

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成20年6月

東京農工大学

1. 農学部

I	農学部の研究目的と特徴	1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 - 6
III	質の向上度の判断	1 - 9

I 農学部の研究目的と特徴

本学部は、人間活動の拡大に伴う食料・資源問題、環境問題、人口問題などの人類生存に関わる基本問題が地球規模で深刻化しつつある現状を直視し、時代の要請を先取りしながら、持続的農業発展・農産物の流通・加工・消費に関わる先端科学技術、生命現象・生物機能の解明とその応用科学技術、地球規模からミクロの世界に亘る物質循環科学技術・環境科学技術、自然生態系と人間社会による生産活動とが共存する地域環境科学技術、動物の疾病治療と生命科学技術等の問題解決に資する研究を行い、その成果を、学部学生への教育、農業関連政府・自治体・企業、生物産業関連機関・企業及び地域社会等で活躍する卒業生等に提供し、幅広い協働による学術研究活動を推進させることを研究の目的としている。

その為に、本学部では5つの学科及び3つの附属施設を設置し、「総合科学としての農学」や「社会の農学への期待」に十分に答える陣容を具備し、研究の推進・展開ができる研究体制をとっていることが、何よりの特徴である。具体的には、各学科や施設の目的に沿って、次に示す諸課題に重点をおいた研究に取り組んでいる。また、研究目的や研究課題を具現化するために、異分野との連携・融合の協働研究活動が重要な位置を占める。従って、研究環境の整備とともに、研究組織・体制の柔軟な編成を実現し、その推進・支援体制を整備・強化している。

学 科 等	目 標 等
生物生産学科	生物の持つ機能を最大限に利用するための実践的かつ科学的方法の研究、農業における生産、経営、市場、多面的機能及び食料消費構造等に関する経済学的基礎、政策、歴史等の研究を行う。
応用生物科学科	化学と生物学を基盤として、分子、細胞、個体、個体と群集の活動、その相互作用に至る一連の生命現象と生物機能の解明、それらを応用して人類に有益な生命科学の発展に寄与する研究を行う。
環境資源科学科	環境汚染物質の影響評価・将来予測・修復、太陽エネルギーによって生産される植物バイオマス資源の利活用についての研究を行う。
地域生態システム学科	森林と田園や公園、農山村と都市等、空間や関係性を連続した「地域」として捉え、その地域に広がる生態系や人間活動に着目した研究を行う。
獣医学科	家畜、伴侶動物、実験動物および野生動物の健康を管理し、産業動物の生産性を高め、公衆衛生の向上に資する研究を行う。
広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター	多様なフィールドを有機的に結合し、環境科学、生物生産科学、森林科学、生態学、獣医学等、広い視野と手法の融合によって、生物資源の確保や資源循環型社会構築を目指す研究を行う。
硬蛋白質利用研究施設	硬蛋白質とその生体関連成分の生物学的機能、生化学的構造、素材としての特性や活用に関する研究を行う。
家畜病院（動物医療センター）	農学部附属家畜病院として、動物の病気の治療を通じた臨床試験をはじめとする臨床獣医学研究を行う。

[想定する関係者とその期待]

学部学生の教育、農学関連学協会、農業関連政府・自治体、産業分野（企業等を含む）、地域社会や国際社会等から、本学部の研究目的等に沿った研究が推進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。

※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 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

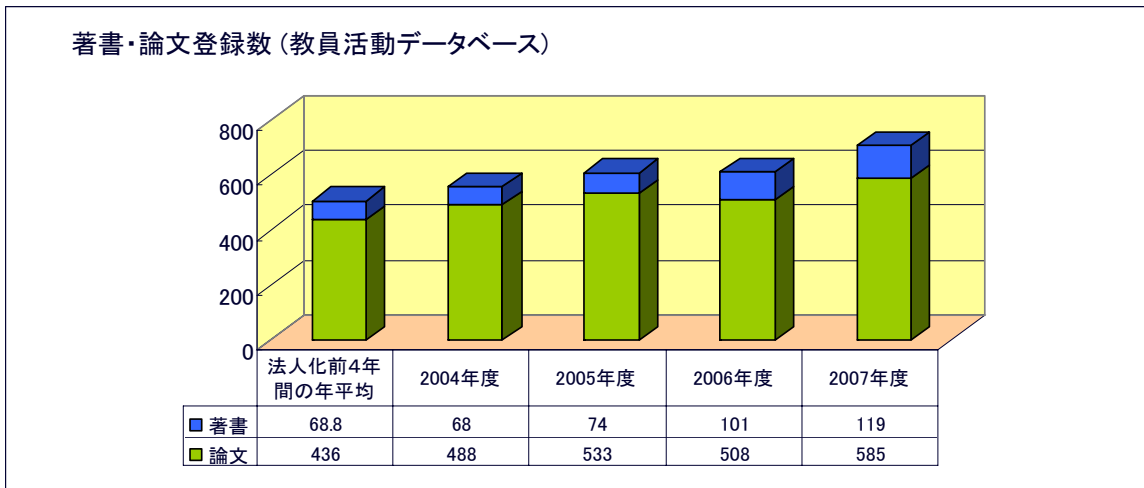
観点 1-1 : 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

研究目的（学科ごとの研究目的については1-2頁を参照）に基づく研究活動の実施状況は、著書・研究論文（研究成果）の公表状況、共同及び受託研究・プロジェクトの実施状況、研究資金の受入状況等から把握することができる。

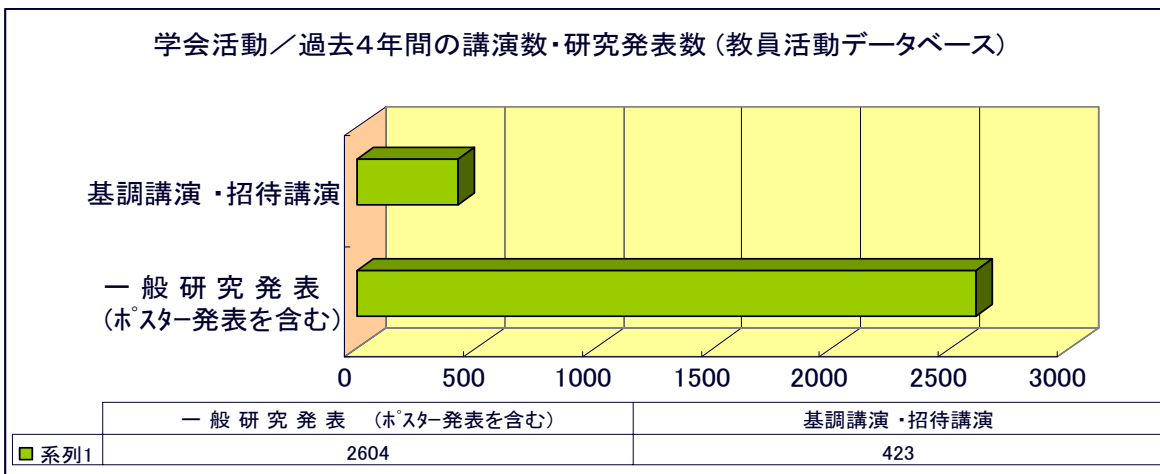
著書・論文数は、過去4年間（平成16～19年）で1年当たり平均約618編が公表されている（著書90編、論文528編）。教員1人当たり、公表数は約4.1編となる（著書・論文の別については図1-1-Aを参照）。法人化前と比較すると、1.2倍程度の伸びがみられ、研究活動は着実に向上していることを示している。

【図1-1-A】 著書・論文数【農学部】（平成16～19年）



これら研究に関する基調講演や招待講演は、年平均106件行われており、また学会活動等は、ポスター発表を含む一般研究発表が、年平均で651件（教員一人当たり4件）である（図1-1-B）。加えて、研究成果による知的財産権の出願・取得状況は表1-1-Cの通りである。

【図1-1-B】 学会活動/過去4年間の講演数・研究発表数



【表 1-1-C】特許出願・取得状況【農学部】(平成 16～19 年度)

	平成16年度 件数	平成17年度 件数	平成18年度 件数	平成19年度 件数
農学部	15件 (内外国4件)	15件 (内外国4件)	10件 (内外国2件)	6件

学内及び民間等との共同及び受託研究・プロジェクトは、教員が所属する共生科学技術研究院や農学部をその拠点として、活発に実施している。

民間等との共同研究は、平成 19 年度の契約件数は 53 件、受入金額は 52,522 千円である。契約額 300 万円以上の共同研究は 9 件（金額ベースで全体の 55%）、1000 万円以上の共同研究は 1 件（金額ベースで全体の 18%）である。1000 万円以上の共同研究はライフサイエンスの分野において実施されている。共同研究及び受託研究の実施状況は表 1-1-D の通りである。

学内研究プロジェクト経費として、平成 16 年度と平成 17 年度には大学戦略経費（学長裁量経費）として配分された。農学部配属教員が関連するプロジェクトは平成 16 年度が 8 件中 6 件、平成 17 年度は 5 件中 2 件となっている（表 1-1-E）。

【表 1-1-D】受託研究・共同研究実施及び受入状況【農学部】(平成 16～19 年度)

実績期間	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
受託研究	38	190,390 千円	38	100,470 千円	50	169,626 千円	59	277,038 千円
共同研究	35	71,256 千円	53	74,200 千円	54	70,054 千円	53	52,522 千円

【表 1-1-E】学内研究プロジェクト実施状況(平成 16～17 年度)

	平成16年度		平成17年度	
	件数	金額	件数	金額
全学	8件	21,688 千円	5件	15,500 千円
農学部	6件	4,700 千円	2件	5,400 千円
※ 学内研究プロジェクトは、平成 17 年度まで実施された事業				

農学部は、産官学連携・知的財産センター、農工大 TL0 と連携して、本学の産学官連携活動に参画している。本学の取組が評価され、平成 17 年度には、文部科学省のスーパー産学官連携本部整備事業に採択された全国 6 大学の一つとなり、さらに平成 19 年度には、国際的な産学官連携の推進体制整備機関として 12 大学の一つに選定され、産学官連携活動を実施している。平成 17 年度以降 3 年間で、産官学連携・知的財産研究センター主導により獲得した 13 件の共同研究が実施されている。

また、農学部の研究では短期的な課題は多いが、複数年にわたる課題に対する研究成果が得られるといった質的な変化が見られる。例えば、平成 19 年度、合同酒精との平成 23 年度までの契約やアニス株式会社との 21 年度までの契約が挙げられる。このような支援組織が整備できたことは、本学部の研究の質の向上に大きく寄与するものである。（資料 1-1-1）

科学研究費補助金の申請及び採択状況は、下記資料 1-1-F の通り、4 年間平均で申請件数は 175 件（うち、新規分は 141 件）、採択率は 33.05%（うち、新規分は 17.17%）である。また、内定時の採択額は 183,918 千円であり、新規採択額は 103,900 千円である。毎年度の傾向は、採択率が上昇し、採択額も増加している。

【表 1-1-F】 科学研究費補助金の申請及び採択状況【農学部】〔内定時〕（平成 16～19 年度）

年 度		新規・継続の別	申請・採択件数			採択額 (千円)
交付	申請		申請	採択	採択率	
16	15	新規	141	20	14.18%	90,900
		継続	35	35	100.00%	77,500
		計	176	55	31.25%	168,400
17	16	新規	165	30	18.18%	118,400
		継続	28	28	100.00%	66,300
		計	193	58	30.05%	184,700
18	17	新規	135	19	14.07%	98,100
		継続	38	38	100.00%	87,800
		計	173	57	32.95%	185,900
19	18	新規	124	28	22.58%	108,200
		継続	33	33	100.00%	88,470
		計	157	61	38.85%	196,670
4年平均（新規+継続）			175	58	33.05%	183,918
4年平均（新規）			141	24	17.17%	103,900

地域との連携・貢献事業としては、各学科や施設で積極的に取り組んでいるが、地域生態システム学科を主体とした、皇居景観に関する提言、「菜の花エコプロジェクト」、丹沢流域の調査がなされている。特に附属施設として設置されてい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）による、津久井町での活動、草木演習林（FM草木）での生態調査、野生鳥獣保護への活動、硬蛋白質利用研究施設による都立皮革技術センターや民間企業（日本ハムや株式会社ニッピ）等との共同研究や連携事業等が、学内外の共同研究や地域連携活動の拠点として利用されている。事例の一部を表1-1-Gに示す。

【表 1-1-G】 地域や社会に貢献している研究等にかかわる事例

地域貢献等に関与した 学科及び施設等	事例	具体的な内容（講演タイトル・研究題目・論文名等）
地域生態システム学科	NPOを組織した皇居景観に関する植生や樹木の維持管理と提言	亀山章：皇居の森の管理についての提言、都市緑化技術 68、都市緑化技術開発機構、2008 小林他：皇居の森の管理方針に関する提言、ランドスケープ研究、71(3)、2007 亀山章：時代が求める技術者教育をめざして、公園緑地、67(5)、2007
	「菜の花エコプロジェクト」	(論文 4 件) (1) Nakajima <i>et al.</i> : A study on the actual conditions and the formative process of collaboration towards realization of resource circulation in society based on biomass: case of 'Aito Yellow Nanohana Eco-project' in Aito Town, Japan (2) 中島他：農村地域における資源循環型地域システムの構築に向けた「協働」の実態 (3) 日高他：企業経営指標による循環型地域システムの実態解明 (4) 日高他：ダイナミカルシステム理論による循環型地域システムの造把握手法の開発
	水資源管理と環境保全に関する研究	千賀裕太郎、水資源管理と環境保全、鹿島出版会、2008

農学部附属広域都市圏 フィールドサイエンス 教育研究センター	津久井フィールド ミュージアム (F M)	黒川勇三他 (2004) 地域資源の保全とまちづくり活動 韮尾根地区 森林ミュージアム推進委員会活動の事例として 農村計画学会誌 21(2) 184-192.
	JaLTER 関係	渡辺直明他 (2007) フィールドミュージアム草木の長期生態学研究 固定調査地における毎木調査資料 フィールドサイエンス 6、 75-89
	「夢市場」に関する アンケート調査	大学院共生持続社会学専攻「食農マーケティング論」 分析結果報 告書「夢市場」の今とこれからのを考える (2007)
	野生鳥獣保護関係	東京農工大学 FS センター 平成 18 年度活動報告書 p.17

資料 1-1-1 「産官学連携」整備に係る事業について

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 農学部の研究目的に照らして、各学科や附属施設は現有の設備や資源を活用しながら研究を活発に実施しており、その活動状況は著書・研究論文の公表数、学会での研究発表の状況、研究成果による知的財産権の出願・取得状況、共同及び受託研究・プロジェクトの実施状況、科学研究費補助金、共同研究、受託研究などの研究資金の受入状況等から把握することができる。また、研究を通して、地域貢献及び地域との連携事業を活発に行っている。以上のことから、関係者（関連学術団体、自治体、民間企業、地域等）の期待を上回っていると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 2-1 : 研究成果の状況

(観点到に係る状況)

研究成果の状況については、公表された研究業績及び関連する学会等における学会（学術）賞の受賞実績、国内外の学会での基調・招待講演、文化・経済・社会的貢献度に関する業績リストから把握することができる。研究業績については、別添提出資料である「学部・研究科を代表する優れた研究業績リスト」等の通りである。法人化前と比べると、論文数は約1.2倍に増加し（図1-1-A）、学術面でインパクトファクターの高い雑誌への掲載論文（SSやSと判断したもの）は、内外で高い評価を得ている。社会面での貢献に関する論文もSSやSと判断したものが多数に上っている（後述）。教員の研究成果の実績が評価され、大きく期待されている具体例としては「マメ科植物の根粒菌に関する研究」「糸状菌や麴菌のゲノム解析の完了」「澱粉および関連多糖に作用する酵素の基礎と応用に関する先駆的研究」「癌研究に関する研究」「白血病の治療に関する研究」等があげられる。代表的な研究業績を以下に記載する。

表 2-1-A 代表的な研究業績【事例】

分野	研究内容	特に優れている点	参考
バイオサイエンス	イネ・いもち病菌の相互認識に関する研究	イネ・いもち病菌の遺伝子構造と機能の分子生物学上の先駆的な解明を行った。	左記の業績等により、平成 19 年度日本植物病理学会賞受賞。Gene (IF2.721) への掲載。引用回数 15 回。関連する業績も Plant Cell and Physiology (IF3.324), Phytopathology (IF2.417), Molecular Plant-Microbe Interaction (IF4.122)への掲載、引用回数約 50 回。

アグリサイエンス	マメ科植物と根粒菌の共生における網羅的な遺伝子の転写変動解析研究	マメ科植物と根粒菌との共生における網羅的な遺伝子転写変動解析を世界に先駆けて行った、先端的な報告である。	左記の業績により、DNA Res.(IF 3.896)への掲載、引用回数 43 回、文部科学省科学技術振興調整費総合研究の事後総合評価で「A」
バイオサイエンス	人の感染症に関わる糸状菌 <i>A. fumigatus</i> の完全なゲノム塩基配列解析に関する研究	臨床分離株の 29.4 メガ塩基の完全なゲノム塩基配列を解読した。	左記の業績により NATURE (IF 26.681)への掲載、引用回数 149 回
バイオサイエンス	麹菌のゲノム塩基配列解析に関する研究	産業的に極めて重要な麹菌のゲノム解析を完了させた。	左記の業績により NATURE (IF 26.681)への掲載、引用回数 102 回、新聞報道、醸造学会 2007 年度特別表彰受賞、競争的資金獲得
バイオサイエンス	オレフィンクロスマタセシス反応に関する研究	電極酸化法によって 2 種類のオレフィンが 4 員環遷移状態を経由して、炭素原子が入れ替わる、新たな現象を発見した。	左記の業績により、Angew. Chem. Int. Ed. (IF 10.23)への掲載、国際会議への招待講演 4 回、平成 19 年度電気化学会論文賞受賞、競争的資金 4 件獲得
バイオサイエンス	澱粉および関連多糖に作用する酵素の基礎と応用に関する先駆的研究	新たな α -アミラーゼの概念を提案した。澱粉および関連する糖を分解する特徴的な性質をもつ酵素の立体構造と機能相関を世界で初めて報告した。また、分岐シクロデキストリンの実用化は、糖質関連酵素の縮合反応を工業的に利用した初めての成功例となった。	左記の業績により、平成 18 年度日本農学賞、第 43 回読売農学賞受賞。関連論文も引用回数 73 回、J. Biol. Chem. (IF5.854) 2 報、J. Mol. Biol. (IF5.229) 2 報、Biochemistry (IF3.848) 1 報の掲載。
バイオサイエンス	癌の増殖と浸潤・転移および癌に付随する高脂血症に対する非栄養素リグナン類の作用及び機構の解析に関する研究	リグナン類の癌の増殖・浸潤・転移や高脂血症に対する作用を研究し、栄養学のみならず広く機能性食品科学に貢献した。	左記の業績により、Nutr. Cancer (IF2.426)への掲載、平成 19 年度日本栄養・食糧学会学会賞受賞。関連する業績も Cancer Lett. (IF3.277) Am. J. Clin. Nutr. (IF6.562)へ掲載。
バイオサイエンス	癌細胞に関する研究	GM3 合成酵素を導入し、GM3 含量を回復させることで、癌化した細胞の正常化を見出したことは、癌研究における非常に重要な新知見である。	左記の業績により、Proc. Natl. Acad. Sci. USA (IF 9.463) への掲載、国際シンポジウムへの招待講演、引用回数 16 回

上記と同様に、社会面における研究成果の活用事例について分析すると、その範囲は多岐にわたっているが、農学が多面的な学問領域に対応できていることを示すものであり、本学部の研究業績が社会に貢献していることが把握できる。表 2-1-B に示したものはそれらの事例の一部である。

社会・経済・文化的意義に関する研究業績は、学部・研究科を代表する優れた研究業績リストの通りである。この内、環境毒性学分野、水稻品種改良、薬剤作用機作に関する動画の作成、農業経済学や土木に関する著書等は、国内外で高く評価されている。これらに関しては国内外の特許取得の面でも認められている (表1-1-C)。

教員の研究活動が社会的に評価され書評・論文評、新聞やマスコミに取り上げられた具体例としては「水稻農林413号の開発育成」「シクロスポリンの作用機序動画監修」「河川水に含まれる内分泌攪乱化学物質に関する研究」「水質資源管理」や「共生農業システム」に関する書籍等があげられる。前3者については、資料2-1-1～3にその掲載URLや新聞報道に関する資料を参考として添付する。

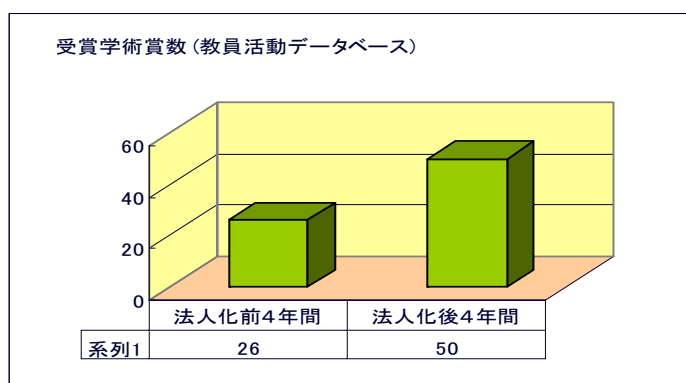
地域や社会との連携に関しても活発に研究が行われており、各学科や施設等ではそれらの設置理念を基礎に研究領域の幅を順次広げてきており、継続的な取組や新規の取組がなされている(表1-1-H)。

【表 2-1-B】 社会面における研究成果の活用事例

研究内容	研究成果の活用例
内分泌攪乱化学物質の包括的分析方法の開発に関する研究	日本の内分泌攪乱化学物質研究において、「多摩川の鯉の生殖異常」の原因を明らかにし、行政的な対応を可能とした。独立行政法人土木研究所や東京都下水道局などで下水処理における女性ホルモン類の除去に関する調査が行われるようになった。
耐倒伏性極強の飼料用水稻長稈新品種「リーフスター」育成	耐倒伏性極強の飼料用水稻長稈新品種「リーフスター」の共同育成に成功し、バイオマス生産量の高い水稻品種開発に新たな道を切り開いた。

更に、学会等における学術賞受賞実績は、日本農学賞・読売農学賞、植物病理学会賞、日本栄養・食糧学会賞など、最近の4年間で国内外あわせて50件の受賞実績があり、毎年平均12.5人が受賞している(法人化前4年間では平均 6.5人：図2-1-Cを参照)。これらは、研究の質の高さを反映しているものと判断できる。

【図2-1-C】 法人化前後における学会等での受賞実績



資料 2-1-1 シクロスポリンの作用機構に関するDVD映像

資料 2-1-2 リーフスター(新品種)に関する紹介記事

資料 2-1-3 全国河川における内分泌攪乱化学物質に関する新聞報道記事

(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) 農学部の研究目的に応じて、各学科や附属施設は現有の設備や資源を活用しながら研究を活発に実施しており、公表された研究業績及び関連する学会等における学会(学術)賞の受賞実績、国内外の学会での基調・招待講演、文化・経済社会面等の研究業績から、顕著な成果をあげていることがわかる。「総合科学としての農学」や「社会へ開かれた農学」としての使命を十分に発揮していると判断できる。以上のことから、関係者(国内外の農業関連政府・自治体・企業、生物産業関連機関・企業及び地域社会等)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：「グリーンバイオマスに係る研究の実施と連携関係」（分析項目Ⅰ）

農学部におけるバイオマスに関する研究の取組は、主に生物生産学科、環境資源科学科、地域生態システム学科等で別々に行われてきた。法人化後、農学部の基軸研究分野をアグリサイエンス、バイオサイエンス、エコサイエンスと定め、分野融合課題研究推進のため「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グループ」を結成した。

