

# 学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成28年6月

静岡大学

## 目 次

1. 人文社会科学部・人文社会科学研究科	1-1
2. 教育学部・教育学研究科	2-1
3. 情報学部	3-1
4. 理学部	4-1
5. 工学部	5-1
6. 農学部	6-1
7. 総合科学技術研究科	7-1
8. 創造科学技術研究部	8-1
9. 法務研究科	9-1
10. 電子工学研究所	10-1
11. グリーン科学技術研究所	11-1

# 1. 人文社会科学部・ 人文社会科学研究科

I	人文社会科学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴 ・・・・・・・・・・・・・・・・	1－2
II	「研究の水準」の分析・判定 分析項目Ⅰ 研究活動の状況 分析項目Ⅱ 研究成果の状況	1－5 1－5 1－7
III	「質の向上度」の分析 ・・・・・・・・・・・・・・・・	1－9

## I 人文社会科学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画において、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する。」こと及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する。」ことを掲げている。

本学部・研究科は、本学の基本目標を踏まえ、次のような方針を定めている（「静岡大学人文社会科学部学術憲章」を学部 Web サイトに掲載している）。

- (1) 基礎学の意義を評価しつつ、個別分野ごとの研究を発展させると共に、分野融合的研究を展開し、両者が補完的に発展していくようにすること。
- (2) グローバリゼーションが進む現代において、社会・文化・経済・科学技術・医療等の側面で生じる課題に多方面から学際的にアプローチし、人類社会の持続可能な発展に貢献すること。
- (3) 地域社会との連携・応答によって、新たな質の研究課題を設定し、社会に具体的に貢献できる研究をすること。
- (4) 未来に向けて諸課題に取り組むために、過去の知的遺産を踏まえて、新たな知の創造を目指すこと。

### 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、本学部・研究科の研究活動には以下の特徴がある。

- (1) 社会・文化・政治・経済活動の全般に関して、人間学・社会学・心理学・文化人類学・史学・文学・言語学・法律学・政治学・経済学・経営学等の分野における基礎的研究および問題解決型研究。
- (2) グローバリゼーションの進展に伴う様々な問題に対応するための国際的研究。
- (3) 科学技術の発展によって生じる諸問題を解決すべく、理系の学問に対しても、人文・社会科学の視点と成果を導入するための学際的研究。
- (4) 地域社会の政治・経済・教育・福祉・医療等々に関わる諸問題の解決に繋がる研究。
- (5) 時代・地域・言語を超えた歴史遺産や様々なジャンルの文化・芸術に関する研究、またこれらの翻訳を通じて国際交流・異文化理解に貢献できる研究。

### 3. 組織の特徴

本学部は、図1 (p1-4) に見るように4学科構成で、法学科を除いて修士課程があり、修士課程の授業を担当しない法学科教員とその他の学科のごく少数の例外を除いて教員は学部を本務、研究科を兼務としている。学部・研究科の附属施設としては、地域社会文化研究ネットワークセンターとアジア研究センターの二つのセンターを設置している（それぞれ Web サイトあり）。地域社会文化研究ネットワークセンターは、地域連携を教育・研究の質的向上に結びつける体制を整備する目的で設置したものであり、アジア研究センターは、本学の第2期の重点研究分野の一つがアジア研究であったことから、平成21年5月に学部内にアジアの社会・文化・経済を主たる研究対象とし、我が国を含むユーラシアにおける豊かな現代社会の構築のための包括的な理論的・政策的研究を行うために設置した

## 静岡大学人文社会科学部・人文社会科学研究科

ものである。そのほか、「こころの相談室」（全学施設）があり、子育てや対人関係や不安緊張などの問題を抱える地域の人のために相談に応じているが、大学院臨床人間科学専攻の臨床心理士養成のための施設でもあり、組織的連携を図っている。

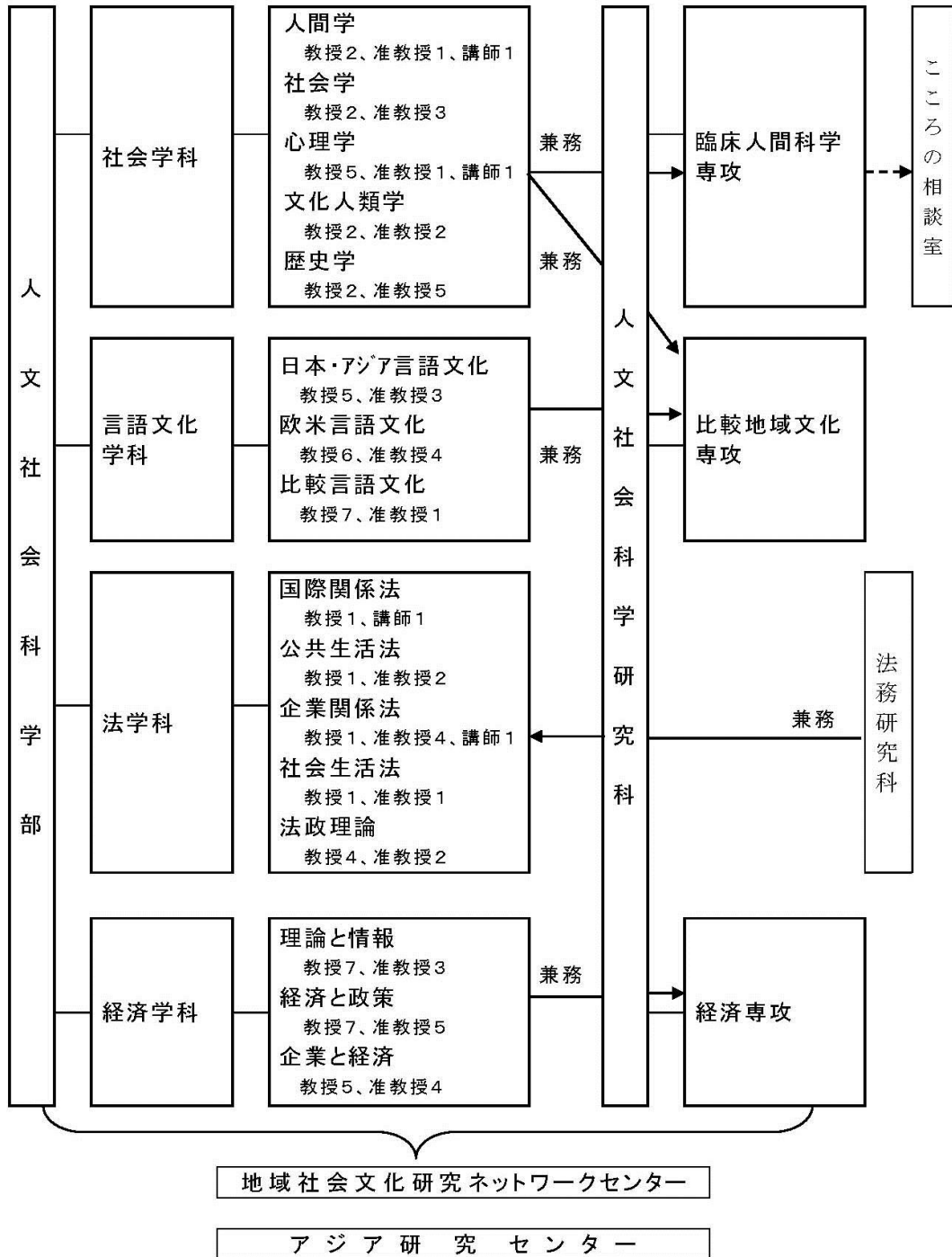
なお、人文社会科学系の総合学部としての実態を反映するため、平成 24 年 4 月から人文学部から名称変更している。同時に、大学院経済専攻に新しい研究分野「国際経営」と「地域公共政策」を設置し、新しい時代の要請に適合した研究に取り組む体制をつくっている。

