

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成20年6月

愛媛大学

目 次

1. 法文学部・法文学研究科	1-1
2. 教育学部・教育学研究科	2-1
3. 医学部・医学研究科	3-1
4. 農学部・農学研究科	4-1
5. 理学部	5-1
6. 工学部	6-1
7. 理工学研究科	7-1
8. 連合農学研究科	8-1

1. 法文学部・法文学研究科

I	法文学部・法文学研究科の研究目的と特徴	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 - 5
III	質の向上度の判断	1 - 7

I 法文学部・法文学研究科の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学法文学部・法文学研究科は、愛媛大学憲章を踏まえ、「人間と文化の科学」と「社会の科学」の基礎的かつ総合的な学術研究の拠点として、時代の変化と地域社会のニーズに対応する学術研究を推進し、多様な形態の地域貢献を展開することによって、個人及び社会の知的発展に貢献する。

2 研究の方向性

本学部・研究科は、以下の3点を柱とした研究を展開している。

(1) 基礎的研究の推進

各教員の個人研究の深化とともに、人文・社会科学を融合・総合化させた共同研究や、他学部・他大学さらに海外と連携した学際的・国際的なプロジェクト研究を推進し、学術研究の特色化を図る。

(2) 先見性・独創性のある研究の支援

創造力豊かな研究拠点の形成を目指し、優れたプロジェクト研究を組織的に支援し、研究センターとして特化することで、特色ある研究を推進する。

(3) 地域との連携による共同研究の推進

地域にある大学として、地元愛媛県及び瀬戸内・四国に関する研究を推進するとともに、地域に関する新しい学際的な学術領域の創造を目指し、現代的諸課題への政策提言等を含む地域貢献を組織的に行い、地域連携型の学術交流拠点を形成する。

3 学会や社会への貢献

研究の方向性を踏まえて達成した研究成果を国内外に広く発信することにより、関係諸学会に寄与するとともに、知識基盤社会の発展に貢献する。地域社会に向けては、蓄積した研究成果を地域連携によって還元するなど、地域社会の活性化に貢献する。

4 組織の特徴と特色

本学部・研究科は、「人間と文化の科学」と「社会の科学」の多様な専門分野を包括する学内唯一の人文社会系学部・大学院であり、四国における人文・社会科学の研究拠点として着実な成果を積み重ねている。特に、学部を構成する「総合政策学科」と「人文学科」の2学科の下に設置した比較経済システム講座や欧米文化講座等の所属教員をはじめとして、海外の政治・文学・歴史等を研究する教員が多いことは本学部・研究科組織の特徴である。特色ある組織的取組としては、学内初の文理融合による「東アジア古代鉄文化研究センター」や、地域創成に関する学術研究の推進と地域社会の活性化への貢献を目的に設立した「地域創成研究センター」への人的支援や重点研究活動への教員の参画等を挙げることができる。

〔想定する関係者とその期待〕

先見性・独創性のある研究を推進し創造力豊かな研究拠点となることを目指し、国内外の研究者等との連携を図りながら研究を発展させ研究成果を発信することで、国内外の学会関係者や国民の期待に応える。地方自治体、産業界、教育界などの地域社会からは、地域における人文・社会科学の研究拠点として期待されている。

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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本学部は、「総合政策学科」と「人文学科」の2学科と、その下に政策情報科学、ガバメント、マネジメント、比較経済システム、応用法政策、人間科学、日本アジア文化、欧米文化の8講座を設置し、計119人の教員が多様な専門分野の研究に従事している。研究コーディネーターは、共同研究の推進やその方策に係る助言を行うとともに、外部資金獲得を推進するために情報提供や応募書類の点検・修正等の支援を行っている。研究の基本方針と方向性を踏まえ、学部長裁量経費による研究支援において、個人研究では、独創性を問う審査基準を設けるなど、採択の仕組みを工夫している。共同研究では、人文・社会科学に固有の特色ある研究、学科・学部・大学の枠を超えて創造的な活動を行う研究、先端的な研究拠点形成につながる研究を重点的に支援している。

以上の研究支援の下に活発な研究活動を展開している。研究成果の発信では、平成16年度以降、著書・論文・口頭発表は増加傾向にある(資料【1】)。その中で、論文は、平成19年度には100編に増加し、査読付きの学術雑誌掲載論文は総論文数の35%を占めるようになった。論文の多くは単著論文であり、その論文数の増加は、個人研究の活性化が図られていることの反映と言える。

共同研究も、学内研究会への参加件数の増加に加え、共同研究の成果である共著数が平成16、17年度には10件足らずであったのに対して同18年度には20件、同19年度には46件と増加しており、活発化が図られている。さらに、国際学会での研究発表数が平成16年度の13件が同19年度には18件に増加している点や、国外の学術雑誌の特集号の企画・編集に参画した事例があることから、研究の国際化が推進されている。

こうした研究成果の活発な発信は、科学研究費補助金やその他の外部資金の獲得につながっている。科学研究費補助金の獲得状況では、平成17年度には採択件数及び獲得金額が一旦減少したが、以後再び増加傾向を示し、平成19年度には採択件数は旧に復し、獲得金額は平成16年度(33,500千円)と比べ1.21倍の40,580千円となっている(資料【2】)。教員1人当りの外部資金の受入においても、平成17年度以降、金額及び件数ともに上昇傾向にある(資料【3】)。

資料【1】年度別研究業績総数 (単位：編、件)

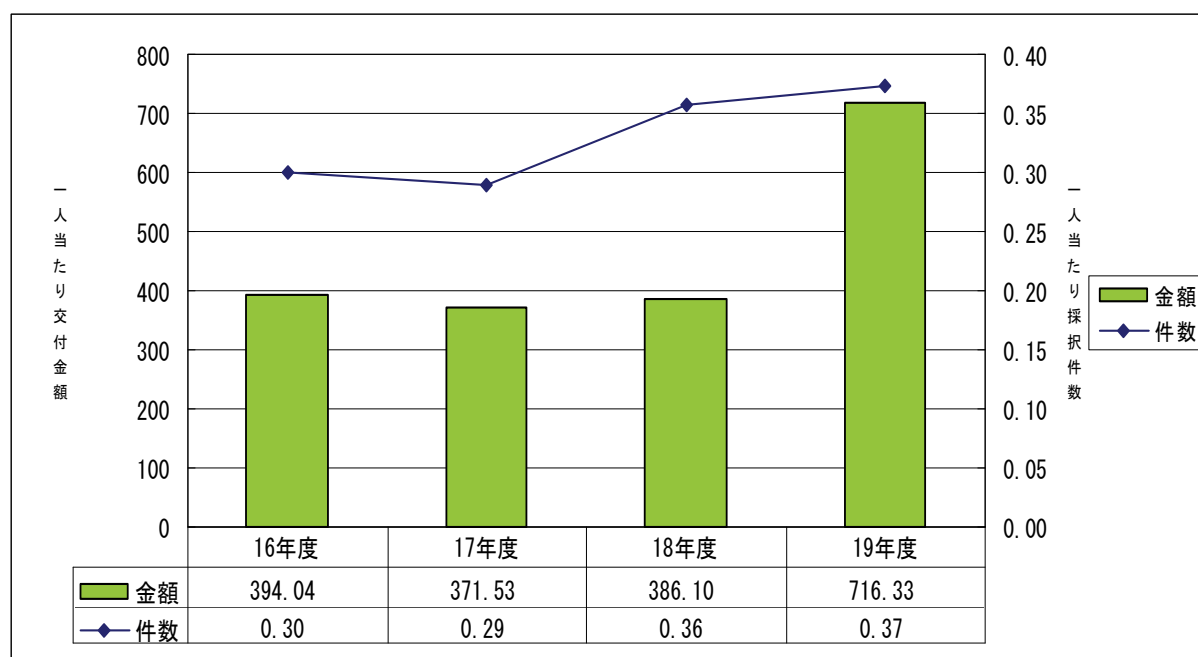
年 度		H16	H17	H18	H19
著 書	単 著	2	3	3	5
	共 著	9	10	20	46
	合 計	11	13	23	51
論 文	有査読	15	24	20	26
	無査読	64	57	68	74
	合 計	79	81	88	100
口頭発表	国際学会	13	11	14	18
	全国学会	12	10	12	25
	地方学会	10	9	8	18
	学内研究会等	11	16	15	37
	合 計	46	46	49	98

資料【2】年度別外部資金獲得総額 (単位：件、千円)

年 度		H16	H17	H18	H19
科研費	件数	23	17	19	24
	金額	33,500	24,300	29,250	40,580
寄附金	件数	2	5	10	12
	金額	900	3,190	9,800	36,164
共同研究	件数	2	4	4	2
	金額	900	3,190	9,800	1,034
受託研究	件数	7	7	8	5
	金額	8,225	7,159	9,877	6,050
総 計	件数	34	33	41	43
	金額	44,527	42,354	44,402	84,737

一方、研究成果発信のもう1つの形である地域社会への成果還元には、「気軽に文化講座 in 内子」（内子町との共同事業、平成19年度）等がある。加えて、国や地方自治体の政策形成のために政策提言等を行う委員会や、(財)日本都市センター、独立行政法人国立病院機構四国がんセンター等の公益法人の審議委員会への参画は、平成19年度には87件を数える。また、本学部・研究科の教員が中心となって開催した学会・シンポジウム・セミナー・公開講座は、平成19年度には日本都市学会・経営史学会等18件を数える。学会運営にも理事・委員、学会誌の編集や査読等の活動で積極的に貢献している（資料【4】）。

資料【3】教員1人当たり外部資金獲得額及び件数経年変化



資料【4】学会への貢献

(単位：件)

年 度			H17	H18	H19
学 会 運 営	学会の役職 (理事・委員等)	国際学会	3	4	7
		全国学会	40	45	50
		地方学会	30	30	31
	学会誌等の編集・査読担当		21	31	26

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 研究コーディネーターによる支援や、研究の基本方針や方向性を踏まえた学部長裁量経費による重点的な支援の下、法人化以降、単著の著書や論文が増加し、著書の共著数も多くなっており、個人研究の深化と共同研究の活発化を実現している。また、科学研究費補助金等の競争的外部資金の獲得状況も良好で、地域社会への研究成果の還元も特色をもって進めており、学会への貢献度も高いものとなっている。

以上のことから、研究活動の状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部・研究科では、研究の基本方針と方向性に沿って、(1)人文・社会科学を融合・総合化させた共同研究、(2)海外の社会・文化を研究する教員が多いという組織的特徴を活かした国際化を目指した研究、(3)学際化・国際化を発展させた独創性のある研究、(4)地域にある大学として地域連携型の共同研究を展開した。

(1) 人文・社会科学を融合・総合化させた共同研究の推進

平成 19 年度に刊行された『等身大のグローバリゼーション』・『グローバル社会における信用と信頼のネットワーク』・『グローバリゼーションに対抗するローカル』の 3 冊の国際比較研究叢書は、経済学・政治学・歴史学・人類学・言語学等を専門分野とする教員が海外各国や地域で歴史的に構築されてきた社会制度の特徴を学際的に考察した共同研究の成果である。また、地域創成研究センターで展開している重点研究活動には多様な分野の教員が参加し、その研究成果は『地域文化のアクチュアリティ』(平成 17 年)と『四国のかたちを考える』(平成 18 年)として発信した。

(2) 研究の国際化を目指した成果

海外の研究者と連携し、学術研究の国際化を推進している事例として、メルボルン大学の都市計画学や地理学の研究者とともにオーストラリアのメルボルン大都市圏の構造変容を都市景観や行政政策の視点から分析した人文地理学研究を挙げることができる。その成果は、学術雑誌の特集号として発信した。仏典を中心とするモンゴル語学・文献学研究では、ロシア連邦共和国東洋学研究所研究員と連携してモンゴル語仏典のテキスト校訂という特色ある研究成果を実現した。

国際化につながる地域研究の成果も、フィリピンの国民意識の形成にかかわるアイデンティティを分析した東南アジア史研究、20 世紀イギリスの国民統合と教会の関係性を考察した西欧近現代史研究、済州島という韓国の周縁地域の人々の生活に焦点を当て社会構造を論じた文化人類学研究等、着実に蓄積している。中国における禅宗の地方性問題とともに現代社会との関係性を考察した研究成果は中国で出版され、『史記』と戦国秦漢時代の出土資料に基づく東洋史研究の一連の研究成果は『簡帛研究』(中国社会科学院)等の国際学術雑誌に 20 篇以上が翻訳掲載された。中国の方言に関する研究成果も東アジア諸言語研究の拠点である中央研究院語言学研究所(台湾)で出版され、著名な言語学者を記念した「李方桂語言学論著最優秀賞」(平成 19 年度)を受賞した。また、現代中国の私営企業主を素材とした変動の担い手の実証分析を行った中国社会研究は、社会学分野における日本最大の学会である日本社会学会(1924 年設立、会員数 3,600 人)発行の『社会学評論』の書評で「民衆世界復権の意義と東アジアからの新たな社会構想について探求したもの」との評価を得るとともに、中国社会科学院・中央民族大学開催の国際フォーラム(参加者数 500 人)に招聘されるという波及効果も上げた。

さらに、地域間の相互比較を進めた研究も多く、〈朝鮮〉をめぐる文化的記憶の生成史を綿密に捉え直した日韓比較文学研究は、学術雑誌やマスコミで書評の対象となり、第 9 回「日本比較文学会賞」(日本比較文学会、会員数 2,200 人)を受賞している。「近世期」英国と日本における村落社会と家族・世帯の継承という問題についての社会経済史研究の成果は、社会経済史学の国際学術誌 *Continuity&Change* (1985 年創刊、ケンブリッジ大学出版会刊行)に掲載されたもので、世界規模で開催された『社会科学史学会』(参加者数約 3,000 人)でも発表され、部会総括報告で Dr. A. Shuurman 氏(オランダ・ワーゲニンゲン大学)から「これまでほとんど未知であった日本の農民家族制度がようやくヨーロッパと比較が可能になった」との評価を得た。

(3)学際化・国際化を発展させた独創性のある研究の展開

上記の諸研究成果では、既存の研究分野における従来の枠組みにとらわれない新たな研究領域の形成を目指すものが多い。例えば、都市生活空間形成史の視点から住宅市場における不動産の発達と消費財流通過程を明らかにした経済史研究は、新たに都市経済史研究という研究領域を切り開いている。また、考古学的研究では、古墳時代の鉄・鉄器生産の実態を明らかにし、生産上の7世紀中葉の画期とその背景としての国家権力の存在を新たに指摘した研究成果がある。『季刊考古学』（雄山閣出版）では「古墳時代製鉄に対する再評価」に迫る研究成果と評価された。本研究は、考古学と金属学の方法を駆使して鉄（製鉄・鑄造・鍛冶）技術を具体的に解明する点に独創性があり、この点が評価され、平成17年度には中国・四川省成都市文物考古研究所、貴州省文物考古研究所等と共同調査の議定書を結び、平成18年より四川省内での日中共同発掘調査を開始している。また、日本鉄鋼協会社会鉄鋼部大会（平成17年）等の講師として招聘されており、国際的・全国的に注目される研究成果である。この成果をさらに発展させるため、平成19年度には本学初の文理融合型の先端研究を目的とする「東アジア古代鉄文化研究センター」を設立した。

(4)地域連携型の共同研究

具体的な政策提言につながる研究として、情報システム調達入札での事業者の戦略的行動を分析した政治学、消費計画の構築や遺伝子情報と保険市場の関わりを論じた経済学の成果を挙げることができる。特に、経済政策学の成果は、世界的な資源不安に対して平和学的視点から従来と全く異なる発生要因を提示し資源研究への新たな地平を切り開くものである。36th World Congress of International Institute of Sociology（北京、参加者数3,500人）や国際開発学会（1990年設立、会員数1,500人）等の国際・全国学会における計4回の学会発表、学術書3冊（単著2、編著1、合計約1,000ページ）の公刊とともに、文部科学省現代GPに採択された「瀬戸内の山～里～海～人がつながる環境教育」の中心メンバーとして教育改革を通じた地域連携や政策提言を行った。

また、愛媛県及び四国・瀬戸内の歴史・文化を対象とする歴史学・考古学・地理学・方言学等の研究成果も蓄積している。その中で、四国遍路に関する共同研究は、歴史学・社会学・文学等を結合した総合研究で、四国遍路を世界史的視野から見直す視点は、書評紙『週刊読書人』（2007年7月）や『週間仏教タイムス』（2007年6月）で、遍路・巡礼の国際比較は新しい潮流であると評価された。また、平成14～16年度には科学研究費補助金（11,800千円）を獲得しているほか、同16～18年度には愛媛大学研究開発支援経費（5,000千円）、同17年度には福武学術文化振興財団（800千円）の支援を受けて継続的に研究を展開している。加えて、平成16年度以降、公開シンポジウム・開放講座等を開催し、地域住民へ研究成果を積極的に発信しており、その参加者は地方自治体関係者を含む毎回100人を数え、地域社会からの関心度が高まっている（資料【5】）。

資料【5】四国遍路研究関係の公開シンポジウム・研究集会・開放講座参加者数の推移

年 度	H16	H17	H18	H19
公開シンポジウム	—	200 人	200 人	200 人
研究集会・研究報告会	100 人	100 人	100 人	4 回計 500 人
開放講座 〈開催地〉	3 回計 165 人 〈宇和島市・ 四国中央市〉	3 回計 180 人 〈西条市〉	5 回計 300 人 〈今治市〉	3 回計 600 人 〈今治市〉

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 研究の国際化につながる基礎的研究とともに、人文・社会科学の融合・総合化を目指した共同研究の研究成果を着実に蓄積している。政策提言を含めた地域連携型

の研究も推進しており、新たな研究領域を開拓する研究や文理融合型の国際共同研究も展開している。特に、研究成果の状況分析の中心と位置付けた各研究業績は、第三者による客観的で高い評価を受けており、学会や地域社会の期待に応えているものとする。以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１「研究活動の活性化による基礎的研究の充実」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

本学部・研究科の研究の方向性である個人研究の深化と共同研究の活性化によって、単著の著書数が平成 16～18 年度には 2～3 件であったが、平成 19 年度には 5 件と増え、単著論文がほとんどを占める論文も、平成 16、17 年度の 80 件が平成 19 年度には 100 件と着実な伸びをみせている。著書の共著数も、平成 16、17 年度には 10 件足らずであったが、平成 19 年度には 46 件と増加している（資料【1】（P1-3））。

②事例２「外部資金の獲得状況の向上」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

研究コーディネーターによる支援や、研究の基本方針や方向性を踏まえた学部長裁量経費による重点的な支援の下、科学研究費補助金の獲得では、平成 16 年度と比較して、平成 19 年度には、獲得金額で 1.21 倍に増加している。また、寄附金・共同研究・受託研究を含めた外部資金全体では、平成 16 年度と比較して、平成 19 年度には、受入件数で 1.26 倍、受入金額で 1.9 倍に増加している（資料【2】（P1-3））。

③事例３「特色ある地域連携型研究の発展」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

特色ある地域連携型研究「四国遍路研究」は、学際的かつ国際的視座から四国遍路を再考した共同研究であり、科学研究費補助金のほか、愛媛大学研究開発支援経費、福武学術文化振興財団の支援を受けて継続的に研究を展開するとともに、研究成果の発信を積極的に行っている。平成 16 年度には国際シンポジウムを開催（参加者数 300 人）し、毎年度実施している本学での公開シンポジウム・研究報告会、愛媛県内各地で開催される開放講座等では、平成 16 年度以降、毎回 100 人の地方自治体関係者も含む一般市民が参加している（資料【5】（P1-5））。特に開放講座の参加者数は年々増加傾向にあり（平成 18 年度に 16 年度の 1.82 倍、19 年度には 3.64 倍）、地域における本研究への関心度が高まっている。

2. 教育学部・教育学研究科

I	教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴	・・・	2－2
II	分析項目ごとの水準の判断	・・・	2－3
	分析項目 I 研究活動の状況	・・・	2－3
	分析項目 II 研究成果の状況	・・・	2－7
III	質の向上度の判断	・・・	2－8

I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学教育学部・教育学研究科は、学校教育法、愛媛大学学則並びに愛媛大学憲章を踏まえ、「先見性、独創性のある研究を発掘し、創造力豊かな研究拠点となることを目指す」「地域にある学術拠点として、地域社会と双方向の関係を結び、地域から学びつつ、その成果を地域に還元する」という「中期目標」に掲げる研究目標の実現に努め、学校教育及び広く社会の教育・文化の創造と発展に貢献することを研究の基本方針とする。

2 研究の方向性

本学部・研究科は、教科指導、生徒指導、特別支援、発達支援、教育課程、教育経営、学校臨床等、学校教育における教育内容と教育方法に関する理論的・実践的な研究を推進する。特に教育をめぐる今日の状況に鑑み、特別支援教育に関する理論的・実践的な研究、教科論や新しい指導法の開発など教育実践と密着した研究に取り組む。

あわせて、地域文化の発展を支え、スポーツ・健康、芸術文化など地域の生涯学習の発展に寄与する研究、さらには我が国の学術の発展に貢献し、学部・研究科の豊かな教育の基盤を支える先端的な学術研究を推進する。

3 学界や社会への貢献

本学部・研究科は、各教員の研究活動を通じてわが国の学術の発展に積極的に貢献する。また、愛媛県における教員養成の中核を担う高等教育機関という性格を踏まえて、学校や教育委員会を含む地域社会との結び付きを活かした研究活動を進めることによって、地域貢献を図る。

4 組織の特徴と特色

本学部・研究科の所属教員は、教育基礎系・教科教育系・教科専門系（文系、理系、芸術・スポーツ系）・特別支援教育系の多様な専門分野で研究に従事している。また、附属教育実践総合センターにおいて研究活動を行っている教員もいる。こうした研究組織の持つ特徴・利点を活かして、狭い専門領域を超えた共同研究や総合的な学術研究の展開に努める。

本学部には幼稚園、小学校、中学校、特別支援学校が附属しており、こうした附属学校園のスタッフと緊密に連携し、学術研究の理論的・実践的な深化を図る。

【想定する関係者とその期待】

本学部・研究科は、学界をはじめ、学校現場や愛媛県内外の教育委員会及び行政機関、各種の教育関連機関、さらに広く一般市民から、教育現場の抱える諸問題を解決し、学術並びに教育の発展に寄与する理論的・実践的な研究を推進することを強く期待されており、それに応える研究成果を生み出すことに努める。

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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1 研究活動の実施体制

法人化以降、学部長のリーダーシップの下、外部資金を獲得するためのさまざまな支援活動を行ってきた。例えば、平成18年度に学部長を委員長とする学術研究委員会を設置して、研究活動を組織的に推進するための方策を審議し、さらには、科学研究費補助金等の外部資金獲得に向けて申請書類作成上の支援も行っている。平成19年度からは、同委員会を構成する研究コーディネーターが、これらの活動を中心となって行っている。