これによって、各学科での取り組みに関して、相互連携が図られ、平成18年度には、バイオマスシンポジウム「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の課題」を開催し、内外の研究者との交流を一層深めることに成功した。一方、倒伏抵抗性水稻育種の成功に伴い、水稻を利用したバイオマス生産プロジェクト計画を立案し、平成20年度政策課題対応経費（36百万円）として予算措置され、関連研究プロジェクトの連携とプラット・ホーム形成を推進している。これらは、分散していた個々の研究を統合することに成功した証左であり、学部全体の研究の質を高めたと判断する。

なお、具体的な研究成果については、資料1-1の通りである。

②事例2：「多分野に波及する研究の実施」（分析項目Ⅰ・Ⅱ）

農学部では、研究の方向性を改善するために、法人化及び部局化（大学院重点化）を契機に、基軸研究分野をアグリサイエンス、バイオサイエンス、エコサイエンスと定めた。これにより、各学科や施設等での研究の方向性を明確に内外に示すことができた。この内、バイオサイエンスに関する研究分野は、単に農学の範囲に留まらず、医学・薬学・栄養学分野や新規生理活性物質の発見等の研究領域にまで広がり、法人化以前からの高い水準を維持し、且つ、発展させてきている。

他分野に波及させた研究成果の具体例としては、癌の血管新生を阻害するプラスミノゲン生成キットの実用化研究、糸状菌のゲノム解析や産業に重要な麹菌ゲノム解析、病態モデルによる食品因子の作用に関する研究、癌細胞分化に関する研究や白血病に関する研究、遺伝子改変マウスを用いた発癌性試験ガイドラインの構築、シクロスポリンの作用機序に関する動画配信等がある。これらは学術面や文化・社会・経済面で高い評価を受けており、本学部が多分野への貢献により、農学研究の質を高めてきた証左といえる。研究成果の一覧は資料2-1の通りである。

③事例3：「持続可能な資源循環型社会を構築する研究の実施」（分析項目Ⅰ・Ⅱ）

本学では法人化前より、持続可能な資源循環型社会を構築するという視点に立ち、生物圏に蓄積する種々の汚染物質の動態・生物影響・物質循環に対する影響の把握、それらの物質の分解・浄化に関する手法の開発、二酸化炭素の巨大な貯蔵庫である植物バイオマスの効率的な生産・利用・分解・再資源化、資源物質及び汚染物質の科学研究等を中心に取り組んできている。これらの取組が、事例①に記載したような、バイオマス資源確保の研究、環境保全や資源問題の意識を高めてきたと判断できる。

研究成果は、科学研究費補助金や外部資金の獲得にも反映されており、毎年度数多く採択されている（資料3-1）。一連の研究成果は、持続可能な社会や資源循環型社会構築に資するものであるが、研究領域の性質上、短期的なデータの蓄積から結論が即座に提出できるものではない。しかし、着実な研究手法の開発や構築、蓄積データの解析と理論化によって、資源循環型社会の「在り方」の提言が研究を通じて本学から内外に発信されており、本学が環境科学研究のメッカであり先導ランナーであるとの評価となっており、高い研究水準を維持し続けている。

④事例4：「地域連携を重視した研究の実施」（分析項目Ⅰ・Ⅱ）

本学部の人的資源は、農学分野のほぼ全ての研究領域を網羅できるものと自負している。一方、地域社会における人的交流や物質移動、生産、流通、運搬に関する社会構造解析、環境保全の問題は、単に大学の研究のみで解析できる問題ではなく、NPO、NGO、地域社会との連携、他大学との交流、コミュニティへの積極参加等が非常に必要であるとの認識に立っている。

農学部では、法人化以前から地域社会との連携、社会貢献に対する積極的な研究がなされていたが、各種の法的、政治的、経済的な制約が存在していた。しかし法人化に伴い、国立大学の位置づけの変化や研究環境の整備とともに、本学部で推進してきた積極的な地域貢献の実績が、研究組織・体制の柔軟

な編成を可能とさせ、内外との一層の連携や交流が推進されている。例えば皇居景観に関する植生や樹木の維持管理と提言、「菜の花エコプロジェクト」研究事業や丹沢流域の総合的調査研究、オープンセミナーの開催、水資源管理と環境保全に関する研究等が実現し、研究の質が向上したと判断できる。

また、本学部附属FSセンターでは、法人化を機会に、農林産物直売所「農工夢市場」での顧客ニーズ（安全・安心・トレーサビリティなど）に応える事業体モデルの構築と解析、津久井町葎尾根地区の農業を核とした地域住民の参加による地域活性化支援プロジェクト研究、JaLTERへの加盟による気象データの解析と公開、野生鳥獣保護協力大学として保護治療の増大、エネルギー地産地消を目指すバイオマスプロジェクトへの参画、等の一連の取組によって、社会や地域との交流や連携あるいは協働研究が推進され、研究の質の向上が図られたと判断される(p1-5 表 1-1-G)。

⑤事例5：「学内外の研究機関との連携」（分析項目Ⅰ・Ⅱ）

本学部附属硬蛋白質利用研究施設は、学内外の研究機関等との連携を強化し、食品や医科学分野の生体機能制御の基礎研究ならびに新しい有用素材開発やそれらの有効利用を目指した研究開発に取り組んでいる。法人化後の新しい取組みとして、公立試験機関および企業との研究協力協定を平成16年度より締結し、現在、3研究機関と研究を展開している。この結果、研究領域の拡充をすることができた。また、企業等との受託・共同研究は、平成16年度は4件であったが、平成17年度11件、平成18年度8件、そして平成19年度では13件と約3倍に増加した。共同研究や受託研究の成果に基づき、平成18年度～20年度の研究期間で大学発事業創出実用化開発費助成事業（マッチングファンド）に2課題【皮革製造副産物の再利用に関する研究開発・サメの高付加価値化に関する研究】が採択され、実用化に向けた開発研究がスタートした。このような実績は、硬蛋白質関連研究が高く評価されていることを裏付けるものであり、本研究施設の応用開発研究の質が向上していることを示している。

⑥事例6：「臨床研究の充実」（分析項目Ⅰ・Ⅱ）

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、特に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（資料6-1）。その結果、法人化後、臨床獣医学分野の教員が10名増員された。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。また、研究設備インフラの整備（MRやCTの導入：平成15年度から16年度に導入）に伴い、研究の幅が大きく広がった。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、臨床研究上の向上がみられている（研究論文は年平均6編）。なお現在、借入金による家畜病院の拡充が図られているところであり、今後の研究の質の向上が期待される。（p1-6 資料1-1-1）

⑦事例7：「テニュアトラック制度の導入」（分析項目Ⅰ）

平成18年度に採択された科学技術振興調整費の採択課題「若手人材育成拠点の設置と人事制度改革」に基づき、若手研究支援室を立ち上げた。共生科学技術研究院に新設した『若手人材育成拠点』においてテニュアトラック制度を導入し、国際公募により22名のテニュアトラック教員を採用した。農学府においては、417件の応募者があり、7名のテニュアトラック教員が採用された。農学府の教育、研究の充実に大きく寄与することが期待できる。

⑧事例8：『スーパー産学官連携本部』等の採択（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成15年度に大学知的財産本部整備事業の採択を受け、整備された知的財産本部は、共同研究、受託研究の受入件数・金額やベンチャー創出累積件数、ライセンス累積件数などの実績から、平成17年度に行われた中間評価の結果最高評価のA評価を受けた。同時に、平成17年度に「スーパー産学官連携本部」に全国6機関のうちの1機関として採択された。さらに、平成19年4月には、「国際的産学官推進体制整備機関」として採択された。このことにより産学連携活動がさらに活性化し、科学技術発信拠点として大きな成果をあげている。農学部の研究では短期的な課題は多いが、複数年にわたる課題に対する研究成果が得られるといった質的な変化が見られる。例えば、

平成 19 年度、合同酒精との平成 23 年度までの契約やアニス株式会社との 21 年度までの契約が挙げられる。このような支援組織が整備できたことは、本学部の研究の質の向上に大きく寄与するものである。

- | | |
|----------|---|
| 資料 1 - 1 | 「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に係る研究の実施」研究事例 |
| 資料 2 - 1 | 「多分野に波及する研究の実施」にかかわる共同研究等の事例 |
| 資料 3 - 1 | 重点的な課題に係る科学研究費補助金及びその他外部資金一覧 |
| 資料 6 - 1 | 教育力・研究力向上のための全学的措置にかかる人員配置等計画 |

2. 工学部

I	工学部の研究目的と特徴	2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	2 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	2 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	2 - 8
III	質の向上度の判断	2 - 12

I 工学部の研究目的と特徴

【研究目的】

本学部では、さまざまな人間活動の拡大に伴う資源問題、エネルギー、環境問題等により地球規模で深刻化しつつある現状を直視し、これらの課題に対して、以下の目的を掲げて研究を展開する。

- (1) 人類社会の基幹を支える工学及び融合領域に係る基礎研究から科学技術に直結する応用研究に至る「使命志向型教育研究」の遂行により、卓越した新しい知の創造を推進する。
- (2) 高い倫理観をもって、基礎的な学問分野を継承発展させた研究を実施するとともに、自由な発想に基づく独創的・萌芽的研究、科学技術の高度化・学際化・国際化に対応した研究や社会的要請に対応した新研究領域分野の開拓・創成、新産業への展開・創出を目指した研究を行う。
- (3) 持続発展可能な社会の構築に向け、国内外における研究協力・研究者間の交流を推進し、「科学技術発信拠点」として国内外に研究成果を提供して、社会的責任を果たす。
- (4) 研究環境の整備とともに、組織・体制を柔軟に編成し、その推進・支援体制を整備・強化する。
- (5) 研究活動における目標・計画の立案と遂行状況の自己点検・評価を実施・公表し、開かれた大学として資源活用の最適化を図り組織体制と活動内容の絶えざる改善を図る。

【目的達成のための目標】

上記の研究目的の達成のために掲げた目標は次のとおりである。

- (1) 研究成果を国内外の学会・研究会、学術雑誌に積極的に発表し、研究内容・水準の向上を図る。
- (2) 国内外の大学及び研究機関との学術交流協定締結や研究者交流を進め、国際・地域貢献に努める。
- (3) 学士課程における教育の基礎となる研究を行い、最新の研究成果を教育に反映する。
- (4) 基礎研究に立脚しつつ、社会・産業界の多様なニーズに応じて、「工学＝ものづくり」に係る応用研究を展開する。
- (5) 総合的・先端的研究を進め、研究成果を公開し、多様なニーズに積極的に対応する。
- (6) 産学官連携を推進し、国・自治体・産業界との共同研究を通して、産業の活性化および新産業の創出に貢献する。
- (7) 競争的研究資金及び外部資金の獲得に努める。
- (8) 本学に置かれる「共生科学技術研究院」を研究拠点として活用し、プロジェクト型の共同研究等を実施しうる柔軟な研究体制・組織を編成する。
- (9) 広く人材を求め、教員の流動化を図り、他機関との連携を深めるとともに、人的資源の適正化を図る。
- (10) 学内における諸研究施設及び設備の充実し、それらの諸施設・設備の積極的活用を図る。
- (11) 若手教員及び女性教員の研究活動を積極的に支援するとともに、その研究支援体制を整備する。
- (12) 研究の活性化を図るため、研究成果に対する自己点検・評価を定期的実施する。

【研究の特徴】

工学部における研究の特徴は、基礎的研究段階から技術的展開を視野に入れた「使命志向型教育研究」を着実に遂行している点にある。具体的には科学研究費補助金研究課題に代表されるような基礎研究を重視しつつ、技術的イノベーションを図り、新技術分野における共同研究や受託研究を通して積極的に研究成果を社会還元していることが挙げられる。

[想定する関係者とその期待]

関連学協会、産業界（企業等）、国際社会、地域社会等から本学部の研究目的等に沿った研究が推進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。

※ 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」と改称したこともあわせて付記する。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

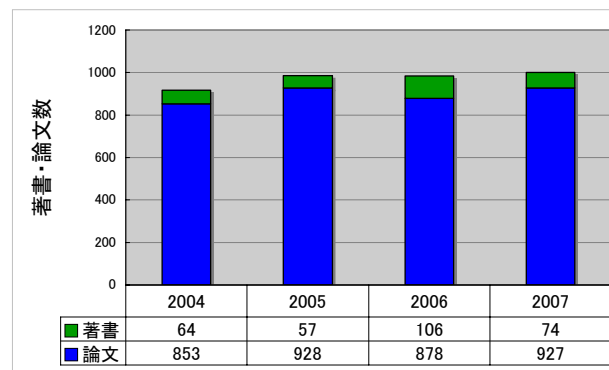
(1) 観点ごとの分析

観点 1-1 : 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 工学部の研究目的(学科ごとの研究目的については資料 1-1-1 を参照)に基づく研究活動の実施状況は、著書・研究論文(研究成果)の公表状況、共同及び受託研究・プロジェクトの実施状況、研究資金の受入状況等から把握できるように活発に行ってきた。法人化以前の平成 14 年度に採択された 2 件の 21 世紀 COE プログラムを中心に研究活動を活発に行ってきたが、これら先端的教育研究の取り組みが評価されて、平成 18 年度には文部科学省科学技術振興調整費「若手研究者の自立的な研究環境整備促進プログラム」が、10 大学の一つとして採択された。これを受けて、国際公募により 811 名の応募者から若手研究者 22 名を特任准教授として採用した。工学部としては積極的に参加して、13 名の特任准教授を採用した。若手研究者は、充実した環境の中で集中的研究を行い、研究能力の確立や維持拡大を図っている(資料 1-1-2)。

工学部における著書・論文数は、下記図 1-1-A のとおり、過去 4 年間(平成 16~19 年)で年平均約 975 編(著書 75、論文 900)が公表されている。教員一人当たりになると、公表数は約 5 編となる。また、平成 16 年度に比べて平成 19 年度は論文発表数で 8.7%の伸びを示している。

図 1-1-A 研究業績及び発表状況【工学部】(平成 16~19 年度)〔出典 工学部調書〕



工学部は産官学連携・知的財産センター、農工大 TLO と連携して、本学の産学官連携活動を中心に推進している。これらの活動が評価され、平成 17 年度には、文部科学省のスーパー産学官連携本部整備事業に採択された全国 6 大学の一つとなり、さらに平成 19 年度には、国際的な産学官連携の推進体制整備機関として12 大学の一つに選定され、グローバルな産学官連携活動を実施している(資料 1-1-3)。さらに平成 19 年度から本学独自に「研究連携イノベーションラボラトリー」制度を整備し、企業等との包括協定の拡充を図った(資料 1-1-4)。具体的には以下に示すように民間等との共同及び受託研究・プロジェクトを、活発に実施している。

民間等との共同研究は、平成 19 年度の契約件数は 176 件、受入金額は 506,398 千円である。研究費 300 万円以上の共同研究は 68 件(金額ベースで全体の 77.88%)、そのうち 1,000 万円以上の共同研究は 10 件(金額ベースで全体の 31.81%)である。法人化前にはほとんどなかった 1,000 万円以上の大型共同研究が多く実施されるようになり、その内訳は、ライフサイエンス、製造技術、ナノテクノロジー・材料の各分野にわたっている。また、海外企業との共同研究(ドイツ)を開始し、国際化を進めている(平成 16~19 年度における民間等との共同研究実施及び受入状況の詳細については図 1-1-B を参照)。また、受託研究の実施状況は図 1-1-C のとおりである。

(出典 工学部調書)

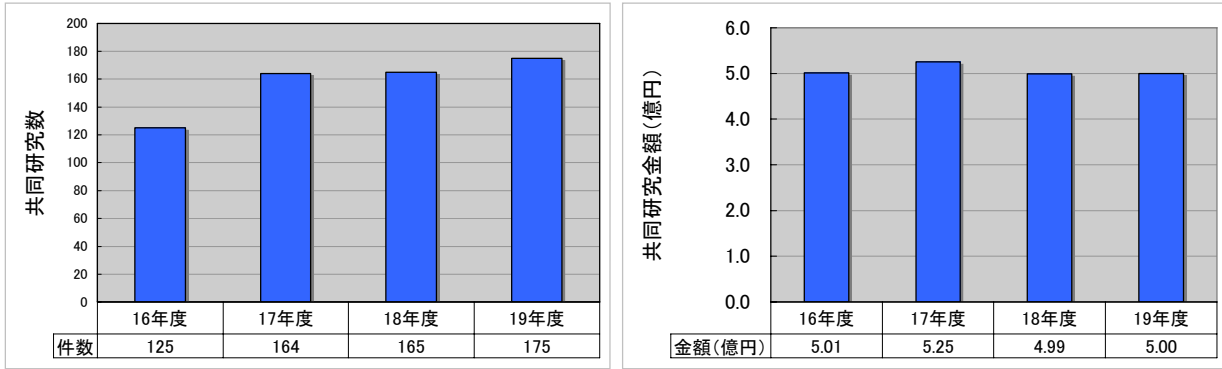
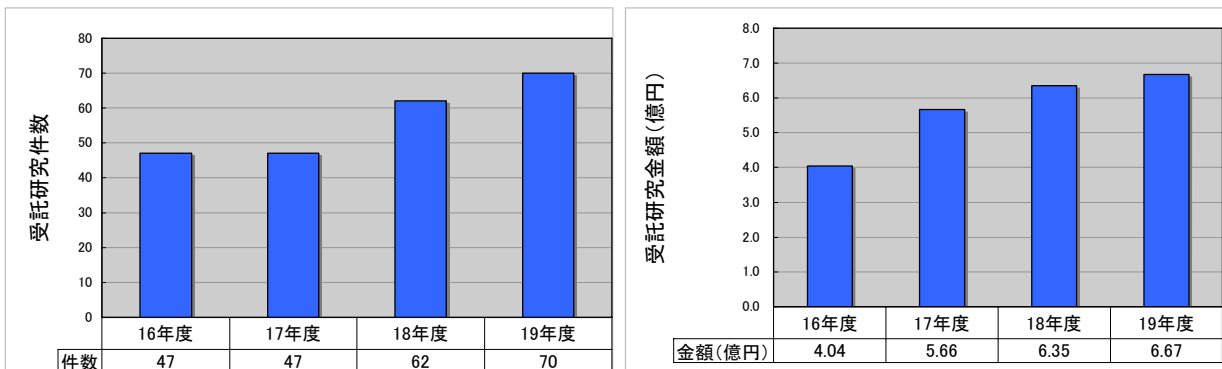


図 1-1-B 民間等との共同研究実施及び受入状況【工学部】(平成 16～19 年度)

図 1-1-C 受託研究の実施及び受入状況【工学部】(平成 16～19 年度)



(出典 工学部調書)

科学研究費補助金の申請及び採択状況は、下記図 1-1-D, 表 1-1-D のとおりである。平成 16 年度から共生科学技術研究院を中心として「科学研究費補助金マニュアル」を作成するとともに、工学部教授会で申請に関わる説明会を実施し、申請書の書き方の組織的な指導を行った。また、中期計画・中期目標で記載した一人 1 件以上の申請目標を工学部では実現し一人当たり 1.4 件の申請を実現した。平成 16 年度時点では全国平均程度の 24.6%(全国平均 24.8%) であった新規採択率が平成 17 年度以降、全国平均を上回り、平成 19 年度時点では全国平均を大幅に上回る 27.6%(全国平均 24.3%) に向上した。また、内定時の採択額は 522,685 千円/年であり、うち新規採択額は 252,525 千円/年である。教員一人当たりになると、内定時の採択額は 2,810 千円/人であり、うち新規採択額は 1,358 千円/人である。

図 1-1-D 科学研究費補助金の採択率【全国平均比較】〔内定時〕(平成 16～19 年度)

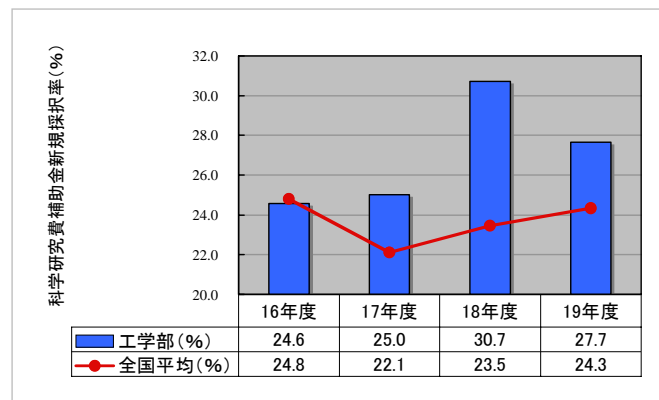


表 1-1-D 科学研究費補助金の申請及び採択状況【工学部】〔内定時〕（平成 16～19 年度）

年 度		新規・継 続の別	申請・採択件数			採択額	全国平均採択 率
交付	申請		申請	採択	採択率		
16	15	新規	175	43	24.57%	208,300	24.80%
		継続	51	51	100.00%	196,200	99.77%
		計	226	94	41.59%	404,500	43.40%
17	16	新規	208	52	25.00%	185,200	22.12%
		継続	52	52	100.00%	181,200	99.66%
		計	260	104	40.00%	366,400	39.09%
18	17	新規	205	63	30.73%	388,500	23.46%
		継続	73	73	100.00%	249,800	99.72%
		計	278	136	49.29%	638,300	41.16%
19	18	新規	170	47	27.65%	218,400	24.34%
		継続	93	93	100.00%	424,160	99.75%
		計	263	140	53.23%	642,560	42.81%
4年平均（新規＋継続）			257	119	46.26%	512,940	41.62%
4年平均（新規）			190	51	27.04%	250,100	23.66%
特記事項							
平成 18 年度の文部科学省の報告によると 1 人当たりの配分金額は国立大学法人中 11 位であり、平成 19 年 5 月に財務省から発表された科研費の配分割合に沿って運営費交付金を配分した場合の増加率も 87 大学中第 7 位であった（資料 1-1-5）。							

（出典 工学部調書）

研究活動面における地域との連携・貢献事業としては、他機関・法人・自治体等との協定を通して、以下に示すように共同研究の実施、学術・研究交流を強化してきた。また、工学部の各学科・専攻の研究目的と特徴を生かした重点事業を推進してきた。

表 1-1-E 研究活動面における地域連携事業および重点事業

特記事項	出典
<ul style="list-style-type: none"> 学長裁量経費「地方公共団体や地域社会あるいは産業界と連携して行う共同プロジェクト事業経費」として、小金井市の企業との“地元産業との連携による高精度 PLM 型モーション・プラットフォームの開発”などが採択され、実施された。これらの実績を評価され、小金井市との協力により地域インキュベータを小金井キャンパスに建設することが決まった。 	資料 1-1-6
<ul style="list-style-type: none"> 民間企業との包括協定： 過去 4 年間で富士写真フィルム(株)、日本通運(株)、(株)日立製作所、東京ガス(株)、シチズン時計(株)の民間企業 5 社と共同研究に関する包括協定を締結した。 	資料 1-1-7
<ul style="list-style-type: none"> 包括協定による医工連携事業の実施： 静岡県との事業協力協定、早稲田大学・産業技術総合研究所と協定を結んで、地域連携強化を図ってきた。 	資料 1-1-8
<ul style="list-style-type: none"> 移動体センシングの重点研究課題の推進： 重点研究分野「モビリティ」を学科・専攻内に設け、期限付き若手教員を中心に大型共同研究、CREST 研究を推進。 	資料 1-1-9

