

3. 工学府

I	工学府の教育目的と特徴	3 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	3 - 4
	分析項目 I 教育の実施体制	3 - 4
	分析項目 II 教育内容	3 - 6
	分析項目 III 教育方法	3 - 9
	分析項目 IV 学業の成果	3 - 12
	分析項目 V 進路・就職の状況	3 - 14
III	質の向上度の判断	3 - 17

I 工学府の教育目的と特徴

【教育目的】

工学府では、柔軟な発想力と確かな知識を持ち、独創的な「ものづくり」ができる学生の育成、及び高い倫理観と本質を見抜く卓越した能力を持つ技術者・研究者の養成を目的としている。具体的には、以下の通りである。

- (1) 21世紀における資源、エネルギー、地球環境などの諸問題を解決するために必要な、生命、物質・材料、機械、エネルギー、情報などの科学技術に関する高度な専門性を身に付け、持続型社会の形成に先導的役割を果たす高度専門的指導能力を有する独創的な人材を養成する。
- (2) 高い論理的思考能力と高い課題探求・解決能力を持ち、社会の要請に応じて積極的に使命志向型科学技術を遂行できる人材を養成する。
- (3) 現代社会のニーズに即応して活動でき、新たなニーズの発掘とシーズの発見能力に富んだ研究者・専門家・職業人として社会の中核で活躍できる人材を養成する。
- (4) 専門以外の領域にも強く関心を持ち、それらを自ら学習する能力を備え、自然と人間及び社会・文化に関して深い理解と洞察のできる教養豊かな人材を養成する。
- (5) 豊かなコミュニケーション能力を備え、諸外国の文化を理解し、国際社会において指導的役割を果たせる人材を養成する。

【目標】

大学院機軸大学の中核をなす本学府は、科学技術に関する高度な専門性を身に付けさせ、先駆的で人間性豊かな指導的研究者・技術者・高度専門職業人を養成するための教育に特徴がある。

上記の教育目的の達成のために掲げた目標は次のとおりである。

- (1) 学部教育と連携し、社会活動に必要な教養的知識、社会の発展に貢献できる高度な専門的知識・技術を修得させる。
- (2) 研究活動を通じて、ものづくり能力を高める指導をする。
- (3) COEなどの独創的・先端的研究活動に積極的に参加させ、自主的に高度な研究開発能力を向上させる。
- (4) 共同研究などを通じて、起業に必要な知識や、特許申請などで必要な知識を身に付けさせ、社会に貢献できる技術を学ばせる。
- (5) インターンシップの活用や地域活動に参加させ、社会的貢献に資する技術や意識を高めさせる。
- (6) 学生のプロジェクト研究への参画や特許取得の奨励を通して、社会的活動への参加意識を醸成させる。
- (7) 国際性、コミュニケーション・プレゼンテーション能力を高めるため、国内外の学会発表などに積極的に参加させる。
- (8) 教員のファカルティ・ディベロップメントなどによる教育の質的改善に積極的に取り組む。

【想定する関係者とその期待】

在学生(留学生等を含む)・受験生及びその家族や修了生、修了生の雇用者(企業等)、地域社会等から本学府の教育目的及び教育目標に沿った教育・人材育成がなされる事を期待されている。具体的な内容については各観点で分析を行う。なお、以下に示す関係者及びその期待を想定している。

項目	想定する関係者	その期待
分析項目Ⅰ (教育の実施体制)	在学生	<ul style="list-style-type: none"> ・教員の講義能力の向上 ・少人数、対話・討論型教育の実践 ・最先端研究機関との連携大学院 ・実践的な実学教育
分析項目Ⅱ (教育の内容)	在学生・社会	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な教育課程の編成 ・安全・安心・環境に配慮した教育課程の編成 ・社会・学生のニーズに合った多様なカリキュラム編成 ・他専攻科目等履修、単位互換
分析項目Ⅲ (教育方法)	在学生・社会	<ul style="list-style-type: none"> ・バランスの取れた教育課程の編成 ・複数指導体制 ・自習環境等の整備 ・主体的学習システムの構築 ・インターンシップ教育の充実 ・企業の即戦力となる人材育成 ・eラーニング科目の活用
分析項目Ⅳ (学業の成果)	在学生・修了生	<ul style="list-style-type: none"> ・国内外の学会における研究発表 ・国内外の学術雑誌における公表 ・学業優秀者に対する在学期間短縮の促進
分析項目Ⅴ (進路・就職の状況)	在学生・修了生・修了生の雇用主	<ul style="list-style-type: none"> ・学位取得への教育拡充 ・きめ細かい就職支援の取組 ・高い専門性を身に付けた人材育成 ・学業優秀者に対する在学期間短縮の促進

本学は平成18年4月から大学院組織名称の変更を行っており、共生科学技術研究部を「研究院」、各教育部を「学府」とそれぞれ改称した。したがって、本調査表、根拠資料等における「研究部」表記は「研究院」、「教育部」表記は「学府」と読み替え願いたい。さらに、工学府では、同年、情報コミュニケーション工学専攻を「情報工学専攻」と改称したこともあわせて付記する。

なお、専攻略称〔博士前期課程〕は以下の通りである。L：生命工学専攻、C：応用化学専攻、M：機械システム工学専攻、P：物理システム工学専攻、E：電気電子工学専攻、S：情報工学専攻。また、応用化学専攻の各専修は、F：応用分子化学専修、G：有機材料化学専修、K：システム化学工学専修である。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1：基本的組織の編成

(観点に係る状況)専攻ごとの教育目的・教育目標等(資料 1-1-1)を達成するために、下記表 1-1-A 及び資料 A1-2007 データ分析集:No.4.3、No.4.4 専任教員数、構成、学生数との比率の通り、教育組織を編成している。専任教員あたりの学生数は、博士前期課程 3.8 人、博士後期課程 1.2 人であり、少人数でマンツーマンのきめ細かい高度な教育研究指導が可能な体制となっている。さらに産業技術総合研究所、三菱化学、鉄道総合技術研究所、交通安全環境研究所、機械振興協会技術研究所、日立製作所の研究機関と協定を結んで連携大学院を構成し、大学院教育の活性化を図っている(資料 1-1-2)。本学は大学院共生科学技術研究院にほとんどの教員が所属しており、各教員は各教育組織を「兼務」する形で配置されている(A1-2007 データ分析集:No.8 兼務教員数)。また、平成 17 年度に新設された技術経営研究科(MOT)への兼任及び協力教員として 6 名の工学府教員が任命され、新時代の産業界を担う学生の育成を推進する体制が整っている。

表 1-1-A 工学府専攻の収容定員及び教員数(平成 19 年 5 月 1 日現在)

