

学部・研究科等の現況調査表

教 育

平成20年6月

東京農工大学

1. 農学部

I	農学部の教育目的と特徴	1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 - 4
	分析項目 I 教育の実施体制	1 - 4
	分析項目 II 教育内容	1 - 6
	分析項目 III 教育方法	1 - 12
	分析項目 IV 学業の成果	1 - 13
	分析項目 V 進路・就職の状況	1 - 16
III	質の向上度の判断	1 - 19

I 農学部の教育目的と特徴

本学部は教育研究上の目的で、「アグリサイエンス・バイオサイエンス・エコサイエンスを通して、社会に貢献することを目指す学生を求め、農学、生命科学、環境科学、獣医学分野の諸問題の解決と持続発展可能な社会の形成に資するため、広く知識を授けるとともに専門の学芸を教授し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させて優れた能力を有する人材を養成する」ことを謳っている。そこで、人間活動の拡大に伴う食料・資源問題、環境問題、人口問題等が地球規模で深刻化しつつある現状を直視し、次のような社会に貢献できる人材の育成を教育目的としている。

- (1) 21世紀の人口・食料・資源・環境問題の解決に欠かせない、生命・生物機能・生物資源・環境・動物医学・人文社会系の諸科学に関する専門性を身に付け、課題探求能力を持ち、社会の要請に応じて、積極的に使命志向型科学が遂行できる人材。
- (2) 専門以外の領域にも関心を持ち、それらを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。
- (3) 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、国際社会において活躍できる人材。

この教育目的達成のために掲げた目標は、次の通りである。

- (1) 教養教育のくさび形配置による専門教育との有機的な連関を持たせた科目区分の構築と教員総動員教育の実施。
- (2) 自然科学教育の高等学校から大学への円滑な移行を支援するカリキュラムの実施。
- (3) 専門教育の基礎となる基礎科目と広義の農学教育と位置づける専門教養科目の学部全体での実施。
- (4) 学部教育の基礎・基本を重視したカリキュラムの編成、並びに講義科目と実験・実習科目をバランスよく組み合わせ、大学院との連携も意識した学科の特色を持たせた専門科目の配置と教育の実施。
- (5) 課題探求能力を開発する少人数クラスによる基礎ゼミ実施と卒業研究指導体制の整備。
- (6) 単位の実質化と厳格な成績評価の実施。
- (7) ホームページ等の活用による学内外への情報提供や授業評価システムの確立とその結果に基づくカリキュラムの検討。
- (8) 生命・生物資源・環境・情報教育という特色を持たせた図書館を始めとする附属施設の整備推進と活用。
- (9) 多摩地区5大学との単位互換により、大学の特徴を生かした科目の相互補完教育の実施。
- (10) 国際センターによる留学生の教育支援並びに姉妹校との交流協定締結による国際交流促進。
- (11) 自主的な学習意欲を触発し、高める助言体制や施設・設備の整備推進。
- (12) 教育のファカルティ・ディベロップメント (FD) 等による質的改善に取り組む全学と学部レベルでの委員会の構築と活動。

[想定する関係者とその期待]

本学部は、以上の教育目的及び教育目標に沿って人材養成を行う上での関係者として、志願する受験生、在学生、卒業生、卒業生の雇用先及び社会を想定し、その期待に応える教育を展開している（表 I-A）。具体的な内容については各観点で分析を行う。

表 I-A 想定する関係者とその期待

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、卒業生	<ul style="list-style-type: none"> ・農学領域全般に亘る専門教育の実施 ・フィールド教育、学際教育の実施 ・少人数、対話・討論型教育の実施 ・教育改善と自己啓発意識のある教員
分析項目Ⅱ (教育内容)	在学生、卒業生、 受験生、社会	<ul style="list-style-type: none"> ・体系的、履修自由度のある教育課程 ・専門基礎能力の育成 ・導入教育の実施 ・幅広いニーズに対応した教育の実施 ・シラバスの整備 ・市民講座・公開講座の実施
分析項目Ⅲ (教育方法)	在学生	<ul style="list-style-type: none"> ・バランスある授業形態による教育の実施 ・少人数対話型ゼミによる導入教育の実施 ・コースツリー、授業補助資料、図書館の時間外開館等による自主学習支援環境整備 ・CAP制度、GPA制度の実施
分析項目Ⅳ (学業の成果)	在学生	<ul style="list-style-type: none"> ・修業年限内の卒業 ・卒業論文等の研究成果の公表 ・資格取得
分析項目Ⅴ (進路・就職の状況)	卒業生、雇用先	<ul style="list-style-type: none"> ・専門職業人・研究者養成に結びつく教育 ・農学多分野の基礎力・一般的素養・幅広い対応力等に結びつく教育 ・雇用先の評価

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) 本学部は、広く教養教育に基づく総合的な理解力・判断力の養成、専門分野の基幹的知識・技術教育に基づく専門家としての基礎能力の養成を目標とした教育に対応して、大学院教育とも有機的に関連しつつ、農学全般に亘る多くの関係専門分野の教育が実践でき、明確な教育目的や目標等を持つ(資料 1-1-1) 比較的規模の大きい5学科体制の教育組織編成としている(資料 A1-2007 データ: No. 1.1 学生数の課程別構成、No. 2.1.1 入学定員充足率)。フィールド教育、動物資源科学や遺伝子実験等の学際的教育及び留学生教育に貢献する学部や大学の附属施設(表 1-1-A、資料 1-1-2)及び生物システム応用科学府の教員の兼務も加えて教育の強化を図り、専任教員 170 人、非常勤講師 111 人により本学部の教育を担当し、専任教員数に対する1学年当たりの在籍学生数の比率は、平均 2.1 人できめ細かい少人数、対話・討論型教育が実施できる体制を取っている(表 1-1-B)。

表 1-1-A 農学部の教育兼務等附属施設

兼務附属施設
学部附属施設：広域都市圏フィールドサイエンス教育研究 (FS) センター (フィールド教育)、硬蛋白質利用研究施設 (動物資源科学)、家畜病院 (フィールド教育)
全学施設：学術研究支援総合センター (遺伝子実験施設)
教育支援全学施設
大学教育センター、国際センター (留学生センター)

表 1-1-B 農学部各学科の学生数及び教員数 (平成 19 年 5 月 1 日現在)

学 科 等	学生現員	教授	准教授	講師	助教	計	非常勤講師 (年間)
生物生産学科	262	14	9	3	6	32	19
応用生物科学科	328	16	16	2	4	38	13
環境資源科学科	290	15	9	1	1	26	22
地域生態システム学科	362	19	18	4	3	44	32
獣医学科	236	14	11	3	2	30	25
附属家畜病院	—	(1)				(1)	—
附属硬蛋白質利用研究施設	—	(2)	(2)		(1)	(5)	—
附属広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター	—	(2)	(3)		(4)	(9)	—
教職課程/留学生専門教育	—	(1)		(1)		(2)	—
計	1,478	78	63	13	16	170	111

()内は農学部附属施設等の所属教員で内数。学科の教員数には、農学部附属施設、大学院農学府国際環境農学専攻、全学施設及び大学院生物システム応用科学府からの兼務教員を含む。非常勤講師数は 19 年度の実数。

資料 1-1-1 国立大学法人東京農工大学学部における教育研究上の目的に関する規程

資料 1-1-2 国立大学法人東京農工大学組織運営規則第 11 条

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) 教育内容及び教育方法の改善の取組は、本学部教育委員会及び全学の大学教育委員会の審議を基本としている(資料 1-2-1)。教職員に対する FD セミナー(資料 1-2-2)及び学生による授業評価アンケート等(資料 1-2-3)を大学教育センターと協力して行い、総合的に見た本学部 105 科目の授業の満足度が 5 段階評価の 3.51 との高い評価だけでなく、他の統計データや学生の意見も担当教員に個別にフィードバックし(資料 1-2-4)、これに対する教員の改善結果は本学部教育委員会で受けており(表 1-2-A)、卒業生に対する調査も総合評価 4.30 の高い授業満足度を示している(資料 1-2-5)。本学部基礎科目の改善に向け、特色 GP(資料 1-2-6)及び学内 GP(表 1-2-B)の採択を受けて教授法の改善を図っている。平成 19 年度には、教育活動を初めとした教員の多面的な活動を改善等に結びつけるため、教員活動評価を試行し、問題点を抽出して平成 20 年度再試行して教育研究の質の向上を図る取組としている(資料 1-2-7)。

表 1-2-A 教員の授業改善事例

授業科目	取り組み内容
有機化学	<p>1. 問題であった点(改善すべき事項) 有機化学は、有機化学 I, II および III からなり、長い期間にわたって、多くの知識を詰め込まれるとの批判があった。 一度落ち毀れると追いつくのが難しかった。十分な復習と各回の授業で理解を確実にしながら、次の段階に進む事が必要であった。</p> <p>2. 改善内容 毎授業時間、はじめの 60 分は予定された通常の講義を行います。次の 15 分間で、予め作成した演習問題を配り、講義で行なった内容の復習をさせた。回答を作成する時間に教科書、ノートを見る事も可能とした。最後の 15 分間で、問題についての解説と回答を行なった。</p> <p>3. 改善結果(効果) この授業方法をはじめてから学生の有機化学の力は確実に向上したと思っている。また、学生からも解りやすく、力がついたとの感想をもらっている。</p>
環境植物学	<p>1. 問題であった点(改善すべき事項) 履修者が講義(環境植物学)の予習ができなかったため、講義内容の理解度が低かった。</p> <p>2. 改善内容 講義で使用するパワーポイントを PDF ファイルにして、講義の 3 日前までに研究室のホームページからダウンロードができるようにした。</p> <p>3. 改善結果(効果) 履修学生は、ダウンロードした講義資料を使って、自宅で講義の予習をし、さらに講義中に重要事項を書き込み、講義後の復習にも利用したため、履修者の講義内容に対する理解度が格段に高くなった。</p>
獣医組織学	<p>1. 問題であった点(改善すべき事項) 分子生物学の急速な進歩により、生体を構成する各種細胞の機能に関する情報は膨大な量になってきているが、授業では修得が期待される分野が広いため、「広く浅い内容」の授業になりがちである。</p> <p>2. 改善内容 自分が興味を持った組織、細胞について課題を設定し、現在どこまで何が明らかになっているかを調べて、指定の書式(この課題を選んだ理由、用語解説、内容解説、このレポートを通して何を学べたか、参考資料リスト)に従ったレポートとして提出する。</p> <p>3. 改善結果(効果) 学生は先端分野で、授業の内容以上に新たな知見が明らかになってきていることを「実感」できる。</p>

(出典 農学部教育委員会調査)

表 1-2-B 学内 GP 採択一覧（農学部分抜粋）

年 度	プロジェクト名	代表者
平成 17 年度	「動物による心の健康を実践する学生参画型教育」	岩崎 利郎
	「授業改善・教材開発サイクルとスーパーTA 養成とのコラボレーション」	福嶋 司
平成 18 年度	「ヒトゲノム取扱実験の基礎教育推進と高大連携事業への発展」	三浦 豊

資料 1-2-1	国立大学法人東京農工大学農学部教育委員会規程、国立大学法人大学教育委員会細則
資料 1-2-2	大学教育センターの主な活動、大学教育ジャーナル第 2 号、p. 143, 2006
資料 1-2-3	授業評価アンケートによる講義の検討（2）－2004 年度と 2005 年度の比較と学部学科別の検討を中心に－、大学教育ジャーナル第 2 号、p. 33, 2006
資料 1-2-4	学生に対する「授業アンケート」の実施－大学教育センター自己点検・評価報告書 平成 19 年 2 月 p. 22～p. 23
資料 1-2-5	2006 年度卒業生・修了生アンケート集計結果報告書、2007 年 1 月、大学教育センター
資料 1-2-6	平成 19 年度特色ある大学教育支援プログラムの「興味と経験から学びを深化する基礎教育－4 つの段階を踏む教育モデル－S E E D」、大学教育センター
資料 1-2-7	国立大学法人東京農工大学農学府等教員活動評価実施要項

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）農学分野の専門家としての基礎能力を養成する教育目的に良く適合した教育組織を、学内附属施設等も活用して適切に編成している。FD 活動を積極的に実施して教育改善に反映できる体制を整備している。その成果として、在学生及び卒業生からの高い評価を得ている。以上より、本分析項目については期待される水準を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

（観点到る状況）本学部の教育目的（資料 2-1-1）に沿って各学科の教育研究上の目的も明示している（資料 1-1-1）。社会の要請に応える課題探求能力を養うために、教育課程は、「教養科目」と「専門科目」に区分し、「教養科目」は、普遍的教養や市民的教養の涵養を目指した大学共通の科目とし、「専門科目」は、農学教育の基礎に係る学部共通の「基礎・専門教養科目」と、各学科の教育目標に応じた専門家としての基礎能力を涵養する「専門科目」及び「学部共通専門科目」に体系的に編成し、必修科目を限定して選択の幅を広げて学生の多様なニーズに応じ、全授業科目のシラバスと履修モデル（コースツリー）も示して（表 2-1-A、2-1-B）学習の便を図っている。

「教養科目」は、基礎ゼミ、融合科目、分野別科目、英語及び第 2 外国語のリテラシー科目、国際コミュニケーション演習、スポーツ・健康科学科目で構成（表 2-1-C）し、専門科目と関連させて 1～4 年次にくさび型に配置（資料 2-1-3）して専門教養科目を含めて 32 単位以上の修得を課している（表 2-1-D）。

「基礎科目」は、専門教育の基礎となる自然科学系、情報処理及び人文社会科学系等

27 科目を精選し(表 2-1-E)、学科の特性に応じて 10~22 単位以上の修得を課している。この中には、高等学校で物理、化学、生物を未履修の学生を対象にした専門教育にいたる導入教育の 3 科目を含む。「専門教養科目」は、「現代農業論」、「国際環境農学」、「技術者倫理」、「生命倫理」、「自然保護文化論」等 11 科目開講し、特定の専門領域を超えた学際的な知識の体系化及び専門領域の基礎的概念の理解・修得を目的としている。

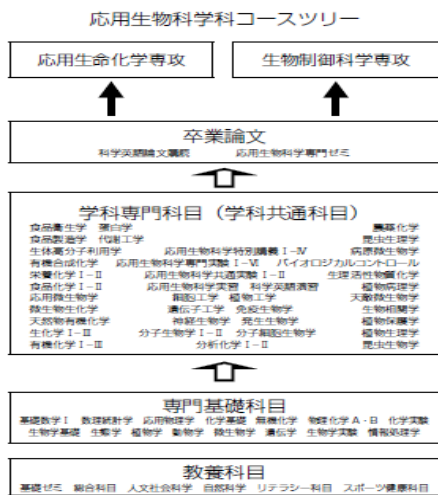
「学科専門科目」は、各学科の専門の学術を履修させるための科目で、その編成や履修要領は各学科の教育目的に応じて特徴がある(資料 2-1-2~3、表 2-1-E)が、卒業要件の単位数の約 50%にとどめている。専門科目には、「海外特別演習」、「職業指導(農業)」、「食農教育学」、「カントリービジネス戦略論」等 7 科目を夏季休業期間も利用して学部共通で開講している。

表 2-1-A シラバス例

科目名[英名]			
住環境学 [Science of Residential Environment]			
区分	農学部専門科目	選択必修	単位数 2
対象学科等		対象年次	1~
授業形態		開講時期	前学期
責任教員[ローマ字表記]		時間割番号	010181
所属 農学部 研究室 ***** メールアドレス *****			
概要・目標			
人が快適に生活するのに必要な3大要素である衣・食・住。この内の住環境(住宅)について、遵守しなければならない法律から、採光や温湿度環境、騒音問題といった物理的な環境問題と対策、VOC やシックハウス症候群という用語に代表される室内空気汚染や適度な条件で発生するカビやシロアリの被害といった化学的・生物学的な環境問題と対策を概説する。住宅で消費されるエネルギーや設備についても触れる。			
授業内容			
概ね下記の内容に沿って、講義を進める。			
1. 住環境とは、建築基準法の目的と構成			
2. 施工令や施工規則の目的と構成			
3. 住宅が建つまでの法的手続きと流れ			
4. 建築基準法によって制限される事項と設計			
5. 欠陥住宅と住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)の施行			
6. 高密度・高断熱の定義と性能、問題点、省エネルギー			
7. アレルギーとその原因、VOC や TVOC の規制			
8. 対策としての換気設備と材料選択			
9. 湿気や結露によるカビやシロアリの被害と対策			
10. 住宅でのエネルギー消費と温暖化ガスの排出			
11. 光の定義と区分や測定法、太陽光と日照			
12. 建物に対する日陰の求め方、採光と照明設備			
13. 温度感覚、湿度や湿度の測定法、熱の伝わり方とその計算法、断熱、室温調整法、湿度と調湿			
14. 音や騒音の定義と測定法並びに伝搬という基本的な性質、遮音と吸音という対策と評価			
15. 地域や建物の種類による許容基準、心地よい室内環境に求められる残響			

履修条件・関連項目
物理学、化学、生物学の基礎知識を持っていることが望ましい。
履修条件・関連項目
物理学、化学、生物学の基礎知識を持っていることが望ましい。
参考書
住環境学や建築基準法に関する一般的な参考書。
成績評価の方法
8割以上出席した者について、レポートを100点満点で評価する。
キーワード
建築基準法、住宅設備、光・音、温度・湿度、室内空気汚染
オフィスアワー
毎木曜日の15:00~16:00としますが、事前にメールなどで訪ねる旨の予約を取って下さい。
備考1
毎回出席表を一人一人に配布し、その日の講義について、質問や感想を書いてもらいます。重要な質問については、全員の理解度が上がるよう、次の最初に、質問者の氏名を言わずに、回答します。
備考2
H17(2005) S 42%, A 36%, B 0%, C 0%, D 17%
H18(2006) S 9%, A 37%, B 23%, C 6%, D 25%
H19(2007) S 4%, A 46%, B 38%, C 12%, D 0%
更新日付
2008/03/13 18:34:46

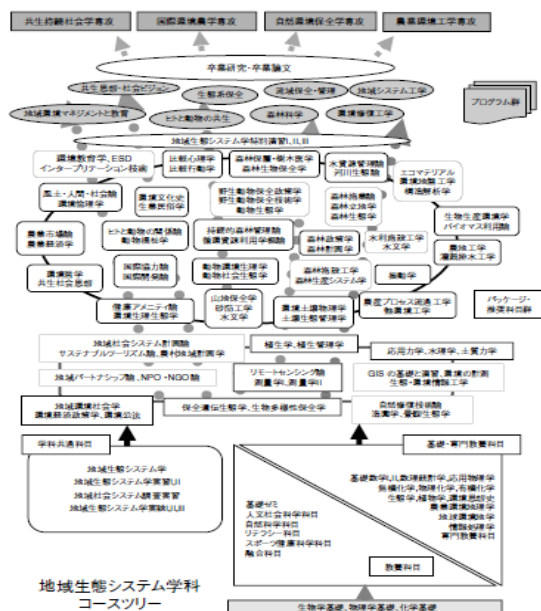
表 2-1-B コースツリー例



1. 本学科では、化学および生物学を基礎科学とするため、化学および生物学を十分に学んでいない者は、化学基礎、生物学基礎を履修すること。
2. 1年次および2年次前期までは、教養科目、専門基礎科目、学科専門科目を通して、幅広い教養および基礎的な専門分野を学ぶ。
3. 2年次後期から3年次にかけて学科専門科目や専門実験を履修し、専門分野を学ぶ。
4. 3年次後期に研究実習に所属し、4年次から卒業論文を履修し、卒業論文を作成する。
5. 本学科を卒業した者の多くは、応用生命化学専攻および生物制御科学専攻(大学院修士課程)に進学し、より深くそれぞれの専門分野について履修する。

表 2-1-C 「教養科目」を構成する科目の主な内容

区分	主な内容
基礎ゼミ (1年次配置)	少人数ゼミ方式により、自らが問題意識を持ち、自主的に学ぶ方法を身につけることを目指して、学問への関心と意欲を喚起し、大学教育への適応の円滑化を促進する。



融合科目 (3・4年次配置)	農学と工学の両者が関連する共通の話題について、農学・工学両学部の教員から学ぶことにより、二つの学問の視点、発想、価値観の違いを感じ取り、広い視野を身に付けることを目的とする。
分野別科目 (1・3年次配置)	・人文社会科学科目：「人間と行為」、「歴史と文化」及び「社会の構造」に区分し、人文・社会科学等の根幹をなす諸学問を幅広く経験し、そのエッセンスを習得するとともに、それらを通して現代の人間・文化・社会に関わる諸問題の基本的知識と理解力を習得する。 ・自然科学科目：「数学」、「物理学」、「化学」、「生物学」及び「地学」
リテラシー科目 (1・2年次配置)	ドイツ語、フランス語、中国語及びスペイン語：主に外国語能力の涵養を目的とし、その習得を通して異文化への理解能力を育成する。特に、英語に関しては、高校教育で養成された英語力を基礎として、ライティング、コミュニケーション及びプレゼンテーション等の自己表現能力の効果的育成に重点を置く。
スポーツ・健康科学科目 (1・2年次配置)	心身の健康に関する知識と能力の育成とスポーツ文化の実践的習得を図ることを目的とする。

(出典 「カリキュラム改革の意義と新カリキュラムの概要」)

表 2-1-D 農学部卒業要件単位数 (平成 19 年度入学者対象)

学 科 名	教養科目*	専門科目			自由 選択 単位	合計
		基礎・専門教養科目		学科専 門科目		
		基礎	専門教養*			
生物生産学科	24	18	6	60	16	124
応用生物科学科	24	16	6	62	16	124
環境資源科学科	24	22	6	56	16	124
地域生態システム学科	24	12	6	66	16	124
獣医学科	24	10	6	153	8	201

* 教養科目・専門教養科目を合わせて 32 単位以上取得のこと。

(出典 農学部履修案内)

表 2-1-E 農学部「基礎科目」を構成する科目

区 分	主な内容
数学(1・2年次配置)	基礎数学Ⅰ・Ⅱ、数理統計学の3科目
物理学 (1・2年次配置)	応用物理学、物理学実験及び高等学校で未履修の学生に対する円滑な移行を目的とした物理学基礎の3科目
化学 (1・2年次配置)	無機化学、物理化学A・B、有機化学、化学実験及び高等学校で未履修の学生に対する円滑な移行を目的とした化学基礎の6科目
生物学 (1・2・4年次配置)	生態学、植物学、動物学、微生物学、細胞生物学、遺伝学、生物学実験及び高等学校で未履修の学生に対する円滑な移行を目的とした生物学基礎の8科目
地学(2・4年次配置)	地球環境地学、地学実験の2科目
情報処理学 (1年次配置)	情報処理学の1科目
人文社会科学 (1・2・4年次配置)	農業史、環境経済学、農業環境地理学、環境思想史の4科目

資料 2-1-1 国立大学法人東京農工大学学則第 82 条

資料 2-1-2 国立大学法人東京農工大学学農学部教育規則

資料 2-1-3 くさび形授業科目の配置

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) 他学部・他学科科目の履修を認め、年平均360人の学生が単位を修得している。多摩地区5大学、琉球大学及び長岡科学技術大学との単位互換を進め、年平均9人を派遣し23人を受け入れている。科目等履修生も年平均11人受け入れている)。アメリカのパデュー大学と協定して海外特別実習を行っている(表2-2-A)。インターンシップも配置し、学外実習等のキャリア教育も実施している(表2-2-B)。社会の諸課題と対応した「食の安全」、「環境保全」、「バイオマスエネルギー」、「生態系保護」、「NGO・NPO」等の科目も多数配置し、全国の各機関から人材を求めて最新の学術発展の動向に関する特別講義等も多数開講している(表2-2-C) ほか、FSセンターや家畜病院で行う各種農場演習林実習、臨床実習、野外調査等のフィールドワークを行っている。家畜病院では、設備の充実と臨床系教員の増員を図り、臨床教育の充実と社会のニーズに答えている。修士課程と連携して教育効果を高めるため、学部4年次生に対して大学院の「開放科目」の履修を認め、進学後に単位認定する制度を導入している。編入学生へのきめ細かい対応等、幅広い学生のニーズに答えている(表2-2-D)。教員免許、博物館学芸員等多くの公的資格や(表2-2-E) TOEIC、TOEFLの受験支援(資料2-2-1、資料2-2-2)に対応した教育課程を編成している。詳細は観点4-1に記載する。また、積極的に高大連携行事やオープンキャンパス、高校への出前講義、府中市民講座及び公開講座等を実施し、高校及び地域社会からの要請に答えている(表2-2-F)。本学部の入学定員に対する入試倍率は、本学部が農学多分野を擁することから、過去5年間6.1〜7.2倍、平均6.7倍と非常に高い水準を維持して受験生の期待を集め、入学者が全国から集まっている特徴がある(資料A1-2007データ分析集:No.2.1.1入学定員充足率)。

表 2-2-A 他学部・他学科履修及び単位互換・海外留学実施状況

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計	3年間平均
他学部履修	20	33	28	81	27
他学科履修	311	409	280	1000	333
小計	331	442	308	1081	360
単位互換：派遣	16	7	3	26	9
単位互換：受入	26	20	24	70	23
科目等履修生受入	13	11	9	33	11
海外留学派遣	3	1	3	7	2

表 2-2-B キャリア教育等実施状況

生物生産学科：学外実習（農家）、学外実習（研究所）、農村社会調査実習 地域生態システム学科：インターンシップ、農村社会調査実習 獣医学科：学外実習Ⅰ、学外実習Ⅱ
--

表 2-2-C 特別講義開講事例一覧（平成 19 年度）

特別講義開講事例一覧(平成19年度)

学科・専攻等名	特別講義名	科目内容概要	備考
生物生産学科	生物生産学特別講義Ⅲ	植物遺伝育種学におけるハイブリッド育種と自家不和合性の制御について解説する。	千葉大学園芸学部准教授
生物生産学科	生物生産学特別講義Ⅳ	メンデル、モルガン、ワトソンとクリックらの研究を紹介するとともに、さらに現代の遺伝子解析法まで（遺伝学－基礎から応用まで）を解説する。	独立行政法人農業生物資源研究所
生物生産学科	生物生産学特別講義Ⅴ	土地を基盤とした家畜生産方式の新展開」として、放牧を中心とする家畜生産システムとそれを支える技術体系について、世界およびわが国の実情をいくつかの事例を基に紹介する。	茨城大学農学部准教授
生物生産学科	生物生産学特別講義Ⅵ	わが国の農業の中でも野菜、果実という園芸部門を取り上げ、その生産（経営）、流通、貿易、消費、さらに政策の現状と課題を解説し、園芸部門を川上から川下まで包括的にとらえたことで見えてくる問題点や今後の方向について講義する。	三重大学生物資源学研究所准教授
環境資源科学科	環境資源科学特別講義Ⅰ	化学物質の生態系影響とそのリスク評価と管理について解説する。	国立環境研究所主任研究員
環境資源科学科	環境資源科学特別講義Ⅲ	近赤外分光法を中心とした分光計測の基礎および最近の話題を解説する。	名古屋大学教授
環境資源科学科	環境資源科学特別講義Ⅵ	環境及び資源としての材料である高分子系物質の物理的特性の概論を行う。特に、ソフトマターとして特徴的な性質をレオロジーの視点から解説する。	大阪大学助教授
環境資源科学科	環境資源科学特別講義Ⅳ	大気汚染、酸性雨、地球温暖化のメカニズムの理解を通じた、大気中の物質の動態に関する基礎の修得、およびこれらの問題の影響と対策について解説する。	明星大学助教授
環境資源科学科	環境資源科学特別講義Ⅱ	循環型社会の構築のための木材利用のありかたについて解説する。	北海道大学教授
地域生態システム学科	エコシステムデザイン特別講義Ⅰ	1. 森林浴はなぜ体にいいか？－森林活性物質に対するヒト生体反応の計測から 2. 右手にスコップ、左手にビール！－グラウンドワークによる地域再生の現場から	千葉大学教授 (財)静岡総合研究機構室長
地域生態システム学科	エコシステムデザイン特別講義Ⅱ	生態系の不確実性と非正常性を中心とした絶滅危惧種の判定基準と生態系管理の考え方	横浜国立大学教授

（出典 農学部調査）

表 2-2-D 編入学生等への配慮事例

（平成18・19年度）

年度	学科名	配慮事例	備考(授業名等)
18,19	環境資源科学科	カリキュラム履修方法に関する指導及び履修要件の弾力化の実施	
18	地域生態システム学科	履修にあたっての事前相談及び個別の履修指導	学科教育委員が対応する
19	地域生態システム学科	履修にあたっての事前相談及び個別の履修指導	学科教育委員が対応する
18	獣医学科	個別の履修指導及び補講	
19	獣医学科	個別の履修指導及び補講	生理学、解剖学

（出典 農学部調査）

表 2-2-E 資格及び教育課程（対象学科）一覧

取得資格： 中学校教諭 1 種免許状、高等学校教諭 1 種免許状 博物館学芸員資格 測量士補、測量士*、樹木医補、自然体験活動リーダー 食品衛生責任者、家畜人工授精師**	教職課程（全学科） 博物館学芸員課程（全学科） 所定履修プログラム（地域生態システム学科） 獣医学科教育課程（獣医学科）
任用資格： 食品衛生監視員、食品衛生管理者 環境衛生監視員、飼料製造管理者、家庭用品衛生監視員、薬事監視員、と畜検査員**、狂犬病予防員**、種畜検査員**、食鳥検査員**	食品衛生コース（応用生物科学科）、獣医学科教育課程 獣医学科教育課程（獣医学科）
受験資格： 獣医師、臨床検査技師、毒物劇物取扱責任者 二級建築士*、木造建築士*	獣医学科教育課程（獣医学科） 住建築課程（環境資源科学科）、地域システム工学プログラム・建築士課程（地域生態システム学科）
資格受験支援： 普及指導員*、家畜人工授精師 ビオトープ管理士*** TOEIC、TOEFL	生物生産学科教育課程（生物生産学科） 地域生態システム学科教育課程 リテラシー開講科目「資格試験英語演習」（全学科）

*実務経験が必要、**獣医師免許取得者、***筆記試験一部免除
（出典 履修案内）

表 2-2-F 高大連携事業等一覧

項目	件数
高大連携行事	9 件
出前授業等	14 件
公開講座	6 件
サマースクール	4 件

（出典 農学部調査）

資料 2-2-1 TOEIC 団体受験の案内（大学教育センター）

資料 2-2-2 外国語検定試験の成績に基づく単位認定（2007 履修案内）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）学生及び社会の要請に対応して、多様なニーズに対応した教育課程を編成し、特別講義の実施、インターンシップ科目等の多彩な取組を実施している。また、家畜病院の臨床教育やフィールドに根ざした実験・実習が充実している点は特記できる。教育職員免許状、博物館学芸員等の資格を取得できるように教育課程を整備し、社会の要請に答えている。分析項目Ⅴで説明するように雇用先の卒業生に対する評価も高く、本分析項目については、在学生・卒業生・それらに人材を必要としている社会の期待される水準を上回っていると判断できる。

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) 各学科は、その特性に応じて「講義」、「講義及び演習」、「演習」、「実験」及び「実習」をバランスよく配置している(資料3-1-1)。「教養科目」では講義が主体であるが、「基礎・専門教養科目」、「専門科目」と進むに従って実験・実習の占める割合が高くなり(表3-1-A)、3年次後期又は4年次配置の卒業論文となる。学習指導法の種々の工夫を以下のように行っている。

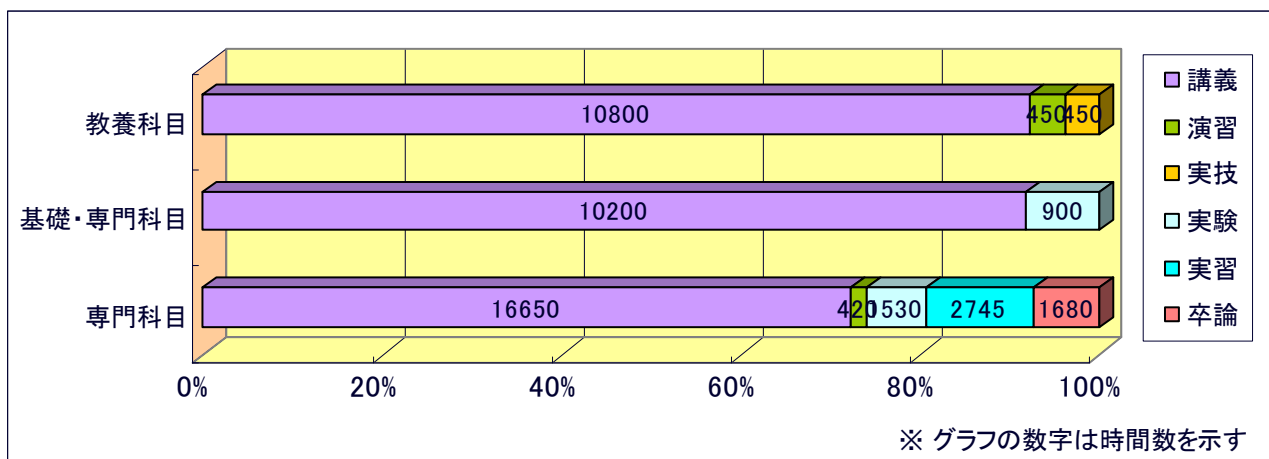
「教養科目」: 基礎ゼミは、少人数対話ゼミ授業で学生の評価が著しく高い(資料3-1-2)。分野別科目では受講者数を原則として1クラス当たり100人以下、リテラシー科目は30人以下としている。

「基礎・専門教養科目」: 学科に応じてクラスサイズを調整し、少人数開講としている。

「専門科目」: 学科の特性に応じた授業形態で、主要科目は専任教員が担当している(資料3-1-3)。卒業論文の履修を重視し、各研究室の配属学生数は最大でも5名程度できめ細かな指導を行っている。

各授業では多数の資料を配布するほか、各種情報機器、無線LANによるインターネット、PC教室、遠隔講義システム等を活用している。また、TAとして農学府及び連合農学研究科等の大学院生177名を採用(平成19年度)し、実験実習等の指導補助に活用している(資料3-1-4)。全授業について、学習に必要な情報を網羅したシラバスをWeb上で開示する体制を整備している。学生にシラバスの利用を呼びかけた結果、平成15年度に比べ平成17年度には活用する学生が増加した(資料3-1-5)。

表3-1-A 授業形態(実験・実習等)のバランス【平成19年度】



(出典 農学部調査)

