

「工学系」教育評価報告書

(平成13年度着手 分野別教育評価)

長岡技術科学大学大学院工学研究科

平成15年3月

大学評価・学位授与機構

大学評価・学位授与機構が行う大学評価

機構の行う評価について

1 評価の目的

大学評価・学位授与機構（以下「機構」）が実施する評価は、大学及び大学共同利用機関（以下「大学等」）が競争的環境の中で個性が輝く機関として一層発展するよう、大学等の教育研究活動等の状況や成果を多面的に評価することにより、その教育研究活動等の改善に役立てるとともに、評価結果を社会に公表することにより、公共的機関としての大学等の諸活動について、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくことを目的としている。

2 評価の区分

機構の実施する評価は、平成14年度中の着手までを試行的実施期間としており、今回報告する平成13年度着手分については、以下の3区分で、記載のテーマ及び分野で実施した。

- ① 全学テーマ別評価(教養教育(平成12年度着手継続分)、研究活動面における社会との連携及び協力)
- ② 分野別教育評価(法学系, 教育学系, 工学系)
- ③ 分野別研究評価(法学系, 教育学系, 工学系)

3 目的及び目標に即した評価

機構の実施する評価は、大学等の個性や特色が十二分に発揮できるよう、当該大学等が有する目的及び目標に即して行うことを基本原則としている。そのため、大学等の設置の趣旨、歴史や伝統、人的・物的条件、地理的条件、将来計画などを考慮して、明確かつ具体的に目的及び目標が整理されることを前提とした。

分野別教育評価「工学系」について

1 評価の対象組織及び内容

このたびの評価は、設置者（文部科学省）から要請のあった6大学の学部、研究科（以下「対象組織」）を対象に実施した。

評価は、対象組織の現在の教育活動等の状況について、原則として過去5年間の状況の分析を通じて、次の6項目の項目別評価により実施した。

- 1) 教育の実施体制
- 2) 教育内容面での取組
- 3) 教育方法及び成績評価面での取組
- 4) 教育の達成状況
- 5) 学習に対する支援
- 6) 教育の質の向上及び改善のためのシステム

2 評価のプロセス

対象組織においては、機構の示す要項に基づき自己評価を行い、自己評価書（根拠となる資料・データを含む。）を機構に提出した。

機構においては、専門委員会の下に評価チームを編成し、自己評価書の書面調査及び対象組織への訪問調査を実施した。

なお、評価チームは、各対象組織により、教育目的及び目標に沿って評価項目の要素ごとに独自に設定された観点に基づき分析を行い、その分析結果を踏まえ、要素ごとに教育目的及び教育目標の実現に向けた貢献（達成又は機能）の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の水準を導き出した。

機構は、これらの調査結果を踏まえ、その結果を専門委員会で取りまとめた上、大学評価委員会で評価結果を決定した。

機構は、評価結果に対する意見の申立ての機会を設け、申立てがあった対象組織について、大学評価委員会において最終的な評価結果を確定した。

3 本報告書の内容

「対象組織の現況及び特徴」、「教育目的及び目標」及び「特記事項についての所見」の「対象組織の記述」欄は、対象組織から提出された自己評価書から転載している。

「評価項目ごとの評価結果」は評価項目ごとに、貢献（達成又は機能）の状況を要素ごとに記述している。

貢献度（達成度又は機能）の状況は、要素ごとの取組の状況と当該要素の教育目的及び目標の実現に向けた貢献（達成又は機能）の程度（「十分貢献（達成又は機能）している」、「おおむね貢献（達成又は機能）している」、「かなり貢献（達成又は機能）している」、「ある程度貢献（達成又は機能）している」、「ほとんど貢献（達成又は機能）していない」の5種類）を用いて示している。

また、当該評価項目の水準を、これらの状況から総合的に判断し、以下の5種類の「水準を分かりやすく示す記述」を用いて示している。

- ・ 十分貢献（達成又は機能）している。
- ・ おおむね貢献（達成又は機能）しているが、改善の余地もある。
- ・ かなり貢献（達成又は機能）しているが、改善の必要がある。
- ・ ある程度貢献（達成又は機能）しているが、改善の必要が相当にある。
- ・ 貢献しておらず（達成又は整備が不十分であり）、大幅な改善の必要がある。