専攻等	収容定員	教授		准教授	内数		講師	内数		助教	内数		計	内数		設置基準数
		女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人				
工学府(博士前期課程)																
生命工学専攻	76	8	1	10	2		3			5		1	26	3	1	21
応用化学専攻	116	17		15			1			12	1		45	1	0	33
機械システム工学専攻	106	18		11	1	1	2			9	1	1	40	2	2	31
物理システム工学専攻	44	9	1	5			0			3			11	1	0	14
電気電子工学専攻	82	12		11			0			8		1	31	0	1	23
情報工学専攻	58	11	1	6	1		3	1		7			27	3	0	20
計	482	76	3	58	4	0	10	1	0	45	2	4	189	10	4	142
工学府(博士後期課程)																
生命工学専攻	42	8	1	10	2		3			5		1	26	3	1	21
応用化学専攻	42	17		15			1			12	1		45	1	0	33
機械システム工学専攻	39	18		11	1		2			9	1	2	40	2	2	31
電子情報工学専攻	57	32	2	22	1		3	1		18		1	75	4	1	57
計	180	76	3	58	4	0	10	1	0	45	2	4	189	10	4	142

(出典 「工学府提出データ」)注:※印は助手 1 名を含む

資料 1-1-1 東京農工大学大学院における教育研究上の目的に関する規程

資料 1-1-2 東京農工大学概要(p33、平成 19 年度)

観点 1-2：教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)ファカルティ・ディベロップメント(以下 FD という)については、平成 16 年度に設置した大学教育センターの教育評価・FD 部門を中心に FD 活動を推進しており、新任教員及び教職員に対する大学教育センターセミナー、ベストティーチャー賞受賞教員による講演会、FD セミナーなどを開催している。また、同部門は教員・学生による授業アンケート調査を実施しており、その集計結果は、統計データ及び学生の意見を個々の

教員にフィードバックし、授業評価の対象となる講義への改善に寄与できるシステムとなっている（資料 1-2-1～2）。平成 19 年度には、教育活動を始めとして教員の多面的な活動を評価し、改善等に結びつけるため、教員活動評価を試行した（資料 1-2-3）。

工学府においては教育委員会を中心として大学教育センターの主導の下に日常の教育改善のための種々の活動を行っている。これに対して、カリキュラムは各専攻の教育の目標を達成するために各専攻が責任を持って改善の努力を行っている（表 1-2-A 参照）。

以上の取組の結果、上記の授業評価アンケートにおける教育の効果を検証する項目について、高い評価を得ている。その評価結果の詳細については、観点 4-2（p 3-14）で述べる。

表 1-2-A 各専攻における教育改善の組織的対応状況

専攻	専修	教育改善の組織的対応
L		カリキュラム検討ワーキンググループによって、絶えず見直し、改善を図っている。講義形式の授業は、学部生に対するよりもさらに、生命科学の進歩、産業界からの要請、社会に対する貢献を、強く意識して実施されている。特に、学生自身が学会発表における主体となることを目指す教育を基本方針としている。
C	F	大学院科目を共通ならびに有機系、無機分析系及び物理化学系の系統別に分類し、学期ごとに共通科目は全教員、系統別科目は各系統別に話し合いを行い、その教授内容の見直しを図るとともに整合性や問題点などの改善を行っている。また、修士論文の評価では、主査及び 2 名以上の副査による論文審査のほかに、一人 30 分間の研究内容の発表、90 分間の英語語学力試験及び面接を課しているが、研究内容の発表では、全教職員がプレゼンテーションを評価し、集計の後、評価の高い学生を「フロンティア・アワード」として修了時に表彰している。この表彰制度は、学生の意識向上とともに特に優秀な学生を専修として表彰するものであり、OB 会組織からも支援を受け、賞状とともに記念品を渡している。
	G	化学系科目検討 WG と物理系科目検討 WG に分かれて、教員同士で講義内容のチェックを行っている。
	K	専修長と教育委員が中心となり、毎年、教室会議にてカリキュラムの改善案を検討している。また、修士論文発表会を教員全員で評価し、教育の質的向上に努めている。
M		専攻長が中心となり、毎年カリキュラム改善案を検討している。特に、博士前期・後期課程の連続的教育や専攻横断型教育の実現に向けた模索を続けている。修士論文の中間発表会において、学生がお互いの発表について評価し合い、研究の方法や成果発表の方法について研鑽を積んでいる。また、専攻の同窓会組織の援助を得て、成績優秀者の表彰を行っている。
E		専攻主任と教育委員が中心となって、平成 20 年度に向けて、学部のカリキュラムから、博士前期課程、そして博士後期課程のカリキュラムへのつながりが明確になるような開講形態の改善を行っている。同時に 10 月入学への対応を検討している。
S		ユビキタス・ユニバーサル情報環境専修を新設した。これにより、従来の要素技術追及型の専修に加え、技術利活用による価値創造型の人材養成の教育体制を組織した。また、学生の勉学に対して表彰する制度を設けた（阿刀田賞）。

（出典 「工学府提出データ」）

資料 1-2-1 大学教育センター自己点検評価書（p 22-23、平成 19 年 2 月）

資料 1-2-2 東京農工大学学報（第 469 号、2008.2.9）等

資料 1-2-3 国立大学法人東京農工大学教員活動評価実施要項等【抜粋】

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）教育目的に対応した大学院設置基準を上回る教育組織を編成するとともに、少人数でマンツーマンのきめ細かい高度な教育研究指導が可能な体制となっている。また、学外の各研究機関と提携して連携大学院を構成し、さらに技術利活用による価値創造型の人材養成の教育体制を組織するなど大学院教育の活性化を図っている。さらにまた、大学教育センターと共同して FD 活動を積極的に実施し、教育改善に反映できる体制を整備して

いる。また、その成果として、授業評価アンケートから学生からの高い評価を得ており、在学生の期待を大きく上回っていると判断する。

分析項目Ⅱ 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点2-1：教育課程の編成

(観点に係る状況)博士前期課程は、広い視野に立って、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を養うこと、博士後期課程は、専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するために必要の高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを教育の目的としている。各専攻等において、その目的に応じて表2-1-Aに示すような特徴のカリキュラム編成を行うとともに、コースツリーを示し、教育課程を体系的に編成している(資料2-1-1)。教育目的に基づき、講義科目と論文研究等の科目、さらに専門分野と関連分野の科目をバランスよく配置し、その編成の趣旨に沿って、講義科目、実験、実習、セミナー等を効率的に組み合わせて授業体系を組んでいる。

平成19年度の各専攻における、修了に必要な最低修得単位数及び各科目別の比率については、資料2-1-2の通りである。

博士前期課程のカリキュラムは、論文研究等のための科目と、講義科目から構成されている。また、講義科目における、専門分野と関連分野の科目をバランスよく配置している。各科目に配置された単位数及び必修、選択、選択必修等の分類は専攻の特性に応じたものとしている。博士後期課程には講義科目も配置しているが、論文研究等のための科目の比率が大きくなっている。特に、論文研究等の科目として「特別計画研究」を置き、幅広い教育研究指導が受けられるよう配慮されている(資料2-1-3)。

表2-1-A 各専攻のカリキュラム編成の特徴 (出典 「工学府提出データ」)