※学科ごとの授業形態の組合せについては資料3-1-1に示す。

資料3-1-1 学科別授業形態(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 基礎ゼミ報告(平成19年度)

資料3-1-3 主要科目への専任教員の配置状況(平成19年度)

資料3-1-4 大学院生のTA雇用状況

資料3-1-5 シラバスの活用(「平成17年度学生生活実態調査」、p.34, 2006)

観点3-2：主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）必修指定を厳選して高い自由度を持つが、コースツリーを示して学習目標を明確にして学生の主体的な学習を促している（表 2-1-B）。また、授業補助資料の配置、総合情報メディアセンター（インターネット関連のソフト及び文書作成、表計算、プレゼンテーション等のソフトの提供）（資料 3-2-1）やリフレッシュコーナーの開放を進め、図書館の延長開館（平成 19 年度から実施 平日：8 時 45 分～21 時、土曜日開館）（資料 3-2-2）、学生の自主ゼミや勉強会等の支援、基礎学力不足の学生への補習授業、帰国子女や編入生への個別指導を行い、英語教育ではインターネットによる英語自主学习システムを導入し、平成 18 年度から全 1 年生を対象に TOEIC の団体受験を実施して自主学习を促している（資料 2-2-1）。平成 15 年度から 1 学期当りの登録単位の上限を 26 単位とした CAP 制度及び GPA 制度（資料 3-2-3）を導入し、履修登録を厳格にするとともに、宿題及びレポートを課して予習・復習を喚起し、アンケートによる検証や講義時間内の小テストも行い、単位の実質化を図っている（資料 3-2-4）。また、成績の評価方法を Web 上で開示しているシラバスや初回の授業で学生に周知し、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、適正な成績評価に務める（資料 3-2-5）とともに、学生からの成績評価に対する異議申立を制度化している（資料 3-2-6）。

資料 3-2-1 総合情報メディアセンター（学生便覧、p. 58）

資料 3-2-2 図書館（学生便覧、p. 52）

資料 3-2-3 農学部における授業科目の履修登録単位数の上限に関する規程、農学部における授業科目の履修登録単位数の上限及び成績優秀者に関する細則

資料 3-2-4 2005 年前期成績評価・期末試験実施報告の分析、平成 17 年 10 月

資料 3-2-5 成績評価・期末試験実施報告書

資料 3-2-6 成績確認制度（農学部履修案内、p. 17, 2008）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）講義、演習、実習、実験等をバランス良く配置し、講義科目も少人数開講にして学習効果を高め、学生の主体的な学習を促すための多様な取組を実施し、GPA 制度及び CAP 制度の導入を初めとする単位の実質化に務めている。以上のことから、学生の期待を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）学部及び学科の目的や特徴、学生が身に付ける学力、資質・能力及び養成する人材像等（p1-4 資料 1-1-1）は、学部・学科紹介パンフレット、ホームページ及び学部説明会で説明している。進級基準は設けていないが、学生実験、実習、卒業論文に履修要件を設けているので、入学時及び 2 年進級時に説明し、クラス担任や教育委員等が履修指導している。これらの教育の成果及び効果は卒業状況から把握でき、平成 19 年度の単位修得率は 91.2%であり（表 4-1-A）、平成 13～16 年度の 4 年間における

入学者に対する所定の年限で卒業した者の割合（卒業率）は学部全体で 89.3%、退学率は 3.1%、留年率は 7.7%（表 4-1-B）であり、資料 A1-2007 データ分析集：No. 16.1 進級状況、No. 17.2.1.1 卒業・修了状況と同傾向を示し、退学者の殆どが他大学への進学等積極的な理由による。卒業論文は、卒業者の約 92.4%が履修し（表 4-1-C）、その成果は、多数が学会口頭発表や学術誌に公表され、賞も受けている（表 4-1-D）。獣医師免許国家試験の過去 5 年の平均合格率は 88%である（表 4-1-E）。博物館学芸員と教員免許状は、過去 5 年の平均で 14.8 人と 38.2 人取得しており、平成 16 年度以降（法人化以降）も取得者数を維持している。平成 19 年度に行った本学部卒業生のアンケート調査により、「専門的知識」、「研究指導」の平均点が高く、満足していることがうかがえる。（表 4-1-F）。

表 4-1-A 単位修得率（平成 18～19 年度）

年度	履修者	単位修得者	修得率
平成19年度	29,609	27,010	91.2%
平成18年度	28,996	26,124	90.1%

表 4-1-B 卒業、退学、留年、休学状況（平成 13～16 年度入学）

	入学者	卒業者				在学者			退学者
		修業年限 以内卒業者	純粋な留年者	休学を伴う留年者	純粋な留年者	休学を伴う留年者	修業年限内 (獣医6年制)		
平成13年度	363	325	13	13	1	1	0	10	
平成14年度	349	299	13	12	7	5	0	13	
平成15年度	349	277	11	9	4	4	36	8	
平成16年度	335	273	0	0	6	8	36	12	
平均(率)	100%	(年限内卒業率) 89.3%	(留年率) 7.7%					(退学率) 3.1%	

表 4-1-C 農学部卒業生数・卒業論文数の割合（平成 16～19 年度）

	履修者	卒業者	
平成16年度	318	344	
平成17年度	316	336	
平成18年度	324	356	
平成19年度	310	337	
計	1268	1373	92.4%

表 4-1-D 論文数・学会発表数の状況〔学科別〕（平成 16～19 年度）

学科名	種別	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	計
生物生産学科	論文数	9	11	5	3	28
	学会発表件数	36	50	31	27	144
応用生物科学科	論文数	4	4	5	6	19
	学会発表件数	22	23	23	36	104
環境資源科学科	論文数	0	7	6	4	17
	学会発表件数	30	29	39	22	120
地域生態システム学科	論文数	0	6	3	6	15
	学会発表件数	20	18	22	25	85
獣医学科	論文数	14	21	25	25	85
	学会発表件数	71	34	71	49	225
合計	論文数	27	49	44	45	165
	学会発表件数	179	154	186	159	678

表 4-1-E 教員免許状等資格取得状況

		H15	H16	H17	H18	H19	5年平均
教育職員免許状	中学理科1種	11	14	12	12	11	12
	高校理科1種	26	20	18	21	22	21.4
	高校農業1種	9	4	7	3	1	4.8
	小計	46	38	37	36	34	38.2
博物館学芸員		12	19	19	8	16	14.8
獣医師国家試験 <small>(カッコ内は合格率)</small>		40 (93%)	32 (91%)	34 (85%)	36 (88%)	26 (81%)	33.6 (88%)

表 4-1-F 平成 19 年度学部卒業時アンケート集計結果

		誇り	希望進路	能力	教養	専門	授業満足	研究指導	成績評価	カリキュラム	環境	生活支援	総合評価
学部全体 (641名)	平均	3.82	4.07	3.68	3.46	3.88	3.31	4.00	3.71	3.41	3.18	3.12	4.12
	SD	0.98	0.93	0.88	0.99	0.86	0.98	1.00	0.88	0.96	1.16	1.05	0.84
農学部 (234名/339名)	平均	3.88	4.05	3.64	3.41	3.89	3.15	4.02	3.64	3.34	2.89	3.06	4.17
回収率69.0%	SD	0.98	0.92	0.97	1.08	0.97	1.08	1.02	0.97	1.05	1.17	1.03	0.83
工学部 (407名/637名)	平均	3.78	4.08	3.71	3.49	3.87	3.40	3.98	3.74	3.45	3.34	3.16	4.10
回収率63.9%	SD	0.97	0.94	0.82	0.93	0.80	0.91	0.99	0.83	0.91	1.12	1.06	0.84

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) 学業の達成状況の評価・検証を以下のように実施している。

学生による授業評価アンケートの教育の効果に係る項目では、平成 16 年度において 5 段階評価の 3.35 と高く、平成 17 年度は 3.51 と上昇し、「内容の豊かさ」、「内容のレベルの適切さ」、「有意義さ」については 3.65~3.85 と高い評価を得ている(資料 1-2-3)。

「学生生活実態調査」における本学部生の満足度は、平成 15 年度では 83.6%、平成 17 年度は 84.3% が「満足」又は「ほぼ満足」と評価している(資料 4-2-1)。

資料 4-2-1 本学への満足度(「平成 15 年度学生生活実態調査報告書」、p 21、2003、
「平成 17 年度学生生活実態調査報告書」、p 25、2006)

(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) 卒業状況から、殆どの学生は、本学部の意図する学力を身に付けて卒業しており、きめ細かい教育による成果であると判断でき、資格取得状況、学生の学会等への発表状況や受賞の状況からも、個別の専門性が所定の年限で身に付き教育の成果が上がっていると判断できる。また、授業評価アンケートの教育効果に係る高い評価、学生生活実態調査で示された高い満足度等の結果から、学生自身が意図する教育効果があったと判断していると考えられる。雇用先へのアンケート調査によっても学力、応用力を身につけたと評価できる。以上のことから、在学生、卒業生の期待を大きく上回っていると判断する。

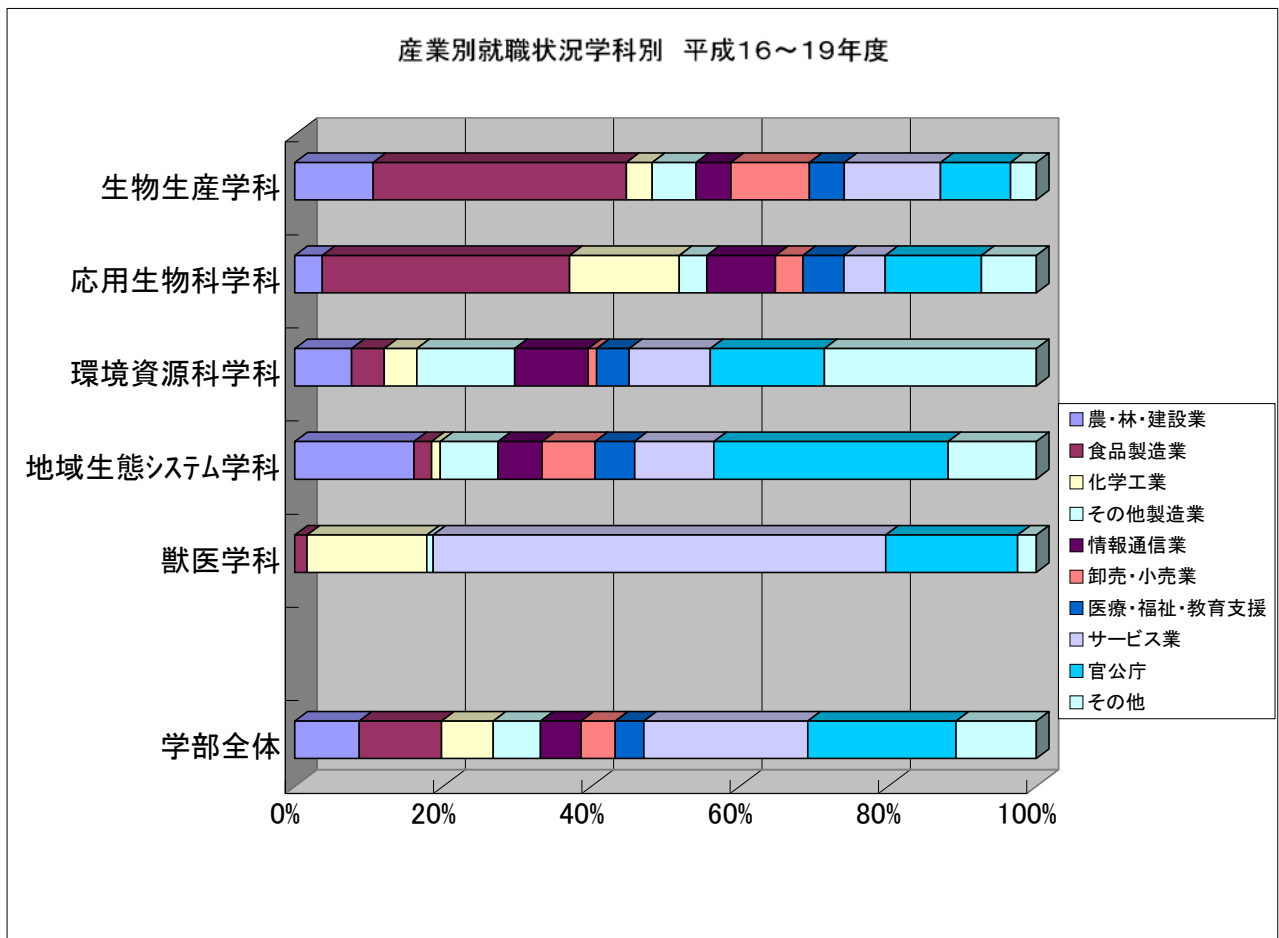
分析項目 V 進路・就職の状況

(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)平成 18 年度の卒業生の進路では、47.2%が大学院に進学しており(資料 A1-2006 データ分析集:No.20.2.1 進学・就職状況)、本学部の教育目的に合致している。本学部では、学生が希望する業種について個別指導及び会社訪問の手配等を行っており、平成 16~19 年度を押し並べた就職先の状況は、本学部が農学分野全般を擁することから、産業別では、サービス業、官公庁、食品製造業、農・林・建設業、その他の製造業、情報通信、卸売・小売業等の多岐に亘っている(図 5-1-A)。例えば、各学科の専門性に基づいて、生物生産学科と応用生物科学科では食品製造業、環境資源科学科は全般的、地域生態システム学科は官公庁、獣医学科はサービス業に就職する割合が高い傾向が伺われる。職業別にみた平成 19 年度の就職状況は、農林水産業・食品技術者、獣医師、建築・土木・測量、情報処理等の専門的・技術的職業が過半を占めている(資料 A1-2007 データ分析集:No.21.2.1 職業別の就職状況)。

図 5-1-A



観点5-2： 関係者からの評価

(観点に係る状況)卒業後5年及び10年の卒業生を対象に在学時に受けた教育に関するアンケートを平成17年3月に実施した結果、卒業生は、「専門的知識」と「将来に生かせる知識・能力」の双方を重視し、本学での経験を総合的に高く評価している(資料5-2-1)。

平成19年本学部卒業生の雇用先にアンケート調査した結果、雇用先の85.7%~95.7%が「基礎力」、「一般的な素養」及び「幅広い対応力」を身に付けていた、どちらかと言えば身に付けていたと評価している。また、本学学生を採用する場合に重視した点として、96%の雇用先が「学生が優秀である」、86%が「自社の目的に合致した分野を学んでいる」ことを挙げている(図5-2-A)。教育レベルについても、他大学と比べて「高い」及び「どちらかといえば高い」が96%に上り、5年前のアンケート調査結果の66%より大きく向上した(図5-2-B)。また、89%の雇用先がふさわしい教育を受けてきたと評価し、5年前の72%を大きく上回った。

図5-2-A 平成19年度農学部・農学府卒業生・修了生の雇用主に対するアンケート調査結果報告書、農学府・農学部計画評価委員会、平成19年12月28日

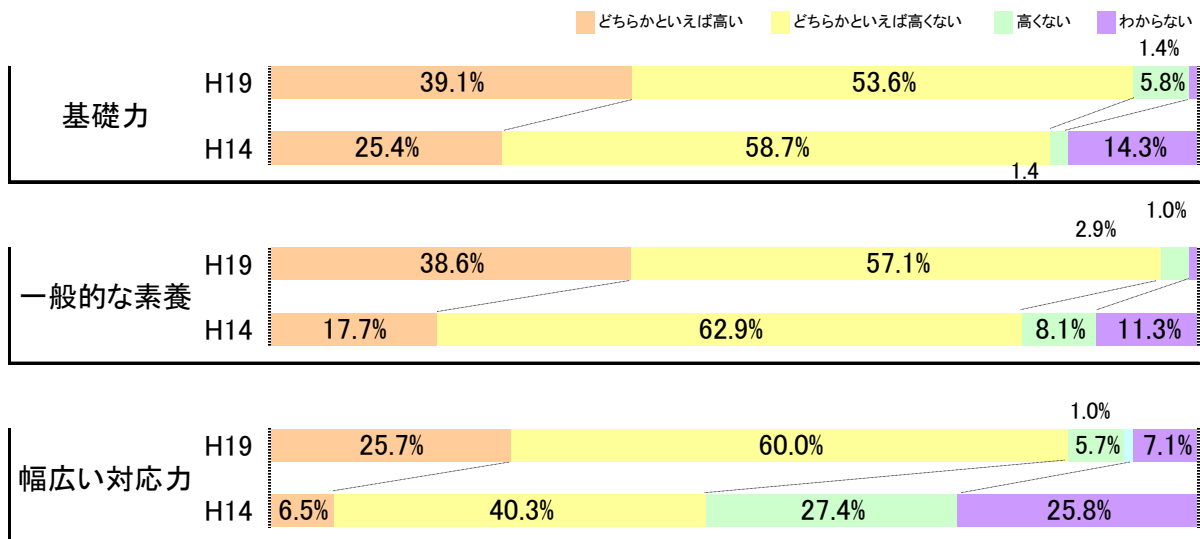
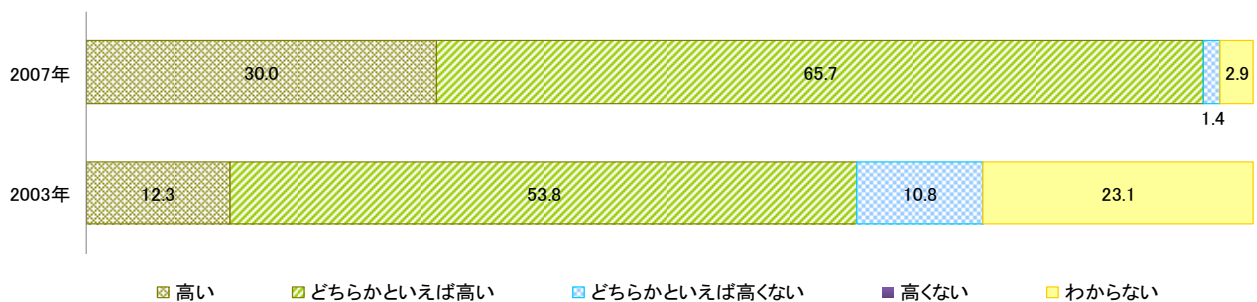
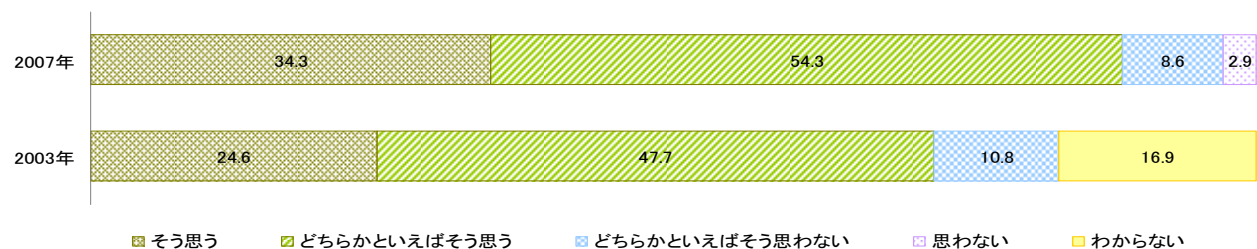


図5-2-B

I. 貴機関で採用された他大学出身者と比べた本学卒業生の教育レベルについて



II. 本学の卒業生は貴機関に相応しい教育を受けてきたか。



資料 5-2-1 卒業生による評価（卒業後 5 年及び 10 年）：卒業生アンケート結果
-東京農工大学のカリキュラム教育環境について- 実施報告（暫定版）、p. 4、
東京農工大学大学教育センター、平成 17 年 9 月

（2）分析項目の水準及びその判断理由

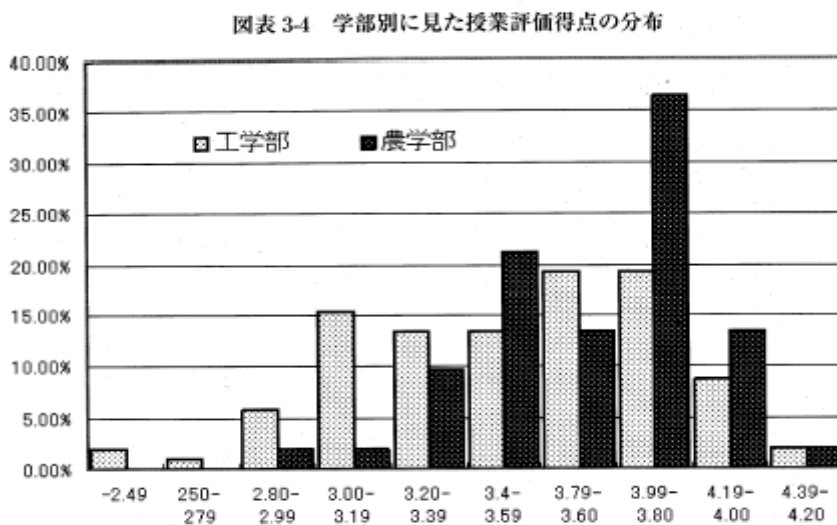
（水準）期待される水準を大きく上回る。

（判断理由）教育の目的を反映した進路・就職状況となっており、卒業 5 年及び 10 年後の卒業生、並びに雇用先に対するアンケート結果で高い評価を受けていることから、在学時に身に付ける学力や資質・能力等に関して、教育の成果が上がっていると判断する。以上のことから、卒業生、卒業生の雇用先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「授業アンケート及びFDを通して授業改善を図っている取組」(分析項目Ⅰ)
 (質の向上があったと判断する取組)平成16年度から実施している学生の授業評価アンケートで、教育効果に係る項目について全体的に高い評価を得ている。総合評価が平成16年度の5段階評価の3.35から平成17年度の3.51に向上し、特に、授業の35%以上が3.80~3.99に位置づけられ、全授業の約50%が3.80以上の高評価を得た。これは、教育目的に対応した教育組織を編制しているとともに、学生の授業アンケート集計結果を各教員にフィードバックして改善事項を報告する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たことによる(p1-5 表1-2-A、p1-6 資料1-2-4)。

図 1-A 学部別に見た授業評価得点の分布



(出典 大学教育ジャーナル第2号、P35、P36)

上記の図1-Aは常勤教員156名についての学部別に見た授業評価得点の分布である。工学部と農学部の学生の評価分布は学部によって異なる傾向を示している。工学部の分布は幅広く分布すること、高低の中間部は比較的平坦になっていることが特徴である。農学部の分布は高得点よりピークがあること、ピークの得点に多くの授業が入っており、3.80~3.99の級間に35%以上の授業が属している。全授業の50%程度は3.80以上の高得点に属していることがわかる。

②事例2:「全学的措置による獣医学教育の充実」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)獣医学教育の充実が大学の方針によって計画的に図られ、「教育力・研究力向上のための全学的な措置」として主として臨床獣医学教育を充実させるための教員の増員が計画された。その結果、法人化後、獣医学分野の教員が10名増員された。また、CTならびにMRIを導入して臨床診療の高度化を図ってきたところであるが、社会貢献をさらに図るため、家畜病院の増改修及び設備整備を民間金融機関からの長期借入金により平成20年度7月完成を目途に実施している。

これに伴い附属家畜病院では、臨床獣医学教員の充実と平行して、臨床研究に不可欠な診療頭数の増加(法人化前4年間の平均では5,583匹であったが、法人化後では7,713匹と約1.4倍増加)や診療収入額の増加(法人化前4年間の平均は8,000万円であったが、法人化後では平均1億5,300万円と、収入では約1.9倍の増加)が顕著となった。これらのことにより、臨床研究に十分な患者数が確保されることとなり、また研究設備・備品の購入などの結果、臨床教育のさらなる向上がみられている。(表2-A、図2-B~C)

表 2-A 獣医学科教員増員数調

	16年度 増員数	17年度 増員数	18年度 増員数	19年度 増員数	合計
教員 増員数	2人	2人	3人	3人	10人

※ 平成16年4月1日現在獣医学科教員数は25人。

図 2-B

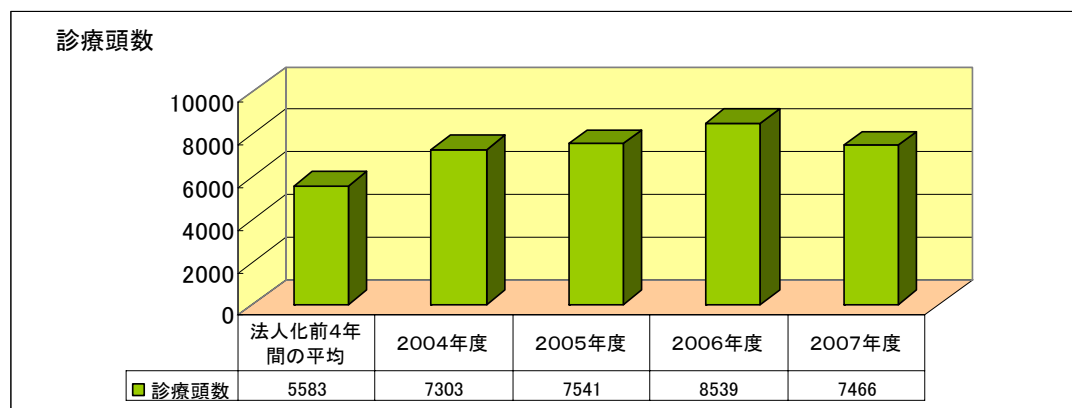
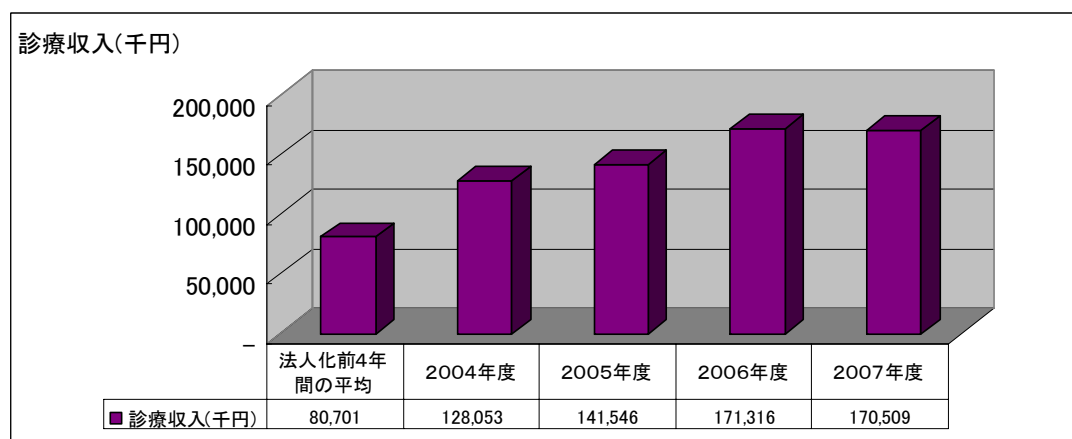


図 2-C



③ 事例3：「学習指導法の工夫」（分析項目Ⅲ）

（質の向上があったと判断する取組）少人数ゼミ方式により、自らが問題意識を持って自主的に学ぶ方法を身につけ、大学教育への円滑な適応、学問への関心と意欲を喚起する「基礎ゼミ」を学生と教員が学科を超えて直接交流して実施し、また、農場・牧場・加工場・家畜病院等を学部構内に有する立地を活かして通常時間割内でフィールド型授業を展開し、学生から高い評価を得ている。（p1-12 資料 3-1-2）

④ 事例4：「雇用先の期待を受けてきた教育の成果」（分析項目Ⅴ）

（質の向上があったと判断する取組）平成19年度の本学部卒業生の雇用先に対するアンケート調査の結果、就職時に身に付けていた各種能力及び総合的教育レベルが平成14年と比較して大きく向上し、雇用先の96%が「他大学出身者と比較して教育レベルが高い」とし、「雇用主にふさわしい教育を受けてきた」89%と非常に高い評価を得、5年前のそれぞれ66%、72%を大きく上回ったことから、学生の授業アンケート及びFD活動を通じて教育の質の向上度の改善があったことに拠るところが大きいと評価される。（p1-17 図 5-2-A、図 5-2-B）

2. 工学部

I	工学部の教育目的と特徴	2-2
II	分析項目ごとの水準の判断	2-2
	分析項目 I 教育の実施体制	2-4
	分析項目 II 教育内容	2-5
	分析項目 III 教育方法	2-9
	分析項目 IV 学業の成果	2-15
	分析項目 V 進路・就職の状況	2-18
III	質の向上度の判断	2-21

I 工学部の教育目的と特徴

【教育目的と特徴】

工学部の教育は、工学分野の科学技術に関する基礎及び専門的知識・技術を教授し、解決すべき諸問題の本質を見抜く能力の涵養とそれらを持続可能な社会の実現に生かすことのできる幅広い教養と専門知識を有する人材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専門性を身に付けさせる。
- (2) 課題探求能力を持ち、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) 専門以外の領域にも関心を持ち、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。
- (4) 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、国際社会において活躍できる人材を養成する。

【目標】

これらの目的を達成するために、次に掲げた目標の実現を目指している。

- (1) 社会の発展に貢献できる専門的知識・技術を修得させる。
- (2) 専門教育に必要な科学系基礎科目を充実させる。
- (3) 初年次教育の充実を図るため、高等学校から大学教育への整合を意識したカリキュラム開発を行う。
- (4) 学習意欲を高める双方向型の教育として、演習実験授業の充実、ICTや先端教育機器の積極的導入を図る。
- (5) ものづくりの能力を養うため、実学に重点を置いて教育する。
- (6) COEなどの独創的・先端的な研究活動から得られる新しい技術に関する知識を修得させる。
- (7) インターンシップの活用により社会的知識を高めさせる。
- (8) 実社会において必要なコミュニケーション及びプレゼンテーション能力を主体とする情報発信力を養成する。
- (9) 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。
- (10) 単位の実質化を積極的に進める。

【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卒業生、卒業生の雇用者（企業等）、地域社会等から本学部の教育目的及び教育目標に沿った教育・人材養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	・適正な教育組織編成 ・教員の講義能力の向上 ・少人数、対話・演習実験授業の実践
分析項目Ⅱ (教育の内容)	在学生・社会	・適切な教育課程の編成 ・専門的な実験・実習の充実 ・社会・学生の多様なニーズに合ったカリキュラム編成
分析項目Ⅲ (教育方法)	在学生	・履修案内・シラバス等の整備 ・単位の実質化への取組み ・主体的学習支援の取組 ・学習管理システム

分析項目Ⅳ (学業の成果)	在学生・卒業生	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎・専門学力の獲得 ・国内外の学会における学会賞等の受賞 ・学芸員、教職免許状等の取得
分析項目Ⅴ (進路・就職の状況)	在学生・卒業生・卒業生の雇用主	<ul style="list-style-type: none"> ・大学院進学のための基礎学力の涵養 ・きめ細かい就職支援の取組 ・基礎及び専門能力に長けた人材育成

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、工学部では、同年、情報コミュニケーション工学科を「情報工学科」と改称したことも合わせて付記する。

なお、学科略称は以下の通りである。L 科：生命工学科、F 科：応用分子化学科、G：有機材料化学科、K 科：化学システム工学科、M 科：機械システム工学科、P 科：物理システム工学科、E 科：電気電子工学科、S 科：情報工学科。

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) 学部及び学科ごとの教育目的・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. 4.1、No. 4.2 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、13.8 人で全国平均を大きく下回り、きめ細かい少人数教育、双方向型教育等が実施可能な体制となっている。また、平成 18 年度、工学部内にもものづくり創造工学センターが設置され(資料 1-1-2)工学部におけるものづくり教育の大きな推進力となっている。なお、本学は大学院共生科学技術研究院にほとんど全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(資料 A1-2007 データ分析集:No.8 兼務教員数)。

表 1-1-A 学部学科の収容定員及び教員数(平成 19 年 5 月 1 日現在)

学科等	収容定員	教授	内数		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				
工学部																	
生命工学科	330	8	1	0	10	2	0	3	0	0	5	0	1	26	3	1	11
応用分子化学科	194	6	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	16	0	0	8
有機材料化学科	174	6	0	0	5	0	0	1	0	0	4	0	0	16	0	0	8
化学システム工学科	150	4	0	0	4	0	0	0	0	0	3	1	0	11	1	0	8
機械システム工学科	496	17	0	0	10	0	1	2	0	0	9	1	1	38	1	2	11
物理システム工学科	224	8	0	0	5	0	0	0	0	0	3	0	0	16	0	0	8
電気電子工学科	392	11	0	0	10	0	0	0	0	0	8	0	1	29	0	1	11
情報工学科	264	15	2	0	9	2	0	3	1	0	7	0	0	34	5	0	8
計	2,224	76	3	0	58	4	1	10	1	0	45	2	3	189	10	4	73

(出典 「工学部提出データ」)注:※印は助手 1 名を含む

資料 1-1-1 東京農工大学学部における教育研究上の目的に関する規程

資料 1-1-2 ものづくり創造工学センター概要

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)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各種 FD セミナーの開催及びシラバス充実のための組織的活動(シラバスガイドラインの作成、作成依頼)などを実施している。また、授業時間外の学習を確保するための ICT の利用についてセミナーや各種の広報活動を通して啓発している。さらに、教員・学生に対する授業アンケート調査を実施しており、その集計結果は、個々の教員にフィードバックし、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)。

本学部独自の取組としては、平成 11 年度より全国の国立大学に先駆けて講義改善に努力した教員を褒賞する教育褒賞制度:ベスト・ティチャー賞(以下 BT 賞という)を導入し、平成 16 年度以降も、毎年、各学科から学生により推薦された教員が講義改善についてプレゼンテーションを行う選考会を開催し、BT 教員を決定している。また、BT 教員は各自の授業を公開し、一般教員の授業改善の参考に資するように努めており、大学教育センターが開催する講演会でも授業の工夫や改善事例を紹介している。(資料 1-2-2)。

平成 19 年度に、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、教員活動評価を全学的に試行した。この評価には、本学部 BT 賞の取組や実績を活かして、授業改善の結

果を反映させている（資料 1-2-3）。

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 2-16）で述べる。

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設置基準を上回る教育組織を編成しているとともに、少人数教育を実施出来る状況を整備している。また、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、全国的にも初の試みである BT 賞制度を導入し、教員の FD 展開のインセンティブを与える組織的活動を行っており、全学的な取組につなげている。その成果として、授業評価アンケートにおいて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）教育課程は、教養教育と専門教育の有機的連携、修士課程の教育との連携等の教育目標を達成するため、「教養科目」と「専門科目」の 2 区分から編成されている（資料 2-1-1）。