なお、これらの貢献（達成又は機能）の程度及び水準は、対象組織の設定した教育目的及び目標に対するものであり、相对比较することは意味を持たない。

また、評価項目全体から見て特に重要な点を、「特に優れた点及び改善点等」として記述している。

「評価結果の概要」は、評価結果を要約して示している。

「意見の申立て及びその対応」は、評価結果に対する意見の申立てがあった対象組織について、その内容を転載するとともに、それへの機構の対応を示している。

「特記事項についての所見」の「機構の所見」欄は、対象組織が記述している特記事項について、評価項目ごとの評価結果を踏まえて所見を記述している。

4 本報告書の公表

本報告書は、大学等及びその設置者に提供するとともに、広く社会に公表している。

対象組織の現況及び特徴

対象組織から提出された自己評価書から転載

1. 現況

- (1) 機関名 長岡技術科学大学
- (2) 研究科名 工学研究科
- (3) 所在地 新潟県長岡市上富岡町1603-1
- (4) 専攻構成

機械システム工学専攻，創造設計工学専攻，
電気・電子システム工学専攻，電子機器工学
専攻，材料開発工学専攻，建設工学専攻，環
境システム工学専攻，生物機能工学専攻，情
報・制御工学専攻，材料工学専攻，エネルギ
ー・環境工学専攻

- (5) 学生数及び教員数

学生数	
工学研究科学生数	974名
教員数	219名

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単科大学である。大学院工学研究科は修士課程及び博士後期課程を設置している。

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」である。それは、「実践の中から学理を引き出し、その学理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両者の融合」を目指すとともに、「理学、工学から実践的技術、さらには管理科学等の諸科学に至るまで、幅広く理解し、応用すること」を期待するものである。

“技学”を如上の意味に解する以上、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帯は、“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。

実践的技術教育を充実させるため、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を開設し、一定単位数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け入れるとともに、各国の大学・研究所との学術交流、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。

民間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。

教育目的及び目標

対象組織から提出された自己評価書から転載

1. 教育目的

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、大学院教育は、これら諸項目を十全に達成させる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。

これらに加えて、博士後期課程では、
(7) 新しい技術科学分野の研究ないし開発をリードし、組織化できる人材を育成すること。

修士課程入学者の構成は、学部・修士一貫教育の趣旨に添って、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)支援の大学院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、実践的・創造的能力を備えた指導的技術者を養成する基本理念に添って、他大学修士課程修了者や社会人学生等も受け入れる。

2. 教育目標

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、

- 計画的な履修を奨める。
 - 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) 語学系教員と専門系教員の連携による英語による口頭発表、論文作成技術の習得、向上を図る。
 - 5) 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。
 - 6) 上記1)～5)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。

- 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確保を図る。
 - 2) 教務関係事項検討部会を設置し、外部の意見や運営諮問会議の意見等を踏まえて、全学的な教育上の問題点の点検を行う。
 - 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による教育効果の分析を行い、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、プロジェクト研究に機会の得られる学生を参加させ、教育目標の達成に役立たせる。

評価項目ごとの評価結果

1. 教育の実施体制

この項目では、対象組織における「教育の実施体制」について、「教育実施組織の整備に関する取組状況」、「教育目的及び目標の趣旨の周知及び公表に関する取組状況」及び「学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に関する取組状況」の要素ごとに教育目的及び目標の実現に向けた貢献の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の貢献の程度を評価し、水準を導き出したものを示している。また、特に重要な点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

目的及び目標の実現への貢献度の状況

【要素1】教育実施組織の整備に関する取組状況

修士課程は、学部・修士一貫教育の基本方針により学部とほぼ同数の8専攻で構成されている。博士後期課程では、8専攻を統合再編して3専攻にし、基礎的科学と現在要求されている技術の取り込みが図られている。

教員の構成に、企業等の経験者や外国人教員がある程度の比率で在籍しており、効果を上げている。また、助教授について、新規採用後2年経過すると審査を経て「博士後期課程主指導教員」に登用される制度は、評価できる。

教育課程や教育体制を検討・改善するための組織体制として、自己評価、外部評価委員会等が整備され、機能している点は、評価できる。

全学的なカリキュラム管理及び責任体制検討部会が設置され、教育方法等の研究・研修（ファカルティ・ディベロップメント、以下「FD」という。）に組織的に取組む体制が整備されているが、具体的研修活動は専攻レベルに止まっており、改善の余地がある。

教育の実施状況や問題点を把握するために、各専攻会議に加え、教務委員会の下に教育課程専門部会など各種部会が設置され、組織的な取組体制が整備されている。

高専との連携体制としては、高等専門学校相互協力委員会並びに将来計画委員会高等専門学校との連携強化部会を設置するとともに、全国の高専教員との交流研究集会を開催するなど、十分配慮されている。博士後期課程との連携の面では、高専教員を博士後期課程学生として受入れている他に、高専出身者の博士後期課程への進学状況を踏まえ、博士後期課程を含めた大学院教育の充実を図るための多面的な連携体制を採る方向で検討の余地がある。