専攻	専修	カリキュラム編成の特徴
L		学生が学会で研究発表する際に各教員が与える集中指導は、大学院教育における極めて実質的で重要な要素である、との考えに立ち、学会発表(国内外を問わず)の実績を評価して、「生体機能工学プレゼンテーションⅠ、Ⅱ」、「応用生物工学プレゼンテーションⅠ、Ⅱ」で最大8単位を与えている。
C	F	最先端の研究を通じた教育とともに幅広い専門知識を得るためスクーリングがあり、また研究発表や研究企画を行い創造的研究能力の開発に重点をおいたカリキュラムで構成されている。
	G	修士課程を修了して企業等における研究・開発に重要な数学・物理・化学の基礎が身に付くように、数学・物理・化学の関連科目が各学期にバランスよく配当されている。関連企業からの意見を反映して、トピックスの紹介よりも基礎力の養成を目指したカリキュラムになっている。
	K	化学工学分野の基本を重視しながら、最先端の技術動向もわかるように各教員の専門性を生かしたカリキュラムを編成している。
M		大学院レベルの基礎教育を主に専任教員が担当し、大学では不足する実学のための外部の企業、公的研究機関等の研究者、開発者、技術者からの講義をバランス良く配置したカリキュラム編成を行っている。さらに、国際化のための英語での講義を多数用意しており、特に、機械システム工学特論では専任教員を13分野に分け、その分野での最新のトピックを英語で講義している。
P		学部に合わせて、力学、電磁気学、量子力学、熱統計力学と物理数学の5科目が最重要との認識から選択必修科目として位置づけ、これに加えて、各教員の専門分野の講義を開講している。
E		各教員の専門性を生かしたカリキュラムを編成し、電気電子工学分野の基本を重視しながら、最先端あるいは最新技術の動向が分かるような講義科目を開講している。特別講義によって更にその内容を広めている。
S		主として新設の専修にて、人間中心設計の理念に基づいたカリキュラムの体系化(主要4科目分野の講義と演習、インターンシップ、学内プロジェクト研究で構成)を行ってきている。

資料 2-1-1	コースツリー〔事例〕(工学府履修案内、2007)
資料 2-1-2	各専攻における修了に必要な最低修得単位数及 (工学府履修案内、2007) び各科目別の比率 (平成 19 年度)
資料 2-1-3	教育課程表〔事例〕(工学府履修案内、2007)

観点 2-2 : 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況) 学術の発展動向をにらみ、さまざまな分野からの多様なニーズに応えるために、カリキュラム編成にあたり、下記表2-2-Aのような配慮を行っている。

表2-2-A カリキュラム編成上の主な配慮

事項	主な内容	出典
学生の多様なニーズに対応した配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学士課程と博士前期課程教育との連携を図るため、大学院と学部共通のセミナーを実施し、学部の授業を大学院で受講できる体制を構築。 ・ 遠隔授業による単位互換制度を構築。(12大学で協定) ・ 全国の各機関から多様な人材を集め、最新の学術動向に関して多くの特別講義を開講。 ・ 平成18年度からのデジタルものづくり教育プログラム開発事業の一環として、国内外の企業、大学、研究所から講師を招き特別講演会を開催。 ・ 「21世紀COEプログラム」を実施し、「COE特別講義」、「COE国際コミュニケーション」、「科学特論」、「フロンティア特論」等の先端的、学際的、国際的な科目群を開講。 ・ 各教員の最先端の研究活動の成果をもとにした授業を実施し学生を啓発。 	資料2-2-1 表2-2-B 資料2-2-2 表2-2-C
社会からの要請等に対応した配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境保全、クリーンエネルギー開発、省エネルギー技術等に関連し「応用触媒化学特論」、「電子化学特論」、「有機材料開発特論Ⅰ」、「エネルギーシステム特論」、「ピークルダイナミクス特論」などの科目を開講。 ・ 幅広い研究能力の養成のため、「特別計画研究」では企業におけるインターンシップ、「派遣型高度人材育成プログラム」では博士後期課程学生を研究型インターンシップに派遣する等の取組みを実施。海外での研修も奨励。 ・ 産官学連携・知的財産センターや技術経営研究科に所属する教員の協力を得て、特許等の知的財産権、起業家育成、技術者倫理に対する科目を開設。 ・ 平成18年度カリキュラムの導入に伴う専門職大学院技術経営研究科 (MOT) 及び各学府の開講科目の相互受講等の実施 	資料2-2-3 資料2-2-4 資料2-2-5 資料2-2-6 資料2-2-7

(出典 「工学府提出データ」)

表 2-2-B 各専攻で開講している特別講義

(出典「工学府提出データ」)

専攻	専修	各専攻で開講している特徴的な特別講義科目名称
L		本年度は『生命工学ビジネス特別講義』(博士前期課程)と『生命工学産業特別講義』(博士後期課程)の混成プログラムとして、①「がんの化学予防」(埼玉県立がんセンター 臨床腫瘍研究所 菅沼 雅美氏)、②「分裂酵母を用いたタンパク質生産システム「ASPEX」の研究開発について」(旭硝子株式会社 ASPEX 事業推進部 東田 英毅氏)、③「あなたも再生される!？」(東京女子医科大学 八千代医療センター形成外科 寺田 伸一氏)、④「企業における技術者に必要なものー世界一滑らかなボールペン「JETSTR E A M」の研究開発を通してー」(三菱鉛筆株式会社 横浜研究開発センター 市川 秀寿氏)、⑤「帝人ファーマにおけるビタミン D3 創薬」(帝人ファーマ株式会社創薬第2研究所 竹之内 一弥氏)、の各講義を実施。
C	F	「精密分子化学特別講義」(玉光)において、クリーンエネルギーに関する最新の講義を行っている。
	G	平成 19 年度において、有機材料開発特論Ⅰ (東北大、最新の医用高分子材料科学と医工学)。有機材料科学特別講義Ⅱ (東工大、高分子材料の高性能化)

東京農工大学工学府 分析項目Ⅱ

K	<ul style="list-style-type: none"> ・「システム化学工学講座特別講義Ⅰ」では、千代田化工建設（株）、カゴメ（株）、東ソー（株）、高砂熱学工業（株）等から講師を招いて化学工学の実践的な集中講義を行っている。 ・「システム化学工学講座特別講義Ⅱ」で修士論文のプレゼンテーションに関する集中講義を行っている。
M	<ul style="list-style-type: none"> ・設計生産システム特別講義Ⅰ及びシステム基礎解析講座特別講義Ⅰでは企業で活躍する最先端の研究開発者、技術者による実践的な講義を行っている。講師とその所属先は原 宣一 [宇宙航空研究開発機構]、高橋 良彦 [神奈川工科大学]、前田 幸男 [(株)日立製作所]、上野 滋 [機械振興協会技術研究所]、今村 正人 [新東工業株式会社東京研究所]、石原 直 [NTT-アドバンステクノロジー株式会社]、毛利 宏 [日産自動車総合研究所] 及び 鈴木 浩明 [(財)鉄道総合技術研究所 (JR総研)]、村上 硯哉 [東京工業大学教授]、波多野 久 [東京国際特許事務所]、望月 淳夫 [トピー工業(株)技術統括部]、松崎 眞六 [新日本製鉄(株)環境・プロセス開発センター 製鉄研究開発部]
P	／量子コンピューティング入門／仙場浩一（NTT物性科学基礎研究所）
E	電気電子工学専攻特別講義Ⅰ（日立基礎研）、電気電子工学専攻特別講義Ⅱ（NTTフォトニクス研）、電子応用工学講座特別講義Ⅱ（光通信技術の基礎；NTTフォトニクス研）
S	ユーザインタフェースデザイン特論を1月に集中講義として開講することとしている。