教養科目と専門科目を有機的に連携することによって、特色ある 4 年一貫教育の重要な構成部分をなすことを目指しており、構成する科目の主な内容は、下記表 2-1-A の通りである。（なお、融合科目は平成 18 年度カリキュラムから導入され、平成 21 年度から開講する予定である）。工学部における「教養科目」の卒業要件単位数は、19～21 単位である。

「専門科目」は「基礎・専門教養科目」、「学科専門科目」からなる。

「基礎・専門教養科目」は、教養教育と専門教育の有機的連関を一層図り、いわゆる「くさび型」の考えを具体化した科目群として位置づけており、専門教育の基礎となる科目及び専門教育に密接に関わる教養の涵養を目的としている。

「学科専門科目」は、各学科の教育目的に沿って専門の学術を履修させるための科目である。そのカリキュラム編成、卒業要件単位数の内訳は各学科の教育目的に応じて異なり、その特徴は表 2-1-B～C に示す通りである。科目の配置状況と単位数については資料 2-1-2～3、卒業必要単位数については、下記表 2-1-B の通りである。また、学科の目的に応じて編成されたカリキュラムの特徴は、表 2-1-C に示す通りである。

表 2-1-A 「教養科目」を構成する科目の主な内容

区 分	主な内容
基礎ゼミ	1 クラス 6 名程度の少人数クラス方式により、自らが問題意識を持ち、自主的に学ぶ方法やプレゼンテーション能力を身につけることを目指して、学問への関心と意欲を喚起し、大学教育への適応の円滑化を促進する。
融合科目	農学と工学の両者が関連する共通の話題について、農学・工学の両教員より学ぶことにより、二つの学問の視点、発想、価値観の違いを感じ取り、広い視野を身に付けることを目的とする。
分野別科目	人文・社会科学等の根幹をなす諸学問を幅広く経験し、そのエッセンスを習得するとともに、それらを通して現代の人間・文化・社会に関わる諸問題の基本的知識と理解力を習得する。

リテラシー科目	主に外国語能力の涵養を目的とし、その習得を通して異文化への理解能力を育成する。特に、英語に関しては、高校教育で養成された英語力を基礎として、ライティング、コミュニケーション及びプレゼンテーションなどの自己表現能力の効果的育成に重点を置く。
スポーツ・健康科学科目	心身の健康に関する知識と能力の育成とスポーツ文化の実践的習得を図ることを目的とする。

(出典 「カリキュラム改革の意義と新カリキュラムの概要」)

表 2-1-B 工学部卒業要件単位数 (平成 19 年度入学者対象)

学部等名		教養科目	専門科目		自由選択科目	合計
			基礎・専門教養科目	学科専門科目		
学科名【略号】						
工学部	生命工学科【L科】	19	54	50	1	124
	応用分子化学科【F科】	21	44	44	15	124
	有機材料化学科【G科】	21	88		15	124
	化学システム工学科【K科】	21	45	44	14	124
	機械システム工学科【M科】	21	44	44	15	124
	物理システム工学科【P科】	20	28	60	16	124
	電気電子工学科【E科】	19	23	65	17	124
	情報工学科【S科】	19	22	66	17	124

(出典 「工学部履修案内」)

表 2-1-C 各学科の専門科目のカリキュラム編成の特徴

学科	カリキュラム編成の特徴
L科	生命化学、分子生物学、細胞生物学の履修ツリーは、本学科のカリキュラムを特徴付ける重要な柱の一つである。そこで、これを抜本的に見直し、内容のバランスと密度を吟味し、4、4、4単位とした。また、もう一つの柱である物理化学、分析科学、有機化学、無機化学の履修ツリーもバランスよく4、4、4、2単位とした。一方、専門科目では生命科学の進歩、産業界の要請、社会への貢献を強く意識したカリキュラムを編成し、教員の研究活動を反映した最新トピックを科学的に理解するための授業が組まれている。
F科	応用化学の基礎である有機化学、無機化学、分析化学、物理化学及び数学、英語、物理学、計算機科学教育に加え実験科目及び卒業研究を重視したカリキュラムを構成している。基幹学問分野である有機化学、無機化学、物理化学では、世界水準での教育を実践するため、世界的に普及している教科書を使用し、教授している。また、応用分子化学特別講義においては、大学が提供する英語科目以外に学科の独自の取組としてネイティブスピーカーによる「化学英語Ⅰ」及び「化学英語Ⅱ」を開講している。
G科	数学・物理・化学の基礎科目の履修の進行に合わせて材料系科目が増やされ、高学年において有機材料の合成・構造解析・物性・高機能設計・環境などの応用を無理なく学べるように工夫されている。化学・物理・数学のそれぞれの相関を熟慮して、各学期にバランスよく配当されている。学生実験と演習科目の時間数を多くして実社会に役立つ教育を行っている。
K科	化学システム工学科のカリキュラムの特徴を列挙する。①骨太な化学工学コアカリキュラム、②同一系列講義群の継続性重視(継続的な一連の講義と実験)③基礎と応用との関連性重視(演習の組込み)、④実験との連携。平成18年度のカリキュラム改革では専門基礎科目を充実させると共に主要な専門科目に演習を取り入れて週2回開講に改善した。また、学生実験を従来の縦割りから学

	生の勉学の進行に合わせた科目横断型に変更した。
M科	基礎学力養成期(1年-2年前期)の2クラス制の導入、2年後期からのコース別クラス編成を実施している。また、講義だけでは補いきれない問題解決能力を涵養するための実習演習の充実を行っている。演習においては機械系の基礎科目である、物理学、材料力学、流体力学、機械力学、熱工学において、力学演習、熱流体演習、材力機力演習といった演習科目を充実させている。また、平成18年度にもものづくりに関する実習科目を新たに開講した。
P科	物理学の基礎的な科目である力学、電磁気学、量子力学、熱統計力学を4つの柱と定め、この柱科目に加えて数学・物理数学を1年次から学年進行に合わせて系統的に配置することで、物理学の基礎が無理なく学べるように工夫されている。また、これらの柱科目で扱われている物理的な考え方により、現代社会の科学技術の根底がどのように支えられているかを示す応用例を扱った科目を柱科目の学習の前後に配置して、基礎とその応用の関連を意識できるようなカリキュラムとなっている。
E科	基礎から専門まで、コースツリーを考慮した編成(数学・物理から、電磁気、物性、デバイス、回路、プログラミング、そして各種応用工学まで)。特に、演習を交えて電気電子工学の基礎を徹底して理解することをベースに、ハード的な視点で材料からシステムまで応用する力を涵養する科目群を編成。また、ソフト的な視点でシステムを設計開発する力を涵養する科目群を編成。
S科	1、2年次は教育の原点である。手を動かす演習を徹底的に行う基礎教育としている。また、カリキュラム全体としては、ACM、IEEEによるコンピュータ・サイエンスのモデルカリキュラムCC2001に基づく科目構成となっている。

(出典 「工学部履修案内」)

資料 2-1-1	カリキュラム改革の意義と新カリキュラムの概要 (p7-9、平成11年6月)
資料 2-1-2	教育課程表〔教養教育及び専門科目〕、「工学部履修案内」(p45-89、2007)
資料 2-1-3	授業時間割 平成19年度(前期)〔抜粋〕及びカリキュラムツリー〔例示〕(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、以下のような特色ある取組を行っている。

社会からの要請である「環境保全」、「クリーンエネルギー開発」、「省エネルギー技術」等に関連した科目(表2-2-A参照)を多数配置している。学士課程と博士前期課程教育との連携を図るために、大学院生と学部4年生共通のセミナーを行っている。首都圏をはじめとする全国の各機関から多様な人材を求め、最新の学術発展の動向に関して、多くの特別講義等(表2-2-B参照)を開講している。このほか、他学部開講科目の履修単位認定、他大学との単位互換の推進、インターンシップの実施、補習教育やeラーニングによる入学前教育の実施、留学生・帰国子女に対する日本語教育の充実や編入学生へのきめ細かな対応等を行い、幅広い学生のニーズに応えている(資料2-2-1~2-2-5及び表2-2-C)。

さらに、学生の要望等に応えた様々な取組を行っている(表2-2-D)。

また、学科独自に補習教育を実施している。一例は、化学基礎演習(F科)、物理学基礎及び演習(G科)、数学基礎、物理学基礎(S科)などである。編入学生の入学時のきめ細かな履修指導等によって、基礎学力の改善及び専門科目への円滑な移行に注力している。

なお、学生及び社会からの多様なニーズ、国立大学法人化後の諸状況の変化に対応するため、従来のカリキュラムについて、教育改革検討委員会において自己点検・評価を行い、その評価結果を踏まえて、平成18年度から新カリキュラムを実施している。その枠組み及び変更点等は、資料2-2-6に示す通りである。

表2-2-A 社会の要請に応える科目群

学科	科目名称
L科	「生命工学の最先端」、「メディシナルケミストリー」、「バイオプロセスエンジニアリング」、「食品・医薬品開発工学」、「医療・組織工学」、「レギュラトリーサイエンス」
F科	環境物質化学概論、エネルギー化学、先端有機工業化学

G科	グリーンケミストリー、有機工業化学
K科	「共生科学技術論」を3年後期に開講、技術者倫理をいち早く開講し、平成18年度には専門科目に位置づけた。
M科	ガスタービン、宇宙構造工学、宇宙制御工学、量子マイクロエレクトロニクス、エネルギー変換工学、ロボット工学、エネルギーシステム工学
P科	環境科学、エネルギー科学の開講
E科	通信工学、光エレクトロニクス、電磁波工学、パワーエレクトロニクス、エネルギーネットワーク工学
S科	情報職業倫理の講義を開いている。また情報工学特別講義でセキュリティの講義を行っている（この科目は特に最新のトピックに関してその分野の専門家を招いて講義を行う。12単位分用意しており適時異なる）。

（出典 「工学部履修案内」）

表 2-2-B 最新の学術動向に対応した学科特別講義

学科	科目名称、講師名、所属等
F科	「応用分子化学特別講義（応用化学研究最前線）」として最新の研究成果を講義に反映させている（1）森澤義富（旭硝子株式会社）（2）木村茂行（未踏科学技術協会）（3）山本芳彦（東京工業大学大学院理工学研究科）（4）里川重夫（成蹊大学）
M科	特別講義（熱機関）（片岡）富士テクノサービス株式会社として熱機関に関する講義、特別講義（航空宇宙工学）（今野）・（野坂）・（稲谷）・（岩瀬）日本宇宙航空研究開発機構、石川島播磨重工業株式会社航空宇宙事業本部、東京航空計器（株）による航空機の設計、構造等に関する最新の講義、特別講義（自動車工学）（講師・藤川達夫氏）（財）日本自動車研究所として最新の自動車工学に関する講義を開講している。
E科	電気電子システム特別講義（シミュレーション工学；キャノン）、電気電子システム特別講義（デジタル放送技術；NHK 技研）、電子メディア特別講義（宇宙通信；三菱電機）、電子メディア特別講義（ブロードバンド通信；KDDI）、電子メディア特別講義（アナログ回路の基礎と携帯端末への応用；東芝）
S科	時期によりさまざまなトピックで実施している（上記情報工学特別講義による）。一つの例としてデータマイニングがある。

（出典 「工学部提出データ」）

表 2-2-C 留学生、帰国子女、編入学生への配慮事例（平成16・17年度）

学科・専攻	配慮事例	備考（授業名等）
生命工学科	夏期学期：「社会人編入生のための分子生物学」を開講	
生命工学科	夏学期：「社会人編入生のための化学と生化学」開講	
有機材料化学科	編入学生や社会人学生は3年次で行うべき学生実験を授業カリキュラムの関係で行うことができず、座学に偏った教育を受けることになる。この弊害を防ぐために、希望学生に対しては高大連携体験教室などにオブザーバーとして参加させ、学生実験の体験を可能としている。	高大連携夏季体験教室
有機材料化学科	大学教育センターの入学前教育の演習試験結果等に基づき、指導が必要と判断した学生に対して、特任教員による入学前教育を実施。	特任教員（高等学校理科【化学】教員）入学前の学生指導
有機材料化学科	入学前学習履歴の多様性に対応するため、正規カリキュラムの「基礎・専門教養科目」に、高大接続に配慮した授業を開講。	物理学基礎及び演習（高等学校理科【物理学】教員）
機械システム工学科	期末試験後の補習授業	物理学
物理システム工学科	授業だけでは理解困難な学生に対する補習授業	光・波動、光・波動演習

（出典 平成18年度大学機関別認証評価 自己評価書添付資料）

表 2-2-D 学生の要望等に応えた取り組み事例

学科	科目名称、講師名、所属等
F科	学生実験機器の大幅な拡充
G科	1～3年次学生に対して履修指導・生活指導（少人数指導）、受講ノートの添削などの受講指導を実施
K科	学科内教育改善WGによる学生アンケート調査で要望の収集
P科	オープンラボへのPCの導入による実験データのその場解析
E科	就職・進路説明会、大学院進学説明会、研究室紹介（説明会、見学会）、学生実験室の環境整備
S科	学科コース管理システムの開発による学生とのきめ細かい教育指導の実施体制の構築

（出典 「工学部提出データ」）

資料 2-2-1	工学部履修案内（p26・91～92、2007）
資料 2-2-2	インターンシップ等科目シラバス〔抜粋〕
資料 2-2-3	入学前教育実施状況（平成16～19年度）
資料 2-2-4	補習教育科目シラバス〔抜粋〕
資料 2-2-5	外国人留学生等の教養科目履修の特例に関する規程
資料 2-2-6	平成18年度カリキュラムの課題とカリキュラム案（「教育改革検討委員会報告書 平成18年度カリキュラムの考え方」、p9～15、平成17年4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）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・エネルギーに配慮した教育課程を編成しているほか、他学部の授業科目の履修、国内の協定大学との単位互換、特別講義の実施、インターンシップ科目、留学生、帰国子女、編入学生等への補習教育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、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）科学技術系大学である大学の特徴を活かし、実験実習を重んじた授業形態をとっている。各学科においては、各々の特性に応じて、「講義」、「講義及び演習」、「演習」、「実技」及び「実験」、「実習」をバランスよく配置している。教養科目、基礎・専門教養科目、専門科目における、授業形態別の科目数とその比率は表3-1-Aの通りである。これによると、教養科目では講義が主体であるが、基礎・専門教養科目、専門科目と進むに従い、実験実習の占める割合が高くなり、卒業研究に結びついている。特に、実験実習の単位数が多いのが特徴となっている。

学習指導法については、以下のような様々な工夫を行っている。

「教養科目」においては、少人数対話型の授業である基礎ゼミを実施しており、学生の評価も高い。「基礎・専門教養科目」においては、学部・学科の特性に応じて、クラスサイズを調整し、なるべく少人数による開講を実施している（資料3-1-1）。専門の基礎となる実験・演習はこの科目群に含めている。

工学部では、学科によって異なるが、平成19年度において、「基礎・専門教養科目」としての実験は0～2科目、演習は2～7科目を配置して基礎学力の徹底を図っており、ものづくりを重視した実験演習科目を多く配置している（資料3-1-A）。

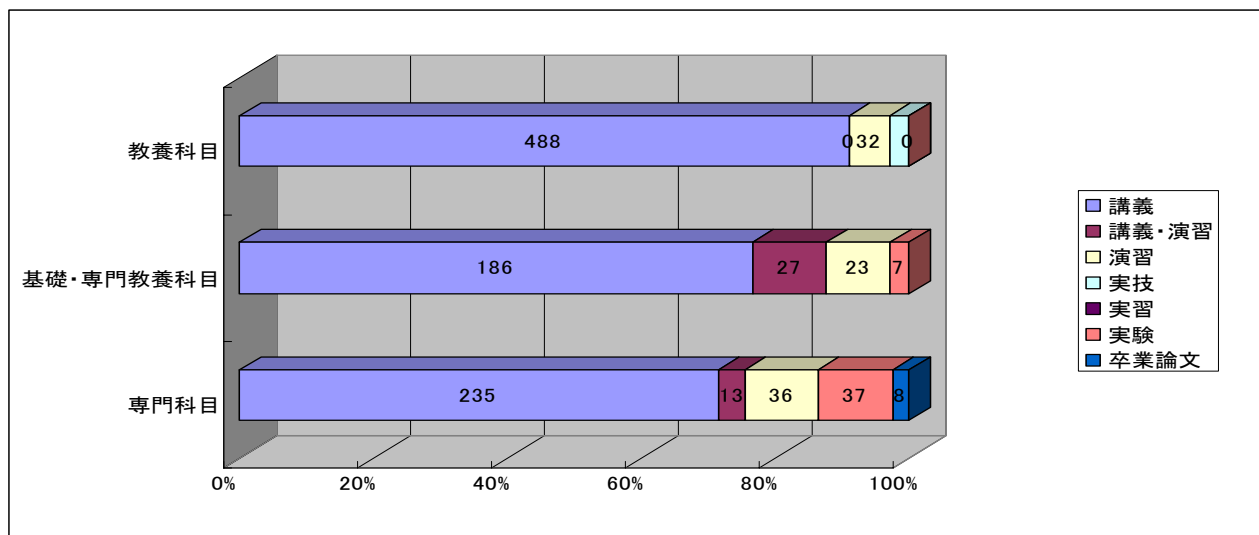
「専門科目」においても、学科によって異なるが、実験は3～9科目、演習は2～11科目を配置している。特例を除いて、実験は必修科目に指定している。また、主要科目への専任教員の配置状況については、資料3-1-Bの通りである。卒業研究を重視しており、工学部の全学科が「卒業論文」を必修単位としている（資料2-1-2、p2-7）。

3年次後期ないしは4年次に各研究室に5名程度の少人数の学生を配属し、マンツーマンのきめ細かな指導を実施している。

学習指導法の工夫として、実物やモデルを用いて興味を喚起させる演示実験の講義科目への導入（具体例として表3-1-Cを参照）、各種情報機器の活用（表3-1-Dに典型的な科目について例示）、無線LANによるインターネットの利用、総合情報メディアセンターのPC教室の利用、学習管理システムの講義外での利用などを実施している。演示実験授業に係る蓄積した実績は、平成19年度「特色ある大学教育支援プログラム」：「興味と経験から学びを深化する基礎教育（4つの段階を踏む教育モデル—SEED）」の採択につながった（資料3-1-2～4）。全学的な試みとして、平成17年度から「教育改善支援プログラム」（学内GP）を創設して、教育効果の高い活動や新たな教育活動プロジェクトを学内で選定し、1件につき最高で150万円の助成を実施しており、本学部の取組も採択されている。さらに、この成果は、学内GP報告会において学内への啓発を図っている（表3-1-E）。

また、各学科では、履修モデル（コースツリー）を工学部履修案内に明示し学習目標を明確にしている（資料2-1-3、p2-7）。

表3-1-A 授業形態（実験・実習等）のバランス【平成19年度】（※単位数）



（出典 「工学部提出データ」）

表3-1-B 主要科目への専任教員の配置状況（平成18～19年度）

年度	学科名	主要科目数	担当教員数	左記の内数			備考(A/B)
				専任教員数(A)	非常勤講師	計(B)	
18	生命工学科	78	81	59	22	81	73%
	応用分子化学科	61	62	45	17	62	73%
	有機材料化学科	57	61	53	8	61	87%
	化学システム工学科	65	65	49	16	65	75%
	機械システム工学科	144	154	110	44	154	71%
	物理システム工学科	69	77	60	17	77	78%
	電気電子工学科	99	99	78	21	99	79%
	情報工学科	101	106	83	23	106	78%
計	674	705	537	168	705	76%	
19	生命工学科	71	80	59	21	80	74%
	応用分子化学科	64	64	49	15	64	77%
	有機材料化学科	60	61	53	8	61	87%
	化学システム工学科	70	71	59	12	71	83%
	機械システム工学科	125	140	98	42	140	70%
	物理システム工学科	66	70	57	13	70	81%
	電気電子工学科	94	94	73	21	94	78%
	情報工学科	115	115	94	21	115	82%
計	665	695	542	153	695	78%	

（出典 工学部提出データ）

表 3-1 - C 特徴的な学習指導法の講義科目の例

学科	科目名称及び内容
L 科	「生命工学演習 II (3 年後期)」では、これまで日本語で行われた一部の専門系科目講義について、外国人教員による英語での講義を行っている。また全ての英語科目において、少人数制クラスでの講義を実現している。
F 科	「基礎ゼミ」及び「論文・文献講読」では、1 教員当たり 6~7 名の学生を対象とする少人数教育を行っており、1 教員 1 課題をもとに、調査研究能力の涵養、プレゼンテーション能力の向上を効果的に行っている。「応用分子化学実験 IV」において、コンピュータを使った温度制御実験を行っている。「コンピュータ化学」及び「量子化学」においては総合情報メディアセンターの計算機室を利用した実践的講義を行っている。「論文・文献講読」では、1 教員あたり 6~7 名の学生を対象として、科学技術系英文論文の読み方を指導しており、授業時間外にも勉強会を実施することにより単位の実質化を図っている。
G 科	・高分子・繊維物理 II：実際のサンプル(天然ゴムやプラスチック素材)を見せながら(回覧しながら)授業。ワイセンベルグ効果の実演などの演示実験。 ・振動と波動の物理：演示実験 (ばねとおもりを用いた共鳴の実験、異なった粘弾性を持つゴムボールの反発実験、連成振り子を用いた単振動の合成実験、2 台のスピーカーと発信器を用いた干渉、うなりの実験)
K 科	「基礎ゼミ」及び「論文・文献講読」では 1 教員あたり 8 名程度の学生を対象とする少人数教育を実施している。
M 科	・力学：演示実験の導入、 ・機械システム工学特別研究 I (1 年生後学期、必修)：スターリングエンジンを一人一台製作する。 ・CAD 演習 (図面から実物モデルをイメージ、実物モデルと図面例を比較し、間違いを指摘させるため、デモ工作物を回覧した)、 ・機械システム工学特別研究 II (3 年生後学期、選択)：与えられた競技課題の下に、2~3 名のチームごとに機械装置を設計・製作し、技術を競い合う PBL (問題解決型授業) を実践している。 ・オプトメカトロニクス：(演示実験と宿題) 1. 偏光板を用いた実験 2. CD を利用した分光器の製作、 ・基礎電子工学：電子回路演示実験の導入、機械電子工学：学習管理システムによる小テスト実施、宿題配布 ・有限要素法：学習管理システムの導入による課題提出等
P 科	力学入門、電磁気学入門：演示実験を導入、 熱物理学入門、量子力学入門：シミュレーションソフトを利用した概念の構築を目指す実習を導入。
E 科	「基礎ゼミ」では、1 年次から主体的、自主的学習法を身に付けさせるため、及びプレゼンテーションの手法を習得させるため、5 人程度の少人数のグループに分けて、自主的にそれぞれの課題に取り組み、その成果を発表させている。
S 科	実験では、システム制作実験にてソフトウェア・ハードウェアの自主的設計・実装を行っている。

(出典 「工学部提出データ」)

表 3-1 - D AV 機器等を講義に導入している授業科目の例

学科	科目名称及び内容
L 科	1 年次における安全教育において、アメリカ化学会が作成した安全教育ビデオを用い教育を行っている。ほぼ全ての講義で、パソコン・プロジェクトを利用した講義を行い、視覚による効果的な講義を実施している。例えば「バイオインフォマティクス基礎」では、タンパク質のアミノ酸配列検索、PDB データを用いたタンパク質の 3 次元構造解析等において、コンピュータ及び分子構造可視化ソフトを用いた講義を実施している。
F 科	「無機化学 II」、「遷移金属化学」及び「高分子化学」ではビデオ教材を導入している。また、「有機化学 III」では反応をアニメーションで可視化した教材を利用し反応機構の理解に役立てている。1 年次実験科目「科学基礎実験」において、コーネル大学が作成した化学実験用安全教育ビデオを使用している。
G 科	プロジェクターを使用：高分子化学 I、有機工業化学、グリーンケミストリー、分析化学、化学結合論、有機化学演習 2、光学基礎、電気化学 (電気化学反応を利用した材料の提示)、プログラミング基礎 (課題を電子メール添付で提出)
K 科	プロセス設計 (定常プロセスシミュレータを使用しての実習)、化学システム工学実験 IV (教育用シミュレータを使用しての実習)

M科	機械要素設計：ビデオプロジェクタ+タブレット PC、DVD、 機械加工学 II：加工の実際がよく分かるように、アニメーションやビデオ教材をなるべく多く見せている。 また、ものづくり創造工学センターの見学を行っている。 CAD 演習：プロジェクター、量子マイクロエレクトロニクス：プロジェクター、 機械情報計測基礎：オプトメカトロニクス：プロジェクター、資料 CD の配布、 機械加工学 1：ほぼ毎回、関連のビデオ (DVD) を 10 分程度見せる。 「機械情報電子工学」：ビデオの使用 (マイコン使用の実際)
P科	物質科学入門：PC プロジェクター及び関連 DVD ビデオの使用
E科	プロジェクターを使用：「電子物性工学Ⅱ」「計測工学」「通信工学」「マイクロプロセッサ」「信号処理」「パワーエレクトロニクス」「エネルギーネットワーク工学」
S科	ほとんどの講義で、パソコン・プロジェクタの利用は常態化している。その際パソコン上で講義関連のシステム動作を行うので、そのまま演示実験になっている。

(出典 「工学部提出データ」)

表 3-1-E 「教育改善支援プログラム」 (学内 GP) 採択課題一覧 (平成 17～19 年度)

実施年度	課題名	関係部局
平成 17 年度	動物による心の健康教育を实践する学生参画型授業	農学部
	授業改善・教材開発サイクルとスーパー TA 養成とのコラボレーション	農学部
	コンピュータ適応型英語プレイズメントテスト試作のためのパイロットスタディ	工学部
平成 18 年度	ヒトゲノム取扱実験の基礎教育推進と高大連携事業への発展	農学部
	大学院における汎用型機器分析技術演習	B A S E
平成 19 年度	東京農工大学 SAIL プロジェクトにおける Innovative design 能力養成科目の開発	工学部
	農・工・理学のトリプルアライアンスの場での発表研修と実践研究発表	B A S E

(出典 大学教育センター Web) ※BASE は「大学院生物システム応用科学府」

資料 3-1-1	平均受講学生数一覧 [工学部] (平成 19 年度)
資料 3-1-2	総合情報メディアセンター (「学生便覧」、p 55～56、2007) PC 教室 [利用できるソフトウェア] (「総合情報メディアセンター年報」、2007、p 46～51)
資料 3-1-3	e ランキングプロジェクトの概要
資料 3-1-4	「興味と経験から学びを深化する基礎教育 (4 つの段階を踏む教育モデル-SEED) [平成 19 年度「特色ある大学教育支援プログラム」]
資料 3-1-5	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) 主体的な学習を促す主な取組は、下記表 3-2-A の通りである。

表 3-2-A 主体的な学習を促す主な取組

事項	取組内容等	出典
施設・設備の運用上の配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教室、建物内の共通スペース(リフレッシュコーナー)の学生への開放。 ・ 図書館を時間外や土曜日にも開館し、試験前には延長開館。 ・ 授業補助資料の図書館での配置を充実。 ・ 図書館 PC 教室を開放し、ウェブブラウザなどインターネット関連のソフト、及び文書作成、表計算、プレゼンテーション用のソフトなどを充実し学生の自主学習を支援。 ・ 学科のほとんどが PC を学生に開放し、学生の自主ゼミ、勉強会、各種ものづくりサークル(ロボット研究会、F1 研究会、航空研究会、エネラボ、プログラミングコンテスト等)などの活動を支援(アドバイス、ものづくり創造工学センターでの工作指導、居室の提供等)。 	資料 3-2-1 及び 3-1-2 ~4 p2-12 資料 3-2-2
基礎学力不足の学生等への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補習授業や履修指導、帰国子女、編入生への補習教育。 ・ 国際センターにおける留学生に対する日本語の補習教育及び異文化間交流教育。 ・ eラーニングシステムによる入学前教育の実施(平成 18 年度から)。 ・ 大学教育センター主導で平成 18 年度より全 1 年生(平成 19 年度より学部 2 年生も)を対象として TOEIC 受験を奨励。ALC 社との契約によりインターネット利用の TOEIC 対策用英語自主学習システムを導入。 ・ 工学部では教養科目の自主的学習の支援のために、平成 18 年度から放送大学の一部科目の大学負担による受講を試行。 	表 3-2-B 及び 2-2-3~6、p2-9 資料 3-2-3 資料 3-2-4
GPA 制度及び CAP 制度の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 15 年度から GPA 制度及び CAP 制度を導入し、単位の実質化を推進。履修案内に単位制度のあらまし、GPA 制度及び CAP 制度導入の趣旨を明記。全学的に 1 学期当りの単位上限を 26 単位に統一し、平成 18 年度カリキュラムから実施。 ・ 単位の実質化を図るため、宿題、レポート、中間試験、期末試験実施に関して学科内の申し合わせを徹底。 ・ 製図室・CAD 演習室の時間外開放、学科 PC 教室の開放などの組織的対応による予習・復習への喚起。 ・ 履修登録制度をより厳格に運用。 ・ 学習管理システムを導入した講義科目が 25 科目に増え、ITC 技術による学習状況のきめ細かい把握が実現。 	資料 3-2-5 表 3-2-C 資料 3-1-3、p2-12
授業アンケート調査等の検証の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 十分な予習・復習が行われていることを検証するために授業アンケート調査を実施。平成 15 年度から教員に「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 年度には大学教育センターにおいて「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するとともに改善策を検討。 	資料 3-2-6

(出典 「工学部提出データ」)

表 3-2-B 基礎学力不足学生の対応状況

学科	指導内容
L科	1年生前期に「基礎生物学」「基礎物理学」「基礎化学」を開講し、基礎学力の向上に努めている。また毎年4月に、基礎学力不足学生に対して、教育委員会を中心に各教員と連携を計りながら指導を行っている。
F科	演習及び中間テストの解説を行っている。また、「エネルギー化学」においては、小グループ演習により小テストの解説を丁寧に行っている。「コンピュータ基礎」においては理解度が不足している学生に対して研究室のTAが補習を行っている。更に、教育委員が成績表をチェックし、成績不振の学生には学期毎に個別面談を行っている。基礎学力不足等により、標準修学年限から考えて当該学期間に取得すべき単位数を取得していない学生に対しては、学科からオプトアウト形式で保護者等に成績表を郵送しており、家庭等でもよく本人と話し合っていたりようお願いをしている。
G科	毎年4月と10月に、各教員が各学年の3～4人程度の学生を担当して面談を行い、履修状況や成績をチェックして基礎学力不足学生に対して指導を行っている
K科	1年生の前期に「化学演習」及び「物理学演習」を実施し、基礎学力の向上に努めている。また、入学時に学生4名程度に一人の教員をペアレンツ教員として割り当てる学科独自の取り組みを行い、相談に応じやすい体勢を整えている。
M科	年度始の留年生履修指導
P科	光・波動において補習授業を実施するとともに、演習問題をインターネットで公開して自主学習に役立てるように指導
E科	担当教員による個別指導、科目によって、宿題や小テスト、あるいは質問をさせて学力不足を補うようにしている。
S科	数学基礎、物理学基礎の2科目をリメディアル教育科目として設置

(出典 「工学部提出データ」)

表 3-2-C 宿題等の実施状況

(出典 「工学部提出データ」)

学科	科目名称と宿題の頻度
L科	「生物物理化学II」「生物有機化学I」「生物有機化学II」「生体分子化学エレクトロニクス」において、毎回のレポートを課している。「生物分析科学」において毎回小テストを実施。その他、「タンパク質工学」「遺伝子工学」においては、3～5回のレポートと、それに関する研究発表を実施している。
F科	コンピュータ基礎(毎回)、有機化学III(10回)、無機分析化学(8回)、反応速度論(8回)、有機機器分析(5回)、一般化学(4回)、物理化学III(4回)、また、「化学数学」、「物性化学」及び「物理化学2」においては毎回小テストや単語クイズを行っている。
G科	有機化学3、物理化学演習II(毎回)、高分子化学II(4回)、有機化学II(4回)、有機工業化学(3回に1回)、有機化学2(2回に1回程度)、バイオ材料化学:毎回。有機化学4:毎回。分析化学:合計4～5回、熱力学I:4回。反応速度論:4回。高分子・繊維物理I:3回。微分積分学I及び演習:ほぼ毎回。幾何学:ほぼ毎回。ベクトル解析:ほぼ毎回。微分方程式1:小テストを2回に1回、微分積分学2及び演習:ほぼ毎回。有機材料化学演習II:2回に1回程度。物理化学演習I:3回に2回。光学基礎:3回に2回。電気化学:3回に2回。振動と波動の物理:5～6回。電磁気学:5～6回。線形代数学I:2から3回の講義に1回。線形代数学II:2から3回の講義に1回。物理学基礎及び演習:3回に1度。統計力学:5～6回。線形代数学I:2から3回の講義に1回線形代数学II:2から3回の講義に1回。
K科	多くの科目において小テストや宿題を課している。例えば、「化学工学序論」「分離精製工学」「化学工学基礎」「プロセスシステム工学」などでは、毎回、小テストを実施している。また、「化学システム工学演習」では、毎回、宿題を課している。
M科	エネルギー変換工学:前期で3回、ガスタービン:後期で3回物理学演習:小テストをほぼ毎回実施、力学:宿題を2～3回に1回出す、電磁気学:宿題を2回に1回程度出す、塑性力学(3年前期)、2～3回に1回、機械要素設計Ⅰ:ほぼ毎回(紙媒体及びメールで提出)、微分積分学I及び演習、微分積分学II及び演習:約3/4回、物理数学1及び演習、機械情報電子工学:ほぼ毎回宿題、物理数学2及び演習:毎回、CAD演習:毎回、機械情報計測基礎、オプトメカトロニクス:毎回基礎電子工学、機械電子工学:毎回、機械電子工学:学習管理システムの導入、機械加工学1:2回に1回程度、CAD/CAM:2回に1回程度、ロボット工学:毎回、材料力学1:4回、製図法:毎回、材料力学Ⅱ:毎回、材力・機力演習(材力分):毎回、有限要素法:3回に1回程度、熱流体演習:毎回、熱工学Ⅱ:3～4週に一回
P科	固体物理、及び連続体物理学では3回に一回程度宿題を課している