2 研究活動の実施状況

(1) 研究業績総数：法人化後の平成16～19年度の各年度における、著書・翻訳・論文数から、年度による若干の変動はあるものの、本学部の教員は、この4年間でおおむね安定した数の業績を残していることが分かる(資料【1】)。教員1人当たりの業績数から、著書・翻訳・論文の合計は2.2となり、おおむね良好な業績数となっている(資料【2】)。

資料【1】 平成16～19年度の著書・翻訳・論文数

年度	回答者数	著書			翻訳			論文(査読あり)			論文(査読なし)			全論文数		
		単著	共著	合計	単著	共著	合計	単著	共著	合計	単著	共著	合計	単著	共著	合計
H16	91	5	35	40	0	1	1	16	23	39	53	70	123	69	93	162
H17	96	5	36	41	0	1	1	20	22	42	71	70	141	91	92	183
H18	96	5	42	47	1	2	3	20	17	37	64	75	139	84	92	176
H19	93	4	29	33	0	2	1	25	23	48	46	48	90	71	71	138
平均	94.0	4.8	35.5	40.3	0.3	1.5	1.5	20.3	21.3	41.5	58.5	65.8	123.3	78.8	87.0	164.8

資料【2】 教員1人当たりの年間著書・翻訳・論文数(平成16～19年度)

		単 著	共 著	合 計
著 書		0.05	0.38	0.43
翻 訳		0.00	0.02	0.02
論 文	査読あり	0.22	0.23	0.44
	査読なし	0.62	0.70	1.31
合 計		0.89	1.32	2.20

同期間の、芸術活動及び学会発表等の平均件数においても、著書・翻訳・論文と同じようにおおむね安定した数の業績を残している(資料【3】)。とりわけ、特別講演とシンポジストに関しては年々増加傾向にあり、平成19年度は、平成16年度のそれぞれ2.3倍及び2.5倍となっている。教員1人当たりの芸術活動及び学会発表数を見ると、その合計は年間2件程度であり、おおむね良好な業績数となっている(資料【4】)。

資料【3】 平成16～19年度の芸術活動・学会活動状況

年度	回答者数	芸術活動			国際学会			国内学会			特別講演			シンポジスト		
		国際	国内	合計	単独	共同	合計	単独	共同	合計	国際	国内	合計	国際	国内	合計
H16	91	3	22	25	5	13	18	36	53	89	2	15	17	0	10	10
H17	96	1	19	20	4	15	19	48	61	109	2	15	17	0	18	18
H18	96	0	20	20	4	15	19	41	63	104	0	21	21	1	23	24
H19	93	1	30	31	3	10	13	44	67	111	0	40	40	2	23	25
平均	94.0	1.3	22.8	24.0	4.0	13.3	17.3	42.3	61.0	103.3	1.0	22.8	23.8	0.8	18.5	19.3

資料【4】 教員 1 人当たりの年間芸術活動・学会活動状況（平成 16～19 年度）

	国際	国内	合計
芸術活動	0.01	0.24	0.26
学会	単独	0.04	0.45
	共同	0.14	0.65
特別講演	0.01	0.24	0.25
シンポジスト	0.01	0.20	0.20
合 計	0.22	1.78	1.99

(2) 研究資金の獲得状況：

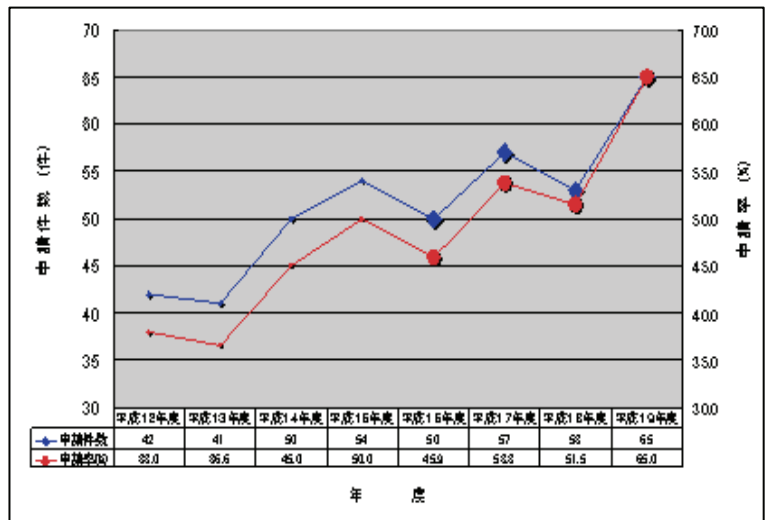
【科学研究費補助金】

平成 18 年度から学部長を委員長とする学術研究委員会及びその構成員である研究コーディネーターが中心となって、外部資金獲得に向けて組織的な取組を始めている。

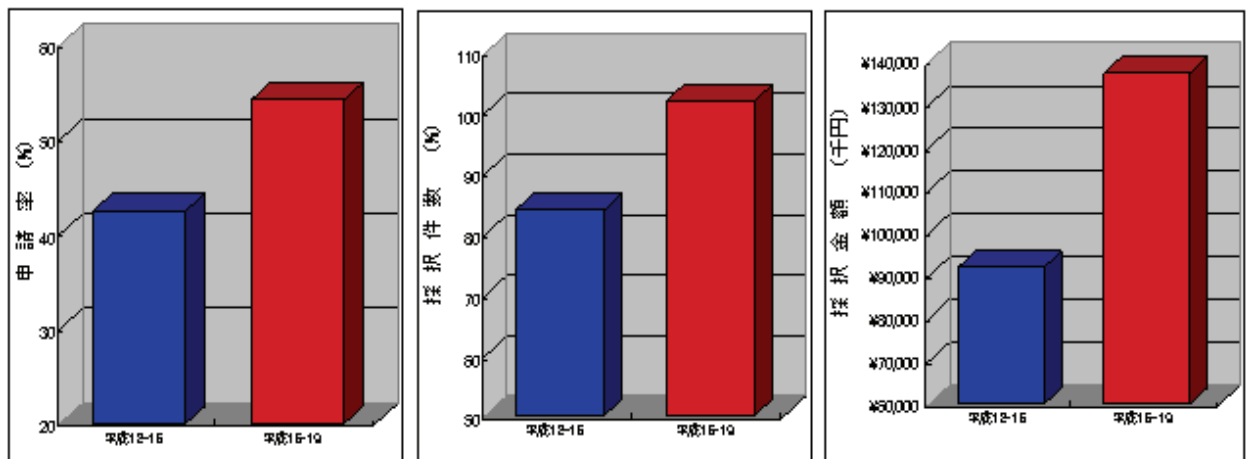
科学研究費に対する申請件数及び申請率は年々増加しており、とりわけ平成 19 年度の申請率は大幅に増加して 65.0%に達した（資料【5】）。

法人化前 4 年間と法人化後 4 年間を比較すると、資料【6】のとおり、申請率が上昇しているのはもちろん、採択件数、採択金額ともに法人化後で増えており、採択件数で 21% 増加、採択金額では 49% も増加している（なお、ここで言う採択には新規分と継続分を含む、以下も同じ）。

資料【5】 平成 12～19 年度の科学研究費補助金申請件数及び申請率



資料【6】 法人化前後 4 年間の科学研究費補助金申請率・採択件数・採択金額



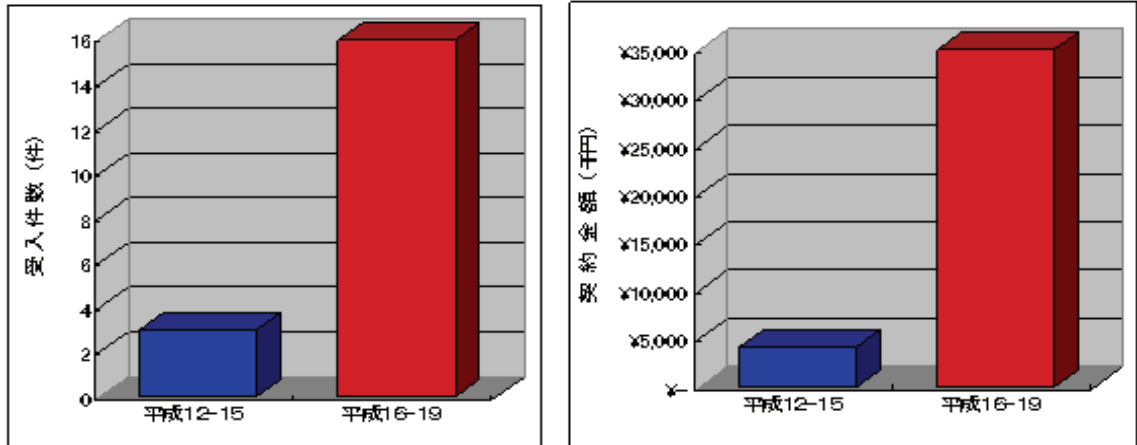
【受託研究・寄附金】

受託研究は、法人化前 4 年間に比べて大幅に増加し、法人化後 4 年間で 16 件、34,946 千円に達した（資料【7】）。その内容としては、発達障害の診断・治療ガイドライン策定、国際理解学習プログラム開発、地域資源啓発デザインと町並み保存意識調査、自治体のスポーツ振興計画策定と中高齢者運動指導事業の実施と効果に関する研究などが挙げられ、本学部・研究科が有する特徴を活かした研究を受託することで、地域社会に

貢献している。

寄附金の受入件数及び金額は、法人化前 46 件、33,580 千円であったものが、法人化後には 82 件、34,190 千円となった。寄附金の目的は、国語教育、特別支援教育、理科教育、書道等に関するものなど多岐にわたり、本学部・研究科の独自性と特徴を活かした寄附を得ている。

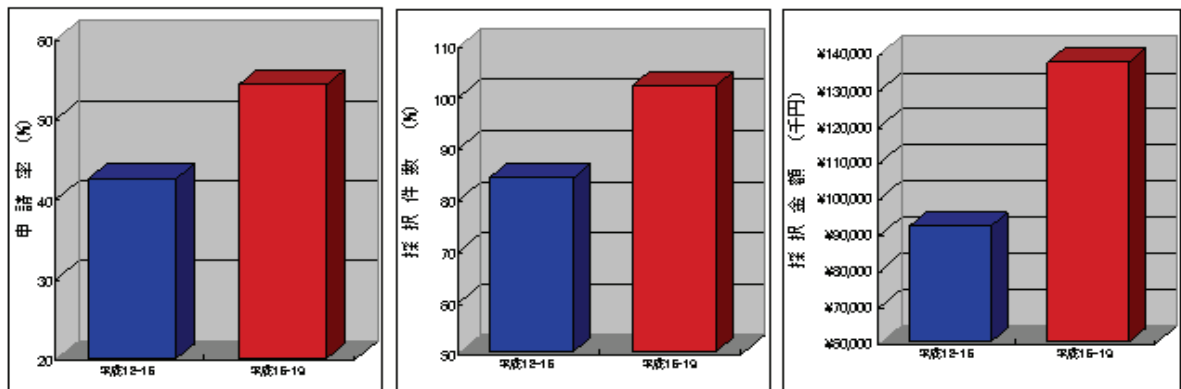
資料【7】法人化前後4年間の受託研究受入件数・契約金額



【共同研究】

外部資金の受入を含む共同研究については、受入件数が法人化前の2件から法人化後の4件に増え、契約金額も200千円から6,325千円に増加した（資料【8】）。法人化後の共同研究内容は、不登校や教育相談等の研究を松山市と連携して実施したものや、広島大学とバングラデシュの理数科教育の強化に関する研究などが挙げられる。本学部・研究科に蓄積されたノウハウを基にしてこのような共同研究を行うことで、地域や広く海外における教育の質の向上に貢献している。

資料【8】法人化前後4年間の共同研究受入件数・契約金額



3 地域の学校園や諸機関等との共同研究の状況

附属学校園とは、従前から合同研修会を開催するなど深い連携関係を持っており、共同研究も行ってきた。これに加えて、平成14年に松山市との連携協力協定を結んで共同研究を始めたのを皮切りに、周辺の市町村教育委員会等と次々と連携協力関係を築き、共同研究プロジェクトを行っている（資料【9】）。このため、現在では資料【10】のとおり、附属学校園、地域の学校、諸機関などと共同研究を行っている教員は全体の55%、学校等をフィールドとして研究を行っている教員は61%と過半数を超え、共同研究数も数多い（資料【11】）。

資料【9】地域の教育委員会等との連携協力にもとづく主要共同研究プロジェクト

松山市教育委員会との連携協力（平成14年5月締結）にもとづく共同研究プロジェクト

平成14年 「確かな学力」の育成に関する実践的研究—地域教育機関との連携を中心に—（松山市研修主任会との共同研究）

平成16年～18年 不登校及び教育総合相談に係る共同研究（松山市教育支援センターとの共同研究）

今治市教育委員会との連携協力（平成15年4月締結）にもとづく共同研究プロジェクト

平成15年度 確かな学びを保障するカリキュラムの開発

平成16～17年度 確かな学びを保障するカリキュラムの開発と私の創る授業の創造

平成18～19年度 確かな学びを保障するカリキュラムの開発と授業の創造

愛媛県教育研究協議会との連携協力（平成18年6月締結）にもとづく共同研究プロジェクト

平成19年度～ 教職員の資質向上のための教育学部と愛教研との効果的な連携方策に関する共同研究

資料【10】平成16～19年度に学校・地域の諸機関と共同研究等を行った教員

	共同研究	学校・地域をフィールドとした研究
附属学校園	25.5%	20.2%
附属学校園以外の学校等	30.9%	35.1%
地域の諸機関等	34.0%	37.2%
上記のいずれかに該当	55.3%	60.6%

注1：平成20年6月に実施した教員対象のアンケート（回答者：94人）による。

割合は、該当する教員数を回答者総数で除したものの。

注2：「地域の諸機関等」とは、地域の行政機関、地域の諸機関・諸団体・法人、市民グループ等のことをさす。

資料【11】平成16～19年度に行われた学校・地域の諸機関との共同研究等の数

	共同研究	学校・地域をフィールドとした研究
附属学校園	134	115
附属学校園以外の学校等	134	115
地域の諸機関等	105	130
合 計	373	360

注1：資料【7】と同一のアンケートによる。

注2：値はのべ数であり、複数の教員が同一の研究に従事している場合には重複して計上している

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 著書、論文、学会発表、芸術活動などの学術的活動を着実にを行い、安定した水準の研究業績を残している。研究成果を社会や学界へと還元する特別講演やシンポジストについての業績は、近年その数が顕著に増加している。平成18年度から学術研究委員会が中心となって外部資金獲得に向けて組織的な取組を始めるなど、法人化以降、科学研究費補助金獲得を積極的に働きかけ、その結果、科学研究費補助金の申請率は年々高まっており、採択件数や採択金額の増加にも結び付いたと考える。また、受託研究や共同研究も、法人化後に急速な伸びを示しており、学部・研究科の特徴を活かした研究成果が社会に還元され、外部資金の導入にも結び付いたと考える。さらに、地域の学校園や諸機関との共同研究等も活発に行っており、地域の学校現場や教育関連機関等の期待に込めている。

以上のことから、研究活動の状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部・研究科では、研究の方向性に沿って「特別支援教育に関する研究」、「教育の諸問題の解決に資する研究」、「地域の社会・文化の発展に寄与する研究」の3つの特色ある研究に加えて、教育系、人文・社会系、自然科学系の「幅広い領域に渡る先端的な学術研究」を充実させた。

1 特別支援教育に関する研究拠点の形成

本学部・研究科では、特別支援教育に関して基礎から応用までをカバーする研究拠点を形成している。基礎研究では、Rey-Osterrieth 複雑図形検査によって発達障害児の認知特性や障害メカニズムを明らかにした一連の研究などを、応用研究では、全国初の人工内耳装用児用の語音聴取評価検査の作成、てんかん児の生活指導表の作成、聴覚障害学生の学習支援システムの構築など、特別支援教育の実践に寄与する研究を数多く行った。これらの研究は、「音声認識を利用した聴覚障害学生学習保障システム」が電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション賞を受賞するなど、学会でも高い評価を得た。

これらの研究成果は積極的に社会に還元しており、特別支援教育士資格認定協会では初となる標準テキストの作成や、全国初の自閉症に関する教育誌の編集などを通して、我が国の特別支援教育をリードしてきた。地域においても、松山市教育委員会と連携し、市内の小・中学校と数多くの実践的共同研究を積み上げるなど、地域の学校における特別支援教育の推進に寄与している。これらの成果を活かし、全国初の1年制大学院である「特別支援教育コーディネーター専修」を開設し、この取組は平成18年度文部科学省「資質の高い教員養成推進プログラム」に採択された。

2 教育の諸問題の解決に資する研究の蓄積と学校園との研究連携

教員養成の中核を担う高等教育機関である本学部では、学校教育に関する幅広い研究を行っている。例えば、歴史教育の認識論的分析などの教科論、英語科のテーマ学習や国語科の俳句指導における新しい指導法の開発など、教育内容と教育方法に関するさまざまな理論的・実践的研究を活発に行っている。とりわけ、国語科における授業実践力を論じた「国語教室の実践知」は、国語教育研究の主要3誌で取り上げられ、高い評価を受けた。

これらの研究成果は、地域の教育委員会との研究を含む連携協力に基づく多様な共同研究プロジェクトを通して、地域の学校等の実践に還元した(資料【8】(P2-5))。特に、附属学校園とは合同研修会などを通じた組織的な連携を図り、実践的で実験的な共同研究の場として附属学校園が機能している。例えば、附属幼稚園と共同研究を行った幼年期の科学学習に関する実践研究を国際誌などの査読誌で精力的に発表し、我が国の教育研究の成果を国際的に発信した。

3 地域の学術拠点として社会・文化の発展に寄与する研究

本学部・研究科は、地域にある教育に関する学術拠点として、地域の生涯学習や文化の発展に寄与する多彩な研究を行い、その成果を地域に還元している。

例えば、中世伊予の地域史に関する研究論文をまとめた「中世の地域権力と西国社会」が「史学雑誌」等の多数の専門誌で評価されるなど、地域に根ざした研究を活発に行った。とりわけ、地域メディアの愛媛新聞社と提携して刊行した「えひめ 知の創造」では、本学部・研究科に所属する人文・社会系と芸術系の研究者9人が専門分野の枠を超えて協力したもので、愛媛の地からの文化発信としてマスコミでも好評を得た。

芸術分野でも活発な創作活動を行っており、鋳銅花器「萌芽」は、その独創的な製作過程が評価され、新美工芸会賞を受賞した。スポーツ分野では、体力と動的平衡性に関する研究をはじめとした豊富な基礎研究を行っており、その成果を基に、「地域密着型のスポー

ツクラブ」を開設した。この国立大学初の総合型地域スポーツクラブは、全国紙や地方紙の各紙で大学の研究を活かした地域貢献として報道され、大きな反響を得た。

4 豊かな教育の基盤を支える幅広い領域にわたる先端的な学術研究の推進

本学部・研究科として上記の特色のある諸研究に加え、先端的な学術研究も充実しており、その成果は学術の発展に積極的に貢献することで学界に貢献するとともに、大学・大学院教育にも活かしている。

教育系の研究では、倫理学的側面から教育の権威問題が論じられたり、教育史においてストーリーミング（能力別学級）の問題が取り上げられたりするなど、現代的意義のある研究課題が多い。とりわけ、薬物使用者へのフィールドワークを行った「マジックマッシュルームとは何か」は、薬物使用者の臨床例の記述＝解釈が高く評価され、日本教育社会学会奨励賞を受賞した。

人文・社会系分野においては、言語学における最小要素牽引／移動原理の提唱、石刻墓誌のDB化、イヴ・メニイの本邦初の翻訳、セクシュアリティとジェンダーの公正に関する労作など、さまざまな領域で活発な著書、論文が書かれ、書評等において評価を受けた。とりわけ「越境する庾信—その軌跡と詩的表象」（2冊組単著）は、「日本中国学会報」、「中国文学報」、「東方」など多くの書評で新解釈として注目された。

自然科学系分野では、時空カオスの同期現象、カオス制御、大域的な解構造の解析、中央海嶺下のマグマ発生プロセスなど多彩な領域での先端的な研究を行い、Physical Review Letters（インパクトファクター7.0）を初めとして、国際的に評価の高い欧文学術雑誌にその研究成果が掲載された。

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある

（判断理由） 我が国の研究拠点を形成している特別支援教育に関する研究をはじめとして、教育内容と教育方法に関する多岐にわたる理論的・実践的研究を深め、教育界から高い評価を得ている。また、地域の教育委員会や附属学校園と組織的な研究連携を図り、活発な共同研究を行うとともに、地域に根ざした研究の実施や、総合型地域スポーツクラブによっても、地域社会とその文化の発展に寄与している。さらに、教育系、人文・社会系、自然科学系の幅広い領域に渡って充実した基礎研究を行っている。これらの研究成果は、学術並びに教育の発展に十分に寄与するものであり、学界や教育関係者などの期待に十分にこたえている。

以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「研究推進・支援体制の構築と、科学研究費獲得の増加」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

法人化以前は、研究の実施と科学研究費の申請等は基本的に各教員に任されていたが、法人化以降、大学の中期計画に基づき、学部長のリーダーシップの下、科学研究費補助金の申請を働きかけ、研究費を獲得するためのさまざまな支援を行ってきた。例えば、平成18年度からは、学部長を委員長とする学術研究委員会を設置し、科学研究費獲得のための申請支援活動を組織的に行っており、現在は学術研究委員会の構成員である研究コーディネーターが、その活動を中心となって行っている。

これらの取組の結果、法人化後の4年間は法人化前の4年間に比べて、科学研究費補助金の申請率が12%高まり、採択件数においては21%増加した。とりわけ、法人化後には申請支援活動の成果もあり、金額の大きい申請も採択されるようになったことで、採択金額は49%も増加した（資料【6】（P2-4））。

このように、研究推進体制の構築は科学研究費補助金の獲得において顕著な成果を上げている。

②事例 2 「地域に根ざした研究活動の活発化と、外部資金獲得の飛躍的増加」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学部・研究科では地域に根ざした特色ある研究を活発に行い、研究成果を積極的に社会に還元している。このことは、平成19年度の特別講演が平成16年度の2.3倍、シンポジストが2.5倍に増加していることにも現れている(資料【3】(P2-3))。

この研究の活発さが評価され、受け入れる外部資金が法人化後に急増した。とりわけ、受託研究が急速に増え、件数においては法人化前の5.3倍、金額においては8.4倍と増加し、法人化後4年間の総計は3,495万円に達した(資料【7】(P2-5))。この増加は、愛媛県下の自治体等から本学部・研究科の特色ある研究成果が評価され、多くの研究を受託するようになったためである。また、単に研究を受託するだけでなく、地元自治体等と共同研究を行い、外部資金を受け入れることも増えた(資料【8】(P2-5))。