### [想定する関係者とその期待]

想定する関係者の範囲は非常に広く、学術面では文科系全般をほぼ網羅する多くの学会から独創的でインパクトのある研究を生み出すよう期待されているほか、環境・生命倫理・医療等に関わる理系学会からも、倫理的・法的・社会的諸問題に関する知見の提示が期待されている。社会・経済・文化面についても同様で、教育・福祉・政治・企業経営・行政・国際交流等々に携わる人々から、最新の研究成果を還元するよう求められている。特に地域の企業、自治体、国際交流団体、芸術振興団体、学校、病院、医療施設からの期待が大きい。

静岡大学人文社会科学部・人文社会科学研究科

[図1] 人文社会科学部・人文社会科学研究科の組織図（平成27年5月1日現在）



## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

## 1. 研究の実施状況

平成 27 年度に本学部・研究科の教員 103 名が発表した論文は 125 本で、一人あたり平均 1.21 本である。また単行本（単著、共著、編著、共編著）も 36 冊に達しており、活発な研究の実施状況を示している（表 1）。学術書の出版については出版界の困難な事情も鑑みて学部長裁量経費によって刊行助成を行い、「人文社会科学部研究叢書」として発刊している。平成 27 年度に対象となったのは 4 冊である（平成 22～27 年度の研究叢書一覧は別添資料 1）。

これらの業績の中には個別分野の基礎的・専門的研究だけでなく、分野の枠を越えたタイプの研究も多く含まれている。これについては本学部・研究科の研究目的（1）、（2）にある「分野融合的研究」や「学際的」アプローチを推進すべく、学部長裁量経費としてコース、学科の枠を越えた研究に対して優先的に研究費を支給している。また、本学部・研究科の目的のうち、（3）「地域社会との連携・応答によって、新たな質の研究課題を設定し、社会に具体的に貢献できる研究を重視すること。」に対応するものとして、地域社会文化研究ネットワークセンターやアジア研究センターの活動がある。

[表 1]

人文社会科学部・  
人文社会科学研究科の  
研究公表状況

平成27年度実績	
著書(単著)	7
著書(共著)(注1)	8
編著書(注2)	21
論文(注3)	125
翻訳(注4)	3
学会発表	89
その他(注5)	139

(注1)単なる分担執筆を除く。

(注2)共編著を含む。

(注3)共著論文を含む。

(注4)共訳を含む。単行本のみ。

(注5)新聞記事、事典項目、書評他。

2. 外部資金の獲得状況

平成 27 年度の科学研究費補助金の受入は表 2 にあるとおり、26 件、金額にして総額 25,600 千円、教員一人当たり平均 249 千円である。

科学研究費以外の外部資金獲得状況については、平成 27 年度は寄付が 3 件（うち 1 件は「預り研究費」）、1,810 千円、受託・共同研究が 2 件、1,088 千円である（平成 22～27 年度の寄付金と受託・共同研究・受託事業の内訳は別添資料 2）。その中で「市民と静大・共同企画講座を進める会」（通称「アップレ会」）は市民

[表2]

平成27年度科学研究費補助金取得実績  
(単位:千円)

種類 (新規および継続)	平成27年	
	件数	金額
基盤(B)一般	3	6,300
基盤(B)海外	0	0
基盤(C)一般	19	16,500
萌芽	0	0
若手研究(B)	4	2,800
特別研究員奨励費	0	0
特定領域	0	0
若手スタートアップ	0	0
合計	26	25,600

の草の根の寄付として、産学連携とは異なつた、全国的にも珍しい資金受け入れ形態を取っている。

平成 22 年度以降で獲得金額が大きいものをあげると、研究拠点形成費等補助金を「対人援助職の倫理的・法的対応力の育成」（平成 22～23 年度）、大学改革推進等補助金を「静岡県国公私大学連携による地域を担う人材育成のための大学院教育プログラムの開発」（平成 22 年度）、先端研究助成基金助

成金を「次世代を産み育てる新しい社会システムの構想：フランスと日本の社会セクター調査」（平成 22～25 年度）がある。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 一人当たりの論文発表数が約 1.25 本であり、単行本・翻訳の出版も活発である。科学研究費補助金受入については、件数で見ると、33 件（平成 21 年度）から 26 件（平成 27 年度）とやや減少しているが、依然、高い水準を維持しており（表 5 参照）、諸学会の求める水準を維持していると判断される。また、地域社会の文化・経済全般に対する貢献も、地域社会文化研究ネットワークセンターやアジア研究センターの活動、及び外部資金導入状況から判断して期待される水準にあると判断される。



分析項目Ⅱ 研究成果の状況

**観点** 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

研究目的に照らして研究成果の状況を次表3のようにまとめる。

[表3] 研究目的に照らした学部を代表する優れた研究リスト

研究目的	業績番号
(1) 人文社会科学の個別分野の発展につながる研究、または複数分野を融合させる研究	7、10、11、14、15
(2) 社会・文化・経済・科学技術等の国際的課題に学際的にアプローチし、人類社会の持続可能な発展に貢献する研究。	6、8
(3) 地域社会との連携・応答により新たな質の研究課題を設定し、社会に貢献できる研究。	1、9、12、13
(4) 過去の知的遺産を踏まえて、新たな知の創造を目指す研究。	2、3、4、5

研究目的の(1)に掲げた基礎学と分野融合的な研究の補完的発展については、人間学・社会学・心理学・経済学・経営学等の成果を多角的に利用した研究がなされている(業績番号7、10、11、14、15)。特に、業績番号10は、教育格差とその是正と経済成長の関連を扱っているが、現代社会が解決すべき重要な問題が取り上げられており、今後が期待される研究テーマと言えよう。また、業績番号11は地域経済の発展に寄与する研究であるが、システムダイナミックスの応用手法は海外からも注目されている。

目的(2)の国際的な課題に学際的にアプローチし、人類社会の持続可能な発展に貢献する研究としては業績番号6、8が挙げられる。今後立法化もありうるヘイトスピーチの問題は日本だけでなく、現代世界が抱える社会問題であり、その解決策としてイギリス、フランス、ドイツ、カナダなどはすでに法律による規制を選んでいるが、表現の自由を認める憲法との関係も単純ではなく、日本は立法化に踏み出していない。業績番号8は、比較憲法学的な考察を行い、既存の学説の内容を検証し、マスコミからも注目され、大きなインパクトのある内容となっている。

目的の(3)に挙げた、社会に具体的に貢献できる研究としては、根本的な生命倫理の問題から、具体的な福祉やヒューマン・ケア、さらに消費生活に関する重要な研究成果(業績番号1)がある。これらは急速な高齢化や社会構造の変化が進む日本社会の緊急の課題に答えようとするものであり、関連学会の評価、国際的な関心も高く、倫理的・法的・社会的諸問題の解決をめぐる医学分野への貢献も少なくない。

さらに目的の(4)にあるように、過去から学ぶことで新たな知の創造を目指すべく、日本はもちろん、諸外国の歴史・社会・文学・文化に関する独創的な研究成果も数多く上がっている(業績番号2、3、4、5)。外国での研究成果の公表を含む研究(業績番号2、