E科	微分方程式Ⅰ（毎回）、量子力学概論（3～4回に1回）、電子回路Ⅰ及び演習（2～3回）、電子回路Ⅱ及び演習：2回に1回、マイクロプロセッサ：ほぼ毎回、小テストを行っている科目：「物理学及び演習」（ほぼ毎回）、「電気数学Ⅰ及び演習」（3回程度）、「電気数学Ⅱ及び演習」（毎回）、「光工学」（3回程度）
S科	カリキュラム改正により、科目の精鋭化を行い、各科目についてこれに基づき、レポートを数回求める体制になっている。例えば、アルゴリズム論、数理計画論、暗号理論、コンピュータ序論ではほとんど毎回小試験を課し、中間試験も実施している。

資料 3-2-1 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 3-2-2 ものづくりサークル活動報告書

資料 3-2-3 TOEIC の試行について（団体受験の案内）

資料 3-2-4 放送大学の試行について（平成 19 年度）

資料 3-2-5 工学部履修案内（p. 10～11、2007）

資料 3-2-6 2005 年前期成績評価・期末試験報告書の分析（大学教育センター平成 17 年 10 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）学生の主体的な学習を促すために、図書館の時間外開放、PC 教室の開放、補習授業の実施、TOEIC 受験の奨励、放送大学科目受講の支援、GPA 制度及び CAP 制度の導入、学習管理システムの利用の促進を進めている。また、宿題や課題等を与える科目が多数あり、単位の実質化のための取組を行っている。これらの取組については、大学教育センターを中心としてアンケート等を実施し、その効果を図りながら、改善策を講じている。以上のことから、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）工学部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大学説明会や Web 等により明示している（p2-4 資料 1-1-1 及び表 4-1-A）。教育の成果及び効果は、単位及び学位取得、卒業論文提出及び学会発表、資格取得等の状況から把握することができる。単位の取得率は平成 19 年度においては工学部全体で 87%であり、その単位取得状況は表 4-1-B の通りである。最高学年者のうち卒業した者の割合（卒業率）は工学部全体で 81.7%、退学率（全学年）は 1.7%である（資料 A1-2007 データ分析集：No. 16. 1 進級状況、No. 17. 1. 1. 1、No. 17. 2. 1. 1 卒業修了状況）。

工学部では、全ての卒業生が卒業論文を履修している。また、成果の公表を重視しており、数多くの学会口頭発表や学術論文などが公表されている（資料 4-1-1）。

取得できる資格としては、博物館学芸員資格や中学校・高等学校の教育職員免許状のほか、電気主任技術者国家資格や JABEE 認定課程の履修による国家資格である技術士補があり、平成 19 年度においては、博物館学芸員 12 名、教育職員免許状取得者 30 名、電気主任技術者国家資格取得のための単位取得証明発行数 6 通、および技術士補 38 名となっている（資料 4-1-2）。

表 4-1-A 学生が身につける学力、資質・能力や養成しようとする人材像等を周知するための取組

	受験生対象	学部生対象
明示機会	<ul style="list-style-type: none"> ・ オープン・キャンパスにおける入試説明会の実施 ・ 高大連携事業の実施 ・ 高校やイベント会場での大学別説明会への参加 ・ 高校や各地の塾・予備校での進路講演会の実施 ・ 大学案内や学生募集要項等、各種刊行物の配布による公表・周知 ・ 本学ホームページ及び外部機関による大学案内 Web による公表・周知 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入学時ガイダンス ・ 合宿オリエンテーション ・ 学年開始時のガイダンス（学部別、学科別、コース別） ・ Web による学科の養成しようとする人材像の開示
明示資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学案内等 ・ 大学・学科 Web 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学生便覧 ・ 履修案内 ・ ガイダンス資料 ・ 大学・学科 Web

(出典 「工学部提出データ」)

表 4-1-B 単位取得状況

◎単位修得状況（平成 18・19 年度）

年度	履修登録者数 (A)	単位取得者数 (B)	単位修得率 (B/A) × 100
平成 18 年度	47,314	40,948	86.5%
平成 19 年度	46,204	40,332	87.3%

(出典 工学部調査)

資料 4-1-1 学生の論文数・学会発表数、賞受賞等の状況〔工学部・学科別〕（平成 16～19 年度）

資料 4-1-2 取得できる資格等一覧（大学案内、p33、2007）及び資格取得状況一覧（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）上記観点 4-1 で既述した通り、本学部においては、各学科における学生が身に付ける学力、資質・能力、及び養成すべき人材像を表 4-2-A のように大学教育センターと大学教育委員会等が連携して、その達成状況の評価・検証を実施している。

大学教育センターでは、各種アンケートを実施し、その分析結果に基づいて教育改善の提案を行っている（資料 3-2-6、p2-15）。授業アンケート調査における工学部学生の授業満足度について、平成 18 年度は 5 段階評価の 3.34 であるのに対して平成 19 年度は 3.71 と評価を得ており、向上が見られる（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、資料 4-2-2 に示すように、工学部学生の満足度は、平成 14 年度では 72%、平成 17 年度は 74% の学生が「満足」、または、「ほぼ満足」と答えている。卒業時において学生アンケートを実施し「総合評価」において、5 段階で平成 17 年度は 4.00、平成 19 年度は 4.10 と向上し、学部教育が総合的に高い評価を得ていることがわかる（資料 4-2-3）。

表 4-2-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
大学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	<p>○センターは、次に掲げる事業を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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) の推進及び教育改善の支援 ・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 「工学部提出データ」)

<p>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)</p> <p>資料 4-2-2 本学への満足度 (「平成 15 年度学生生活実態調査報告書」、p 21、2003、「平成 17 年度学生生活実態調査報告書」、p 25、2006)</p> <p>資料 4-2-3 卒業時・修了時アンケート集計結果報告書 (平成 17・19 年度)</p>

(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) 単位取得状況からみると、ほとんどの学生は、本学の意図する学力を身に付けて卒業しており、きめ細かい教育指導による成果であると判断できる。また、資格取得状況及び学会賞等の受賞の状況からも、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する。本学部及び各学科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、学生生活実態調査に示される高い満足度、及び卒業時の評価からみて、意図する教育効果があったと学生自身が判断しており、教育の効果や成果があがっていることがわかる。以上のことから、在学生・卒業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) 平成 18 年度の工学部卒業生の 66.9%が大学院に進学しており、このことは本学部の教育目的に合致している。また、進学者を除き、卒業生の 88%が就職している(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20.1.1、No. 20.2.1 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、きめ細かい就職支援を実施している。学部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、また、各学科でも表 5-1-A に示すようにきめ細かな対応をしており、平成 19 年度における面談企業数および推薦状発行数は同表の通りである。

就職先の資料(資料 A1-2007 データ分析集: No. 21.1.1、No. 21.2.1 職業別の就職状況及び No. 22.1.1、No. 22.2.1 産業別の就職状況)から、本学部で得た専門的知識・技術を発揮できる職業に就いており、本学部及び各学科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 就職支援内容及び面談企業数

学科	就職支援内容	資料送付企業及び面談社数	推薦状発行件数
L科	就職担当教員が募集資料の情報管理・発信・保管を行って、学生の便宜を図っている。	資料送付企業数：67社 面接企業数：20社	20件
F科	学科で1名の就職担当教員がおり、企業からパンフレットなどが届くと、必要事項を専用のエクセルファイルに記入し、希望学生に電子メールで配布している。なお、企業の詳細を知りたいときには、学科内の就職資料保管場所に行くと、エクセルの通し番号で簡単に検索できるようにしてある。	資料送付企業数：のべ約300社 面接企業数：約80社	9件
G科	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	資料送付 約200社、 面談企業 55社	推薦状：2件
K科	就職担当の教員を置き、企業からの求人情報を一括して管理し、リフレッシュコーナーに就職情報コーナーを設置し、求人情報を逐一掲載している。学科独自の就職関係ホームページを開設し、最近の就職先や求人情報を学生に流している。学生からの要望や問い合わせはメールもしくは面接により受けるようにしている。	資料送付 193社 OBによる説明会 10回	発行数2件
M科	学科に2名の就職支援担当教員において、推薦状の発行、所属学生の進路内々定状況把握のための情報調査・集計処理、学生からの相談、企業情報の収集と学生への情報提供を行っている。学科独自の就職関係資料室を設置している。求人票の情報、就職支援担当教員が得た企業関係情報、推薦応募の状況、ならびに、過去数年分の学生の就職活動レポートは学科独自で開設の就職支援サイト JIC(Job Information Center)上に記載され、支援対象者の閲覧に供されている。	資料送付企業：520件超。 面談社数：170社、	55件程度
P科	就職資料室を準備し学科事務スタッフにより定期的に情報更新を行っている。また就職支援担当教員1名による、学科内の説明会（2回）、学内会社説明会の交通整理、学生の個別面談による支援を行っている。	資料送付企業：227 面談企業：53	6件（含後付推薦）
E科	就職担当教員（コース別1名、計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。学科のホームページ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）と連携して就職希望学生に必要な支援を行っている。	約650社、面談企業約210社	20件
S科	有力教員（学科長退任後の教授）が就職担当となり、企業とは綿密な連携体制を作っており、求人を探るとともに、学科独自にしっかりした推薦状を発行している（併願を許さない）。学生に対しては詳しい説明会及び上記推薦の調整を行っている	約500社であり、そのうち数十社と面談	推薦状：約50件

(出典 「工学部提出データ」)

観点 5-2 : 関係者からの評価

(観点に係る状況)工学部での取り組みにおいて、外部関係者からの意見聴取の機会としては、平成17年3月に卒業後5年及び10年の卒業(修了)生を対象として、アンケートを実施し、在学時に受けた教育に関する意見聴取を実施した(資料5-2-1)。調査の結果、卒業生は、本学での経験を総合的に高く評価しており、「専門的知識」と「将来に生かせる知識・能力」の双方を重視していることがわかった。また、卒業生が就職した企業関係者・雇用主からの評価をアンケートにより収集した結果、就職時に身に付けていた能力として、基礎力、協調性、仕事への情熱が、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74%以上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74%を超えていることが分かる(資料5-2-2)。

資料5-2-1 東京農工大学卒業生(5年及び10年)に対するアンケート

資料5-2-2 東京農工大学工学部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月集計報告)

(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) 卒業生の多くが大学院に進学するとともに、きめ細かな就職支援によってほとんどの卒業生が希望する専門的・技術的職種に就いている。卒業時、卒業後5年・10年の卒業生及び企業関係者・雇用主に対するアンケートを行うなど、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する取組を実施している。卒業生及び雇用主の評価結果から、本学部及び各学科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わかる。以上のことから、在学生・卒業生・卒業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：「教育褒賞（BT 賞）制度による組織的FDの展開」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成11年度より全国の大学に先駆けて講義改善に努力した教員が褒賞される教育褒賞制度（BT 賞）を工学部に導入した。本制度は、各学科の学生によって投票で選ばれた8～9名の教員が選考会で各自の講義の工夫や改善点などを披露し、規定によって任命された選考委員が投票して1～2名の最優秀講義賞及び優秀講義賞が選考される。最優秀講義賞受賞者には、工学部長より研究費が100万円贈呈され顕彰される。また、受賞者は次年度の初任者研修会でのFD講演や授業の公開が義務付けられている。毎年、選考経過、選考時に使われた資料、受賞者による講義の工夫等が、報告書として全教員に配布されている。

以上のように、先進的な取り組みとして評価されている本制度は、法人化後の平成17年度には本学生物システム応用科学府においても実施され、全学的な展開を見せている。平成16～19年度においては、延べ5名の教員が最優秀講義賞を、26名の教員が優秀講義賞を受賞している。法人化後は、優秀講義賞受賞者が各学科の中心となってFD活動を進め、授業改善が進むなどの成果をあげており、全学的かつ組織的なFD活動が着実な広がりを見せている。（資料1-2-2、観点1-2、p2-4参照）

②事例2：「ものづくり創造工学センター設置によるものづくり教育の推進」（分析項目Ⅰ・Ⅲ）

（質の向上があったと判断する取組）平成18年度ものづくり創造工学センターが工学部内に設置され、ものづくり教育の支援施設として工学部全学科に広く利用されている。特に、機械システム工学科の1、3年次における「機械システム特別研究Ⅰ、Ⅱ」においては、スターリングエンジンの工作実習や数名をチームとする設定課題に対してアイデアを競うプロジェクト研究に、本センターの工作機械群が利用されている。また、卒業研究や修士・博士研究に必要な実験装置の設計加工のための相談に応じている。平成19年度学内でのべ3,461件の工作機械の使用実績があり、加工相談も44件に及んでいる。また、有償委託加工が制度化されているため、平成19年度学外等から36件の委託加工を受け入れている。これによって幅広くものづくり教育を推進する工学部の拠点となっている。また、平成16年から学生のものづくりマインドを涵養するため、もの作り創造工学センターを通して自主的ものづくりサークルへの活動を支援している。現在4つのサークル（ロボット研究会、F1研究会、航空研究会、エネラボ）が活動を行っており、平成18年度NHK大学ロボコンで全国優勝するなど学生の自主的学習に対する支援の成果があがっている。（p2-4 資料1-1-2、p2-15 資料3-2-1、資料2-1、p2-4参照）

③事例3：「学習管理システム（LMS）の導入による単位の実質化の推進」（分析項目Ⅲ）

（質の向上があったと判断する取組）eラーニングの学習管理システムとして、LMSが総合情報メディアセンターに導入され、おもに画像配信を行うeラーニング科目に使われている。しかしながら、このLMSは、通常の講義科目の学生の学習状況を管理するためにも有効であることが他大学の先行例からも証明されている。そこで、平成19年度、大学教育センター主催のFDセミナーでLMSの利用方法が取り上げられ、延べ40名の工学部教員が参加した。その結果、25科目の講義にLMSが導入され、宿題の配信、講義で使用した資料の配布、小テストの実施、講義に関する掲示板、学生からの質問受付など幅広く利用されている。講義外での学習時間の増加に対する効果は大きく、導入されていない科目に比べてより学習をしたとする割合が90%を超える調査結果が得られている。（p2-12 資料3-1-3、資料3-1）

④事例4：「教室内設備の改善による講義におけるAV機器等の利用の促進」（分析項目Ⅲ）

（質の向上があったと判断する取組）教室内の設備、特に液晶プロジェクターやスクリーンの設置を進めており、平成19年度末現在、51%の教室に設置されている。その結果、観点3-1（p2-9参照、表3-1-C）に示したように多くの授業科目でプロジェクターを利用した講義が実施され、最新の研究成果を取り入れた講義やシミュレーションソフトによる視覚に訴える講義など、学生の理解を促す取り組みが行われている。また、平成19年度に採択された特色GP「興味と経験から学びを深化する基礎教育（4つの段階を踏む教育モデル-SEED）」により、一教室の整備を進め、5台のプロジェクタ

一を設置して演示実験が多角的にできる5科目の講義が行われ、学生の理解と学びの深化を進める講義手法の開発が行われている。

⑤事例5：「組織的就職支援による就職状況の改善」（分析項目Ⅳ・Ⅴ）

（質の向上があったと判断する取組）平成9年度から工学部就職ガイダンスとして、職業適性テスト、エントリーシートの手書き方、及び面接の受けかたを含む「一般説明会」（年3回実施）、公務員志望者のための「公務員説明会」、全学科OBによる「OBによるキャリアアップ講座」、1～2年生を対象とする「キャリアデザイン講座」、ならびに女子学生を対象とした「女子学生のための就職ガイダンス」、個別企業を集めた「企業別説明会」などを実施している。平成19年度には延べ人数で1,459人の受講者があり、本学に定着している。また、インターンシップを単位として認定し、職業訓練を行うことで就業に関わるトレーニングとしている。その結果、学生の卒業時のアンケート調査において希望した企業に就職できたとする満足度は、5点満点でH17年度の3.90からH19年度の4.08に向上している。（p2-16 資料4-2-2）

資料2-1 「NHK 大学ロボコン2006」でロボット研究会が優勝

資料3-1 大学教育ジャーナル、4号 p.41～45、2008年3月

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)。

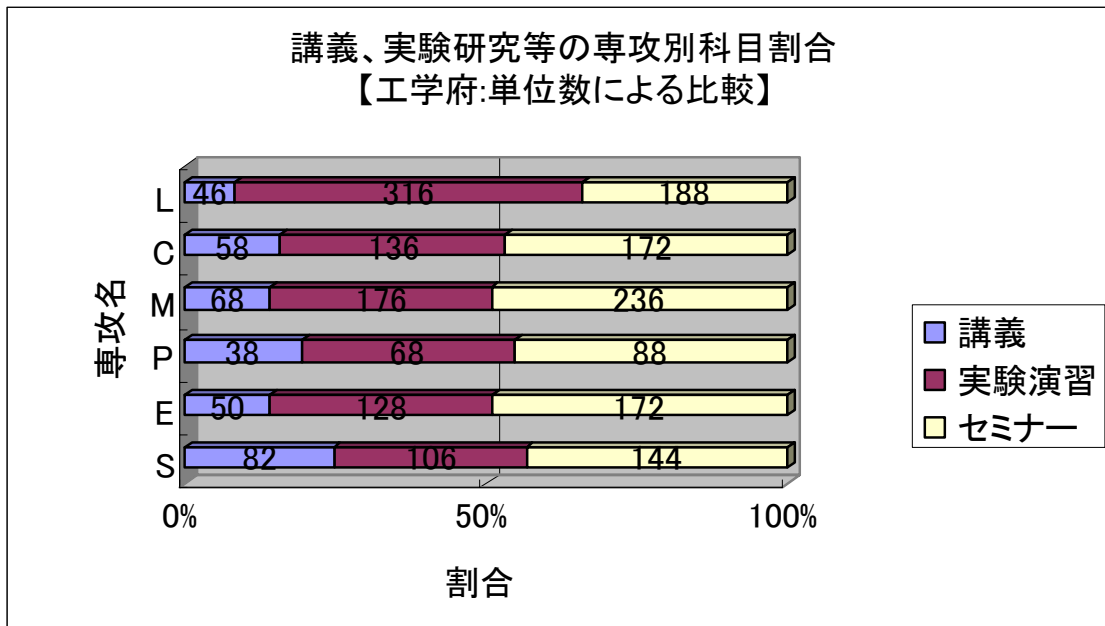
博士後期課程の目的の達成のため、学生の志望を重視して、教育研究目的に沿った課題について、主指導教員 1 名及び 1~2 名の副指導教員を配置し、適切に研究指導を実施している。平成 14 年度において採択された二つの「21 世紀 COE プログラム」は、先端的な教育研究を通じて博士後期課程学生の高い教育研究能力の涵養に寄与している (資料 3-1-4)。また、平成 19 年度実績で TA として大学院課程在籍者の 53% が採用され、延べ 27,704 時間以上各種演習・実習・実験等の教育研究補助に従事している (表 3-1-B 及び資料 A1-2007 データ分析集 : No. 13. 2TA・RA 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」、p25、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とのび入学者数は、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)

4 農学府

I	農学府の教育目的と特徴	4 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	4 - 4
	分析項目 I 教育の実施体制	4 - 4
	分析項目 II 教育内容	4 - 6
	分析項目 III 教育方法	4 - 11
	分析項目 IV 学業の成果	4 - 13
	分析項目 V 進路・就職の状況	4 - 15
III	質の向上度の判断	4 - 18

I 農学府の教育目的と特徴

本学府は、農学領域のほぼ全分野を擁する学部5学科（生物生産学科、応用生物科学科、環境資源科学科、地域生態システム学科、獣医学科）を基礎にもつ大学院修士課程で、広い教養と専門分野の基礎能力をもった人材養成を担う学部教育をより深化させ、科学技術の進展による学術の細分化、農学の多方面に亘る高度な専門能力を必要とする人材の需要、国際社会に対応できる教育等の社会的要請に応えるために、平成11年、それまでの3大専攻体制から、国際協力や地域開発分野で活躍できる人材を養成する国際環境農学専攻（独立専攻）の新設を含めて9専攻とし、附属施設教員の兼務や教育支援を図り、東京都立老人総合研究所との連携大学院を加えた組織編成とした。入学者の恒常的増大に応えるために入学定員を129名から148名に増員した。

本学府は教育研究上の目的で、「アグリサイエンス、バイオサイエンス、エコサイエンス関連分野の専門職業人・研究者として将来活躍し、そのことを通じて社会に貢献することを望み、かつ本学の要求学力水準に達した学生を広く国内外から受け入れ、農学、生命科学、環境科学分野の諸課題の解決と持続発展可能な社会の形成に資するために、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度な専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を有する人材を養成する」ことを謳っている。以上のことを根底に、人間活動の拡大に伴う食料・資源問題、環境・公害問題、人口問題等が地球規模で深刻化しつつある現状を直視し、それらの課題の解決に応えるためにこれらの分野の専門職業人・研究者として将来活躍し、社会に貢献できる以下のような人材の養成を教育目的としている。

- ・ 21世紀の人口・食料・資源・環境問題の解決に不可欠な生命・生物機能・生物資源・環境・情報・人文社会系諸科学の専門的能力の養成。
- ・ 自然と人間及び社会・文化に関して深い理解と洞察ができる広い専門知識の養成。
- ・ 課題探求能力を持ち、社会要請に応じて、使命志向型科学を駆使し、問題解決を計る能力の養成。
- ・ 諸外国の文化を理解し、国際社会において指導的立場で活躍できる能力の養成。
- ・ 自己啓発意欲の持続高揚と高度な教育研究意欲の養成。

これらの教育目的に沿って勉学する学生及び修了生の受入関係者の期待に応えるために掲げた目標は次の通りである。

- (1) 基礎・基本重視の学部専門教育と密接に連携する大学院における専門教育の実施。
- (2) 他教育研究分野、他専攻、他研究科などの科目習得を要件に含めた学際的修了要件の採用。
- (3) 課題探求型能力の開発を促す少人数クラスによる特別演習の実施。
- (4) 修士論文作成を基幹とした高度な専門教育の実施。
- (5) 専門に特化した専攻の整備による高度な専門教育の実施。
- (6) 厳格な成績評価の実施。
- (7) ITの活用による学内外への情報提供・授業評価システムの確立とその結果に基づくカリキュラムの検討。
- (8) 生命・生物資源・環境・情報教育の特徴を持たせた図書館を始めとする大学や学部の附属施設の整備推進と活用。
- (9) 自主的な学習意欲を触発し、高める助言体制や施設・設備の整備推進。
- (10) 全学と学部の両面から教育に対し提言や改善ができる性格の異なる委員会の構築と活動。
- (11) 多摩地区や都内の教育・研究機関との連携などによる教育・研究活動の推進。
- (12) 学会や国際会議並びに学術雑誌への発表支援。
- (13) 国際環境農学専攻による留学生の教育や姉妹校交流協定締結推進による国際交流促進並びに留学生センターの留学生教育支援。
- (14) 連合農学研究科との組織的な連携。
- (15) 連携大学院方式による教育・研究の強化。
- (16) 学府の教育・研究に関する広報活動の推進とホームページの充実。

〔想定する関係者とその期待〕

本学府は、以上の教育目的及び教育目標に沿って人材養成を行う上での関係者として、志願する受験生、在學生、修了生、修了生の雇用先及び社会を想定し、その期待に応える教育を展開している（表 I -A）。具体的な内容については各観点で分析を行う。

表 I -A 想定する関係者とその期待

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）	在學生、修了生	<ul style="list-style-type: none"> ・農学領域全般に亘る高度専門教育の実施 ・フィールド教育、学際教育の実施 ・少人数、対話・討論型教育の実施 ・教育改善と自己啓発意識のある教員
分析項目Ⅱ （教育内容）	在學生、修了生、 受験生、社会	<ul style="list-style-type: none"> ・体系的、履修自由度のある教育課程 ・実学的研究活動を反映した専門教育の実施 ・他大学からの進学者への整合教育、幅広いニーズに対応した教育の実施 ・シラバスの整備 ・副専攻による総合的教育の実施
分析項目Ⅲ （教育方法）	在學生	<ul style="list-style-type: none"> ・バランスある授業形態による教育の実施 ・少人数教育、対話・討論型教育の実施 ・TAの従事を通じた教育トレーニング、学習力向上 ・eラーニング教育の実施 ・コースツリー、日本語補習、図書館等学習支援環境整備
分析項目Ⅳ （学業の成果）	在學生	<ul style="list-style-type: none"> ・修業年限内の修了 ・修士論文等の研究成果の公表
分析項目Ⅴ （進路・就職の状況）	修了生、雇用先	<ul style="list-style-type: none"> ・農学多分野の専門職業人・研究者としての即戦力・基礎力・一般的素養・幅広い対応力等に結びつく教育 ・修了生雇用先の評価

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) 本学府の専攻は、学術の細分化の進展、農学の多方面に亘る高度な専門能力を必要とする人材の需要の高まり、国際社会に対応できる教育の充実等の社会的要請に対応して、専門性の類似した教育目的・教育目標等(資料 1-1-1)をもつ小専攻とし、各専攻の教育の目標等を達成するために学部教育と有機的に関連しつつ、フィールド教育、動物資源科学や遺伝子実験等の学際的教育及び留学生教育に貢献する学部や大学の附属施設(表 1-1-A)の教員の兼務及び東京都立老人総合研究所(資料 1-1-2)との連携大学院教員の兼務も加えて教育の強化を図り、専任教員 147 人、非常勤講師 58 人により、1 独立専攻を含む多様でかつ専門に特化した 9 専攻体制の教育組織を編成している(表 1-1-B、資料 A1-2007 データ分析集: No. 1.1 学生数の課程別構成)。本学府の教育を担当する専任教員数に対する学生数の比率は 3.1 人で、きめ細かい少人数、対話・討論型教育が実施できる体制を取っている(資料 A1-2007 データ分析集: No. 4.4. 専任教員数構成・学生数との比率)。

表 1-1-A 農学府の教育兼務附属施設

附属施設
学部附属施設: 広域都市圏フィールドサイエンス教育研究(FS)センター、硬蛋白質利用研究施設、家畜病院 全学施設: 学術研究支援総合センター(遺伝子実験施設)
教育支援施設
国際センター(留学生センター)、大学教育センター

表 1-1-B 各専攻の学生数び専任教員数等(平成 19 年 5 月 1 日現在)

専攻	学生現員	教授	准教授	講師	助教	計	非常勤講師(年間)
生物生産科学専攻	57	8(1)	8(3)	2	5(3)	23(7)	6
共生持続社会学専攻	46	8	7	1	1	17	3
応用生命化学専攻	64	10(4)	9(2)	[13]	3(2)	35(21)	12
生物制御科学専攻	49	5	5	1	1	12	12
環境資源物質科学専攻	28	6	3	1	1	11	8
物質循環環境科学専攻	37	6(1)	5	0	0	11(1)	5
自然環境保全学専攻	43	7	8(1)	1	2(1)	18(2)	4
農業環境工学専攻	19	5	2	1	1	9	5
国際環境農学専攻	77	5(1)	3	2	1	11(1)	3
計	420	60(7)	50(6)	22 [13]	15(6)	147(32)	58
()内は学内の兼務教員(内数)、応用生命化学専攻は連携大学院の兼務教員 [13] 人を含む。非常勤講師数は 19 年度の実数。							

資料 1-1-1 国立大学法人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 国立大学法人東京農工大学と財団法人東京都高齢者研究・福祉振興財団東京都老人総合研究所との教育研究協力に関する協定書

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) 教育内容及び教育方法の改善の取組は、本学府教育委員会及び全学の大学教育委員会の審議を基本としている(資料 1-2-1)。教職員に対する FD セミナー(資料 1-2-2)及び学生による授業評価アンケート等を大学教育センターの協力で行い、総合的に見た本学府 54 科目の授業の満足度が 5 段階評価の 4.03 との高い評価を得ており、さらに、担当教員に集計データや学生の意見をフィードバックし(資料 1-2-3)、これに対する教員の改善結果は本学府教育委員会で報告されている(表 1-2-A)。平成 18 年度修了生に対する修了時のアンケート調査において総合評価 4.46 の高い授業満足度を示している(観点 4-2 参照 p4-14, 表 4-1-F)。平成 19 年度には、教育活動を初めとした教員の多面的な活動を改善等に結びつけるため、教員活動評価を試行し、問題点を抽出して平成 20 年度に再試行して教育研究の質の向上を図る取組としている(資料 1-2-4)。学内における「教育改善支援プログラム」(学内 GP)の採択を受けて TA の教育指導トレーニング及び知識の向上に努めている(資料 1-2-B)。

表 1-2-A 教員の授業改善例

授業科目	取り組み内容
生体情報学特論	<p>修士課程で、生体情報学特論をeラーニングとして11回配信のコンテンツを開発し、これを用いて授業を行った。</p> <p>1. 問題であった点(改善すべき事項) 従来は対面型の講義としてpptを利用して行っていたが、数値的内容に関してはバックグラウンドが少ない学生が多く、学生の学習が受身となりがちであった。</p> <p>2. 改善内容 eラーニングにすることによって、自宅においても、繰り返し講義内容を聴講教育コンテンツに改めた。</p> <p>3. 改善結果(効果) 繰り返し講義内容を聴講できるため、本授業に費やす時間が拡大し、数式の展開や概念の理解が深まった。</p>
植物分子生理学特論	<p>1. 問題であった点(改善すべき事項) これらの講義は、従来から毎回の講義時間の最後に小テストを行う形式で行っていた。以前は、テストはやりっぱなしで、採点してそのまま学生の評価に用いただけだった。せっかく行ったテスト結果が、学生のレベルアップにつながっていなかった。</p> <p>2. 改善内容 テストの翌週の講義の冒頭で、優れた解答例や解答のポイントを詳しく学生に示すように改善した。</p> <p>3. 改善結果(効果) 論述問題の解答として、根拠を明確に列挙しながら論理的に述べてる答案が増えた。また、農学府の「植物分子生理学特論」では、少人数の講義でもあるので、個々の解答例を題材にして討論形式の講義に発展することもあった。</p>

(出典 農学府教育委員会調査)

表 1-2-B 学内 GP 採択一覧(農学府分抜粋)

年度	プロジェクト名	代表者
平成 17 年度	「動物による心の健康を実践する学生参画型教育」	岩崎 利郎
	「授業改善・教材開発サイクルとスーパーTA養成とのコラボレーション」	福嶋 司
平成 18 年度	「ヒトゲノム取扱実験の基礎教育推進と高大連携事業への発展」	三浦 豊

資料 1-2-1	国立大学法人東京農工大学農学府・農学部教育委員会規程、国立大学法人大学教育委員会細則
資料 1-2-2	大学教育センターの主な活動、大学教育ジャーナル第 2 号、p.143, 2006
資料 1-2-3	授業評価アンケートによる講義の検討 (2) -2004 年度と 2005 年度の比較と学部学科別の検討を中心に、大学教育ジャーナル第 2 号、p. 38, 41, 2006)
資料 1-2-4	国立大学法人東京農工大学農学府等教員活動評価実施要項

(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) 教育目的に掲げた専門に特化した専攻体制の整備と良く適合した教育組織を、附属施設や連携大学院を活用して編制している。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。これらの成果として、学生からの授業評価アンケートで高い評価を得ており、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 II 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点 2-1 : 教育課程の編成

(観点到に係る状況) 本学府の目的(資料 2-1-1)に照らして各専攻の教育研究上の目的を明記している(資料 1-1-1)。専攻分野における研究能力及び高度な専門性を要する職業等に必要能力を養うために、教育課程は、生物生産・生命・生物資源・環境等農学全般に亘る教育に配慮しつつ、専攻の特性に応じて授業科目を共通科目、各教育研究分野に対応した専門科目および論文研究等に区分し、修士論文作成を基幹としつつも論文研究等は修了要件の過半未満の 12 単位に止めて体系的に編成し、コースツリーも示している(表 2-1-A)。その一方で、広い視野に立って勉学できるよう、他専攻科目、他学府科目、融合科目、他大学大学院単位互換科目を 10 単位まで修了要件に算入できるとし、また、優れた学生に対する飛び級や早期修了に配慮して初年時に授業科目の多くを開講する時間割を作成して実施している。講義科目のうち必修指定は最小限に止め、大部分を選択必修科目として学生の個性に応じた履修としている。国際環境農学専攻(MI)の修了要件は 32 単位以上とし、他専攻の教育研究分野の中から 1 分野を副専攻として選択して総合的教育を可能とする教育課程としている(資料 2-1-2)。社会的要請に対応して農村地域等における諸問題の解決・改善へのコーディネート手法を体得して地域活性化をリードする地域活性化コーディネーターを養成する教育プログラムを開設し実施している(資料 2-1-3)。シラバスは Web 上で開示しており、オリエンテーション及び授業開始時に周知している(表 2-1-B)。平成 18 年度から、教育課程の中で学部教育と整合性を持った整合カリキュラム、学際性を身につけさせるための他大学との単位互換、国際化に対応できるカリキュラムとする最先端情報の提供、インターンシップ、英語コミュニケーション等を充実する改正を行った(資料 2-1-4)。

表 2-1-A コースツリー (例)

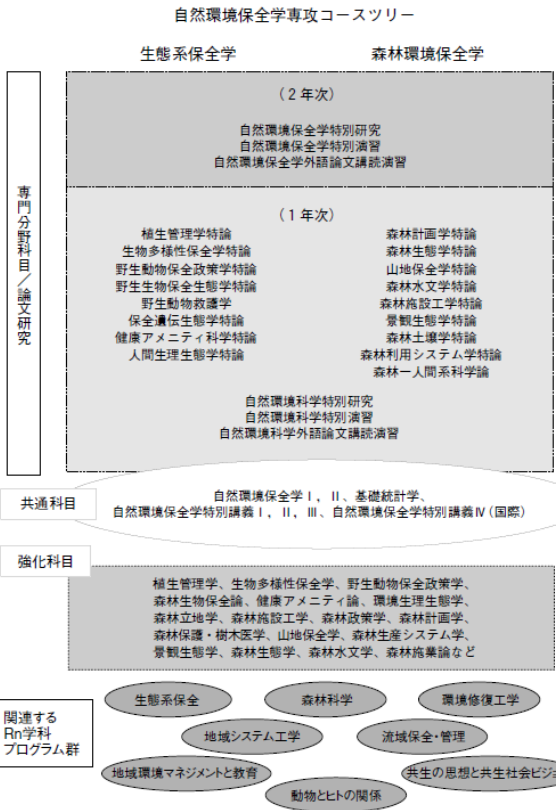
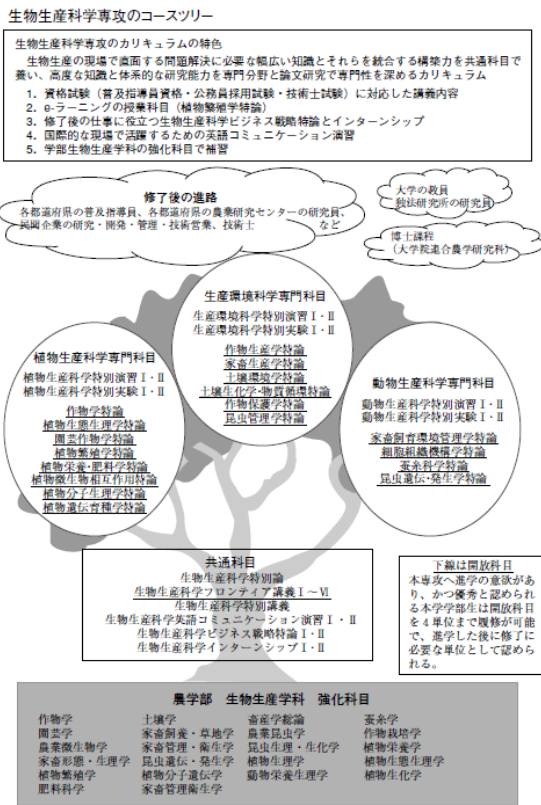