表 2-2-C 授業内容への反映の例（各専攻から一部科目を抜粋して例示：平成19年度）

学府等名		代表的な研究活動	授業科目等名	研究活動の成果の授業内容の反映例
学府	専攻名			
工学府	生命工学専攻	単一細胞マイクロアレイに基づく細胞の分化誘導に関する研究	生物化学特論	再生医療、細胞医療に関する研究は社会的ニーズ、学生の関心ともに高いものであり、単一細胞レベルでの細胞分化誘導、並びに細胞医療への応用に関する研究成果を授業内容に反映させている。
	応用化学専攻（有機材料化学専修）	芳香族化合物及び含酸素有機化合物の酸媒介物質変換に関する有機反応化学・高分子合成反応化学的研究	有機化学特論Ⅰ	著しく電子が不足した化学種と過剰電子が広く分布した化学種との反応に関する研究成果・知見を基に、これを多角的に解説することで、有機高分子材料の化学的性質の理解の達成を図っており、研究成果を授業内容に反映させている。
	応用化学専攻（システム化学工学専修）	結晶粒子群の多機能高品質化に関する研究	分子化学工学特論Ⅰ	結晶成長に関連する講義において、結晶粒子群の高品質化に関する最新の研究成果を授業内容に反映させている。
	物理システム工学専攻	高温超伝導材料開発	超伝導工学	高温超伝導材料開発研究の基礎及び歴史などの内容を授業に盛り込んだ。
	電気電子工学専攻	太陽電池の高効率化に関する研究	パワーエレクトロニクス特論	太陽光発電に関する学生の関心が高まっており、太陽電池の製造プロセス技術と高効率化技術の研究成果を紹介している。

資料 2-2-1	工学府履修案内 (p 42、2007)
資料 2-2-2	授業時間割表 (例) 及び該当科目シラバス (抜粋)
資料 2-2-3	該当科目シラバス (抜粋)
資料 2-2-4	東京農工大学派遣型高度人材育成プログラム概要
資料 2-2-5	学生便覧 (p. 42~43、平成 19 年度)
資料 2-2-6	該当科目シラバス (抜粋)
資料 2-2-7	平成 18 年度カリキュラムの特徴

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 教育目的に照らして適切な授業科目を配置しており、全体として教育課程編成の体系性を確保している。また、学生及び社会の要請に対応して、安全・安心・環境に配慮した教育課程を編成しているほか、先端的、学際的、あるいは国際的な科目群を配置している。特別講義の実施、先端的インターンシップ、単位互換制度などの多彩な取組を実施している。平成 18 年度には、自己点検・評価の評価結果を踏まえて、多様なニーズに対応した新カリキュラムを実施している。以上のことから、教育課程の編成は適当であり、在学生及び社会の期待を大きく上回っていると判断する。

分析項目Ⅲ 教育方法

(1) 観点ごとの分析

観点 3-1 : 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況) 教育目的に沿って、講義科目、実験実習、セミナー等を組み合わせた授業体系を組んでおり、少人数授業、対話・討論型授業を実施している。授業形態の組合せ及びバランスについては、表 3-1-A に示す通り、特性に応じて配置している。実験・実習、セミナーは、主として研究室単位で行われ、各学年数名の少人数できめ細かい高度な教育研究指導が行われている (資料 3-1-1~2)。

博士前期課程指導教員による綿密な指導は、教育課程にある「特別実験」、「特別研究」、「セミナー」等の科目を通して行っている。また、各専攻で独自に研究計画報告会や中間発表会等を行い、きめ細かな研究指導を行っている (資料 3-1-3)。

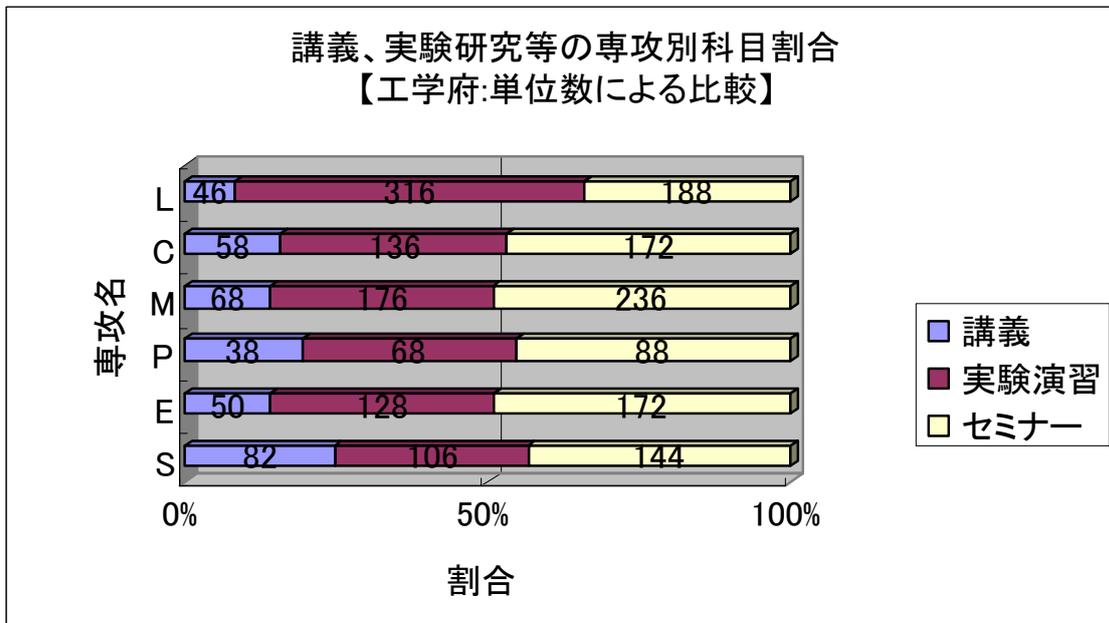
博士後期課程の目的の達成のため、学生の志望を重視して、教育研究目的に沿った課題について、主指導教員 1 名及び 1~2 名の副指導教員を配置し、適切に研究指導を実施している。平成 14 年度において採択された二つの「21 世紀 COE プログラム」は、先端的な教育研究を通じて博士後期課程学生の高い教育研究能力の涵養に寄与している (資料 3-1-4)。また、平成 19 年度実績で TA として大学院課程在籍者の 53% が採用され、延べ 27,704 時間以上各種演習・実習・実験等の教育研究補助に従事している (表 3-1-B 及び資料 A1-2007 データ分析集 : No. 13. 2TA・RA 採用状況)。TA 学生採用にあたっては、大学教育センター実施の TA セミナーにおいて、心構えや学生指導の留意点及び実験中における安全注意義務の履行を指導している。TA の業務は「教育トレーニング」という教育効果とともに、TA 自身の学習力向上にも役立っている (資料 3-1-5)。平成 18 年度から始まったデジタルものづくり教育プログラム開発事業では、機械システム工学特別研究 I や特別研究 II において、学部学生のものづくり実習を指導するため、大学院生を TA として活用した。これによって大学院生自身の OJT となったばかりでなく、安全教育の場として高い評価を得た (資料 3-1-6)。