5) は国際的な学術研究にも直接的に貢献し、業績番号3は、これまでの研究を著書にまとめたものだが、2件の出版助成を同時に受けたほど学術的に優れた内容であり、時代に向き合うすぐれた詩集・詩論集に贈られる鮎川信夫賞を受賞し、新聞等のメディアでも取り上げられるなど、社会的なインパクトも大きい。また、日本ではほとんど紹介されてこなかった作家の翻訳（業績番号4）は作家がノーベル文学賞を受賞したことでにわかに注目されることになった。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 学部・研究科を代表する優れた研究に代表されるように、教員は各人の専門研究分野の深い掘り下げと幅広い応用を通じて人文社会科学部の研究目的に沿った成果を上げており、内外の諸学会及び地域社会の文化、教育、福祉、企業経営、行政、芸術、国際問題に関わる人々の期待に応じていると判断される。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

本学部・研究科では、これまで、地域社会文化研究ネットワークセンター、アジア研究センターをつくり、分野融合的研究を進める枠組みを整えてきたが、研究費の配分についても、従来の講座別・教員別による分配原則を改め、教育研究に最低限必要な額の他は学部長裁量経費として、学部・研究科の研究目的に沿った重点課題について競争的配分方式を採用する組織的取組を開始した（別添資料 3）。選考にあたっては学科・コースの枠を超えた意欲的な共同研究が優先されており、従来の枠組みでは困難だった分野融合的研究を可能にしている。

次に、「科研費取得実績」及び「外部資金受入実績」から研究費の獲得状況を見ておこう。

[表4] 科学研究費補助金取得実績  
新規および継続) (単位:千円)

度	第1期最終年	平成21年度	
		件数	金額
基盤(B)一般		2	8,200
基盤(B)海外		1	3,400
基盤(C)一般		20	18,700
萌芽		0	0
若手研究(B)		7	6,000
特別研究員奨励費		0	0
特定領域		0	0
若手スタートアップ		3	3500
合計		33	39,800

度	年	平成22年度		平成23年度		平成24年度	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額
基盤(B)一般		1	3,400	2	7,100	3	8,900
基盤(B)海外		0	0	0	0	0	0
基盤(C)一般		28	24,100	23	18,000	25	21,900
萌芽		0	0	0	0	1	700
若手研究(B)		7	5,800	8	4,800	8	5,300
特別研究員奨励費		0	0	0	0	0	0
特定領域		0	0	0	0	0	0
若手スタートアップ		0	0	0	0	0	0
合計		36	33,300	33	29,900	37	36,800
度	年	平成25年度		平成26年度		平成27年度	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額
基盤(B)一般		3	8,400	3	6,200	3	6,300
基盤(B)海外		0	0	0	0	0	0
基盤(C)一般		20	18,430	19	15,700	19	16,500
萌芽		1	700	1	500	0	0
若手研究(B)		8	5,350	6	3,850	4	2,800
特別研究員奨励費		0	0	0	0	0	0
特定領域		0	0	0	0	0	0
若手スタートアップ		0	0	0	0	0	0
合計		32	32,880	29	26,250	26	25,600

[表5] 外部資金受入実績

(単位:千円)

	平21	平22	平23	平24	平25	平26	平27
寄付金	60	61	69	61	75	130	111
	1,777	1,568	984	591	2,076	2,658	4,273
受託研究・受託事業	2	2	1	2	4	2	3
	1,462	1,445	923	1,470	2,617	750	1,538

※データは「大学概要」から

科研費の採択件数の推移を見ると、表4では、平成27年度が26件で、平成22年度が36件なので、幾分減少している。他方、表5の外部資金の受入件数及び金額の推移を見ると、件数は決して多くないものの受託研究・受託事業は毎年一定の実績を維持している。寄付金は件数・金額ともに年々増加しており、平成27年度の受入件数、金額は平成21年度の2倍近くに達している。共同研究は、平成25年度に一件、539千円の実績がある。これは、民間の組合とのマーケティングに係わる共同研究である。

## (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

第1期中期計画終了年度の平21から第2期終了年度の平27までの研究公表状況は表6のとおりになっている。

[表6] 人文社会科学部・人文社会科学研究科の研究公表状況  
(第1期終了年度から第2期終了年度まで)

公表方法別	第 2 期 中 期 計 画 期 間						
	平21 (注6)	平22	平23	平24	平25	平26	平27
著書(単著)	3	4	6	2	10	5	7
著書(共著)(注1)	3	4	8	7	11	9	8
編著書(注2)	3	4	7	14	9	8	21
論文(注3)	83	128	101	127	102	118	125
翻訳(注4)	5	3	8	5	2	0	3
学会発表	39	46	39	72	85	90	89
その他(注5)	42	57	79	82	92	118	139