表 2-1-B シラバス (例)

<p>科目名(英文名) 園芸作物学特論 [Advanced Horticultural Crop Science]</p> <p>区分 専門分野科目 選択必修 単位数 2</p> <p>対象学科等 対象年次 1～2 開講時期 後学期</p> <p>授業形態 時間割番号 051033</p> <p>責任教員(ローマ字表記) *****</p> <p>所属 農学部 研究室 ***** メールアドレス *****</p> <p>概要・目標 遺伝形質に優れ均一で良質な種苗の生産と、さまざまな環境要因とその制御による生産物の栽培に関わる技術について、園芸作物を中心に講義する。すなわち、生産物の収量や品質は「品種」「栽培環境」「栽培技術」「収穫時期」「収穫後の貯蔵技術」に影響されるので、これらの要因を中心に論ずる。</p> <p>授業内容 1.ガイダンス 2.わが国の園芸生産の現状 3.伝統野菜の特徴 4.試験、レポートの発表、意見交換 5.園芸作物の育種法 6.採種技術 7.試験、レポートの発表、意見交換 8.施設園芸の実態 9.安全性を考慮した野菜生産 10.試験、レポートの発表、意見交換 11.鮮度保持技術総論 12.鮮度保持技術(イチゴ) 13.試験、レポートの発表、意見交換 14.ブルーベリーの品種と栽培法 15.全体のまとめ</p>	<p>履修条件/関連項目 植物生理生態学特論 植物化学特論</p> <p>テキスト/教本 『図説園芸学成功秘訣 朝倉書店』 『Horticulture in Japan 2006』Edited by JSHS</p> <p>参考書 『Horticultural Science』Janik</p> <p>成績評価の方法 試験30% レポートの発表30% 意見交換での姿勢20% 出席態度20%</p> <p>教員から一言 講義終了後 課題を与えます。これに関してレポートを書き、発題してもらいます。この発題に関して意見交換を行います。また、講義内容ができてくるとかを始めるため、試験を行います。</p> <p>キーワード 「品種」「採種環境」「採種技術」「収穫時期」「収穫後の貯蔵技術」</p> <p>オフィスアワー 火曜日2限</p> <p>更新日付 2007/10/04 11:12:15</p>
---	---

資料 2-1-1 国立大学法人東京農工大学学則第 45 条、2008 年度学生便覧

資料 2-1-2 国立大学法人東京農工大学大学院農学府教育規則第 3 条および別表例 (国際環境農学専攻)、東京農工大学規程集

資料 2-1-3 東京農工大学農学府「地域活性化プログラム」取扱要項、平成 19 年 12 月 26 日、農学府・農学部教育委員会

資料 2-1-4 平成 18 年度カリキュラムの考え方、教育改革検討委員会報告書、平成 17 年 4 月

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) 最新の学術の発展動向に照らして高度な専門性を養い、学生からの要請や社会のさまざまな分野での業務遂行に必要な多様な能力、たとえば、「即戦力」とともに「基礎力」、「一般的素養」、「創造力」、「忍耐力」、「統率力」、「協調性」、「仕事に対する情熱」、「幅広い対応力」等の育成に應えるために、必修科目の指定を制限し、授業内容には実学的研究活動成果を反映させているとともに(表2-2-A)、特色ある先端的研究を推進している非常勤講師を活用した特別講義等を開講し(表2-2-B)、インターシップの導入(表2-2-C)や自らの研鑽力と他者との討議で課題に取り組む演習科目や修士論文に力を注いでいる。また、他専攻・他学府・多摩地区を始めとする他大学大学院単位互換科目等の履修及び外国を含む他大学への派遣・留学を勧め(資料2-2-D)、学士課程との連携や他大学等からの進学者への教育の整合を考慮して、学部開講科目を4単位まで修了要件に算入できるものとし、科目等履修生、研究生の受入(修了生を含む)を行っている(表2-2-E)。国際環境農学専攻では、設置当初から英語による講義や副専攻制による総合的教育(表2-2-F)を実施している。また、3専攻が協力して地域活性化コーディネーターを養成する履修プログラムを設置し(資料2-1-3)、中学校・高等学校教諭専修免許状(理科、農業)が取得できる教職課程を設置している(表2-2-G)。普及指導員、国家公務員採用Ⅰ、Ⅱ種試験、地方公務員採用上級試験、技術士一次試験・農業部門に対応した講義内容を準備している。入学定員に対する受験倍率は2006、2007年度それぞれ1.7、1.9倍と高い水準を維持し、他大学からの受験者も多い(資料A1-2006データ分析集：No.2.2.4入学定員充足率、A1-2007データ分析集：No.2.2.4入学定員充足率)。

表2-2-A 研究活動の授業内容への反映の例示

専攻名	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
生物生産科学専攻	多収性作物の性質の解明に関する研究	作物学特論	水ストレス耐性等、各種性質の解明による多収性の要因に関する研究成果を授業内容に反映させている。
共生持続社会学専攻	地域複合アグリビジネスと地域マネジメント主体の機能と展開に関する研究	地域農業システム特論	国内外の農業関連事業体、集落営農、NPO法人など幅広い農業経営・生産組織の実態把握など、研究成果を授業内容に反映させている。
応用生命化学専攻	ガングリオシドの抗癌作用に関する研究	栄養生理化学特論	ガングリオシドの抗癌作用を関連分野の最新の知見とともに講義しており、研究成果を授業内容に反映させている。
生物制御科学専攻	環境負荷の少ない土壌病害防除法の構築に関する研究	植物病原学特論	植物病原の生活環や生態の解明に基づいた、殺菌剤によらない防除法に関する研究成果を授業内容に反映させる。
環境資源物質科学専攻	植物バイオマスの形成や高度利用に関する研究	植物資源形成学特論	植物バイオマスの形成機構に関する最新の細胞生物学および植物生理学的研究成果を授業内容に反映させている。
物質循環環境科学専攻	植物に対するガス状大気汚染物質と酸性降下物の影響に関する研究	環境生物学特論・環境ストレス植物学特論	樹木や農作物に対するオゾンなどのガス大気汚染物質や酸性降下物による土壌酸性化や土壌窒素過剰の影響に関する研究成果を授業内容に反映させている。

自然環境保全学専攻	住民参加型自然資源管理の手法に関する研究	森林—人間系科学論	国内外の自然資源管理システムの研究、自然環境保全を巡る紛争の分析に基づく合意形成手法の研究等の成果を、論文購読・討論等を通じて授業に直接取入れている。
農業環境工学専攻	地域エネルギー自給率向上のためのグリーンバイオマス研究	自然エネルギー利用学特論	環境共生型のバイオマス生産技術、バイオエネルギー変換技術について、最新の研究成果を授業内容に反映させている。
国際環境農学専攻	水田における農薬動態に関する研究	水環境評価学	農地における化学物質の汚染状況の把握とその改善、などの研究成果を授業内容に反映させている。

表 2-2-B 特別講義開講事例一覧

専攻名	特別講義名	講義内容
生物生産科学専攻	生物生産科学特論	農村の活性化を目的とした、普及員制度、補助金などの目的・交付手法など、行政の対応と解決の方策について論じる。行政の地域住民・農家の間を埋めるための手法としてのワークショップを体験し、理解を深める。
共生持続社会学専攻	共生持続社会学特論	日本の農村・地域が抱える問題の具体的内容（高齢化、耕作放棄など）、その背景、また農業の多面的機能を含む地域活性化の意義と重要性について論じる。行政と地域住民・農家の間を埋めるための手法としてのワークショップを体験し、その意義について理解する。
応用生命化学専攻	応用生命化学特論Ⅲ	食品を介して摂取する栄養素の種類、量、摂取のタイミングは健康と密接に関係している。生活習慣病は、遺伝子的な素因に加えて食習慣が大きな発病要因となっている。本講義では、生活習慣病と食事に関する疫学、分子・細胞レベルでの研究成果について講述し、食と健康の関係について考察する。
生物制御科学専攻	生物制御科学特論Ⅴ	生物制御科学の応用、特に創薬などについて、企業の創薬開発の現場の専門家の立場から、最近のトピックを紹介する。
環境資源物質科学専攻	環境資源物質科学特論Ⅲ	手漉き紙の製造法が歴史的にどのように発展してきたかを、広い視野から概観した。製造された紙が歴史記録材料として重要な役割を果たしており、その劣化モデルと劣化防止策、そして傷んでしまった紙材料の修理方法について講義する。 環境修復へのシクロデキストリンの応用について、（１）構造内部に親油性物質を含み、水に溶解するシクロデキストリンの物理・化学構造の特徴、（２）環境汚染物質の包接現象とシクロデキストリンの環境修復への利用を講義する。
物質循環環境科学専攻	物質循環環境科学特論Ⅲ	関東地域における大気汚染、とりわけオゾンの植物影響を湿度との関連で語る。オゾンの汚染は何ら解決せずますます悪化し、農業被害が無視できない状況にあることを明らかにする。

自然環境 保全学専攻	自然環境特論Ⅰ	快適な生活環境のデザインとは一人間工学、生理人類学の視点一人間が生活する空間のデザインをする際に、快適設計をするために必要な人間側の基本的条件とはなにか、またその条件を導出するための方法について講義する。
農業環境 工学専攻	農業環境工学特論Ⅲ	全国における農山村地域活性化の実態と可能性
国際環境 農学専攻	国際環境農学特論Ⅱ	国際協力や国際展開の立場から、花きの育種、バイオテクノロジーの現状とその位置づけと考え方、近年の園芸の高まりについて論じる。その動向の中に、深刻な社会矛盾の深まりと解決、国際競争力の必要性を述べる。

表 2-2-C インターンシップ履修状況

(人)

18年度	19年度	計
5	8	13

表 2-2-D 他専攻・他学府・他大学大学院単位互換科目等の履修及び外国を含む他大学への派遣・留学状況

他専攻・他学府・整合科目の履修状況 (人)

	17年度	18年度	19年度
他専攻科目	77	136	160
他学府科目	5	5	1
整合科目	54	69	93

他大学院との単位互換実施状況 (人)

		17年度	18年度	19年度
派遣	電気通信大学	0	0	0
	東京外国語大学	0	0	0
	東京学芸大学	1	1	0
	東京海洋大学	0	0	0
	派遣人数合計	1	1	0
受入	電気通信大学	0	1	0
	東京外国語大学	0	1	0
	東京学芸大学	0	0	0
	東京海洋大学	0	0	1
	受入人数合計	0	2	1

他大学院への派遣・留学状況 (人)

		17年度	18年度	19年度
派遣	アメリカ カルフォルニア大学	1	0	0
	ベトナム フェ大学	0	0	0
受入	大阪大学	1	0	0
	東北大学	0	0	1

表 2-2-E 科目等履修生、研究生受入状況

(人)

	H17	H18	H19	3年計	3年平均
科目等履修生	0	0	0	0	0
研究生	12	12	5	29	9.7

表 2-2-F 副専攻選択状況表

副専攻	17年度	18年度	19年度
生物生産科学専攻	4	10	8
共生持続社会学専攻	9	10	13
応用生命化学専攻	7	3	6
生物制御科学専攻	2	0	1
環境資源物質科学専攻	3	1	1
物質循環環境科学専攻	1	3	2
自然環境保全学専攻	0	4	5
農業環境工学専攻	10	7	6
合計	36	38	42

2-2-G 教職免許取得状況

		H15	H16	H17	H18	H19
教育職員免許状	中学理科1種	0	1	1	0	0
	高校理科1種	0	0	2	0	0
	高校農業1種	0	0	1	0	0
	中学理科専修	2	2	2	3	1
	高校理科専修	4	4	3	3	2
	高校農業専修	0	1	2	1	0
合計		6	8	11	7	3

(出典 農学府調査)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 教育目的に照らして適切に教育課程を編成しており、全体として体系だっ
て授業科目を配置している。また、学生及び社会の要請に対応して、生物生産・生命・
生物資源・環境等農学全般に亘る教育に配慮した教育課程を編成しているほか、先端的、
学際的及び国際的な科目群を配置し、地域活性化プログラムを設置している。学部との
整合に配慮し、多くの特別講義やインターンシップの実施、他専攻・他学府・他大学大
学院単位互換科目等の履修及び他大学への派遣・留学等の多彩な取組を実施している。
以上のことから、教育課程の編成は適当であり、在学生、受験生及び社会の期待を上回
っていると判断する。

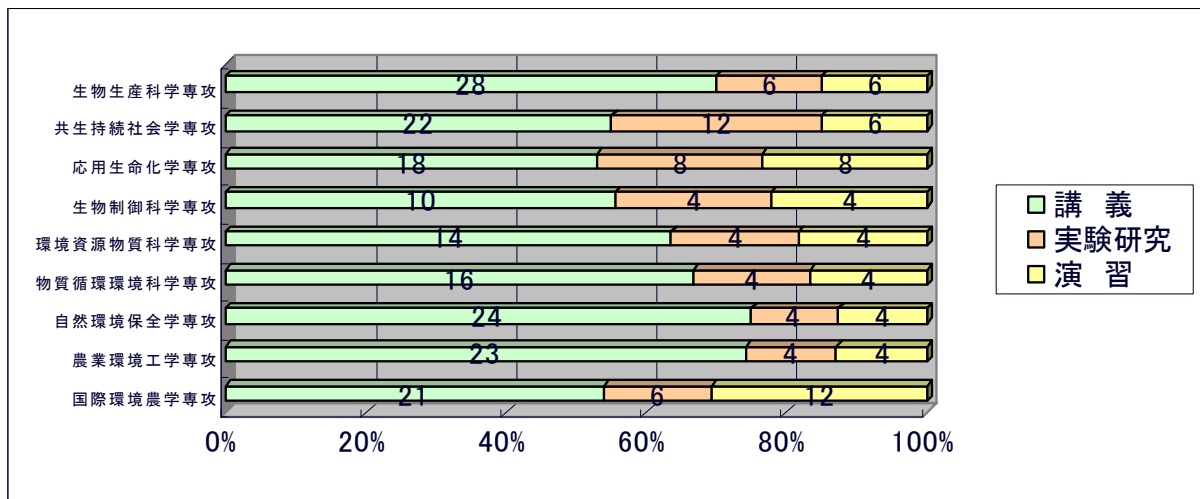
○分析項目Ⅲ 教育方法

(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

(観点到に係る状況) 各専攻の教育研究上の目的に沿って、講義科目、実験実習、セミナー
(特別実験・研究、特別演習) 等を組み合わせ(図3-1-A)、少人数授業、対話・討論
型授業を実施している(資料3-1-1)。特別実験・研究、特別演習は、その割合が約30%
から50%と専攻によって特徴があり(図3-1-A)、主として研究室単位で各学年数名の
少人数できめ細かい指導を行っている。授業科目のシラバスはWeb上で開示(表2-1-B)
し、その利用を図っている(資料3-1-2)。殆ど全ての教室にAV設備・液晶プロジェク
ターを設置し、最新研究分野の紹介やプレゼンテーションの指導も行っている。研究指
導については、学生の志望に配慮して、主指導教員1名及び副指導教員1~2名を配置
する複数指導制(資料3-1-3)をとり、中間発表会(資料3-1-4)等を含めて円滑な推
進に努めている。FSセンター等を利用したフィールドワーク重視の授業を行っている
(資料3-1-5)。また、平成19年度では、TAとして本学府在籍者の42%を採用し、TA
セミナーで心構えや学生指導補助の留意点を指導した後、学部の各種演習・実習・実験
等の教育指導補助に従事(表3-1-B)して学生教育のトレーニングを積むとともに、自
身の学習力向上にも役立てている(資料3-1-6)。

図3-1-A 講義、実験研究、演習等の専攻別科目数割合(平成19年度)



(出典 農学部調査) ※グラフの数字は科目数を示す。

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。

専攻名	修士 TA 数	在籍者数※	割合 (%)
生物生産科学専攻	31	57	54
共生持続社会学専攻	5	46	11
応用生命化学専攻	57	64	89
生物制御科学専攻	32	49	64
環境資源物質科学専攻	12	28	43
物質循環環境科学専攻	16	37	43
自然環境保全学専攻	13	43	30
農業環境工学専攻	8	19	42
国際環境農学専攻	3	77	4
計	177	420	42

資料 3-1-1 1 科目当たりの平均受講者数（平成 19 年度）

資料 3-1-2 シラバス利用状況、平成 17 年度学生生活実態調査 p.37, 2006

資料 3-1-3 研究題目届（複数指導体制）

資料 3-1-4 平成 19 年度中間発表実施状況一覧

資料 3-1-5 フィールド型授業の事例（国際環境農学専攻の該当科目事例）、大学院履修案内 2007

資料 3-1-6 ティーチング・アシスタントの仕事、2005 年度 TA セミナー・ノート

観点 3-2： 主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）複数指導体制（資料 3-1-3）の下で研究題目の決定と研究計画の立案を行うことで指導の偏りを回避し、学生の主体的学習を促している。特別実験・研究、特別演習では、少人数のゼミ形式によるきめ細かな指導を行っている（資料 3-1-1）。平成 17 年度のアンケート結果では、82%の授業で出席の確認を行い、71%の授業では宿題・レポートを課していて、予習・復習を確認している（資料 3-2-1）。平成 15 年度から成績評価の実態について全教員を対象として調査し、学生からの成績評価に対する異議申立を制度化（資料 3-2-2）して単位の実質化の改善に役立てている（資料 3-2-1）。自主学習への配慮として、午後 8 時まで利用できる教室の開放、リフレッシュコーナーの設置、本学科学博物館・FS センター等での授業補助資料の配置、図書館の延長開館（平成 19 年度から実施 平日：8 時 45 分～21 時、土曜日開館）・電子ジャーナルの整備（資料 3-2-3）、PC 教室の開放・Web ブラウザなどインターネット関連ソフト及び文書作成・表計算・プレゼンテーション等ソフトの提供（資料 3-2-4）を進めている。また、留学生センター（現、国際センター）においては、留学生に対する日本語の補習教育及び異文化間交流教育を実施している（資料 3-2-5）。平成 18 年度カリキュラムから、e ラーニングシステムによるリメディアル教育を実施している（資料 3-2-6）。

資料 3-2-1 2005 年前期成績評価・期末試験実施報告の分析、平成 17 年 10 月、大学教育センター

資料 3-2-2 成績確認制度（2008 年農学府履修案内 p10）

資料 3-2-3 図書館（2007 年学生便覧 p 52）

資料 3-2-4 総合情報メディアセンター、（2007 年学生便覧 p 58）

資料 3-2-5 留学生センター（2007 年学生便覧、p 39）

資料 3-2-6 農学府各専攻からの「e ラーニング科目」作成履歴

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 複数指導体制をとって指導の偏りを回避し、少人数の学生を対象にきめ細かい指導の下で、学生の主体性を引き出す効果を生んでいる。学生の主体的な学習を促すための多様な取組を実施するとともに、単位の実質化のための施策を行っている。これらの取組については、アンケート等を実施し、その効果を図りながら、改善策を講じている。以上のことから、在学生の期待を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) 学生が身につける学力や資質・能力及び養成する人材像の方針は、大学院における教育研究上の目的に関する規程(資料1-1-1)、修了認定基準も本学府教育規則(資料2-1-2)及び履修案内(資料2-1-3)に明示している。入学した学生の身に付けた学力や能力は、平成19年度単位の修得率は94.7%、修了率は94.8%(表4-1-A)、平成17年10月及び平成18年4月入学者数に対する所定の年数(2年)で修了する者の割合は94.2%、留年率は2.4%、退学者は3.4%である(表4-1-B)。学位論文申請者のうち授与された者の割合は、平成19年度100%である(表4-1-C)。進級制度は設けていない。学位論文の提出義務を学則で定め、申請時期や審査体制等についても学位規程及び本学府修了認定及び学位審査等取扱要項で定めて厳格に運用している。修士課程での研究成果が学会誌に論文として公表されたものは、平成16~19年度の年平均が77編、学会発表は年平均229報(表料4-1-D)、受賞件数は9件である(表4-1-E)。本学同窓会と連携して学会発表を支援している。平成19年度本学府修了者の修了時アンケート調査により、「希望進路」、「将来への能力」、「専門的知識」、「研究指導」の平均点が高く、満足しているとうかがえる(表4-1-F)。

表4-1-A 単位修得状況、修了状況(平成19年度)

単位修得状況 (人)		
履修者	修得者	修得率
3898	3693	94.7%

修了状況 (人)		
在籍者	修了者	修了率
210	199	94.8%

表4-1-B 平成17年10月及び平成18年4月に入学した学生の単位修得、修了、所定の修了年限で修了した者、留年者、退学率

	入学者	修了者			在学者		退学者
		修業年限以内修了者	純粋な留年者	休学を伴う留年者	純粋な留年者	休学を伴う留年者	
H17.10	18	18	0	0	0	0	0
H18.4	188	176			1	4	7
		(年限内修了率)	(留年率)				(退学率)
計(率)	100.0%	94.2%	2.4%				3.4%

表 4-1-C 修士論文申請及び学位授与状況

	申請者	学位授与者
9月修了	20	20
3月修了	179	179
計	199	199

表 4-1-D 学生の投稿論文数及び学会発表数の状況(平成16～19年度)

	H16	H17	H18	H19	年平均
論文数	99	77	65	67	77
学会発表件数	148	253	244	272	229

表 4-1-E 学生の受賞論文数平成16～19年度

学生のコンペティション受賞件数

	H16	H17	H18	H19	計
受賞件数	2	0	2	5	9

表 4-1-F 平成19年度大学院修了時アンケート集計結果

		誇り	希望進路	能力	教養	専門	授業満足	研究指導	成績評価	カリキュラム	環境	生活支援	総合評価
学府全体449名/744名	平均	3.94	4.24	3.99	3.71	4.17	3.44	4.07	3.97	3.55	3.56	3.53	4.34
(MOT27名除く)	SD	0.91	0.92	0.86	1.03	0.77	1.01	0.99	0.85	0.95	1.20	1.07	0.78
農学府114名/199名		誇り	希望進路	能力	教養	専門	授業満足	研究指導	成績評価	カリキュラム	環境	生活支援	総合評価
	平均	4.24	4.04	4.04	3.78	4.23	3.47	4.12	3.77	3.51	3.22	3.35	4.46
	SD	0.84	1.01	0.87	0.99	0.75	1.10	1.03	0.91	1.04	1.23	1.03	0.67

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) 学生による授業評価アンケートを大学教育センターと協力して毎年実施して教育効果や成果の把握に努め、その結果を全教員に周知している。授業評価アンケート(平成18年度)では、5段階評価の3.84という高い評価を得ている(p4-6資料1-2-3)。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89.4%の学生が、「満足」、または「ほぼ満足」と答えている(資料4-2-1)。なお、学部学生の満足度84.3%よりもさらに高い。平成18年度修了生に対する修了時のアンケート調査においても総合評価は4.46の高い授業満足度であり、研究指導も同様の満足度であった(表4-1-F)。

資料4-2-1 本学への満足度、平成17年度学生生活実態調査報告書、p25、2005

(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) 高い単位修得率及び修了率、活発な研究成果の公表や各種コンペティション受賞の状況から、所定の年限で学生が個別の専門性を身に付ける学力や資質・能力について、教育の成果が上がっており、優れていると判断する。また、学生による授業評価アンケートにおける教育効果の検証項目の高い評価及び学生生活実態調査で示される高い満足度から、意図する教育効果があったと学生自身が判断していると考えられる。さらに、観点5-2で示すように、修了者の雇用先へのアンケート調査によっても基礎学力、創造力、応用力を身に付けたと評価できる。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: 修了後の進路の状況

(観点に係る状況) 平成 18 年度の修了生の進路では、12.7%の学生が博士後期課程に進学している(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20. 2. 4 進学・就職状況)。平成 16~19 年度を押し並べた就職先の状況は、産業別では、食品製造業、サービス業、その他製造業、官公庁、化学工業、情報通信等の多岐に亘るが(表 5-1-A)、専攻の特性に応じて就職している。例えば各専攻の専門性に基づき、学生が希望する業種について個別指導及び選考内での就職説明会等を行っている。生物生産科学専攻は食品製造業と官公庁、応用生命化学専攻は食品製造業、環境資源物質科学専攻は全般的、自然環境保全学専攻は官公庁、農業環境工学専攻は情報通信業と官公庁へ就職する割合が高い傾向が伺われる。また、国家公務員 I 種合格者数が多い(表 5-1-B)。職業別に見た平成 19 年度の就職率は農林水産業・食品技術者、鉱工業技術者、その他技術者、情報処理技術者、機械・電気技術者、科学研究者、建築・土木・測量等の専門的・技術的職業が大部分を占める(資料 A1-2007 データ分析集: No. 21. 2. 4 職業別の就職状況)。

表 5-1-A 産業別就職状況(平成 16~19 年度)

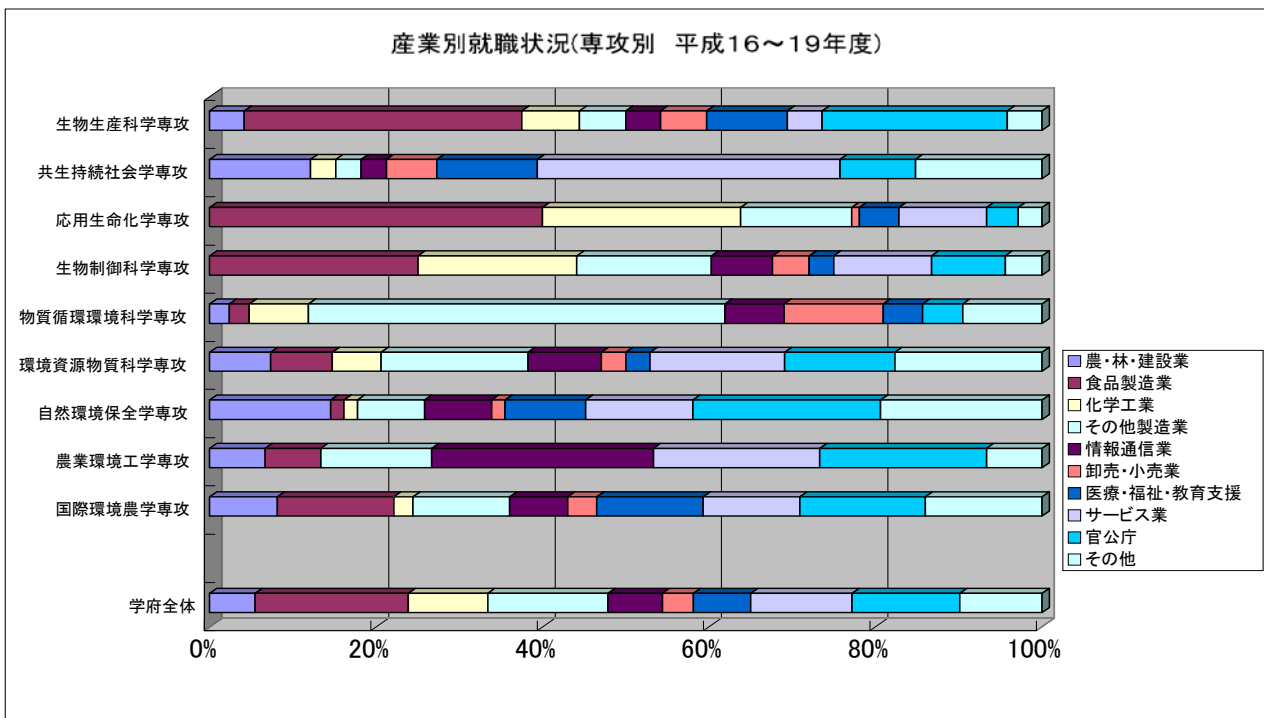


表 5-1-B

平成 19 年度国家公務員採用 I 種試験 / 出身大学別合格者一覧

順	大学名	合格者(人)	順	大学名	合格者(人)
1	東京大	437	11	一橋大	34
2	京都大	174	12	東京理科大	32
3	早稲田大	85	13	立命館大	31
4	東北大	74	14	筑波大	28
5	慶応義塾大	72	15	東京農工大	23
6	九州大	61	15	神戸大	23
7	北海道大	58	17	金沢大	19
8	大阪大	46	17	名古屋大	19
9	東京工業大	36	19	岡山大学	16
10	中央大	35	20	広島大	14

(出典：人事院)

観点 5-2： 関係者からの評価

(観点に係る状況) 本学府の教育環境及びカリキュラムの満足度を問うアンケート調査を 2007 年 3 月に実施した結果、修了生は「将来への能力」、「専門的知識」、「研究指導満足」の項目の平均点が 4.15～4.21 と高く、総合評価では 4.46 の高い評価をしており、本学での経験を総合的に高く評価していることがわかった(p4-14 表 4-1-F)。また、修了者を対象とした雇用先アンケート調査(平成 19 年)の結果、約 91%の雇用先からふさわしい教育を受けてきたと評価を受けている(図 5-2-A, 図 5-2-B)。特に、即戦力、基礎力、一般的な教養、創造力、忍耐力、強調性、仕事に対する情熱、幅広い対応力などの面において雇用先からの評価が高く、約 94%の雇用先から他大学出身者と比較して教育レベルはどちらかといえば高いという評価を受けている。また、これらの評価は、平成 14 年実施した調査結果よりいずれも高くなり、特に、即戦力、創造力、統率力、幅広い対応力の向上が著しい(資料 5-2-1)。

図 5-2-A 平成 19 年度農学部・農学府卒業生、修了生の雇用主に対するアンケート調査報告書

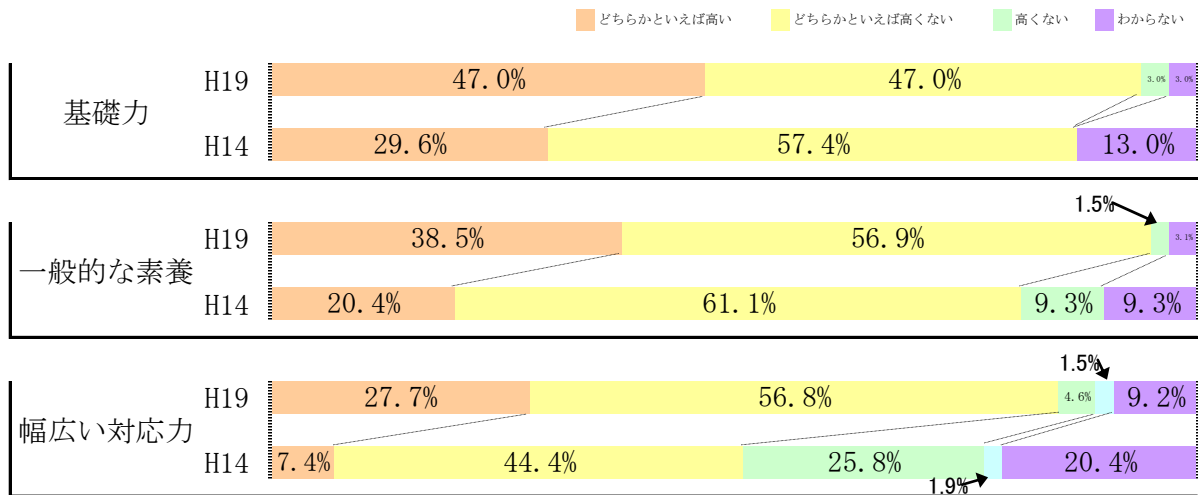
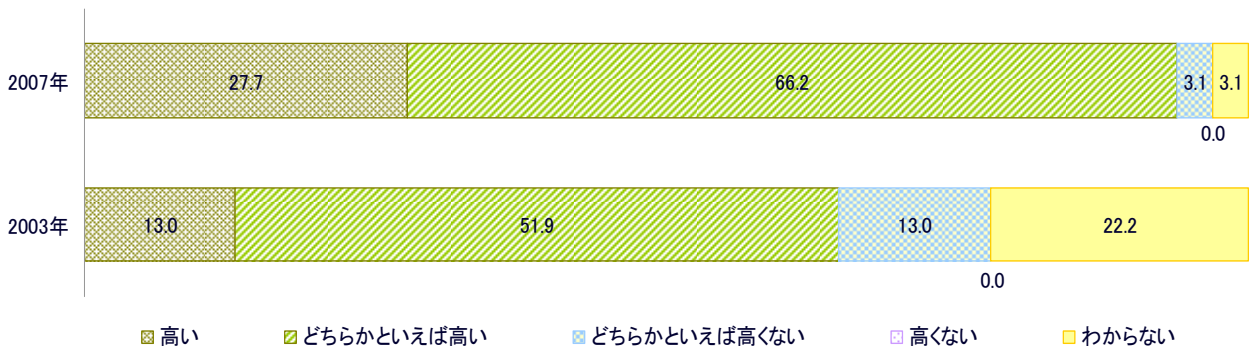
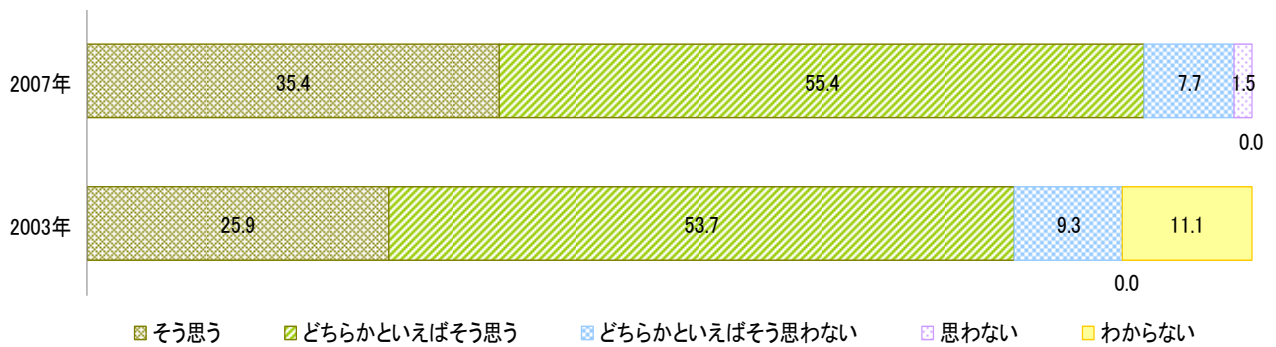