これらを総合すると、本学部の地域に根ざした研究が評価され、外部資金の大幅な獲得増加に結び付いたと言える。

3. 医学部・医学系研究科

I	医学部・医学系研究科の研究目的と特徴	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	3－7
III	質の向上度の判断	3－8

I 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

1 基本理念

愛媛大学医学部・医学系研究科（以下、「本研究科」という。）は、「患者様から学び、患者様に還元する医学」を基本理念として、医学・医療分野の教育・研究を実践する。

2 研究の目的

本研究科は、研究の目的を「医学系研究科規則」第3条に次のように定めている。

医学専攻においては、学校教育法、愛媛大学大学院学則及び愛媛大学憲章を踏まえ、研究科の基本理念に基づき、地域における医学・医療分野の研究・教育拠点として役割を担いつつ、医学・医療分野と生命科学や環境科学との融合分野での幅広い専門的知識を備え、創造的研究が遂行できる研究者や、優れた研究能力と高度の専門的知識を備えた臨床医を育成するとともに、世界に向けて発信する医学を目指し、今後の医学・医療の発展に貢献することを目的とする。

看護学専攻においては、学校教育法、愛媛大学大学院学則及び愛媛大学憲章を踏まえ、研究科の基本理念に基づき、看護学教育者、看護学研究者及び高度臨床看護者の育成を図るとともに看護学体系を確立し、看護学の高度な教育・研究機関としての役割と使命を果たすことを目的とする。

3 研究の方向性

- (1) 基礎と臨床研究組織間の共同研究や他の学術分野との横断的研究を推進し、個々の研究者間でのプロジェクト研究への移行を図るとともに、萌芽的研究を積極的に支援し、次世代につながる中長期的な研究へと育成する。
- (2) 保健・医療・福祉を包括する地域的な課題に積極的に取り組む。

4 重点的に取り組む研究課題

- (1) 実験動物学、人間医工学等の総合領域、環境学、ゲノム科学などの複合領域との連携に基づく医学研究及び診断・治療を目指すトランスレーショナルリサーチを育成する。
- (2) 無細胞タンパク合成システムを利用して、プロテオ医学研究を推進する。
- (3) 愛媛県下で実績のある環境科学、生態科学産業との連携や、行政と連携した疫学研究を推進し、また、化学物質環境医学分野での萌芽的研究や在宅ケアにおける看護介護プログラム開発及びIT機器を用いた継続ケア研究など、特色ある地域研究を推進する。

5 学会や社会への貢献

- (1) 研究成果を公開するとともに、生命倫理学、医療思想史、医療哲学の普及に努め、双方向的な貢献を追求する。
- (2) 研究過程で得られた多種の高度解析技術、システムを共同研究の推進に活用する。
- (3) 研究成果に基づく地域への高度医療の提供により社会貢献を果たす。

6 組織の特徴と特色

本研究科は、教員組織改編により、教育に重点を置く教員組織（医学教育学分野、統合医科学分野に11人所属）を設置し、それ以外の教員は、研究及び診療（臨床研究を含む。）により大きなエフォートをかけることを可能にした。平成18年度の大学院改組により、従来4つあった専攻を「医学専攻」、「看護学専攻」の2つとした。特に、医学系の専攻は1つに統一し、より柔軟で機動的な教育研究組織とした。

また、医学部附属病院、医学系研究科附属再生医療研究センターのみならず、全学センターである「総合科学研究支援センター」、「無細胞生命科学工学研究センター」及び「沿

岸環境科学研究センター」の専任教員と連携した協力体制の下に、医学研究の臨床応用や学際的な研究を推進している。

7 附属病院との連携

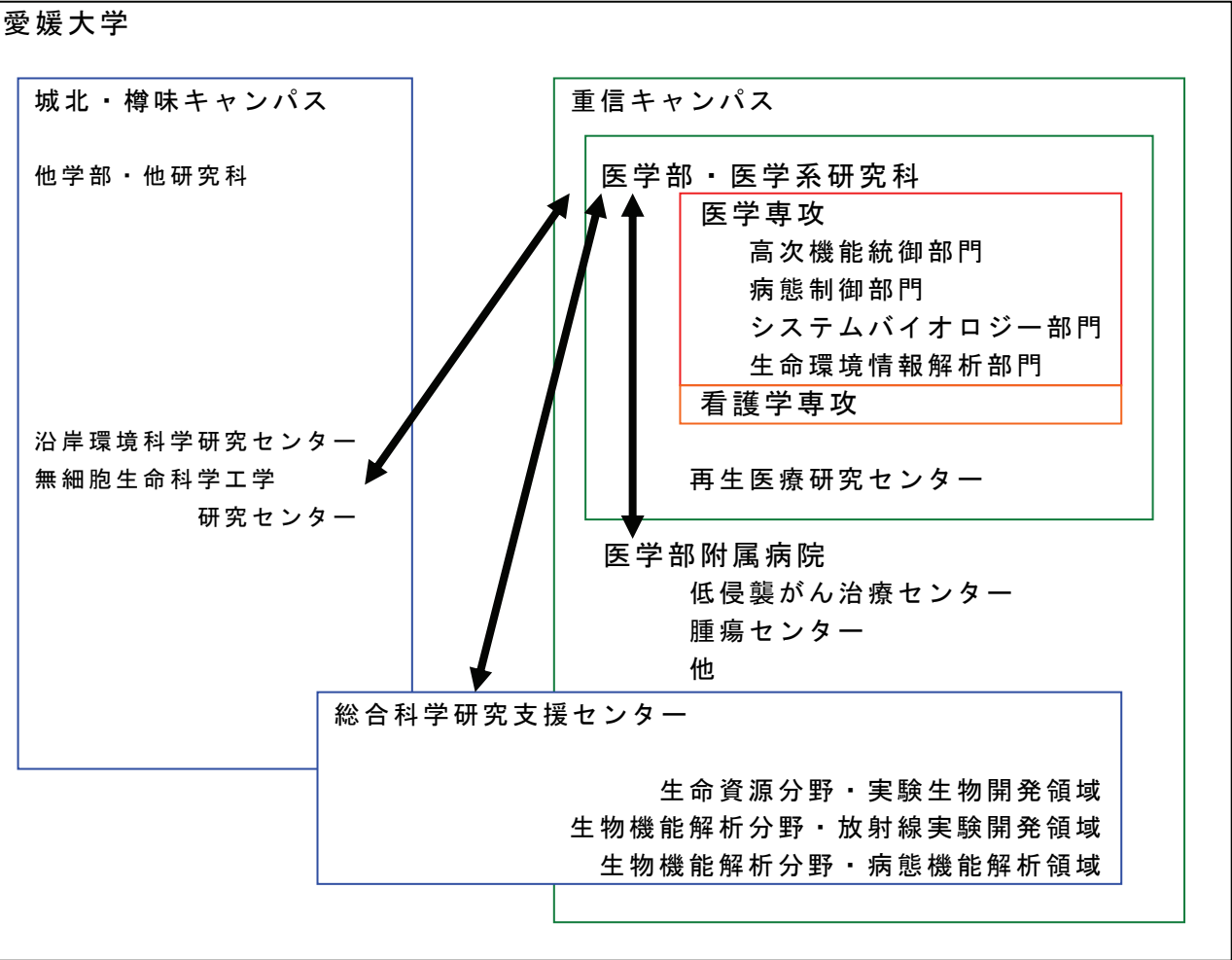
医学部附属病院は、地域における診療の拠点病院であるとともに、本研究科における研究の成果を臨床の場で実践するための重要な施設として、連携を強化している。附属病院の「低侵襲がん治療センター」は、国内でも数少ない内視鏡手術トレーニングセンターとして、臨床技術のトレーニングや医工学的研究の拠点となっている。

また、「抗加齢センター」や「腫瘍センター」を設置するとともに、「がん診療連携拠点病院」として、県下の医療機関と連携し、中・四国地区の大学が連携する「がんプロ養成プログラム」に参画して、がん専門職の養成に努めている。

[想定する関係者とその期待]

医学研究の臨床応用や学際的な研究において、充実した実績と成果を上げること、また、愛媛県下唯一の特定機能病院として、地域のニーズに応えた高度な医療を提供することが期待されている。

医学部・医学系研究科の組織と関連する研究支援体制



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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本研究科は、医学系研究科長の下に「研究コーディネーター」を配置（教授 5 人）し、前述の重点的に取り組む研究課題について、附属病院や研究センターと連携して研究を推進している。研究コーディネーターは、競争的研究資金の獲得のために申請書作成の講習会の開催、申請書のブラッシュアップなどの支援を行うとともに、長期的な研究計画の検討を行っている。

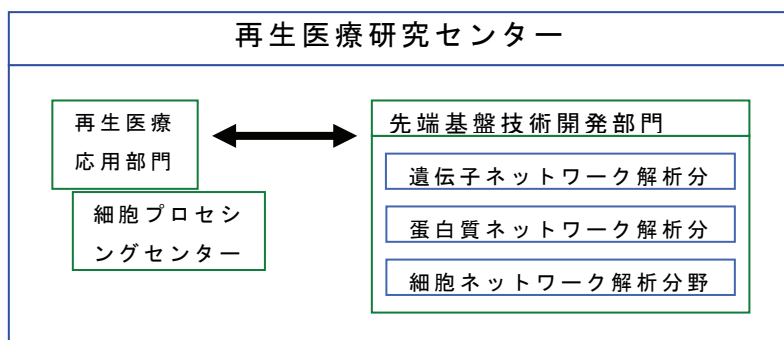
平成 17 年度に研究科長裁量経費により「医学系研究科長優秀論文賞」と「医学系研究科長奨励賞」を創設し、優れた研究に対してそれぞれ研究助成金を授与した。後者は優秀な若手研究者 1 人を選出して、萌芽的研究を支援した（資料【1】）。

資料【1】平成 19 年度愛媛大学大学院医学系研究科長優秀論文賞の受賞者と掲載雑誌

最優秀賞	分子遺伝制御内科学分野	大澤准教授	(Diabetes Care)
優秀賞	先端病態制御内科学分野	アクバル助教	(Journal of Hepatology)
同	生化学・分子遺伝学分野	東山教授	(Journal of Biological

資料【2】再生医療研究センターの研究部門構成

平成 18 年 12 月に、これまで研究室単位で行ってきた再生医療研究（上皮系幹細胞や造血幹細胞を中心とした基礎研究及び臨床各科の臨床研究）を統一し、拠点化による効率的な研究促進を目指して、医学系研究科に「再生医療研究センター」を設置した。本センターは再生医療・細胞治療のトランスレーショナルリサーチを推進するため、3つの基礎研究分野からなる「先端基盤技術開発部門」と基礎研究成果を臨床応用する「再生医療応用部門」を持つ（資料【2】）。



平成 19～21 年度の文部科学省特別教育研究経費の財政支援により、臨床応用のための細胞調製が可能な「細胞プロセッシングセンター」を再生医療応用部門に設置し、稼働する予定である。がん免疫治療のための細胞療法など他領域の研究も含め、本学におけるすべての生命科学研究の拠点としての充実を図っている。

資料【3】原著・症例報告・総説・著書資料

<医学専攻>

	H16 年度	H17 年度	H18 年度	3 年間の合計
原著	406	390	394	1,190
症例報告	115	108	91	314
総説	216	275	267	758
著書	131	122	91	344
その他	110	78	95	283

<看護学専攻>

	H16 年度	H17 年度	H18 年度	3 年間の合計
原著	10	20	20	50
症例報告	0	3	1	4
総説	0	14	10	24
著書	2	9	8	19

(出典：学術論文目録)

研究活動の活発さは、基本的には査読付きの研究論文数で、また、学会への貢献を含む学術活動は、国内外の学界における発表数で表される（資料【3】、【4】）。研究成果の中で学術的効果の高い原著論文は、毎年度 410 件以上を公表している（資料【3】）。別の視点から研究の活発さを示す研究費の獲得についても、文部科学省（日本学術振興会を含む）・厚生労働省の科学研究費補助金を継続的に獲得しており、平均すると助教以上（附属病院所属を含む。）の教員 1 人当たり 0.5 件以上の科学研究費補助金を獲得している（資料【5】）。また、外部資金としての受託研究費では、競争的資金や治験による資金の獲得額が顕著に増加している（資料【6】）。

資料【4】学会発表数

< 医学専攻 >

(単位：件)

年度 区分		H16 年度	H17 年度	H18 年度	3 年間の 合計
国内	一般	526	733	559	1,818
	特別講演				
	招待講演	50	89	96	235
	その他	49	45	23	117
国際	一般	169	148	110	427
	特別講演				
	招待講演	6	11	9	26
	その他	3	4	1	8

< 看護学専攻 >

年度 区分		H16 年度	H17 年度	H18 年度	3 年間の 合計
国内		0	14	10	24
国際		2	9	8	19

(出典：学術論文目録)

資料【5】科学研究費補助金の取得状況

(単位：千円、件)

種別 年度	文部科学省		厚生労働省	
	金額	件数	金額	件数
H16 年度	378,564	118	115,967	28
H17 年度	276,690	100	117,947	31
H18 年度	242,080	105	107,775	30
H19 年度	223,600	110	127,550	23
合 計	1,120,934	433	469,239	112

(医学部・医学系研究科及び附属病院の合計)

資料【6】受託研究、共同研究、寄附金の取得状況

(単位：千円、件)

種別 年度	受託研究									
	一般		競争的資金		病理組織		病理解剖		治験	
	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数
H16 年度	56,531	30	1950	2	19,453	3,547	2,100	20	161,332	96
H17 年度	63,466	26	11,300	2	19,908	3,682	2,415	23	134,162	109
H18 年度	82,139	33	15,550	5	21,591	3,876	1,890	18	156,071	93
H19 年度	63,951	19	17,000	6	19,609	3,635	1,050	10	193,377	170
合 計	266,087	108	45,800	15	80,561	14,740	7,455	71	644,942	468

種別 年度	共同研究		寄附金	
	金額	件数	金額	件数
H16 年度	24,750	9	575,440	784
H17 年度	41,012	12	609,255	790
H18 年度	31,318	15	606,391	865
H19 年度	32,249	15	668,508	808
合 計	129,329	51	2,459,594	3,247

(医学部・医学系研究科及び附属病院の合計)

研究成果の臨床応用では、重点領域である人間医工学領域で、重要臓器近傍のピンポイント焼灼療法を新規に開発した。この研究は以前に取得した特許を利用した企業との共同研究によりプロトタイプが完成しており、近日中に治験を開始する予定である。高周波磁場による腫瘍焼灼の技術は理工学研究科との共同研究の成果であり、同技術の応用のために起業されたベンチャー企業（アドメテック社）は、平成 18 年度の愛媛県アクティブ・ベンチャー支援事業に選ばれた（資料【7】に特許の取得状況を示す。）。

皮膚科領域では、羊膜を併用することにより、現時点でもっとも正常に近くもっとも優れたものと考えられる培養皮膚を作製できた。眼科領域では、非侵襲的涙液測定装置を開発する過程で、ドライアイ診断基準としても広く認識されるようになっている TSAS システムを確立し、現在では実際に市販されている。IT 機器を用いた患者支援に関する研究では、I 型糖尿病を持つ小児とその家族の QOL の向上に有効であることを全国に先駆けて立証した。

プロテオ医学研究の推進のため、平成 15 年 9 月に全学横断研究組織として「愛媛プロテオ科学アカデミー」を設置し、本学が開発した無細胞タンパク合成技術を基盤として、ゲノム機能解析や遺伝子機能解析を行い、医学、医療への展開を図っている。中でも、マリアワクチン研究では、世界をリードしている。

また、医学研究は実験動物や分析機器などの支援体制がなければ成り立たないことから、総合科学研究支援センターと密接に連携した研究を実施している。実験動物学の応用であるマウスの胚・精子凍結保存体制を確立し、これにより、遺伝子改変マウスの系統を研究に利用するだけでなく、胚移植技術を利用して貴重な系統を維持・保存している。これらの利用頻度は大幅な上昇傾向にある（資料【8】）。

資料【7】特許の取得状況（附属病院を含む）

年度	届出	出願	取得
H16 年度	11	4	0
H17 年度	12	13	0
H18 年度	13	17	1
H19 年度	4	10	1
合 計	40	44	2

資料【8】総合科学研究支援センターに関するデータ

年 度	① 入館者数	② Tg マウス 飼育数	③ 胚凍結 依頼件数
H15 年度	11,986	1,452,708	0
H16 年度	11,254	1,632,838	2
H17 年度	12,490	1,933,010	3
H18 年度	15,881	1,979,125	13
H19 年度	17,105	2,203,798	17

①総合科学研究支援センターの実験動物施設への延べ入館者数（単位：人）

②遺伝子改変（Tg）マウスの延べ飼育数（単位：匹）

③マウス胚・精子凍結保存業務依頼件数（単位：件）

（出典：愛媛大学総合科学研究支援センター生物資源分野年報）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある

（判断理由） 研究の方向性に沿って、学術論文の公表や学会発表、研究費の獲得に関して継続した業績を上げている。平成 17 年度に教員組織の改編を行い、研究重点型と教育重点型に教員の役割を傾斜することで、本研究科の教育・研究・診療の強化・効率化を図っている。また、本研究科組織を発展させて、新たに再生医療研究センターを設置するとともに、がん研究の体制も推進し、プロテオ医学研究など積極的な研究活動を展開している。

以上のことから、研究活動の実施状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究科では、主として医学と看護学における研究を行っている。その中で、基礎と臨床研究組織間の共同研究や他の学術分野との横断的研究を推進し、この4年間では特に「ゲノム医学領域」、「再生医療」、「がん研究」、「地域研究の分野」に重点的に取り組み、次のとおり成果を上げた。

(ゲノム医学領域)

Ⅱ型糖尿病感受性 SNP を同定し、その機能、血中濃度、若年発症との関連を証明した。高血圧、肥大型心筋症、アルツハイマー病、悪性腫瘍などに関連する疾患感受性 SNP も同定している。モデルマウスにおける自己免疫病の抑制変異や感受性遺伝子多型を同定し、また、早期関節リウマチの特徴的遺伝子発現プロファイルを明らかにした。遺伝子改変マウスにより、レニン・アンジオテンシン系のインスリン抵抗性や動脈硬化における意義を証明した。これらの研究成果は、国際的学術雑誌 American Journal of Human Genetics (2006) に掲載され、editor の巻頭言で紹介されたものが、日本臨床検査医学会学術賞を受賞し、また、平成 19 年度ノバルティス・リウマチ医学賞を受賞するなどの評価を得た。

(再生医療)

脳・脊髄の虚血後の神経細胞保護作用及び細胞再生に関する研究成果を得、脳梗塞や脊髄損傷の後遺症の新たな治療戦略への発展に貢献した。また、細胞内シグナル伝達系の解析による細胞の分化増殖機構に関する一連の研究成果は、再生医療への応用が可能となった。ヒト造血幹細胞を新たな免疫不全マウスに移植することによって、マウス体内でさまざまなヒト由来細胞を分化させることを可能とした“ヒト化”マウスの研究成果も学会で高く評価された。これらの研究成果のうち、国際的学術雑誌 Journal of immunology (2006) に掲載されたものに対してガルデルマ賞が授与されるなどの評価を受けた。

(がん研究)

増殖因子・細胞内シグナル伝達領域においては、細胞内シグナルへの多様性を作り出す分子とがん治療標的分子を相次いで同定した。がん免疫領域では、WT1 ヘルパーエピトープを用いたワクチンなど、がんの免疫遺伝子治療の方向性を示した。ホルモン感受性腫瘍の研究では、ステロイドホルモンレセプターに着目した遺伝子治療による乳癌治療の新たな戦略や、HGF による前立腺癌の治療戦略を提案した。がんの臨床的な視点に立った研究としては、発癌の分子メカニズムの解明に迫る研究成果や、診断・治療に重要な知見を与える成果を得た。これらの研究成果は、国際的学術雑誌 BLOOD (2005) に掲載されるとともに、特許申請を行って臨床応用に向けているもの 2 件のほか、BLOOD (2006) に掲載され、International Symposium on Cancer Metastasis and the Lymphovascular System (米国) において奨励賞を受賞するなどの評価を得た。

(地域研究の分野)

疫学研究では、愛媛県内約 5 千人の地域住民のコホート研究を実施し、我が国におけるメタボリックシンドロームの脳卒中罹患でのリスクファクターに関する研究成果を得た。さらに約 11 万人を追跡した厚生労働省多目的コホート研究の班員として、生活習慣がおよぼす循環器疾患発症メカニズムについての成果を報告した。

また、閉経周辺期の女性の気分障害、高齢者の下肢浮腫軽減、排泄障害の要因などに関する調査研究を行い、平成 17 年度日本看護研究学会学奨励賞を受賞するなど、学術誌や特許出願等により高い評価を得たほか、地域の施設や在宅における高齢者の支援方法として発展させている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 重点的に取り組む領域では継続的に研究成果を得ており、国際的に評価の高い学術雑誌への掲載などによって成果を公開し、特許の取得に至った研究もある。再生医療やがん研究の基礎研究に基づき、治療に向けての標的分子がいくつか示されたことから、トランスレーショナルリサーチに向けての研究も発展している。

以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「研究活動の組織的展開」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成17年度より教員の役割を教育重点型と研究重点型に傾斜する体制にすることにより、研究(臨床研究を含む)へのエフォートを高く保つことが可能となった。また、研究コーディネーター制度の導入により、科学研究費補助金申請書のブラッシュアップなど外部資金の獲得を支援するとともに、長期的な研究計画を検討し、重点的な研究領域の研究を推進している。平成16年度以降4年間の学術論文の公表、学会発表、科学研究費補助金及び外部資金の獲得額等は、ほぼ同等の水準を維持しているが、国内外の学会等における特別講演・招待講演数は平成16年から18年の間に約2倍に増加しており(資料【4】)、学会等から注目される成果を着実に上げている。

②事例2「愛媛プロテオ科学アカデミーの研究活動の向上」(分析項目Ⅰ・Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成15年9月に全学横断研究組織として設置した「愛媛プロテオ科学アカデミー」において、本学が開発した無細胞タンパク質合成法を用いて、総合科学研究支援センターとの連携の下に、生命科学の進展と医学への応用を目指すプロテオ医学研究を推進できた。その成果として、ゲノム、遺伝子機能解析のためのタンパク質合成や、SARS ウィルス、インフルエンザウィルスなどの病原体タンパク質の合成など、法人化以降17件の個別研究プロジェクトが増加し、毎年、公開セミナーを開催して研究成果を公表している。平成19年度に同アカデミー所属の教員が海外施設と共同して実施するマラリアワクチン候補探索において、ビル&メリンダ・ゲイツ財団から3.8億円(4年間)の研究助成を受けるなど、研究成果が国際的にも高く評価された。

4. 農学部・農学研究科

- I 農学部・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定・・・・・・・・・・4－3
 - 分析項目 I 研究活動の状況・・・・・・・・・・4－3
 - 分析項目 II 研究成果の状況・・・・・・・・・・4－7
- III 質の向上度の判断・・・・・・・・・・4－8