大学院授業のための AV 設備は十分設置されており、講義科目やセミナー科目では液晶プロジェクターを用いて最新研究分野の紹介やプレゼンテーション技法の指導を行っている。最先端研究の講義内容への反映、講義の効率的な実施等のために、e ラーニング環境整備及びコンテンツの開発・配信を実施した。また、教育効果の向上を図るため、学習管理シ

システムをあわせて導入・整備した（資料 3-1-7）。

シラバスは、大学教育センターが作成した「シラバスガイドライン」に沿って記載内容の標準化が進められ、より質の高いシラバスを提供する試みを行うとともに、その周知・利用を推進している。平成 17 年度より大学院オリエンテーションにおいて印刷配布され、平成 19 年度からは、学務情報システムにシラバスが統合されたため、インターネットを介して Web 上での閲覧が可能になった（資料 3-1-8）。

表 3-1-A 講義、実験演習等の専攻別科目割合【工学府：単位数による比較】
（平成 19 年度）



（出典 「工学府提出データ」）

表3-1-B TAの活用状況（平成19年度） ※在籍者数には、外国人学生数を含む。

部局・専攻名	修士 TA 数	在籍者数	割合 (%)	博士 TA 数	在籍者数	割合 (%)	TA 合計	在籍者合計	割合 (%) 合計
工学府									
生命工学	100	127	79%	25	65	38%	125	192	65%
応用化学	124	161	77%	18	56	32%	142	217	65%
機械システム工学	75	143	52%	2	37	5%	77	180	43%
電子情報工学	140	282	50%	14	65	22%	154	347	44%
計	439	713	62%	59	223	26%	498	936	53%

（出典 「工学府提出データ」）

- 資料 3-1-1 授業形態（実験・実習等）の組み合わせ・バランス一覧（平成 19 年度）
- 資料 3-1-2 1 科目当たり平均受講者数（平成 19 年度）等
- 資料 3-1-3 中間発表実施状況一覧（平成 17 年度）等
- 資料 3-1-4 「21 世紀 COE プログラム（平成 14 年度）評価結果」（抜粋）
- 資料 3-1-5 平成 19 年度 TA セミナー案内等
- 資料 3-1-6 デジタルものづくり教育プログラム開発事業関係資料（TA アンケート）

資料 3-1-7 eラーニング整備状況等
資料 3-1-8 シラバス作成ガイドライン

観点 3-2：主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）下記表 3-2-A の通り、多様な取組を実施している。

表 3-2-A 主体的な学習を促す取組

事項	主な内容等	出典
研究指導の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・複数指導体制によるきめ細かい研究指導の実施：主指導教員及び副指導教員との協議の上で、研究題目を決定、研究計画を立案して、所定の期間内に研究題目届を提出 ・各教育課程の特別演習等の科目において、少人数単位のゼミ形式によるきめ細かな指導の実施 	資料 3-2-1
授業アンケート調査等の検証の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 15 年度から教員に成績報告の際に「成績評価実施報告書」の提出を求め、成績評価の実態を調査 ・平成 17 年度に大学教育センターによる「成績評価・期末試験実施報告の分析」を実施し、単位の実質化に係る課題を把握し、改善策を検討 	資料 3-2-2
施設・設備の運用上の配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・学生に対する教室の開放、リフレッシュコーナーの開放、授業補助資料の配置、図書館の時間外開館、PC 教室の開放 ・図書館は、通常開館に加えて土曜日にも開館し、試験前に延長開館を実施 ・研究室単位で PC の利用環境を整備するとともに大学共同ライセンスによる各種のドキュメント作成支援ソフトを導入し、研究室学生の自主学習に提供 ・各専攻では Web アクセスや実験結果の分析、プレゼン資料等の作成のために、学生 1 人当たり 1 台を超える PC 環境を整備 ・ALC 社との法人契約により、本学のコンピュータから ALC 社が提供する TOEIC 対策プログラムにアクセスすることができ、自主的な TOEIC 受験対策に対応 	資料 3-2-3
基礎学力不足等の学生への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・学部で履修した学問分野と異なる専攻に入学した際に、学力を補強するための強化科目を設定 	資料 2-2-1、p3-9
インターシップ教育等の実施（社会の期待に応える即戦力の育成）	<ul style="list-style-type: none"> ・UU（専修）において、企業と連携し 3 ヶ月程度のインターンシップを実施し、また企業や他大学の専門家を客員教授として招き、密度の濃い教育を行っている。 ・博士後期課程学生を企業等に 3 ヶ月程度派遣して共同で研究指導を行い特別計画研究として認定する「派遣型高度人材育成プログラム」を創設 ・産業界の即戦力となる博士の育成を目指す「科学立国人材育成プログラム」を創設 ・博士後期課程学生等の若手研究者をハーバード大学（米）などに 6 ヶ月程度派遣し、十分な資質と経験を有する研究者に育成する制度「若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム」を創設 	資料 2-1-4 資料 2-2-4、p3-9 資料 3-2-4 資料 3-2-5

eラーニングの活用	・最先端研究を講義に迅速に取り入れるためにeラーニング科目を、6科目（平成19年度）開設 ・インターネットによる学習管理システムを導入することで、主体的な学習ができる取組を実施	資料3-1-8、p3-11
自立支援（研究奨励金）	・学生が学業・研究に専念出来るよう「研究奨励金」を新設	資料3-2-6

資料3-2-1	工学府教育規則（学生便覧、p204、p212、平成19年度）
資料3-2-2	2005年前期成績評価・期末試験実施報告の分析（p1、平成18年1月）
資料3-2-3	図書館利用案内及びリフレッシュコーナー整備状況等
資料3-2-4	科学立国人材育成プログラム資料
資料3-2-5	若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム
資料3-2-6	研究奨励金「JIRITSU(自立)」制度について