図 5-2-B

I. 貴機関で採用された他大学出身者と比べた本学修了者の教育レベルについて



II. 本学の修了者は貴機関に相応しい教育を受けてきたか。



資料 5-2-1 修了生の雇用主に対するアンケート調査、平成 19 年度農学部・農学府卒業生・修了生の雇用主に対するアンケート調査結果報告書、平成 19 年 12 月 農学府・農学部計画評価委員会

(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) 教育の目的である人間活動の拡大に伴う食料・資源、環境・公害、人口に係る専門学力・能力が求められる進路で就職する状況となっている。また、観点 4 に記載した修了時のアンケート調査により「希望進路」、「将来への能力」、「専門知識」、「研究指導満足」の平均点が高く、さらに雇用先に対するアンケート結果で高い評価を受けていることから、在学時に身に付ける学力や資質・能力等に関して、教育の成果が上がっていると判断する。以上のことから、修了生及び雇用先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「学生による授業評価結果に基づく授業の改善及び学内GP等による改善等」
(分析項目I)

(質の向上があったと判断する取組)学生による授業評価アンケートを2004年度より実施し、評価項目を詳細に分析して公表するとともに、担当教員にフィードバックし、改善事項を報告することにより、個々の教員の授業の改善に寄与し、平成18年度修了生に対する終了時アンケート調査で高い満足度が得られている。また、学内における「教育改善支援プログラム」(学内GP)の採択を受けて、授業改善・教材開発を行うその過程でTAのレベルアップを図るセミナーを実施し、教育指導に習熟して自らの知識を深化させる上で大いに寄与している。(p4-6 資料 1-2-3、p4-5 表 1-2-B、p4-12 資料 3-1-6、p4-14 表 4-1-F)

②事例2:「柔軟な教育課程編成及び教育プログラム」(分析項目II)

(質の向上があったと判断する取組)人間活動の拡大に伴う食料・資源、環境・公害、人口についての課題解決に応える専門職業人・研究者として社会に貢献できる人材を養成するため、修士論文作成を基幹としつつも講義科目の履修を勧め、学部科目、融合科目、他専攻・他学府・他研究科・他大学の履修等を図り、一般的素養を含めた幅広い応用力に応える専門教育が実施できる体系的な教育課程編成としている。さらに、複数の関係専攻で地域活性化コーディネーター養成プログラムを開設している。柔軟な教育プログラムを設置して修了認定し、学生や社会からの農学多分野の専門職業人、研究者としての即戦力、基礎力、一般的素養、幅の広い対応力等に結びつく教育への要請に大いに応えている。(p4-7 資料 2-1-3)

なお、平成19年度に地域活性化コーディネーター2名を養成している。

③事例3:「eラーニングの活用」(分析項目III)

(質の向上があったと判断する取組)平成18年度からeラーニングシステムによるリメディアル教育を実施しており、各専攻がeラーニング配信科目を分担して担当し、平成18年度には本学部で2科目であった授業科目の配信を平成19年度には倍増して4科目とし、全学的には14科目に充実して学生の自主的学習を促す環境を大きく改善、向上している。(p4-12 資料 3-2-6)

④事例4:「雇用先からの評価から見る教育の成果」(分析項目IV、V)

(質の向上があったと判断する取組)平成19年度の農学府修了生の雇用先に対するアンケート調査の結果、就職時に身に付けていた各種能力及び総合的教育レベルにおいて雇用先の94%が「他大学出身者と比較して教育レベルが高い」とし、「雇用主にふさわしい教育を受けてきた」91%と非常に高い評価を示し、5年前の平成14年と比較してそれぞれ65%、80%を大きく上回ったことから、教育の質の向上・改善がなされていると判断される。(p4-16 図 5-2-A、図 5-2-B、資料 5-2-1)

5. 生物システム応用科学府

I	生物システム応用科学府の教育目的と特徴	5 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	5 - 3
	分析項目 I 教育の実施体制	5 - 3
	分析項目 II 教育内容	5 - 4
	分析項目 III 教育方法	5 - 6
	分析項目 IV 学業の成果	5 - 9
	分析項目 V 進路・就職の状況	5 - 11
III	質の向上度の判断	5 - 13

I 生物システム応用科学府の教育目的と特徴

【教育目的】

生物システム応用科学府は、農学と工学を融合した新しい先端科学である「生物システム応用科学」の創出を目指して、全学的な協力のもとに、平成7年4月に設立された独立研究科である。本学府が目指す生物システム応用科学は、生物あるいは生態系システムの持つ柔軟性の本質を抽出し、システム化して、新たな生産に結びつける科学であり、産業界などにおいてもこの分野の人材養成が待たれている。本学府は、博士前期課程2年、博士後期課程3年の一貫教育を通して、広い視野と高度に専門的な生物システム応用科学の知識と技術を有する人材を養成するとともに、自立して研究活動を行うことのできる研究者を養成することを目的としている。さらに、社会的要請に対応して、すでに実社会で活躍している専門技術者の再教育（社会人教育）を積極的に展開している。

【特徴】

本学府は工学系、農学系、理学系からなる教員組織であることの特徴をフルに活かして、特定の分野における知識・技能だけでなく、関連する分野の基礎的な素養を養うとともに、学際的な分野への対応能力を含めた専門的知識を活用・応用する能力を養うために、研究室の枠を超えた大学院教育を行うことを特徴としている。すなわち、学生が修了後に活躍するための様々な分野の最先端の技術・知識を幅広く身に付けたいという期待にこたえる大学院教育を実施している。

【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卒業生、卒業生の雇用者（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・人材養成が期待されている。具体的な内容については各観点で分析を行う。以下に示す関係者及びその期待を想定している。

項目	特に想定する関係者	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 ・教員の意識改革 ・少人数、対話・討論型教育の実践 ・英語教育の向上 ・女子学生の支援体制の確立
分析項目Ⅱ (教育内容)	在学生	<ul style="list-style-type: none"> ・ラボ・ボードレス大学院教育の実践 ・安全教育の徹底 ・専門的かつ基礎技術力の実習 ・自己表現能力の向上
分析項目Ⅲ (教育方法)	在学生	<ul style="list-style-type: none"> ・農工融合を促進する学際交流科目の確立 ・時間と場所にとらわれない教材の提供 ・主体的学習システムの構築
分析項目Ⅳ (学業の成果)	在学生	<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	<ul style="list-style-type: none"> ・キャリアパス支援制度の整備 ・研究職への就職率の向上 ・就職に直結した教育内容の充実

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) 本学府の教育目的・教育目標等(資料 1-1-1)を達成し、学生(在学生、修了生、受験生等を含む「以下(学生等)という。」)の期待に応えるために、下記資料(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、No. 8 兼務教員数参照)の通り教育組織を編成している。本学府は独立研究科なので大学院教育を主とし、専任教員あたりの学生数は大学院生数合計で 8.3 人であり、**少人数授業、対話・討論型授業が可能な体制**である。また、幅広い分野の教育を受けられるように、工学系・農学系・理学系の教員の融合を特徴として、観点 2-1 (p 5-4 参照)で述べる教育プログラムを実施できる構成である。さらに、平成 18 年度からは全学的な取組として、テニユアトラック制度が試験導入され、2 名の若手教員(特任准教授)が全面的に大学院教育に協力する教員組織となっている。2 名のうち 1 名は外国人教員であり、上記プログラム科目である「実践英語発表」の模擬国際会議の授業に貢献している。また、本学府では、女性教員(平成 18 年度 9 月まで 3 名在籍)が女性キャリア支援・開発センター委員、苦情相談員、男女参画推進室員として、**女子学生の勉学ならびに研究生活の支援**を行っている。

表 1-1-A 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	内数		准教授	内数		講師	内数		助教	内数		計	内数	
			女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人			
生物システム応用科学府 (博士前期課程)																
生物システム応用科学専攻	104	11			11	1		1			4	1		27	2	0
計	104	11	0	0	11	1	0	1	0	0	4	1	0	27	2	0
生物システム応用科学府 (博士後期課程)																
生物システム応用科学専攻	66	11			11	1		1			4	1		27	2	0
計	66	11	0	0	11	1	0	1	0	0	4	1	0	27	2	0

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

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) 学生等の教育内容・方法の改善の要求に応えるために、本学府は大学教育センターと連携してファカルティ・ディベロップメント(以下 FD という)を推進し、教員の教育の能力の向上に努めている。さらに、独自の取組としては、**副学府長を委員長とする学務委員会の主導のもと**、教育内容、教育方法の改善に向けて取り組み、教育褒賞制度(ベストティーチャー [BT 賞])の選考・選出(資料 1-2-1)、学生が満足する授業を行うための教員相互の授業参観(資料 1-2-2)、授業評価アンケート(資料 1-2-3)などを行っている。改善事例は表 1-2-A に示す通りである。さらには、**教育プログラム「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」**の推進を行うとともに、テニユアトラック教員を受け入れるなど、教員の意識改革と活性化を促進している(資料 1-2-4)。

平成 11 年度より、本学府は独自に自己点検評価小委員会を設置し、各教員の教育研究業績を資料集としてまとめ、自己点検資料を今後毎年公表することを原則として、学生等の

期待する教員の質の維持及び向上に努めている（資料 1-2-5）。この取組の実績・経験は、平成 19 年度に試行された「全学教員活動評価」の制度設計等に大きく寄与しており、本学府の教員の自己点検評価に利用している。また、下記観点 4-2（p.5-10 参照）の通り、授業評価アンケートから「授業内容について満足している」との結果を得ており、本体制が十分に機能していることを把握できる。

表 1-2-A 改善事例

事 例	出典
<ul style="list-style-type: none"> ・「生物システム応用科学研究概論」の教科書の企画・発行 ・eラーニングのコンテンツの制作 ・各教室にプロジェクターを設置 ・各教室でインターネットが使えるように無線 LAN を整備 ・各教室でプロジェクターを使っているときに、黒板も同時に使えるようにスクリーンの位置を変更 ・教員と学生との双方向の教育ができるインターラクティブスマートボードを導入 	資料 1-2-6

資料 1-2-1	教育褒賞制度ベスト・ティチャー賞実施要領・ベスト・ティチャー受賞者
資料 1-2-2	授業参観制度関係資料（報告書事例）
資料 1-2-3	教員・学生による授業評価アンケート
資料 1-2-4	「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」採択結果
資料 1-2-5	教員自己点検報告書（生物システム応用科学府、「はじめに」、2005）
資料 1-2-6	「生物に学び 新しいシステムを創る」（博友社）

（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教育組織を編成し、特色を活かした教員の配置を行い、少人数教育等の多様な取組が可能な体制としている。平成 17 年度から授業の充実のために、教員による授業参観制度を試行するなど、大学全体の FD 活動だけでなく学府独自の FD 活動を積極的に実施しており、学務委員会を中心として、教育改善を反映できる体制を整備している。さらに、ラボ・ボードレス大学院教育の推進やテニュアトラック教員の採用による教員の意識改革を継続的に行っている。大学全体の取組に連動して、学府独自の取組を実施した結果、授業評価アンケートでも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。

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

（観点到る状況）各専修は教育課程（以下「カリキュラム」という）を体系的に編成し、コースツリーを学生に提示している（資料 2-1-1）。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、講義科目および実験・演習科目から構成されている。講義科目では、専門分野と関連分野の科目をバランスよく配置しており、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修の特性に応じたものとしている。博士後期課程では、論文研究等の科目として「特別計画研究」を置き、学生等が幅広い教育研究指導を受けられるよう配慮されている（資料 2-1-2）。平成 19 年度の本学府における、修了に必要な最低習得単位数及び各科目別の比率については、資料 2-1-3 の通りである。

平成 18 年度には、大学院教育における蓄積した経験や知見をさらに発展させ、あわせて本学府の特徴を生かした教育プログラム「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」を

開発し、カリキュラム改革を行った。本プログラムを平成 19 年度文部科学省「大学院教育改革支援プログラム」に応募した結果、その採択を受けた（交付期間：平成 19～21 年度、資料 1-2-4）。

平成 19 年度から、これまでの専門知識の講義以外のほとんどが研究室内で行われてきた大学院教育から、学務委員会が中心となって全ての教員が組織的に行うラボ・ボーダレス大学院教育に転換し、教育目的に沿った人材を育成する教育プログラムを実施している（資料 2-1-4）。課程修了後に活躍するための様々な分野の最先端の技術・知識を幅広く身に付けたいという学生の期待に応えるために、下記表 2-1-A のラボ・ボーダレス科目を配置している。

表 2-1-A 主なラボ・ボーダレス科目

科目名	目的
「基礎技術演習Ⅰ」	様々な分野での危機管理能力を高め、また、情報倫理を身につけさせる。
「基礎技術演習Ⅱ」	複数の異分野の研究室で、少人数で最先端の実験研究技術を学ぶ。
「実践発表Ⅰ」と 「実践発表Ⅱ」	コミュニケーション能力を高めるためのプレゼンテーション法を習得し、実践する。
「実践英語発表Ⅰ」と 「実践英語発表Ⅱ」	英語でのコミュニケーション能力を高めるためのプレゼンテーション法を習得し、実践する。

資料 2-1-1 コースツリー〔事例〕（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 3-4）

資料 2-1-2 教育課程表（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 12-13）

資料 2-1-3 修了に必要な最低習得単位数及び各科目別の比率（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 7）

資料 2-1-4 「ラボ・ボーダレス大学院教育の構築と展開」概要

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）学生等の幅広いニーズに応えるため、また、学術の発展動向をにらみ、社会からの多様なニーズに応えるために、カリキュラムの編成において、下記表 2-2-A の配慮を行っている。

表 2-2-A カリキュラム編成における配慮

事項	カリキュラム編成における配慮	出典
学生からのニーズに対応する措置	<ul style="list-style-type: none"> 他専攻・他学府・融合科目等の履修 他専攻等の履修実績（平成 19 年度において 18 科目 37 名） 他大学からの進学者の教育の整合を考慮して学部開講科目を、「強化科目」として履修可能 【博士前期課程】 	資料 2-2-1～2
	<ul style="list-style-type: none"> 特に優れた研究業績を上げた者の在学期間の短縮（博士前期課程における在学期間を含め 3 年以上在学が条件） 博士前期課程では 5 名、博士後期課程では 21 名の修了期間の短縮 【博士前期・後期課程】 	資料 2-2-3
	<ul style="list-style-type: none"> 生物・化学・機械・電気等の各実験における危険行為や、問題の発生した場合の対処法などについて学ぶ融合基礎科目「基礎技術演習」を開講 中学校・高等学校教諭専修免許状取得のための教職課程の設置 【博士前期課程】 	資料 2-1-4 資料 2-2-4

社会からの要請に対応する措置	<ul style="list-style-type: none"> ・学生全員によるプレゼンテーションと質疑応答を行う分野を超えた議論の場を提供する「合同セミナー」の開講 ・本学産官学連携・知的財産センターや技術経営研究科教員の協力のもと、特許等の知的財産権、起業家育成、技術者倫理に対する共通の起業科目として「アントプレナー特論（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）」を開講。 【博士前期課程】 	資料 2-1-1 資料 2-2-4
	<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、現代社会の重要課題に関連した科目を配置 ・学術発展の動向に関連して全国から求めた多様な人材による特別講義等（COE科目）の開講 【博士前期課程】 	資料 2-2-5
	<ul style="list-style-type: none"> ・英語によるプレゼンテーションのノウハウを修得するため外国人教員による実習形式の「実践英語発表」の開講 ・平成 19 年度に採択された「大学院教育改革支援プログラム」に基づいて採用した英語表現を専門に指導する 3 名の客員教授 PTAP（Publication Technical Assistant Professor）による学生の英語での論文執筆や国際学会での英語発表のための能力を推進 【博士後期課程】 	資料 2-2-4 資料 2-1-4
	<ul style="list-style-type: none"> ・社会人の積極的な受け入れ（平成 19 年度は 14 名（6 割）） ・実践英語発表Ⅰの講義を夏に集中で実施 【博士後期課程】 	A1-2007 データ分析集： No. 3. 1. 5 資料 2-2-6

資料 2-2-1	他学府科目の履修要件（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 8）
資料 2-2-2	他学府・他専攻の履修可能科目の履修登録や単位修得状況
資料 2-2-3	早期修了に係る規則、短縮修了者数一覧
資料 2-2-4	履修方法の概説（「2007 年度履修案内（大学院 BASE）」、p. 5-6, 11）
資料 2-2-5	特別講義一覧
資料 2-2-6	実践英語発表

（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、全体としてカリキュラムを体系的に編成している。平成 18 年度には、本学府の特徴、大学院教育の実績に基づき開発した教育プログラムが、競争的公募型教育プログラム「大学院教育改革支援プログラム」に評価・採択され、平成 19 年度から実施している。また、学生及び社会からの要請に配慮して、他専攻・他学府・融合科目・強化科目等の履修に係る配慮、特別講義の実施、起業科目、融合基礎科目、プレゼンテーション実習科目の開講などの多彩な取組を実施している。学生が英語表現能力を身に付けるために、英語専門の客員教授（PTAP）を配置するなどの措置も実施している。以上のことから、社会人学生を含む在学生の期待を大きく上回っている。

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）授業形態の組合せについては、教育目的に沿って、講義科目、実験・演習、論文研究をバランスよく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 に示す通りであり、各課程の特徴に応じて配置している（資料 3-1-1）。

学習（教育研究）指導法の工夫としては、博士前期課程では、研究計画を発表する「研

究計画発表会」、研究の進捗状況を報告する「中間発表会」、修士論文の内容を発表する「修士論文発表会」を実施している。全教員が執筆したテキストとeラーニングを有機的に結びつけた「生物システム応用科学研究概論」を開講している。また、博士後期課程では、「中間報告会」、「予備審査」、「公聴会」を適切な時期に設けて行っている。各課程において、複数の教員による指導による教育プロセスを確立しており、学生が質の高い修士・博士論文を完成できるように専修単位で組織的に研究指導を行っている（資料 3-1-2～3）。その他、主な学習指導法の工夫（シラバスの活用、TA・RA採用による教育効果、AV設備利用、eラーニングの利用）については、表 3-1-B の通りである。

表 3-1-A 開講されている講義、実験研究等の課程別科目割合（平成 19 年度）

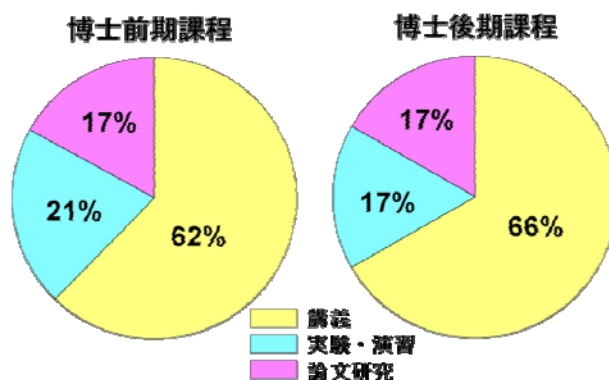


表 3-1-B 学習指導法の主な工夫

事項	主な内容	出典
シラバスの活用	<ul style="list-style-type: none"> 大学教育センターで作成した「シラバス・ガイドライン」に沿ったシラバスの作成 学務情報システム（SPICA）を利用 入学時のオリエンテーションにおける学生への周知 	資料 3-1-4
TA・RA 採用に伴う教育効果	<ul style="list-style-type: none"> TAとして各種演習・実習・実験等の教育研究補助に従事することによって農学部、工学部ならびに本学府の博士前期課程の学生の教育の充実に貢献 大学教育センター実施のTAセミナーにおいてTAとしての心構えや学生指導の留意点を指導 TA自身に対する「教育トレーニング」ならびに学習力向上に貢献 採用にあたっては、公募等によりプロジェクトの研究計画及び学生個人の研究業績を精査 博士後期課程の学生を中心に、より高度で専門的な教育研究の訓練の場を提供 RA終了時には研究成果等を実績報告書により成果を確認 	資料 3-1-5 及び表 3-1-C
AV 設備の活用	<ul style="list-style-type: none"> 大学院授業のための AV 設備の充実 AV 設備を活用し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 「農・工・理学のトリプルアライアンスの場での発表研修と実践研究発表」が全学的な「教育改善支援プログラム」（学内 GP）に採用され、教員と学生との双方向の教育ができるインタラクティブスマートボードを導入し、教育効果のさらなる向上 教育設備の充実は、博士前期課程のラボ・ボーダレス科目「実践発表Ⅱ」や博士後期課程の「英語実践発表Ⅱ」で効果を実証 学会発表の練習などについて、副指導教員制度の導入と教育設備の活用によって他の研究室の複数の教員による指導体制の確立 	資料 3-1-6

eラーニングの利用	<ul style="list-style-type: none"> ・博士前期課程の全学生共通の必修科目「生物システム応用科学研究概論」の教科書「生物に学び 新しいシステムを創る」を全教員で執筆し発行 ・eラーニングと教科書を有機的に連動させ高いアクセス数を確認 	資料 3-1-7
-----------	--	----------

表3-1-C TA・RA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 (%)	博士 RA 数	在籍者数	割合 (%)
生物システム応用科学府・生物システム応用科学専攻	66	146	45%	24	77	31%	37	77	48%
計	66	146	45%	24	77	31%	37	77	48%

- 資料 3-1-1 平成 19 年度生物システム応用科学府時間割表
- 資料 3-1-2 平成 19 年度前期課程中間発表会・修士論文発表会要旨集
- 資料 3-1-3 平成 19 年度後期課程中間発表会要旨集
- 資料 3-1-4 シラバス・ガイドライン、オリエンテーション資料
- 資料 3-1-5 平成 19 年度前期・後期 TA セミナー実施概要
- 資料 3-1-6 学内 GP 採択通知
- 資料 3-1-7 eラーニング講義日程表

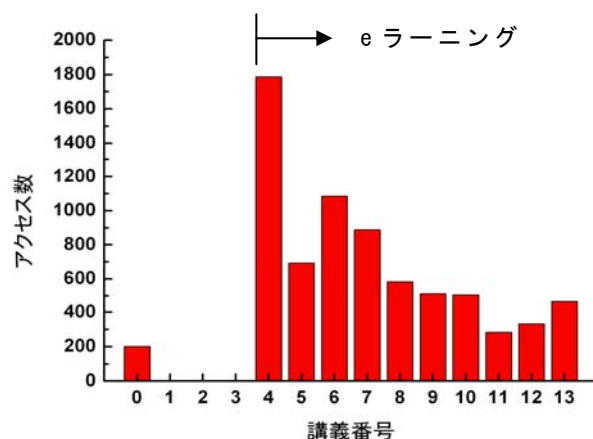
観点 3-2：主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)大学院課程において、学生は、主指導教員及び副指導教員との協議の上で、研究題目を決定するとともに、研究計画を立案して、所定の期間内に研究題目届を提出する(資料 3-2-1)。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を行っている。これらは、学生の主体性を引き出す効果を生んでいる(資料 3-1-2~3)。講義に対する十分な予習・復習が行われていることを検証するためにアンケートを実施している(資料 3-2-2)。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している。平成 17 年度には、大学教育センターにおいて、「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、改善策を検討している(資料 3-2-3)。

自主学習への配慮としては、各研究室では学生個々のデスク環境の充実を図っている。学生一人に最低 1 台の PC を供与しており、ウェブブラウザなどインターネット関連のソフト、及び文書作成、表計算、プレゼンテーション等のソフトを用意して学生の自主学習に供している。さらに、2 研究室当たり一つの共通ラウンジスペースを備え、隣接研究室の学生ならびに教員相互の交流を促進している。1 階アトリウムをリフレッシュコーナーとして開放し、異なる専修の学生相互の交流を図っている。

また、カリキュラムの核の一つの学際交流科目であり、博士前期課程の全学生共通の必修科目である「生物システム応用科学研究概論」について、**eラーニングを中心とした講義方法**に切り替えた(資料 3-2-4)。2007 年度では、eラーニング対応講義 10 および関連ニュースに対して、総アクセス数が 7339、講義あたりのアクセス数が 667、ならびに学生 1 人あたりのアクセス数が 92 であった(表 3-2-A)。これにより、受講学生は、講義時間を自由に選べるとともに、各自の興味や専門分野との関連性に応じて、自分のペースで時間と場所の制限にとらわれずに主体的に学習することが可能となった。

表 3-2-A eラーニング講義別アクセス数



資料 3-2-1	2007 年度主副指導教員リスト
資料 3-2-2	2004 年度前期教員・学生アンケート結果報告書 (p. 2-8、平成 16 年 10 月)
資料 3-2-3	2005 年前期成績評価・期末試験実施報告の分析 (p. 1、平成 18 年 1 月)
資料 3-2-4	2007 年度「生物システム応用科学研究概論」講義一覧

(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複数指導体制をとっている。学会発表の練習なども、指導教員だけでなく、複数の教員の指導を受ける体制をとっている。学生の主体的な学習を促すため、全教員の執筆による教科書の発行や eラーニングシステムを積極的に導入するなどの多様な取組を実施することによって、単位の実質化のための施策を行っている。これらの取組については、学生に対するアンケート等を実施し、その効果を検討しながら、学務委員会が中心となって組織的に改善策を講じている。以上のような様々な工夫を積極的に行って教育効果を上げていることから、在学生の期待を大きく上回っている。

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) 生物システム応用科学府の目的及び特徴に応じて、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規則等に定めて、大学院入試説明会や Web 等により明示している (p5-3 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。平成 19 年度においては、博士前期課程における修了率は 92%、博士後期課程については 93% 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)。学生は研究成果を、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投稿している。法人化前に比較して、学術論文数、国内学会発表件数、ならびに国際学会発表件数は、平均で約 1.5 倍に増加している。特に、国際学会発表件数は約 1.7 倍に達しており、国際性を身に付けさせる点において確実な成果を上げている(資料 4-1-1)。優れた学会発表などに与えられる各種コンペティション等受賞件数は、本学府においては、平成 16 年度～平成 19 年度の合計で 26 件の受賞実績がある(資料 4-1-2)。

本学府の教育によって学生が身に付けた学力や資質・能力は、学会や国際会議などの研究機関において高い評価を受けている。多くの受賞実績は、教育効果を示す良い指標となっている。これらを反映して、優れた研究業績等により在学期間を短縮した者は、法人化

前後の4年間を比較して1.8倍に増加している。

表 4-1-A 学生が身につける学力、資質・能力や養成しようとする人材像等を周知するための取組

大学院生対象	
明示機会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学院入試説明会 ・ 入学時ガイダンス ・ 学年開始時に実施するオリエンテーション（学府別、専攻別、専修別） ・ Webによる専攻の養成しようとする人材像の開示
明示資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学生便覧 ・ 履修案内 ・ ガイダンス資料 ・ 大学 Web

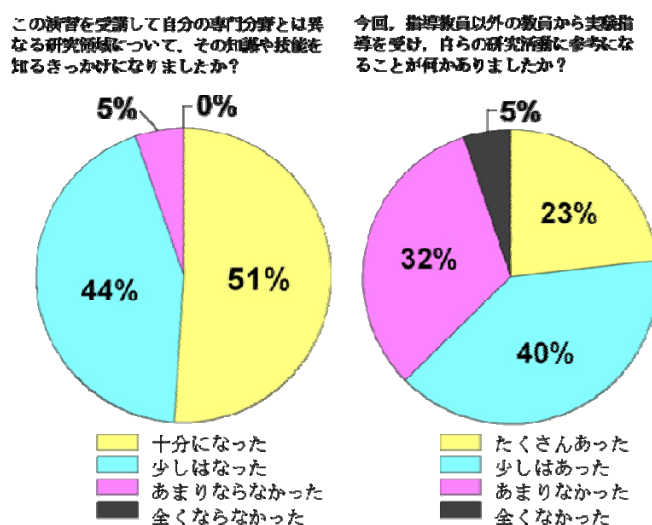
資料 4-1-1 論文数・学会発表数の状況〔大学院課程〕（平成 16～19 年度）

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、学生による授業評価アンケートを実施して教育効果の把握に努めている。平成 17 年度授業評価アンケートでは、「授業内容について満足している」という設問については、5 段階評価で行うと、全学平均 3.84 に対して、BASE の平均は 3.92 という高い評価を得ている(資料 4-2-1)。また、平成 18 年度の修了時の評価においても、「総合評価」で 5 段階評価の 4.45 と評価されている(資料 4-2-2)。ラボ・ボードレス科目については、授業の終了後に学生アンケートを実施し、次年度以降の教育内容・教育方法の改善に役立てている。例として、下記表 4-2-A に、「基礎技術演習Ⅱ」のアンケート結果を示す。「この課題を受講して専門分野とは異なる研究領域について、その知識や技能を知るきっかけになりましたか?」という問いに対しては 95% の学生が「十分になった(51%)」あるいは「少しはなった(44%)」と回答している。また、「今回、指導教員以外の教員から実験指導を受け、自らの研究活動に参考になることが何かありましたか?」という問いに対しては 63% の学生が「たくさんあった(23%)」または「少しはあった(40%)」と答えており、高い満足度を示している。

表 4-2-A 平成 19 年度「基礎技術演習Ⅱ」のアンケート結果の一例



(出典 「生物システム応用科学府」提出資料)

資料 4-2-1 授業評価アンケートによる講義の検討 (2) (「大学教育ジャーナル」、第 2 号、p38、2006 年 3 月)

資料 4-2-2 2006 年度卒業時・修了時アンケート (2007 年、大学教育センター)

(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) 学位取得状況及び学会発表等の状況から、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。また、大学教育センターが行う授業評価アンケートならびにラボ・ボードレス科目についての独自のきめ細かな授業アンケートを実施し、次年度以降の教育効果の向上に役立っている。アンケートの教育効果を検証する項目については高い評価を得ており、本学府への高い満足度を確認できる。以上のことから、在学生の期待を大きく上回っている。

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) 博士前期課程の 6.5%の学生が博士後期課程に進学している。また、進学者を除き、博士前期課程修了生の 100%が就職している。(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20.1.4、No. 20.2.4 進学・就職状況)。博士後期課程修了生の 96%が就職している(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20.1.5、No. 20.2.5 進学・就職状況)。

産業別の就職先については、博士前期課程では、多くの学生が製造業・情報通信業に就職しているが、その他の産業分野へ就職先も開拓している。博士後期課程では、製造業・教育・学習支援業・学術・開発研究機関に就職しており、大部分が研究・開発に従事している(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、博士前期課程では、専門分野の技術者が殆どであり、博士後期課程の就職先については、大学教員、科学研究者、専門分野の技術者が殆どである(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)。なお、文部科学省「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」の採択に伴って設置したキャリアパス支援センターに本学府の教員が副センター長ならびに評価委員会副委員長として併任しており、本学府学生を含む博士後期課程学生等を対象として、積極的にキャリアパスの支援を行っている(資料 5-1-1)。

資料 5-1-1 キャリアパス支援センター支援業務概要

観点 5-2 : 関係者からの評価

(観点に係る状況) 本学府では、平成 19 年度に法人化後の修了生を対象にアンケートを実施している。(資料 5-2-1)

「基礎的な知識・技術の習得」、「実践的な知識・技術の習得」、「プレゼンテーション能力の習得」、「忍耐力を高めるのに役立った」、「希望した進路に進むことが出来た」、「総合的に見て東京農工大学 B A S E に在籍してよかった」、「および「東京農工大学 B A S E に在籍したことに誇りを持っている」については、5 段階評価で評価 4 を超えており、本学府の目指す「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」の教育が、学生の基礎と実践の習得のバランスがよいことを示す。「プレゼンテーション能力の習得」については、「実践発表 I」と「実践発表 II」によって、自己表現能力が確実に向上していることを実感できていることも示している。さらに、「忍耐力を高めるのに役立った」については、学際領域の教育と研究を目指す本学府において、専門外の教科を習得する際に養われた資質と判断できる。本学府における学究生活の結果、希望した進路に進むことができ、本学府に在籍したことについての満足度が高く、誇りに感じていることを示している。

「問題解決能力の習得に役立った」と「現在の職務に就くために相応しい教育であった」については、それぞれ平成16年度から18年度にわたって3.5から3.9と3.4から3.7へと確実に向上しており、ラボ・ボーダレス大学院教育、TAにおける教育トレーニング、RAにおける研究指導トレーニングの成果が表れている。「基礎技術演習Ⅰ」、「基礎技術演習Ⅱ」、「アントレプレナー特論（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）」、および特別講義を導入し、危機管理能力の育成、少人数教育による異分野研究の実験技術習得、特許等の知的財産権関連の知識の習得ならびに起業家育成と技術者倫理の確立を目指すことによって、学生の要望にさらに応えるべく努力している。

12項目についてアンケートを実施した結果を総合すると、平成16年度の平均値は3.8、平成17年度は3.9、平成18年度は3.9と常に高い評価を得ている。

資料 5-2-1 修了生アンケート

（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）進路・就職の状況から、専門教育で身に付けた事を活かすことのできる学術職に就いている学生が多く、これらのことから、本学府の目指す教育目的に合致した人材を育成できていると判断する。さらに、主体的に進路を選択し、社会の多様な場において専門性を活かして活躍できるような環境を創出するキャリアパスに係る支援を実施している。また、修了生の評価結果から、「アントレプレナー特論」などの科目の導入により実学教育の成果が上がっており、高い満足度を得ていると判断する。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。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 : 「FD 活動等による教育改善」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組) 本学府は、平成 17 年度からベスト・ティーチャー賞 (BT 賞) を実施するとともに授業の充実のために教員による授業参観制度の試行を開始している。また、女性教員による女子学生に対する相談窓口を用意し、学生生活を支援している。さらに、外国人教員による英語プレゼンテーション能力の育成と PTAP (Publication Technical Assistant Professor) 教員による英語論文の添削体制を通して、総合的な英語力の向上に努めている。これらの教育効果については、「基礎技術演習」における学生アンケートで、「自らの研究活動に活かせる」との高い評価を得ている。(p5-4 資料 1-2-3)