以上の状況から、要素1の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる。

【要素2】教育目的及び目標の趣旨の周知及び公表に関する取組状況

学生に対しては、学部入学時や大学院入学時の全学的なガイダンスにより、また、教員に対しては、新任教官

FD研修会等により周知が図られているが、博士後期課程への対応を含めて、大学院独自の取組も必要である。

高専に対し、「高専訪問・出前授業」、「オープンハウス（高専専攻科生への研究室体験学習）」等により、積極的に公表されている点は、優れている。

学外者（高専を除く）に対する公表について、大学、民間企業への刊行物の配布や「企業等に対する実務訓練シンポジウム」等により、公表されている。

国外に対する公表について、東南アジア地域の大学を中心に、「日本留学フェア」への出展や、現地での面接を行うなど、組織的な取組がなされている点は、留学生対策として評価できる。

以上の状況から、要素2の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる。

【要素3】学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に関する取組状況

学生受入については、学部・修士一貫教育により一定水準以上の学力を有する学部学生を学内選抜により修士課程に受入れることを方針とし、学部の入学時から配慮されている。

入試方法等の記載については「募集要項」、「大学案内」などで、示されている。

学生受入方針の学内外への周知・公表は「大学案内」、「ホームページ」などの各種広報活動を通じて積極的に行われている。

学生受入方針について、推薦選抜、社会人、外国人留学生、高専専攻科修了生に対する選抜など、様々な配慮がなされている点、また9月入学制度で多様な学生を受入れている点は、評価できるが、大学設立以後、時代の変化とともに、高専の実状及び大学の学生受入方針の両方が変化してきているため、改めて学生受入体制との整合性の面で、検討の余地がある。

以上の状況から、要素3の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる。

以上の状況から、教育の実施体制の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成にかなり貢献しているが、改善の必要がある。

特に優れた点及び改善点等

FDに組織的に取組む体制が整備されているが、具体的研修活動は専攻レベルに止まっており、改善の余地がある。

教員に対する教育目的及び目標の周知は、新任教官FD研修会等により、図られているが、博士後期課程への対応を含めて大学院独自の取組も必要である。

学部・修士一貫教育を標榜し、修士課程に学内から大半の学部生を進学させる一方で、外国人留学生や高専専攻科修了生をも受入れている点は、特色がある。

2. 教育内容面での取組

この項目では、対象組織における「教育内容面での取組」について、「教育課程の編成に関する取組状況」、「授業（研究指導を含む）の内容に関する取組状況」及び「施設・設備の整備に関する取組状況」の要素ごとに教育目的及び目標の実現に向けた貢献の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の貢献の程度を評価し、水準を導き出したものを示している。また、特に重要な点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

目的及び目標の実現への貢献度の状況

【要素1】教育課程の編成に関する取組状況

修士課程では、学部・大学院のカリキュラム編成に連続性を持たせている点、大学院においても教養科目の履修を要求している点は、評価できる。博士後期課程では、最先端的技術、学際領域に対応した科目が開講されているが、シラバス（各授業科目の詳細な授業計画）の内容の充実や利用法について、改善の余地がある。

研究者に必要な研究能力を養成する教育課程の編成の観点から言えば、単位数だけでは図れない面もあるが、研究の時間数とのバランスから最小限の基礎教育と言える。少人数教育については、教員が直接指導する学生に対してだけでなく、講義、演習に対する取組についても検討が必要である。

高度専門職業人に必要な能力を養成する教育課程の編成の観点から言えば、修士課程における「社会人講師」による実践的技術教育と、「語学系教員」による実践的英語教育は、高く評価できる。また、「企業等との共同プロジェクト研究」も高度専門職業人の養成には、有意義である。

以上の状況から、要素1の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる。

【要素2】授業（研究指導を含む）の内容に関する取組状況

研究テーマの選択が学生の研究に対する意欲を高める上で重要であるとの観点から、それに対応して「匠陵講演会」と「特別講演会」を開催し、学際領域、最先端技術に関する情報の提供がなされている。

他の分野から修士課程に入学してきた多様な学生に対し、学部開講科目の履修の推奨や、オフィスアワー（授業内容に関する学生の質問等に応じるための時間として、教員があらかじめ示す特定の時間帯）を実施している。

ティーチング・アシスタント（学部教育補助を行う大学院生。以下「TA」という。）及びリサーチ・アシスタント（研究補助を行う博士課程在学者。以下「RA」という。）について、TAの担当時間に過剰に時間が割られないように配慮している点、RAをほとんどすべての学生が1年は体験できる点は、評価できる。TA、RAの充実に対するさらなる努力が望まれる。