I 農学部・農学研究科の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学農学部・農学研究科（以下、「農学部」という。）は、愛媛大学憲章及び中期目標に基づき、基本方針を「循環型社会構築へ貢献するために、生物資源の増殖・保全技術開発及びそれらの高度利活用技術開発等に関する研究（基礎、応用、実証、政策等）を総合的に推進する」としている。

2 研究の方向性

- (1)「地域の知の拠点」として愛媛大学憲章が謳う「地域・環境・生命」に加え、「食料・資源」を主題とする研究を重点的に推進するとともに、研究成果を広く公開し、農学分野の学問の発展・進歩に貢献する。
- (2)先見性、独創性のある研究を発掘し、創造力豊かな研究拠点形成を組織的に支援する。
- (3)研究の国際化を推進する。
- (4)地域にある学術拠点として、地域社会と双方向の関係を結び、地域から学びつつ、その成果を地域に還元する。そのために、産業経済界及び行政機関との連携協力関係を緊密にして研究の活性化を図り、地域の産業と社会の発展に貢献する。
- (5)研究支援体制を整備し、競争的外部資金の獲得に努める。
- (6)研究を活性化するために、人事及び研究組織を柔軟化する。
- (7)設備、施設の整備を進めるとともに、共同利用化を推進し、研究活動の活性化を図る。

3 組織の特徴・特色

- (1)平成 17 年度に「研究推進会議」と「研究支援室（助教 1、客員教授 3）」を設置し、組織的に研究を推進することにより、研究拠点形成グループ、プロジェクト研究グループ及び特色ある教員個人の研究活動を支援する。
- (2)愛媛大学沿岸環境科学研究センター、南予水産研究センター及び総合科学研究支援センター（樽味ステーション）と密接に連携して研究活動を推進する。
- (3)平成 11 年に地元環境企業より寄付講座「環境産業科学」を受け入れ（平成 14 年寄付建物）、企業としての視点と現実起こっている環境汚染問題解決の視点を合わせて、新しい環境保全型産業のシステム構築を前提とした研究教育を推進する。

【想定する関係者とその期待】

農学部における「地域・環境・生命・食料・資源」を重点とする研究成果に基づき、学術的な面では、農学系の学界関係者の期待にこたえる学問分野を発展させること、産業的な面では、第一次産業及び食品加工関連業界や環境関連業界からのニーズにこたえる新たな技術開発を行うこと、地域的な面では、地方自治体や各種団体等の要請にこたえる技術や政策手法を開発することを期待されている。

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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1) 研究の実施状況

農学部教員(108名、関連する研究センターと寄付講座教員を含む)は、研究目的を達成するため、個人又はグループ(学部内の研究拠点グループあるいは学外機関との共同研究グループ)で研究活動を行っている。

平成17年度に副学部長(研究推進担当)を中心に研究推進会議、研究支援室を設置するとともに、平成19年度には研究コーディネーターを配置して、科学研究費補助金申請時のブラッシュアップを行うなど、研究推進・支援体制を整備した。

研究の実施状況について、農学部紀要に掲載した研究業績に基づき、資料【1】～【7】に示す。なお、グラフ中の「法人化前」のデータは、2002年度と2001年度のデータを平均したものである。

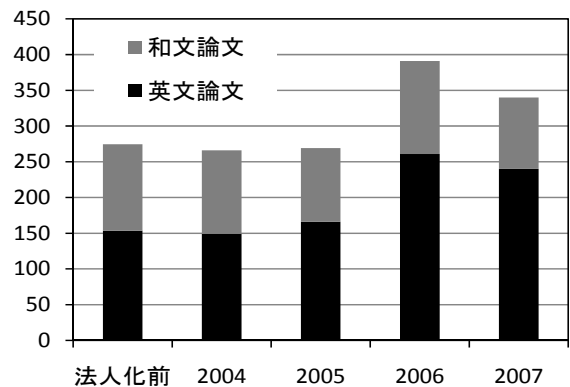
① 論文(著書を含む)の研究業績

著書と論文数の推移を資料【1】に示す。2006年度と2007年度の論文総数は、それぞれ法人化前の1.5倍、1.3倍であり、教員1人当たりでは平均3.4編となっている。論文は投稿してから掲載されるまではほぼ1年近くかかること、さらに研究期間としては最低1年間程度必要なことを考慮すると、2004年以降の法人化後に行った研究の成果が、2006年度以降の論文数の数値で顕著に現れてきたと言える。

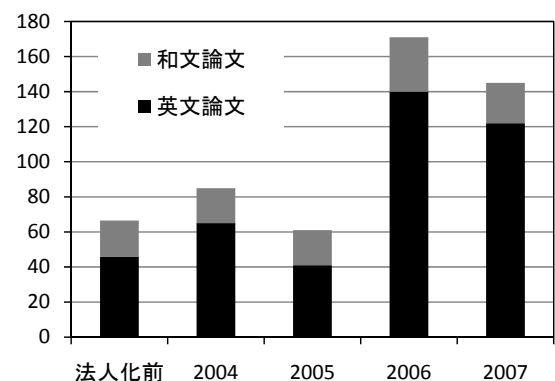
英文論文に関しては、法人化後、着実に増え続け、2006年度及び2007年度では、法人化前の1.7倍であり、教員1人当たりでは平均すると、1年間に2.4編となっている。

和文論文に関しては、年間120編程度で推移している。

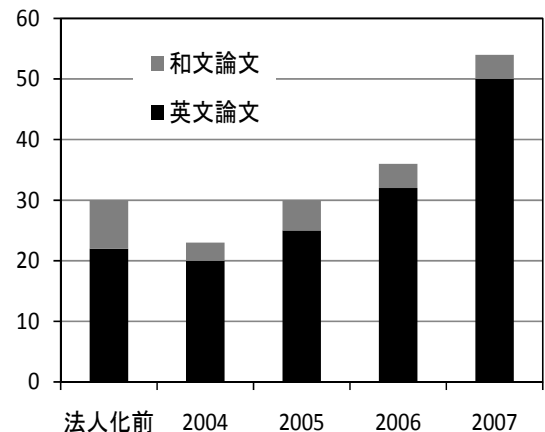
農学部では、研究の方向性に沿って「環境・生命・地域・資源・食料」を主題とする研究を重点的に推進している。この重点分野ごとにおける推移を、資料【2】～【6】に示す。

資料【1】 著書と論文数の推移
(農学部全体)

資料【2】 著書と論文数の推移(環境分野)



資料【3】 著書と論文数の推移(生命分野)



環境分野：法人化後、愛媛大学では全学で沿岸環境科学研究センターを中核とする環境関連分野の研究を推進し、2002年度に21世紀COEプログラムに採択された「沿岸環境科学研究拠点」の研究成果が現れるなど、論文総数は、2006年度と2007年度は特に顕著な増加を示し、英文論文に関しては、3倍程度に増えている。

生命分野：法人化以降、毎年着実に増加しており、法人化前と比較して、2007年度は論文総数で1.8倍、英文論文で2倍となっている。

地域分野：地域（特に日本）に関するものは、和文論文が多いことが特徴であるが、法人化後、英文論文の増加が顕著であり、2006年度と2007年度は法人化前の2倍程度に増加している。

資源分野：論文総数は2005年度に、英文論文を主として約4割増加しているものの、2007年度は法人化前と同水準であった。

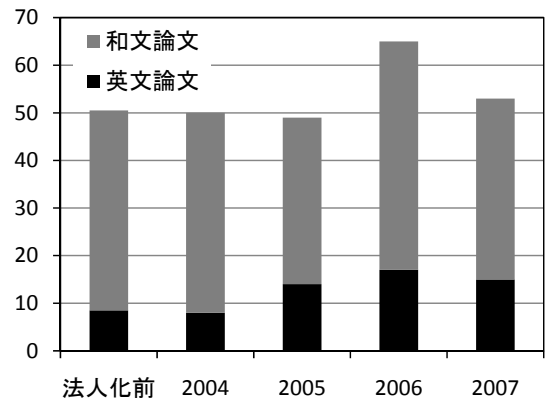
食料分野：論文総数は、教員の異動により教員数が減少した影響等を受けて、法人化後に若干減少しているが、その後安定している。

このように、分野別状況を総合すると、食料分野を除き、論文総数は増加傾向（資源分野は2007年度のみ法人化前と同水準）にあり、その増加は、英文論文数の増加によるものである。

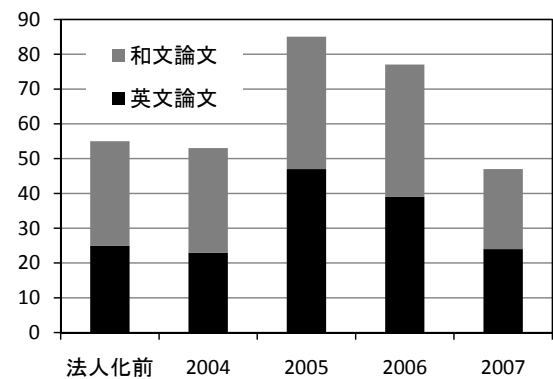
②学会での研究発表の状況

学会での口頭発表数の推移を資料【7】に示す。発表総数は、法人化前と比べて増加傾向にあり、英語による発表は、2006年度と2007年度では法人化前と比較して、1.6倍となっている。日本語による発表は、平均400件以上と、法人化前と比較して2割程度増加している。

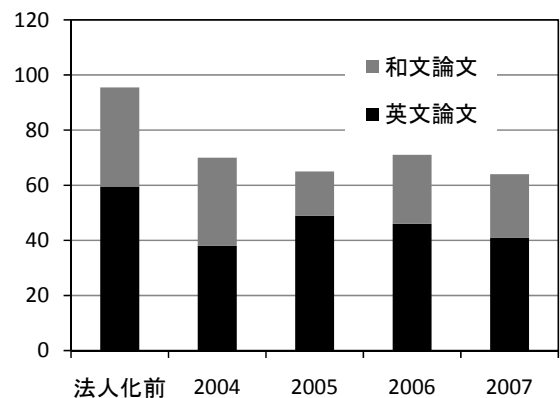
資料【4】 著書と論文数の推移（地域分野）



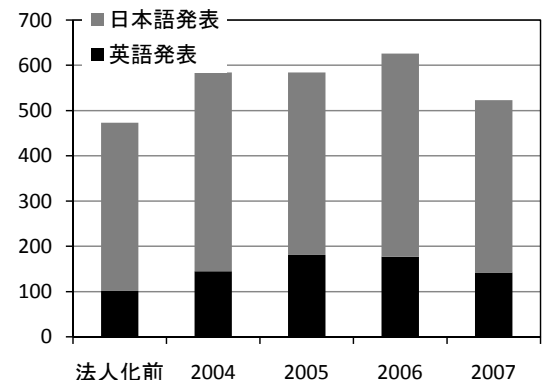
資料【5】 著書と論文数の推移（資源分野）



資料【6】 著書と論文数の推移（食料分野）



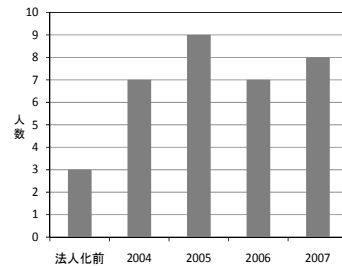
資料【7】 学会での口頭発表数の推移



2) 学会賞等の受賞の状況

資料【8】に学会賞等の受賞者の延べ人数の推移を示す。受賞者数は、法人化後確実に増え、法人化前の2倍以上となっている(別添資料1)。

資料【8】 学会賞等の受賞者数

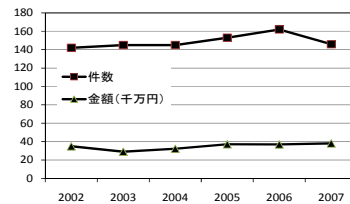


3) 研究資金の獲得状況

① 外部資金受入状況

外部資金(=科学研究費補助金+受託研究+共同研究+寄付金+補助金(21世紀COE(2002年～2006年)及びグローバルCOE(2007年～)の農学部兼任教員分)の受入状況を資料【9】に示す。件数については、2007年度に減少したが、受入額は着実に増加している。一人当たりには換算すると、380万円程度となる(別添資料2)。

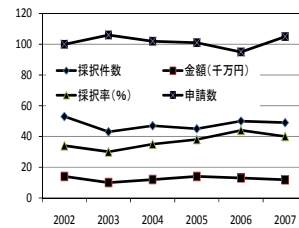
資料【9】 外部資金受入状況



i) 科学研究費補助金

資料【10】に科学研究費補助金の応募数、採択件数、採択率、受入金額を示す。法人化前後で応募数及び金額については、ほぼ安定しているが、採択件数及び採択率は増加基調にある。

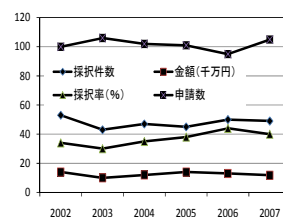
資料【10】 科学研究費補助金受入状況



ii) 受託研究受入状況

資料【11】に受託研究受入状況を示す。2003年度以降増加傾向であり、2007年度は2003年度の2倍以上の金額となっている。

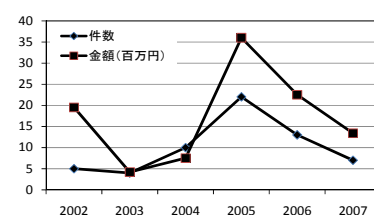
資料【11】 受託研究受入状況



iii) 共同研究受入状況

資料【12】に共同研究受入状況を示す。2005年度に受入件数と金額が最大になり、変動は大きいものの、2003年度を法人化前の基準とし、法人化後を2006年度と2007年度の平均値とすると、件数で約2倍、金額で約4倍となっている。

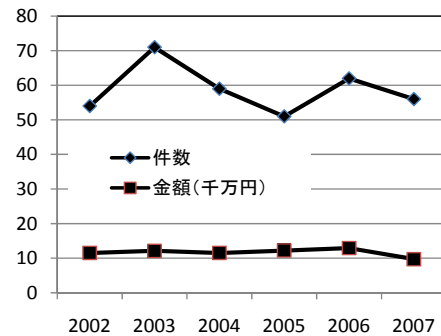
資料【12】 共同研究受入状況



iv) 寄付金受入状況

資料【13】に寄付金の受入状況を示す。法人化前後で比べると、件数はやや減少傾向にあるが、金額はほぼ安定している。

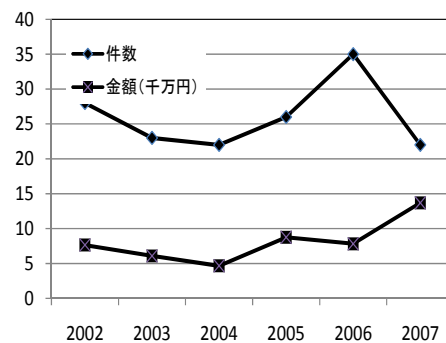
資料【13】 寄付金受入状況



②競争的外部資金受入状況

農学部教員（兼任教員を含む）が代表者として獲得した競争的資金の総額を資料【14】に示す。2007年度は、2003年度の2倍以上となっている。

資料【14】 競争的資金受入状況



③寄付講座受入状況

2002年度から地元環境企業より年間6千万の寄付を受け入れて寄付講座「環境産業科学」を開設し、企業としての視点と現実に関起っている環境汚染問題解決の視点を合わせて、新しい環境保全型産業のシステム構築を前提として、ダイオキシン類や環境ホルモン等の汚染物質の計測技術と対策技術の研究開発、廃棄物の再利用技術の研究開発を推進している。

また、2004年度から2006年度まで寄附講座「環境分析化学」を開設した。

4) 特許

資料【15】に特許の出願数及び取得数を示す。法人化以前は個人帰属のためデータの比較はできないが、2006年度はそれまでの3倍以上の特許出願があり、2007年度には特許を取得した。

資料【15】 特許

	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度
出願数	6	6	19	5
取得数	0	0	0	1

5) 社会への貢献

愛媛県の重点施策（南予地域活性化）に対応して、農学部には南予地域活性化推進本部（本部長：農学部長）を設置して積極的に取り組み、以下の成果を上げた。①平成20年4月に愛媛大学南予水産研究センターを設置した（農学部から全専任教員6名を配置）。②農学部長裁量経費により、南予地域活性化に関連して学部内で公募した15テーマへ研究費（総額2千万円）を配分し、その成果報告会を開催した。③地域からの研究要請テーマをスクリーニングし、ハマチ血合い肉の褐変防止、植物工場などの競争的外部資金の獲得につながり、共同研究を実施した。

また、高い水準にある農学部の環境技術を社会に還元するために、新たに附属施設として「環境先端技術センター」を設置し、技術研修を実施している。

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 平成17年度に副学部長(研究推進担当)を中心に研究推進会議、研究支援室の設置など研究推進のための体制整備を多面的に行うとともに、研究コーディネーターによる科学研究費補助金申請書のブラッシュアップを行うなど、外部資金獲得を支援した。その結果、英文論文数、英語での口頭発表数及び学会賞受賞者数の増加、安定した外部資金の獲得など、研究の方向性に沿った着実な研究活動の成果を得た。また、南予地域活性化推進本部を設置し全学的な活動を支援することで、「南予水産研究センター」の設置に発展させるなど、地域活性化への取組を通して、地元愛媛県への貢献も果たしている。

以上のことから、研究活動の状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1)観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点到に係る状況)

農学部では、**環境・生命・地域・資源・食料**を主題とする基礎～応用・実用の学問を築くことを目標に、幅広い分野の研究を展開している。研究手法として、社会科学的あるいは工学的手法から、農学・生命科学的手法までの多様なアプローチをとるため、研究成果を公表する学術誌は国内・国外を問わず多岐の分野にわたっている。以下、それぞれの分野について成果を挙げる。

環境分野では、長年にわたる研究実績に基づき、ダイオキシン汚染の研究には高い評価を得てきた。バイカルアザラシやアホウドリ類のダイオキシン汚染の研究は、21世紀COEの成果論文の一つであり、グローバルCOE採択につながった関連論文でもある。その成果により、AETAC(Society of Environmental Toxicology and Chemistry) Founders Award 国際賞を受賞した。また、気象環境の研究も活発に行っており、CO₂濃度を人工的に制御することにより地球温暖化がイネに与える影響の研究や大気汚染の発生源評価において重要な炭素成分の分析法の研究などがある。特に後者は、大気環境学会論文賞を受賞した。海洋環境に関しては、ピコ食物プランクトンの生態の研究や海水中のタンパク質分解過程の解明などが、国際的に評価の高い学術誌に掲載された。

生命分野では、植物に関するものから動物に関するものまで幅広く研究を行っている。IF(インパクトファクター)の最高値(30.028)の論文は、研究成果に関わるモデル図が、掲載されたScience(5722号)の表紙を飾った。本研究は、エネルギーを生み出すタンパク質の回転リングの構造をはじめて明らかにしたもので、科学研究費補助金の特定領域研究「革新的ナノサイエンス(略称)」、「膜インタフェース」と関連して、国内及び国外の研究者との共同研究の成果である。その他、樹木の抗菌性物質の単離同定、タンパク質の生理機能の解明、ウナギを用いた減数分裂の必須ホルモンなどの研究が、国際的に定評のある学術誌に掲載された。

地域分野では、愛媛県の農業、特に南予地域の柑橘産地を中心とした地域農業の研究や環境保全型農業の成立条件についての研究が高い評価を得ており、後者は2008年度日本農業経済学会学術賞を受賞した。

資源分野では、人工ゼオライトに関する一連の研究が高い評価を得ている。その研究は、日本粘土学会賞、紙パルプ技術協会賞などの受賞につながるとともに、産官学からなる全国規模の「人工ゼオライトフォーラム」が組織され、農学部が目指す循環型社会

への環境ビジネスを創出した。

食料分野では、化学修飾デンプンの生理機能、モモの連作障害と菌根菌の関係、“清見”果実の蒸散モデル、高品質トマトの環境制御法などの研究が高く評価されている。特に最初のもとの後の2つは、それぞれ2007年度栄養食料学会学会賞、平成19年度日本食品保蔵科学会論文賞、日本生物環境調節学会[学術賞]を受賞した。また、昨今国を挙げて取り組まれている「食育」の水産版である「ぎょしょく（魚食）」に関して、農学部では先駆的に取り組み、水産白書にも平成18年度と19年度の2年にわたって紹介されるとともに、NHKテレビなど50件以上のメディアに取り上げられた。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 農学部が重点的に取り組む主題（環境・生命・地域・資源・食料）すべての分野において、SSあるいはSに相当する論文を発表しており、そのうち三分の一が学会賞に結び付いている。環境汚染、環境保全型農業、ぎょしょく教育などの研究の成果は、学術的意義と社会・経済・文化的意義の両方において高い評価を受けている。以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「研究推進体制の整備による研究の活性化と質的向上」（分析項目Ⅰ、Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

研究推進担当副学部長、研究推進会議、研究支援室（客員教授3名、専任教員1名）を設置し、研究コーディネーターによる科学研究費申請時のブラッシュアップ等、研究推進・支援体制を整備した。

その結果、論文等は法人化前の1.4倍、口頭発表は1.2倍に増加し、特に、英文による公表が、法人化前に比べて大幅に増加(1.6～1.7倍)した（資料【1】、【7】）。また、学会賞受賞者数も、法人化前と比べ、2倍以上に増加した（資料【8】）。

②事例2「研究推進体制の整備による外部資金の獲得状況の向上」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

上述した研究推進体制の整備により、外部資金の獲得金額が上昇傾向にある。例えば、科学研究費補助金の採択数及び採択率は、2003年度から上昇傾向にある（資料【10】）。さらに、地域のニーズにこたえて、地域新生コンソーシアム研究開発事業（経済産業省）の大型プロジェクトを獲得するなど、各種外部資金についても積極的に応募し、獲得金額は上昇基調にある（資料【9】）。

③事例3「21世紀COE、グローバルCOEによる研究の活性化」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

農学部出身のメンバーがリーダーとなり、農学部メンバーも加わって獲得した上記拠点の形成（21世紀COE「沿岸環境科学研究拠点」、グローバルCOE「化学物質の環境科学教育研究拠点」）により、関連する環境分野での論文数が、法人化前に比べ総数で2倍以上、英語論文に限れば3倍に増加した。（資料【2】）

5. 理 学 部

I	理学部の研究目的と特徴	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 - 8
III	質の向上度の判断	5 - 10

I 理学部の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学理学部は、中期目標「大学の基本的な目標」の趣旨を踏まえ、数理科学・自然科学における未知を解明し、科学的世界観・科学的物質観の新たな展開に寄与するとともに、科学技術の基礎を開拓し文化と文明の発展に貢献することを研究目的とする。