(注1) 単なる分担執筆を除く。

(注2) 共編著を含む。

(注3) 共著論文を含む。

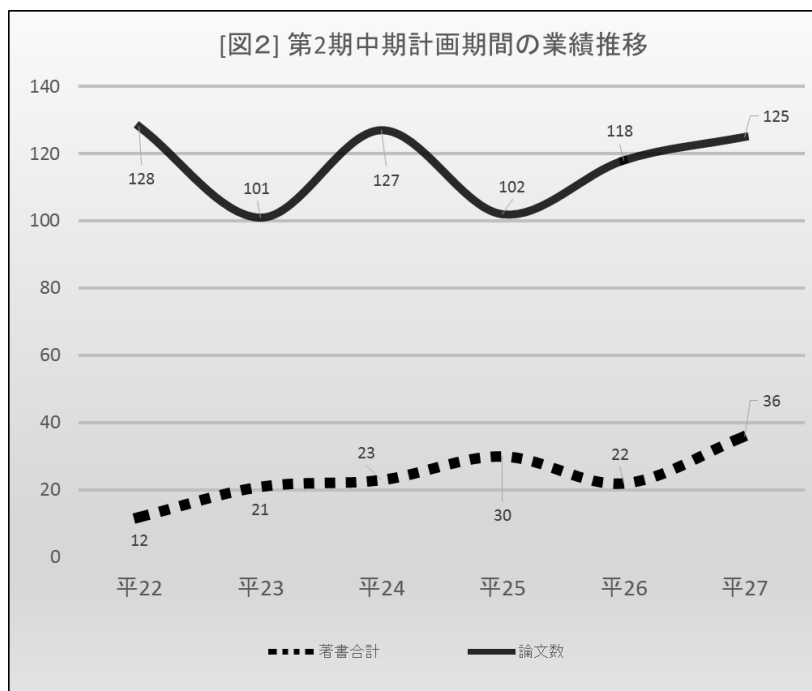
(注4) 共訳を含む。単行本のみ。

(注5) 新聞記事、事典項目、書評他。

(注6) 退職者、転出者のデータを含まず。

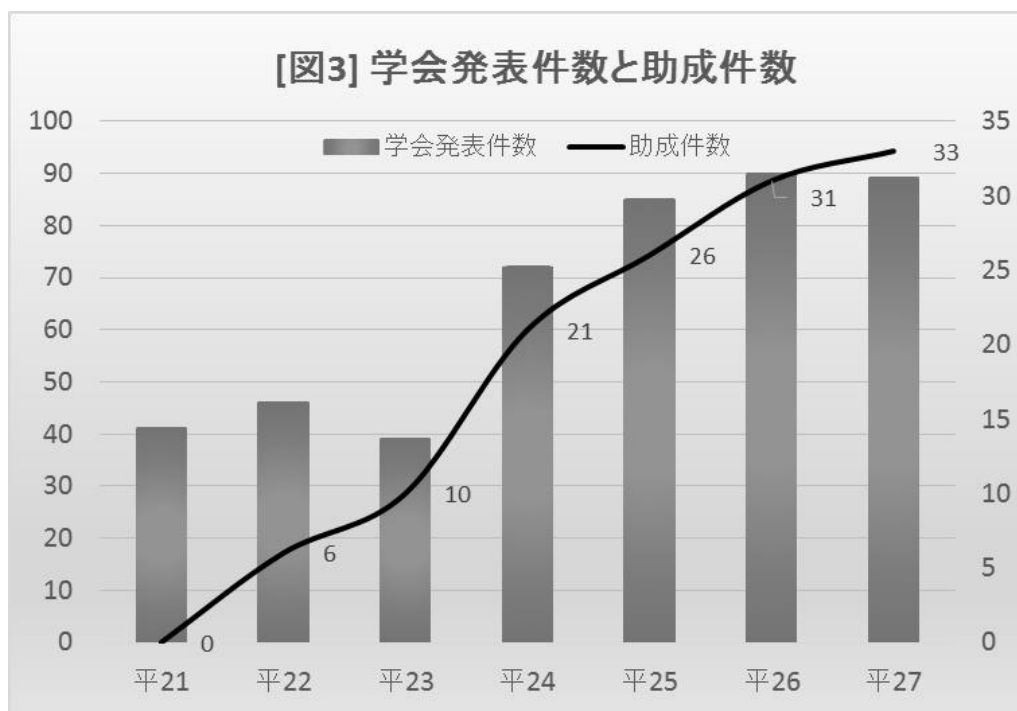
従来、各教員の研究成果については学会や学術誌への発表や研究書の出版によって広く世に問うよう推奨・支援してきたが、法人化以後、学部全体のみならず学科内でも競争的配分方式を採用して重点的に研究費を支給し、その結果生まれた優れた研究成果に関しては特別昇給の選考対象とするなど、インセンティブを高める組織的な取組を始めた。第1期中期計画期間の平成16年度から始まった学部長裁量経費による刊行助成(「静岡大学人文社会科学部研究叢書」)は合計55冊、第2期の合計が31冊に達している(別添資料1)。

論文数と著書合計（単著、共著、編著を区別せずに合計した）をグラフにしたのが図2である。



論文数の推移は隔年現象を示し、一年おきに上下を繰り返している。一年ごとに研究成果がまとめられるわけではなく、多くの研究は一年以上の研究期間を経て論文になると考えれば、このような周期性は説明可能であろう。平成22年度から平成26年度までは隔年現象で上下しながらも同一水準を維持していると考えられるが、平成27年度は減少せずに上昇に転じている。一方、著書合計の増減は、隔年現象ではなく、今年全体でゆるやかに上昇していて、平成27年度はこれまでで最も多くなっている。著書合計と論文数の関連を見ると、平成27年度について著書合計が多かった平成25年度は論文数は少なめの年度であり、平成23年度も平成22年度に比べて著書合計は増えたが、論文数は減らしている。つまり、著書合計が増えれば、教員の仕事は、論文執筆から著書出版へ重心をずらすことになるので、論文数は少なくなるようであり、論文数の隔年現象には著書合計の増減も関与している可能性がある。平成27年度については著書合計が最も多いにも関わらず論文数が前年に比べて上昇しているのは、所属教員の研究力がやや向上していることが考えられる。

学会発表の実績について見ると（表6）、第2期期間でかなり上昇している。本学部・研究科では、平22から学部長裁量経費に学会報告助成経費を独自に作り、学会発表すると助成金を出すようにした。平成27年度は一件あたり、国内は4万円、国外は9万円を配分し、合計33件の助成をしている。21年度から27年度までの学会発表件数（左軸の棒グラフ）と助成件数（右軸の折れ線グラフ）を一つのグラフの中にあらわしたのが図3である。



第1期の平成21年度が37件で平成22年度の助成導入後はすぐに件数は増えていないが、平成24年度以降、顕著に増えており、平成27年度まで続いている。部局を代表する業績として選んだ15件の15人のうち9人は、この助成経費を繰り返し獲得しており、国内や国外の学会で発表することで、研究を深化させている。学会報告助成経費の仕組みは部局の措置事項の成功例であり、部局構成員の積極的な学会発表は、平成27年度の論文数や著書合計の向上にも結び付いた可能性がある。今後の研究業績面の質的、量的な飛躍を生み出すことも期待されている。

## 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	「研究の水準」の分析・判定	2 - 5
	分析項目 I 研究活動の状況	2 - 5
	分析項目 II 研究成果の状況	2 - 7
III	「質の向上度」の分析	2 - 9

## I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標期間における、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する」こと及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する」ことを掲げている。また、研究水準及び研究の成果等に関する目標として、「①自由な研究環境のもとに基礎的な研究を推進し、また、学際領域における特色あるグローバルな研究を組織的に推進する」、「②地域の特色、産業振興に資する研究や、地域の特性を活かした学術文化の向上に寄与する研究を推進する」及び「③大学で創出される研究成果を社会へ還元する」こととしている。

教育学部・教育学研究科は、以上の本学の基本的目標を踏まえ、学校教育・社会教育・科学教育等に関連する各専門分野において、以下の成果の創出を目的とする。

- (1) 幼稚園から小・中・高等学校、特別支援学校等を含む幅広い学校種及び多様な教科を対象とする教育方法、教育内容、生徒指導等に関するもので、学校における具体的な教育実践の指針となるような研究
- (2) 学校教育・社会教育・科学教育等で扱われている教育内容の学問的背景となっている各専門分野の最新の研究成果を踏まえ、それをさらに発展させるような研究
- (3) 学校教育・社会教育・科学教育等を取り巻く様々な社会的・文化的活動の学問的基盤となるような研究

### 2. 研究の特徴

本学部・研究科の研究の特徴としては、以下の3つをあげることができる。

- (1) 人文・社会科学、自然科学のみにとどまらず、芸術・スポーツ等の分野も含む幅広い研究分野の研究が実施されていること
- (2) 多様な研究分野の研究が個別に行われているだけでなく、学校教育やその他の社会的・文化的活動を核とする分野横断的な研究が実施されていること
- (3) 学校教育における具体的な教育実践との接点をもつ研究者が多く、附属学校園等の学校現場の教員等との共同研究が日常的に行われていること

### 3. 組織の特徴

教育学部・教育学研究科の研究組織と教育組織を図I-1に示す。教育学部は学校教育教員養成課程、生涯教育課程、総合科学教育課程、芸術文化課程の4課程が置かれ、教育実習及び授業・生徒指導に関わり、7つの附属学校園、附属教育実践総合センター、自然観察実習地が設置されている。教育学研究科は学校教育研究専攻（修士課程）、教育実践高度化専攻（専門職学位課程）、共同教科開発学専攻（博士後期課程）（平成24年4月設置）の3専攻が設置されている。これらの教育に責任をもち、且つ、上記の研究目的を達成するために、全ての専任教員は専門性が異なる12の系列に配置されている。