表 1-1-F 研究活動面における学内支援施設・体制

特記事項	出典
<ul style="list-style-type: none"> 工学部における附属施設として、「ものづくり創造工学センター」を設置した。これは本学部全学科の卒業研究や大学院生の研究に必要とされる実験装置の製作と機械操作の実習などを行うための施設である。NC 旋盤、フライス盤、放電加工機、ボール盤など工作機械が設置され、操作の指導を行うことができる。平成 17-21 年度の特別教育研究経費「デジタルものづくり教育改革プログラム」採択とあわせて設置された。 	資料 1-1-10
<ul style="list-style-type: none"> 工学部 13 号館の上層部 3 フロアにオープンスペース（重点領域センター）を確保し、21 世紀 COE などの大型研究プロジェクトや、科研費特別推進研究「バイオマグネタイト形成の分子機構解明とその応用」、鉄道運輸機構受託研究「スマート構造技術」などの実施を積極的に支援してきた。 	資料 1-1-11
<ul style="list-style-type: none"> 全学附属施設である機器分析センターと遺伝子実験施設を改組し、「学術研究支援総合センター」を平成 20 年 4 月 1 日に設置して全学的な研究支援体制を整備した。 	資料 1-1-12

工学部の目的に対応して、社会への研究成果の発信を推し進め、平成 16-19 年度の工学部教員 1 人当たりの特許出願件数は 0.462 件と高い水準を示し、工学部教員の研究実績の高さに基づき、全学的にも「研究成果発信力」が第 1 位との評価を受けた(表 1-1-G) (資料 1-1-13)。

表 1-1-G 特許出願件数

平成 16 年度	87
平成 17 年度	131
平成 18 年度	80
平成 19 年度	61
教員 1 人当たり平均	0.462

表 1-1-J 研究成果の発信（技術移転）に係る特記事項（平成 16-19 年度）

特記事項	出典
<ul style="list-style-type: none"> 技術移転機関である農工大 TLO と緊密な連携の下、技術移転を実施。ライセンスは 26 件と、活発な活動を展開しており、それらのロイヤリティ収入は平成 18, 19 年度では 23, 154 千円にのぼる。 	資料 1-1-14
<ul style="list-style-type: none"> 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の大学発事業創出実用化研究開発事業 (マッチングファンド) には、過去 4 年間で 21 件応募し 11 件が採択され本学への共同研究費総額は 285, 232 千円にもなっている。 	資料 1-1-15
<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省が、大学等に対する産業界からの評価・課題を調査した結果によれば、共同・委託研究およびライセンス契約等に係る企業からの評価は、全国の大学のうち第 9 位の評価を受けている。 	資料 1-1-16
<ul style="list-style-type: none"> 研究成果がベンチャー企業の創出にも帰結してきており、平成 19 年度での累積件数は 32 件であり、文部科学省の報告によると平成 18 年度教員 1 人あたりの創出数では全国の大学のうち第 6 位となっている。 	資料 1-1-17

資料 1-1-1	工学部各学科における研究目的
資料 1-1-2	若手研究者研究実施状況報告書
資料 1-1-3	「産学官連携」整備に係る事業について
資料 1-1-4	「研究連携イノベーションラボラトリー」について
資料 1-1-5	国立大学交付金 成果主義で 74 校減額（財務省試算）
資料 1-1-6	インキュベーション事業
資料 1-1-7	企業との組織連携
資料 1-1-8	静岡県と本学の事業連携に関する協定書
資料 1-1-9	「移動体センシングの重点プロジェクト推進」について （重点分野に配置する期限付き准教授ポストの人事規程）
資料 1-1-10	「ものづくり創造工学センター」について
資料 1-1-11	「重点領域センター」について
資料 1-1-12	「学術研究支援総合センター」概念図
資料 1-1-13	研究成果発信力
資料 1-1-14	ライセンスリング、ロイヤリティ収入
資料 1-1-15	マッチングファンド
資料 1-1-16	ライセンス契約等に係る企業からの評価
資料 1-1-17	ベンチャー企業の創出

（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） 研究目的に照らして、工学部は研究支援施設を活用して活発に研究を実施するとともに、産官学連携・知的財産センター等と連携して産学官連携活動に積極的に取り組んでいる。その成果は著書・研究論文の公表数、共同及び受託研究・プロジェクトの実施状況、研究資金の受入状況等から把握することができる。特に共同研究の大型化、国際化等を活発に進めてきた点などを含め、以上のことを総合的に判断すると、関連学会等、産業界(企業等)、地域社会、国際社会の期待を大きく上回っていると判断される。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（１）観点ごとの分析

観点 2-1：研究成果の状況

（観点到係る状況）

本学は、法人化以前からの高い研究水準を維持しており、多くの研究成果があがっている。平成 14 年度には 2 件の 21 世紀 COE プログラムが採択された。特に工学部を中心に実施した「ナノ未来材料」では、最高水準の事後評価を受けている（資料 2-1-1）。工学部の研究目的に照らして、選定した研究業績については「学部を代表する優れた研究業績リスト」の通りである。このうち、学術面における代表的な研究業績を事例として分析すると、下記表 2-1-A に示す通り、幅広い分野で多様な研究業績があがっている。

例えば、業績番号 1008 では、20 種類の天然アミノ酸由来のイオン液体を新規に合成し、自己集合的に配向した新規イオン伝導フィルムの作成に成功し、インパクトファクター 7.42 の雑誌に掲載され、過去 4 年間で 93 件の引用回数、国際会議において招待講演 8 回という高い評価を得ている。また、業績番号 1014 では、ナノ結晶シリコンの発光特性を直接遷移半導体に匹敵する外部量子効率とすることに成功し、米国 Material Research Society の Outstanding Symposium Paper Award を受賞した。

また、社会面における研究成果の活用事例について分析すると、表 2-1-B の通りである。

東京農工大学工学部 分析項目Ⅱ

例えば業績番号 1001 では、手書き文字認識、ペンインタフェースの研究の成果が、タブレット PC などの端末に組み込まれ、文書作成ソフト「一太郎」で使われているほか、平城京出土木管を釈読するためのコンピュータ支援系に対して応用した。この技術により平成 19 年度に日刊工業新聞・第二回モノづくり連携大賞特別賞及び情報考古学会論文賞の表彰を受けた。業績番号 1016 では、磁性細菌の全ゲノム解析、プロテオミクス解析を行うとともに、磁気ビーズの応用により 1 台の装置で遺伝子診断を全自動検査できる装置を開発・市販し、生物工学会で最も権威ある生物工学賞の受賞に結びついた。このように工学部における業績が社会に大きく貢献していることが把握できる。

表 2-1-A 代表的な研究業績【事例】

業績番号	関連学科名	研究内容	特に優れている点	参考
1005	生命工学	有機分子触媒開発に関する研究	新規の有機分子触媒を開発	左記業績に基づき、Most Cited Paper Award (2006 年度、2007 年度) 受賞。引用回数 83 回。Tetrahedron Letters 誌への掲載 (IF2.5)
1006	応用分子化学	光学活性カチオン性ロジウム/BINAP 錯体触媒を用いたアルキニルリン化合物の不斉付加環化反応に関する研究	極めて独創的かつ有用性の高い有機合成反応である。	左記業績に基づき、Angew. Chem. Int. Ed. (I F 10.232) . Synfact 誌への抄録など数多くの Review 誌 (CEJ, 2008, ASAP など) に掲載。引用回数 12 件
1008	生命工学	生体物質である天然アミノ酸からなるイオン液体の合成に関する研究	従来にない新規イオン液体の例として評価	左記業績に基づき J. Amer. Chem. Soc. (IF7.42) へ掲載。引用回数 93 回、国際会議での基調講演・招待講演 8 回
1010	機械システム工学	微細放電加工法の開発	全く新しい放電回路を開発、微細寸法の加工可能限界を拓げること成功	左記業績に基づき、精密工学会論文賞、工作機械技術振興財団論文賞、The Best Papers Award 受賞、特許出願 (国内及び外国)
1011	機械システム工学	多孔質アルミナ皮膜表面に形成した吸着型感圧塗料 (PSP) の時間応答性に関する研究	吸着型感圧塗料 (PSP) の応答時間が $10\mu s$ 程度であることを示した	左記業績に基づき、掲載誌 Meas. Sci. Technol. (IF1.228) より、2004 年度之最優秀論文賞受賞、引用回数 9 回
1012	機械システム工学	先進制御技術を活用した予防安全性能向上に関する研究	車両制御の分野で顕著な研究業績をあげている	左記業績に基づき、Vehicle System Dynamics へ基調論文としての掲載、Best Paper Award 受賞、国際会議での基調講演・招待講演
1014	電気電子工学	ナノ結晶シリコンに適した実用的な表面アニール法に関する研究	応用展開を図る上で最も重要な課題を克服する基本技術の確立	左記業績に基づき、Appl. Phys. Lett. (IF3.977) への掲載、米国 Materials Research Society (MRS) の Outstanding Symposium Paper Award (2005) 受賞

表 2-1-B 代表的な社会面における研究成果の活用事例

業績番号	関連学科名	研究内容	研究成果の活用事例
1001	情報工学科	手書き文字認識，ペンインタフェースなどの技術を人文社会科学的研究に応用	古代・中世の文献を読むための電子辞書を開発し，マウスまたはペンで筆記すれば，該当の文字の情報が得られ，字形の多様性が高く，3万字種を収録。手書き文字認識，ペンインタフェース，教育分野などへの応用に関する研究成果は，日立製作所のシステムに組み込まれてジャストシステムの「一太郎」で使われた他，株式会社富士通のタブレットPCなど，複数の製品で採用されている。
1009	応用分子化学科	光電子材料研究分野で推進している高品質窒化物結晶に関する研究	従来、成長不可能と言われていた Al 系窒化物結晶の厚膜成長に初めて成功した。大手メーカーにおいて、実用化に先行性を確保、数年内にも 100 億円規模の事業への育成を図っていく考えであるとされている。
1016	生命工学科	磁性材料であるマグネタイトのバイオミネラル化に注目し、磁性細菌の全ゲノム解読、マグネタイトの形成機構の解明およびその工学的応用に関する研究	磁性細菌が生合成する機能性磁気微粒子を用いた臨床検査機器、遺伝子診断機器の開発も進められ、ポータブル型自動核酸抽出器(PNE-1080)、小型全自動SNPs検出装置(MSD-1)に搭載され実用化されている。

学会等における学術賞の受賞実績は、下記表 2-1-C のとおり、最近の 4 年間で国内外あわせて 110 件の受賞実績があり、毎年平均 28 件受賞している。また、国内外の学会での基調講演・招待講演の実績としては、4 年間で 5,373 件、平均 1,343 件/年である。

一方、研究成果の対外的な評価は、学術論文の「引用度指数」によって推し量ることができる。世界最大の特許・学術情報データベース機関である「トムソンサイエンティフィック社」の調査によると、「引用度指数」については、工学分野では平成 17 年度に国内第 1 位となったのをはじめ、最新（2008 年度）の共同利用機関及び国公立大学を含む国内ランキングにおいては、工学 3 位、物理学 9 位、生態、環境学 9 位、微生物学 11 位、コンピュータ科学 14 位など、いずれも国内上位を占めている（表 2-1-D）。

表 2-1-C 学術賞受賞実績【工学部】（平成 16～19 年度）

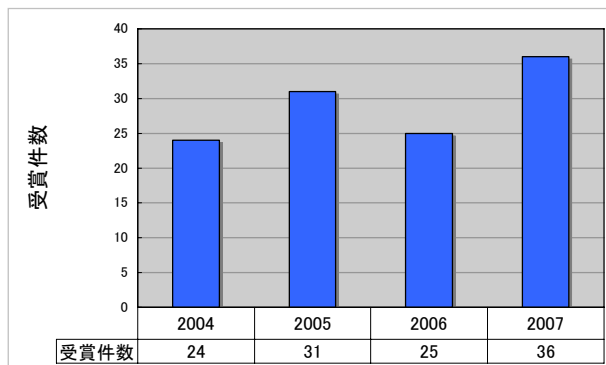


表 2-1-D 工学分野の引用度指数国内ランキング(トムソンサイエンティフィック社調べ)

年度	国内ランキング
16	4位
17	1位
18	3位
19	5位

資料 2-1-1 21世紀 COE プログラム評価結果

(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) 研究目的に照らして、学術面では、国内外の学会賞受賞をはじめ、学会・国際学会等での基調・招待講演、インパクトファクターの高い学会誌への掲載を根拠とする研究実績が多数ある。さらに、活発な産学連携、共同研究、技術移転等を通して、産業界等への社会的貢献が多数実現されている。これらの研究成果は、外部機関からも国内最高水準という客観的評価を得ている。以上のことを総合的に判断すると、関連学会等、産業界(企業等)、地域社会、国際社会の期待を大きく上回っていると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1：『スーパー産学官連携本部』等の採択（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成15年度に大学知的財産本部整備事業の採択を受け、整備された知的財産本部は共同研究、工学部を中心とする受託研究の受入件数・金額やベンチャー創出累積件数、ライセンス累積件数などの実績から平成17年度に行われた中間評価の結果最高評価のA評価を受けた。同時に、平成17年度に「スーパー産学官連携本部」に全国6機関のうちの1機関として採択された。さらに、平成19年4月には、「国際的産学官推進体制整備機関」として採択された。このことにより産学連携活動がさらに活性化し、科学技術発信拠点として大きな成果をあげている。

共同研究の大型化、契約の複数年化、組織間の包括契約の締結などにより、短期的な課題ばかりではなく中長期的な課題に対する研究成果が得られるといった質的な変化が見られた。例えば手書き文字認識技術、高品質窒化物結晶の作成、磁性細菌の全ゲノム解析やナノ粒子のエアロゾル化など、具体的な成果が得られている。

また、平成19年度に海外企業（ドイツ）との複数年の大型共同研究を開始するなど、産学官連携をグローバルに展開する実績につながっている。このような支援組織が整備できたことは、本学部の研究の質の向上に大きく寄与するものである。（p2-8 資料1-1-3）

②事例2：「若手テニュアトラック制度の整備」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）法人化以前においては、全学をあげての若手研究者の育成の取組みはなかったが、学長のリーダーシップの下、本学部は積極的に参画し、若手研究者支援の一環として、平成18年度に採択された科学技術振興調整費の採択課題「若手人材育成拠点の設置と人事制度改革」に基づき、若手研究支援室を立ち上げ、テニュアトラック制度を導入し、国際公募により、22名のテニュアトラック教員を採用した。

工学部においては、393件の応募者があり、13名のテニュアトラック教員が採用された。当該テニュアトラック教員は採用1年足らずで、既に研究などで優れた実績を上げている。今後学術面でも優れた実績を上げ、工学部の教育、研究の充実に大きく寄与している。

また、本制度をきっかけに人事制度改革に着手し、運営費交付金に基づくテニュアトラック制度の導入により、さらなる優秀な若手研究者の確保及び育成制度が整備された。本制度の導入により、優秀な若手研究者を確保でき、また、若手研究者が自立的に独自の研究を遂行できるよう措置することは、更に優れた業績を輩出できる環境を整えたこととなり、研究の質の向上が図られたと言える。なお、本制度導入後の平成18年度から20年度にかけて、科学研究費補助金若手(A)及び(B)の採択率が50%から75%へ上昇したことは研究の質の向上度を示す指標と言える。（p2-8 資料1-1-2）

③事例3：「研究支援施設の充実」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）研究環境の整備の一環として、小金井キャンパスに以下の教育研究支援施設を整備してきた。法人化後の平成18年度には、デジタルものづくり教育プログラム開発事業の採択に伴って、工学部附属機械実習工場に最先端の数値制御工作機械と精密計測機器を導入するとともに、ものづくり工房を建設することによって、工学部附属「ものづくり創造工学センター」を設置した。これによって、従来は製作が困難であった複雑な形状や、微細な形状が、材料の硬さや種類に関わらず加工できるようになり、研究に必要な実験装置の製作が容易になった。また、有償で受託加工を請け負う制度を作り、教育研究支援の体制を整えた。さらに平成19年度には、機器分析センターと遺伝子実験施設を統合した「学術研究支援総合センター」の設置準備に着手し、平成20年4月に設置した。（p2-8 資料1-1-10,1-1-12）

④事例 4 : 「イノベーションラボラトリー制度（共同研究の大型化推進）」（分析項目 I）

（質の向上があったと判断する取組）産官学連携の研究開発の強化、加速、人材育成及び学術研究活動の活性化を目指して、共同研究の大型化を図ってきた。特にイノベーションにつながる成果を創出することを目的としたイノベーションラボラトリー制度（年間2,000万円程度の研究費を複数年受け入れる制度）の基、平成19年度から横河電機株式会社、独立行政法人電力中央研究所との大型共同研究を開始し、それぞれ“次世代健康リスク評価システムの構築”、“国内発の世界標準体外診断測定装置の開発”に着手した。この例を含めて、平成19年度には1,000万円以上の共同研究が10件（金額ベースで全体の31.81%）となり、法人化前にはほとんどなかった1,000万円以上の大型共同研究が多く実施されるようになった。（p2-8 資料 1-1-4）

⑤事例 5 : 「包括協定による医工連携事業の実施」（分析項目 I・II）

（質の向上があったと判断する取組）平成16年6月30日に静岡県との間で包括協定を結び、静岡県立静岡がんセンターを拠点とした医工連携事業を推進し、革新的ながん診断・治療機器等の研究開発に着手した。これらの取り組みの中で静岡がんセンター内にサテライト研究室を設置することで設備、機器の利用および研究者との連携の効率化を図り、トランスレーショナルリサーチを行うためのインフラの整備がなされている。またこの連携を基にして平成17年度（～平成21年度）より国立大学法人運営費交付金・特別教育研究経費“ファルマバレー医工連携事業”の採択を受け、静岡県立静岡がんセンターとのより実質的な連携研究、「がん診断・治療のためのバイオツール開発」を推進している。これらの組織間連携を通してがん患者からの実サンプルの提供を受け、全自動遺伝子判別装置（MSD-1、株式会社マルコム）の実用化を行った（p2-10 表 2-1-B, 業績番号 1016）。また、理化学研究所、京都大学医学研究科等との連携により、糖尿病関連遺伝子をノックダウンしたマウス ES 細胞ライブラリーの構築を進め、平成19年度から特別教育研究経費「次世代型バイオリソース開発の推進」（H19-H23）が採択された。（p2-8 資料 1-1-8）

これらの大規模な組織間連携を通して、従来の生命工学の研究領域から医療工学分野への研究領域に踏み出し、法人化以降飛躍的な先端バイオ研究への展開が図られた。

⑥事例 6 : 「移動体センシングの重点研究課題の推進」（分析項目 I・II）

（質の向上があったと判断する取組）機械システム工学科では、学科内に重点的に取り組むべき重点領域分野を定めて、専門分野の垣根を越えて流動的に協力できる研究協力体制を敷いている。そのため、平成16年に学内の人事規程を改め、准教授席3名分を5年の任期付きポストとして制定し、重点分野に従事する若手教員を公募で採用している（資料 1-1-9）。具体的には、「モビリティ」、「ナノマイクロ」、「ものづくり」の分野である。具体的な重点プロジェクトとしては、科学技術振興機構 CREST 研究（平成17—22年度）の課題「安全安心のための移動体センシング」を東京大学と連携して実施している。特に「自動車分野における移動体センシングの研究」として、実際の走行環境下における車両・ドライバ・周辺環境データを記録するドライブレコーダを開発し、個別適合サービスというきめ細かな運転支援システムを開発している。

これら学科独自の取り組みにより、新しい重点融合領域の研究分野への積極的な展開が図れ、新たな外部資金の獲得および大型共同研究プロジェクト（トヨタ自動車、海外企業との大型複数年契約）に結びついている。（p2-10 表 2-1-B, 業績番号 1012）。

3. 共生科学技術研究院

I	共生科学技術研究院の研究目的と特徴	3 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	3 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	3 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	3 - 15
III	質の向上度の判断	3 - 19

I 共生科学技術研究院の研究目的と特徴

○本研究院の目的

本学は、大学院を基軸とした使命志向型教育研究を実施する科学技術系大学として、高い倫理性を有する高度専門職業人や研究者を養成するために、学術の展開に留意しつつ、自由な発想に基づく創造的研究に加えて、社会との連携により総合的・学際的な研究を活発に展開し、社会的責任を果たすとともに、国際的な交流・協力を推進して国際社会に貢献することを理念としている。

本研究院においては、以下の目的を掲げて研究を推進・展開する。

- (1) 人類社会の基幹を支える農学、工学及び融合領域に係る基礎研究から科学技術に直結する応用研究に至る「使命志向型研究」を遂行することにより、卓越した新しい知の創造を推進する。
- (2) 高い倫理観をもって、基礎的な学問分野を継承発展させた研究を実施すると共に、自由な発想に基づく独創的・萌芽的研究、科学技術の高度化・学際化・国際化に対応した研究や社会的要請に対応した新研究領域分野の開拓・創成、新産業の新興・創出・展開を目指した研究を行う。
- (3) 持続発展可能な社会の構築に向け、国内外における研究協力・研究者間の交流を推進し、「科学技術発信拠点」として国内外に研究成果を提供して、社会的責務を果たす。
- (4) 研究環境の整備と共に、組織・体制を柔軟に編成して、その推進・支援体制を整備・強化する。
- (5) 研究活動における目標・計画の立案と遂行状況の自己点検・評価を実施・公表し、開かれた大学として資源活用の最適化を図り組織体制と活動内容の絶えざる改善を図る。

○本研究院の特徴

本研究院は、平成16年4月の国立大学法人化と同時に、大学院基軸大学として、農学、工学及び融合領域の交流を一層促進するために、単一組織「大学院共生科学技術研究部」として設置された（なお、平成18年4月に“共生科学技術研究院”に名称変更した）。この改組再編により、教育組織と研究組織を分離し、ほとんどの教員は研究組織である本研究院に所属し、教育組織である各学府等を兼務している。

本研究院は、既存の学科・専攻の枠だけでなく、農学・工学の学部の枠をも取り外して、当初2拠点・8部門とした。部門は従来の教育研究分野を継承するとともに、新たな展開を図る基本組織とし、拠点はその枠を越えた重要な課題研究に即応できる組織とし、有意な教員が自由に、社会が要請する緊急課題や新規の課題に対応・参画できる体制とした。設置当初の2拠点は、平成14年度採択の文部科学省21世紀COEプログラムにおけるプロジェクト・グループを核とするもので、従来の農・工を構成する学問分野の枠を越えた融合研究が実施された。本研究院は、平成19年4月に組織の見直しを行い、新規で革新的な「拠点」を容易に設置可能な制度へ改正した。この制度改正により、組織の活性化及び流動化を促すと同時に、既存の学府専攻等との不整合性を解消するため、工学系を中心に再編を実施した。

現在の部門構成は、農学系、工学系、融合系に整理され、下表に記すように、本研究院は学問の進展、新規研究プロジェクトの創成等、それぞれの進捗状況に応じて、柔軟に組織を再編し、研究を推進できるようにし、内外の研究者とも容易に連携できると共に社会の要請に即応できる組織体制にしている特徴を持つ。

<p>[拠点]</p> <p>ナノ未来科学研究拠点</p> <p>生存科学研究拠点</p> <p>若手人材育成拠点</p>	<p>[部門（農学系）]</p> <p>生命農学部門</p> <p>環境資源共生科学部門</p> <p>動物生命科学部門</p>
---	--

	[部門（工学系）] 生命機能科学部門 応用化学部門 先端機械システム部門 先端情報科学部門 先端電気電子部門 先端物理工学部門 先端健康科学部門 数理科学部門 言語文化科学部門 [部門（融合系）] 先端生物システム学部門
--	---

