された論文数は毎年増加しており（別添資料28），過去5年間の平均では毎年1人当たり論文を3-4編執筆している。また，発明届出件数は毎年増加しており，平成17年度は103件である（別添資料28）。開学以来の本学単独所有特許は97件，共有特許は108件であり，特許出願一覧はWeb上に公開されている。

国内の大学・研究機関等との共同研究は，主として10の公的研究機関と連携大学院協定を結んで行っている（別添資料17：前出）。国外では，21か国，53機関と学術交流協定を締結して，研究交流を行なっている（別添資料29）。国際的な共同研究の事例としては，カナダのBritish Columbia大学との共同研究において，細菌ゲノム解析などの成果がある（研究活動実績票別紙様式 - 甲）。

企業・外部機関との連携は様々な形で行われている。例えば，平成17年度で「企業との共同研究」69件，「受託研究」74件，「技術開発センタープロジェクト」33件となっており，この件数は毎年増加している（別添資料30）。また，にいがた産業創造機構のNICO テクノプラザ，科学技術振興機構のJST サテライト新潟等の地域関連団体との連携推進により，文部科学省の都市エリア産学連携促進事業，重点地域研究開発推進事業等の採択を受けている。

競争的資金への応募は，公募情報をWebに掲載するとともに適宜メールで教員に配信することにより，教員が積極的に応募している（研究活動実績票別紙様式 - 甲，別添資料31）。また，科学研究費補助金への応募件数は，毎年高水準を維持しており，平成18年度は280件で教員1人当たり1.35件である。

#### 【分析結果とその根拠理由】

研究成果の公開状況及び研究活動実績票 - 甲，乙から教員の研究活動は極めて活発である。また，他の研究機関及び企業等との共同研究も年々増加し，地域との研究交流も活発に行っている。さらに，学長のリーダーシップの下，競争的資金獲得のため努力している。これらの点からみて，本学の研究活動は非常に活発である。

観点 A - 2 - 2： 研究活動の成果の質を示す実績（例えば，外部評価，研究プロジェクト等の評価，受賞状況，競争的研究資金の獲得状況等が考えられる。）から見て，研究の質が確保されているか。

#### 【観点に係る状況】

平成11年度に実施した外部評価において，研究活動に関して，「共同研究件数，公募型事業のプロジェクトへの参加，学会等からの受賞件数からみて，研究に対するアクティビティーが社会から十分評価されている」，「研究業績面での平均値はトップクラスであると思われる」との評価を受けている。

また，平成13年度に大学評価・学位授与機構が実施した全学テーマ別評価「研究活動面における社会との連携及び協力」においては，「目的及び目標の達成に十分に貢献している」との評価を得ている。

本学が採択されている2件の21世紀COEプログラムの中間評価については、「ハイブリッド超機能材料創成と国際拠点形成」(平成14年度採択)では、Bランクの評価を受け、「グリーンエネルギー革命による環境再生」(平成15年度採択)では、Aランクの高い評価を受けている。また、これら2件のCOEプログラムの研究活動を踏まえ、戦略的に研究推進するために「高性能マグネシウム工学研究センター」と「アジア・グリーンテック開発センター」をそれぞれ平成17及び18年度に設置し、文部科学省からはこの事業推進経費としての予算の配分を受けている。

教員の研究業績(別添資料32)においては、掲載論文数は増加し、平成16年度は1,000報を超え教員1人当たり4.6報になっている。研究活動実績票別紙様式 - 乙に掲げた論文の中には、Nature や Cell などの優れた国際学術誌に掲載された論文がある。また、国内外の受賞件数及び招待講演数も着実に増加している。

競争的研究資金の獲得(別添資料33)については、科学研究費補助金では採択件数、交付額において着実に増加しており(別添資料11:前出)、平成18年度における教員1人当たりの採択件数は0.52件であり、交付額は約180万円である。さらに、他省庁・独立行政法人の提案型公募事業にも多数採択されており、これら受託研究の総額はこの5年間に約4倍と大幅に増加している。また、企業等との共同研究もこの5年間に10倍以上と大幅に増加している(別添資料33)。