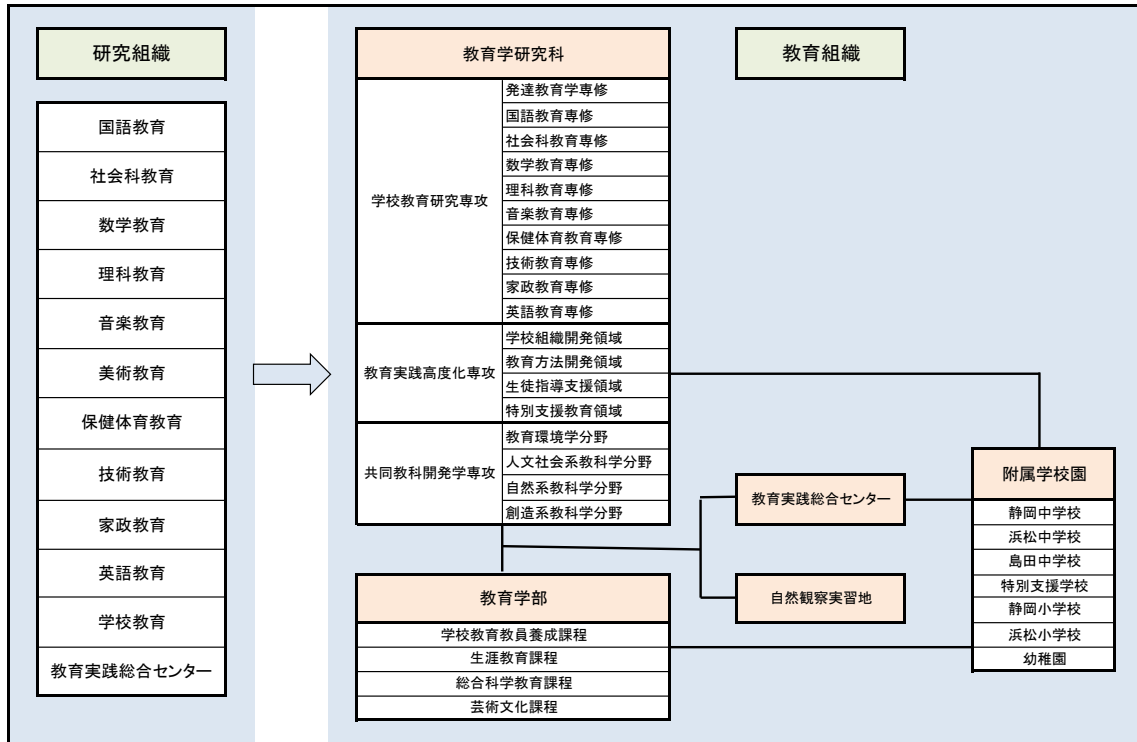


図 I-1 教育学部・教育学研究科の研究組織と教育組織

平成 27 年度における系列(部門)別にみた専任教員の配置を表 I-1 に示す。職位別では、教授 59 名、准教授 33 名、講師 16 名、助教 4 名であり、合計 112 名、その内女性教員は 25 名、外国籍教員は 3 名である。

表 I-1 専任教員の配置(平成27年度)

(出典:総務係資料)

系列	職位				計
	教授	准教授	講師	助教	
国語教育	5(2)	1(1)	2(1)	0	8(4)
社会科教育	5(3)	5	1	0	11(3)
数学教育	4	2	1	0	7
理科教育	9	2	3	0	14
音楽教育	3	2	0	2(2)	7(2)
美術教育	4	1(1)	1	1	7(1)
保健体育教育	8(1)	5(2)	3(1)	0	16(4)
技術教育	3	2[1]	1	1	7[1]
家政教育	5(4)	2(2)	0	0	7(6)
英語教育	5	3[1]	0	0	8[1]
学校教育	8(1)	7(3)[1]	3(1)	0	18(5)[1]
教育実践総合センター	0	1	1	0	2
合計	59(11)	33(9)[3]	16(3)	4(2)	112(25)[3]

(注1)( )は内数で女性教員数

(注2)[ ]は内数で外国籍教員数

第2期中期目標期間の教育学部の職位別にみた専任教員数を表I-2に示す。専任教員数は114名から112名の間で推移している。教授数及び准教授数が減少し、講師数が増加している。女性教員数は着実に増加している。

表I-2 職位別にみた専任教員数  
【教育学部】

職位	平成21年度 (参考)	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
教授	64(7)	64(6)	63(8)	65(8)	63(8)	61(8)	59(11)
准教授	40(7)	39(9)[1]	36(8)[2]	32(9)[2]	30(10)[2]	33(12)[3]	33(9)[3]
講師	6(3)[2]	5(3)[1]	10(4)[1]	14(4)[1]	17(3)[1]	15(1)	16(3)
助教	5(1)	6(1)[1]	5(2)	2(1)	3(1)	5(2)	4(2)
計	115(18)[2]	114(19)[3]	114(21)[3]	113(22)[3]	113(22)[3]	114(23)[3]	112(25)[3]

(注1)( )は内数で女性教員数

(注2)[ ]は内数で外国籍教員数

第2期中期目標期間の附属学校園の教育研究に専任教員が共同研究者として研究協力をした数を附属学校園別に表I-3に示す。共同研究者数は着実に増加しており、平成27年度は7附属で延べ91名の教員が共同研究者として附属学校園の教員と協働している。

表I-3 附属学校園の共同研究者数(教育学部教員)

附属学校園	平成21年度 (参考)	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
幼稚園	1	1	3	4	4	4	2
静岡小学校	13	12	12	10	9	12	14
浜松小学校	14	11	12	15	17	16	14
静岡中学校	10	12	16	15	20	21	20
浜松中学校	10	10	11	10	15	18	19
島田中学校	16	18	21	20	19	20	19
特別支援学校	4	4	3	3	3	3	3
計	68	68	78	77	87	94	91

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者は、学術面では関係する学会等を、社会・経済・文化面では教育機関、行政機関、地域社会、国際社会を、産業界では教育関連産業等を想定している。

関係者からの期待としては、学校教育における教育実践に関する具体的指針の構築、教育内容の学問的背景となる各専門分野の発展的研究、社会的・文化的活動の学問的基盤の構築などを期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 研究の実施状況

第2期中期目標期間の研究成果の件数を、表II-I-1に示す。教員が発表した論文合計(国際誌・国内誌・紀要)は、平成27年度の181件が最も少なく、26年度の272件が最も多く、26年度は1人当たり2.43件である。著書等出版物の件数は、35件から56件の間で推移している。学会発表件数は年々増加の傾向を示し、最も多い平成26年度の学会発表件数が249件であり、1人当たり1.74件である。報道によるメディアへの露出は平成26年度が198件であり、教育研究の結果が社会に還元されている。

表II-I-1 研究の実施状況(研究成果の件数)

(出典:教員データベース及び教員調査)

研究成果		平成21年度 (参考)	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
原著論文	国際誌	24	18	9	19	19	20	18	
	国内誌	査読有	32	33	45	44	28	47	36
		査読無	19	16	20	26	27	29	15
	紀要	61	78	72	70	61	95	70	
小計		136	145	146	159	135	191	139	
その他の論文	国際誌	9	5	7	5	6	2	0	
	国内誌	査読有	6	8	4	11	4	12	2
		査読無	48	43	67	60	32	38	18
	紀要	12	0	4	13	13	29	22	
小計		75	56	82	89	55	81	42	
論文合計		211	201	228	248	190	272	181	
総説・解説		32	22	18	21	28	37	30	
著書等出版物	単著	6	6	5	6	8	6	9	
	共著	41	28	33	33	32	36	34	
	編著	13	1	8	9	15	13	8	
	翻訳	1	0	0	0	1	1	1	
合計		61	35	46	48	56	56	52	
学術活動	芸術関係	12	10	12	22	32	36	42	
	スポーツ関係	12	12	12	16	16	18	13	
特許等		0	0	2	0	2	1	1	
新聞・TV等での報道		106	137	170	119	113	198	196	
学会発表	国際	24	31	28	21	43	35	29	
	国内	134	139	150	170	198	214	204	
	合計	158	170	178	191	241	249	233	
学会開催	国際	2	2	2	2	4	8	6	
	国内	20	19	20	23	38	33	52	
	合計	22	21	22	25	42	41	58	