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）学生1人に主指導教員と1～2名の副指導教員によるきめ細かい指導体制のもとで、先端的インターンシップ等の教育方法により高度な専門性を有する企業の即戦力となり得る人材の育成を行っている。また、若手研究者育成事業の一環として博士後期課程学生を対象に国際的なトレーニングプログラムが展開されている。そして、eラーニングによる教材の提供や学習管理システムの活用などにより、学生の主体的な学習を促すために多様な取組を行っている。さらに、TA制度の充実が学生の教育的資質の向上に役立っている。これらの取組については、アンケート等を実施してその効果を検証しながら、改善策を講じている。さらにまた、学生が学業・研究に専念できるよう「研究奨励金」を新設している。以上のことから、在学生・社会の期待を大きく上回っていると判断する。

分析項目Ⅳ 学業の成果

（１）観点ごとの分析

観点4-1：学生が身に付けた学力や資質・能力

（観点に係る状況）工学府の目的及び各学科の特徴に応じて、学生が身に付ける学力、資質・能力、及び養成しようとする人材像等に関する方針を明示している。そして、大学説明会やWeb等により、この方針を明示し、大学教育委員会が、その達成状況の評価・検証を実施している（p3-4 資料1-1-1及び表4-1-A）。

教育の成果及び効果は、学位取得状況及び学会発表等の状況から把握することができる。博士前期課程における学位取得状況は97.5%、標準修了年限内での学位取得率は95.2%、博士後期課程の学位取得率は67%である（資料A1-2007 データ分析集：No.17.1.2.1、No.17.1.3.1、No.17.2.2.1、No.17.2.3.1卒業・修了状況）。大学院課程でも成果の公表を重視しており、これらの研究成果は、関連する学会・国際会議で発表するとともに、国際的な学術雑誌等に掲載されている（資料4-1-1）。優れた学会発表などに与えられる論文賞等の受賞件数は、大学院課程においては、平成18年度は23件、19年度は35件の受賞実績がある（資料4-1-2）。

表4-1-A 教育成果の検証・評価に係るセンター及び委員会等（平成19年度）

委員会等	規則等	役割
教育センター教育評価・FD部門	大学教育センター運営規則	○センターは、次に掲げる事業を行う。 ・全学的視野に立ったカリキュラムの立案と支援 ・学生の受入に関する諸事項の調査・解析・立案 ・教育評価についての研究・実施 ・ファカルティ・ディベロップメント（FD）の推進及び教育改

		<p>善の支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他教育全般にわたる調査研究 <p>○教育評価について研究・実施し、FDを推進し教育改善を支援する。</p> <p>(1) 教育評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育に関する評価基準と方法の研究開発。 ・教育に関する自己点検・自己評価の実施と外部評価に対する支援。 ・教員と学生に対するアンケート等の実施と解析。 ・卒業生及び就職先に対しての教育評価に関するアンケート等の実施と解析。 ・評価結果に基づく教育プログラム、AP及びFDへのフィードバックの提案。 <p>(2) FD(教育改革)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育評価に基づくFDの推進に関する諸活動の企画、実施。 ・シラバスの充実及び講義支援ソフトの活用を含めた学習効果向上のための支援。 ・厳格な成績評価法についての実施方策の研究と実施。 ・新任研修とブラッシュアップ等の教職員研修に関する研究と実施。 ・教員のベストティーチャー賞等、報償に関する研究と実施。 ・教員の自己授業評価に関する支援。
大学教育委員会	大学教育委員会細則	<p>○委員会は、次に掲げる事項を審議する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学部及び大学院教育に係る目標、計画及び評価に関すること。 ・本学における教育の基本計画に関すること。 ・教養教育、専門教育、融合教育及び教職課程教育等に関すること。 ・教育の改善及び学習支援に関すること。 ・大学教育センターとの協力に関すること。 ・その他委員会が必要と認める事項に関すること。
部局の教育委員会(学務委員会)	工学教育部・工学部教育委員会細則	<p>○委員会は、次に掲げる事項について審議及び立案する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学教育の理念及び基本方針に関すること。 ・教養教育、専門教育、融合教育及び教職課程教育等の基本方針及び基本事項に関すること。 ・教育の改善及び学習支援の基本事項に関すること。 ・専攻、学科、学科目等の設置及び改廃に伴う教務に関すること。 ・教育課程の編成及び授業計画の作成に関すること。 ・学生の単位取得及び履修に関すること。 ・学生の学籍異動等に関すること。 ・研究生、科目等履修生等に関すること。 ・教務事務に関すること。 ・所掌事項に係る工学教育部計画評価委員会への協力に関すること。 ・その他委員会が必要と認める事項に関すること。
自己点検評価小委員会	自己点検・評価小委員会細則	<p>○小委員会は、全学計画評価委員会から委託された、次の各号に掲げる事項を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国立大学法人評価委員会及び独立行政法人大学評価・学位授与機構が行う評価に関すること。 ・本学の教育研究等の状況に係る自己点検・評価に関すること。 ・認証評価機関が行う本学の教育研究等の状況に係る評価に関すること。 ・評価結果の検証及び改善策に関すること。 ・その他委員会が必要と認める事項に関すること。

(出典 「工学府提出データ」)

資料 4-1-1 論文数・学会発表数の状況〔大学院課程〕(平成18・19年度)

資料 4-1-2 各種コンペティション受賞等状況一覧(平成16～19年度)

観点 4-2 : 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況) 大学教育センターでは、学生に対する授業アンケート調査を実施して教育効果の把握に努めている。例えば、平成 19 年度には、授業の満足度項目において 5 段階評価で 3.93 という高い評価を得ている(資料 4-2-1)。また、「学生生活実態調査」における「本学への満足度」の調査によれば、平成 17 年度は学部学生の満足度が 74%であるのに対し、83.3%の大学院学生が、「満足」、または、「ほぼ満足」と答えている(資料 4-2-2)。さらに、平成 19 年度修了時の修了生アンケートによれば総合評価で、5 段階評価で 4.27 (平成 17 年度は 4.10) と高い満足度を得ている(p3-4 資料 4-2-3)。

資料 4-2-1 平成 18・19 年度前期授業アンケート結果 (大学教育センター)

資料 4-2-2 本学への満足度 (「平成 17 年度学生生活実態調査報告書」、p 25、2006)

資料 4-2-3 卒業生・修了生アンケート集計結果報告書 (平成 17・19 年度)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 学術論文及び学会における国内外における発表状況、各種学協会からの受賞状況などから、個別の専門性を所定の年限で身に付けさせる教育を行っている判断とする。また、本学府及び各専攻の教育目的及び養成しようとする人材像に照らして、授業評価アンケートの教育効果を検証する項目における高い評価、及び学生生活実態調査に示される本学府への高い満足度、修了時の学生の評価からみて、本学の意図する教育成果・効果があったと学生自身が判断していると考えられる。以上のことから、在学生・修了生の期待を大きく上回っていると判断する。