以上の状況から、要素2の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる。

【要素3】施設・設備の整備に関する取組状況

講義、演習に必要な施設・設備・機器については、各専攻に大学院専用講義室、セミナー室が整備され、図書館も24時間利用が可能となっている。

情報ネットワークや情報サービス機器については、研究室のパソコン、学内LANなどが十分整備されている。訪問調査時にこれらの学習環境の状況を現地で確認した。

以上の状況から、要素3の貢献の程度は、「おおむね貢献している。」と判断できる。

以上の状況から、教育内容面での取組の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成にかなり貢献しているが、改善の必要がある。

特に優れた点及び改善点等

博士後期課程では、最先端的技術、学際領域に対応した科目が開講されているが、シラバスの内容の充実や利用法について、改善の余地がある。

高度専門職業人に必要な能力を養成する教育課程の編成の観点から、修士課程における「社会人講師」による実践的技術教育と、「語学系教員」による実践的英語教育は、高く評価できる。また、「企業等との共同プロジェクト研究」も高度専門職業人の養成には有意義である。

3. 教育方法及び成績評価面での取組

この項目では、対象組織における「教育方法及び成績評価面での取組」について、「授業形態、研究指導法等の教育方法に関する取組状況」、「成績評価法に関する取組状況」及び「施設・設備の活用に関する取組状況」の要素ごとに教育目的及び目標の実現に向けた貢献の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の貢献の程度を評価し、水準を導き出したものを示している。また、特に重要な点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

目的及び目標の実現への貢献度の状況

【要素1】授業形態、研究指導法等の教育方法に関する取組状況

研究や学位論文作成等に対する指導に関しては、修士課程では、主指導教員により綿密に行われている点、特別実験及びセミナーが設けられている点は評価できる。

修士課程では、各専攻共通科目を配置するとともに、他専攻の選択科目の一部を履修できる仕組みを作り、指導的技術者としての素養の涵養を図っている点は、優れている。

社会と連携した教育の工夫のひとつとして、技術開発センタープロジェクトにおいて、「共同研究」の相手先研究員が客員教授・助教授として研究指導を行っている点は、優れている。

指導教員・研究テーマの決定プロセスにおいて、外部との共同研究意欲の向上と研究の方向性を指導している点は、優れている。

学外での研究活動の指導について、学会での発表を奨励している点、大学間協定に基づいて修士学生を外国に派遣している点は、評価できる。

社会人学生に対して、機械システム工学専攻の機械安全工学コースでサテライト教室を設けている点は、評価できる。研究科全体として、実施に向けての努力が望まれる。

学生自身の自覚や意欲の支援環境の一環として、就職委員会、就職相談室を設置して就職指導に取り組んでいる。また匠稜講演会、特別講演会を開催している点や外部研究機関や企業との共同研究の場を提供している点は、研究者や高度専門職業人としての自覚や意欲を高める場として有効である。

以上の状況から、要素1の貢献の程度は、「おおむね貢献している。」と判断できる。

【要素2】成績評価法に関する取組状況

修士・博士の学位授与方針・基準に関し、修士論文では最終試験を義務付けている点、博士論文の基準として、独創的な内容、実践応用的な内容を重視し、また、最終試験として、外国語試験を課している点は、評価できる。

博士後期課程の授業科目に対する成績評価方法の明確性の点など、博士の学位授与の方針に検討の余地がある。

論文の判定方法に関して、特に博士論文の各判定段階においては、一貫性の面で改善する余地がある。

以上の状況から、要素2の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる。

【要素3】施設・設備の活用に関する取組状況

講義や研究指導等に必要な施設・設備として、図書館、附属教育研究施設（分析計測センター、マルチメディアシステムセンター及びE講義室など）の十分な活用が図られている。特に、大学院生に対して、図書館の終日利用の便宜が与えられている点は、優れている。

以上の状況から、要素3の貢献の程度は、「十分貢献している。」と判断できる。

以上の状況から、教育方法及び成績評価面での取組の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

特に優れた点及び改善点等

社会と連携した教育の工夫の一環として、技術開発センタープロジェクトにおいて、「共同研究」の相手先研究員が客員教授・助教授として研究指導を行っている点は、大学の特色から見ても優れている。また、学生のアンケートからもその効果が示されている。

博士の学位授与の方針及び博士論文の判定方法に関して、授業科目に対する成績評価方法の明確性や論文判定方法の一貫性の面で、検討、改善の余地がある。

講義や研究指導等に必要な施設・設備として、図書館、附属教育研究施設（分析計測センター、マルチメディアシステムセンター及びE講義室など）の十分な活用が図られている。

4. 教育の達成状況

この項目では、対象組織における「教育の達成状況」について、「学生が身に付けた学力や育成された資質・能力の状況から判断した達成状況」及び「進学や就職などの修了後の進路の状況から判断した達成状況」の要素ごとに教育目的及び目標に照らした達成の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の達成の程度を評価し、水準を導き出したものを示している。また、特に重要な点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