## 2. 研究資金の獲得状況

### (1) 科学研究費補助金

教員が研究代表者として採択された件数（新規＋継続）と金額を表Ⅱ-I-2 に示す。平成 27 年度は教員の 42%が科学研究費補助金を獲得している。総額は平成 24 年度の 78,910 千円が最も多く、平成 22 年度の 61,147 千円が最も少ない。第 1 期中期目標期間の終了時点である平成 21 年度に比べ、第 2 期中期目標期間の科学研究費補助金の件数、金額は、ともに多くなったことが示される。

表Ⅱ-I-2 科学研究費補助金の獲得状況(金額:千円)

種目	平成21年度 (参考)		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
特定領域研究	1	1,300	1	2,000	1	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0
新学術領域研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,510	1	3,510
基盤研究(B)	3	8,320	4	16,640	4	15,860	4	12,220	3	9,100	2	9,750	2	7,800
基盤研究(C)	23	25,480	22	27,560	23	27,560	26	41,990	37	52,780	34	43,160	28	34,190
挑戦的萌芽研究	2	1,600	1	400	5	7,280	7	9,230	6	7,410	3	3,510	2	1,820
若手研究(B)	8	9,490	9	13,260	10	11,700	10	13,780	7	7,540	9	10,660	12	14,820
研究活動スタート支援	0	0	1	1,287	2	2,665	1	1,690	1	1,430	1	1,170	1	1,950
研究成果公開促進費	1	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,500
合計	38	47,190	38	61,147	45	67,065	48	78,910	54	78,260	50	71,760	47	65,590

(注1) 件数及び金額は研究代表者(新規+継続)

(注2) 金額は、原則交付申請書に記載の額(直接経費+間接経費)

(注3) 転入者は着任後の年度分は記載している。

### (2) 外部資金の受入状況

外部資金として受入れた、寄付金、共同研究、受託研究の受入件数と金額を表Ⅱ-I-3 に示す。平成 26 年度が件数 (30 件)、金額 (56,115,342 円) とともに最も多く、平成 24 年度が件数、金額ともに最も少ない。受託研究では、小学校教員資格認定試験と学校図書館司書教諭講習の受入れが一定しており、平成 25 年度以降は、静岡県内の市町からの受入れがあり、地域に密着した課題解決に向けての研究が進められている。

表Ⅱ-I-3 外部資金の受入件数と金額(金額:円)

種目	平成21年度 (参考)		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
寄附金	17	10,923,000	15	10,282,674	11	6,778,444	8	7,545,290	9	5,400,781	16	10,004,640	6	4,089,000
共同研究	2	637,000	1	273,000	3	996,000	1	364,000	1	220,000	4	7,674,100	0	0
受託研究	12	24,584,484	10	16,396,447	9	14,835,291	8	12,950,709	10	15,197,853	10	38,436,602	14	30,424,472
合計	31	36,144,484	26	26,952,121	23	22,609,735	17	20,859,999	20	20,818,634	30	56,115,342	20	34,513,472

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

教員 1 人当たりの原著論文発表数は 1.86 件、学会発表数は 1.74 件であり、ほとんどの教員が研究成果を公表している。また、教員の 42%が科学研究費補助金を獲得し、受託研究において県内の市町から外部資金を受入れている。さらに、研究の成果が社会に多く還元されていることから判断して、関係者の期待に十分に答えるものといえる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

**観点** 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

教育学部・教育学研究科の研究目的に照らして、研究成果の状況を表Ⅱ-Ⅱ-1に示す。

表Ⅱ-Ⅱ-1 研究目的と対応する研究成果

研究目的		研究成果
目的(1)	幼稚園から小・中・高等学校,特別支援学校等を含む幅広い学校種及び多様な教科を対象とする教育方法,教育内容,生徒指導等に関するもので,学校における具体的な教育実践の指針となるような研究	11(目的(2)、(3)と重複)、13、15(目的(2)と重複)、16
目的(2)	学校教育・社会教育・科学教育等で扱われている教育内容の学問的背景となっている各専門分野の最新の研究成果を踏まえ,それをさらに発展させるような研究	8、9(目的(3)と重複)、10、11(目的(1)、(3)と重複)、12、14、15(目的(1)と重複)、17(目的(3)と重複)、18、19、20、21、22
目的(3)	学校教育・社会教育・科学教育等を取り巻く様々な社会的・文化的活動の学問的基盤となるような研究	1、2、3、4、5、6、7、9(目的(2)と重複)、11(目的(1)、(2)と重複)、17(目的(2)と重複)

【研究目的(1)に対応した成果】

研究目的(1)に対応した成果として4件の業績を挙げる。

子どもの心のケアに関し養護教諭等の保健指導に貢献する業績(11)、防災教育の授業実践(13)、放射性廃棄物処分地選定を中学校の理科教材とした業績(15)、技術教育でのロボット制御教材の提案(16)。いずれも学校における具体的な教育実践の指針となる研究である。

【研究目的(2)に対応した成果】

研究目的(2)に対応した成果として13件の業績を挙げる。

英語の教育文法に関し大学英語教育学会賞を受賞し、国際学会で招待講演をしている業績(8)、部落問題で著書が学術的に高い評価を得、招待講演をしている業績(9)、日本教育心理学会にて優秀論文賞を受賞している業績(10)、子どもの心のケアに関し社会安全研究財団から優秀論文賞を受賞している業績(11)、近代ドイツ教育思想史の研究で教育史学会から研究奨励賞を受賞し、国際学会で招待講演をしている業績(12)、数学教育で日本数学教育学会から学会賞を受賞している業績(14)、放射性廃棄物処分地選定に関する論文で日本エネルギー環境教育学会から研究論文賞を受賞している業績(15)、位相幾何学で高い評価を得ている業績(17)、理論物理研究で高い評価を得、国際学会で招待講演をしている業績(18)、理論物理で日本物理学会英文誌に掲載され、注目論文として表彰されている業

績 (19)、分子科学で国際的にトップクラスの科学雑誌に掲載され、国際会議での招待講演をしている業績 (20)、高分子化学で権威ある国際雑誌に論文が掲載され、招待講演をし、特許出願をしている業績 (21、22)、いずれも教育学部の特色である多様な専門分野から、教育内容の学問的基礎となる最新の研究である。

【研究目的 (3) に対応した成果】

研究目的 (3) に対応した成果として 10 件の業績を挙げる。

消費者教育に関する研究で内閣府特命担当大臣から消費者支援功労者表彰を受けた業績 (1)、ジオパークの世界認定審査の重要資料となった業績 (2)、富士山噴火研究から内閣府・国土交通省及び静岡県等の防災対策に重要な貢献をしている業績 (3)、国立スポーツ科学センター開催の国際会議で日本人唯一の特別講演をしている業績 (4)、山岳遭難の実態把握とリスクマネジメント方略の構築で全国的に高い評価を得、社会的に貢献した業績 (5)、音楽教育に必要な邦楽分野で箏曲 (三味線) の演奏と講演で社会に貢献している業績 (6)、デザイン教育における地域連携の典型となる業績 (7)、部落問題で著書が高い評価を得、招待講演をし、社会的に部落問題解決に貢献している業績 (9)。災害後の心のケアに関するハンドブックが東日本大震災被災地の養護教諭に配布され、活用されている業績 (11)、位相幾何学の分野で高大接続に貢献している業績 (17)、いずれも社会的・文化的な問題に対して多様な専門分野からその解決の方向性を提示する研究である。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

本学部・研究科の研究目的は、関係者からの期待と合致している。

まず、学校教育における教育実践に関する具体的指針の構築に関して、研究目的 (1) では、理科教育 (15)、保健教育 (11)、防災教育 (13)、技術教育 (16) の分野で各々現代的な教育課題に応える具体的な教育実践の典型が示されている。