② 例 2 : 「多様なニーズに対応したラボ・ボードレス教育の実施」(分析項目 I・II)

(質の向上があったと判断する取組) 本学府は、自己点検・評価の評価結果を踏まえて、平成 18 年度から多様なニーズに対応した ラボ・ボードレス教育を実施している。

本カリキュラムでは、博士前期課程において、生物、化学、機械、電気、情報の各分野にかかわる安全教育を網羅した「基礎技術演習 I」、各々の分野でスペシャリストとして活躍するために必要な専門技術について実習する「基礎技術演習 II」、プレゼンテーション能力の向上を図り、効果的な学会発表を促す「実践発表 I、II」を新科目として加えている。博士後期課程においては、英語におけるプレゼンテーション能力の向上を図り、効果的な国際会議発表を促す「実践英語発表 I、II」を新たに配置している。これらの新科目は、安全教育の徹底、基礎技術力の養成、発表能力の向上など、社会のニーズに合致したものであり、カリキュラムの質の向上に寄与している。

以上の「ラボ・ボードレス大学院教育の構築と展開」は文部科学省の平成 19 年度大学院教育改革支援プログラムとして採用されるとともに、全学的な学内 GP にも採用されており、学内外に評価されている。(p5-4 資料 1-2-4, p5-5 資料 2-1-4)

③ 事例 3 : 「e ラーニングによる主体的学習の促進」(分析項目 III)

(質の向上があったと判断する取組) 本学府のカリキュラムのひとつである「生物システム応用科学研究概論」を学際交流科目の核として位置付けている。本科目では、1 回ごとに講義内容を完結する構成をとっている。扱う内容は工学、農学、理学の広い範囲にまたがっており、各学生の専門分野から見た各回の位置づけも多様である。そこで、教科書「生物に学び新しいシステムを創る」を発行するとともに、平成 18 年度から e-ラーニングを中心とした講義方法に切り替えた。これにより、受講学生は、講義時間を自由に選べるとともに、各自の興味や専門分野との関連性に応じて、自分のペースで主体的に学習することが可能となった。このことは、高いアクセス数からも判断ができ、e-ラーニングによる効果は特に高いと考えられる。(p5-8 資料 3-1-7, p5-9 表 3-2-A)

④ 事例 4 : 「研究成果に対する学会・国際会議における高い評価と特に優れた学生に対する在学期間の短縮」(分析項目 IV および II)

(質の向上があったと判断する取組) 教育の成果及び効果は、博士前期・後期課程学生の研究公表数をもって判断できる。学術論文数、国内学会発表件数、国際学会発表件数、及び標準修了年限内での学位取得率は、観点 4-1 (p. 5-9 参照) の通りで、本学府の研究教育の効果が高いと判断する。

この状況を反映して、本学府の前期課程では、特に優れた業績を上げた者については、1 年で修了できるとしている。また、博士後期課程では、特に優れた研究業績を上げたものについては、博士前期課程における在学期間を含め、3 年以上在学すれば、修了できるとしている。これまでに、博士前期課程では 5 名の学生が、博士後期課程では 21 名の学生が修了期間の短縮を行った。(p5-6 資料 2-2-3, p5-9 資料 4-1-1, 資料 4-1-2)

⑤ 事例 5 : 「学際領域を活かした就職先」(分析項目 V)

(質の向上があがったと判断する取組) 本学府の就職先は、農工融合という特色を活かして、幅広い分野についている。また、博士後期課程では3種類の博士号(工学、農学、学術)を授与しており、平成20年3月までに、それぞれについて、104名、33名、15名の学生が取得している。また、博士後期課程の学生の就職先については、企業の研究職が平均50%、大学、公的研究機関、ポスドクなどの研究職が平均40%であり、ほとんどすべてが研究職についている。修了生のアンケートの結果、希望した進路に進むことができかつ現在の職務に就くために相応しい教育であることについて、満足度の高いことが示された。

(p5-12 資料 5-2-1)

6. 連合農学研究科

I	連合農学研究科の教育目的と特徴	6 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	6 - 4
	分析項目 I 教育の実施体制	6 - 4
	分析項目 II 教育内容	6 - 5
	分析項目 III 教育方法	6 - 7
	分析項目 IV 学業の成果	6 - 9
	分析項目 V 進路・就職の状況	6 - 10
III	質の向上度の判断	6 - 12

I 連合農学研究科の教育目的と特徴

本研究科（後期3年だけの博士課程）は、茨城大学、宇都宮大学及び本学の大学院修士課程を担当する専攻と附属施設を母体として編成された後期3年間のみの博士課程独立研究科で、博士後期課程の目的の達成のため、博士課程の3年間を通じて、学生に自己の専門に関する深い知識を修得させることは勿論であるが、バイオサイエンスの重要な一翼を構成する農学が実学的応用科学であることに鑑み、広い視野に立った農学に関する知識を修得させることに重点をおき、単に大学教員としての研究後継者の養成のみでなく、広く国公立の試験研究機関あるいは民間企業において生物関連産業の発展に貢献することができる創造性豊かな応用力に富む幅広い研究者の養成を行うと共にキャリアパスの活用により専門以外の分野のニーズに対応する人材養成も進めている。研究面では、構成大学の研究活動を著しく活性化させるという特色がある。連合農学研究科は、数大学が連合して教育研究を実施する全く新しい制度として発足したものであり、この事により従来は個々の専門領域を通じての関連が主であった構成各大学の教員が、共通の教育研究を実施するという事を通じて密接に関連を持つようになり、大学の枠を越え且つ専門の領域をも越えた協力関係が生じ、共同研究や学際研究の推進の気運が醸成される。即ち、構成大学教員相互のプロジェクト研究班の編成が極めて容易になり、その結果、研究活動の組織化が盛んになっている。

また、専門性の高い科学研究者養成に対する社会からの期待に加え、博士号を取得した高度専門人材の活躍により、社会・国民に還元する努力を強化することが強く求められている。このような社会的要請の中で、創造性豊かな革新技术の創出を促進することができる人材の育成は、その中核をなす非常に重要な課題となっている。すなわち、基盤研究を指向した学術研究者に限らない、幅広い分野における社会的活動を先導できる、優れた人材の輩出を推進することが極めて重要である。本問題の克服のためには、博士課程における専門的な先端研究教育活動に加え、可能な限り複数専門領域を経験し、多角的な思考プロセスと実務を実践すること、問題発見能力を養うこと、社会性・公益性を広く認識することなどが必要である。すなわち自然科学探究から展開するフィロソフィーを基軸として、多面的な事象の掌握から、課題の取組・完遂へと水平展開できる、高度なマネジメント能力を身につけた実力ある博士の育成が急務であると考えられる。また、意欲、能力の高い博士課程学生ならびに博士取得後間もない若手研究者が、実社会等との接点を持つ機会積極的に創出することにより、有望な人材の活用について社会的な認識を広めることも極めて重要な課題であると深く認識している。

以上の教育目的達成のため、教育目標として、下記の内容を重点的に実施している。

- ・ 研究指導に基づく教育を重視し、課題探求能力、科学や文化の理解力、洞察力を主体的に身に付ける機会を積極的に与える。
- ・ 各専攻の専門分野に合致した内容のセミナー（講義）等を開講し、専門職業・研究者に備えるべき教養を身に付ける機会を設ける。
- ・ 学位論文に加え、学術雑誌、著書、学会発表、RA等の実績を厳格に評価し、客観的な視点から総合的に成績を判定する体制をつくる。
- ・ 留学生特別コース、社会人特別選抜などを活用し、より広い枠組みの中から学生を募集することにより、高度な専門教育の機会を社会に大きく広げる。
- ・ 留学生特別コースの学生に対しては、英語による研究指導を行う。また、英語によるセミナー（講義）を開講し、外国人留学生に対する教育効果を高めると共に、日本人学生に対しても英語による講義を理解する力、コミュニケーション能力を養成する。
- ・ RA、TAの機会を広く与え、選考にあたっては明確な評価基準により研究意欲の高い学生を採用するシステムをつくる。
- ・ 多様な教育・研究方法を実現するための施設・設備の充実及び活用を図る。

[本研究科の特徴]

本研究科は、昭和 60 年度の設立以降、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 2 名の副指導教員を配置し、関係分野の教員が大学を越えて研究指導を行い、共通ゼミナール（総合農学概論 I・II）を通して農学研究の在り方、生物生産の向上と安定化、環境保全、生産物の安全性確保、バイオテクノロジーを駆使した生物資源の開発等、幅広い研究指導を実施している。特に、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研究能力の涵養に寄与している。

平成 19 年度から、連合農学研究科の改組及び単位制を導入して、カリキュラムを整備した。これは、連合農学研究科は設置後 20 年を経過し、教育課程においてはカリキュラムがなく、専ら教育研究指導による教育課程制度が時代に必ずしも適合しなくなったという自己点検・評価の結果である。大学院修士課程の教育研究分野との組織連携を図り、時代のニーズにマッチングした組織とするため、(1) 入学定員の適正化、(2) 3 専攻から 5 専攻への教育研究組織の改組、(3) 大講座の教育研究分野の特化を行った。また、(4) 単位制を導入し、①大学院教育の実質化及び質の確保、②国際的な通用性、信頼性の向上、③外国人留学生特別コース課程のカリキュラム設置、④研究分野ごとの研究交流の促進を行った。

[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)、地域社会等から本研究科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が期待されている。具体的な内容については各観点で分析を行う。

※東京農工大学は平成 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は「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。

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)に照らして、教育組織を編成している(下記表 1-1-A)。なお、基幹校である東京農工大学は専任教員 1 名を除き、大学院共生科学技術研究院にほとんど全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(資料 A1-2007 データ分析集:No. 8 兼務教員数。各構成大学別の教員配置表については、資料 1-1-2 に示す)。平成 17 年度に、連合農学研究科の入学定員を 22 名から 40 名へと改訂(資料 1-1-3)したが、教員あたりの学生数は、1.1 人で後期博士課程の全国平均を大きく下回り、きめ細かい少人数教育、双方向型教育が実施されている(資料 A1-2007 データ分析集:No. 4.3、4.4 専任教員数、構成、学生数との比率を参照)。さらに、充実した研究指導を実施するため、平成 19 年度から 3 専攻を 5 専攻へと改組を行った(資料 1-1-4)。主指導教員を大幅に増員し、多人数の教員による少人数教育を実施し、研究指導を中心とした特徴ある指導体制において、高い質的な向上が図られている。すなわち、入学試験、研究指導、学位論文審査は、複数大学の有資格教員が対応することにより、客観性と高い質的なレベルを保ち、優れた人材を輩出する体制を厳密に整えている。全ての有資格教員は指導学生の有無に関わらず、講義、合同セミナー等を担当し、幅広い専門科目を履修する機会を与えている。

さらに連携大学院の教員も加えて教育の強化を図っている(資料 1-1-5)。

表 1-1-A 学府・研究科及び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	内数		准教授	内数		講師	内数		助教	内数		計	内数	
			女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人		女性	外国人
連合農学研究科(博士課程)																
生物生産科学専攻	45	42	1	0	36	2	0	3	0	0	5	0	0	86	3	0
応用生命科学専攻	30	21	0	0	21	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	0
環境資源共生科学専攻	21	24	1	0	26	1	0	0	0	0	4	0	0	54	2	0
農業環境工学専攻	12	16	0	0	14	0	0	2	0	0	1	0	0	33	0	0
農林共生社会科学専攻	12	16	1	0	11	1	0	0	0	0	1	0	0	28	2	0
計	120	119	3	0	108	4	0	5	0	0	13	0	0	245	7	0

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(平成 19 年 4 月)

資料 1-1-2 構成大学別の教員配置表(平成 19 年 5 月 1 日現在)

資料 1-1-3 連合農学研究科入学定員の推移(東京農工大学 Web)

資料 1-1-4 東京農工大学連合農学研究科概要(2007)

資料 1-1-5 連携大学院

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)本研究科では、昭和 60 年設立時の趣旨から単位制による授業は行わず、研究指導を中心に教育を行っていた(資料 1-2-1)。以来、単位制授業に代えて、共通(一般・特別)ゼミナールを開講し受講を義務づけていた(資料 1-2-2)。単位制の授業を課していないため、成績評価に代わるものとして「研究状況報告書」を提出させていた(資料 1-2-3)。平成 19 年度から、単位制を導入して、カリキュラムを整備した(資料 1-2-4)

～5)。

教育内容及び教育方法等を改善する組織として、連合農学研究科では代議委員会が自己点検評価にあっている。特に平成17年度末に、「東京農工大学大学院連合農学研究科の教育と研究の現状について」に関するアンケート調査を行い、その結果、学生からは「入学して良かった」、「博士論文の研究テーマ設定に自分の考え方が反映された」という意見が増え、「理系全般の知識が学べる」「様々な分野のスペシャリストから学べる」などのコメントが得られ高く評価されている。(資料1-2-4、詳細については観点4-2、p6-9参照)。この調査は5年に1度行っており、今回は平成22年度に実施する。さらに、評価結果を踏まえて、単位制及びそれに伴うシラバスの作成並びに海外における短期研修制度を設けた。

資料1-2-1 連合農学研究科学生の主要手続き一覧

資料1-2-2 “農学博士教育を改革－07年度から課程制に移行－”(「日刊工業新聞」、2006年1月24日〔火〕)

資料1-2-3 履修案内と科目概要(2007年4月入学生用、教育課程表 p6～7)

資料1-2-4 「東京農工大学大学院連合農学研究科の教育と研究の現状について」に関するアンケート調査結果(「平成17年度東京農工大学大学院連合農学研究科自己点検・評価報告書」、表紙、まえがき、平成18年10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) 教育目的に対応した大学設置基準を上回る教育組織を編成しているとともに、きめ細かい双方向型の少人数教育を実施できる組織構成であり、代議委員会により、教育内容及び改善を実施する仕組みを備えている。平成17～19年度に実施した入学定員の見直し、組織の改組、課程制の導入はその一環である。また、学生に対するアンケート調査を実施してカリキュラム改善等に役立っている。さらに、連携大学院も設置し教育の強化を図っている。以上のことから、関係者(学生等)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)

教育目的に沿った教育課程(カリキュラム)編成の考え方・特色は、以下の通りであり、下記の趣旨に基づき、カリキュラムを体系的に編成している(資料2-1-1)。

- ① 専門分野科目として、各分野の研究者、専門家を養成するために重要となる授業科目群を設置し、先端及び最新の学術研究に関する講義を開講する体制を整える。
- ② 当該専攻教員による合同セミナーを開講し、幅広い視点から学生の研究進捗状況の確認、博士論文作成へ向けた研究指導ができる体制を整える。
- ③ 特別演習、特別研究を単位制とすることにより、教育プログラムに基づく研究指導を計画的、段階的に進める。
- ④ 総合農学概論、コミュニケーション演習、外国人留学生特別セミナーを開講し、限られた専門分野にとらわれない、研究者として必要な幅広い知識・能力を身につけることができる体制とする。

教育課程は研究科共通科目及び各専攻科目、外国人留学生、特別プログラム科目からなり、専攻科目はさらに研究交流科目・専攻分野科目・論文研究等の3つの細区分とした。

なお、修了に必要な最低修得単位数は次頁表2-1-Aの通りである。所定の授業科目を履修して12単位以上(必修科目9.5単位以上、選択科目2.5単位以上)を修得し、かつ、博士の学位論文受理が研究科で確認されたものとしている。

表2-1-A 修了要件

		科目	単位/1科目	必要単位数	計
下記以外の学生	必修	合同セミナー	0.5	9.5	12
		論文研究等・特別演習	2		
		論文研究等・特別研究	6		
		総合農学概論ⅠかⅡ	1		
	選択	コミュニケーション演習	1	自由に組み合わせて 2.5単位以上	
		海外フィールド実習	1		
		海外短期集中コース	1		
		特論	0.5		
留学生特別プログラム学生	必修	合同セミナー	0.5	9.5	12
		論文研究等・特別演習	2		
		論文研究等・特別研究	6		
		総合農学概論ⅠかⅡ	1		
	選択	コミュニケーション演習	1	留学生特別プログラム 科目1単位以上（必修） を含めて、その他の科目 を自由に組み合わせて 2.5単位以上	
		海外フィールド実習	1		
		海外短期集中コース	1		
		特論	0.5		
		留学生特別プログラム	1（0.5単位×2）	2.5単位以上	

(出典 「履修案内と科目概要」)

資料 2-1-1 履修案内と科目概要 (p4~6、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、以下のような特色ある取組を行っている。社会からの要請である「食の安全」、「環境保全」、「生態系保護」等に関連した科目を多数配置している。海外フィールド実習、海外短期集中コースによるインターンシップの実施、附属施設である広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター(以下「FSセンター」という)で行う演習・実習や野外調査などのフィールドワークの講義科目を配置している(資料2-2-1)。

カントー大学(ベトナム)、チェラロンコン大学(タイ)、ボゴール農科大学(インドネシア)などでの2週間程度のフィールド調査「海外フィールド実習」、カリフォルニア大学との共同プログラム、アメリカのパデュー大学との留学生交流を通して海外特別実習を行っている(資料2-2-2)。共通科目として、コミュニケーション演習(英語)、総合農学概論Ⅱは英語で行われている。また、留学生のための科目として、外国人留学生特別セミナーを開講している(資料2-1-3~4)。

また、キャリア教育としては、キャリアパス支援センターと協働して、「金融経済研修プログラム」「起業家支援プログラム」「博物館科学研修プログラム」などの修了生等が社会の様々な分野で即戦力となれるようなプログラムを実施している。(資料2-2-5)

資料 2-2-1 該当科目シラバス(海外フィールド実習等)

資料 2-2-2 海外特別実習関係資料(「履修案内と科目概要」、p5、2008)

資料 2-2-3 海外特別実習関係資料(大学案内、p28~29、2008)及び履修案内と科目概要(P16~17、29~33)

資料 2-2-4 該当科目シラバス(外国人留学生特別セミナーⅡ)

資料 2-2-5 キャリアパス支援センター(本学 Web)

(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) 平成19年度から単位制を導入して、カリキュラムを整備し、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、随時見直しを行える体制を整えている。また、学生及び社会の要請に対応して、国際化、安全・安心・環境に配慮した教育課程を編成し、さらにキャリア支援プログラムにも積極的に取り組んでいる。また、外国人留学生を対象としたカリキュラムも実施している。以上のことから、在学生・修了生・学生の就職先企業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

(観点到に係る状況) 教育目的に沿って、講義科目、演習、セミナー等を組み合わせた授業体系を組んでおり(資料3-1-1)、少人数授業、対話・討論型授業を実施している。演習、セミナーは主として研究室単位で行われ、講義科目も含めて各学年数名(平均受講者数7.7人)の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行われている(表3-1-A)。また、教育課程全般を通じて、学生は、研究成果を学会、国際会議等で活発に発表している。修了者は、今後益々海外等国際的な舞台で活躍することが期待されているため、渡航費支援など、このような機会を積極的に創出している。選考の基準に、学生の業績評価として学術雑誌のインパクトファクターを算定する基準を導入している。また、ネイティブスピーカーによる英語プレゼンテーション教育も実施し、海外におけるコミュニケーション能力の向上も図っている(資料3-1-2)。

教育目的の達成のため、学生の志望を重視して、主指導教員1名及び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。各学府の指導教員による綿密な指導は、教育課程にある「特別演習」、「特別研究」、「セミナー」等の科目を通して行っている。また、連合農学研究科においては、研究計画、大講座ごとの連合形式による中間発表会等を行っている(資料3-1-3)。

また、平成18年度実績でTAとして大学院課程在籍者の40%が採用され、延べ4,800時間以上にわたり、各種演習・実習・実験等の教育研究補助に従事している(資料3-1-B及び資料A1-2006 データ分析集: No. 13.2、TA・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3-1-4)。RAとして大学院課程の学生7名(生物生産学4名、生物工学1名、資源・環境学2名)が採用され、研究室の研究補助にあたっている。採用にあたっては、公募等によりプロジェクトの研究計画及び学生個人の研究業績を精査し、優秀な学生をRAとして採用している。これにより、博士後期課程の学生を中心に、より高度で専門的な教育訓練の場を提供している。RA終了時には研究成果等を実績報告書により確認している(資料3-1-5)。

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。

上記の通り、本研究科では学生の研究の質的向上のために、英語によるコミュニケーション能力や研究推進能力を付与し、従来の研究室内だけの研究環境では実現できない、体系的な研究支援体制を構築し、海外における研究活動、研究発表を積極的に推進してきた。この実績を踏まえて発案した教育プログラムを平成19年度の大学院教育改革支援プログラムに「体系的博士農学教育の構築」として申請したところ採択された。(資料3-1-6)

表3-1-A 1科目あたりの平均受講者数及び単位取得率

科目数	平均履修者数	履修者数	単位取得者数	単位取得率%
59	7.66	452	352	77.88

(出典 連合農学研究科調書〔大学情報DB〕)

資料3-1-B TAの活用状況（平成18年度）在籍者数には、外国人学生数を含む。

部局・専攻名	博士 TA数	在籍 者数	割合 (%)	TA 合計	在籍者 合計	割合(%) 合計
連合農学研究科						
生物生産学	40	196	20%	40	196	20%
生物工学	14	54	26%	14	54	26%
環境・資源学	10	45	22%	10	45	22%
計	64	295	22%	64	295	22%
大学院合計	97	596	16%	763	1,889	40%

資料 3-1-1 科目別バランス

資料 3-1-2 該当科目シラバス（コミュニケーション演習）

資料 3-1-3 平成19年度中間発表実施状況一覧

資料 3-1-4 平成19年度前期・後期TAセミナー実施概要

資料 3-1-5 TA・RA採用状況

資料 3-1-6 大学院教育改革支援プログラム「体系的博士農学教育の構築」（概要）

観点3-2：主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）大学院課程において、学生は、主指導教員及び副指導教員（複数指導体制）との協議の上で、研究題目を決定するとともに、研究計画を立案して、所定の期間内に研究題目届を提出する。各教育課程の特別演習等の科目において、少人数の単位のゼミ形式によるきめ細かな指導を行っている。これらは、学生の主体性を引き出す効果を生んでいる（資料3-1-1）。例えば、講義科目である総合農学概論については、講義毎にレポート用紙を配布して、講義終了後1週間以内の提出を義務付け、単位の実質化を図っている（p6-8 資料2-1-1）

施設・設備面における自主学習への配慮としては、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教室の開放などを進めている。図書館の延長開館については、平日は8時45分から21時まで、土曜日にも開館している（資料3-2-1）。また、PC教室では、ウェブブラウザなどインターネット関連のソフト、及び文書作成、表計算、プレゼンテーション等のソフトを用意して学生の自主学習に供している（資料3-2-2）。また、留学生センターにおいては、留学生に対する日本語の補習教育及び異文化間交流教育を実施している（資料3-2-3）。

なお、開講科目の中に0.5単位の科目を設定している（表2-1-A、p6-6参照）。これは、近年、学問分野が細分化される傾向にあり、最新の研究動向について習得する必要があるため、原則として開講される専門教育のすべてを履修させるために、各科目の単位数を0.5単位とした。これらの科目は集中講義とし、1限から5限まで連続して行うことにより、1日で終了するように設計されている。さらに、SCSによる多様な講義の開講、インターネットを利用した遠隔講義システムの導入による更なる単位の実質化の実現が図られている。地理的に隔たった3大学に配置された学生、特に社会人学生の履修に配慮し、上記のような集中講義による開講形態と併せて大きな教育効果を上げている（資料3-2-4～5）。

- 資料 3-2-1 図書館概要 (p 4 - 6、2008)
 資料 3-2-2 総合情報メディアセンター概要 (平成 19 年度)
 資料 3-2-3 留学生センター (「学生便覧」、2007)
 資料 3-2-4 集中講義時間割 (一部抜粋)
 資料 3-2-5 S C S 関係資料 (開講科目)

(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 2 名の副指導教員による複数指導体制をとっている。これらの指導教員は、少人数の学生を対象にしており、きめ細かい指導体制となっていて、学生の主体性を引き出す効果を生んでいる。学生の主体的な学習を促すための多様な取組を実施するとともに、単位の実質化のための施策を行っている。さらに、学生の研究力を客観的に図る手法を取り入れている。これらの取組については、アンケート等を実施し「下記観点 4-2 (p 6-9 参照) の通り」、その効果を図りながら、改善策を講じている。S C S による多様な講義の開講、インターネットを利用した遠隔講義システムの導入による更なる単位の実質化の実現が図られた。また、教員も学生の意見を取り入れ、研究課題を設定するよう努めている。これらの実績に基づき申請した大学院教育改革支援プログラム採択された。以上のことから、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

(観点到に係る状況) 連合農学研究科の目的及び各専攻の特徴に応じて、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。(p6-4 資料 1-1-1)。教育の成果及び効果は、単位取得状況、学位取得状況及び学会発表の状況等から把握することができる。平成 19 年度では、退学率 7%、留年率 16%、休学率 2% である(資料 A1-2007 データ分析集: No16.5、進級状況)。学位取得率(修了率)、標準修了年限内修了率については、資料(資料 A1-2006 データ分析集: No17.2.3.1、卒業・修了状況及び No18-3、学位取得状況)の通りである。単位取得状況は、観点 3-2 (表 3-1-A) の通りで、進級基準は設けていない。

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各種コンペティション等受賞件数は、平成 18 年度は 3 件、平成 19 年度は 6 件であり、優れた研究等である事を認め修了式において表彰を行っている。(資料 4-1-2)。学生の業績評価については明確な算定基準を設け、研究業績の質的評価を導入し、その基準を公開した。本評価システムによって学生の奨学金返還免除審査、RA 採用審査などを実施することにより、明確な努力目標を提示し、これによってより高いレベルの研究活動が推進されている。特に学会等による受賞、質的に高い学術雑誌への投稿、RA 等への積極的な応募などが意欲的に進められている。

- 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

観点 4-2 : 学業の成果に関する学生の評価

(観点到に係る状況)

本研究科では平成 7 及び平成 12 年度にアンケート形式による自己点検・評価を実施(資料 4-2-1) しており、平成 16 年 4 月の法人化後においても、平成 17 年 11~12 月に、本研究科の現状と成果について、アンケートを実施した。その結果を踏まえて、上記観点で述

べてきた教育組織の改組、単位制の導入等の教育研究の充実のための取組を行ってきた。

在学生に対するアンケートによると、「本研究科に入学したこと」について、前回調査（平成 12 年度）が「良かった」「どちらかといえば良かった」が 91%であるのに対して、平成 17 年度では 87%であり、引き続き、高い満足度を維持している。教員の教育指導・研究指導については、平成 17 年度で「適切である」「どちらかといえば良い」が 87%であり、前回調査（86%）と同様に高く評価されている。

また、修了生等に対するアンケートによると、「本研究科に入学したこと」について、「良かった」「どちらかといえば良かった」が 90%である。

資料 4-2-1 「東京農工大学大学院連合農学研究科の教育と研究の現状について」に関するアンケート調査結果（「平成 17 年度東京農工大学大学院連合農学研究科自己点検・評価報告書」、【在学生・修了生等】、平成 18 年 10 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）学位取得状況及び学会発表、各種コンペティション受賞等の状況から、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。以上の状況からみて、修了時等において学生が身に付ける学力や資質・能力について、教育の成果や効果は上がっており、優れていると判断する。また、授業評価アンケートの教育効果を検証する項目についての高い評価、修了生・在学生共に本研究科への高い満足度から見て、意図する教育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及び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

（観点到係る状況）平成 19 年度実績で修了生のうち、博士特別研究生等として研究を続ける者（25%）を除くと、83.3%が就職している（資料 A1-2007 データ分析集：No. 20.1.5、No. 20.2.5、進学・就職状況）。

就職先の状況について、産業別としては、教育、学習支援業（国・公・私立大学の教員）、学術・開発研究機関（国立の試験研究機関の研究職、農学系の企業研究職、農学系のコンサルティング企業）等であり、いわゆる専門を生かした研究職に全員が就いている（資料 A1-2007 データ分析集：No. 22.1.5、産業別の就職状況）。また、職業別としては、全てが科学研究者・教員の職に就いている（資料 A1-2007 データ分析集：No. 21.2.5、職業別の就職状況）。本学の目指す教育目的に合致した人材が育成できていることがわかる。

観点 5-2：関係者からの評価

（観点到係る状況）外部関係者からの意見聴取の機会としては、平成 17 年 12 月に平成 12 年度から平成 16 年度の間、修了者及び退学者を対象として、就職先企業を含めてアンケート調査を実施した。調査の結果、修了者・退学者のうち約 80%が在学時に身につけたものが「役に立っている」と回答している。また、記述式による意見としては、共通ゼミナールの開講方式と改善、学位取得に役立つプレゼンテーション・論文の作成・実験計画法などの授業の開講の検討、連合大学院間の教員と学生の交流促進、修了生を含めた就職支援、国際学会への参加支援等が挙げられている。留学生からは、留学中に覚えた日本語が現在「役に立っている」または「少し役に立っている」と回答しており、奨学金の金額や種類の増加を希望している（資料 5-2-1）。

本研究科修了生が就職した先の企業・機関（雇用主）のアンケート結果によると、本研究科出身者が身につけている能力として、約 30%強の企業等が「研究開発能力」をあげ、40%強が「応用力」があると回答している。また、採用された修了生から判断して、本研

究科の教育研究の満足度を示す項目については、「満足である」「どちらかといえば満足である」を合わせると、81%という高い評価を得ている（資料 5-2-1）。

資料 5-2-1 「東京農工大学大学院連合農学研究科の教育と研究の現状について」に関するアンケート調査結果（「平成 17 年度東京農工大学大学院連合農学研究科自己点検・評価報告書」、【修了生等・就職先】平成 18 年 10 月、p61-62、p41）

（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）修了生及び就職先の雇用主に対するアンケートを行うなど、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する取組を実施しており、その結果から、修了生及び雇用主の評価結果から、教育の成果が上がっていると把握する。以上のことから、修了生及び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 : 「改組及び入学定員の見直し」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)平成 17 年度は入学定員をさらに増員し、生物生産学専攻は 12 名から 22 名へ、生物工学専攻は 6 名から 10 名へ、資源・環境学専攻は 4 名から 8 名へ増員し、入学定員は合計 40 名となった。入学者数はこの定員数を上回っているが、優れた研究業績と教育実績を有する准教授に主指導教員資格を与え、入学者数に見合う十分な指導体制を整えている。平成 17 年度に大幅な入学定員増を実施したこと、大幅な入学定員増を直ちに実現することは困難であるが、できる限り高い教育研究水準を維持しながら、入学定員をさらに一定割合増加することについて検討を開始している。

また、平成 19 年度には専攻改組を実施し、これまでの 3 専攻から 5 専攻(生物生産科学専攻、応用生命科学専攻、環境資源共生科学専攻、農業環境工学専攻、農林共生社会科学専攻)となり、修士課程との連続性を確保すると共に、目的意識の明確化、研究の連続性の更なる強化などより効果の高い組織とした。(p6-4 資料 1-1-4)

② 事例 2 : 「連携大学院による教育体制の強化」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)平成 14 年度に(財)東京都老人総合研究所と連携し、連携大学院を設置した。その後、平成 16 年度に(独)畜産草地研究所、(独)国立科学博物館筑波実験植物園、(独)食品総合研究所と連携した。これに伴い、入学定員 4 名を増員した他、客員教授、准教授も合計 9 名増員した。この結果、より幅広い分野における研究指導体制の確立ならびに、少人数教育における質的な向上があった。

(p6-4 資料 1-1-5)

③ 事例 3 : 「学生の学術活動の推進等」(分析項目 II・III)

(質の向上があったと判断する取組)優れた研究業績を有する学生に対し、研究科長裁量経費により国際学術会議等への参加を経済的に支援する制度を導入した。より高いレベルの研究業績を積み上げることによって、さらに国際的な学術会議等で発表する機会を付与することにより、これまで以上に積極的な学術活動支援が推進されている。(p6-6 資料 2-2-1~3、資料 3-1)

さらに、博士課程の学生の奨学金給付、TA、RA への任用、この国際学術情報収集のための渡航費支援など、全ての学内公募案件について、業績に対する定量的な評価基準を設けることにより、質の高い研究を推進する教育体制を導入している。さらに、日本育英会による奨学金返還免除者選考においては、学生の業績評価に学術雑誌のインパクトファクターを算定する基準を導入している。これにより、学生の高い研究業績を維持に貢献すると共に、大きなインセンティブを付与している。

④ 事例 4 : 「キャリアパスの推進等」(分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取組)研究活動においてもっとも重要な人的資源の質的向上にむけて科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業を推進している。本事業は、国際社会における日本の役割は益々大きくなる中で、人材の育成はその中核をなす最も重要な要素となっているが、博士課程修了者等の高度な専門性を有する人材に対して、産業界等の社会的ニーズとのマッチングの把握が必ずしも十分な状況ではないことを受け、質的に高い研究の推進能力のほか、コミュニケーション能力や、ゼロから新しいものを生み出す力、課題を完遂する力など、社会からの期待に適合する研究者等の育成を目標とし、自然科学の素養を備えた人材に対する専門分野以外からのニーズを掘り起こしている。(p6-6 資料 2-2-5)

⑤ 事例 5 「実践的な語学教育の導入」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 19 年度からは単位制を導入し、科目毎の成績評価、英語コミュニケーションや合同セミナーなど、研究者として必要なプレゼンテーション能力を高めることを重視した講義構成とした。すべての開講科目について、日本語及び英語併記のシラバスを作成し、より計画的受講ができるシステムを導入した。

また、英語による講義、多くの学生に対する海外派遣機会創出、カレントコンテンツ掲載の国際学術誌を中心とした研究成果の公表と業績評価法の導入は、英語論文作成能力の向上や、海外の学会における発表経験を通じた国際舞台で活躍する人材として質的な向上が認められる。すなわち、東南アジアや欧米での実習、インターンシップ等に多くの学生が積極的に参加し、国際的に活躍する目的意識を持った活躍が明確に見られる。(p6-8 資料 3-1-2)

⑥ 事例 6 : 「体系的博士農学教育の構築」(分析項目Ⅰ・Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組) 本研究科における研究指導方法等の実績が、平成 19 年度の大学院教育改革支援プログラム「体系的博士農学教育の構築」の採択につながり、教育の質的向上を目指し飛躍的に発展させるための足がかりとなった。本事業は、海外への長期研修等を通じ、グローバルな視点で果たすべき農学の役割を認識する機会を創出するものであり、法人化以前、単位制導入以前では企画出来ないプログラムである。農林水産省、欧米諸国の先進大学発研究機関、日本の大手商社、証券企業等との密接な連携のもと、全国連合農学研究科のネットワークを活用するものであり、日本全国から多数のプログラム参加者を公募選抜し、海外派遣を含む高度な研修機会を創出する。このような関連事業への発展は、体系的な博士農学教育事業の大きな成果の一つとなった。(p6-8 資料 3-1-6)