目的及び目標に照らした達成度の状況

【要素1】学生が身に付けた学力や育成された資質・能力の状況から判断した達成状況

修士課程修了生に対する採用企業の評価結果からみて、「技術者としての総合評価」、「基礎学力」、「専門知識」などのいずれの評価項目においてもかなり良い評価を得ている点は、優れている。

学会発表件数や博士後期課程の研究論文の執筆件数などは、増加傾向にあり、専攻分野における研究能力の形成面で良い結果を示していると判断される。

修士・博士の学位取得状況は、専攻によって異なるが、修士学位の取得率が平均90%程度であり、毎年10%弱の学生が修士課程で留年している(あるいは修了できない)点は、改善の余地がある。また、博士学位の取得率が平均47%程度であり、課程満期退学後1年以内の者を加えても59%程度と低く、さらに近年低下傾向にある点は、改善の余地がある。

以上の状況から、要素1の達成の程度は、「かなり達成している。」と判断できる。

【要素2】進学や就職などの修了後の進路の状況から判断した達成状況

修士課程の就職率・進学率などは、95%前後で良い結果を示していると言える。また、博士後期課程については、いずれも専門性を生かす職を得ている。

以上の状況から、要素2の達成の程度は、「おおむね達成している。」と判断できる。

以上の状況から、教育の達成状況の項目全体の水準は、教育目的及び目標がおおむね達成されているが、改善の余地もある。

特に優れた点及び改善点等

修士課程修了者に対する採用企業の評価結果からみて、高度な専門職業能力形成面に関し、かなり良い評価を得ている点は、優れている。

修士・博士の学位取得状況は、各々必ずしも十分でなく、特に博士後期課程については、近年さらに低下傾向にあり、教育プログラムのあり方も含めて、改善の取組が必要である。

5. 学習に対する支援

この項目では、対象組織における「学習に対する支援」について、「学習に対する支援体制の整備・活用に関する取組状況」及び「学習環境（施設・設備）の整備・活用に関する取組状況」の要素ごとに教育目的及び目標の実現に向けた貢献の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の貢献の程度を評価し、水準を導き出したものを示している。また、特に重要な点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

目的及び目標の実現への貢献度の状況

【要素1】学習に対する支援体制の整備・活用に関する取組状況

授業科目や専門、専攻選択の際のガイダンスは、全体ガイダンスに加え、専攻別で行われ、「履修案内」、「授業案内」に専門分野と開講科目の関連を図示するなど工夫がなされているが、それらは一部の専攻に止まっており、研究科全体としての取組に改善の余地がある。

相談・助言体制について、オフィスアワー制度や、指導教員との間で解決できない問題への全学的な体制として、「研究遂行上の悩み相談体制」、「学生相談室」を整備している点は、優れている。

多様な学生に対して、留学生への「チューター制度」をはじめ、かなりきめ細かい支援がなされている。

学生の学会発表に際し、財政援助を行っている点は、評価できる試みである。

以上の状況から、要素1の貢献の程度は、「かなり貢献している。」と判断できる

【要素2】学習環境（施設・設備）の整備・活用に関する取組状況

自主的学習環境については、図書館の24時間利用という運用体制を含め、ネットワーク等が十分整備・活用されている。

訪問調査時に、これらの自主的学習環境を現地で調査したところ、分析計測センターの整備・活用の面は優れていると評価できるが、図書の整備の面で、学生用の参考図書などの一層の充実の点で、改善の余地が見受けられた。

以上の状況から、要素2の貢献の程度は、「おおむね貢献している。」と判断できる。

以上の状況から、学習に対する支援の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成にかなり貢献しているが、改善の必要がある。

特に優れた点及び改善点等

授業科目や専門、専攻選択の際のガイダンスは、全体ガイダンスに加え、専攻別で行われ、「履修案内」、「授業案内」に専門分野と開講科目の関連を図示するなど工夫がなされているが、それらは一部の専攻に止まっており、研究科全体としての取組に改善の余地がある。

相談・助言体制について、オフィスアワー制度や、指導教員との間で解決できない問題への全学的な体制として、「研究遂行上の悩み相談体制」を整備している点は、優れている。

学生の学会発表に際し、財政援助を行っている点は、評価できる試みである。

図書館の24時間利用という運用体制は、評価できるが、学生用の参考図書などの一層の充実の点で、改善の余地がある。

6. 教育の質の向上及び改善のためのシステム

この項目では、対象組織における「教育の質の向上及び改善のためのシステム」について、「組織としての教育活動及び個々の教員の教育活動を評価する体制」及び「評価結果を教育の質の向上及び改善の取組に結び付けるシステムの整備及び機能状況」の要素ごとに改善システムの機能の程度を判断し、それらを総合的に判断した上で項目全体の機能の程度を評価し、水準を導き出したものを示している。また、特に重要な点を「特に優れた点及び改善点等」として示している。