研究支援組織として、遺伝子実験施設及び機器分析センター（平成 20 年 4 月に「学術研究支援総合センター」として再編統合）がある。上記施設等には、遺伝子解析装置、DNA シーケンサ、透過型／走査型電子顕微鏡、核磁気共鳴装置、単結晶 X 線自動解析装置、高分解磁場型質量分析装置等の高度な共同利用機器が設備され、本研究院の教員に活用されている。

[想定する関係者とその期待]

本学の基本理念を達成すると同時に、関連学会等、産業界（企業等）、地域社会、国際社会から、本研究院の研究目的等に沿った研究の推進が期待されている。

関連学会等、産業界（企業等）、地域社会、国際社会からは、著書・研究論文の公表、学会等における研究発表による研究活動の活発な実施、共同研究等による産学連携活動の積極的な推進、社会における研究成果の活用、研究交流の積極的な推進に本学が貢献することが期待されている。具体的な内容については各観点で分析を行う。

○本現況調査表に引用するデータについて：

本学において、上記の通り、改組再編に伴い研究に従事している者すべてが本研究院を本務又は兼務しており、本研究院の引用データは本学全体のものを活用している。

II 分析項目ごとの水準の判断

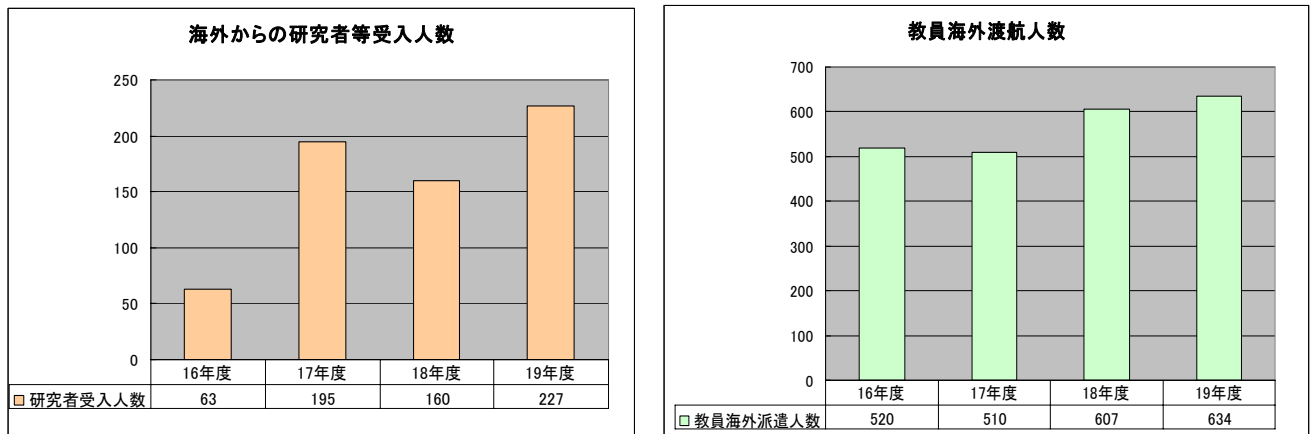
分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1 : 研究活動の実施状況

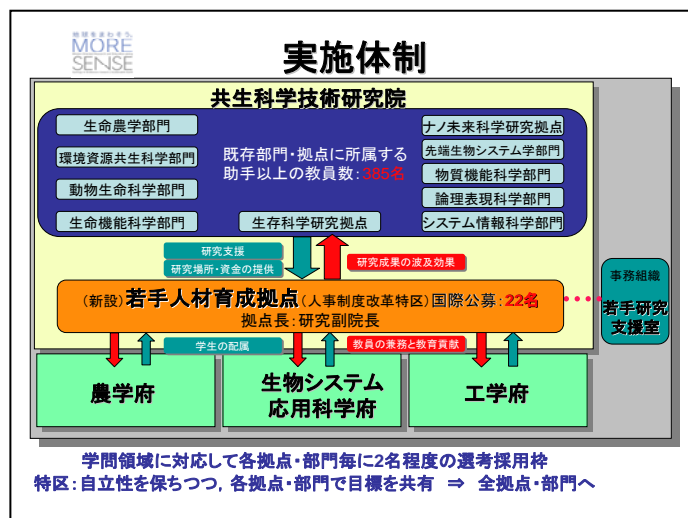
(観点に係る状況)「目的と特徴」に示したように、教員が自由に社会の要請する緊急課題や新規の課題に対応・参画できる体制を整備し、先端的融合研究プロジェクトを組織化した2つの拠点を始めとして、各部門を設置した。各拠点・部門においては、研究院の研究目的に沿った各々の研究目標を設定し、活発な研究活動を実施した(資料1-1-1)。特に、2つの拠点においては、いずれも国内・国際シンポジウム等を活発に開催し、研究成果を発信しており、広く社会に貢献する機会を設定している。中でも、ナノ未来科学研究拠点においては年間平均10回程度開催した。(資料1-1-2)。また、海外からの研究者の受入は、平成16年度からの4年間平均で161人、また、海外への教員の派遣については、4年間の平均で568人となっている(表1-1-A)。

表1-1-A 海外からの研究者受入人数及び教員の海外渡航人数(出典:東京農工大学概要)



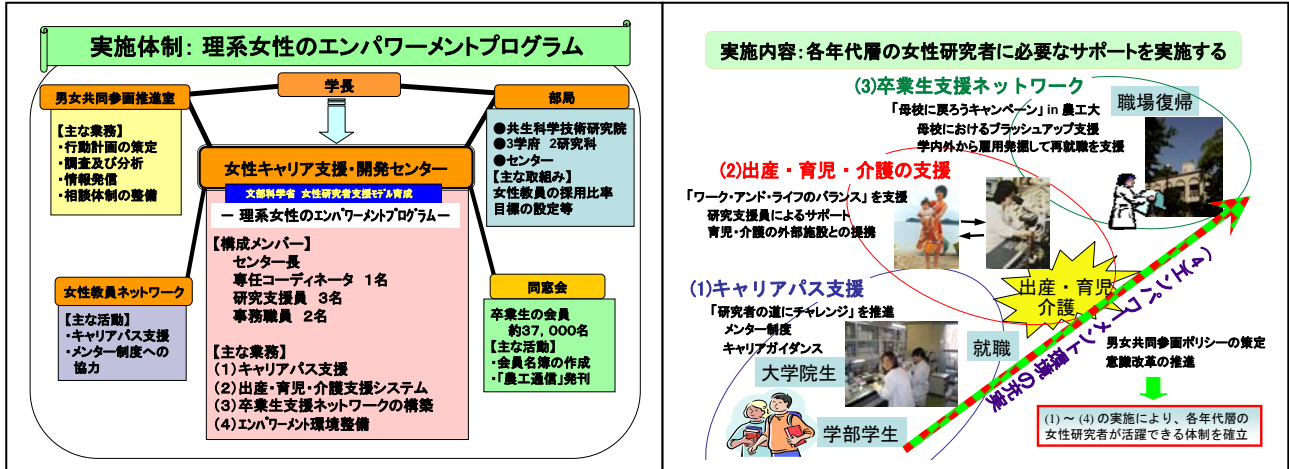
上記研究院のシステム改革等への取組が評価されて、平成18年度には、文部科学省科学技術振興調整費「若手研究者の自立的な研究環境整備促進プログラム」に採択された。これを受けて、本研究院では、若手研究者が自立的な研究に一定期間集中できる特区として独立した拠点を設置(表1-1-B)するとともに、国際公募により811名の応募者から若手研究者22名が特任准教授として採用した。若手研究者は、充実した環境の中で集中的研究を行い、研究能力の確立や維持拡大を図っている(資料1-1-3)。

表1-1-B 若手人材育成拠点実施体制(出典:東京農工大学Webサイト)



また、同年度には文部科学省科学技術振興調整費「理系女性のエンパワーメントプログラム」にも採択され、新たに設置された女性キャリアセンターを核として、女性研究者を対象とした研究支援を実施しており、本研究院はこれに積極的に協力している(表 1-1-C)。

表 1-1-C 女性キャリアセンター体制図・実施プログラム (出典：東京農工大学 Web サイト)



研究院において、本学研究の質の維持・向上及び融合研究を奨励するため、下記表 1-1-D の取組を実施した。

表 1-1-D 研究院が実施した主な研究支援に係る取組 (平成 16~19 年度)

主な取組内容	参照
・研究の方向性を明確する「大学憲章」及び研究の推進に必要とされる研究者倫理に関する諸規程等の制定	資料 1-1-4
・中長期的な研究や基礎的研究に配慮して、運営費交付金から標準的な研究基盤経費を恒常的に配分 (平成 16~19 年度)	資料 1-1-5
・研究時間を確保する措置として、学内の全学委員会の見直しの実施 (委員会数の減：40→24、会議時間・資料の削減を含めた「会議運営ルール」作成 (平成 17 年度))	資料 1-1-6
・萌芽的融合研究のための学内研究会・討論会等の開催経費等を配分 (平成 18 年度)	資料 1-1-7
・研究院の部門を越えた融合、萌芽的研究課題、分野にとらわれない萌芽的な研究プロジェクト支援経費の配分 (平成 19 年度)	資料 1-1-8
・研究に専念する期間を設定できるサバティカル制度の検討・実施 (平成 19 年度決定、平成 20 年度制度導入)	表 1-1-E
・研究支援組織 (遺伝子実験施設及び機器分析センター) の活用・整備：「目的と特徴」に記した通り、設備の更新・充実を図ることで、その利用を促進した。また、より一体的な研究支援組織とするため、両組織を再編統合することとした (平成 19 年度決定、平成 20 年度再編統合)	資料 1-1-9
・自己点検・評価及び外部評価の実施 (平成 16~18 年度)	資料 1-1-10

(出典：大学院共生科学技術研究院調査)

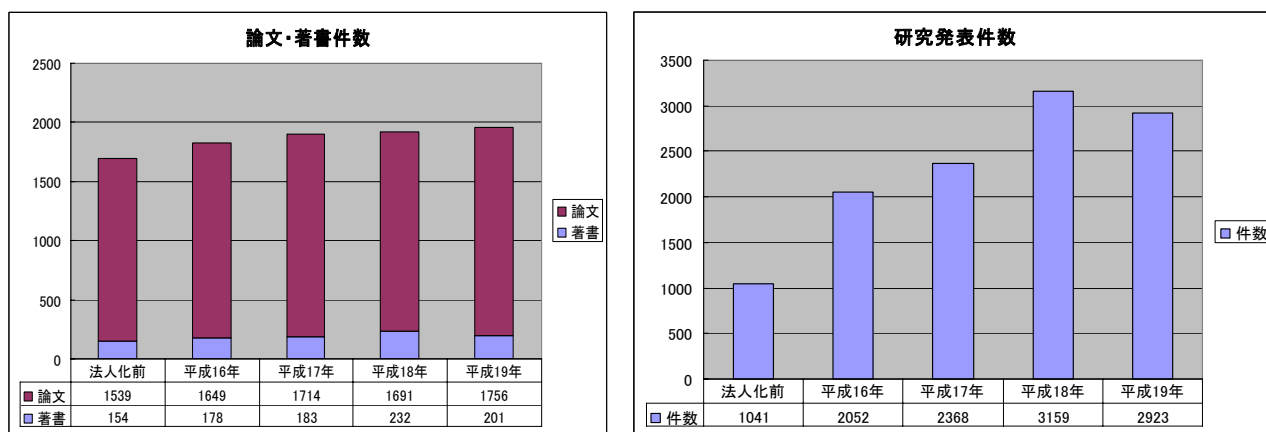
表 1-1-E

国立大学法人東京農工大学サバティカル制度実施要項（案）	
	平成20年 4月 日 学 長 決 裁
（目的）	
第1条 この要項は、国立大学法人東京農工大学職員就業規則第40条第4項の規定に基づき、サバティカル制度について必要な事項を定めるものとする。	
（趣旨）	
第2条 サバティカル制度は、教育職員が一定の要件を満たした場合に、一定期間本学の教育研究及び管理業務等の一部又は全部を免除し、自らの研究等に専念させることにより、その能力の向上を図るとともに、本学の教育研究の活性化に資することを目的とする。	
（要件）	
第3条 教育職員は、次の各号の要件をすべて満たした場合に、サバティカルを申請できるものとする。	
一 本学において教授、准教授、講師又は助教（任期の定めのある者を含む。）として7年以上継続して勤務していること（長期の研修出向等の期間は含めない）。 なお、2回目以降は、直前のサバティカル期間終了後から起算し7年以上継続して勤務していること。	
二 サバティカルを申請する直前の教育職員に係る「教員活動評価」における年次評価（総合）が、「B」評価以上であること。	
三 部局においては、以上の要件に加えて独自の要件を設けることができるものとし、それらの要件を満たしていること。	
2 定年による退職の日以前5年間は、サバティカル制度を利用することができない。	
・・・（以下、省略）・・・	

（出典：役員会配付資料）

上記の研究実施体制及びその支援のもとで、本研究院の研究活動は活発に実施されており、学術雑誌等における論文発表、学会発表等の件数は下記表 1-1-F の通りであり、法人化以前と比較して論文で 16%、発表件数で 280% の伸びを示している。

表 1-1-F 研究業績及び発表状況（法人化以前～平成 19 年）



（出典：教職員活動データベース）※法人化以前：平成 13 年～15 年平均

本研究院の研究目的に基づく研究活動の実施状況は、活発な産学官連携活動、外部研究資金獲得の状況、研究成果の発信状況から把握することができる。

本研究院と産官学連携・知的財産センター、農工大 TLO が連携して、本学の産学官連携活動を推進している。これらの活動が評価され、平成 17 年度には、文部科学省のスーパー産学官連携本部整備事業に採択された全国 6 大学の一つとなり、さらに平成 19 年度には、

国際的な産学官連携の推進体制整備機関として 12 大学の一つに選定 され、グローバルな産学官連携活動を実施している(資料 1-1-11)。また、平成 19 年度には、地域社会との連携を目指して、平成 19 年度に小金井市・東京都とともに 経済産業省「大学連携型起業家育成施設整備事業(地域インキュベータ)」 に申請して採択を受け、大学発のベンチャー育成支援と地域連携の推進を図った(平成 20 年度設置、資料 1-1-12)。

研究院等における産学官連携を支援する取組は、下記表 1-1-G の通りである。

表 1-1-G 研究院等が実施した主な産学官連携支援に係る取組(平成 16～19 年度)

主な取組内容	参照
・産官学連携・知的財産センターを中心とした支援として、学内での競争的資金公募説明会開催、公募書類作成支援等の実施(平成 17～19 年度)	表 1-1-H
・産官学連携・知的財産センター内に国際リエゾン室を新設、知的財産部を改組して国際知的財産部を設置し、国際化支援スタッフ 2 名、国際弁理士 2 名を配置。7 箇所の海外リエゾン拠点を整備し、国際的な産学官連携の推進体制を整備。	表 1-1-I
・企業との包括協定に基づく研究連携イノベーションラボラトリーの設置(平成 19 年度)	資料 1-1-13
・「科学研究費補助金マニュアル」作成、申請等に係る説明会の実施(平成 16～19 年度)、科学研究費補助金審査員経験者等による添削指導(平成 18～19 年度)	資料 1-1-14
・外部資金を獲得した教職員へのインセンティブの付与のため「産官学連携奨励制度」の検討・導入(平成 19 年度から導入)	表 1-1-J

(出典：大学院共生科学技術研究院調査)

表 1-1-H 産官学連携・知的財産センター主催競争的資金公募説明会等開催実績

開催日時	内容	講師名
平成 17 年 7 月 14 日(木) 13:15～15:30	産業技術研究助成事業公募の説明・相談会	■■■■氏(新エネルギー・産業技術総合開発機構プログラムオフィサー)
平成 18 年 1 月 6 日(金) 13:15～17:00	産業技術研究助成事業公募の説明・相談会	■■■■氏(新エネルギー・産業技術総合開発機構プログラムオフィサー)
平成 18 年 5 月 11 日(木) 16:00～17:30	平成 18 年度シーズ発掘試験公募説明会・相談会	科学技術振興機構担当者
平成 18 年 7 月 5 日(水) 15:00～17:00	産学共同シーズイノベーション化事業・顕在化ステージ公募説明会	科学技術振興機構 技術展開部イノベーション創出課担当者
平成 19 年 3 月 27 日(木) 15:00～17:00	平成 19 年度シーズ発掘試験公募説明会	科学技術振興機構サテライト茨城 ■■■■
平成 19 年 11 月 16 日(金) 10:00～10:20	産業技術研究助成事業公募の説明・相談会	新エネルギー・産業技術総合開発機構担当者
平成 20 年 2 月 8 日(金) 15:00～16:30	平成 20 年度シーズ発掘試験公募説明会・相談会	科学技術振興機構サテライト茨城

(出典：大学院共生科学技術研究院調査)

表 1-1-I 体制図 (出典：産官学連携・知的財産センター運営委員会資料)

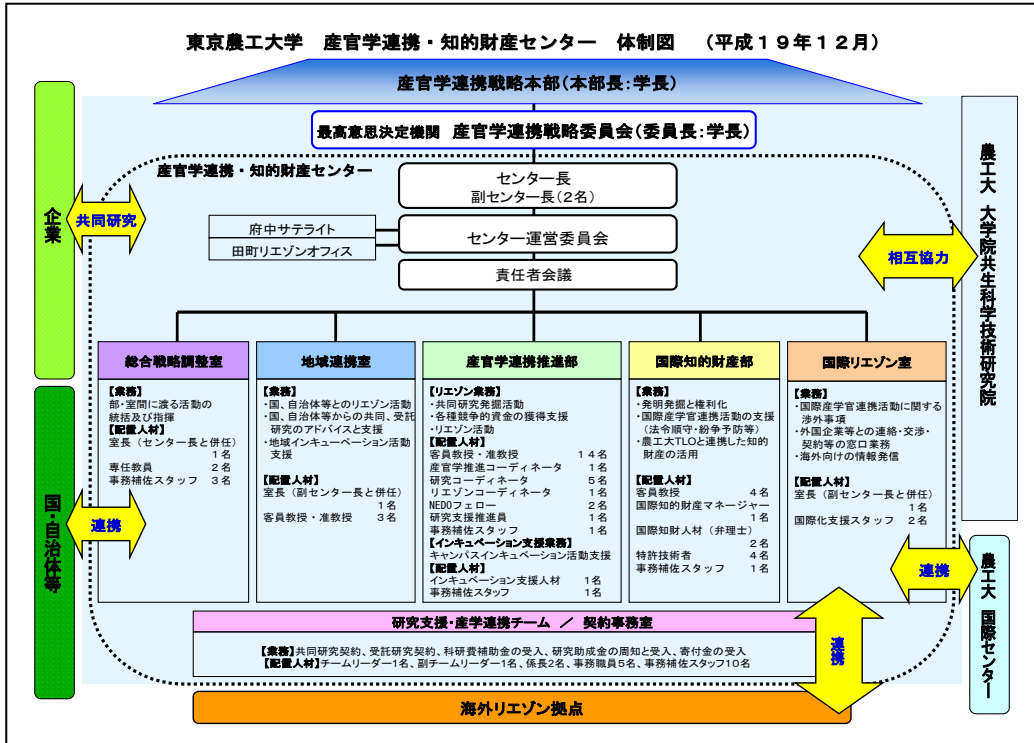


表 1-1-J 産官学連携奨励制度について

産官学連携奨励制度について(案)

- 趣旨**
東京農工大学は、「産官学連携ポリシー」を掲げ、産官学連携を通じて、新技術の創出、権利化、技術移転、起業支援等を行い、新産業の創出や雇用の創出などに貢献し、社会に貢献する一方、大学も教育研究上の刺激を受け、研究資金を得て新たな研究開発を展開することを目指している。
この産官学連携ポリシーにおいては、「教育及び研究に加え、新技術及び新産業創出への寄与を、教員の業績として正当に評価する」と掲げている。法人化後の大学運営において、産官学連携の一層の推進を図るための奨励制度を導入し、学術研究の一層の進展を図る。
- 産官学連携奨励制度(案)**
外部資金のうち一定額以上のオーバーヘッドが確保されているものについて、これを獲得した教職員又は研究室に対し、以下の通りオーバーヘッドの金額に応じた産官学連携奨励費(以下「奨励費」という。)を大学運営資金から支給する。
.....(以下、省略).....