2 研究の方向性

- (1) 数学、物理学、化学、生物学、地球科学の5つの基幹分野の発展を目指すとともに、環境を保全し、自然と調和した21世紀社会にふさわしい科学のフロンティアを切り拓くために、愛媛大学憲章及び中期目標に掲げる「地域・環境・生命」を主題とする研究活動を推進する。
- (2) 将来の理学を担う人材の育成と学術分野の開拓を目的として萌芽的研究を支援するとともに、我が国の中心拠点となることを目指し国際的な評価を得ている先進的研究を支援する。
- (3) 次にあげるさまざまなレベルでの研究協力や連携を通して、研究の発展と新たな研究分野の開拓を積極的に図る。
 - ① 工学部、農学部等の学内の他部局との研究協力・連携
 - ② 国内外の研究機関との研究協力・連携
 - ③ 企業等の民間との研究協力・連携
- (4) 地域の学術拠点として、講演会・研究会・シンポジウム・公開講座などを開催し、研究成果をすみやかに地域社会へ還元し、広く社会に発信することに努める。

3 学界や社会への貢献

- (1) 大学が有する知的財産を学術論文・特許・教科書・学術書等を通して、社会に公開・還元し、文化の発展に貢献する。
- (2) 学会・年会等の開催、各委員会活動等を通して、我が国の学問の発展に積極的に貢献する。

4 組織の特徴と特色

- (1) 本学部は、5基幹分野に対応する数学、物理学、化学、生物学及び地球科学の5学科で構成しており、大学院理工学研究科の数理物質科学専攻と環境機能科学専攻に所属する専任教員と、重点研究課題や先進的研究を推進することを目的に学内共同教育研究施設として設置した研究センターの専任教員（理学系会議所属の教員）で運営している。また、本学部と密接な関係にある研究センターと連携・協力し、基幹分野を横断する重点研究課題を活発に研究している。これらの最先端の研究成果は、教育に取り入れている。
- (2) 研究の質を維持するために、科学研究費補助金やその他の競争的外部資金を積極的に受け入れるとともに、国内外の大学共同利用機関等が保有する最先端の施設や設備を積極的に利用している。教員の研究活動支援等を目的とした組織を設置している。

〔想定する関係者とその期待〕

本学部は、「科学の新たな展開」と「人類の文化の発展」に寄与することを目的としており、これは国内外の学界関係者や国民の期待でもある。国内外の研究者等との連携を図りながら研究を進め、積極的に学術誌や学会等で研究成果を公表し、この期待にこたえる。また、愛媛県教育界や産業界、地域住民は、本学部を「地域の知の拠点」としてとらえ、社会への開放と貢献を期待している。この期待にこたえるために、講演会等を通じ積極的に地域文化の発展に貢献するとともに、教育界と連携した青少年の科学への理解の促進、産業界と連携した新技術の開発と技術育成の推進を行い、地域に開かれた学部を目指す。

II 分析項目ごとの水準判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

理学部を運営する教員は、研究目的を達成するため、個人またはグループで研究活動を行っている。2006年度に、教員個人評価実施委員会を設置し、教員の自己評価体制を整備した。各教員は自己評価票を基に研究・教育等の自己評価を実施している。また、同年度に、理学部学術委員会を設置し、研究資金獲得や研究の連携の推進などの学術研究推進にかかる諸方策を審議・実施している。この委員会委員は研究コーディネーターも兼ねており、教員の研究活動の支援や、研究をより発展させるための助言・指導等も行っている。

1. 研究活動実績

研究活動の活発さは基本的には査読付き研究論文の論文数で表現できる。資料【1】は各分野の論文数である。各分野の過去4年間ににおける平均論文数をそれぞれの教員数で割ると、1年間の1教員の平均論文数は、数学 0.69、物理 1.73、化学 2.23、生物学 1.35、地球科学 2.85 であり、各分野において、研究成果を着実に得ている。活動性を表すその他の指標として口頭発表件数等(資料【2】、【4】)がある。各教員、平均して毎年2件以上、口頭発表を行っており、研究分野の発展に貢献している。資料【1】e、【2】c、及び【4】から、これらの研究が国際性を持っていること、そして、資料【2】b から、いくつかの研究が当該分野で高く評価されていることがわかる。資料【3】は研究活動の推移を示しており、発表論文数が法人化直後と2007年度で1.75倍に増加している。

愛媛大学が主題とする「地域・環境・生命」に関わる研究活動は、研究センターとの共同研究において、化学、生物学、地球科学の基幹分野において活発に推進されている。資料【1】c, d, e は、研究協力・連携を表しており、資料【3】から着実に増加していることがわかる。

資料【1】 査読付き研究論文数(総数 a、そのうち、研究センター、学内の他部局、国内の他研究機関、国外の研究機関との共著論文数をそれぞれ内数で b, c, d, e で示す。異なる内数が共通部分をもつこともあるので、内数の合計が総数を超える場合もある。)

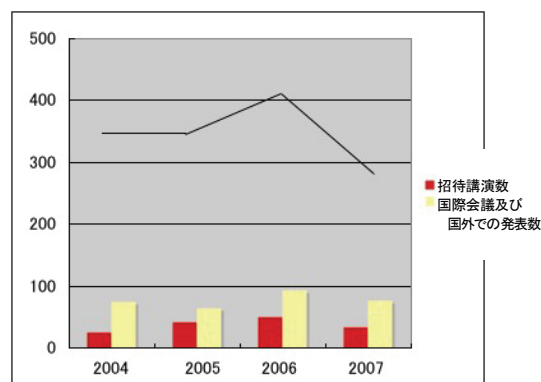
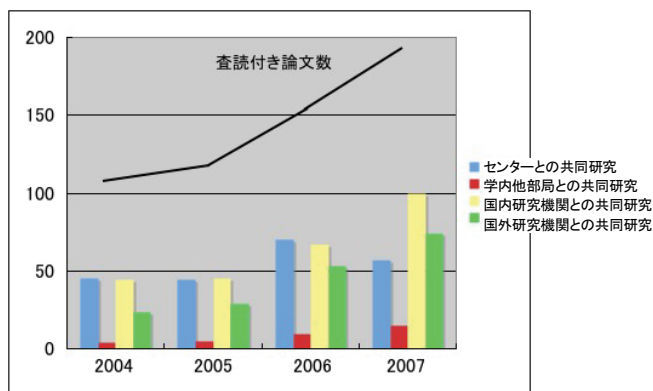
基 幹 分 野	2004 年度					2005 年度					2006 年度					2007 年度				
	総数 a	内他研究機関等との共著論文数				総数 a	内他研究機関等との共著論文数				総数 a	内他研究機関等との共著論文数				総数 a	内他研究機関等との共著論文数			
		センター b	学内 他部 局 c	国内 研究 機関 d	国 外 研究 機関 e		センター b	学内 他部 局 c	国内 研究 機関 d	国 外 研究 機関 e		センター b	学内 他部 局 c	国内 研究 機関 d	国 外 研究 機関 e		センター b	学内 他部 局 c	国内研 究機関 d	国 外 研 究 機関 E
数	9	0	0	2	5	11	0	0	3	3	8	0	1	3	3	16	0	0	3	8
物	16	0	2	8	6	14	0	5	6	2	29	2	4	18	13	52	0	3	36	42
化	33	15	0	11	3	37	12	0	17	11	41	16	3	19	8	32	11	1	11	1
生	15	0	2	4	3	14	2	0	5	1	23	6	1	9	5	29	9	2	15	8
地	37	30	0	19	6	41	30	0	14	12	52	46	0	18	24	64	37	9	35	15
	110	45	4	44	23	117	44	5	45	29	153	70	9	67	53	193	57	15	100	72

* 数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

資料【2】口頭発表件数（総数 a, 内数で、招待講演数 b, 国際会議及び国外での発表件数 c）

基幹分野	2004 年度			2005 年度			2006 年度			2007 年度		
	総数 a	内 数		総数 a	内 数		総数 a	内 数		総数 a	内 数	
		招待講演数 b	国際会議及び国外での発表件数 c		招待講演数 b	国際会議及び国外での発表件数 c		招待講演数 B	国際会議及び国外での発表件数 c		招待講演数 b	国際会議及び国外での発表件数 c
数	27	6	10	33	6	8	43	5	4	19	3	3
物	20	2	2	33	1	2	54	10	10	45	4	9
化	87	10	17	90	10	12	101	17	23	74	9	27
生	42	2	8	41	2	8	46	1	4	46	2	12
地	178	4	38	157	22	35	167	16	53	105	15	25
	354	24	75	354	41	65	411	49	94	289	33	76

* 数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

資料【3】 査読付き論文数（左）と口頭発表数（右）の年度毎の推移
図中の棒グラフは、資料【1】，【2】で内数として示したデータを表す。

資料【4】 国際交流（海外出張件数及び海外からの訪問研究員・滞在研究員（ポストドク・学術振興会特別研究員等を含む）の受入れ件数）

基幹分野	2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
	海外出張件数	海外からの研究員および滞在研究員	海外出張件数	海外からの研究員および滞在研究員	海外出張件数	海外からの研究員および滞在研究員	海外出張件数	海外からの研究員および滞在研究員
数	7	5	4	6	7	5	3	6
物	4	0	11	0	10	3	7	2
化	8	7	5	2	8	3	7	1
生	4	2	0	0	2	0	5	1
地	8	16	4	3	9	7	10	6
	31	30	24	11	36	18	32	16

* 数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

2. 研究資金獲得

科学研究費補助金及びその他の競争的外部資金の獲得状況について、生物学分野は科学研究費補助金の獲得件数が他の分野に比べて少ないものの、その他の競争的外部資金は、多く獲得している。数学分野はその反対であり、各分野で特徴がある（資料【5】、【6】）。外部資金の獲得件数は、各分野によりばらつきはあるものの、毎年平均 10～15 件取得しており、構成員の半数以上が代表者として競争的外部研究資金を獲得している（資料【7】）。また、企業を含む国内の他研究機関との研究協力・連携を研究資金レベルで行っているほか、愛媛県内の企業との研究協力も研究資金レベルで行っており、地域との連携及び「地域」を主題とする研究活動を着実にやっている。

資料【5】科学研究費補助金の獲得件数 と金額（直接経費、間接経費）

基幹分野	2004 年度			2005 年度			2006 年度			2007 年度		
	件数	直接経費 (千円)	間接経費 (千円)	件数	直接経費 (千円)	間接経費 (千円)	件数	直接経費 (千円)	間接経費 (千円)	件数	直接経費 (千円)	間接経費 (千円)
数	10	12,300	0	11	13,800	0	10	10,800	0	9	11,500	2,610
物	9	21,500	0	9	14,500	0	8	16,500	1,710	6	16,000	4,380
化	10	26,600	0	9	31,400	0	10	26,700	0	8	10,800	3,240
生	4	3,500	0	1	600	0	4	12,800	0	7	13,200	3,030
地	8	112,100	22,470	7	135,600	24,000	9	120,780	21,420	9	103,100	19,350
	41	176,000	22,470	37	195,900	24,000	41	187,580	23,130	39	154,600	32,610

*数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

資料【6】企業及び他研究機関等との共同・受託研究の実施状況並びに外部資金の導入状況

(i) 企業及び他研究機関等との共同研究の実施状況

基幹分野	2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
物	0	0	1	1,000	1	1,000	2	1,500
化	4	7,905	6	11,858	4	4,900	5	5,440
生	2	1,400	2	1,001	5	2,821	6	4,354
地	2	1,500	1	1,000	2	3,900	3	2,650
(県内)*	8 (3)	10,805 (1,505)	10 (3)	14,859 (2,001)	12 (4)	12,621 (1,607)	16 (4)	13,944 (1,940)

*愛媛県内の企業及び他研究機関等との共同研究の実施状況（内数）

なお、「数学」は、件数、金額とも 0 である。

数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

(ii) 企業及び他研究機関等からの受託研究の実施状況

基幹分野	2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
数	0	0	0	0	0	0	1	340
物	0	0	1	2,000	0	0	2	5,513
化	1	871	4	5,475	4	26,507*	5	16,655*
生	2	13,999	2	9,597	3	18,155	3	14,808
地	1	5,000	0	0	1	2,000	1	1,500
(県内)*	4 (1)	19,870 (6,999)	7 (2)	17,072 (7,117)	8 (2)	46,662 (2,167)	12 (0)	38,816 (0)

*JST 管理分のさきがけ研究の金額も含む。

愛媛県内の企業及び他研究機関等からの受託研究の実施状況（内数）

数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

(iii) 企業及び他研究機関等からの寄附金の受入状況

基幹分野	2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
数	1	200	0	0	1	1,000	0	0
物	2	510	0	0	0	0	0	0
化	10	7,152	12	11,634	11	5,118	11	6,150
生	8	6,490	2	3,000	2	2,300	5	4,030
地	4	4,900	13	9,788	7	6,915	3	1,900
(県内)*	25 (10)	19,252 (5,050)	27 (7)	24,422 (5,510)	21 (1)	15,333 (300)	19 (2)	12,080 (1,000)

*愛媛県内の企業及び他研究機関等からの寄附金の受入状況（内数）

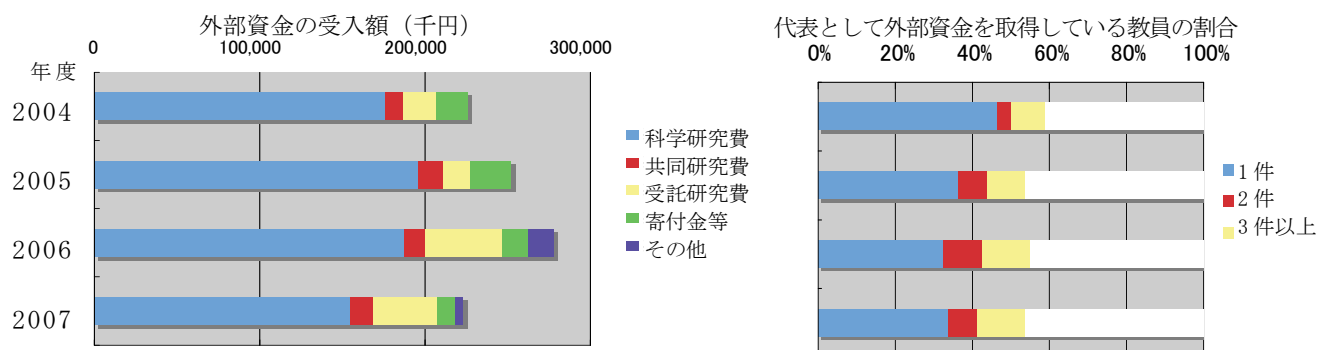
数：数学、物：物理学、化：化学、生：生物学、地：地球科学

(iv) その他の補助金の受入状況（NEDO 産業技術研究助成事業関係）

基幹分野	2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
物	0	0	0	0	1	15,800	1	4,200
化	0	0	1	3,199	1	4,000	0	0
	0	0	1	3,199	2	19,800	1	4,200

*物：物理学、化：化学

資料【7】外部資金の受入額（左）と外部資金を代表として取得している教員の割合（右）の推移



複数件取得している場合もあるので、1 件、2 件、3 件以上と分類している。

3. 学界や社会への貢献

愛媛県内では、講演会・研究会・シンポジウムを毎年 10 回程度開催しており(資料【8】)、地域の学術拠点として機能している。また、知的財産権の出願・取得状況(資料【9】)、学術書・教科書等の著書数(資料【10】)から、研究成果の社会への公開・還元を行っている。資料【11】は、資料【8】と合わせて、理学部の学界への貢献が行われていることを示している。資料【12】に、学会等の受賞件数を示しており、幾つかの研究が関連学会に貢献していることを示している。

資料【8】 講演会・研究会・シンポジウムの主催件数（内数で、愛媛県内での開催件数）

2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
総数	内愛媛県内での開催件数	総数	内愛媛県内での開催件数	総数	内愛媛県内での開催件数	総数	内愛媛県内での開催件数
15	8	14	12	22	13	11	4

資料【9】 研究成果による知的財産権の出願・取得件数

2004 年度		2005 年度		2006 年度		2007 年度	
出願	取得	出願	取得	出願	取得	出願	取得
3	0	5	0	13	0	9	1

資料【10】 学術書・教科書等の著書数

2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度
6	5	7	13

資料【11】 学会、審査会等の委員および雑誌編集委員の延べ人数

	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度
学会、審査会等の委員	54	50	52	51
雑誌編集委員	3	4	3	3

資料【12】 受賞件数

2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度
8	6	2	7

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 教員は研究成果を査読付き研究論文として着実に公表し、国内外で活発に口頭発表を行っている。競争的外部研究資金の獲得状況も良好であって、国内外を問わず理学部外の他研究機関との研究協力・連携も研究資金レベルを含めて着実にやっている。さらに、海外出張や海外からの訪問・滞在研究員の受入も盛んであり、研究活動を国際的に推進している。愛媛県内での講演会・研究集会も定期的に主催しており、地域の学術拠点としても機能している。

以上のことから、研究活動の実施状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本学部では数学、物理学、化学、生物学、地球科学の5つの基幹分野の発展を目指すとともに「地域・環境・生命」を主題とする研究活動を推進している。さらに、環境から宇宙や地球深部に研究領域の拡大を行っている。この4年間では特に「宇宙進化」、「地球深部」、「生命・環境科学」などの研究領域に重点的に取り組み、次のような成果を上げている。

宇宙進化の領域では、宇宙の大規模構造と銀河や暗黒物質の生成過程との関連を調べる国際的な大型プロジェクト「コスモスプロジェクト」に参画し、すばる望遠鏡を用いて世界で一番遠い100億光年以上の宇宙の構造を解析し、宇宙の3次元暗黒物質分布の解明や新規の銀河の発見に成功した。この研究成果は2007年にNature誌や国際誌The Astrophysical Journal Supplement Seriesに掲載され、被引用件数はそれぞれ16、24件(*ISI社Science Citation Index Expanded, 2008年3月5日現在)であり、短期間で高い被引用件数が得られた。さらに、宇宙X線の観測により、新種族の巨大質量ブラックホールを発見した。この研究成果は、国際誌The Astrophysical Journalに掲載されるだけでなく、NHKの全国ニュース、新聞などに採り上げられるなど社会的な関心も得られた。

地球深部の領域では、超高圧状態での鉱物の結晶構造などを実験及び第一原理計算などの数値シミュレーションにより調べ、地球深部構造を解析するとともに、世界最高硬度の人工ダイヤモンド「ヒメダイヤ」の合成と大型化に成功した。これらの研究成果は国際誌Earth and Planetary Science Lettersなどに掲載され、研究代表者は2007年にフンボルト財団よりフンボルト賞を受賞するなど国際的に高い評価を受けた。また、圧力20万気圧付近のマントル遷移層での地震波速度の精密測定に世界で初めて成功した研究成果は、2008年2月にNature誌に掲載されるとともに、新聞やニュースとして多数報道された。さらに、「地球深部におけるマントルブルームの形状を明確に捉えた研究」や「マントル遷移層中における水の存在可能性を指摘した研究」の成果は、2004年に国際誌Physics of the Earth and Planetary Interiorsに掲載され、被引用件数はそれぞれ55、16件(*同上)であり、2つの論文はエルゼビア社から当該掲載雑誌のMost Cited Authors 2004-2007 Awardを受賞した。これらの成果が、平成20年度グローバルCOE「先進の実験と理論による地球深部物質学拠点」につながったと考える。

生命・環境科学の領域では、活性酸素ストレスに応答する細胞内シグナル伝達のネットワークにおいて中心的役割を果たす5種類のリン酸化酵素を発見し、活性酸素による光合成機能の低下がタンパク質合成系の傷害に起因することを解明した。これらの研究成果は、インパクトファクター(IF)の高い国際誌Plant Journal(IF6.6)やMolecular Microbiology(IF5.6)に掲載された。また、数百種のタンパク質を、生体内での構造と機能さらにタンパク質相互作用を保持したままで、短時間かつ高能率に分離分析する方法を確立した。この一連の研究成果は国際誌Electrophoresisに掲載され、この研究代表者は日本電気泳動学会の国際交流奨励賞を受賞した。また、自然環境下での動物の一夫一妻の進化の解明に関する研究は国際誌Proceeding of the Royal Society Bに掲載され、河川性魚類の生息環境に関する研究は専門誌Ecological Researchに掲載され、日本生態学会論文賞を受賞した。

その他、基礎研究から得られた知見の実用化の検討を行った例を示す。溶液プロセスにより低分子有機物質の高性能薄膜トランジスタの作成に成功し、この材料の優れた性能が応用面で注目されている。これらの研究成果は、2007年に国際誌Applied Physics Lettersに掲載されるとともに、日本経済新聞などで紹介された。また、シリカ系多孔体触媒の細孔制御の研究は産業技術総合開発機構の助成事業の成果報告で優秀な評価を得た。

すべての研究成果は理学部広報誌「教育・研究活動の歩み」第5号に掲載し、ウェブサイトで公表している。この4年間の研究成果は573編（構成教員数80名）の査読付きの研究論文として発表され、その大部分は国際的な学術論文である（資料【13】）。また、理学部の全研究論文のうち、その31%は国外の、45%は国内の他の研究機関との共同による研究成果であり（資料【1】）、国内外の他の研究機関との協力、連携体制も良好であり、国際的で、インパクトファクター（IF）の高い学術誌での研究成果の公表を行った（資料【14】）。

資料【13】．分野ごとの査読つき論文数

基幹分野	該当する分科	論文数
数学	数学	44
物理学	天文学、物理学、プラズマ科学	111
化学	基礎化学、複合化学など	143
生物学	基礎生物学など	81
地球科学	地球惑星科学	194

資料【14】優れた研究業績のされた学術誌のインパクトファクター（IF）

分野	優れた研究業績の掲載 された学術誌の IF*	件数	学術誌の IF 平均値**（部門）
数学	1－2	2	0.56 (Mathematics)
天文学	25 以上	1	4.19
	6－10	2	(Astronomy & Astrophysics)
物理学	3－5	2	1.92 (Physics, applied)
地球科学	25 以上	1	1.95
	3－5	2	(Geochemistry&Geophysics)
化学	4－6	2	2.59 (Chemistry, Physical)
			2.38 (Chemistry, Analytical)
生物学	5－7	2	2.63 (Biology)

*Journal Citation Reports (2006 年)のデータによる

**Aggregate Impact Factor (Journal Citation Reports, 2006 による)

（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） 本学部では自然科学の5つの基幹分野の発展を目指すとともに、「地域・環境・生命」を主題とする研究活動を発展させて、「宇宙進化」、「地球深部」などの新しい研究領域も重点的に推進している。これらの研究成果は、インパクトファクターの高い国際誌への掲載、論文の被引用件数の状況、学会賞等の受賞、産学連携など、学術、社会、文化面において波及効果があったものと判断する。特に、宇宙進化や地球深部の研究領域において、国際的で先進的な研究を行っており、これらの領域で21世紀にふさわしい科学のフロンティアの構築が期待される。