改善システムの機能の状況

【要素1】組織としての教育活動及び個々の教員の教育活動を評価する体制

組織として教育活動を評価する体制として「教務事項検討部会」を設け、その検討結果により、「全学的なカリキュラム管理及び責任体制検討部会」を発足させている点は、評価できる。

外部評価の実施や外部評価シンポジウムの開催、修士課程修了生を採用した企業等へのアンケート調査等が実施されている点は、優れている。

個々の教員の教育実績データを、学内予算の傾斜配分の資料として活用している点は、特色ある取組と言える。また、大学院学生による授業評価アンケートが開始されているが、評価結果を恒常的にフィードバックさせ、教員の教育活動評価や教育改善等に活用する体制が確立されていない点、およびシラバスの点検が十分に行われていない点は、改善の余地がある。

以上の状況から、要素1の機能の程度は、「おおむね機能している。」と判断できる。

【要素2】評価結果を教育の質の向上及び改善の取組に結び付けるシステムの整備及び機能状況

評価結果を教育の質の向上及び改善の取組に結び付けるシステムについては、評価結果に基づく指摘事項、改善点を教員会議で検討し、教務委員会等で改善を図ることとなっている。また、高専との教育体制の連携・強化等のため、高専・技大技術者教育等連携協議会が発足している。

評価結果を教育の質の向上及び改善に結び付けるための方策としては、修士課程において他大学との単位互換制度や、教員構成において、大学以外の経験者の登用などが実施されている。

以上の状況から、要素2の機能の程度は、「かなり機能している。」と判断できる。

以上の状況から、教育の質の向上及び改善のためのシステムの項目全体の水準は、向上及び改善のためのシス

テムがかなり機能しているが、改善の必要がある。

特に優れた点及び改善点等

外部評価の実施や、外部評価シンポジウムの開催、企業等へのアンケート調査の実施等、外部評価の結果を反映させる取組は、高く評価できる。また、校費の傾斜配分制度により教育活動の活性化を図っている点、修士課程において他大学との単位互換を可能としている点は、特色ある取組である。

大学院学生による授業評価結果を組織的にフィードバックさせ、教員の教育活動評価や教育改善等に活用する体制を確立することが必要である。

評価結果の概要

1. 教育の実施体制

F Dに組織的に取組む体制が整備されているが、具体的研修活動は専攻レベルに止まっており、改善の余地がある。

教員に対する教育目的及び目標の周知は、新任教官F D研修会等により、図られているが、博士後期課程への対応を含めて大学院独自の取組も必要である。

学部・修士一貫教育を標榜し、修士課程に学内から大半の学部生を進学させる一方で、外国人留学生や高専専攻科修士生をも受入れている点は、特色がある。

以上の状況から、教育の実施体制の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成にかなり貢献しているが、改善の必要がある。

2. 教育内容面での取組

修士課程では、学部・大学院のカリキュラム編成に連続性を持たせている点、大学院においても教養科目の履修を要求している点は、評価できる。博士後期課程では、最先端的技術、学際領域に対応した科目が開講されているが、シラバスの内容の充実や利用法について、改善の余地がある。

高度専門職業人に必要な能力を養成する教育課程の編成の観点から言えば、修士課程における「社会人講師」による実践的技術教育と、「語学系教員」による実践的英語教育は、高く評価できる。また、「企業等との共同プロジェクト研究」も高度専門職業人の養成には、有意義である。

講義、演習に必要な施設・設備・機器については、各専攻に大学院専用講義室、セミナー室が整備され、図書館も24時間利用が可能となっている。また、情報ネットワークや情報サービス機器については、研究室のパソコン、学内LANなどが十分整備されている。

以上の状況から、教育内容面での取組の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成にかなり貢献しているが、改善の必要がある。

3. 教育方法及び成績評価面での取組

社会と連携した教育の工夫の一環として、技術開発センタープロジェクトにおいて、「共同研究」の相手先研究員が客員教授・助教として研究指導を行っている点は、大学の特色から見ても優れている。また、学生のアンケートからもその効果が示されている。

博士の学位授与の方針及び博士論文の判定方法に関して、授業科目に対する成績評価方法の明確性や論文判定方法の一貫性の面で、検討、改善の余地がある。

講義や研究指導等に必要な施設・設備として、図書館、附属教育研究施設（分析計測センター、マルチメディアシステムセンター及びE講義室など）の十分な活用が図られている。