(出典：「教育研究評議会」議事資料)

上記の産官学連携実施体制及びその支援のもとで、本研究院の産官学連携活動は活発に実施されており、下記表 1-1-K の通り、共同研究の実績では、法人化前の平均受入金額・件数と比較すると、平成 19 年度は受入金額で 1.3 倍、受入件数で 1.9 倍と大幅に増加している。相手先の民間企業等も多岐に渡っており、社会のニーズに対応した取組をしていることがうかがえる。文部科学省の報告書によると、平成 18 年度の共同研究実績は、件数では第 12 位、受入金額では第 10 位となり、教員 1 人当たりの受入金額は第 1 位となっている(表 1-1-L)。

表 1-1-K 共同研究の実績 (経費を伴わない契約を除く)

年度	受入金額 (千円)	対法人化前	受入件数	対法人化前
法人化前平均	481,423	1.0	144	1.0

平成 16 年度	626,334	1.3	179	1.2
平成 17 年度	666,188	1.4	246	1.7
平成 18 年度	648,529	1.3	253	1.8
平成 19 年度	625,436	1.3	267	1.9

(出典：産官学連携の実績)

表 1-1-L 平成 18 年度 共同研究実績

共同研究受入件数実績順位			共同研究受入金額実績順位			教員一人当たりの共同研究費受入金額順位		
順位	大学	受入件数 [件]	順位	大学	受入金額 [千円]	順位	大学	教員一人当たり 金額[千円/人]
1	東京大学	906	1	東京大学	4,532,046	1	東京農工大学	1,517
2	京都大学 大阪大学	643	2	京都大学	2,987,601	2	名古屋工業大学	1,277
4	九州大学	567	3	大阪大学	2,352,261	3	東京工業大学	1,275
5	国立高等専門学校機構	536	4	東北大学	2,028,058	4	東京大学 奈良先端科学技術大学院大学	1,144
6	東北大学	519	5	九州大学	1,605,014	5	豊橋技術科学大学	1,079
7	東京工業大学	368	6	東京工業大学	1,513,580	6	京都大学	1,028
8	北海道大学	362	7	名古屋大学	949,841	7	北陸先端科学技術大学院大学	965
9	名古屋大学	337	8	北海道大学	869,960	8	電気通信大学	947
10	筑波大学	290	9	筑波大学	706,134	9	大阪大学	924
11	静岡大学	259	10	東京農工大学	649,221	10	東北大学	764
12	東京農工大学	254	11	神戸大学	539,873	11	北見工業大学	731
13	三重大学	245	12	広島大学	509,611	12	東京海洋大学	701
14	千葉大学	244	13	名古屋工業大学	493,101	13	京都工芸繊維大学	693
			14	千葉大学	469,254			

※平成18事業年度分

(出典：国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査参考資料〔内閣府〕)

科学研究費補助金の採択状況については、下記表 1-1-M の通りであり、法人化後、17～19 年度にかけて全国平均と比較しても顕著な伸びを示している。平成 18 年度の文部科学省の報告によると 1 人当たりの配分金額は国立大学法人中 11 位であり（表 1-1-N）、平成 19 年 5 月に財務省から発表された科研費の配分割合に沿って運営費交付金を配分した場合の増加率も 87 大学中第 7 位であった（資料 1-1-15）。

表 1-1-M 科学研究費補助金の採択状況〔内定時〕（出典：産官学連携の実績）

交付年 度	採択件数と採択額(新規+継続) ※直接経費のみ		採択率 (新規)	全国平均 採択率 (参考)
	件数[件]	金額[千円]		
16	171	664,500	20.5%	22.5%
17	190	686,100	22.6%	21.6%
18	225	937,300	24.0%	21.5%
19	226	917,660	24.3%	22.2%

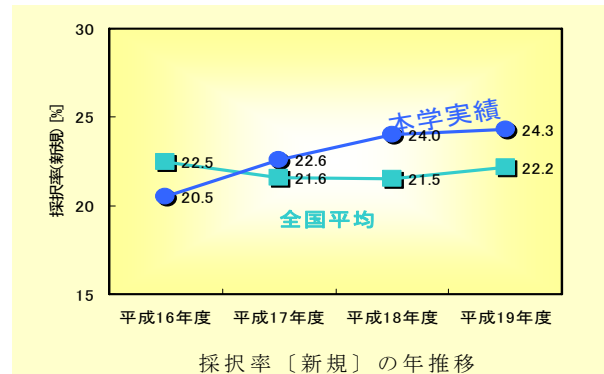
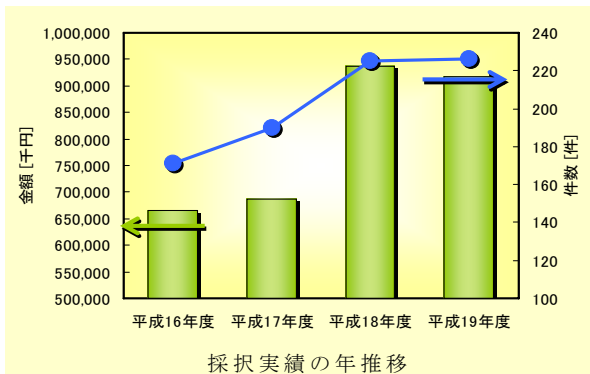


表 1-1-N 科学研究費補助金採択実績（平成 18 年度）

順位	大学	教員一人当たり 配分額[千円/人]	科研費配分額 [千円]
1	東京大学	5,043	19,969,519
2	京都大学	4,432	12,873,800
3	奈良先端科学技術大学院大学	4,250	928,770
4	東京工業大学	3,918	4,650,190
5	東北大学	3,796	10,071,290
6	名古屋大学	3,630	6,770,356
7	大阪大学	3,426	8,722,260
8	北海道大学	2,798	5,998,120
9	東京医科歯科大学	2,659	1,810,550
10	九州大学	2,570	6,007,660
11	東京農工大学	2,331	997,580
12	長岡技術科学大学	2,123	450,140
13	北陸先端科学技術大学院大学	1,995	291,290
14	神戸大学	1,699	2,618,699

（出典：国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査参考資料〔内閣府〕）

共同研究、科学研究費補助金を含めた本学外部資金の受入実績は下記表1-1-0の通りである。受入実績の伸びは法人化以前の平成14年度から16年度は27億円から30億円余り、法人化後の平成16年度から18年度にかけて38億円余りと法人化後顕著となっている。

平成18年度の文部科学省の調査によれば、本学における基盤的資金に対する外部資金等の割合、すなわち、外部資金比率は、国立大学法人の中で第3位の実績であり、外部資金等による活動が積極的に行われこと、また、この活動が高い自主的経営基盤の醸成に結びついていることを示している（表 1-1-P）。

表 1-1-0 外部資金受入実績（平成 16～19 年度）（出典：大学院共生科学技術研究院調査）

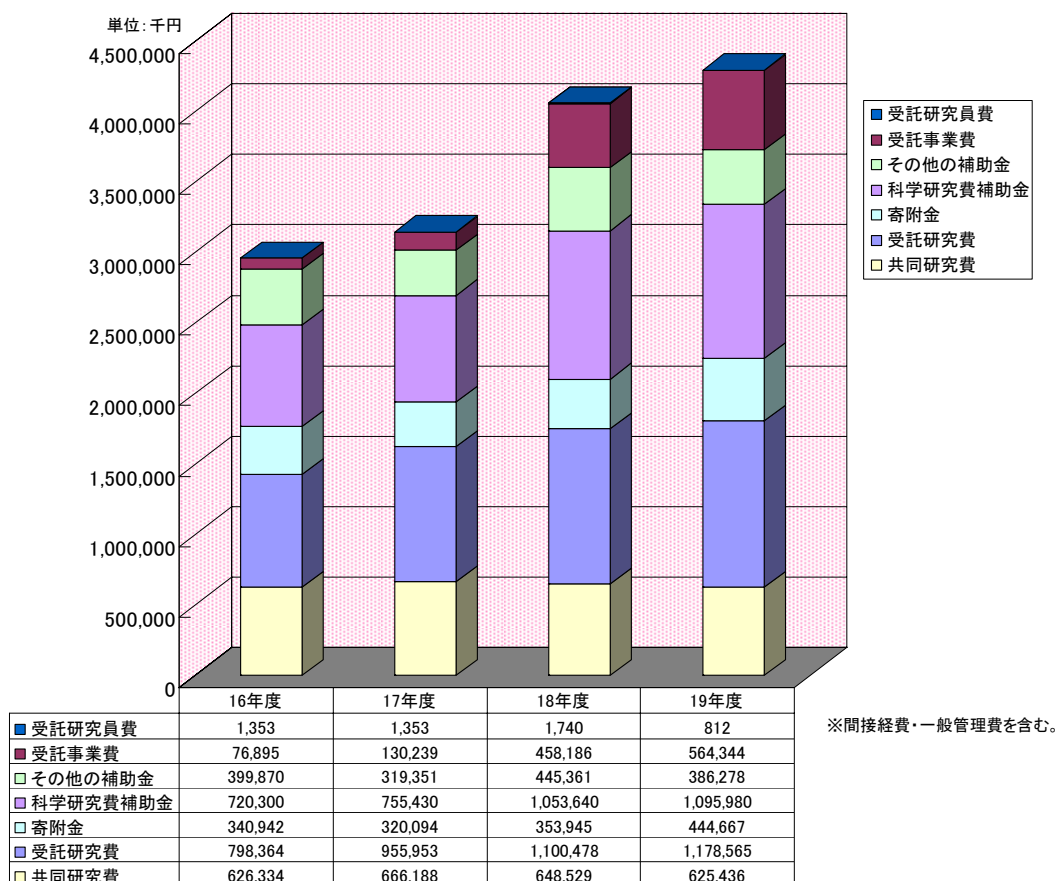
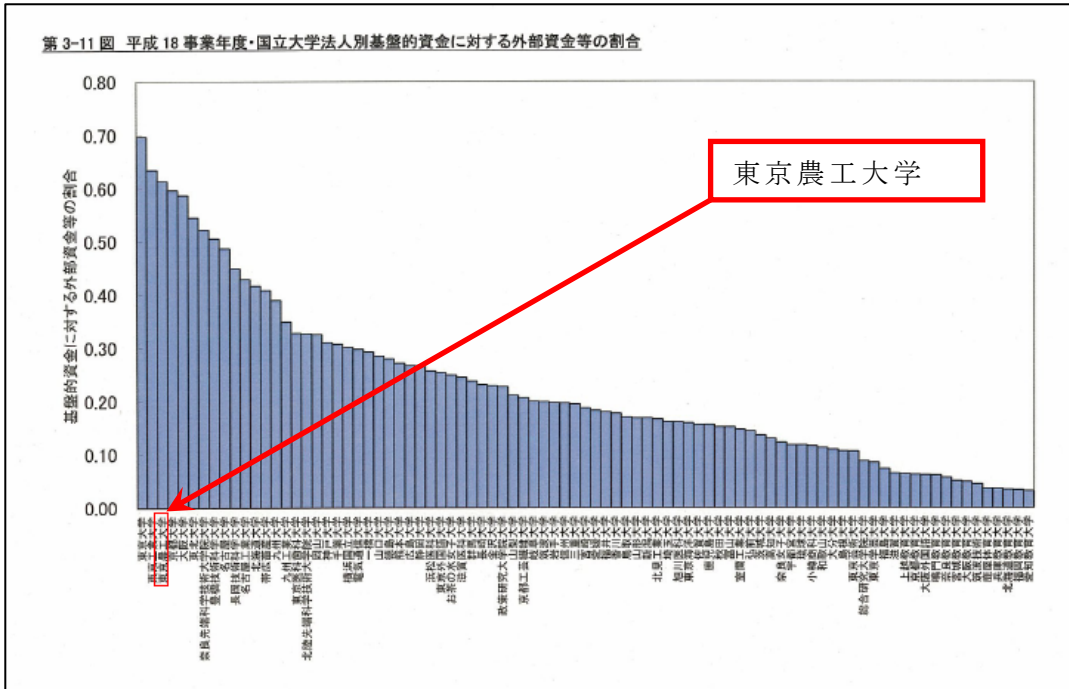


表 1-1-P 基盤的資金に対する外部資金等の割合



(出典：国立大学法人の財務分析〔文部科学省科学技術政策研究所〕)

研究成果の社会への発信は大学の重要な使命とされ、本研究院においても、研究成果の社会への発信をその研究目的として明記している。発明届出件数については、法人化後、さらに質の向上を目指した取組を推進しており、平成18年度には、質が高く真に有用・有益な発明を厳選する特許出願制度を導入した(資料1-1-16)。平成16～19年度における発明届出件数及び特許出願件数(国内及び国外)は、下記表1-1-Qの通りである。また、研究成果の発信(技術移転)に係る特記事項を下記表1-1-Rにまとめる。

表 1-1-Q 発明届出件数及び特許出願件数

年度	発明届出件数	特許出願件数
平成16年度	137	96
平成17年度	217	157
平成18年度	160	101
平成19年度	153	76
教員1人当たり平均	0.392	0.254

(出典：産官学連携の実績)

表 1-1-R 研究成果の発信(技術移転)に係る特記事項(平成16～19年度)

特記事項	参照
<ul style="list-style-type: none"> ・技術移転機関である農工大TLOと緊密な連携の下、技術移転を実施。同TLOにおいては、平成16年度から平成19年度では特許出願件数は合計57件(内、外国出願は11件)、ライセンスは46件(新規契約分のみ。個人帰属の権利を含む)と、活発な活動を展開している。TLO設立からのロイヤリティ収入は105,850千円(個人帰属の権利を含む)にのぼる。 ・新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の大学発事業創出実用化研究開発事業(マッチングファンド)には、平成14年度からの6年間で55件応募し36件が採択され本学への共同研究費総額は792,531千円にもなっている。ベンチャー支援についても、平成18年度の制度終了時までで延べ44件となっている。 	<p>表 1-1-S</p> <p>表 1-1-T・U</p>

<ul style="list-style-type: none"> 平成 17 年度に、経済産業省が、大学等に対する産業界からの評価・課題を調査した結果によれば、<u>共同・委託研究およびライセンス契約等に係る企業からの評価は、全国の大学のうち第 9 位の評価を受けている。</u> 研究成果がベンチャー企業の創出にも帰結してきており、平成 19 年度での累積件数は 32 件であり、文部科学省の報告によると<u>平成 18 年度教員 1 人あたりの創出数では全国の大学のうち第 6 位</u>となっている。 	<p>表 1-1-V</p> <p>表 1-1-W・X</p>
---	---------------------------------

表 1-1-S 農工大 TLO の技術移転に係る実績

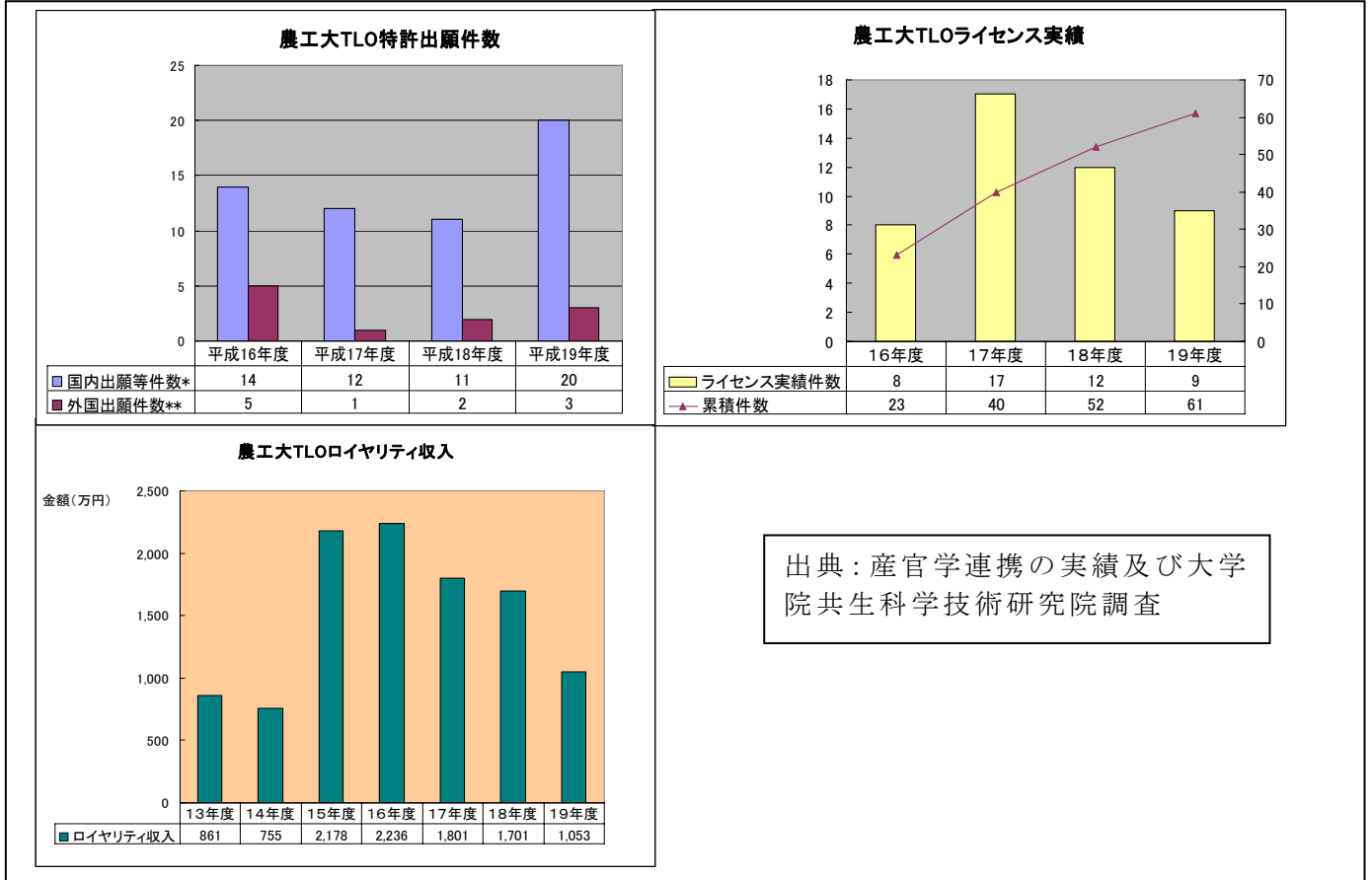
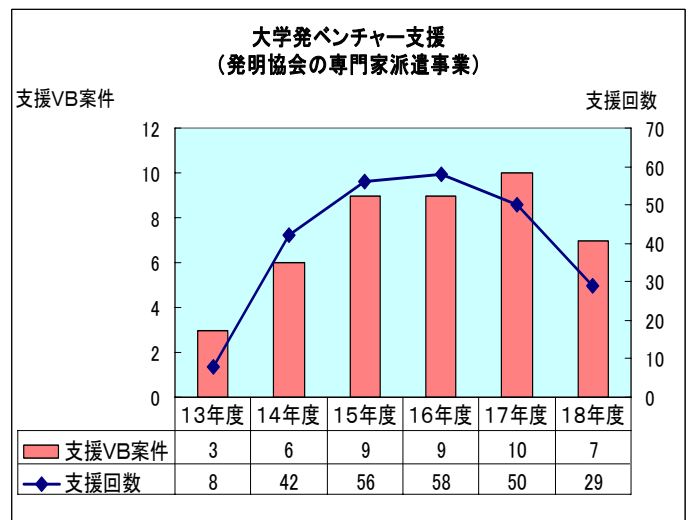


表 1-1-T 大学発事業創出実用化研究開発事業
応募・採択件数及び共同研究費受入金額

採択年度	応募件数	採択件数	共同研究費受入金額(千円)
平成 14 年度	19	14	144,356
平成 15 年度	1	1	242,780
平成 16 年度	6	2	138,649
平成 17 年度	14	10	128,117
平成 18 年度	9	6	79,931
平成 19 年度	6	3	58,698
合計	55	36	792,531

(出典：大学院共生科学技術研究院調査)

表 1-1-U 大学発ベンチャー支援実績



(出典：産官学連携の実績)

表 1-1-V 共同・委託研究及びライセンス契約等に係る企業からの評価

(6) 評価結果(個別大学等)
共同・委託研究及びライセンス契約事例の評価分布及び評価点を個別大学等ごとに算出した。このうち有効回答事例数が15件以上の28大学等を評価点順に示したものが【表-11】、【図-11】になる。また、比較的優れた産学連携活動を実施していると考えられる評価点の上位10位の大学等については個別名称を明らかにした。

【表-11】 個別大学等評価点及び評価分布(有効回答事例数15以上)

順位	大学/政府系研究開発機関	評価点	A評価分布	B評価分布	C評価分布
1	立命館大学	140.0	46.7%	46.7%	6.7%
2	東北大学	132.9	35.5%	61.8%	2.6%
3	九州大学	122.7	22.7%	77.3%	0.0%
4	筑波大学	119.4	29.0%	61.3%	9.7%
5	大阪大学	119.1	21.3%	76.6%	2.1%
6	北海道大学	115.3	30.5%	54.2%	15.3%
7	徳島大学	111.8	11.8%	88.2%	0.0%
8	慶應義塾大学	108.3	18.8%	70.8%	10.4%
9	東京農工大学	107.4	11.1%	85.2%	3.7%
10	広島大学	104.0	6.0%	92.0%	2.0%

(出典: 技術移転を巡る現状と今後の取り組みについて(平成17年度調査)〔経済産業省〕)

表 1-1-W ベンチャー企業創出累計件数 (出典: 大学知的財産本部整備事業委託業務報告書)

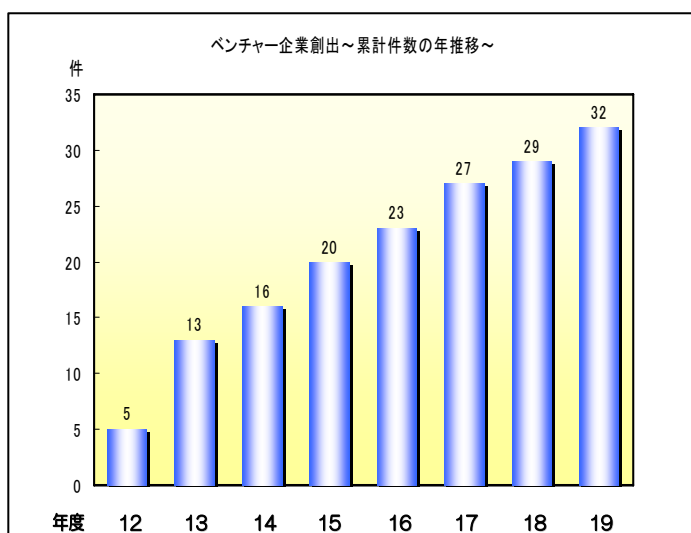


表 1-1-X 教員一人当たりのベンチャー創出件数

順位	大学	教員一人当たり創出件数(件/人)
1	九州工業大学	0.102
2	奈良先端科学技術大学院大学	0.101
3	北陸先端科学技術大学院大学	0.082
4	小樽商科大学	0.075
5	京都工芸繊維大学	0.068
6	東京農工大学	0.061
7	長岡技術科学大学	0.057
8	豊橋技術科学大学	0.047
9	名古屋工業大学	0.041
10	岩手大学	0.041
11	電気通信大学	0.035

平成18年度 文部科学省調査データを基に計算

(出典: 国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査参考資料〔内閣府〕)

資料 1-1-1	研究院の部門・拠点ごとの研究目標
資料 1-1-2	国内・国際シンポジウム等開催状況
資料 1-1-3	若手研究者研究実施状況
資料 1-1-4	大学憲章・研究者行動規範等
資料 1-1-5	「研究経費」の経常的な措置
資料 1-1-6	委員会見直し再編図及び会議運営ルール
資料 1-1-7	研究院における研究支援経費（学会準備経費・学内研究会等支援）募集要項及び審査結果一覧
資料 1-1-8	研究院における研究支援経費（融合・萌芽的な研究プロジェクト支援経費）公募実施要領及び審査結果一覧
資料 1-1-9	学術研究支援総合センター概念図
資料 1-1-10	自己点検評価及び外部評価の実施
資料 1-1-11	スーパー産学官連携本部整備事業及び国際的な産学官連携の推進体制整備選定結果について
資料 1-1-12	農工大インキュベータ及び地域インキュベータについて
資料 1-1-13	研究連携イノベーションラボラトリーについて
資料 1-1-14	研究院における科学研究費補助金に関する取組み
資料 1-1-15	国立大交付金成果主義で 74 校減額 配分増 13 校のみ（平成 19 年 5 月 22 日読売新聞記事）
資料 1-1-16	職務発明等の取り扱いについて

（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）研究目的に照らして、本研究院は、研究支援施設を活用して活発に研究を実施するとともに、産官学連携・知的財産センター等と連携して産学官連携活動を積極的に取り組んでいる。その成果は著書・研究論文の公表数、共同及び受託研究等の実施状況、研究資金の獲得状況等から把握することができる。また、国内・国際シンポジウム等の開催、海外の研究員受入・派遣などにより、国内外における研究交流等を活発に実施している。

以上のことから、関連学会等、産業界（企業等）、地域社会、国際社会の期待を大きく上回っていると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 2-1 : 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学では、平成 14 年度に 21 世紀 COE プログラム 2 件の採択を受け、共に高い評価を受けている(資料 2-1-1)。また、法人化以前からの高い研究水準を維持しており、多くの研究成果があがっている。研究院の研究目的に照らして、選定した研究業績については「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」の通りである。このうち、学術面における代表的な研究業績を事例として分析すると、下記表 2-1-A に示す通りであり、幅広い分野で多様な研究業績があがっている。

中でも、本研究院を代表する業績には、次のようなものがある。

- ・澱粉および関連多糖に作用する酵素の基礎と応用に関する先駆的研究において、新たな α -アミラーゼの概念を提案し、澱粉および関連する糖を分解する特徴的な性質を持つ酵素の立体構造と機能相関を世界で初めて報告、分岐シクロデキストリンの実用化は、糖質関連酵素の縮合反応を工業的に利用した初めての成功例とされた業績
- ・産業的に極めて重要な麹菌のゲノム塩基配列解析を完了した業績
- ・イオン液体の合成に関する研究において、イオン液体の合成・液晶へのイオン液体特性の導入・イオン伝導高分子フィルムの作成など、イオン液体の新しい潮流を築き上げた業績
- ・新規チオウレア型有機分子触媒の開発とベイリスーヒルマン反応の実用化に関する研究においては、有機分子触媒として着目したチオウレア化合物がカルボニル基を活性化し、反応を飛躍的に促進することを見だし、キラルチオウレア化合物を触媒とした不斉反応化にも成功した業績

表 2-1-A 代表的な研究業績【事例】(出典：大学院共生科学技術研究院調査資料)