以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準を上回ると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「研究活動の向上」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

2006 年度に教員個人評価実施委員会を設置し、教員の自己評価体制を整備した。各教員は、自己評価票を基に前年度の自己評価を踏まえ、年度初めに研究、教育等の目標を設定する。この評価を通し、個人レベルでの研究活動の目標設定、評価を実施する体制を確立した。自己評価の導入等により、本学部の研究の活動性が向上し、2004 年度に約 110 編であった査読付き研究論文が、2007 年度に 190 編強と増加した。様々なレベルでの共同研究も増加傾向にあり、特に国内外の他機関との共同研究では、2004 年度 67 件であったものが、2007 年度に 158 件と大幅に増加した。

以上のことから、自己評価体制の整備なども含めて、研究活動が向上したと判断する。

②事例 2 「センター化と先進的研究活動の推進」(分析項目 I, II)

(質の向上があったと判断する取組)

地球深部の研究を推進するために、2001 年度に地球科学科の教員が主体となり地球深部ダイナミクス研究センターを設置し、中期計画に掲げた先端的研究の推進のために研究環境の整備等の支援を行っている。特色ある研究分野のセンター化と研究環境の支援により、同センターを中心として本学部においても活発な研究活動を行っている。地球科学分野では、この 4 年間の研究成果が高引用度論文として選定される、Nature 誌に掲載されるなど、その質も高く、これらの研究活動が評価され「フンボルト賞」をはじめとした国際的な賞の受賞につながった。また、科学研究費補助金学術創成研究(2003～2007 年度)、同特定領域(2004 年度～)等の外部資金も獲得し、地球深部に関する研究を国際的に推進し、地球科学分野の 2007 年論文数が 2004 年に比して 1.73 倍となるなど研究成果を得た。

以上のことから、質の高い研究に発展していると判断する。

6. 工 学 部

I	工学部の研究目的と特徴	6 - 2
II	分析項目ごとの水準の判定	6 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	6 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	6 - 7
III	質の向上度の判断	6 - 9

I 工学部の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学工学部は、愛媛大学憲章及び中期目標に掲げる「地域、環境、生命」を主題とする研究の特色化に取り組むために、基本方針を次のように定めている。

- (1) 学部を構成する各分野における独創的な発想に基づく先見的な研究を尊ぶとともに、基礎研究及び応用研究の幅広い展開を図り、より高い水準の科学研究の発展を目指す。
- (2) 地域社会との連携を深め、工学の知の拠点として社会の要請に応え、研究成果の社会への還元を図る。
- (3) 国際的な水準の研究を行うことを通して工学分野における指導的・中核的人材の養成を図る。

2 研究の方向性

- (1) 教員の個性ある研究を活かし、研究センターとも協働し、「地域、環境、生命」分野の工学的な基礎研究の充実を図るとともに、国際交流を推進しながら得られた成果を広く世界に発信する。
- (2) 多様な成果をベースに産学連携を推進するとともに、萌芽的研究にも取り組み、新分野開拓に貢献する。
- (3) 社会的な要請に対し、工学的な立場から公的機関等と連携し、地域社会の中核的研究拠点としての役割を果たす。

3 学界や社会への貢献

- (1) 学会、論文誌等を通して研究成果を広く公開し、当該分野の学問の発展・進歩に貢献する。
- (2) 社会に開かれた学部として工学部が保有する知的財産の社会への還元を図り、当該分野の発展に貢献する。

4 組織の特徴と特色

平成 18 年 4 月に、より充実した研究体制をとるため大学院改組を行い、大学院理工学研究科に工学系の 3 専攻（生産環境工学専攻、物質生命工学専攻、電子情報工学専攻）を設け、工学部教員は工学系の 3 専攻の各講座に所属し、工学部の関係する 6 学科（機械工学科、電気電子工学科、環境建設工学科、機能材料工学科、応用化学科、情報工学科）の教育・研究を担う体制を確立した。

工学部及び理工学研究科（工学系）の教育研究協力部門として、地球深部ダイナミクス研究センター、沿岸環境科学研究センター、防災情報研究センター、無細胞生命科学工学研究センター及び総合情報メディアセンターがあり、研究センターの教員は学部専任教員との共同研究のみならず学部教育、大学院教育にも携わり、研究成果の教育への還元を行っている（別添資料 1）。

【想定する関係者とその期待】

組織を構成する教員の専門分野に関係する学問分野、学界、あるいは地域産業等に広く研究成果を公開し、それらを機軸とした人的な相互交流を深めることにより、研究拠点としての役割を果たす。また、研究成果を社会に還元することにより、産業界と連携した新技術の開発とその実用化が期待されている。

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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

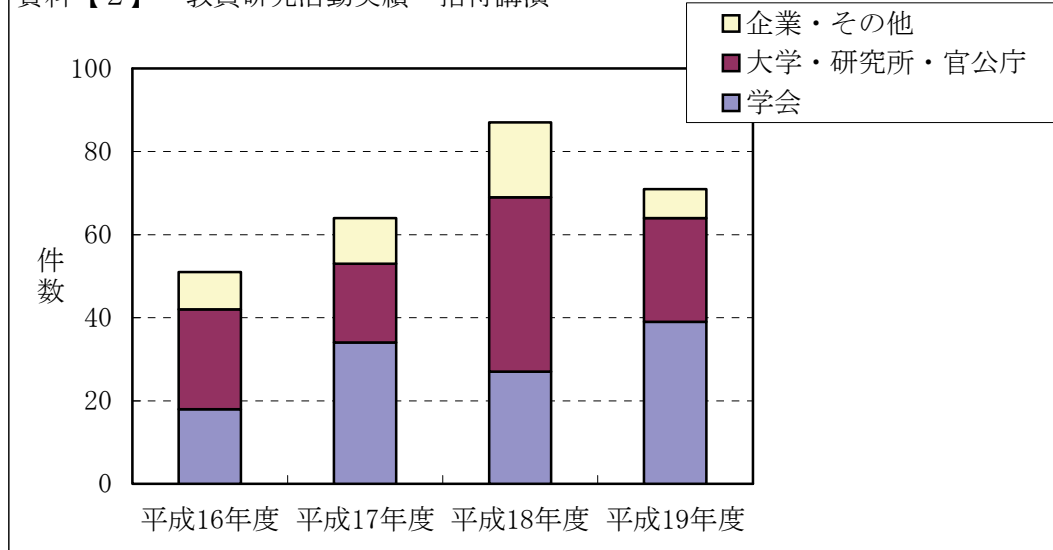
1. 研究活動実績

工学部に所属する教員の研究活動実績として、資料【1】に査読付き論文数、著書・解説総説等の件数、国際会議・学会及び国内発表の件数を示す（別添資料2にはその内訳）。平成16～18年度まで、これら研究にかかわる実績に増加傾向が見られ、研究の活性化が図られてきた。この間、教員の退職・転任等に伴う人事異動により、平成19年度の教員数は法人化時点の1割減となった。このことが直接、間接的に研究環境と研究成果にも影響し、平成19年度の学部研究活動件数の減少に至ったと考えられるが、一人当たりの論文数は1.3～1.5とこの4年間ほぼ一定の水準を保っている。また、著書・解説・総説あるいは研究活動にかかわる関連出版物も教員一人当たり期間平均0.5件となり、学会、大学・研究所、企業等での招待講演は平成16年度に比べ、平成19年度では学会からの依頼が約2倍に増加している（資料【2】）。

資料【1】 工学部教員研究活動実績

研究活動内容	項 目	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
		件数	教員数	一人当たり	件数	教員数	一人当たり	件数	教員数	一人当たり	件数	教員数	一人当たり
研究活動内容	論文	220	156	1.4	194	152	1.3	224	150	1.5	181	140	1.3
	著書・解説総説等	78		0.5	101		0.7	83		0.6	60		0.4
	国際会議・学会	164		1.1	187		1.2	221		1.5	164		1.2
	国内発表	497		3.2	594		3.9	624		4.2	551		3.9

資料【2】 教員研究活動実績 招待講演



2. 研究資金獲得

教員の外部資金獲得への意識は高くなっているが、さらに、科学研究費補助金については、研究コーディネーターを中心に応募率の向上と申請書のブラッシュアップを行い、採択率の向上を図るとともに、研究助成金、共同研究の公募についても、積極的な外部資金

獲得に努めている。一方で、全学的な研究開発支援制度の導入による研究費支援に加えて、工学部においても平成18年度から学部長裁量経費による研究支援制度を設けて、研究の質の維持、向上に努めるとともに、理学部と共同して、学部横断型の研究も支援している（資料【3】）。

科学研究費補助金の獲得状況については、資料【4】－1、【4】－2に示すように、その応募率は平成16年度の82%から平成19年度には102%、採択率も33%から37%に向上しており、特定領域研究の件数も増え、採択金額も法人化時点に比べ平成19年度分では約23%増となった。

資料【3】 学内研究助成措置状況(工学系)

(単位:円)

区 分		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成16～18年度助成 に対する発表論文数
全学からの助成	件 数	8	8	7	14	34
	金 額	22,544,000	13,353,000	22,820,000	23,152,500	
学部における 助成	件 数			7	6	4
	金 額			4,999,548	7,208,000	

資料【4】－1 科学研究費補助金応募状況(工学系)

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
応 募 件 数	122	131	132	136
教 員 数	148	145	141	133
応 募 率 (%)	82	90	94	102
採 択 件 数	40	40	42	50
採 択 率 (%)	33	31	32	37

資料【4】－2 科学研究費補助金獲得状況

区 分		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
科学研究費(特定領域研究)	件 数	1	3	5	5
	金 額	7,500,000	19,100,000	22,700,000	17,400,000
科学研究費(基盤研究(A))	件 数	3	3	1	2
	金 額	26,500,000	25,400,000	7,700,000	11,400,000
科学研究費(基盤研究(B))	件 数	8	9	9	10
	金 額	40,600,000	36,600,000	49,450,000	54,810,000
科学研究費(基盤研究(C))	件 数	15	16	18	19
	金 額	17,500,000	23,000,000	18,800,000	26,230,000
科学研究費(若手研究(A))	件 数	1	0	1	1
	金 額	2,500,000	0	16,400,000	4,800,000
科学研究費(若手研究(B))	件 数	9	9	6	6
	金 額	14,000,000	10,900,000	9,200,000	8,500,000
科学研究費(萌芽研究)	件 数	3	3	3	7
	金 額	3,700,000	4,300,000	5,100,000	13,900,000
科学研究費(特別研究員奨励費)	件 数	2	1	3	3
	金 額	1,500,000	600,000	3,500,000	2,900,000
採択金額		113,800,000	119,900,000	132,850,000	139,940,000

また、科学研究費補助金以外の外部資金では、例えば、無細胞生命工学研究センターと連携したマラリアワクチンに関する研究において、海外の研究機関と共同で「マラリアワクチン開発プロジェクト」を立ち上げ、ビル&メリンダ・ゲイツ財団からの助成を受けるに至った。戦略的創造研究推進事業、地域イノベーション創出総合支援事業等の受託研究、企業、公的機関との共同研究、寄附金等、外部資金の総件数は、平成 19 年度に教員数が減ったこともあり、やや下がったものの、教員一人あたりに換算すると約 1 件の外部資金を獲得している（資料【5】）。

平成 18 年度を例に共同研究、受託研究を分野別でみると化学・機能材料関係で 23 件、電子・情報関係 10 件、発光・磁気関係 7 件、医療関係 6 件、機械システム、土木岩盤環境、プラズマ関係が各々 5 件、その他 9 件となり、工学部を構成するすべての学科において共同研究等を行っている。

資料【5】 外部資金、寄付金、受託研究、共同研究等

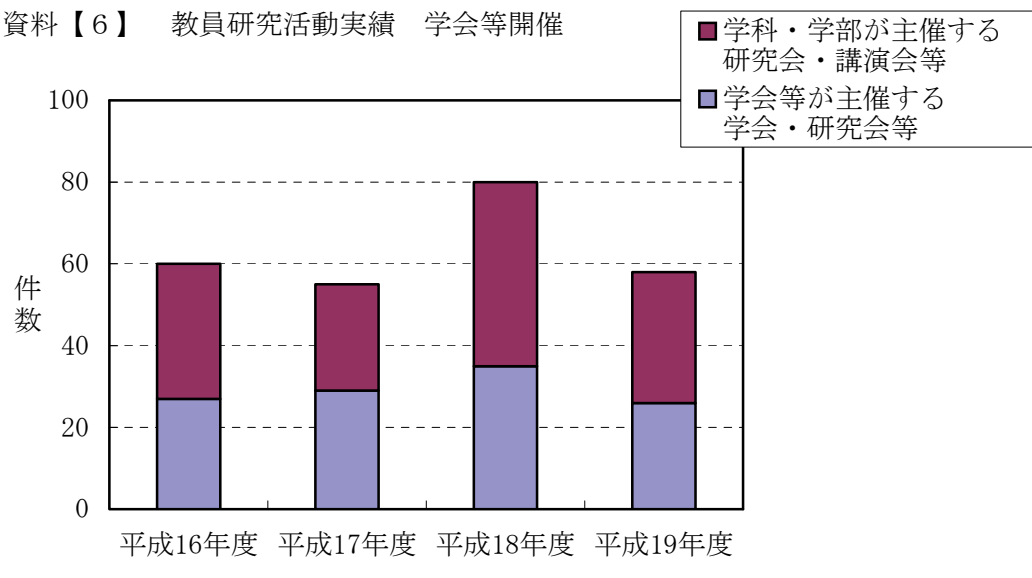
区 分		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
寄付金	件 数	93	76	73	62
	金 額	84,499,640	87,775,000	60,830,892	54,671,990
受託研究費	件 数	17	15	24	21
	金 額	174,649,350	51,823,200	48,894,000	54,660,555
受託研究員費	件 数	0	0	1	0
	金 額	0	0	270,600	0
共同研究費	件 数	40	52	45	45
	金 額	50,248,000	65,095,000	60,586,950	63,299,730
その他	件 数	0	4	7	2
	金 額	0	27,845,000	20,850,600	47,000,000
件数 合計		150	147	150	130
金額 合計		309,396,990	232,538,200	191,433,042	219,632,275

3. 学界や社会への貢献

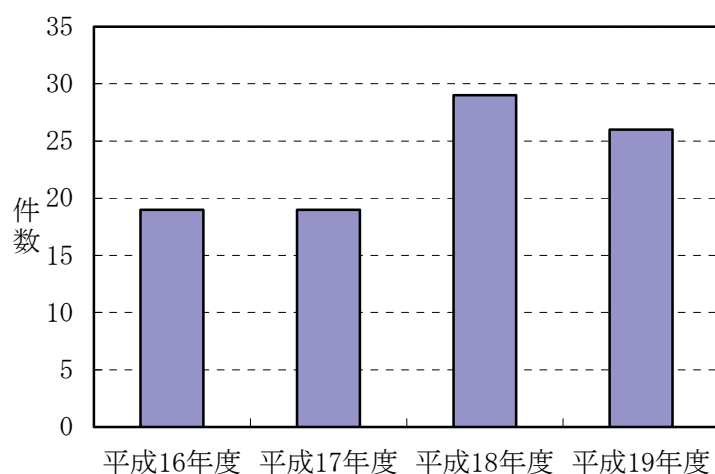
本学部及び研究センター教員あるいは学科が主体となって開催した学会、研究会、講演会等は年間で 55～80 件程度となっている（資料【6】）。また、研究成果の社会への還元評価の 1 つである特許の出願件数は、法人化時の 19 件から平成 18、19 年度は約 40% 増となり、それらの一部は国際特許として登録されている（資料【7】）。

また、国、県、市等の産業育成、治水、防災等にかかわる政策形成の委員会等で工学的見地に立った企画、政策提言などを行っている。これら社会貢献に係る件数は、毎年 150 件以上となっており、多くの委員会に携わり、地域における知的拠点としての役割を果たしている（資料【8】）。

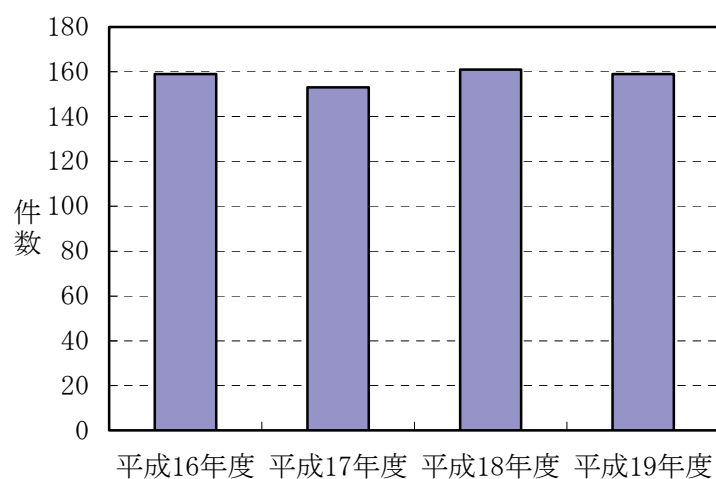
資料【6】 教員研究活動実績 学会等開催



資料【7】 特許出願件数



資料【8】 公的機関等での政策に係る委員会等委員



工学部が出版している研究活動報告として「工学ジャーナル」と「工学部研究・活動報告」がある。地域との連携では、平成17年度から教員の研究テーマを紹介したパンフレット「使ってください愛媛の力」及び研究テーマの概要を記した「研究紹介集」を平成18年度より出版・配布し、地域を中心とした人的交流を深めるとともに、企業との共同研究への取組を進めている（資料【9】）。

資料【9】 研究活動実績 研究活動関連出版物

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
工学ジャーナル 論文掲載数	22	17	25	16
工学部研究・活動 報告掲載人数			111	118
研究紹介パンフ レット掲載人数		133	125	124

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準にある

（判断理由） 基本方針及び研究の方向性に沿った研究活動を行い、その結果、研究成果は学会において高く評価され、平成19年度の学会での招待講演数は、平成16年度の約2倍と増加している。また、科学研究費補助金についても、応募率、採択率、採択金額のいずれもが、平成19年度には、平成16年の水準を上回っている。

基礎研究と応用研究において、研究活動に基づく研究成果の公表を積極的に行い、質的にも量的にも実績を上げることで関連学会等の期待にこたえとともに、研究成果の社会への還元にも努め、地域における知的拠点としての役割を果たしている。

以上のことから、研究活動の状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

（１）観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

（観点に係る状況）

本学部では、学部を構成する各分野における独創的な発想に基づく先見的な研究を尊ぶとともに、「基礎研究」から「応用研究」に至るまで、そのいずれに偏ることなく、幅広い研究を展開し、実績を上げている。研究成果は、学会や公的機関から種々の賞を授与するなど高い評価を受けており、受賞件数についても、平成16年度は7件、17年度は6件、18年度は11件、19年度は10件と増加基調を維持している。また、これらの研究成果を、社会に活かし、社会貢献・国際貢献に取り組むとともに、研究成果の社会への還元の点でも、特許出願件数が平成16年の19件から、平成18、19年度には、約40%増加している。主な研究成果は次のとおりである。

（基礎研究）

基礎研究では、本学が開発したタンパク質合成に極めて有効なコムギ胚芽抽出液を利用する実用的な無細胞タンパク質合成法を用いた mRNA・リボソーム・tRNA・翻訳因子の超分子複合体形成に関する研究は、基礎研究として高い評価を受けるとともに、ポストゲノム時代のバイオ産業技術開発への応用は当該学問分野において注目されている。さらに、無細胞タンパク質合成法を利用した熱帯熱マラリアに対する伝搬阻止ワクチン開発研究などはその学術的な意義だけでなく、産・官との共同研究を進め、それらの一部は実用化もしくは実用化への検討が行われている。これら一連の研究成果は、有馬啓記念バイオインダストリー協会賞を受賞するなどの高い評価を受けた。

また、温度・圧力に依存する岩石構成鉱物の化学溶解・沈澱減少に関する岩盤工学の研究は、アメリカ岩の力学学会（American Rock Mechanics Association）からの2006 N. G. W.