#### 【分析結果とその根拠理由】

学長のリーダーシップの下に講じられた研究活動を推進するための積極的、かつ適切な施策により、外部評価結果、COEプログラムの採択と中間評価結果、競争的資金の獲得状況、及び教員の研究活動実績が示すとおり、研究の質は十分確保され着実に向上している。

観点A-2-3: 社会・経済・文化の領域における研究成果の活用状況や関連組織・団体からの評価等から見て、社会・経済・文化の発展に資する研究が行われているか。

#### 【観点に係る状況】

社会に対する貢献としては、特に、災害救助にあたるレスキューロボットの開発、雪害軽減技術の開発を挙げることができる。これらは、中越地震後の救助活動や災害軽減に対する科学技術の応用例として新聞やテレビなどマスメディアにしばしば取り上げられている(「研究活動実績票別紙様式」中【社会に対する貢献】(以下【社会】等と略す。)1, 2)。また、国際的なエネルギー環境問題に関しては、計量経済分析手法を用いて、急成長する中国のエネルギー・環境問題の中長期見通し、国際社会への影響、政策課題等に関する新たな知見が国際的に報道されるなど、この問題に対する社会一般の認識レベルの向上にも貢献している(【社会】3)。

経済に対する貢献としては、特に、経済産業省や文部科学省が推進している各種事業を通じて、マグネシウム合金を利用した国・地方が進める環境問題解決のための新規産業育成・雇用創出に向けた事業への展開を強力に推し進め、戦略的基盤技術の強化などわが国経済の発展に寄与していることが挙げられる(【経済】1)。また、次世代ディスプレイの製造に使用されるセラミックス結晶の画期的な製法を開発し、これを事業化するなど、わが国の国際競争力強化に貢献している(【経済】2)。環境エネルギーの観点からは、天然ゴムの高機能化による新技術を開発し、わが国と東南アジア諸国との政府間連携を通じて、アジア経済の発展に貢献している(【経済】3)。このような国レベル、国際レベルの活動に加え、工作機械の高精度化や新たな道路舗装材料の開発とその広範な実用化などにより、地域経済や地域経済社会基盤の拡充強化に貢献している(【経済】4, 5)。

文化に対する貢献としては、特に、アジアにおいて絶滅の危機にある文字符号を掘り起こし、体系的にまとめ

て世に広めたことや、インターネット上に出現する文字を世界規模で観察して分析し、世界の文字文化の現状を定量的に把握したこと、及びユネスコ活動の一端を担った活動などによる大きな貢献(【文化】1)が挙げられる。また、わが国におけるフランス語の教育・普及に対してフランス共和国からパルム・アカデミックシュヴァリエ勲章を授与されるなど、顕著な貢献が挙げられる(【文化】2)。

国や地方公共団体等における審議会・審査委員会等の委員に任命されている教員は多く、2年間で国レベルでは約50件、独立行政法人レベルでは約30件、地方レベルでは約170件、計約250件(延べ人数)の委員を輩出し、約200人の教員1人当たり1.25件の委員を引き受け、国・地方公共団体に大いに貢献している(【国や地方公共団体等の審議会・審査委員会等の委員】)。

#### 【分析結果とその根拠理由】

本学教員の研究活動や本学で開発された技術は、国内のみならず国際的にも社会・経済・文化の領域において、その発展に大いに貢献している。また、国や地方公共団体等の審議会・審査委員会等の委員に任命されている教員も多く、研究開発活動に関連して、政策形成、実施にも大きく寄与している。