⑦ 事例 8 : 「積極的な授業方法の改善等への取組」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 19 年度から単位制を導入すると共に、SCS (スペースコラボレーションシステム) を利用し、構成大学 (茨城大学・宇都宮大学・東京農工大学) において遠隔講義を同時に開講している。それにより、学生に自己の専門に関する深い知識を習得させるだけでなく、バイオサイエンスの重要な一翼を構成する農学について、広い視野に立った知識を修得させることによって、創造性豊かな応用力に富んだ幅広い研究者の養成を行っている。(p6-9 資料 3-2-6)

⑧ 事例 7 : 「積極的な授業の改善等への取組」(分析項目Ⅲ・Ⅳ)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 17 年の組織的に実施した教員・学生・卒業生及び就職先の企業による各種のアンケート結果に基づき、統計的データの詳細な分析や評価項目における相関分析、教員・学生・卒業生及び就職先の企業の自由記述内容等を取り纏めて公表 (p6-10 資料 4-2-1) することで、個々の教員の積極的な授業の改善、教育の質の向上、進路先への対応等の向上に寄与した。特に SCS を使った合同セミナーでは、全国 18 大学に対し同時に開講されるため、広い視点で講義内容や講義方法等に対する直接的な評価を受けることができ、これによって質的向上の機会が多く得られている。すなわち、理系全般の知識が学べる、様々な分野でのスペシャリストの話が聞けるなどの意見がアンケート調査により得られている。(p6-9 資料 3-2-6)

7. 技術経営研究科

I	技術経営研究科の教育目的と特徴	7 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	7 - 4
	分析項目 I 教育の実施体制	7 - 4
	分析項目 II 教育内容	7 - 5
	分析項目 III 教育方法	7 - 7
	分析項目 IV 学業の成果	7 - 9
	分析項目 V 進路・就職の状況	7 - 11
III	質の向上度の判断	7 - 13

I 技術経営研究科の教育目的と特徴

グローバルコンペティションが勢いを増す中、企業価値を真に高めなければ日本企業の生き残りはあり得ず、「ものづくり」の知識産業化こそが知価の源泉である。その実現には弛まぬ改良と技術イノベーションが不可欠であり、そのイノベーションの背後には、常に技術リスクが潜んでいる。本専門職大学院－技術経営研究科技術リスクマネジメント専攻（以下「MOT」という）は、この技術リスクに着目し、本学の優れた産学連携研究及び研究成果の技術移転に係る実績を背景として、平成17年4月に開設した。

以上の経緯から、本MOTは、「東京農工大学技術経営研究科は、技術リスクを予見し豊かな社会を実現します」というスローガンの下、「安全・安心な社会を担う人材を育成」することを教育目的に掲げている。そして、以下のような教育目的を具体化した教育目標と特徴を有している。

【教育目標】

- (1) 先端技術の事業化リスクの最小化など、技術リスクを正面から取り上げ、「技術－経営－リスク」の3次元空間での人材育成に取り組む。
- (2) 研究開発から事業化さらに使用・廃棄に至る過程での全ての技術リスクを科学的に予見し、それらを正しく評価した上で、明日の知財立国を自らの役割として志向した先端技術産業ビジネスを創出できる21世紀のスマートマネージャーや技術・リスク管理を企画・政策化できる専門家を徹底的に育成する。
- (3) 社会人学生等に配慮した、勤務と学習を両立させられる教育環境を提供する
- (4) 技術リスク全般、先端産業創出分野、知的財産・工業標準分野等、深く技術リスクマネジメントを習得できる、特徴あるカリキュラムを提供するとともに、機械・情報・バイオ・ナノ材料・環境分野などのさまざまな先端産業において、学生が描く将来のキャリアに沿った最適な講義の取得を可能とする。
- (5) 修得した技術経営戦略策定の知見とスキルに基づいて、従来の大学院における修士論文の作成に代えて、ビジネスプランを含めた「プロジェクト研究」を行う。
- (6) 専門的スキル及び実体験に基づいた実務に応用可能なノウハウを提供できる専任教員と実務家教員、客員教授らからなる教員組織を編成する。
- (7) 学生の「プロジェクト研究」や日常生活などの相談に応じアドバイスを行う教員を配置する。学部・大学院から直接入学してきた一般学生に対しては、さまざまな将来のキャリアパスの可能性について相談に応じ、社会人学生は本学の工学研究科や産官学連携関連施設を通しての幅広い人脈形成やキャリアアップが図れるよう配慮する。

【本 MOT の特徴】

1. 技術経営に係る管理手法の教育に重点がおかれている他の多くの専門職大学院に対して、本研究科は、先端技術の事業化リスクの最小化など、起業や企業経営に重大な影響を及ぼす「技術リスク」を正面から取り上げた専門職大学院である。
2. 技術リスクマネジメントを習得できる、特徴あるカリキュラムを編成し、機械・情報・バイオ・ナノ材料・環境分野などのさまざまな先端産業において、最適な科目を備えている。
3. 学生と教員が日ごろから密接に意見交換が行え、学生はより実りの多い学生生活を送ることができよう、 「アドバイザー制度」を取り入れており、教員も常に学生の意見を取り入れながらより良い指導ができる教育実施体制を整備している。
4. 社会人学生へ配慮して、小金井キャンパスと田町教室間で利用できる遠隔講義システム(eラーニングシステム)及び本研究科独自の講義支援システムを整備している。

[想定する関係者とその期待]

関係者とは、一般学生・社会人学生や修了生の雇用主さらには産官学を代表する社会人を想定する。これらの関係者から本研究科の上記の教育目的に沿った教育、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。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)	一般学生・社会人学生・修了生の雇用主及び産官学を代表する社会人	<ul style="list-style-type: none"> ・FDの積極的实施と教育改善 ・授業評価アンケートによる講義の改善と向上
分析項目Ⅱ (教育の内容)	一般学生・社会人学生及び産官学を代表する社会人	<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラムの見直しと体系性確保 ・講義体制の多彩な取り組み
分析項目Ⅲ (教育方法)	一般学生・社会人学生及び産官学を代表する社会人	<ul style="list-style-type: none"> ・主体的な学習が可能な環境の整備 ・履修計画を手助けする情報の網羅性と利用環境の改善
分析項目Ⅳ (学業の成果)	一般学生・社会人学生・修了生の雇用主及び産官学を代表する社会人	<ul style="list-style-type: none"> ・国内外学会等活動への指導 ・リスクマネジメントに対する高い意識と知見の涵養
分析項目Ⅴ (進路・就職の状況)	一般学生・社会人学生・修了生の雇用主	<ul style="list-style-type: none"> ・実務等へ効果的に活用できる教育 ・有利な就職活動に直結する教育内容

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) 技術リスクに特化した高度専門職業人養成を目的として、「教育力・研究力向上のための全学的措置」(資料 1-1-1)により、平成 17 年 4 月に本専門職大学院を開設した。本研究科専攻科の教育目的・教育目標等(資料 1-1-2)を達成するために、本学専任教員及び実務家教員から教育組織を編成している(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、構成、学生数との比率、No.8 全教員に占める兼務教員の数)。実務家教員を含む専任教員あたりの学生数は、5.3 人であるが、この他兼務担当教員及び客員教員等が実務に応用可能なノウハウ、専門的スキルを提供しており、これらの教員数を加えると教員あたりの学生数は、2.3 人となる。なお、平成 19 年度に実施した MOT 認証評価の試行を兼ねた外部評価では、評価委員より「実務家教員が多く、現実のビジネス・ニーズに即した実践的な教育指導が行なわれている」との高い評価を得ている(資料 1-1-3)。

表 1-1-A 収容定員及び教員数(平成 19 年 5 月 1 日現在)

学科等	収容定員	専任教員	内訳		実務家教員	内訳		兼任教員	内訳		客員教員	内訳		特別招聘教員	内訳		教員合計
			教授	准教授		教授	准教授		教授	准教授		教授	准教授				
技術経営研究科 技術リスクマネジメント専攻	80	7	5	2	8	8	0	3	3	0	17	14	3	7	7	0	42

(出典 技術経営研究科 (MOT) 提出データ)

資料 1-1-1	「教育力・研究力向上のための全学的措置に係る人員配置等」〔平成 15 年度策定〕(p 4、平成 18 事業年度に係る業務の実績に関する報告書(資料編)、平成 19 年 6 月)
資料 1-1-2	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(平成 19 年 4 月)
資料 1-1-3	外部評価 (MOT 認証評価試行) 評価結果報告メモ (報告書の閲覧は可能) 1

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 17 年度に設置した FD 小委員会を中心に FD 活動を推進している。FD 小委員会は、本研究科に所属する教員の教育力向上と教育改善を目的に開催している。本研究科は、技術経営に関する実践的スキルの涵養を目的としていること、そのため、教員組織が工学系の一般教員と実務家教員とから構成されていることに鑑み、以下に示す本研究科独自の FD を実施している(資料 1-2-1)。

- ① 一般教員と実務家教員との教育上の連携対策: 関連科目の講義状況を報告、意見交換会、研究会を実施。
- ② カリキュラム編成と講義内容の見直し。
教員と学生に対するアンケート、修了生及び就職先・インターンシップ先企業等に対するアンケートの実施と解析、並びに外部評価を実施し、その評価を反映したカリキュラム編成、シラバス、講義内容、方法の改正。
- ③ ケースメソッドなどを取り入れた新任研修及びブラッシュアップ等教員研修に関

する研究と実施。

- ④ プロジェクト研究等の実施により、学生に総合的な経営構想能力を付与するための具体的教育プロセスの研究。

また、学生の授業評価アンケートの結果を、統計データ及び学生の個々の意見とともに教員にフィードバックし、カリキュラム小委員会等を通して、対象となる講義の改善に寄与できるシステムを構築している。加えて、全教員の授業評価項目に対する統計的なデータを全教員に配布し、意見交換と今後の方策について議論して個々の科目の質の向上を図るとともに(資料 1-2-2～1-2-3)、授業形態科目を改訂するとともに(資料 3-1-1 参照)カリキュラムの改訂を行っている(資料 1-2-3)。

授業評価アンケートにおける教育の効果を検証する件については、下記観点 4-2 (p7-10 参照) で示したように効果を挙げている。

資料 1-2-1 FD 実施状況一覧 (平成 17～18 年度)

資料 1-2-2 講義アンケートに対する対応

資料 1-2-3 FD に取り組む体制

資料 1-2-4 FD が反映してカリキュラムの改訂を行った事例 (平成 18→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)教育目的に対応した教育組織を編成しており、外部評価においても評価委員から高い評価を得ている。また、FD 活動の積極的な実施により、教育改善に反映できる体制を整備し、既に反映している。その成果として、授業評価アンケートにより学生からの高い評価を得ている。以上のことから、一般学生・社会人学生・修了生の雇用主及び産官学を代表する社会人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)教育目的を達成するため、技術リスク全般、先端産業創出分野、知的財産・工業標準分野等、他の技術経営研究科と同様の経営基礎を学ぶ「基礎科目」から技術リスク、先端産業創出分野及び知的財産・工業標準分野にフォーカスした科目を「応用科目」として設け、深く技術リスクマネジメントを習得できる体系的なカリキュラムとなっている(下記表 2-1-A)。各科目は 3～4 モジュールから構成され、各科目での教育目的を明確にしている(資料 2-1-1～2)。なお、本研究科では、修得した技術経営戦略策定の知見とスキルに基づき、従来の大学院における修士論文の作成に相当する、ビジネスプランを含めたプロジェクト研究を実施している(下記表 2-1-B)。

また、在籍する多くの社会人学生への配慮した教育課程の編成を行い、時間割を作成している(資料 2-1-3)。

表 2-1-A MOT 技術リスクマネジメント専攻の科目区分と修了要件

科目区分 (科目数)	分野 (科目数)	修了要件	修了要件
基礎科目 (14)	技術リスク理解基礎 (6) 経営基礎 (8)	4 科目 8 単位以上	本研究科を修了するには、2 年以上在学し、左記の修了要件を満たして 46 単位以上を修得する必要がある。修士論文に代えてプロジェクト研究が必修となる。

応用科目 (48)	経営戦略分野 (13) 先端産業創出分野 (14) 技術管理分野 (12) 知的財産・工業標準分野 (9)	各分野からそれぞれ 2科目4単位以上	
プロジェクト研究 (4)	技インターンシップ (選択必修) フィールドスタディ (選択必修) ケーススタディ (必修) ビジネスプラン (必修)	3科目 14単位以上	

(出典 技術経営研究科 (MOT) Web サイト)
(平成19年4月改定 () 内の数は開講科目数)

表 2-1-B プロジェクト研究の内容

<p>本専攻では、修得した技術経営戦略策定の知見とスキルに基づいて、従来の大学院における修士論文の作成に代えて、ビジネスプランを含めたプロジェクト研究を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ インターンシップ 学生ごとまたはグループで、学内施設を含めた企業等に滞在し、当該企業での実際を体得し、MOTで修得する知識と経験をもとに、そこでの課題レポートをまとめ、実践的能力を涵養する。 ・ フィールドスタディ フィールド調査を行い、実践的能力を涵養する。調査内容は、市場・産業動向・産学連携実態等であり、派遣先は国内の他、東南アジア等の海外も含む。 ・ ケーススタディ 当該企業等の技術経営とリスクマネジメントの実態を調査・分析して、海外・同業他社等との競合比較を行って、当該企業のあるべき姿をリスクマネジメントの視点から、レポートにまとめる。 ・ ビジネスプラン 特定の技術または製品のビジネス化を想定して、開発に向けたコアテクノロジー、開発体制、開発資金、市場性、開発とビジネス化に伴うリスクとその回避策を、レポートにまとめる。
--

(出典 技術経営研究科 (MOT) パンフレット)

資料 2-1-1 技術経営研究科履修案内 (「モジュール説明」の抜粋)
資料 2-1-2 技術経営研究科シラバス抜粋「Web ページ」
資料 2-1-3 技術経営研究科時間割 (平成19年度)

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) 学生及び社会からの要請に対応するため、本研究科においては設置構想の際に、企業等へのアンケート結果を踏まえて、教育課程を編成している(資料 2-2-1)。また、平成17年4月の開設後、特別講義、リスクビデオ教材作成、eラーニングシステムの活用等の特色ある取組を行っている。特に、特別招聘客員教授による特別講義(資料 2-2-2)、及び文部科学省「法科大学院等専門職大学院教育推進プログラム」採択(平成17年度)によるリスクビデオ教材作成(資料 2-2-3)については、さまざまな分野からの多様な企業経営の経験に長けた各業界のトップの協力を得て実施している。また、社会人学生等の受講やカリキュラムの履修を助ける「講義支援システム」を活用しており、詳細については下記観点 3-2 で述べる。

カリキュラム小委員会において、学生の授業評価アンケートを重視した科目の見直しを行い、重複した科目を統合し、技術リスク及び経営の知識に対する基礎科目を充足し

ている（資料 2-2-4）。さらに、MOT 将来構想委員会にて、外部の知識人、特別招聘教員、学生の意見を本学の MOT における目指すべきビジョン等に反映している（資料 2-2-5）。

なお、上記のプログラム及び教育内容等は、平成 19 年度に国際標準化機構（ISO）が制定した「ISO 高等教育賞」に入賞している（資料 2-2-6）。また、平成 20 年度文部科学省大学教育の国際化加速プログラム（海外先進教育研究実践支援）採択へとつながっている（資料 2-2-7）。

資料 2-2-1	企業等へのアンケート（「専門職大学院設置検討委員会資料」の抜粋）
資料 2-2-2	特別招聘客員教授特別講義一覧
資料 2-2-3	リスクビデオ教材作成
資料 2-2-4	カリキュラム小委員会議事記録（抜粋版）
資料 2-2-5	MOT 将来構想委員会議事記録（抜粋版）
資料 2-2-6	東京農工大学学報（第 466 号、2007. 11. 15）【抜粋】等
資料 2-2-7	文部科学省大学教育の国際化加速プログラム 概要

（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その体系性を確保しており、また、学生及び社会の要請に対応して、カリキュラム小委員会による科目の見直しと再編成に努めている他、集中講義やリスクビデオ教材の提供、e ラーニングシステムの稼働など、多彩な取組を実施している。カリキュラムの内容等については、これが評価されて、いくつかの公募型教育プログラムに採択されるとともに、国際標準化機構（ISO）が制定した「ISO 高等教育賞」に入賞している。以上のことから、一般学生・社会人学生及び産官学を代表する社会人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

（観点到に係る状況）本専攻では、機械・情報・バイオ・ナノ材料・環境分野などのさまざまな先端産業において、学生が描く将来のキャリアに沿って、最適な講義を開講して、その取得を可能にしている（表 3-1-A）。また、技術経営研究科の特徴を出せるように、実務経験を重んじた授業形態をとっており、各科目においては、各々の特性に応じて、「講義」、「実例」、「演習」、「討論」をバランスよく配置している（資料 3-1-1）。

表 3-1-A キャリアに沿った履修モデル

	先端機械産業分野	情報産業分野	バイオ産業分野	環境・材料分野
基礎科目	企業経営論 リスク評価 ヒューマンエラー 財務会計学 企業法務 確率・統計 原価計算学			
技術管理科目	先端生産システム学 デザインレビュー学 ライフサイクルエンジニアリング学 サプライチェーンマネジメント学	技術革新論 総合品質保証論 情報セキュリティ学 サプライチェーンマネジメント学	技術革新論 化学物質管理学 生命倫理学 ライフサイクルエンジニアリング学	化学物質管理学 工場安全管理学 環境管理学 ライフサイクルエンジニアリング学

先端 産業 創出 分野	先端機械ビジネス論 先端機械技術開発論 先端情報ビジネス学 材料ビジネス論	先端情報ビジネス学 先端情報システム構 築論 情報通信システム暗 号認証論	バイオツールビジネス論 バイオ診断技術開発学 ナノバイオテクノロジー学 ナノマテリアル開発論	環境産業ビジネス論 環境産業技術開発論 ナノマテリアル開発 論 材料ビジネス論
知的 財産・ 工業 標準 分野	先端機械知財戦略論 知的財産防衛論 工業技術標準	情報システム知財戦 略論 知的財産管理学 標準化戦略論	バイオテクノロジー知財 戦略論 知的財産管理学 知的財産防衛論	環境技術知財戦略論 知的財産管理学 知的財産防衛論
経営 戦略 分野	企業倫理学 技術開発管理学 事業化プロセス学 企業競争力評価論 マーケティング戦略論 ベンチャービジネス戦略論 企業組織論 経営戦略論			
プロ ジェ クト 研究	技術経営インターンシップ 技術経営ケーススタディ		技術経営フィールドスタディ 技術経営ビジネスプラン	

(出典 技術経営研究科 (MOT) Web サイト)

学習指導法については、以下のようなさまざまな工夫を行っている。

- ① 単独のキャンパスでの講義はもとより遠隔講義でも e ラーニングシステムを駆使した双方向の対話が可能で、学生全員が割当て課題を発表する全員参加の授業
- ② 講義と実習を連続させることで有効となる講義については 2 コマ連続授業の科目を開講
- ③ 課題発表による資料作成、発表方法等の指導
- ④ 講義室内の PC 環境整備によるインターネットを利用した実情報による講義の実施
- ⑤ 共通フォーマットのシラバス作成による、授業に対する必要情報の網羅化とその運用体制の整備 (シラバスは Web 上で確認することになっており、学生が履修計画を立てる際のガイドラインとして必要な情報を網羅している)
- ⑥ 学生へのシラバス利用の呼びかけとその質・量両面の改善によるシラバスを活用した学生の増加

上記の取組のため、インターネットを通じた「講義支援システム」を構築し、学内外から 24 時間アクセスできるよう設定している (資料 3-1-2)。講義ごとに、教員はシラバス、講義資料、参考図書や学生への連絡事項等を講義支援システム上にアップロードし、学生はそれらをダウンロードして予習・復習するほか、レポート提出や教員への質問など教員⇄学生双方向のやり取りができる。また、小金井キャンパスと田町教室間の遠隔講義システム (e ラーニングシステム) を整備、活用している (資料 3-1-3)。なお、e ラーニングシステムについては、MOT 情報システム改善小委員会を設置して、学生からの要望はもちろん自主的に改良事項を検討し、その運営方法も含めた改善を行っている (資料 3-1-4)。平成 19 年度に実施した外部評価の評価委員より「遠隔講義システムに対する継続的な完成度の向上への取組み」や「映像コンテンツや講義資料の正確な保管の推進」に対する高い評価を得ている (p7-4 資料 1-1-3)。

- | | |
|----------|----------------------|
| 資料 3-1-1 | 授業形態別科目表 |
| 資料 3-1-2 | 「講義支援システム」の概要 |
| 資料 3-1-3 | 「e ラーニングシステム」の概要 |
| 資料 3-1-4 | MOT 情報システム改善小委員会議事記録 |

観点3-2：主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)履修指導においては、MOTのWebページにて履修案内に単位制度のあらましを掲示し、成績の評価方法をシラバスに明示するとともに、授業の初回に口頭あるいはプリントで学生に周知している。各科目では、講義内容の習得の向上を図るため、宿題及びレポートを課しており、予習・復習の喚起を実施している。同時に、「アドバイザー制度」を取り入れて、学生と教員が日ごろから密接に意見交換が行え、教員も常に学生の意見を取り入れながらより良い指導ができる教育実施体制を整備している

(資料3-2-1)。さらに、本研究科では3～4回の授業をまとめてモジュールと呼び、モジュールごとの評価を行い、達成度を確認しながら授業を進める形式をとっている。また、講義に対するアンケートを活用して、単位の実質化に係る課題を把握し、全体的あるいは各科目の課題として個々の改善策を図っている(資料3-2-2)。

小金井キャンパスと田町教室の間に、最新の臨場感満点の遠隔講義システム(eラーニングシステム)及び講義支援システムを整備している。社会人学生個々のスケジュールに応じてどちらで受講しても同一の知見を得ることができ、受講できなかった講義を自宅・オフィス・出張先で学ぶことができ、勤務と学習を両立させて、確実にスキルを身につけられる、教育環境を提供している。また、本研究科ではさらに全ての講義を毎回ビデオ収録して順次配信しており、講義後の復習や欠席時のビデオでの受講(ビデオ聴講)、すなわちeラーニングの活用が可能としている。

その他の主体的な学習を促す取組として、下記設備・環境を充実させている。

- ① 学生に対する自習室やミーティング室さらには講義室の開放
- ② ミーティング室や自習室のPC設備やインターネット回線
- ③ 課題やプロジェクト研究用資料作成に必要な各種PC用ソフトウェアの整備
- ④ ミーティング室の図書資料配備や学内図書館の利用時間の延長
- ⑤ プロジェクト研究作業のための会議室や図書館内自習室の利用などの環境整備
- ⑥ eラーニングシステムによる講義の復習や欠席した講義の学習
- ⑦ JR田町駅から徒歩2分の位置に田町教室を整備(2部屋を賃借)

平成19年度に実施した外部評価の評価委員より「一般学生と社会人学生が混在する教育を、相互のメリットを活しつつ違和感なく学習できる指導・運営が行なわれている」との評価を得ている。(p7-4 資料1-1-3)。

資料3-2-1 「アドバイザー制度」

資料3-2-2 単位の実質化のための申し合わせ事項を示す資料P24およびP31

(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)学生の主体的な学習を促すための多様な取組を実施するとともに、講義内容の習得の向上を図るための工夫を行っている。これらの取組については、アンケート等を実施して更なる効果を図りながら、改善策を講じている。また、シラバスはWeb上で確認することになっており、学生が履修計画を立てる際のガイドラインとして必要な情報を網羅し、これを活用している。その結果、外部評価において高い評価を得ている。以上のことから、一般学生・社会人学生及び産官学を代表する社会人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)MOTの目的及び特徴に則して、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、入試説明会やWeb等により明示し、その達成状況の評価・検証を実施している。

東京農工大学技術経営研究科 分析項目Ⅳ

教育の成果及び効果は、学位取得状況及び学会発表の状況から把握することができる。学位取得状況は86%、標準修了年限内での学位取得率は86%である（資料 A1-2007 データ分析集：No. 17. 1. 3. 3、No. 17. 2. 3. 3、No. 18. 5 卒業・修了状況、No. 17. 2. 2. 1、No. 17. 2. 3. 1 学位取得状況）。さらに、プロジェクト研究発表、世界的ビジネスゲームであるロレアル e 戦略チャレンジコンテストに自主的にチャレンジして日本3位となり卒業時に学生が表彰される（1件）、などの状況から把握することができる（資料 4-1-1）。各年次への進級は、オリエンテーションによるガイダンスを通じて履修指導の徹底を図っている。単位取得率は平成17年度入学生、18年度入学生においてはそれぞれ95%、91%であり、所定の年限である2年で卒業した者の割合（平成17年度入学者の卒業率）は86%、退学率（平成18年度入学者に希望退学者1名有り）は1.8%である。また、平均して1年次に32単位以上の講義課目を修得しており、卒業に必要な単位はほとんど取得している。さらに、2年次に平均して6単位の講義単位及びプロジェクト研究14単位を修得している（表 4-1-A）。

表 4-1-A 学生の単位取得状況

		S	A	B	C	D	合計	S%	A%	B%	C%	D%
H18年度 卒業	1年次	206	304	133	31	0	674	30.6	45.1	19.7	4.6	0.0
	2年次	23	75	30	7	39	174	13.2	43.1	17.2	4.0	22.4
	合計	229	379	163	38	39	848	27.0	44.7	19.2	4.5	4.6
H19年度 卒業	1年次	244	452	168	39	90	993	24.6	45.5	16.9	3.9	9.1
	2年次											
	合計											

資料 4-1-1 学生発表・学生表彰の状況

（出典 技術経営研究科（MOT）提出データ）

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）上記観点 4-1 で述べたように、本研究科においては、各学生が身に付ける学力、資質・能力、及び養成すべき人材像を明示して、その達成状況の評価・検証を実施している。また、学生への授業評価アンケート、成績評価・試験実施報告の分析結果に基づいて教育改善の提案を行っている。さらに、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、平成17年度後期と平成18年度後期を5段階評価で比較すると、平成17年度は3.81、平成18年度は4.04と向上し、高い評価を得ている。（資料 4-2-1）

この教育の成果は平成20年1月に行われた本研究科修了生に対するアンケートにも反映されており、「経営や技術リスクに関する思考が働くようになった」「視野が広がり、様々な視点から物事を考えられるようになった」、「対策が明確になった」など修了後の業務に役に立っているという意見が多く出され、学業成果の到達度および満足度に対して高い評価が得られている。（資料 4-2-2）

資料 4-2-1 授業評価アンケート

資料 4-2-2 修了生に対するアンケート（平成20年1月実施）

（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）単位取得状況からみると、ほとんどの学生は、本専攻の意図する学力を身に付けて、修了あるいは本業の企業にて実務に活かした活躍をされており、きめの細かい教

育指導による成果であると判断できる。対外的な各種コンペティション受賞の状況からも、個別の積極的なチャレンジ性を所定の年限で身に付させる教育を行っている判断する。授業評価アンケートにおける高い評価から見て、意図する教育効果があったと学生自身が満足していると考えられる。また、修了生及び修了生の雇用者へのアンケートの回答では、「MOT 修了後の業務への取組みが、入学時と比較してビジネス思考に立った行動に変化した」との高い評価を両者から共に得ている。以上のことから、一般学生・社会人学生・修了生の雇用主及び産官学を代表する社会人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)平成 17 年度の本専攻の学生 49 名の構成は、大学新卒者が 15 名、社会人が 34 名であり、社会人は本専攻を修了後は所属の企業に復帰するため、修了後の進路は大学新卒者が対象となり、全員が希望する企業へ就職している。なお、社会人の修了生の内 3 名が本校の工学府大学院博士後期課程に進学している。産業別の就職先の状況としては、製造業・情報通信業が多い、職業別の就職先については、科学研究者、管理的職業が高い比率を占めている(資料 A1-2007 データ分析集: No. 20. 1. 7、No. 20. 2. 7 進学・就職状況、No. 21. 1. 7、No. 21. 2. 7 職業別の就職状況、No. 22. 1. 7、No. 22. 2. 7 産業別の就職状況)

観点 5-2 : 関係者からの評価

(観点に係る状況)平成 19 年 3 月に初めての修了生を出したばかりである。第 1 回の修了生を対象としたアンケートを実施して得られた結果は下記の通りである。

- ①「MOT の設置趣意・目的に対する達成度」は、“高い”の評価は 35%、“普通”の評価は 46%であり、普通以上の評価は合わせて 80%以上に達する。
- ②「教育目的達成に向けた教育課程編成の適否への評価」は、“高い”の評価は 45%、“普通”の評価は 46%であり、普通以上の評価を合わせると 90%以上に達する。
- ③「人材目標の達成度への評価」は、“高い”が 11%、“普通”が 30%であり、普通以上の評価を合わせると 40%強と過半数には達しておらず、“まだわからない”が 42%となっている。
- ④「ビジネスプランを中心としたプロジェクト研究の業務への活用」については、“活用された”が 28%で“まだ分からない”が 48%となっている。

上記①と②からは高い評価が伺えるが、③と④は、修了後 1 年に満たない時点でのアンケートであることから、“わからない”の未知数部分の評価が多くを占めることから、より確実な評価を判断するために、今後の継続的なアンケート調査を行なう必要があると考える。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由)

本研究科は平成 19 年 3 月に初めての修了生を出したばかりであり、修了生及び修了生の雇用主へのアンケート結果からは、「人材目標の達成度への評価」や「ビジネスプランを中心としたプロジェクト研究の業務への活用」などの実務への効果に関わる評価は“まだわからない”の未知数部分も多いが、ビジネスプランを業務へ活用したという回答が 21 件中 6 件、趣旨・目的の達成度が高かったという回答が 21 件中 8 件もあった(資料 4-2-2)。本件については、今後も定期的かつ継続的な調査を行う必要があるが、修了生は希望通りの就職等をしており、「MOT の設置趣意・目的に対する達成度」及び「教

東京農工大学技術経営研究科 分析項目V

育目的達成に向けた教育課程編成の適否への評価は、「高い」評価を得ている。以上のことから、一般学生・社会人学生・修了生の雇用主の期待を上回っていると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例 1 : 「授業アンケート及び FD を通して授業改善を図っている取組」(分析項目 I・IV)

(質の向上があったと判断する取組) 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、平成 17 年度後期と平成 18 年度後期で比較すると、5 段階評価で平成 17 年度は 3.81、平成 18 年度は 4.04 という高い評価を得ており、評価の向上が見られる。平均点(2.5)以下の科目は、平成 17 年度は 7 科目であったのが平成 18 年度は 2 科目に減少しており、逆に満点(5)の科目は、平成 17 年度は 6 科目であったのが平成 18 年度は 17 科目に増加している。(p7-10 資料 4-2-1)

この評価向上の主たる内容として下記が上げられる。

(a) 講義内容はわかりやすくなった

(b) 十分な準備がなされ、熱意を持って行われていた

また、教育目的に対応した教育組織をとって、FD 小委員会は勿論のこと、カリキュラム小委員会、MOT 情報システム改善小委員会、アドバイザー制度などを編成して、FD 活動の積極的な実施と教育改善への反映にむけた体制を整備し、改善に取り組んでいる。これらの結果が、教育の質的向上に繋がったと判断できる。

② 事例 2 : 「学生の要望によるカリキュラム改善」(分析項目 I・II)

(質の向上があったと判断する取組) MOT では学生の要望を取り入れ、カリキュラム改善を行っている。平成 18 年度には各分野に特論を設け、随時アドホック的に授業を開講できるように配慮した。平成 19 年度は、知識財産通論、安全・リスク学、経営戦略ケース分析、ビジネスプラン戦略論などを新設した。また、90 分の授業より効果が上がると思われる科目は、2 コマ連続(180 分)の講義を行うことにした。以上の新科目の新設により開講科目数が増えたため、土曜日の開講を 1 限目から(従来は 2 限目から)とすること、専門分野が限られており聴講学生数が少ないと思われる科目のいくつかを隔年開講とした。これらの結果、さらに教育効果の質的向上に繋がった。

③ 事例 3 : 「他学府・研究科との相互履修制度の整備」(分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 17 年度に、広い視野からの勉学に資するため、他学府科目、融合科目等を相互に履修できるようになり、工学府から技術経営研究科(MOT)の講義のうち、17 科目に受講があった(平成 18 年度)。これは、農学府・工学府の学生にとってもそれぞれの専門と併せてリスクマネジメントについて学ぶ事が出来、相乗効果をあげている。この結果、全学の教育効果の質的向上に繋がった。

④ 事例 4 : 「e ラーニング及び講義支援システムの活用」(分析項目 III)

(質の向上があったと判断する取組) 小金井キャンパスと田町教室の間に、最新の遠隔講義システム(e ラーニングシステム)及び講義支援システムを整備している。社会人学生個々のスケジュールに応じてどちらで受講しても同一の知見を得ることができ、受講できなかった講義を自宅・オフィス・出張先で学ぶことができ、勤務と学習を両立させて、確実にスキルを身に付けられる、教育環境を提供している。また、本研究科ではさらに全ての講義を毎回ビデオ収録して順次配信しており、講義後の復習や欠席時のビデオでの受講(ビデオ聴講)が可能である。非常に高い教育効果をあげている。

⑤ 事例 5 : 「特徴あるカリキュラムの提供」(分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取組) 技術リスク全般、先端産業創出分野、知的財産・工業標準分野等、他の技術経営研究科と同様の経営基礎を学ぶ「基礎科目」から技術リスク、先端産業創出分野及び知的財産・工業標準分野にフォーカスした科目を「応用科目」として設け、深く技術リスクマネジメントを習得できる体系的なカリキュラムとなっている。各科目は 3～4 モジュールから構成され、各科目での教育目的を明確にして

東京農工大学技術経営研究科

いる。なお、本研究科では、修得した技術経営戦略策定の知見とスキルに基づき、従来の大学院における修士論文の作成に相当する、ビジネスプランを含めたプロジェクト研究を実施している。この教育プログラムは評価されて、いくつかの公募型教育プログラムに採択されるとともに、国際標準化機構（ISO）が制定した「ISO 高等教育賞」に入賞している（p7-7 資料 2-2-5）