分野	研究内容	特に優れている点	参考
応用生物系	新規プロテアーゼに関する研究	プラスミノゲンを限定切断して血管新生阻害活性をもつよう断片を生成する新規プロテアーゼを Bacillus 属細菌から発見。 質の高い論文と評価され、審査責任者の判断で投稿から 18 日間という異例の速さで受理された論文	左記の業績により、Journal of Biological Chemistry (IF5.854) への掲載、成果に基づいた実用化開発で 5 件の特許出願(3 件は成立)、4 件の研究助成獲得
生命工学系	新規チオウレア型有機分子触媒の開発と、ベイリスーヒルマン反応の実用化	有機分子触媒として着目したチオウレア化合物は、カルボニル基を活性化し、反応を飛躍的に促進することを見だした。またキラルチオウレア化合物を触媒とし、その不斉反応化にも成功した。	左記の業績により、Most Cited Paper Award(2006 年度、2007 年度)受賞。引用回数 83 回。Tetrahedron Letters 誌への掲載(IF2.5)

生命工学系	光学活性カチオン性ロジウム／BINAP系錯体触媒を用いた不斉[2+2]付加環化反応にアルキニルリン化合物を用いる有機合成に関する研究	極めて独創的かつ有用性の高い有機合成反応である。	左記の業績により、Angew. Chem. Int. Ed. (IF10.232) への Synfact、数多くの Review 誌 (CEJ, 2008, ASAP など) への掲載、引用回数 12 回、競争的資金 2 件獲得 (科研若手 S 含む)、特許出願 (国内・外国)。関連する業績も 10 報が ACIE (2007 年 21 回引用), JACS (2004 年 51 回) 等に掲載、Hot Paper や Most Cited Articles にも選定。
生命工学系	イオン液体の合成に関する研究	イオン液体の合成、液晶へのイオン液体特性の導入、イオン伝導高分子フィルムの作成など、イオン液体の新しい潮流を築き上げた。	左記の業績により、J. Amer. Chem. Soc. (IF7.42) への掲載。引用回数 93 回、国際会議での基調講演・招待講演 8 回。関連する業績も引用回数 75 回、37 回。
機械システム工学系	微細放電加工法の開発	全く新しい放電回路を開発、微細寸法の加工可能限界を拡げること成功	左記の業績により、精密工学会論文賞、工作機械技術振興財団論文賞、The Best Papers Award 受賞、特許出願 (国内及び外国)
機械システム工学系	多孔質アルミナ皮膜表面に形成した吸着型感圧塗料 (PSP) の時間応答性に関する研究	吸着型感圧塗料 (PSP) の応答時間が $10 \mu s$ 程度であることを示した	左記の業績により、掲載誌 (Meas. Sci. Technol. (IF1.22)) より、2004 年度の最優秀論文賞受賞、引用回数 9 回
機械システム工学系	先進制御技術を活用した予防安全性能向上に関する研究	車両制御の分野で顕著な研究業績をあげている	左記の業績により、Vehicle System Dynamics へ基調論文としての掲載、Best Paper Award 受賞、国際会議での基調講演、招待講演。
融合系	細胞そのものを材料とした力学的機能と化学的機能を持ち合わせた独創的なバイオアクチュエータの開発に関する研究	長期間動作可能な心筋細胞駆動型のマイクロポンプを世界に先駆けて発表	左記の業績により、Lab on a chip 誌 (IF5.821) 表紙に研究成果の図と写真が掲載、Nature の Editor's choice (Nature, Vol. 440, 258, 16 March 2006) で紹介、新聞報道 2 件、Web 配信 2 件、第 19 回安藤博記念学術奨励賞受賞、第 29 回大会日本比較生理生化学会発表論文賞受賞
電気電子工学系	ナノ結晶シリコンに適した実用的な表面アニール法に関する研究	応用展開を図る上での最重要課題を克服する基本技術の確立	左記の業績により、Appl. Phys. Lett. (IF3.977) への掲載 米国 Materials Research Society (MRS) の Outstanding Symp. Paper Award (2005)、米国 Electrochemical Society フェロー賞 (2006) 受賞

応用生物系	人の感染症に関わる糸状菌 <i>A. fumigatus</i> の完全なゲノム塩基配列解析に関する研究	臨床分離株の 29.4 メガ塩基の完全なゲノム塩基配列を解読	左記の業績により、NATURE (IF 26.681)への掲載、引用回数 149 回
応用生物系	麹菌のゲノム塩基配列解読に関する研究	産業的に極めて重要な麹菌のゲノム解析が完了	左記の業績により、NATURE (IF 26.681)への掲載、引用回数 102 回、新聞報道、醸造学会 2007 年度特別表彰受賞、競争的資金獲得
応用生物系	オレフィンクロスメタセシス反応に関する研究	電極酸化法によって 2 種類のオレフィンが 4 員環遷移状態を経由して、炭素原子が入れ替わる、新たな現象を発見	左記の業績により、Angew. Chem. Int. Ed. (IF 10.23)への掲載、国際会議への招待講演 4 回、平成 19 年度電気化学会論文賞受賞、競争的資金 4 件獲得
応用生物系	澱粉および関連多糖に作用する酵素の基礎と応用に関する先駆的研究	新たな α -アミラーゼの概念を提案、澱粉および関連する糖を分解する特徴的な性質をもつ酵素の立体構造と機能相関を世界で初めて報告、分岐シクロデキストリンの実用化は、糖質関連酵素の縮合反応を工業的に利用した初めての成功例	左記の業績により、平成 18 年度日本農学賞、第 43 回読売農学賞受賞。J. Biol. Chem. (IF5.854)。引用回数 12 回。関連論文も引用回数 73 回、J. Biol. Chem. (IF5.854)、J. Mol. Biol. (IF5.229)、Biochemistry (IF3.848)、FEBS J. / Eur. J. Biochem. (IF3.164) の掲載。
応用生物系	癌の増殖と浸潤・転移および癌に付随する高脂血症に対する非栄養素リグナン類の作用及び機構の解析に関する研究	栄養学のみならず広く機能性食品科学に貢献する	左記の業績により、Nutr. Cancer (IF2.426) への掲載、平成 19 年度日本栄養・食糧学会学会賞受賞。関連する業績も Cancer Lett. (IF3.277)、Am. J. Clin. Nutr. (IF6.562) への掲載。
応用生物系	癌細胞に関する研究	GM3 合成酵素を導入し、GM3 含量を回復させることで、癌化した細胞の正常化を見出したことは、癌研究における非常に重要な新知見である。	左記の業績により、Proc. Natl. Acad. Sci. USA (IF9.463) への掲載、国際シンポジウムへの招待講演、引用回数 16 回

上記と同様に、社会面における研究成果の活用事例について分析すると、表 2-1-B の通りである。本研究院においての業績が社会に貢献しているかが把握できる。

表 2-1-B 社会面における研究成果の活用事例

研究内容	研究成果の活用例
手書き文字認識、ペンインタフェースなどの技術に関する研究	特許「手書き文字オンライン認識装置とその字体登録・学習方法（特許 2994992 号）」と共に(株)富士通のタブレット PC 等に組み込まれている他、日立製作所の製品に組み込まれ、Justsystems の「一太郎」で使われる等、複数の製品で採用。平成 19 年度には新たにメデイコールジャパン、海連（台湾）、日本 NCR からこの技術を組み込んだシステムが開発・販売。技術は更に筆記制限が緩和され、文字認識の学習や評価の基準になる大規模データベースも開発されており、データベースについては、10 以上の海外研究機関を含め、50 以上の機関が利用。

環境ホルモンの包括的分析方法の開発に関する研究	日本の環境ホルモン研究において、「多摩川の鯉の生殖異常」の原因を明らかにし、行政的な対応を可能とした。独立法人土木研究所や東京都下水道局などで下水処理における女性ホルモン類の除去に関する調査が行われるようになった
A1 窒化物結晶の厚膜成長に関する研究	従来、成長不可能と言われていた A1 系窒化物結晶の厚膜成長に初めて成功。大手メーカーにおいて、実用化に先行性を確保、数年内にも 100 億円規模の事業への育成を図っていく考えであるとされている。
噴霧法によるナノ粒子合成に関する研究	国内科学機器メーカーにより粒子発生器として製品化された。 米国の計測機器メーカー最大手がカタログに参考論文として紹介。
磁性細菌の工学的応用に関する研究	磁性細菌が生合成する磁気微粒子を用いた検査機器の開発が進められ、ポータブル型自動核酸抽出器(PNE-1080)、磁気ビーズを用いた全自動遺伝子判別装置(MSD-1)に搭載され理化学機器メーカーより市販化、研究・医療機関で利用されている。PNE-1080 は特許(特願 2005-104816)を基に開発され平成 17 年度より、MSD-1 は大学の基盤技術(特願 2005-079822 他 10 件)を基に開発され、遺伝子判定を 1 台の装置で全自動検査できる世界初の装置として平成 18 年度より販売開始。
倒伏抵抗性の大きい飼料用水稲長稈新品種「リーフスター」(水稻農林 4 1 3 号)の開発・育成	倒伏抵抗性の大きい飼料用水稲長稈新品種を開発し、食料自給率向上に貢献している。国、県の試験研究機関で実用化試験が行われ、関東以南ですでに作付けが始められている。
薬剤シクロスポリンの酵素及び作用機序に関する研究	薬剤の作用機序を解明し、ビデオを監修。医療関係者に薬剤の作用機序に関する詳しい情報提供のため、全国の医療関係者へ配布(当初は 5000 人)、患者への説明、大学の授業でも利用。
アレルギー疾患の擦過行動の定量化に関する研究	新規アルゴリズムに基づくコンピュータ画像解析によって、実験小動物の擦過行動を自動評価し、定量化することに成功した。東京農工大発ベンチャー 1 号(株)ノバルテックによって製品化され、国内外の医薬品会社を中心に販売され、創薬の現場で高い評価を得ている。

(出典:大学院共生科学技術研究院調査資料)

資料 2-1-1 21 世紀 COE プログラム事後評価結果

(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) 研究目的に照らして、幅広い分野で研究を実施し、多くの成果をあげている。学術面において国内外の学会賞等の受賞、学会・国際会議等での招待講演・基調講演の実績、インパクトファクターの高い雑誌への掲載、被引用回数等を根拠とする研究業績及び社会面においては国内外の産業で活用されている研究成果が多数ある。

以上のことから、本研究院の研究成果は、関連学会等、産業界(企業等)、地域社会、国際社会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：「若手研究者の育成」（分析項目I）

（質の向上があったと判断する取組）法人化以前においては、全学をあげての若手研究者の育成の為の取組みはなかったが、学長のリーダーシップの下、平成18年度採択の科学技術振興調整費採択課題「若手人材育成拠点の設置と人事制度改革」により、若手研究支援室を立ち上げ、研究院に新設した『若手人材育成拠点』においてテニュアトラック制度を導入した（表1-1-B）。国際公募により811名から選ばれた22名のテニュアトラック教員には、研究予算・研究スペースの提供、研究以外の管理業務等の負荷軽減などが行われた。本制度をきっかけに人事制度改革が着手され、大学運営費によるテニュアトラック制度が整備されることになった（表3-1-A）。本制度の導入により、優秀な若手研究者を確保でき、また、若手研究者が自立的に独自の研究を遂行できるよう措置することは、更に優れた業績を輩出できる環境を整えたこととなり、研究の質の向上が図られたと言える。なお、本制度導入後の平成18年度から20年度にかけて、科学研究費補助金若手研究(A)及び(B)の採択率が44%から54%へ上昇したことは研究の質の向上度を示す指標と言える（表3-1-B）。

表3-1-A 大学運営費によるテニュアトラック制度について

平成19年度第9回教育研究評議会記録

I 日時 平成19年11月21日(水) 15:00~17:25
II 場所 本部第1会議室

・・・(中略)・・・

(7) 大学運営費によるテニュアトラック制度について
中川若手人材育成拠点長から、配付資料に基づき、大学運営費によるテニュアトラック制度について説明があり、審議の結果、これを承認した。

・・・(中略)・・・

第19-9回教育研究評議会
資料No. 1-7

**大学運営費によるテニュアトラック制度について
(検討案)**

1. テニュアトラック制度
若手研究者が、任期付き雇用のもとで自立的に研究者・教育者として経験を積み、公正・厳格な審査の後に本学テニュアを取得することができる制度とする。
その意義は、①若手研究者が自立的に研究に専念できる環境を整えることにより、優れた人材を育成する、②任期中に優れた研究業績をあげることが可能とする、③研究者、教育者としての適性について時間をかけて評価する、ことである。

(1) テニュアトラック
① 本学テニュア取得の意思が有ることを前提とする。
② 採用者は、独立研究室、スタートアップ資金、学内管理業務の軽減等のインセンティブを得る。
③ 審査(中間、最終)を受けることを義務とし、基準を超える評価の場合に本学テニュアとして採用される。

(2) 本学テニュア
① 本学常勤教員に適用される諸規程により、正教員として処遇される。
② テニュア採用時の職位は、テニュアトラック時の評価に基づき決定される。

2. 制度の導入
テニュアトラック制度は、当分の間、大学において必要と認める分野の准教授又は助教について適用することとし、社会の動向や財政状況等を勘案しつつ拡充の方向性を検討する。

・・・(以下、省略)・・・

(出典 「教育研究評議会」議事要旨及び資料)

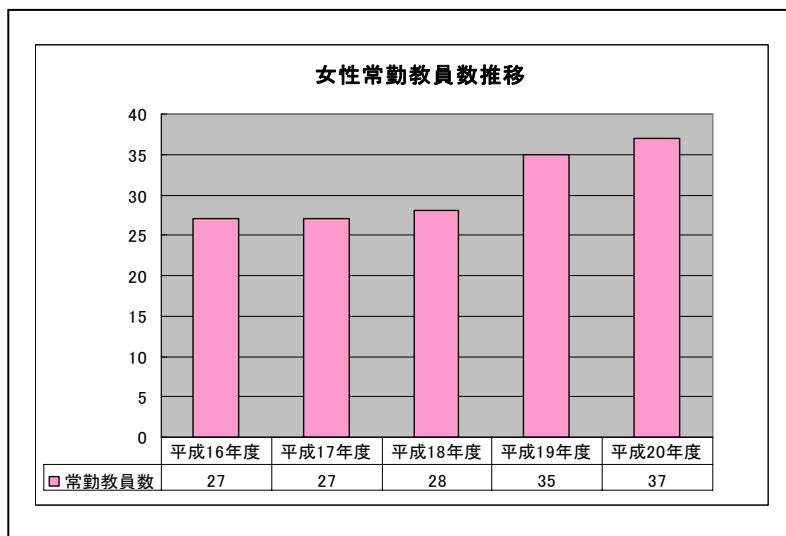
表 3-1-B 科学研究費補助金若手研究(A)及び(B)の新規採択率

種目	申請件数			採択件数		
	若手 研究 A	若手 研究 B	合計	若手 研究 A	若手 研究 B	合計
平成 16 年度	7	65	72	0	32	32
平成 17 年度	7	69	76	2	28	30
平成 18 年度	5	68	73	4	33	37
平成 16～18 年度合計	19	202	221	6	93	99
平成 16～18 年度平均値				31.6%	46.0%	44.8%
平成 19 年度	8	74	82	6	40	46
平成 20 年度	13	71	84	5	39	44
平成 19～20 年度合計	21	145	166	11	79	90
平成 19～20 年度平均値				52.4%	54.5%	54.2%

②事例 2 : 「女性研究者への支援」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 18 年度採択の科学技術振興調整費「理系女性のエンパワーメントプログラム」により、女性キャリア支援・開発センターを発足させ、女性研究者が出産・育児・介護によって数ヶ月にわたる長期休暇をとる場合に、女性キャリア支援教員を配置し、研究を継続して実施できる体制を整えた(p3-4 表 1-1-C 参照)。また、小金井キャンパスに事業所内保育所を設置することが決まっている。これらの制度の導入により研究環境が整備されており、女性研究者の研究が継続され、質が確保されていると言える。なお、女性研究者の人数が平成 16 年度から 20 年度で 10 名増えており、研究環境が整備されていることを裏付けている(表 3-2-A)。

表 3-2-A 女性常勤教員数推移(平成 16 年度～平成 20 年度)(出典:東京農工大概要)



③事例 3 : 「21 世紀 COE 研究拠点の成果の活用」(分析項目 II)

(質の向上があったと判断する取組) 平成 14 年度に採択された二つの 21 世紀 COE 拠点は、平成 16 年度、法人化と同時に研究院に研究拠点を設置し、組織化した。この二つの拠点の事後評価は、それぞれ A 判定を受けた(p3-14 資料 2-1-1 参照)。事業終了後、これら COE 拠点は、本研究院内で引き続き研究拠点として維持され、継続して活動を行っている。COE プログラムで実施した研究課題から派生した多様な成果・実績に基づき、平成 17 年度の派遣型高度人材育成共同プラン、平成 19 年度の大学院教育改革支援プログラム、若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラムの採択に繋がっており、これらの成果は研究の質の向上の根拠と言える。

④事例4：「科学研究補助金の積極的な申請及び着実な採択状況」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成16年度から研究院において毎年「科学研究費補助金マニュアル」を作成し、申請等に係る説明会を開き、添削などによる申請書の書き方の指導を行った（資料1-1-14）。法人化時点で、採択率20.5%（全国平均22.5%）、配分金額（直接経費）約6億円であった。19年度には、採択率24.3%（全国平均22.2%）配分金額約9億円となり、採択率が3.8ポイント上昇し、配分額が約3億円増加（増加率33.4%。配分金額全体の増加率は4%）した（p3-8 表1-1-M参照）。なお、配分金額は、配分機関中24位となっている（表3-4-A）。この取組によって、科学研究費補助金への申請等取組みの気運の高まりと同時に、基礎研究費の獲得増に伴い、研究の質の向上が図られているといえる。

表3-4-A 科学研究費補助金機関別配分額トップ300（抜粋）

順位	機関名	採択件数	配分額	間接経費	合計
1	東京大学	2,745	15,618,959	3,131,358	18,750,316
2	京都大学	2,234	10,836,963	2,346,034	13,182,997
3	東北大学	1,872	7,861,560	1,826,208	9,687,768
4	大阪大学	1,863	7,591,953	1,540,636	9,132,588
5	名古屋大学	1,315	5,105,180	1,073,754	6,178,934
6	北海道大学	1,263	4,537,996	1,072,709	5,610,705
7	九州大学	1,360	4,498,290	989,967	5,488,257
8	東京工業大学	679	3,556,430	763,209	4,319,639
9	理化学研究所	596	2,727,284	566,425	3,293,709
10	筑波大学	886	2,477,900	551,730	3,029,630
11	神戸大学	734	2,102,310	486,753	2,589,063
12	広島大学	796	1,962,552	474,495	2,437,047
13	慶應義塾大学	661	1,882,560	459,768	2,342,328
14	早稲田大学	549	1,522,660	389,868	1,912,528
15	千葉大学	597	1,493,850	336,495	1,830,345
16	岡山大学	594	1,479,809	350,073	1,829,882
17	東京医科歯科大学	393	1,481,500	310,050	1,791,550
18	金沢大学	518	1,168,330	290,589	1,458,919
19	熊本大学	426	1,169,300	244,530	1,413,830
20	新潟大学	418	890,521	221,196	1,111,717
21	産業技術総合研究所	279	859,180	183,894	1,043,074
22	長崎大学	375	824,580	213,774	1,038,354
23	徳島大学	341	792,780	190,734	983,514
24	東京農工大学	212	811,820	169,116	980,936
25	奈良先端科学技術大学院大学	180	835,260	137,058	972,318
26	大阪市立大学	324	762,470	174,231	936,701
27	信州大学	301	720,020	198,336	918,356

（出典：科学新聞記事（平成20年5月23日））

⑤事例5：「産官学連携への積極的な取組み①－スーパー産官学連携本部の採択」（分析項目Ⅰ）

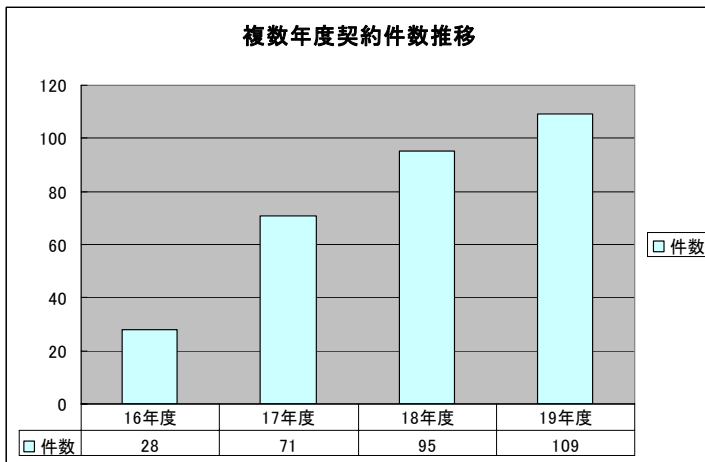
（質の向上があったと判断する取組）平成15年度に大学知的財産本部整備事業の採択を受け、整備された知的財産本部は共同研究、受託研究の受入件数・金額やベンチャー創出累積件数、ライセンス累積件数などの実績から平成17年度に行われた中間評価の結果最高評価のA評価を受けた。同時に、平成17年4月には、「スーパー産官学連携本部」に全国6機関のうち、一機関として採択され、さらに、平成19年4月には、「国際的な産官学連携の推進体制整備機関」としても採択された（p3-6 資料1-1-11参照）。このことは、法人化以降、高い研究の質を維持していることを示している。また、これらの事業により、研究院で実施する研究プロジェクトに専門性の高い能力をもった支援人材を配置し、シーズとニーズのマッチングが容易に図れる支援システムを整備するとともに、国際リエゾン室・国際知的財産部を設置し、国際化に対応した人材も配置することができた（p3-7 表1-1-I参照）。これらの取組みによって、海外企業（アメリカ、ドイツ、韓国、シンガポール）とも複数年の共同研究が実施され始めた。これらの支援組織が整備できたことは、本学の研究の質の向上を示すものである。

⑥事例6：「産官学連携への積極的な取組み②－共同研究等の実施」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成17年度にそれまでの「大学知的財産本部整備事業」による知的財産本部からスーパー産官学連携本部へと支援組織を拡充し、さらに平成19年度から本学独自に「研究連携イノベーションラボラトリー」制度を整備

し、企業等との包括協定の拡充を図った（p 3-6 資料 1-1-13 参照）。共同研究の受け入れは、法人化前と比べて、評価時点では受入金額で 1.3 倍、受入件数で 1.9 倍と大幅に増加した（p 3-7 表 1-1-K）。また、共同研究の大型化、契約の複数年化、企業等との包括契約の締結などにより、短期的な課題ばかりではなく中長期的な課題にも取り組む質的な変化が見られた。特に複数年契約は急激に増え、平成 16 年に 28 件であったものが評価時点では 109 件と約 4 倍増した（表 3-6-A）。平成 18 年度の文部科学省の報告によると、共同研究実績は件数では第 12 位、受入金額では第 10 位、教員 1 人あたりの受入金額は第 1 位となっている（p 3-8 表 1-1-L 参照）。共同研究の実績は、応用研究の評価の高さを裏付けていると言え、このことから研究の質の向上が図られているといえる。