教育内容の学問的背景となる各専門分野の発展的研究に関して、研究目的 (2) では、人文・社会科学の分野 (8、9、10、11、12)、自然科学の分野 (14、15、17、18、19、20、21、22) の研究分野で最新の研究が実施されている。

さらに、社会的・文化的活動の学問的基盤の構築に関して、研究目的 (3) では、学校教育の分野で数学 (17)、音楽教育 (6)、美術教育 (7)、家政教育 (1)、保健教育 (11)、スポーツ教育 (4) の優れた業績が挙げられ、3つの業績 (2、3、5) は、いずれも環境・防災の観点から社会的に高い評価を得ており、業績 (9) は文化的活動の学問的基盤となっている。

これらの研究成果は、教育機関、地域社会ならびに学会等の関係者からの期待に十分応えているものと判断される。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

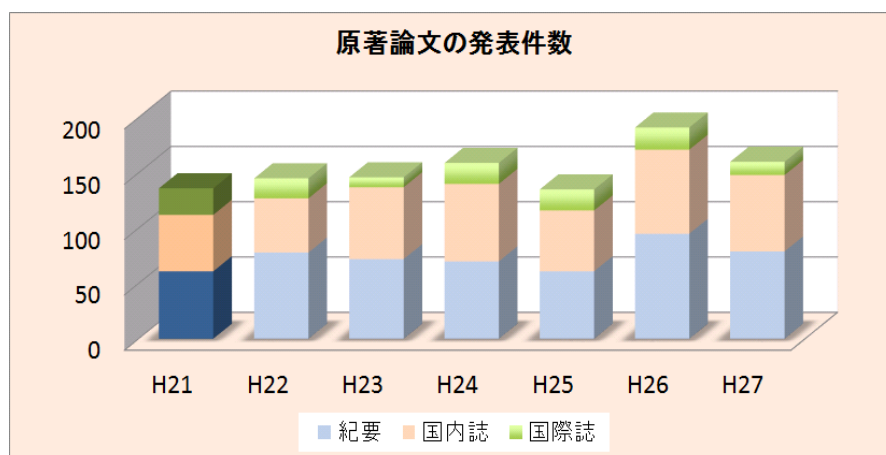
#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ①「研究活動の活発化」

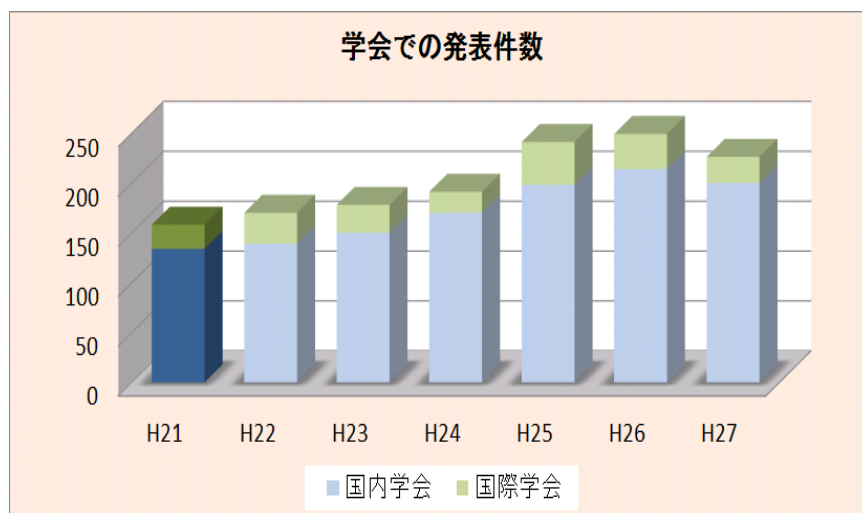
原著論文の発表件数を図Ⅲ-1、学会発表件数を図Ⅲ-2、芸術・スポーツ分野での研究成果を図Ⅲ-3、新聞・TV等での報道件数を図Ⅲ-4に示す。原著論文の発表件数は、第1期中期目標期間終了時点の平成21年度の136件に対し、第2期中期目標期間の件数は、平成25年度を除きいずれの年度においても高値を示し、平成26年度は21年度の140%の件数であった。紀要への発表件数が増加しているが、これは「静岡大学教育実践総合センター紀要」等、学校教育における教育実践に関する研究内容の公表が増えたことによるものと考えられ、教員養成学部としての使命を着実に実践していることが伺われる。