Cook Award と、国際岩の力学連合会 (International Society for Rock Mechanics) による Manuel Rocha Medal 2007 の 2 つの賞を受賞した。地盤の液状化強度に関する研究などは米国・Prakash 財団から、2006 Shamsher Prakash Research Award を受賞した。

(応用研究)

応用研究では、液中プラズマによる材料創製に関する研究は、日本音響学会と米国音響学会の第 4 回音響学合同国際会議 (2006 年 11 月ハワイ) や第 55 回応用物理学講演会 (2008 年 3 月) において招待講演を受けるなど、世界的にも注目され、また、3 件の国内特許 (特許第 3624238 号、特許第 3624239 号、特許第 3769625 号)、2 件の国際特許 (米国特許、US 7067204、韓国特許、特許第 10-0709923 号) が登録された。

また、各種センサーの研究では、化学センサー領域で世界的に著名なジャーナルである Sensors and Actuators に招待論文として掲載され、また国際会議 (International Conference on Materials for Advanced Technologies 2007) での講演に招待されるなど、高く評価された。

無公害光源の開発と照明・視覚心理に関する研究は、The 11th International Symposium on Science and Technology of Light Sources (2007 年 5 月上海) において、また、情報ストレージ装置高密度化のための符号化と信号処理の研究は The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference (PMRC) や第 31 回日本応用磁気学会学術講演会の次世代垂直記録シンポジウムにおいて招待講演として発表するなど、高い評価を受けた。

(社会貢献・国際貢献)

国際的に連携して研究を推進している無細胞生命科学工学研究センターでは、毎年、海外から最先端のタンパク質研究を行っている著名な研究者を複数名招待し、「プロテイン・アイランド松山 国際シンポジウム」を開催している。本シンポジウムでの最先端の講演は理工学分野の研究に対し大きな刺激になるとともに、同センターが開発したタンパク質合成技術が講演者を通して世界に発せられてきた。このような取組が米国エネルギー省、米国国立衛生研究所をはじめとする多くの国内外の研究機関、研究者との共同研究へと発展している。

地滑り、土砂災害にたいする研究成果やその取組は、海外からも注目され、ネパールの大学からの要請を受けて、ネパールの地すべり調査・研究、世界遺産周辺の地盤調査等を共同して実施している。これまでの防災を基盤とした教育研究に基づき、ネパールの 5 大学と学術交流協定を締結し、交流拠点としてカトマンズ市内に「愛媛大学サテライトオフィス・カトマンズ」を設置した。防災に関する研究成果の 1 つである「ネパールでの土砂災害の調査報告書」は同国の重要な防災指針となっている。また、平成 18 年度に設置した「防災情報研究センター」は、ネパールを初めとするアジア・地域防災情報ネットワークの中心拠点として、途上国の支援にも取り組んでいる。

(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) 基礎研究から応用研究に至るまで、幅広い研究を展開し、その研究成果に基づき、この 4 年間で 34 件の学術的な賞を受けており、平成 19 年度の実件数は、平成 16 年に比べて 1.43 倍に増加している。研究成果の社会への還元においても、特許出願件数が、平成 16 年に比べ、平成 18、19 年度には、約 40% 増加している。

特に、本学が開発した無細胞タンパク質合成法は、ポストゲノム時代のバイオ産業技術開発への応用が期待されている。無細胞タンパク質合成法を基にした熱帯熱間マラリアに対する伝播阻止ワクチン開発研究を産・官との共同で展開し、その成果の一部は実用化もしくは実用化への検討が行われるなど、関連学会での研究成果の評価にとどまらず、工学分野からの医療への応用面においても地域や産業界の期待にこたえている。

以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準を上回ると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例１「研究活動の向上」（分析項目Ⅰ）

（質の向上があったと判断する取組）

研究コーディネーター制度を導入し、研究コーディネーターを中心に科学研究費補助金の応募率の向上と申請書のブラッシュアップを行い、採択率の向上に努めている。その結果、平成 16 年度に比べ平成 19 年度の応募率は 1.24 倍、教員人数で正規化した採択率と採択金額は、それぞれ 1.25 倍と 1.37 倍となっている。

②事例２「研究成果の社会への還元の向上」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

全学的な研究開発支援制度の導入による研究費支援に加えて、工学部においても、平成 18 年度から学部長裁量経費による研究支援制度を設けて、研究の質の維持、向上に努めるとともに、研究助成金、共同研究についても、積極的な応募を奨励し、外部資金獲得に努めている。平成 16～18 年度に全学・学部内の研究支援を受けた研究件数 30 件に対し、査読付き論文として既に 38 件が公表されており、着実に研究の成果を上げている。また、教員人数で正規化すると、平成 16 年度に比べて平成 19 年度は、共同研究件数は 1.25 倍、獲得金額は 1.40 倍に増えている。また、特許出願総件数も 1.40 倍に増加し、学会等からの受賞件数も増加傾向にある。

7. 理工学研究科

I	理工学研究科の研究目的と特徴	7-2
II	分析項目ごとの水準の判断	7-3
	分析項目 I 研究活動の状況	7-3
	分析項目 II 研究成果の状況	7-7
III	質の向上度の判断	7-9

I 理工学研究科の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学大学院理工学研究科（以下「本研究科」という。）は、愛媛大学憲章の教育・研究の理念を踏まえ、研究目的の基本方針を次のように定めている。

- (1) 構成員の独創性と組織の特徴を活かし、研究の連携を深め、基礎研究から応用研究まで、より高い水準の科学研究を幅広く展開する。
- (2) 理学と工学が持つ多様な知の拠点として、社会の要請に応え、研究成果の社会への還元を図る。
- (3) 国際的な水準の研究を行うことを通して、科学分野における指導的・中核的人材の養成を図る。

2 研究の方向性

本研究科は、愛媛大学憲章及び中期目標に沿って「地域、環境、生命」を主題とする研究の特色化に取り組むとともに、達成しようとする3つの成果目標を掲げている。

- (1) 教員の個性ある研究を活かし、「地域、環境、生命」分野に関連する基礎研究と応用研究の充実を図り、その研究成果を広く世界に発信する。
- (2) 理工分野を融合する組織としての理工連携の特徴を活かし、研究分野の新しい開拓を目指す。
- (3) 社会的な要請に対し、科学的な立場から地域と連携し、地域社会の中核的研究拠点としての役割を果たす。

3 学界や社会への貢献

- (1) 学会、論文誌等を通して研究成果を広く公開し、当該分野の学問の発展・進歩に貢献する。
- (2) 社会に開かれた研究組織として大学院が創造する知的財産の社会への還元を図り、当該分野の発展に貢献する。

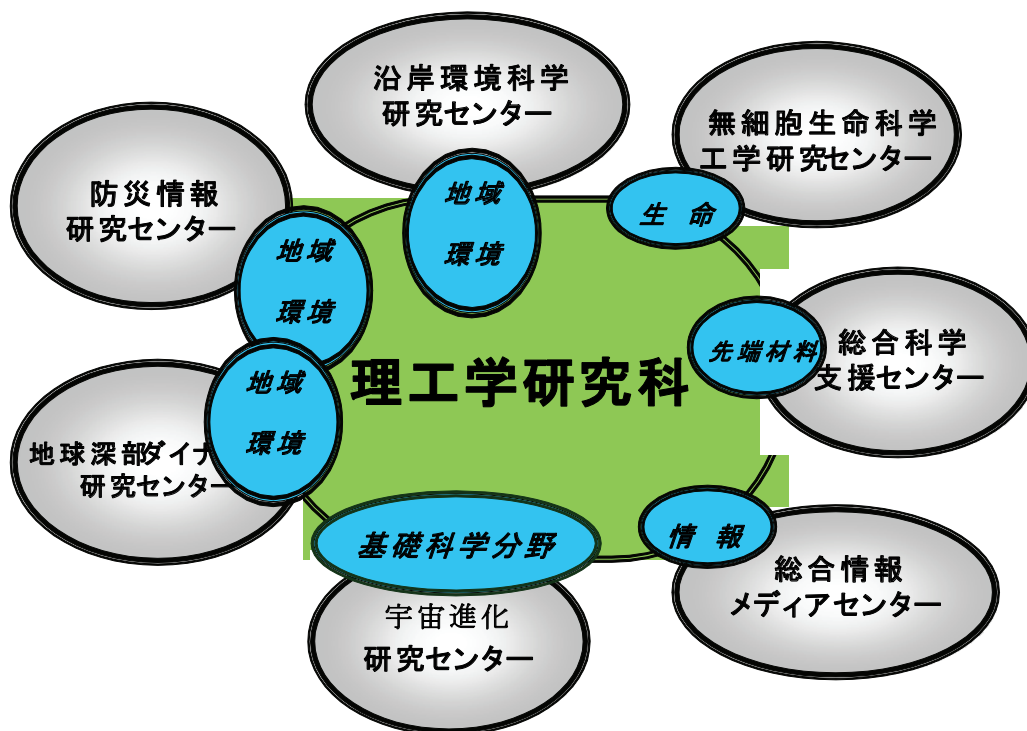
4 組織の特徴と特色

平成18年4月に、より充実した研究体制をとるため大学院の改組を行い、本研究科に工学系3専攻（生産環境工学専攻、物質生命工学専攻、電子情報工学専攻）と理学系2専攻（数理物質科学専攻、環境機能科学専攻）を設置した。各専攻には7研究センター（地球深部ダイナミクス研究センター、沿岸環境科学研究センター、防災情報研究センター、無細胞生命科学工学研究センター、宇宙進化研究センター、総合情報メディアセンター、総合科学研究支援センター）に所属する教員が兼任教員として協力し、学部・大学院教育を行うとともに、連携して研究を推進し、基礎科学分野、地域と環境、生命、先端材料、情報の研究を展開している（別添資料1）。

【想定する関係者とその期待】

理工分野を融合する知の拠点として、理工連携の特徴を活かした専門分野において、質・量ともに充実した実績を上げるとともに、広く地域に研究成果を還元し、産業界と連携した新技術の開発とその実用化が期待されている。

理工学研究科と研究センターの関連図



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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

1. 研究活動実績 (資料【1】、別添資料1)

資料【1】に、各専攻（センター教員を含む）に所属する教員の研究活動実績である査読付き論文数、専門書、解説、総説などの研究関連出版物、国際会議・学会及び国内発表件数を示す。

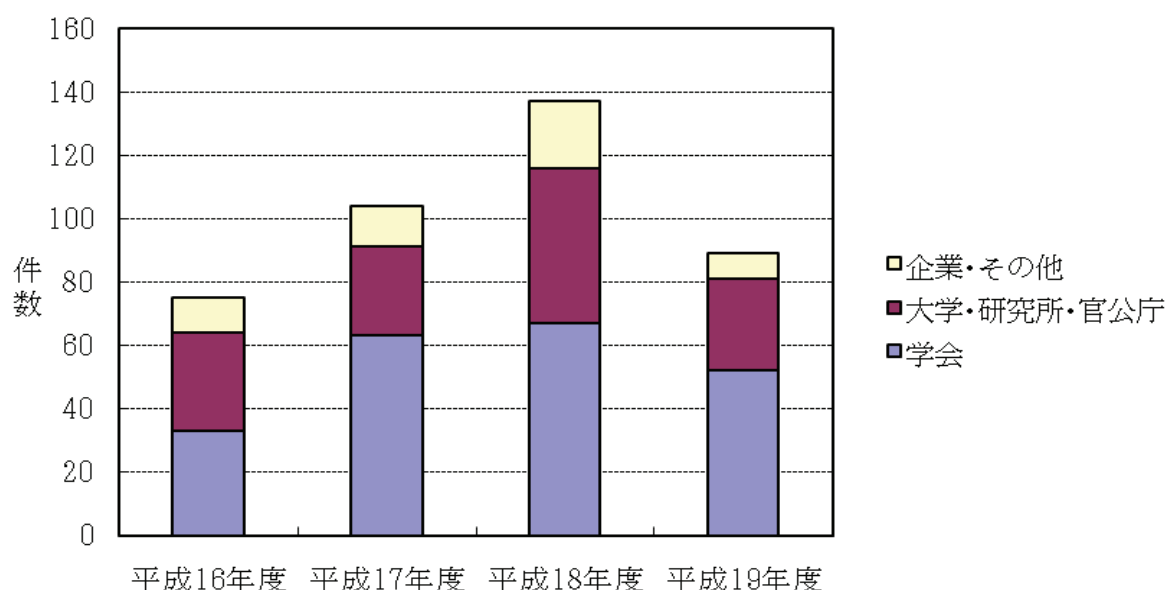
査読付き論文発表件数は、平成16年度に比べて、平成18年度では教員減となったにもかかわらず47件増加し、一人当たりの論文数は1.4から1.6へ増加した。この論文発表と密接に関係する国際会議・学会、国内発表も平成16年度に比べて増加した。また、著書や依頼による解説・総説等、研究活動にかかわる関連出版物も教員一人当たり0.3～0.4であった。これらの活動を通して学会、研究所等での招待講演数も年々増加傾向にあるなど、平成16年度以降、研究の活性化の成果があった。

資料【1】 教員研究活動実績

項 目	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
	件数	教員数	一人当たり	件数	教員数	一人当たり	件数	教員数	一人当たり	件数	教員数	一人当たり
論文	330	240	1.4	311	236	1.3	377	230	1.6	374	218	1.7
著書・解説総説等	85		0.4	108		0.5	90		0.4	72		0.3
国際会議・学会	237		1.0	252		1.1	318		1.4	226		1.0
国内発表	775		3.2	883		3.7	944		4.1	698		3.2

(専攻別資料は添付資料1)

資料2 教員研究活動実績 招待講演



２．研究資金獲得

教員の外部資金獲得への意識は高くなっているが、更なる外部資金獲得のために、科学研究費補助金申請時には研究コーディネーターを中心に応募率の向上とその申請内容のブラッシュアップを行い、採択率の向上を図った。また、独創的で萌芽的な研究の場合、外部資金を獲得することは必ずしも容易ではないため、全学及び理工学研究科の研究経費支援制度への申請を奨励し、将来的には外部資金獲得につながるような支援体制をとっている。

科学研究費補助金については、資料【３】－１及び資料【３】－２に示すように、応募率は平成 16 年度の 91%から平成 19 年度には 103%となり、また、採択件数も増加傾向を示し、採択率は 36～39%を推移している。

資料【３】－１ 科学研究費補助金 応募状況等

	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
応募件数	213	208	225	223
教員数	233	230	225	216
応募率（％）	91	90	100	103
採択件数	80	76	82	88
採択率（％）	38	37	36	39

資料【３】－２ 科学研究費補助金 獲得状況

区 分		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
科学研究費（特定領域研究）	件 数	5	8	9	6
	金 額	53,500,000	84,800,000	79,500,000	50,400,000
科学研究費（学術創成研究費）	件 数	1	1	1	1
	金 額	74,900,000	74,200,000	65,300,000	52,000,000
科学研究費（基盤研究（Ａ））	件 数	3	4	3	3
	金 額	26,500,000	31,200,000	19,500,000	17,100,000
科学研究費（基盤研究（Ｂ））	件 数	12	14	15	15
	金 額	56,400,000	60,900,000	65,350,000	80,210,000
科学研究費（基盤研究（Ｃ））	件 数	29	33	32	38
	金 額	34,200,000	40,400,000	41,200,000	51,830,000
科学研究費（若手研究（Ａ））	件 数	1	0	1	1
	金 額	2,500,000	0	16,400,000	4,800,000
科学研究費（若手研究（Ｂ））	件 数	20	14	12	12
	金 額	29,200,000	16,100,000	15,500,000	13,300,000
科学研究費（萌芽研究）	件 数	6	5	5	8
	金 額	7,100,000	7,400,000	7,100,000	14,900,000
科学研究費（特別研究促進費）	件 数			1	0
	金 額			2,700,000	0
科学研究費（若手研究（スタートアップ））	件 数			1	0
	金 額			1,380,000	0
科学研究費（特別研究員奨励費）	件 数	5	1	6	7
	金 額	5,000,000	600,000	6,300,000	7,500,000
採択金額		289,300,000	315,600,000	320,230,000	292,040,000

一方、科学研究費補助金以外では、「タンパク 3000 プロジェクト」、「ターゲットタンパク研究プログラム」、「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」等に参画し、また、ビル&メリнда・ゲイツ財団の「マラリア伝播阻止ワクチン」に関する研究プロジェクトに、日本から唯一分担研究機関として参画し、同財団からの研究助成を獲得している。さらに、戦略的創造研究推進事業、産業技術研究助成事業、科学技術試験研究委託事業等の受託研究や、企業、公的機関との共同研究、また、寄附金等は毎年 200 件近くを確保しており、教員一人当たり年平均 1.2 件以上の外部資金を獲得している。

資料【4】 寄附金、受託研究、共同研究等

区 分		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
寄附金	件 数	118	103	94	80
	金 額	103,751,715	112,196,925	76,163,407	66,101,990
受託研究費	件 数	21	22	32	33
	金 額	194,519,450	68,895,100	75,401,200	93,476,555
受託研究員費	件 数	0	1	1	0
	金 額	0	270,600	270,600	0
共同研究費	件 数	48	62	57	61
	金 額	61,053,000	79,954,000	73,208,150	77,243,730
その他	件 数	0	5	9	3
	金 額	0	31,044,308	40,650,600	51,200,000
件数 合計		187	193	193	177
金額 合計		359,324,165	292,360,933	265,693,957	288,022,275

資料【5】 学内研究助成措置状況

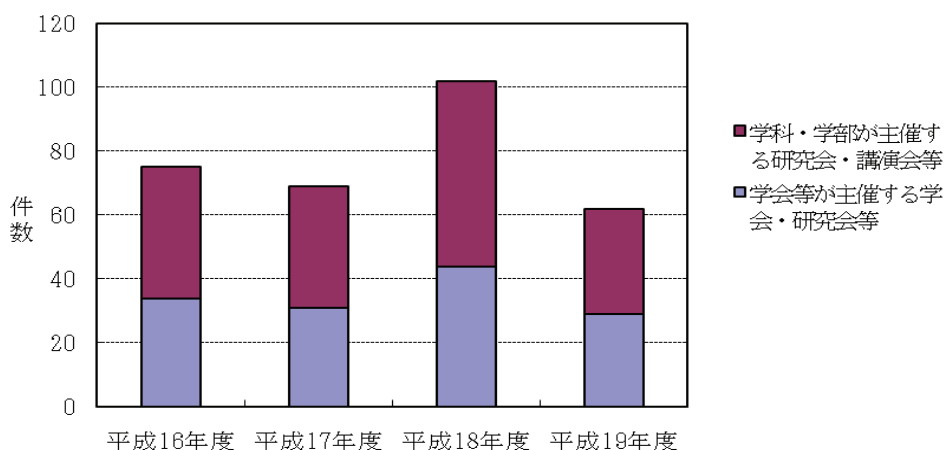
(単位:円)

区 分		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
全学からの助成 (愛媛大学研究開発支援経費)	件 数	16	18	17	24
	金 額	63,542,000	43,903,000	40,360,000	35,012,500
理工学研究科からの助成	件 数			7	8
	金 額			4,999,548	8,708,000

3. 学界や社会への貢献

本研究科が主体となって開催した学会、研究会、講習会等は年間で約 45 件であり、特に国際的に連携する無細胞生命科学工学研究センターは、毎年、海外から最先端のタンパク質研究を行っている著名な研究者を複数名招待し「プロテイン・アイランド松山 国際シンポジウム」を開催している。

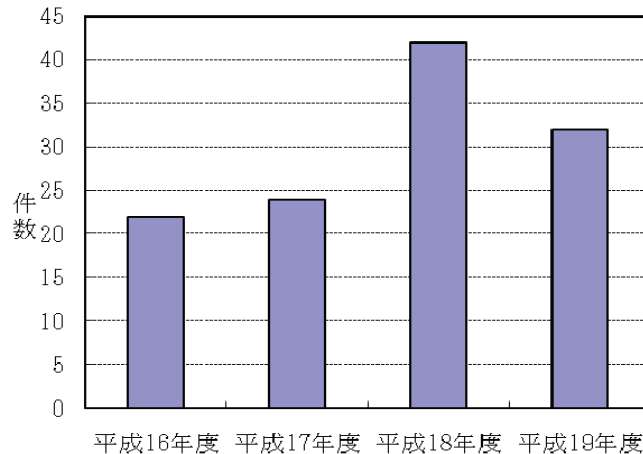
資料 6 教員研究活動実績 学会等開催



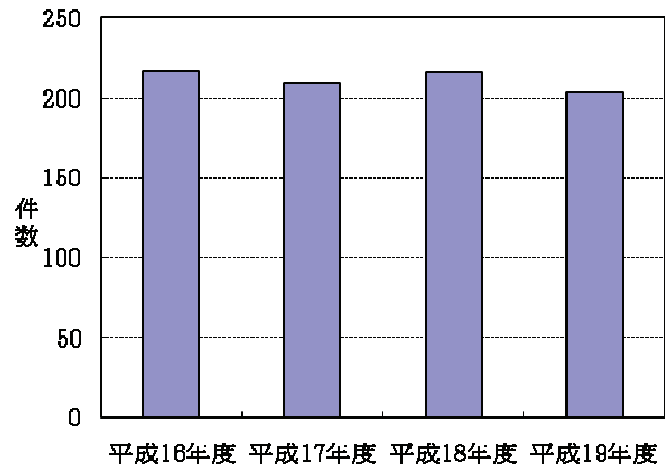
研究成果の社会への還元評価の一つある発明・特許の出願・登録数も増加傾向にある。また、研究を基盤とした地域の産業育成、治水、防災等にかかわる政策形成の委員会等でさまざまな企画、政策提言などを行っている。特に、防災関係では、ネパールの大学からの要請を受けて、ネパールの地すべり調査・研究、世界遺産周辺の地盤調査等、これまでの防災を基盤とした教育研究に基づき、ネパールの5大学と国際交流協定を締結し、活動拠点としてカトマンズ市内に「愛媛大学サテライトオフィス・カトマンズ」を設置するなど、国際的な取組を推進している。

教員の研究活動は、大学ウェブサイト「教育研究者要覧」で掲載するとともに、「研究活動報告（工学系）」と「教育・研究のあゆみ（理学系）」としてまとめ公開している。

資料 7 特許出願件数



資料 8 公的機関等での政策に係る委員会等委員



(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 研究の方向性に沿って、「地域・環境・生命」に関連する特色ある研究を推進して、論文掲載、国内・国際会議発表、招待講演等を継続して実施し、平成16年度以降、これらの研究実績は増加しており、研究の活性化を図っている。研究コーディネーターを中心とした活動により科学研究費補助金だけでなく、競争的な外部資金の獲得にも積極的に取り組んでいる。また、発明・特許の出願・登録件数や公的機関等での政策に係わる委員会委員件数から、研究成果の社会還元も積極的に行っており、地域からの期待にもこたえている。

以上のことから、研究活動の状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点到に係る状況)

1. 理工学研究科が取り組んでいる研究内容

各専攻の研究分野の特徴として、「生産環境工学」では、熱工学、地盤工学、構造工学の研究分野で、「物質生命工学」では、機能材料・デバイス、合成化学、生体関連化学の研究分野で、「電子情報工学」では、電子デバイス・電子機器、電気機器工学、計算システム・ネットワークの分野で、「数理解物質科学」では、数学、物理学、天文学、地球惑星科学の分野で、「環境機能科学」では、化学、生物学に関連する分野の研究を基礎から応用にわたって幅広く展開している。特に、愛媛大学が掲げる「地域、環境、生命」に関連する研究も、関連する研究センターと連携して推進し、この4年間で次のような国際的な研究成果を上げている。

2. 分野ごとの研究成果

(基礎研究)

タンパク質合成に有効なコムギ胚芽抽出液を利用する無細胞タンパク質合成法を用いた mRNA・リボソーム・tRNA・翻訳因子の超分子複合体形成・熱帯熱マラリアに対する伝搬阻止ワクチン開発などの研究を展開し、その合成法に臨床への応用が期待されており、有馬啓記念バイオインダストリー協会賞を受賞するなど高く評価されている。

温度・圧力に依存する岩石構成鉱物の化学溶解・沈澱減少に関する岩盤工学の研究は、アメリカ岩の力学学会 (American Rock Mechanics Association) からの 2006 N. G. W. Cook Award と、国際岩の力学連合会 (International Society for Rock Mechanics) による Manuel Rocha Medal 2007 の2つの賞を受賞するなど国際的な評価を得ている。

また、宇宙の大規模構造と銀河や暗黒物質の生成過程との関連を調べる国際的プロジェクト「コスモスプロジェクト」に参画し、すばる望遠鏡を用いて世界で一番遠い 100 億光年以上の構造を解析し、3次元暗黒物質分布の解明や新銀河発見に成功し、2007年に Nature 誌や国際誌 The Astrophysical Journal Supplement Series に掲載され、被引用件数はそれぞれ 16、24 件 (* ISI 社 Science Citation Index Expanded (SCI))、2008年3月5日現在)である。さらに、X線観測により、巨大質量ブラックホールの存在を明らかにした研究成果は、NHK の全国ニュース、新聞、科学雑誌 (ニュートン、日経サイエンス) に採り上げられるなど社会的に大きな波及効果があった。

超高压状態下において、鉱物の結晶構造を実験及び数値計算により調べ、地球深部構造を解析するとともに、世界最高硬度の人工ダイヤモンド「ヒメダイヤ」の合成と大型化に成功した。研究代表者は 2007 年にドイツのフンボルト財団よりフンボルト賞を受賞するなど国際的な評価を受けている。また、圧力 20 万気圧付近のマントル遷移層での地震波速度の精密測定に世界で初めて成功し Nature 誌に掲載されるとともに、新聞やニュースとして多数報道された。