表 3-6-A 共同研究複数年度契約実績（平成 16 年度～19 年度）



（出典：文部科学省産学連携実施状況調査）

⑥ 事例 7：「産学官連携への積極的な取組③－研究成果の産業界への移転」（分析項目 I）

（質の向上があったと判断する取組）平成 13 年に設立した本学の技術移転機関、農工大 TLO(株)の協力を得て学内研究シーズの広報に努め、技術移転、ベンチャー創出・育成を図った。TLO 設置後、特許の実施許諾件数は、法人化前時点では 15 件であったが、法人化後の 4 年間で 46 件増え、累計は 61 件になった（p 3-11 表 1-1-S 参照）。創出されたベンチャー企業数は、法人化前に 20 社、法人化後に 12 社、累計で 32 社になった（p 3-12 表 1-1-W 参照）。農工大 TLO の活動は、本学の知的活動の結果から生じた研究成果の産業界への移転を促進するものであり、本学の応用研究・実用化研究の質が向上していることを示している。

4. 連合農学研究科

I	連合農学研究科の研究目的と特徴	4 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	4 - 4
	分析項目 I 研究活動の状況	4 - 4
	分析項目 II 研究成果の状況	4 - 6
III	質の向上度の判断	4 - 9

I 連合農学研究科の研究目的と特徴

本研究科は、昭和60年4月に設置された東京農工大学を基幹に茨城大学、宇都宮大学の三大学で構成する後期3年の博士課程大学院である。

本研究科の基本理念は、食料の確保、生物資源の造成・利用及び環境の保全・保護が人類の生存と福祉に係わる究極の課題と捉え、方法論を共通にするが対象を異にする分野、あるいは方法論を異にする同一の対象を研究する分野のように、一大学のみでは十分期待しがたい分野を相互に補いつつ、生物生産の維持向上に係る諸科学、生物資源・生物機能の活用と生物素材の保護に係る生物利用科学の深化・発展に資するとともに、環境科学に関する高度の専門能力と豊かな学識を備えた研究者を養成し、人類の生活向上のために必須の生物資源開発関連科学の大部分を占める農学の発展に資することはもちろんのこと、学術研究の進歩と生物関連産業の諸分野の発展に寄与することである。

本研究科は、昭和60年の設置から生物生産学、生物工学、資源・環境学の3専攻、9連合講座を置き、ゼミナール形式による論文指導を中心に教育研究を実施してきたが、平成19年4月から5専攻、9大講座の課程制に移行した。

以下に、各専攻の教育研究における目的を掲げる。

○生物生産科学専攻

作物及び家畜・家蚕の生理生態、遺伝育種、動植物保護の農業生産に寄与する分野についての研究を通して、学理と技術諸問題の高度かつ深化した教育を行う。植物を対象とする場合は植物生産にかかわる学理をアグロノミーの見地から総合化し、技術化することを目的とした教育を行う。動物を対象とする場合は動物の持つ機能を効率的に利用する上で必要な学理ならびに技術的問題の解明にあたる際に基礎から応用まで高度かつ広域な視野に立つことができるよう教育を行う。植物生物の病害虫と雑草防除を対象とする場合は対象の植物ごととして捉えるのではなく、広範な植物の種の共通問題として捉えられるよう教育と研究を行う。

○応用生命科学専攻

生命現象の根源をなす生体反応を解析して、人類の生存に必要な物質生産のための基盤を確立するとともに、その応用、開発を行うことを目的とし、生物資源や生物機能の活用、生物素材の保存に関する科学と技術について総合的な教育を行う。

○環境資源共生科学専攻

人口の増加と生産消費の拡大に伴い、限界が明らかとなりつつある地球上の人の活動の場と、生物資源を科学的に解明し、資源の効率的な生産とその保全、地球環境の保全、更に自然保護の科学を総合的に考究する。また、人間活動に伴い悪化した環境の修復、そのための技術及び方法論を合理的に発展させることを教育と研究の課題として捉え、人類が持続的に生きていくために必要な生物圏の科学を、生物資源の生産と利用ならびに環境保全の総合的な見地から有機的に関連させつつ教育を行う。

○農業環境工学専攻

農業生産の基盤となる農地の土と水に関する工学、地域の水利用と水質管理及び水環境の保全に関する工学、地域資源の保全と地域の環境計画、農業生産の最適化と効率化に関するシステム工学、作物や家畜の生産及び生産物の加工流通における環境制御工学等に関する研究を通して、これからの持続的且つ環境保全的な農業生産を支える工学技術分野について、基礎から応用までの総合的な教育と研究を行う。

○農林共生社会科学専攻

人間と自然との共生のあり方、共生持続型社会システムのあり方、効率的で環境保全的な農業生産を可能とする経営組織のあり方、資源循環型食料生産・流通とそれを可能とする地域社会システムのあり方、農業生産から消費に至る全過程（フードシステム）における主体のあり方、農業に関わる資源および農産物等に関する所有・流通・分配のあり方、等の社会経済的諸課題を究明できる総合的な教育と研究を行う。

【本研究科の研究に対する社会的期待に関する認識】

高度に専門性を高めた人材は、当該分野における先端科学の先導的推進を担う上で大きな役割を果たすことが期待される。しかし、新たな産業を生み出す研究推進力をもった人材に求められるものは先端

的、独創的研究推進能力だけでは不十分であり、現実社会の諸問題やニーズから、新たな発想と実現力を伴う高度な能力が必要となる。すなわち、単に学術研究成果や要素技術の善し悪しだけでなく、社会の動向や、文化的背景の理解、倫理観を持った行動、決断力、支援者・理解者の確保、専門外の人的ネットワークの構築なども必須である。

農学が包括する領域である、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高度な専門人材の活躍の場は、今世紀、地球規模での解決が迫られる、深刻な食料、水資源、エネルギーの不足、化石燃料の枯渇と地球温暖化・森林破壊・砂漠化現象問題、人口問題、農産物生産と貿易の不均衡による国情の不安定化、食の安全・安心の確保、トリインフルエンザの人畜への感染や昆虫等の媒介で深刻化する感染症の蔓延、微生物などに由来する新しい医薬品の探索や製造技術に対する技術革新競争、優れた日本産農産物・農産技術の海外流出による農業生産の空洞化対策など、多方面に及ぶことは述べるまでもない。また、科学に基づき情報を整理し、発信、社会を啓蒙できる人材も囑望されている。このような分野で活躍すべき高度専門人材が、意欲的に研究や社会貢献活動に邁進し、またその活躍の場を社会的に広く門戸が開かれ、社会発展の駆動力となって中心的な役割を果たすことは、21世紀社会の未来を明るく発展させ、日本が大きな役割を果たす上で無くてはならないことであることを、研究科として深く認識しているところである。

このような研究人材が、本研究科で培った研究力を基軸として実社会で力を発揮することは、その社会の力を根源的に増し、新たな産業の創出や時代に適合した社会のシステムの構築につながる極めて重要なことである。特に創造性豊かな若手研究人材が、研究活動から発展する高度に専門的な知識や経験を体系化し、そこから応用発展、さらには完遂する能力を存分に活用できる社会を構築するためには、大学だけではなく、実社会と共に問題点を明確化しながら、既存の考えの枠を乗り越えた取り組みが必須である。本研究科では、この非常に重要な問題点を真摯に受け止め、高等教育機関として果たすべき大学の役割とその責任を深く認識し、研究科におけるミッションとして総力を挙げてその課題に取り組む。

[想定する関係者とその期待]

学会(農林水産、自然科学、工学、人文社会関連分野)、国際社会や地域、農林水産業、製造業等が直接関連する産業分野はもとより、自然科学探求能力の活用が求められる情報、サービス、金融経済産業等、地域社会等から本研究科の研究目的等に沿った研究が推進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。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1 : 研究活動の実施状況

(観点に係る状況) 研究目的に基づく研究活動の実施状況は、著書・研究論文(研究成果)の公表状況、共同及び受託研究・プロジェクトの実施状況、研究資金の受入状況等から把握することができる。

著書・論文の公表状況は、下記表 1-1-A の通り、最近 4 年間(平成 16~19 年)で、年平均約 770 編公表されている。教員一人当たりになると、公表数は約 3 編となり多少の増減はあったが、順調な実績を示している。

科学研究費補助金の申請及び採択状況は、下記資料 1-1-B の通り、最近 4 年間平均で申請件数は 273 件(うち、新規分は 221 件)、採択率は 32.0%(うち、新規分は 16.7%)である。また、内定時の採択額は 259,621 千円であり、新規採択額は 149,878 千円である。平成 19 年度は採択率及び採択額とも最近 4 年間で最高である。

民間等との共同及び受託研究・プロジェクトを活発に実施している。民間等との共同研究は、平成 19 年度の契約件数は 67 件、受入金額は 94,676 千円である。研究費 300 万円以上の共同研究は 10 件(金額ベースで全体の 50%)、1,000 万円以上の共同研究は 1 件(金額ベースで全体の 13%)である。平成 16~19 年度における民間等との共同研究実施及び受入状況の詳細については表 1-1-C の通りである。受入金額並びに受入件数とも順調な進捗状況である。また、受託研究の実施状況は表 1-1-D の通りである。共同研究及び受託研究を推進するために JST, NEDO, 農林水産省、企業等外部団体等との取組みを行った為、受入金額並びに受入件数とも順調な増加が認められた(資料 1-1-1)。

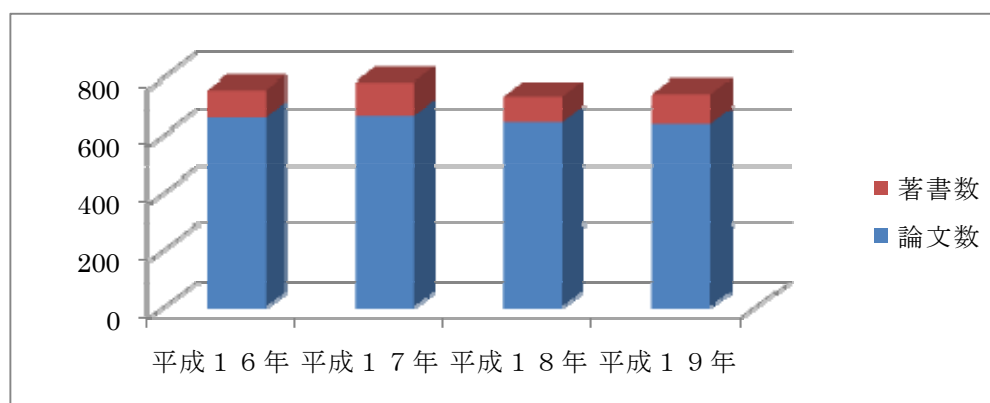
本研究科は、産官学連携・知的財産センター、農工大 TLO と連携して、本学の産官学連携活動を中心的に推進している。これらの活動が評価され、平成 17 年度には、文部科学省のスーパー産官学連携本部整備事業に採択された全国 6 大学の一つとなり、さらに平成 19 年度には、国際的な産官学連携の推進体制整備機関として 12 大学の一つに選定され、グローバルな産官学連携活動を実施している(資料 1-1-2)。なお、本研究科の唯一の専任教員が産官学連携・知的財産センター長を務めている。

また、国際交流事業を推進するため、農学系で全米トップのカリフォルニア大学デービス校(UCD)などとの連携、連携先の大学を海外リエゾン拠点として、知的財産戦略推進活動も開始し、海外の企業との共同研究締結に向けた関係構築を積極的に推進した(資料 1-1-3)。

研究成果による知的財産権の出願・取得状況は表 1-1-F の通りで、国内外の学会での基調・招待講演等の実績は、表 1-1-G の通りである。

農学部キャンパスに連合農学研究科管理研究棟があり、本研究科の研究施設及び設備として、棟内には蛍光 X 線分析室、電子顕微鏡室、植物環境制御実験室、機器分析室等の設備が設置されており、本研究科における教育研究の場として利用されている。さらに、同キャンパスにも共同研究・インキュベーション施設スペースを新設し、企業等との共同研究、受託研究などが円滑に実施できる体制を整備した(資料 1-1-4)。

表 1-1-A 研究業績及び発表状況【連合農学研究科】(平成 20 年 3 月 31 日現在)



前頁の著書・論文数は以下のとおりとなる。() 内は (著書数・論文数)

平成16年度は757 (著書96、論文661) (茨城16、210、宇都宮39、216、農工大41、235)

平成17年度は784 (著書118、論文666) (茨城13、168、宇都宮42、242、農工大63、256)

平成18年度は734 (著書91、論文643) (茨城12、159、宇都宮36、243、農工大43、241)

平成19年度は742 (著書105、論文637) (茨城12、155、宇都宮29、236、農工大64、246)

資料 1-1-B 科学研究費補助金の申請及び採択状況【連合農学研究科】〔内定時〕

年 度		新規・継続の別	申請・採択件数			採択額	内 訳		
交付	申請		申請	採択	採択率		東京農工大学	茨城大学	宇都宮大学
16	15	新規	219	31	14.2%	152,450	83,800	53,150	15,600
		継続	54	54	100.0%	95,120	62,200	19,870	13,050
		計	273	85	31.1%	247,670	146,000	73,020	28,650
17	16	新規	242	43	17.4%	166,800	83,900	25,800	57,100
		継続	45	45	100.0%	93,412	60,702	21,410	11,300
		計	287	88	30.7%	260,212	144,602	47,210	68,400
18	17	新規	206	27	13.1%	101,870	75,600	12,770	13,500
		継続	53	53	100.0%	133,860	77,600	28,090	28,170
		計	259	80	30.9%	235,730	153,200	40,860	41,670
19	18	新規	218	48	22.0%	178,390	91,360	27,680	59,350
		継続	55	47	85.5%	116,480	50,930	32,720	32,830
		計	273	95	34.8%	294,870	142,290	60,400	92,180
4年平均(新規+継続)			273	87	32.0%	259,621	146,523	55,373	46,240
4年平均(新規)			221	37	16.7%	149,878	83,665	29,850	28,733

図 1-1-C 民間等との共同研究実施及び受入状況【連合農学研究科】(平成16～19年度)

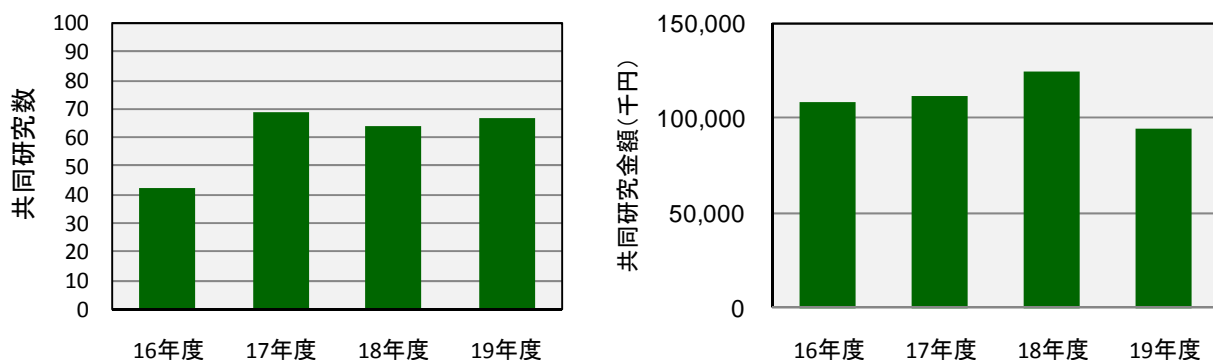
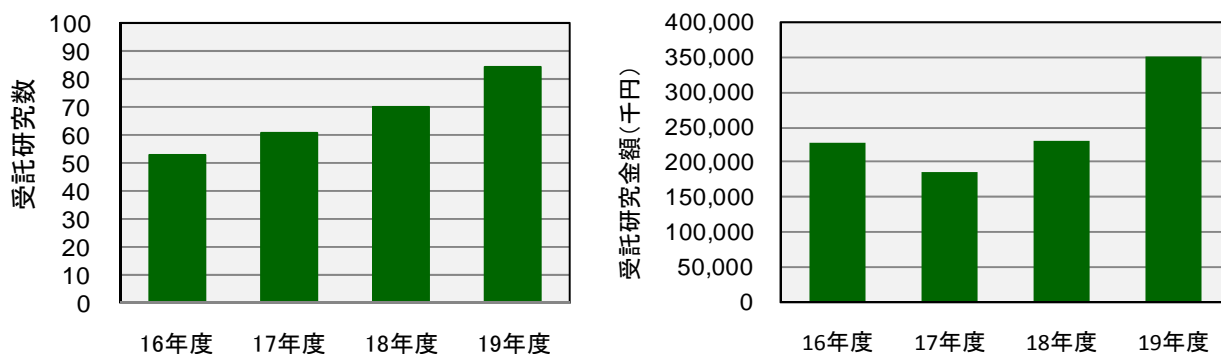


図 1-1-D 受託研究の実施及び受入状況【連合農学研究科】(平成16～19年度)



【表 1-1-E】受託研究・共同研究実施及び受入状況【農学部】(平成 16～19 年度)

実績期間	平成 16 年度		平成 17 年度		平成 18 年度		平成 19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
共同研究	43	107,929 千円	69	111,576 千円	64	123,880 千円	67	94,676 千円
受託研究	53	226,474 千円	61	184,533 千円	70	228,642 千円	84	349,413 千円

表 1-1-F 特許出願件数

平成 16 年度	23
平成 17 年度	32
平成 18 年度	29
平成 19 年度	26
教員 1 人当たり平均	0.47

教員 1 人当たり平均は 4 年間総計に対する平均

平成 16 年度・17 年度・18 年度・19 年度
 茨城大学 2 件・4 件・3 件・3 件
 宇都宮大学 8 件・9 件・7 件・3 件
 農工大学 13 件・19 件・19 件・20 件

表 1-1-G 招待・基調講演の状況 (単位：件)

	H16	H17	H18	H19	計
茨城大学	20	15	17	18	70
宇都宮大学	9	17	23	22	71
東京農工大学	40	37	65	51	193
計	69	69	105	91	334

資料 1-1-1 学内で実施した競争的資金公募説明会等
 資料 1-1-2 産学官連携本部整備事業
 資料 1-1-3 学術交流協定締結状況
 資料 1-1-4 研究施設等の整備状況について

(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) 研究目的に照らして、附属施設等を活用しながら研究を活発に実施しており、その活動状況は著書・研究論文の公表数、国内外の学会での基調・招待講演等の研究発表の状況、研究成果による知的財産権の出願・取得状況、共同及び受託研究・プロジェクトの実施状況、科学研究費補助金、JST, NEDO, 農林水産省、企業等外部団体等と協力して獲得した共同研究、受託研究などの研究資金の受入状況等から把握することができる。また、産学官連携・知的財産センター、農工大 TLO と連携した学官連携の推進及び、国際交流事業の推進などから、関係者（関係する学会、国内外の企業、JST, NEDO, 農林水産省などの団体）の期待を大きく上回っていると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 2-1：研究成果の状況

(観点到る状況) 研究成果の状況については、公表された研究業績及び関連する学会等における学会(学術)賞の受賞実績、国内外の学会での基調・招待講演等から把握することができる。

選定した研究業績については、「学部を代表する優れた研究業績リスト」等の通りである。

東京農工大学連合農学研究科 分析項目Ⅱ

本研究科の研究目的は、生命科学と環境科学を含む農学の領域で知的基盤の構築に貢献する水準の高い学術研究の推進である。その判断基準は、当該領域のトップグループにランキングされるジャーナルに掲載された論文の研究、当該領域を代表する総説や著書の執筆依頼を受けるに至った研究、学会賞の受賞に結びついた研究、我が国の戦略的研究推進テーマに貢献する業績の研究、社会的な重要性が指摘された研究等である。農学分野は極めて広範な分野により成り立つことを特徴とするが、各々の分野で上位を占める有力学術雑誌等に掲載された優れた研究業績がある。これらは、専門的な各領域において、研究を先導的に推進している結果であると判断している。また、研究業績評価にインパクトファクターも導入しているため、各専門分野を超えて国際的に高い評価を得ている学術雑誌に公表された研究成果も多く、広い領域・複合分野から成り立つ本研究科として、社会的な要請に応える高い水準を維持していると考え（資料2-1-1）。教員の研究活動の実績が評価され、書評・論文評、新聞等に取り上げられた具体例としては、人の感染に関わる可能性の高い加水分解酵素遺伝子の解析について国際的に高い評価を受けている研究発表 (*Nature*, 2005)、新しい原理に基づく炭素-炭素二重結合反応の発見 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2006)、がんの血管新生を阻害するプラスミノゲン断片をベッドサイドで患者の血液から生成するキットの実用化開発に繋げる研究発表 (*J. Biol. Chem.* 2005) などが挙げられる。代表的な研究事例は表2-1-Aのとおりである。

さらに、教員の研究活動が社会的評価された具体例としては、日本の環境ホルモン研究においてエポックメイキングとなった業績 (*Environmental Toxicology and Chemistry*, 2004)、鳥類の食害や問題行動問題解決のため鳥類の視覚機構の解析とそれに基づく半透明のごみ袋の実用化開発に繋がった研究業績などがある。代表的な社会面における研究成果の活用事例表2-1-Bのとおりである。

表 2-1-A 代表的な研究業績【事例】

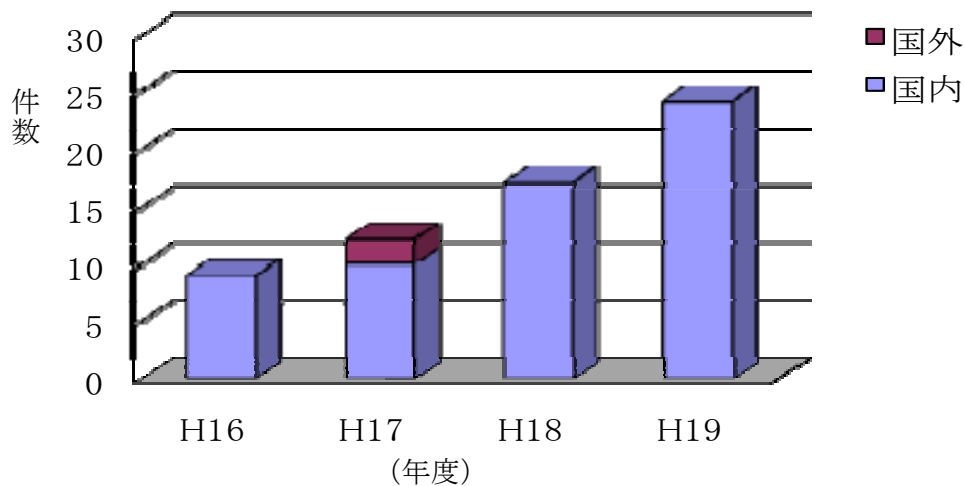
業績番号	関連専攻名	研究内容	特に優れている点	参考
	応用生命科学専攻	癌の増殖と浸潤・移転および癌に付随する高脂結晶に対する非栄養素リグナン類の作用とその機構を解析	癌性高脂結晶を改善することを明らかにした	左記業績に基づき、平成19年度に日本栄養・食糧学会の最高の賞である「学会賞」の対象となった。
	応用生命科学専攻	有機合成に関する研究	炭素原子が入れ替わる新たな現象を発見	左記業績に基づき、電気化学会論文賞(2007年3月)受賞。JST平成18年度独創モデル化事業、NEDOイノベーション実用化開発事業等に合計4件採択。2006年5月及び2007年5月米国で招待講演。2007年2月在英日本大使館で講演。

表 2-1-B 代表的な社会面における研究成果の活用事例

業績番号	関連学科名	研究内容	研究成果の活用事例
	生物生産科学専攻	ハブトガラスの色覚能力を考察重要な要素となる網膜の種類等を明らかにした	左記業績に基づき、ガラスには中身が見えない半透明のごみ袋の開発を行った。多くの新聞等に掲載(新聞160件、テレビ報道60件)され、開発されたごみ袋は杉並区や臼杵市等で実用化されている。