分析項目 V 進路・就職の状況**(1) 観点ごとの分析****観点 5-1 : 卒業(修了)後の進路の状況**

(観点に係る状況) 大学院課程においては、博士前期課程の 1 割の学生が博士後期課程に進学している。このうち、博士前期課程 1 年次から博士後期課程へのとび入学者数は、平成 16 年度～平成 19 年度で計 17 名となっている(資料 5-1-1)。進学者のうち、その約 9 割が本学の博士後期課程に進学している。進学者を除き、博士前期課程修了生の 97.2% が就職している(資料 A1-2007 データ分析集:No. 20. 1. 4、No. 20. 1. 5、No. 20. 2. 4、No. 20. 2. 5 進学・就職状況)。学生が身に付けた学力や資質・能力等を発揮できるように、就職支援を積極的に実施している。学府内に設置された就職支援委員会が就職セミナー等を企画・実施し、各専攻就職支援担当教員が、求人企業情報の収集及び学生への開示、ならびに就職カウンセリングや推薦状の発行等をきめ細かく行っている(表 5-1-A を参照)。全学的な取組としては、博士課程後期学生を対象とする、平成 19 年度文部科学省委託費「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」の採択に結びつき、「キャリアパス支援センター」を立ち上げ、キャリアパス支援事業(交付期間:平成 19～21 年度)を開始した(資料 5-1-2)。

産業別の就職状況としては、博士前期課程は、製造業・情報通信業が多く、博士後期課程は、製造業・教育・学習支援業・学術・開発研究機関等の業種が多い(資料 A1-2007 データ分析集:No. 22. 1. 4、No. 22. 1. 5、No. 22. 2. 4、No. 22. 2. 5 産業別の就職状況)。また、職業別の就職先については、博士前期課程は、科学研究者、専門分野の技術者がほとんどで、博士後期課程は、大学教員、科学研究者、専門分野の技術者がほとんどである(資料 A1-2007 データ分析集:No. 21. 1. 4、No. 21. 1. 5、No. 21. 2. 4、No. 21. 2. 5 職業別の就職状況)。21 世紀 COE プログラム実施により、対象となる応用化学専攻、電子情報工学専攻及び生命工学専攻(博士後期課程定員:平成 16・17 年度各 47 人)では、博士後期課程学生から大学の教員(講師・助教)となった者は、平成 16 年度 6 人、平成 17 年度 8 人であり、ポスドクとなった者は、平成 16 年度 8 人、平成 17 年度 14 人であり、次世代の教育・研究につ

ながら修了生を高い割合で輩出している（資料 5-1-3）。

上記の結果から、本学府で得た専門的知識・技術を発揮できる職業に就いており、本学府及び各専攻の教育目的及び養成しようとする人材像に照らして、教育の成果や効果があがっていることがわかる。

表 5-1-A 各専攻の就職支援の状況

専攻	専修	就職支援の状況	推薦状発行数
L		就職支援する教員が就職担当委員として窓口となり、学科向けの求人情報の管理、企業説明会の設定・開催、OB 訪問の対応を担当している。学生に対する情報提供はメーリングリストを介して即日即時に配信しており、学生からの疑問、質問等についてもメールにより一元化して管理している。また予め委員がインタビューして収集した情報や企業からの要望を基に個別の面接指導を実施している。	約 50 件
C	F	博士課程学生は、学生の専門性を考慮した上で、関連企業に紹介するなど、基本的には各研究室で独自に取り組んでいる。また、企業からの OB 訪問が盛んに行われており、説明会が頻繁に実施されている。	17 件
	G	就職委員をおき、学生と企業間の情報の交流がスムーズになるようにしている。また、学生への学科独自のガイダンスや学生との個人面談による進路指導を実施している。さらに就職関係資料室の設置や学科 HP 上での就職関係の情報開示によって、学生への情報提供を行っている。教員の持つ企業情報を活用し、学生の進路選択幅の拡大を図っている	推薦状 約 30 件
	K	応用化学専攻、BASE、MOT いずれに所属する化学システム工学系学生の就職の斡旋も行っている。就職支援は学部学生と同じ用に対応している。	10 名程度発行
M		90%以上の博士前期課程学生が、博士前期課程修了時に就職し、その3分の2が推薦応募により内々定を得ている。企業側担当者との面談の機会には、博士後期課程在学学生や学位取得見込み者に関する採用についての情報を集めている。研究者を目指す大学院学生、学位取得済みで未就職の研究生を対象とする情報会社からの情報を随時提供している。	65 件程度
P		修士学生の場合、学部と基本的な違いはないが、学部に比して早期に支援を開始することと、推薦受験の比率が高いことにより、1人の学生に対する面談指導はより長期かつ密に行っている。博士学生に対しても企業就職の場合は基本的に同様である（平成 17 年度に 1 名）。	23 件（含後付推薦）
E		学部と合わせて、就職担当教員（2名）による就職説明会、面談などの進路指導と推薦の調整を行っている。就職資料室を開設し、就職情報を随時閲覧できるようにしている。学科の HP で求人情報を開示している。就職担当教員は事務職員（2名）と連携して必要な支援を行っている。ドクターの場合は、特に指導教員が助言、推薦を行っている。	71 件
S		学部と合わせて運営している。またユビキタス・ユニバーサル情報環境専修においては、企業と学生とのマッチングの推進も行っている。	推薦状は約 50 件発行

（出典 「工学府提出データ」）

資料 5-1-1 キャリアパス支援センター概要

観点 5-2：関係者からの評価

（観点に係る状況）外部関係者からの意見聴取として、修了後 5 年程度の修了生を対象とし、在学時に受けた教育に関するアンケート調査を実施した。調査の結果、将来に生かせる専門知識・能力が身についたと強くそう思うもしくはそう思うと回答している修了生は 78%であり、同様に指導教員の研究指導に満足していると回答した者は 82%と高かった。総合的に見て、本学での大学院生活が有意義であったと回答した修了生は約 90%と極めて高かった。（資料 5-2-1）。修了生が就職した企業関係者・雇用主からの評価を収集した結果、就職時に身に付けていた能力として、基礎力、想像力、協調性が高いもしくはどちらかといえば高いと評価した企業は 70%を超えている。さらに、教育レベルは他大学出身者

に比べて約70%の企業で高い評価を得ており、企業に相応しい教育を受けているとした企業も70%を超えていることが分かる（資料5-2-2）。

資料5-2-1 東京農工大学大学院工学府修了生の教育に関する満足度調査(平成20年5月)
資料5-2-2 東京農工大学工学府修了生及び工学部卒業生に対する企業関係者からのアンケート調査(平成20年5月)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 修了後の進路・就職状況からみて、専門教育で身に付けた学力・能力等を生かせる高度な研究職や技術職に就いている者が多く、本学府の目指す教育目的に合致した人材を養成している。また、修了後5年程度の修了生や雇用主に対するアンケートにより、在学時に身に付けた学力や資質・能力等に関する意見を聴取した結果、本学府及び各専攻の教育目的及び養成しようとする人材像に照らして、教育の成果・効果があがっていることが把握できる。以上のことから、在学生、修了生及び修了生の雇用主の期待を大きく上回っていると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 : 「連携大学院の開設（平成 13～19 年度）」（分析項目 I）