以上の状況から、教育方法及び成績評価面での取組の

項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

4. 教育の達成状況

修士課程修了生に対する採用企業の評価結果からみて、高度な専門職業能力形成面に関し、かなり良い評価を得ている点は、優れている。

修士・博士の学位取得状況は、各々必ずしも十分でなく、特に博士後期課程については、近年さらに低下傾向にあり、教育プログラムのあり方も含めて、改善の取組が必要である。

以上の状況から、教育の達成状況の項目全体の水準は、教育目的及び目標がおおむね達成されているが、改善の余地もある。

5. 学習に対する支援

授業科目や専門、専攻選択の際のガイダンスは、全体ガイダンスに加え、専攻別で行われ、履修案内、授業案内に専門分野と開講科目の関連を図示するなど工夫がなされているが、それらは一部の専攻に止まっており、研究科全体としての取組に改善の余地がある。

相談・助言体制については、オフィスアワー制度や、指導教員との間で解決できない問題への全学的な体制として、研究遂行上の悩み相談体制や学生相談室を整備している点は、評価できる。

図書館の24時間利用という運用体制は、評価できるが、学生用の参考図書などの一層の充実の点で、改善の余地がある。

以上の状況から、学習に対する支援の項目全体の水準は、教育目的及び目標の達成にかなり貢献しているが、改善の必要がある。

6. 教育の質の向上及び改善のためのシステム

外部評価の実施や、外部評価シンポジウムの開催、企業等へのアンケート調査の実施等、外部評価の結果を反映させる取組は、高く評価できる。また、校費の傾斜配分制度により教育活動の活性化を図っている点、修士課程において他大学との単位互換を可能としている点は、特色ある取組である。

大学院学生による授業評価結果を組織的にフィードバックさせ、教員の教育活動評価や教育改善等に活用する体制を確立することが必要である。

シラバスの点検が十分に行われていない点は、改善の余地がある。

以上の状況から、教育の質の向上及び改善のためのシステムの項目全体の水準は、向上及び改善のためのシステムがかなり機能しているが、改善の必要がある。

意見申立て及びその対応

当機構は、評価結果を確定するに当たり、あらかじめ当該対象組織に対して評価結果を示し、その内容が既に提出されている自己評価書及び根拠資料並びに訪問調査における意見の範囲内で、意見がある場合に申立てを行うよう求めた。機構では、意見の申立てがあったものに対し、その対応について大学評価委員会等において審議を行い、必要に応じて評価結果を修正の上、最終的な評価結果を確定した。

ここでは、当該対象組織からの申立ての内容とそれへの対応を示している。

申立ての内容	申立てへの対応
<p>【評価項目】 教育の実施体制</p> <p>【評価結果】</p> <p>【要素1】教育実施組織の整備に関する取組状況</p> <p>第6段落</p> <p>高専との連携体制としては・・・十分配慮されている。 <u>博士後期課程との連携の面では、高専教員を博士後期課程学生として受入れる他に、多面的な連携体制の整備の点で検討の余地がある。</u></p> <p>【意見】 博士後期課程との連携として、「多面的な連携体制の整備の点で検討の余地がある」との指摘は削除してほしい。</p> <p>【理由】 高専専攻科修了生は大学学部卒業レベルと位置付けられ、高専専攻科修了生は本学でも大学院修士課程で受入れている。高専との連携体制としては、学生の受入れに関して高専専攻科から博士後期課程への直接的な繋がりが無いため、教育実施組織の関連で「多面的な連携体制」を整備する検討の余地があるとの指摘は理解できない。</p>	<p>【対応】 下記のとおり修正した。</p> <p>高専との連携体制としては・・・十分配慮されている。博士後期課程との連携の面では、高専教員を博士後期課程学生として受入れている他に、高専出身者の博士後期課程への進学状況を踏まえ、博士後期課程を含めた大学院教育の充実を図るための多面的な連携体制を採る方向で検討の余地がある。</p> <p>【理由】 申立ての理由にあるような高専専攻科と大学院修士課程の連携については、十分確認できた。他方、博士後期課程の充実は、当研究科の重要課題の一つと認識される。高専出身者の博士後期課程への進学状況を踏まえ、例えば、高専教員へのリフレッシュ教育の実施や高専の教育内容など高専の置かれた状況に即した博士後期課程の論文テーマの内容や選定等の検討も含め、「高専相互協力委員会」や「将来計画委員会高専との連携強化部会」等で取組むなど、今後、高専との強い連携という当研究科の特徴を踏まえた体制の充実を期待した評価結果である。</p> <p>これらのことから、評価結果の趣旨をより明確にするため、具体的に修正した。</p>