また、学会等における学術賞受賞の受賞実績は、下記表2-1-Aの通り、最近の4年間で国内外あわせて62件の受賞実績があり、毎年平均16人が受賞している。

表 2-1-A 学術賞受賞実績【連合農学研究科】(平成 16～19 年度)



上記の学術賞受賞実績件数は以下のとおりとなる

平成 16 年度は 9 (0) (茨城 3 (0)、宇都宮 1 (0)、農工大 5 (0))

平成 17 年度は 12 (2) (茨城 3 (1)、宇都宮 7 (1)、農工大 2 (0))

平成 18 年度は 17 (0) (茨城 1 (0)、宇都宮 8 (0)、農工大 8 (0))

平成 19 年度は 24 (0) (茨城 1 (0)、宇都宮 14 (0)、農工大 9 (0))

※ () 内は国外で内数

資料 2-1-1 教員資格再審査規程

(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) 研究目的に応じて、公表された研究業績及び関連する学会等における学会(学術)賞の受賞実績から、顕著な成果をあげていることがわかる。また、研究業績を各教員の業績評価に活用して高い研究レベルの維持に努めている。以上のことから、関係者(関係する学会等)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：「共同研究及び受託研究等のプロジェクト」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）本研究科では、共同研究及び受託研究を推進するために JST, NEDO, 農林水産省、企業等外部団体等との取組みを行った。平成16年度以降は高い研究水準を維持している。このことにより、農学分野教員が関係するプロジェクトは大きく発展している。また、農学系教員によるベンチャー企業の設立件数、特許申請件数も増加している。このような活動は、教員や学生の新たな研究機会の創出、社会との接点形成による、新たな研究の質的向上をもたらしている。また、当該分野が食料問題、地球温暖化、感染症の拡大等、21世紀に地球規模で抱える大きな問題に本質的、体系的に取り組むものであることを示している。本研究科教員が研究代表者となる公的機関プロジェクト、大型共同研究、受託研究は特に大きく増加している。また、NEDO マッチングファンド、JST 産学共同シーズイノベーション化事業など、企業との連携による実用化研究プロジェクトが多いことも大きな特徴である。（資料1-1, p4-6 資料1-1-1）

② 事例2：『スーパー産学官連携本部』等の採択（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成15年度に大学知的財産本部整備事業の採択を受け、整備された知的財産本部は共同研究等を中心とする受託研究の受入件数・金額やベンチャー創出累積件数、ライセンス累積件数などの実績から平成17年度に行われた中間評価の結果最高のA評価を受けた。同時に、平成17年度に「スーパー産学官連携本部」に全国6機関のうちの1機関として採択された。さらに、平成19年4月には、「国際的産学官推進体制整備機関」として採択された。このことにより産学連携活動がさらに活性化し、科学技術発信拠点として大きな成果をあげている。

共同研究の大型化、契約の複数年化、組織間の包括契約の締結、グローバル化などにより、短期的な課題ばかりではなく中長期的な課題に対する研究成果が得られるといった質的な変化が見られた。この様な支援組織が整備できたことは、本研究科の研究の質の向上に大きく寄与するものである。（p4-6 資料1-1-2）

③ 事例3：「海外の大学等との連携」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）本研究科では、国際交流事業を改善するため、海外の大学との連携、共同研究締結に向けた関係構築を積極的に推進した。すなわち、国際センター設立や、国際的な産官学連携活動推進にも貢献し、全学的な国際化、研究の国際的連携を着実に推進している。本研究科では、農学系で全米トップのカリフォルニア大学デービス校（UCD）と密接な連携活動を行い、平成19年度より学生の派遣も含む包括的教育研究プログラムを開始した。また、UCDは本学の海外リエゾン拠点としての連携も開始し、研究成果の権利化のための国際協力関係の構築ならびに、知的財産戦略推進活動も開始した。この結果、海外の大学との協同作業による研究が大きく発展している。（p4-6 資料1-1-3）

④ 事例4：研究環境の整備（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）平成18年度より、研究科管理研究棟の研究室スペースの共通化を実施し、600メガヘルツ核磁気共鳴装置、質量分析装置、FT-IR分析装置、高速液体クロマトグラフ、セルソーター、蛍光X線分析装置など先端的な分析装置を共通利用できる研究施設としての機能を大幅に高めた。農学部キャンパスにも大学運営費により共同研究・インキュベーション施設スペースを新設し、企業等との共同研究、受託研究などが円滑に実施できる体制を整備した。全国連合農学研究科18構成大学と共同で、最新のインターネット環境を利用した全国一斉講義システムの導入を計画し、平成20年度からの導入が決定した。本システムにより、地理的に離れた大学間での共同研究等についてさらなる推進がなされた。（p4-6 資料1-1-4）

⑤ 事例 5：研究の質的向上に資する教員業績評価基準・再審査制度の導入（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）連合農学研究科では、平成 19 年度から教員資格審査において、明確な教員業績評価基準を導入している。すなわち、インパクトファクターが公表されている国際的な学術雑誌、レフェリー制の確立された所定の学会誌など一定の基準を満たすものを研究業績として評価している。また、本審査は 6 年に一度、全ての発令教員について定期的に再審査を実施することにより、高い研究レベルを継続的に維持する措置を講じている。この主な内容としては、主指導教員資格については最近 6 年間で審査制のある学術雑誌に 6 報以上、指導教員資格者にあつては最近 6 年間で審査制のある学術雑誌に 4 報以上の掲載を必要としている。さらに、博士課程の学生の奨学金給付、TA, RA への任用、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も、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、国際的に高い評価のある研究に対し大きなインセンティブを付与している。（p4-8 資料 2-1-1）

5. 技術経営研究科

I	技術経営研究科の研究目的と特徴	5 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	5 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	5 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	5 - 6
III	質の向上度の判断	5 - 8

I 技術経営研究科の研究目的と特徴

本専門職大学院技術経営研究科は、2005年(平成17年)4月に、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企業を取り巻く技術リスクを予見し、それらを正しく評価した上で、先端技術ビジネスを創出できる管理者層、技術リスク管理を企画・政策化できる専門家を育成することを目的として開設された。

上記の目的を達成するためには、その基礎としての研究活動が行われ、その内容・成果を教育内容等に反映させることが求められる。すなわち、知的創造サイクルの形成を見据えた質の高い研究の推進による、先端技術の開発・応用に関する専門的スキルが不可欠である。また、本研究科の特色として、民間企業等における豊富な実務経験に裏付けられた、技術経営教育に応用可能なノウハウの蓄積、実践的教育方法の開発も必要とされる。以上のことから、本研究科は以下の研究目的を掲げる。

- (1) 工学分野において先端産業・新規事業を創出できる先端的研究を行う。
- (2) 産業界との連携により事業化につながる研究成果を得る。
- (3) 技術リスクの探求に配慮した技術経営を行うための、技術経営に関する研究、および安全・安心な社会を担う人材を育成するための技術経営教育方法の開発を行う。

本研究科の教員組織は、本学の既存の専攻を出身母体とする“専任教員”と、企業経営や技術開発等の実務において豊富な経験を有する実務家教員から構成されている。その経緯から、研究については、科学技術に関する上記(1)、(2)は“専任教員”、技術経営に係る上記(3)は、実務家教員が主な担い手となる。

※本現況調査表(研究)における“専任教員”の定義は上記の通りである。「専門職大学院設置基準」第5条及び「大学情報データベース」において定める専任教員は、上記“専任教員”と実務家教員とを合わせたものである。したがって、本現況調査表(研究)においては“専任教員”を「”」をつけて設置基準等の専任教員とは区別して記載していることを付記する。

本研究科の主な研究上の特徴は、以下の通りである。

1. 本研究科は専ら教育を行う組織とされ実験室用面積を持たない。そのため、“専任教員”は、本学のほとんどの教員が所属する共生科学技術研究院をその拠点とし、工学府における“専任教員”の出身母体である専攻を兼務あるいは協力専攻とし、当該専攻の人的協力、面積・設備等の協力のもとで研究活動を実施している。
2. 科学技術に関する研究が対象とする分野は“専任教員”の出身母体であり、現在兼任あるいは当研究科就任まで所属していた専攻の技術分野である機械工学、生命工学、化学工学、情報工学の4分野であり、広い技術分野を網羅している。
3. 科学技術に関する研究においては、研究開発から事業化、使用・廃棄にいたる過程での技術リスクを予測しつつ研究をすすめている。また技術経営に係る研究はこれを推進するための理論・方法論の研究および、これを遂行できる研究者等を育成するためのノウハウの蓄積、教育方法の開発を行っている。
4. 研究目的を達成するため、産学連携研究を推進し、競争型の研究資金及び外部資金の獲得に努めている。

[想定する関係者とその期待]

技術経営研究科の研究面での関係者としては、まず、産業界である。これには社会人学生が所属し勤務する企業等も含まれる。また、工学分野において先端産業・新規事業を創出する先端的研究への期待を受けるとともに、技術経営に係る教育方法・ノウハウ等の開発についても期待されているので、関係する学会も関係者として考えられる。したがって、関係者は、関係する産業界及び学会等を想定する。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 1-1：研究活動の実施状況

(観点に係る状況)本学のほとんどの教員は共生科学技術研究院に所属している(資料 1-1-1~2)。技術経営研究科(以下「MOT」という)は教育に特化した専門職大学院であるが、ため、実験研究を行うための面積を持たない。“専任教員”は所属する研究院をその拠点とし、出身母体である工学府機械システム工学、応用化学、生命工学、情報工学の各専攻より物的・人的リソースを供給され、工学府の他の教員と同等な研究環境で活発に研究活動を行っている。また、技術経営等に関する研究活動が実務家教員を中心とした各教員によって活発に行われている。なお、「研究目的と特徴」にある通り、本研究科は平成 17 年 4 月に設立されたため、平成 17 年 4 月以降の実績を分析した。さらに、本研究科の研究活動において“専任教員”と実務家教員とは、研究に対するスタンスを異としているので、7 名の“専任教員”と 8 名の実務家教員(平成 19 年 5 月 1 日現在)とを区別して分析を行うこととする。

教員の研究活動の実施状況は、著書・研究論文の発表数、学会(学術)賞の受賞実績、学会での基調・招待講演等の実績、特許出願とその取得数、共同研究及び受託研究の実施状況、研究資金の受入状況等から把握することができる。

著書・論文数は、下記表 1-1-A の通り、過去 3 年間(平成 17~19 年度)で 123 報公表されている。“専任教員”からは 113 報、年平均約 38 編公表され 1 人当たりになると公表数は 5.4 編/年となる。実務家教員においても過去 3 年間で論文 10 報、著書 1 報が公表されており、実務家教員が教育活動・研究活動ともに積極的であることを示している。

表 1-1-A 研究業績及び発表状況(平成 17~19 年度)

	著書	論文	著書	論文	著書	論文
	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
実務家教員	1	3	0	3	0	4
“専任教員”	1	34	0	48	4	31
合計	2	37	0	51	4	35

また、学会等における学会(学術)賞の受賞実績は、下記表 1-1-B の通り、過去 3 年間で 4 件の受賞実績がある。国内外の学会での基調・招待講演等の実績は、表 1-1-C の通りである。招待講演は平成 18 年度に 0 件、平成 19 年度に 3 件である。

表 1-1-B 技術経営研究科における学会等における学会(学術)賞の受賞実績(平成 17~19 年度)

	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
	件数	うち国際学会	件数	うち国際学会	件数	うち国際学会
実務家教員	1	0	0	0	0	0
“専任教員”	2	0	0	0	1	0
合計	3	0	0	0	1	0

表 1-1-C 技術経営研究科における国内外の学会での基調・招待講演等の実績(平成 17~19 年度)

	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
	国内学会	国際学会	国内学会	国際学会	国内学会	国際学会
実務家教員	1	0	11	0		0
“専任教員”	2	0	1	1	0	0
合計	3	0	13	1		0

東京農工大学技術経営研究科 分析項目 I

また、研究成果による知的財産権の出願・取得状況は表 1-1-D の通りである。3年間で 21 件が“専任教員”から出願され、8 件取得されている。

表 1-1-D 特許出願・取得状況（平成 17～19 年度）

	出願数	取得数	出願数	取得数	出願数	取得数
	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
実務家教員	0	0	0	0	0	0
“専任教員”	5	4	4	2	12	2
合計	5	4	4	2	12	2

（出典 資料 B-1-2006, 2007 データ分析集:No. 23 研究成果による知的財産権の出願・取得状況等）

民間等との共同研究について表 1-1-E に示す。平成 17 年度の契約件数は 22 件、受入金額は 87,792 千円であり、“専任教員” 1 名あたり平均 3 件、1,250 万円である。平成 18 年度の契約件数は 14 件、受入金額は 51,162 千円であり、“専任教員” 1 名あたり平均 2 件、730 万円である。平成 19 年度の契約件数は 16 件、受入金額は 50,000 千円である。3年間の平均として、年 2-3 件、1 件当たり 350 万円となる。また、A 区分である研究費 300 万円/年以上の共同研究は平成 17 年、18 年の 2 年間で 24 件（金額ベースで全体の 90%）、1000 万円以上の共同研究は 2 件（金額ベースで全体の 18%）である。超大型の共同研究を限られた数の企業と行うのではなく、広く多数の企業と共同研究を行っていることがうかがえる。1,000 万円以上の共同研究は、化学触媒を用いた有害物質の分解除去法の開発などの環境浄化関連技術分野において実施されている。

表 1-1-E 共同研究の受入状況（平成 17～19 年度）

	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
実務家教員	0	0	0	0	0	0
“専任教員”	22	88 百万円	14	51 百万円	16	50 百万円

（出典 資料 B-1-2006 データ分析集 No. 27 共同研究の実施及び受入状況等）

受託研究は、平成 17 年度の契約件数は 6 件、受入金額は 15,298 千円であり、専任教員 1 名あたり平均 1 件、2,000 千円である。平成 18 年度の契約件数は 10 件、受入金額は 43,551 千円であり、専任教員 1 名あたり平均 1.4 件、620 万円である。3年間で平均年 1～2 件、1 件当たり 330 万円となる。1,000 万円以上の受託研究は 3年間で 2 件（金額ベースで全体の 40%）である。1,000 万円以上の共同研究は、情報の分野において実施されている。受託研究の実施状況は表 1-1-F の通りである。

表 1-1-F 受託研究の受入状況（平成 17～19 年度）

	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
実務家教員	0	0	0	0	0	0
“専任教員”	6	15 百万円	10	44 百万円	5	24 百万円

（出典 資料 B-1-2006 データ分析集 No. 29 受託研究の実施及び受入情報等）

奨学寄附金は、平成 17 年度において 4 件、受入金額は 1,700 千円であった。平成 18 年度においては 6 件、受入金額は 5,900 千円であった。平成 19 年度においては 10 件、受入金額は 10,730 千円であった。平成 17 年度から 19 年度の 3年間で、合計 20 件で受入金額は合計 18,330 千円、専任教員 1 名あたり平均 0.95 件/年、1 件当たり 917 千円であった。奨学寄附金の受入情報の詳細は表 1-1-G の通りである。

表 1-1-G 奨学寄附金の受入状況（平成 17～19 年度）

	H17 年度		H18 年度		H19 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
実務家教員	0	0	0	0	0	0
“専任教員”	4	1.7 百万円	6	5.9 百万円	10	10.7 百万円

（出典 資料 B-1-2006 データ分析集:No. 31 寄附金受入状況等）

科学研究費補助金の申請及び採択状況は、表 1-1-H の通り、3 年間で申請件数は 43 件（うち、新規分は 29 件）、採択 17 件で採択率は 40%（新規分は 38%）である。また、採択額は 39,100 千円である。

表 1-1-H 科学研究費補助金の申請及び採択状況（平成 17～19 年度）

年度		新規・ 継続 の別	申請・採択・採択率			採択額 (千円)
交付	申請		申請	採択	採択率(%)	
17	16	新規	10	3	30	-
		継続	0	0	-	-
		計	18	3	16.6	7,200
18	17	新規	11	4	36	-
		継続	2	2	100	-
		計	13	6	46.2	11,700
19	18	新規	8	4	50	-
		継続	4	4	100	-
		計	12	8	66.7	20,200
3 年平均（新規+継続）			14.3	5.7	40	39,100

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教育部設置の趣旨及び特に設置を必要とする理由（「東京農工大学大学院設置計画書」からの抜粋）

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。

（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）研究目的に照らして、工学府の協力専攻の積極的なバックアップのもと、活発に研究を実施しており、その成果は著書・研究論文の公表数、共同及び受託研究の実施状況、研究資金の受入状況等から把握することができる。工学分野において先端産業・新規事業を創出できるような先端的研究を実施していることは主として共同研究・受託研究・奨学寄附金の件数及び金額より確認できた。また、産業界との連携により事業化につなげられる研究成果を得られていることは知的財産権件数を根拠として示されている。以上のことから、関係者（産業界および学会）の期待を上回っていると判断する。

分析項目 II 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 2-1 : 研究成果の状況

(観点に係る状況)研究成果の状況について、別添した研究業績説明書から分析する。提出資料である「研究科を代表する優れた研究業績リスト」には、研究科を代表する優れた研究業績として、情報、化学、生命、環境の各分野よりそれぞれ実務家教員を含む専任教員を選び5件の研究を記載している。専任教員の研究業績のうち情報分野および化学・環境分野の研究合計3件はいずれも本学と産・官との共同研究であり、学術的には査読付きの論文として発表され、賞を受賞するなど学外で高く評価されており社会、経済、文化への貢献が優秀であると判断した。また生命分野の研究も査読付き論文として発表され、被引用回数と掲載誌のインパクトファクターの点から当該分野において卓越した水準にあると判断された。実務家教員による業績は、著書として重版され教科書として全国の大学で採用され、社会、経済、文化への貢献が卓越していると判断した。

表 2-1-A 代表的な研究業績【事例】

業績番号	分野	研究内容	特に優れている点	参考
1005	“専任教員” 生命分野	ビタミンである PQQ がシヌクレインの凝集を抑制することを発見した。	パーキンソン病の予防・治療薬への展開が期待される。	左記業績に基づき、新聞各紙、テレビで報道。Biochemical Biophys. Res. Commun 誌への掲載 (IF3.4)

表 2-1-B 代表的な社会面における研究成果の活用事例

業績番号	分野	研究内容	研究成果の活用事例
1001	“専任教員” 化学・環境分野	触媒と CO ₂ 吸収材を共存させ、エタノールからの安価な水素製造技術を提案	企業との共同研究として行われ、研究成果をもとに、NEDO の「革新的研究助成」で 2006 年～2007 年の 2 年間共同研究を行い、20W クラスの小型反応器による原理実証に成功した。本学の大学発ベンチャーが 2007 年度の NEDO の「新エネルギーベンチャー研究支援事業」に採択され、本学と共同事業が行われた。
1002	“専任教員” 情報分野	高速化・負荷分散機構、耐故障性機構を実現するモバイルシンクライアントサーバの方式を開発した。	独立行政法人産業技術総合研究所との共同研究として行われた。基本機構の解明により、組込みシステムへの適用、P2P による高性能化をも達成することができた。関連して査読付き論文 5 報を発表した。実装したデモシステムをインターネットカンファレンス 2006 において実演し、デモンストレーション賞を受賞した。
1003	実務家教員	事件事例のインシデント分析を行い、背景要因～再発防止のための課題、技術者の行動についての教訓をまとめた。	著作「事故から学ぶ技術者倫理」は新聞、学会誌の書評で取り上げられ、教育用教材としては本研究科のほか 6 つの大学で採用、第 1 版 3 刷りで約 3000 部を発行しているなど技術者教育に大きく貢献している。
1004	“専任教員” 化学・環境分野	アルマイト触媒の製造時間を 1/10 に短縮し、揮発性有機化合物を除去できることを示した。	2005 年度の JST の「革新技术開発事業」により、(株)アルマイト触媒研究所との共同研究が行われ、展示会に新製品をサンプル展示した。2006 年度の NEDO の「大学初事業創出実用化研究」に採択された(株)アルマイト触媒研究所との共同研究の結果、2008 年度に製品化された。

教員の研究活動の実績が評価され、新聞等に取り上げられた具体例として、「Pyrroloquinoline Quinone (PQQ) Prevents Fibril Formation of α -Synuclein: ピロロキノリンキノンは α -シヌクレインの繊維化を阻害する」が上げられる。

また、技術経営教育に資する業績としては、中村昌允 著『事故から学ぶ技術者倫理』が日本経済新聞、化学工学誌、安全工学誌の書評で取り上げられた例が挙げられる。

(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) 研究目的に応じて、公表された研究業績から、研究の先端性と実用化への志向を兼ね備えた顕著な成果をあげていることがわかる。これは関係者である学会から期待されているものである。以上のことから、関係者（学会）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：「中国・上海交通大学との国際学術交流協定」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）2007年8月、本学技術経営研究科及び工学府と、上海交通大学機械学院との間の学術交流協定が調印された。上海交通大学は中国で最も歴史のある総合大学の一つで、国内の研究・教育等の総合評価においてトップ5にランキングされている。同大学では、レベルの高い研究成果をベースに、企業との共同研究や学内ベンチャー企業の設立等が盛んに行われており、実学に立脚した教育を行っている本学とよく似た特徴を有している。

法人化後に本研究科は設立されたので、設立直後である2005年の状況と比較する。設立直後はこのような国際学術交流協定は存在しなかったため中国内の大学や企業とは教員の個人的なつながりを基にした交流を行っていた。

評価時点において、本協定は継続している。

本協定の結果得られた具体的な成果としては、この国際学術交流協定によって本学との間の国際的学術研究、および上海交通大学を介した中国国内企業との共同研究などの国際的産学連携分野における有力パートナーを教員個人のレベルではない、広い人脈から得ることができるようになった。また教育面での成果としても本学技術経営研究科のプロジェクト研究科目である技術経営フィールドスタディにおける上海交通大学との間の協力関係が上げられる。すなわち、中国へのフィールドスタディの際に上海交通大学をフィールドスタディでの調査対象とし、中国における技術移転、産学連携についてのフィールド調査に積極的な協力を受けている。

（資料1-1）

②事例2：「研究成果の報道」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）前述観点2-1の分析にあるように本学技術経営研究科に所属する専任教員により優れた研究成果が得られており、その成果についても各種メディアで報道されている。別添したメディア発表リストにあるように、教育や社会貢献活動を除いた研究成果が、2005年度には6件、2006年度には5件、2007年度には4件が新聞を初めとしたマスコミに発表されている。

法人化後に本研究科は設立されたため、設立直後である2005年の状況と比較すると、評価時点でもほぼ一定数の成果が年毎報道されている。

これは、当該技術が多くの国民の興味と関心のある技術であること、また社会に役立つ技術として評価されつづけていることを示すものである。また毎回新しい研究テーマが報道されていることから常に研究の質を向上させる努力を行い新たな研究に挑戦して成果を挙げていることがわかる。この点において研究の質の向上があったと判断される。（資料2-1）

③事例3：「工学府との連携」（分析項目Ⅰ）

（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活動は前述観点1-1（p5-6）のように工学府の理解と相互の連携のもとで成立している。従って、研究における工学府との連携の質的向上は、“専任教員”の論文実績、外部資金の導入業績など観点1-1に示される研究実績によって表現される。

2005年の状況と比較すると、評価時点まで工学府教員の実績とまったく同等な一定数の成果が得られている。

工学府から協力専攻を通じて面積を配分された研究室において研究が行われ、工学府との兼任または協力教員として携わった研究が、工学府の教員と遜色ない成果を挙げていることは、すなわち工学府との強い連携を示すものである。

資料1-1 東京農工大学 学報464号（上海交通大学と国際学術交流協定締結）

資料2-1 研究成果の報道状況等一覧