（質の向上があったと判断する取組）平成 13 年度から独立行政法人産業技術総合研究所のセルエンジニアリング研究部門の研究員を生命工学科の客員教授、客員准教授として受け入れ、連携大学院を形成している。セルエンジニアリング研究部門で行われてきた再生医療分野・細胞工学分野における研究についての交流を行い、細胞のナノ操作技術の開発を進めてきた。この連携大学院を通じて 3 名の博士(工学)、10 名の修士(工学)を輩出しており、より多角的で柔軟な教育研究活動を実現している。さらに、三菱化学、鉄道総合技術研究所、交通安全環境研究所、機械振興協会技術研究所、日立製作所との連携講座が順次発足し、ものづくり、移動体、宇宙農場、航空力学等の幅広い分野の教育研究について協力を得ている。(p3-4 資料 1-1-2)

② 事例 2 : 「実践型教育の推進」（分析項目 I・II・III）

（質の向上があったと判断する取組）法人化後、平成 17 年度に文部科学省・科学技術振興調整費・新興分野人材養成の採択を受け、大学院情報工学専攻を中心に「ユビキタス&ユニバーサル情報環境の設計技術者養成」のための修士課程専修コースを新設した。これにより、従来の要素技術追及型の専修に加え、技術利活用による価値創造型の人材養成の教育体制を組織した。そこでは、人間中心設計の理念に基づいたカリキュラムの体系化（主要 4 科目分野の講義と演習、インターンシップ、学内プロジェクト研究で構成）を行ない人材の養成を行ってきた。その結果、法人化以前に比べて、講師の派遣や長期インターンシップの受入れなど、研究面のみならず教育面においても産業界との問題意識の共有と連携が深まり、特に実践的な科目（主要 4 科目分野の講義と演習）や 3 ヶ月間のインターンシップなどは、受入れ企業からも高く評価され実施の継続を期待されている。また、学生自身もインターンを経験したことで、自己を見つめ、職業選択など将来への見通しや勉学へのモチベーション向上が図れたことに高い満足感を得ている。さらにインターンシップ後の学内プロジェクト研究(修士研究に相当)での複数の教員と学生による研究開発活動を通して、グループ力やヒューマンスキルの養成など従来の大学院教育を補完する教育効果も出ている。

③ 事例 3 : 「派遣型インターンシップ制度による高度人材育成」（分析項目 II・III）

（質の向上があったと判断する取組）本プログラムでは、博士後期課程学生に事前教育として主に企業からの講師を招き、2 単位相当の講義を受講させた後、学生を企業の研究部門に 2 ヶ月程度派遣し、学生自身の研究テーマとは異なるテーマで企業において研究開発を実践させ、企業における研究開発を実体験させることで、高度人材育成を行っている。さらに、派遣後に、報告会での報告と共に報告書を提出させ、本学大学院科目「特別計画研究」としての単位の認定を行っている。本プログラムには、企業に対する人脈と、秘密保持協定など知財関係に関する知識を有する専門員が必要であるため、コーディネーターとして専任教員を 1 名雇用し、本学と企業との連絡調整及び事業評価を行っている。

本プログラムの事例として、平成 17 年度に学生を派遣した株式会社トクヤマでは、単結晶成長に関する最先端研究を行い、その結果に関して企業から高い評価を得ている。また平成 18 年度には、住友電工における化合物半導体の生産工程改良に関する最先端研究や、東芝における半導体レーザーに関するシミュレーションなどを行い、いずれも企業側から非常に高い評価を得ている。また、学生からも大変貴重な経験が得られたという感想が寄せられている。

平成 19 年度、産学連携高度人材育成推進委員会は、本プログラムの中間評価を行い、対象者を博士後期課程の学生に絞っていること、産学協同研究ではなく学位論文とは異なる企業から提案されたテーマを行っていること、また、有力な企業と提携していること、さらに学生および派遣先企業の双方共に有益だったと評価していることなどから、

高く評価している。(p3-9 資料 2-2-4, 資料 2-1)

④事例 4 : 「優秀な大学院生に研究奨励金「JIRITSU (自立)」を支援する制度の新設」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)世界で通用する研究者を視野に入れた若手人材の自立促進を目的として、自由な発想のもとに主体的に研究課題等に取り組む機会を与え、必要な資金を研究奨励金として支給する制度(別称: JIRITSU)を平成 19 年度に新設し、応募者の審査を行った。

この制度により多くの学生が学費、生活費の心配をすることなく学業・研究に専念することが出来る。また、その環境を求めて本学府への入学を希望する優秀な学生が増加することが予想される。(p3-12 資料 3-2-6)

⑤事例 5 : 「スーパー国際大学院人材育成プログラム」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)「シーズ」を見出す高い研究能力とこれを「ニーズ」と結びつける広い視野を有する博士の育成を目指して平成 19 年度大学院教育改革プログラムに提案し、採択された。本プログラムにより産業界の即戦力となり得る人材の育成を行う。

21 世紀 COE「ナノ未来材料」研究教育拠点の実績を継承しつつ、学長自らが選抜したアクティビティーの高い 23 名の教員を推進者として集結させ、以下の事業を推進した。

1) D0 の選抜: 選抜された教育拠点教員は、各専攻の M1 から本教育拠点の D0 (本教育拠点特待生 0 年生) に進学する者を推薦し、7 名の D0 と 30 名の RA を選抜した。

2) 教育カリキュラムの始動: 科学英語特論 I、II、III および海外研修教育等の科目を試行した。海外研修教育については、博士後期課程学生 7 人をアメリカ合衆国、フランス、イタリアなど 3 カ国の 7 研究室にそれぞれ 1 ヶ月ずつ派遣し、学生及び教員の国際交流と学生の国際的学術研究遂行のための意欲及び姿勢の醸成に大きな成功を収めた。

3) 国際シンポジウムの開催: 電気化学における世界的権威 Bruno Scrosati 教授(ローマ大学)を招聘し国際シンポジウムを開催した。また、カーボンナノチューブ研究の世界的権威飯島澄夫教授(名城大学)を招聘するなどして、ナノ材料分野の最先端研究のシンポジウム計 3 回を開催し、学生の積極的な参加及び討論の場を設けた。(p3-12 資料 3-2-4)

⑥事例 6 : 「若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)平成 19 年度の大学院研究組織改革により国際的研究拠点として整備されたナノ未来材料研究拠点と海外パートナー機関としてハーバード大学(米)を初めとする世界の主要 7 大学の各機関との間でインターナショナルプログラム協定を締結するとともに、平成 19 年度に日本学術振興会「若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム」として採択された。本プログラムは、本学が実施しているテニュアトラック制度に基づく若手研究者育成事業の一環として、テニュアトラック前の段階に位置づけられる博士後期課程学生(助教等を含む)の若手研究者を 6 ヶ月程度派遣し、テニュアトラック教員として十分な資質と経験を有する研究者を育成する制度として位置づけている。本事業に基づき、平成 19 年度に 2 名を派遣し、平成 20 年度には 8 名の派遣を行う計画である。(p3-12 資料 3-2-5)