#### (2) 目的の達成状況の判断

目的の達成状況が非常に優れている。

#### (3) 優れた点及び改善を要する点

##### 【優れた点】

- ・約150名の教員(助手を除く。)の下で、2件の21世紀COEプログラムが採択されるとともに、中間評価ではB評価及びA評価の高い評価を受けた。
- ・2件の21世紀COEプログラムが関連する「材料」及び「エネルギー・環境」の2つの研究センターをそれぞれ平成17及び18年度に設置し、文部科学省からはこの事業推進経費としての予算の配分を受けた。
- ・学内研究費予算である基盤研究費の配分は、教員のインセンティブを高めるため、傾斜配分方式を導入している。さらに学長裁量経費により(A)若手教職員の研究推進、(B)基礎的研究・萌芽的研究の推進、(C)高専との共同研究の推進において、公募方式で配分を行っている。
- ・平成18年度より博士後期課程に生物統合工学専攻の設置が承認された。
- ・過去5年間に、科学研究費補助金は採択件数、交付額において着実に増加し、また、提案型公募事業(競争的資金)に多数採択されることにより受託研究は4倍、企業との共同研究は10倍以上と、外部資金の獲得額は大幅な増加を示している。
- ・災害救助用のレスキューロボットの開発や雪害軽減技術の開発、次世代ディスプレイ用セラミックス結晶の画期的製法の開発と事業化、天然ゴムの高機能化による新技術の開発、工作機械の高精度化や新たな道路舗装材料の開発とその広範な実用化、世界の文字文化の定量的把握など、国内のみならず国際的にも大きな社会・経済・文化貢献を行った。

##### 【改善を要する点】

該当なし

#### (4) 選択的評価事項 A の自己評価の概要

研究の実施体制には、「工学部」、「大学院工学研究科」及び「大学院技術経営研究科」の教員が所属する 7 系と「学内共同教育研究施設」の 17 センター、並びに研究分野を横断する 2 件の「21 世紀 COE プログラム」や「大型プロジェクト」などがある。その中の 8 センター、附属図書館と各種委員会が研究支援組織として、また研究委員会と産学官連携・知的財産本部が研究推進組織として配置され、これらの運営は、担当の「事務組織」がそれぞれの所管事項に関して全面的に支援しており、全学の研究の実施・支援・推進体制の各組織が適確に整備され、十分機能している。

学長の強いリーダーシップの下、外部研究資金獲得、資金配分、大学の重点分野への支援、日本を代表する研究機関との連携など、研究活動を推進するための積極的、かつ適切な施策が項目ごとに定められ、実施されている。その結果、それぞれの施策に対応する研究活動において実績が質・量ともに着実に上がっている。また、研究成果は、冊子体及び Web で公表・発信している。利益相反、生命倫理、環境・安全等については、それぞれ必要な規程を設け、所轄の委員会が適切に運営している。従って施策実施の効果は十分に上がっている。

研究活動の質の向上のための活動状況の検証が各種委員会等で適切に行われ、それら検証結果から抽出された問題点等の改善が活発に各種委員会等で検討されている。また、外部評価等で指摘された問題点等についても改善がなされていることから、研究活動の検証及び改善のためのシステムは適確に整備され十分に機能している。

大学全体で学会誌に掲載された論文数は着実に毎年増加しており、研究成果の公開状況及び教員の研究活動は極めて活発である。また、他の研究機関及び企業等との共同研究も年々増加し、地域との研究交流も活発に行っている。さらに、各教員が競争的資金獲得のため各種の公募に積極的に応募している。

「エネルギー・環境」、「材料」、「バイオ」、「情報」などのそれぞれの研究分野において、研究活動を推進するための積極的、かつ適切な施策が講じられている。それにより、外部評価結果、2 件の COE プログラムの採択と中間評価結果、競争的資金の獲得状況、及び教員の研究活動実績からみて、研究の質は十分確保され着実に向上している。

本学教員の研究活動や本学で開発された技術は、社会・経済・文化の各領域において、その発展に大いに貢献している。また、国や地方公共団体等の審議会・審査委員会等の委員に任命されている教員も多く、研究開発活動に関連して、政策形成、実施にも大きく寄与している。