申立ての内容	申立てへの対応
<p>【評価項目】 学習に対する支援</p> <p>【評価結果】</p> <p>【要素2】学習環境（施設・設備）の整備・活用に関する取組状況</p> <p>第2段落</p> <p>訪問調査時に、これらの自主的学習環境を現地で調査したところ、分析計測センターの整備・活用の面は優れていると評価できるが、<u>図書の整備の面で、単行本が少ない点など改善の余地が見受けられた。</u></p> <p>特に優れた点及び改善点等</p> <p>第4段落</p> <p>図書館の24時間利用という運用体制は、評価できるが、<u>単行本が少ない点など改善の余地がある。</u></p> <p>【意見】 「単行本が少ない」との評価は、どのような基準に基づく評価であるか疑問であるとともに、本学の自己評価書等にはこのような記載が一切なく、自己評価に対する評価とは考えられない点から、下線部分を削除してほしい。</p> <p>【理由】 「単行本が少ない」との評価は、何らかの基準に基づいて評価していると考えられるが、量的基準があるのであれば、それを事前に公表すべきであり、その基準も示さずに「単行本が少ない」と評価するのは、この評価結果が一般に公表されることを考えるとあまりに主観的であり誤解を招くものである。</p> <p>また、機構側の評価は本来、大学の目的・目標に沿った大学の自己評価についての評価であるはずであるが、図書館の「単行本」について本学の「自己評価書」又は「訪問調査時の確認事項」でまったく触れていないのに、機構側が基準を示さずに評価するのは受入れがたい。</p>	<p>【対応】 下記のとおり修正した。</p> <p>訪問調査時に、これらの自主的学習環境を現地で調査したところ、分析計測センターの整備・活用の面は優れていると評価できるが、図書の整備の面で、学生用の参考図書などの一層の充実の点で、改善の余地が見受けられた。</p> <p>図書館の24時間利用という運用体制は、評価できるが、学生用の参考図書などの一層の充実の点で、改善の余地がある。</p> <p>【理由】 学習環境（施設・設備）の整備・活用に関する取組状況の一環として図書についても評価をしている。</p> <p>訪問調査における面接調査において、図書の充実に対する意見があった点及び施設見学を通じて判断した評価結果であるが、「単行本」という表現は適切でないため、修正した。</p>

特記事項についての所見

「対象組織の記述」は、対象組織から提出された自己評価書から転載

対象組織の記述

高等専門学校卒業生及び専門高校卒業生を中心に受入れ、学部から大学院修士課程までの一貫教育を行うことを設立当初から使命としている本学は、一般の4年制大学とは異なる高等工業教育の複線化路線の役割を担う高等教育機関として機能している。自己評価書に記載の通り種々の観点からチェックしたが、このような修士課程までの一貫教育は、本学独特の実務訓練制度を柱として極めて有効に機能していると判断される。

このような観点から、学部にて現在学年進行中の経営情報システム工学課程に接続する修士課程専攻の整備を図ることが次の目標となる。

また運営諮問会議答申等での指摘にあるような複数専攻制の検討にも取り組む予定である。複数専攻制の導入は高専専攻科の構成整備状況やこれらと本学の既存の修士課程専攻との接続、既存の本学専攻間の組み合わせやそれぞれの役割などを十分検討の上進める必要がある。

さらに時代に対応した博士後期課程の構成の在り方、高度専門職業人育成の観点からの博士後期課程のカリキュラム編成、博士後期課程での産学連携教育の在り方等が本学の将来の改革方向と密接に関係していると捉えている。

機構の所見

本学の特徴は、技術科学に基づく、学部・修士一貫教育による指導的技術者の養成にある。約半年の実務訓練を経て大学院修士課程に進学してきた学生は、専門分野とその教育に対して高い意識を持ち、この点に関しては、他の大学の学生にはない秀れた特質を有している。

大学院における教育課程の編成や教育内容・方法等においては、入学している学生の特性が考慮されるべきであるが、現行の教育課程の編成は、他の4年制大学と同様に、研究者育成に偏っている印象があり、高度職業人養成という教育理念や目的・目標との整合性の点で検討の余地があるように思われる。今後、検討が予定されている複数専攻制は、本研究科の教育機能に新しい可能性をもたらす点で期待されるが、その検討の機会に上述の点も対象に加えられることを期待したい。

博士後期課程については、学部・修士一貫教育との連続性を保証した課程構成に基づく教育・研究が意図されているが、学位取得率の向上など課題も見受けられ、設置理念との整合に向けての努力を期待したい。

我が国における高等工業教育の複線化路線を担う教育システムがそれなりに確立されつつあることを認めた上で、さらにその特徴を活かし、時代の要請に対応した教育システムが構築されることを期待したい。