活性酸素ストレスに応答する細胞内シグナル伝達のネットワークにおいて中心的役割を果たす5種類のリン酸化酵素を発見し、活性酸素による光合成機能の低下がタンパク質合成系の傷害に起因することを解明し、インパクトファクター (IF) の高い国際誌 Plant Journal (IF:6.6) や Molecular Microbiology (IF:5.6) に掲載された。

(応用研究)

液中プラズマによる材料創製に関する研究は、日本音響学会と米国音響学会の第4回音響学合同国際会議 (2006年11月ハワイ) や第55回応用物理学講演会 (2008年3月) での招待講演を受けるなど、世界的にも注目され、また、3件の国内特許 (特許第 3624238 号、特許第 3624239 号、特許第 3769625 号)、2件の国際特許 (米国特許、US 7067204、韓国特許、特許第 10-0709923 号) を取得した。

無公害光源の開発と照明・視覚心理に関する研究は、The 11th International Symposium on Science and Technology of Light Sources (2007年5月上海) において、また、情報ストレージ装置高密度化のための符号化と信号処理の研究は、The 7th Perpendicular

Magnetic Recording Conference(PMRC)や第 31 回日本応用磁気学会学術講演会の次世代垂直記録シンポジウムにおいて招待講演として発表するなど、高い評価を受けた。

(社会貢献・国際貢献)

国際的に連携して研究を推進している無細胞生命科学工学研究センターでは、毎年、海外から最先端のタンパク質研究を行っている著名な研究者を複数名招待し、「プロテイン・アイランド松山 国際シンポジウム」を開催している。本シンポジウムでの最先端の講演は理工学分野の研究に対し大きな刺激になるとともに、地域活性化にも貢献している。また、同研究センターが開発したタンパク質合成技術を基に米国エネルギー省、米国国立衛生研究所をはじめとする多くの国内外の研究機関、研究者との共同研究へと発展している。

ネパールの大学からの要請を受けて、ネパールの地すべり調査・研究、世界遺産周辺の地盤調査等を共同して実施しており、これまでの防災を基盤とした教育研究に基づき、ネパールの 5 大学と学術交流協定を締結し、交流拠点としてカトマンズ市内に「愛媛大学サテライトオフィス・カトマンズ」を設置した。防災に関する研究の成果の一つである「ネパールでの土砂災害の調査報告書」は同国の重要な防災指針となっている。また、平成 18 年度に設置した「防災情報研究センター」は、ネパールを初めとするアジア・地域防災情報ネットワークの中心拠点として、途上国の支援にも取り組んでいる。

(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) 本研究科では、研究の方向性に沿って、基礎的な研究から応用研究の幅広い分野において、研究活動を実施している。これらの研究の中には、関連する研究センターと連携して研究を推進することで、本学を拠点として国内外の大学、研究所等との共同研究へと展開し、無細胞タンパク質合成技術に基づく共同研究や宇宙の大規模構造と銀河や暗黒物質の生成過程との関連を調べる国際的な大型プロジェクト(コスモスプロジェクト)、また地球深部に対する超高压・高温下での物性研究等は、国際的な評価を得て、研究成果の国際性や波及効果に関しても高い水準にある。

また、研究業績は産官学の研究を推進する上で重要な役割を担っており、その一部は実用化又は将来的に有望な研究として社会的に評価され、研究成果の社会還元も積極的に果たしており、国際貢献にも取り組むなど、理工系の地の拠点としての役割を果たしている。

以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準を上回ると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1 「研究支援体制の整備による研究活動の向上」(分析項目 I)

(質の向上があったと判断する取組)

全学的に学術委員会を設置し、研究資金獲得や研究の連携の推進などの学術研究推進にかかる諸方策を審議・実施している。また、この委員会委員は研究コーディネーターも兼ねており、教員の研究活動の支援や、研究をより発展させるための助言・指導等も行っている。これらにより、理工学研究活動が向上し、2004 年度に約 330 編(一人当たり 1.4 編)であった査読付き研究論文が、2007 年度に 370 編強(同 1.7 編)と増加した。研究論文の多くは、研究センターや、国内外の他機関との共同研究であり、様々なレベルで共同研究が活発に行われている。さらに、科学研究費補助金の採択数は、2004 年の 80 件(一人当たり 0.34 件)から 2007 年の 88 件(同 0.41 件)に増加している。

以上のことから、研究活動の向上があったと判断する。

②事例 2 「研究センターとの先進的研究の推進」(分析項目 I・II)

(質の向上があったと判断する取組)

理工学研究科と連携する無細胞生命科学工学研究センターでは、毎年、海外から最先端のタンパク質研究を行っている著名な研究者を複数名招待し、「プロテイン・アイラ

ンド松山 国際シンポジウム」を開催し、理工学研究科当該分野のアクティビティを高めている。同研究センターが開発したタンパク質合成技術は、米国エネルギー省、米国国立衛生研究所等、多くの国内外の研究機関、研究者との共同研究へと発展し、国際的な最先端の研究成果を上げている。

また、地球深部ダイナミクス研究センターにおいては、超高压高温下での物性研究の成果が世界最高硬度「ヒメダイヤ」の合成、地球深部構造の解析、マントル遷移層での地震波速度の精密測定などの研究成果は、Nature誌への掲載、「フンボルト賞」などの受賞につながっている。さらに、科学研究費補助金学術創成研究（2003～2007年度）、特定領域（2004年度～）等の外部資金も獲得し、地球深部に関する研究を国際的に推進し、地球科学分野の2007年論文数が2004年に比して1.73倍になるなど研究の活性化を図っている。

以上のことから、研究センターとの関連において質の高い研究に発展していると判断する。

8. 連合農学研究科

I	連合農学研究科の研究目的と特徴	8 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	8 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	8 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	8 - 7
III	質の向上度の判断	8 - 8

I 連合農学研究科の研究目的と特徴

1 基本方針

愛媛大学大学院連合農学研究科は、それぞれに特色を持った愛媛大学、香川大学及び高知大学で構成する「後期3年のみの博士課程大学院」である（昭和60年4月設置）。各大学の大学院農学研究科修士課程と連結することによって、農学の学際領域において、個々の大学のみでは期待しがたい広い研究分野を相互に補完しながら、水準の高い学術の理論及び応用研究を推進することを目的とする。

2 研究の方向性

- (1) 3大学で組織する教員の個性ある研究を活かし、「地域、環境、生命」分野に関連する基礎研究と応用研究を充実する。
- (2) 先見性と独創性のある研究を通して、世界に通用する多くの研究成果を生み出しながら、地域に役立つ人材、地域の発展を牽引する人材を養成し、さらに、世界各地から優秀な留学生を積極的に受け入れ、当該諸国の将来を担う中核的な研究者を育成することによって、社会の持続的な発展、人類と自然環境の調和に資するとともに、世界平和に貢献する。
- (3) 農学は、生物の能力を利用、開発することによって人類の生存を可能にする最も基礎的で総合的な学問分野である。人類が築き上げてきた豊かな生活を維持し、それを将来に互って持続させるためには、多様な生物の共存を可能にし、生物の機能や生産物を有効に利用することが必須である。そのために、生物学、生物工学、化学、物理学、工学、経済学など幅広い学問を結集し、学際的な領域を含めた研究を行う。

3 学界や社会への貢献

学位論文公開審査会、関連学会、学術論文誌等を通して研究成果を広く公開し、広範な農学分野の学問の発展・進歩に貢献するとともに、社会に開かれた連合大学院として、研究成果を基礎とする知的財産を社会へ還元し、当該分野の発展に貢献する。

4 組織の特徴と特色

本研究科は、生物資源生産学、生物資源利用学、生物環境保全学の3専攻の下に3連合講座及び海洋深層水科学連携講座を設置している（別添資料1）。連合を組織する各大学が四国という地域を対象としつつ、共通する課題に協力して取り組むとともに、大学の枠や専門領域を超えて共同研究や学際的研究を展開している。

また、各大学に設置している遺伝子実験施設において、遺伝子に関する基礎及び応用研究の促進を図るとともに、愛媛大学沿岸環境科学研究センター、香川大学希少糖研究センター、高知大学大学院黒潮圏海洋科学研究科と連携して、環境ホルモンによる汚染、希少糖の生理活性の解明、資源・環境への黒潮の影響など、各専門分野に特化した学際的な研究を推進している。

別添資料1 愛媛大学大学院連合農学研究科組織

〔想定する関係者とその期待〕

連合農学研究科は、構成3大学の特徴を活かした研究によって、広い研究分野を相互に補完しながら、水準の高い学術の理論及び応用研究を推進している。学術面では、学界に広く研究成果を公表することによって学問の向上に資するとともに、自らもそのレベルア

ップを図ることが期待されている。また、民間企業等の産業界からは、研究成果を社会に還元することによる活性化が期待されている。さらに「熱帯・亜熱帯留学生特別コース」や、「アジア・アフリカ・環太平洋留学生特別コース」の多くの留学生との共同研究によって、広範な農学関連分野の基礎研究と応用研究において充実した実績と成果を上げるとともに、研究成果を国際社会に還元し、各国の地域が抱える諸問題解決の糸口を探ることが期待されている。

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 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本研究科は、生物資源生産学、生物資源利用学、生物環境保全学の3専攻の下に3連合講座及び海洋深層水科学連携講座を設置し、3大学の主指導教員・副指導教員(192人)で構成している。研究の方向性に沿って、各講座の教員は個々又はグループで連携して研究活動を行っており、関連する研究センターとの共同研究も推進している。また、各大学に配置した教育・研究コーディネーターを中心に大学院学生の指導としての研究活動をあわせて行っている。

1 研究活動実績

研究目的に基づく研究活動の実施状況は、著書・研究論文の公表状況、科学研究費補助金、共同研究、受託研究及び寄附金の受入状況等から把握できる。資料【1】に、構成大学別の専門書などの著書数、査読付き英文誌・和文誌に登載された論文数及び国際学会・国内学会での発表件数を示した。

資料【1】教員による年度別著書・論文の公表状況及び学会発表件数

大 学		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
愛 媛 大 学	著 書	46	28	50	41
	学術論文	英文誌	149	166	261
		和文誌	71	75	80
	学会発表	国際学会	145	181	177
		国内学会	439	403	449
香 川 大 学	著 書	15	23	23	31
	学術論文	英文誌	90	77	100
		和文誌	23	23	32
	学会発表	国際学会	54	57	84
		国内学会	155	212	202
高 知 大 学	著 書	16	20	16	10
	学術論文	英文誌	75	109	87
		和文誌	22	24	31
	学会発表	国際学会	17	35	35
		国内学会	85	94	134
合 計	著 書	77	71	89	82
	学術論文	英文誌	314	352	448
		和文誌	116	122	143
	学会発表	国際学会	216	273	296
		国内学会	679	709	785
教員 1人当 /190	著 書	0.41	0.37	0.47	0.43
	学術論文	2.26	2.49	3.11	2.68
	学会発表	4.71	5.16	5.69	5.34

著書数は、毎年 70～80 編で安定している。学術論文数は、英文誌、和文誌ともに増加傾向にあり、特に英文誌は、平成 16 年度の 314 報から、18 年度 448 報、19 年度 404 報と顕著に増加している。また、教員 1 人当たりの学術論文数は、平成 16 年度の 2.26 編から、18 年度 3.11 編、19 年度 2.68 編となっている。学会発表件数も、平成 16 年度の 4.71 件から平成 19 年度は 5.34 件に増加している。これらの結果は平成 16 年度の法人化以降、研究の活性化が図られていることを示している。

学生による掲載論文数は、資料【2】に示すとおり、毎年 100 報以上を公表している。本研究科では、2 報以上の学術論文掲載を学位論文提出要件としており、限られた年限内での投稿数の大幅な増加は難しいものの、積極的な研究活動を行っている。学会での発表件数も年間 180～200 件程度となり、これは学生 1 人当たり、ほぼ毎年 1 回以上発表を行っていることを示している。

資料【2】 学生による年度別論文学会発表数及び掲載論文数

大 学	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			平成 19 年度		
	学会発表		論文数	学会発表		論文数	学会発表		論文数	学会発表		論文数
	国内	国外		国内	国外		国内	国外		国内	国外	
愛媛大学	95	37	43	75	39	56	78	24	49	72	12	42
香川大学	16	8	35	28	10	39	21	14	19	29	11	50
高知大学	18	8	31	25	15	42	29	13	39	61	21	35
計	129	53	109	128	64	137	128	51	107	162	44	127
在籍学生数	180			186			180			182		
学生 1 名当	0.72	0.29	0.61	0.69	0.34	0.74	0.71	0.28	0.59	0.89	0.24	0.70

2 研究資金獲得状況

科学研究費補助金の申請及び採択状況を資料【3】に示す。採択件数は、毎年 100 件程度であるが、申請件数は平成 16 年度の 223 件から徐々に増加している。

また、民間等との共同研究・受託研究及び寄附金の受入状況を資料【4】～【6】に示す。企業、公的機関との共同研究は、平成 16 年度の 24 件から、平成 17、18 年度に倍増した。受託研究は、平成 16 年度の 60 件から 19 年度は 80 件と毎年順調に増加している。教員 1 人当たりの科学研究費補助金と各種外部資金の獲得件数は、1.7 件以上となっている。

このように平成 16 年度以降、各教員の外部資金獲得への意識は向上している。

資料【3】 科学研究費補助金採択状況 (金額単位：千円)

大 学		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
愛媛大学	申請件数	93件	92件	85件	105件
	採択件数	47件	45件	50件	49件
	採択率	50.5%	48.9%	58.8%	46.7%
	採択金額	124,170	135,950	127,230	118,030
香川大学	申請件数	72件	65件	60件	71件
	採択件数	34件	36件	28件	26件
	採択率	47.2%	55.4%	46.7%	36.6%
	採択金額	47,183	77,092	65,270	68,750
高知大学	申請件数	58件	61件	77件	61件
	採択件数	20件	16件	24件	26件
	採択率	34.5%	26.2%	31.2%	42.6%
	採択金額	52,200	44,600	61,210	67,810
合 計	申請件数	223件	218件	222件	237件
	採択件数	101件	97件	102件	101件
	採択率	45.3%	44.5%	45.9%	42.6%
	採択金額	223,553	257,642	253,710	254,590

資料【4】 共同研究費受入状況 (金額単位：千円)

大 学		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
愛媛大学	受入件数	10件	22件	13件	7件
	受入金額	7,587	35,954	22,507	13,393
香川大学	受入件数	4件	9件	10件	12件
	受入金額	8,209	12,133	14,736	18,436
高知大学	受入件数	10件	28件	34件	19件
	受入金額	11,905	10,070	14,565	6,882
合 計	受入件数	24件	59件	57件	38件
	受入金額	27,701	58,157	51,808	38,711

資料【5】 受託研究費受入状況 (金額単位：千円)

大 学		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
愛媛大学	受入件数	28件	34件	36件	33件
	受入金額	58,966	53,564	75,994	90,401
香川大学	受入件数	18件	16件	17件	21件
	受入金額	230,971	279,703	209,688	112,461
高知大学	受入件数	14件	20件	31件	26件
	受入金額	40,798	97,048	90,640	64,656
合 計	受入件数	60件	70件	84件	80件
	受入金額	330,735	430,315	376,322	267,518

資料【6】 寄附金受入状況

(金額単位：千円)

大 学		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
愛媛大学	受入件数	59 件	51 件	62 件	56 件
	受入金額	115,425	122,529	129,560	96,517
香川大学	受入件数	40 件	49 件	40 件	34 件
	受入金額	25,250	31,975	33,886	18,452
高知大学	受入件数	43 件	54 件	39 件	24 件
	受入金額	44,339	39,987	32,850	26,678
合 計	受入件数	142 件	154 件	141 件	114 件
	受入金額	185,014	194,491	196,296	141,647

3 学界や社会への貢献

研究成果の社会への還元の際の指標として知的財産の出願、取得状況を資料【7】に示す。法人化後、発明・特許の出願・登録数も一定数安定して確保している。

資料【7】 知的財産権の出願・取得状況

大 学		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
愛媛大学	出願数	6	6	19	5
	取得数	0	0	0	1
香川大学	出願数	2	7	8	8
	取得数	0	1	5	0
高知大学	出願数	12	9	8	5
	取得数	0	1	0	3
合 計	出願数	20	22	35	18
	取得数	0	2	5	4

また、各大学では、環境問題、食の安全など地域の課題に対応した研究プロジェクトを設置し、関連する研究センターと連携して、農学という広範な分野の研究を推進している。愛媛大学では、これまでの動物の生殖・生理機構の分子・細胞レベルの解析とそれに基づく新しい水産養殖技術の開発を基礎として、生命科学、環境科学及び社会科学による学際的な水産学研究の拠点形成を目指して、愛媛県愛南町に専任教員が常駐する「南予水産研究センター」を設置した。地域社会からの要望に応え、研究成果を社会に還元することで、地域水産業の活性化への取組を開始した。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 研究の方向性に沿って活発な研究活動を行っており、その向上は資料【3】～【6】で把握することができる。また、関連する研究センターと連携して、先端的な生物（生命）科学や環境保全、生物資源の生産とその有効利用に関する国際水準の研究成果や地域社会に貢献する研究成果が得られており、これらは、地域、民間企業や関連する諸学界などの関係者からの期待に応えるものである。

以上のことから、研究活動の状況は、期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究科の研究成果は、構成する3大学の農学部・大学院農学研究科における研究活動と不可分の関係にある。平成16年度以降の研究成果を研究分野ごとに取りまとめた。

(生物資源生産科学専攻)

動植物の生産にかかわる基礎的研究と応用技術の発展、さらには農業政策及び経営の研究を目的に、植物生産学、施設生産学、動物生産学、農業経営学の4分野で研究を行っている。特に、愛媛大学では、愛媛県愛南町に専任教員が常駐する「南予水産研究センター」を設置し、これまでの生殖・生理機構の分子・細胞レベルの解析などの基礎研究を土台に、地域と連携した実証試験を開始するとともに、「ぎょしょく教育」の推進によって農林水産省の「地域に根ざした食育コンクール2006」で優秀賞を受賞するなど、地域水産業の活性化への取組を進めている。

また、高知大学では、食の安全性や環境の保全に着目し、食料や環境に関心のある研究者による「フィールドサイエンス特化プロジェクトチーム」(環食同源プロジェクト)を設置し、メンバー28名によって4年間で246編の学術論文を公表するなど、地域貢献と国際水準の研究の両立を目指している。稲の品種コシヒカリに早生と短稈の遺伝子を導入して品種登録した新品種「ヒカリッコ」は、その食味の良さと相まって全国的に注目されている。

(生物資源利用科学専攻)

食糧科学分野と資源科学分野で、農業生産物の加工・貯蔵・有効利用のための基礎となる手法の研究とそれらを活用した応用研究を行っている。特に、香川大学では希少糖研究センターを設置して、自然界では微量にしか存在しない希少糖を、天然型単糖から生産可能にする戦略を次々に構築し、分裂酵母や希少糖に関する糖質バイオ研究で世界をリードしている。また、構成3大学では、Science誌に登載されたイオン輸送性回転モーターATPaseの回転リングの結晶構造解析に関する世界初の報告に代表される基礎研究分野から、米国園芸学会誌論文賞を受賞した切り花の日もちにかかわる植物生理学的研究、カンキツ果皮中に含まれる植物性食品の効率的な精油抽出法の開発、食用油脂「ヘルシーリセッタ」の主成分である中鎖トリグリセリドを含む油脂が体脂肪蓄積を軽減する機能の研究、栄養食糧学会賞を得た澱粉の生理機能に関する研究、発酵乳の免疫調節活性の解明など、食品の持つ機能に関する分野でも多くの研究成果を上げている。

(生物環境保全科学専攻)

生物資源生産と人間生存の基盤としての環境の保全とその合理的利用のために、土地管理学分野と生産環境学分野において、工学的及び生態学的方法を軸とした研究を行っている。

特に、論文掲載紙の表紙を飾ったカンキツ黒点病菌の病徴発現機構の解明、BBB論文賞を受賞したマメハモグリバエ抵抗性ピーマンの産卵阻害物質の同定、「高知大学農学部・芸西村施設園芸IBM推進連携プラザ」を設立する契機となった、高知県内で発見されたスリップス類の土着天敵、クロヒョウタンカスミカメの害虫防除資材としての特許出願など、生産環境にかかわる多彩な研究成果を得ている。また、愛媛大学沿岸環境科学研究センターでは、アジアの沿岸海域における環境問題、特に物質交換と環境動態の解明に加え、ダイオキシンなどの内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)による汚染や、地球規模の環境変動に連動した沿岸海域での環境変動、新種の赤潮の発生等の多彩な研究を行っている。

(海洋深層水科学連携講座)

これまで海洋深層水に関する書籍は、その利用を中心としたものがほとんどで、科学的根拠が薄いものであったが、高知大学では、本講座の研究成果に基づいて平成 18 年度に著書「海洋深層水の多面的利用-養殖・環境修復・食品利用」(恒星社厚生閣、東京)をまとめた。また、海洋深層水の農業への利用についても、平成 16~18 年度に実施した野菜栽培への効果とその機構の研究に対して、21 世紀社会の新生を目指したフロンティア並びに産業シーズの創成に貢献したとして、平成 18 年度に文理シナジー学会賞学術奨励賞を受賞した。

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 各研究分野において、3 大学の特徴を活かして、基礎的な研究から応用研究の幅広い分野にわたって研究を推進している。研究成果は、国際的に高い評価のある専門雑誌への掲載、関連する諸学会における学会賞、論文賞などに現れ、地域や社会にも研究成果を広く発信するとともに、地域の課題に対応した研究を推進して社会貢献にも取り組んでおり、これらの取組は関係者からの期待に応えているものである。

以上のことから、研究成果の状況は、期待される水準にあると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例 1「論文・著書等の研究業績や学会での研究成果の発表状況」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

研究成果として、平成 16~19 年度で年間 1 人当たり平均 2.64 編の学術論文及び 5.23 件の学会発表を行っている。平成 16~19 年度間の特許出願件数は 95 件で、11 件を取得している。これらの研究成果の公表件数は、著書、学術論文数、学会発表数ともに、平成 16~19 年度にかけて年々増加している。特に、学術論文数と学会発表数は、平成 18 年度に大きく上昇しており、論文数が 1.38 倍(英文誌では 1.43 倍)、学会発表数でも 1.21 倍と全体的な研究活動の活性化が認められた。

②事例 2「外部資金の獲得状況」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

科学研究費補助金の受入は、採択件数では変わらないものの、平成 16 年度に比べて受入金額は徐々に増加し、平成 19 年度には 16 年度の 1.14 倍の増加となっている。受託研究と共同研究の受入額についても年々増加の傾向にあり、平成 16 年度と平成 19 年度を比較すると、受託研究で 1.6 倍(17 年度は 2.4 倍)、共同研究でも 1.4 倍(18 年度は 1.9 倍)に増加している。