学会発表件数、芸術分野の研究成果及び研究等に関する報道件数は、平成21年度に比べいずれの年度においても増加している。

以上のことより、第2期中期目標期間の研究活動は、第1期に比べ活発化していることが判断される。

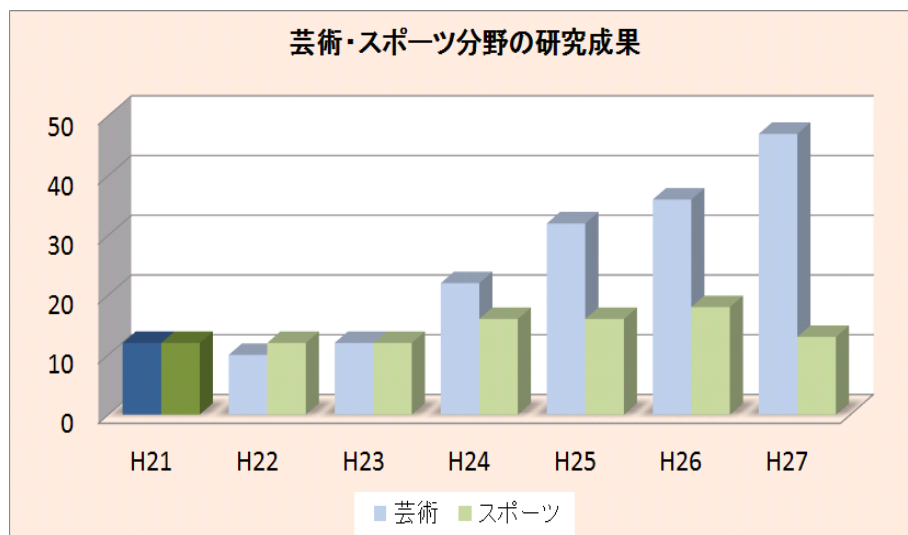


図Ⅲ-1 原著論文の発表件数

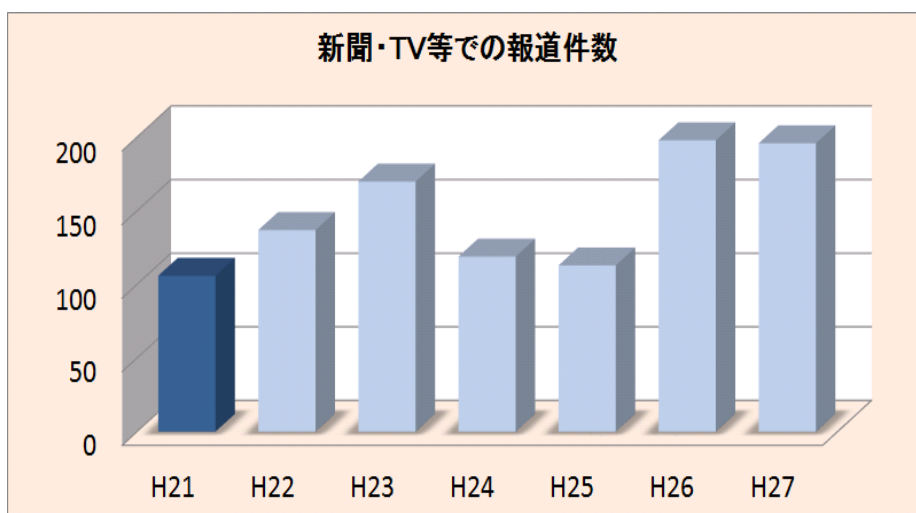


図Ⅲ-2 学会での発表件数





図Ⅲ-3 芸術・スポーツ分野での発表件数

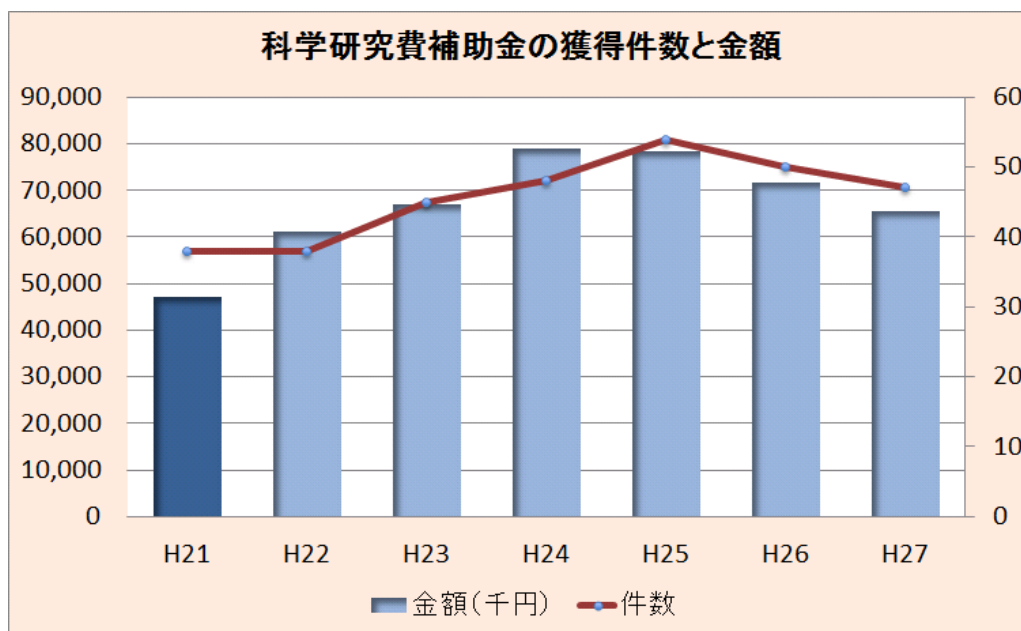


図Ⅲ-4 学会での発表件数

②「科学研究費補助金獲得額の増加」

科学研究費補助金の獲得件数と金額の推移を図Ⅲ-5に示す。科学研究費補助金の獲得件数は、平成21年度の38件に対し、平成25年度の54件まで増加したが平成27年度は47件と減少した。しかし、第2期中期目標期間の平均獲得件数は47件であり、平成21年度に比べ24%増加している。獲得金額についても獲得件数と同様な傾向を示し、平成21年度の47,190千円に対し、平成24年度の78,910千円まで増加したがその後は減少している。第2期中期目標期間の平均獲得金額は70,455千円であり、平成21年度に比べ49%増と大きな伸びを示している。科学研究費補助金の獲得件数及び金額の増加には基盤研究(C)と若手研究(B)の伸び及び新学術領域研究と研究活動スタート支援での獲得が原因として挙げられるが、基盤研究(B)の獲得増が今後の課題であろう(表Ⅱ-I-2)。しかし、獲得件数及び金額が着実に伸びを示していることは、教育学部・教育学研究科全体の研究分野における評価が得られ、教員の研究の質が向上していると判断される。





図Ⅲ-5 科学研究費補助金の獲得件数と金額

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

①研究目的に対応する研究成果の質的变化

研究目的別に研究成果の本数を表Ⅲ-4に示す。本学部・研究科の研究目的3つに対応する研究成果は、第1期中期目標期間では、(1)が3件、(2)が8件、(3)が1件であるのに対し、第2期中期目標期間では、(1)が4件、(2)が13件、(3)が10件となり、優れた研究業績の本数が増加したことに加え、特に目的(3)の社会的・文化的活動の学問的基盤となるような研究の業績数が急増したことは、本学部・研究科の研究がより目的に適合するよう質的に変化したと判断される。

表Ⅲ-4 研究目的と対応する研究成果

研究目的		研究成果	
		第1期中期目標期間	第2期中期目標期間
目的(1)	幼稚園から小・中・高等学校、特別支援学校等を含む幅広い学校種及び多様な教科を対象とする教育方法、教育内容、生徒指導等に関するもので、学校における具体的な教育実践の指針となるような研究	3件	4件
目的(2)	学校教育・社会教育・科学教育等で扱われている教育内容の学問的背景となっている各専門分野の最新の研究成果を踏まえ、それをさらに発展させるような研究	8件	13件
目的(3)	学校教育・社会教育・科学教育等を取り巻く様々な社会的・文化的活動の学問的基盤となるような研究	1件	10件

## 3. 情報学部

I	情報学部の研究目的と特徴	3 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	3 - 6
	分析項目 I 研究活動の状況	3 - 6
	分析項目 II 研究成果の状況	3 - 10
III	「質の向上度」の分析	3 - 12

## I 情報学部の研究目的と特徴

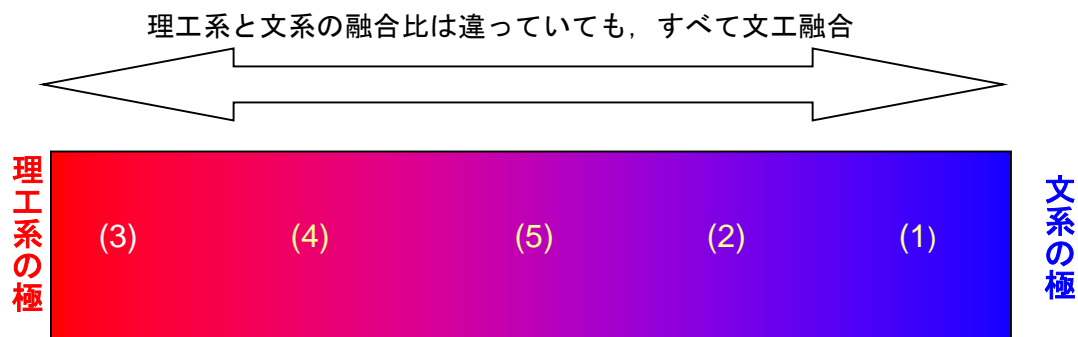
### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画において、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する」こと、及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する」ことを掲げている。

情報学部は、以上の本学の基本的目標を踏まえ、コンピュータネットワークを中核とする急速な情報化の進展の中で、人間と情報技術が共生する豊かな情報社会の実現を、21世紀の課題として位置づけている。そして、理工系の情報科学・情報工学と様々な文系の学問の融合をさせることで、「情報学」という新しい学問体系を創造することを目的とする。

この目的を達成することで、以下の研究成果の創出を目指している（図I-1中の番号参照）。

- (1) 情報を切り口とした人間や社会のあり方の解明
- (2) 情報と人間・社会のインタラクションの解明
- (3) 情報を活用する技術・方法の基礎的過程の解明
- (4) 情報活用技術・方法の開発
- (5) 情報活用技術・方法を基にした人間社会システムのあり方の提案



図I-1. 情報学部の文工融合のグラデーション

図中の番号は、「1. 研究目的」で記載した5つの研究成果を指している。

### 2. 研究の特徴

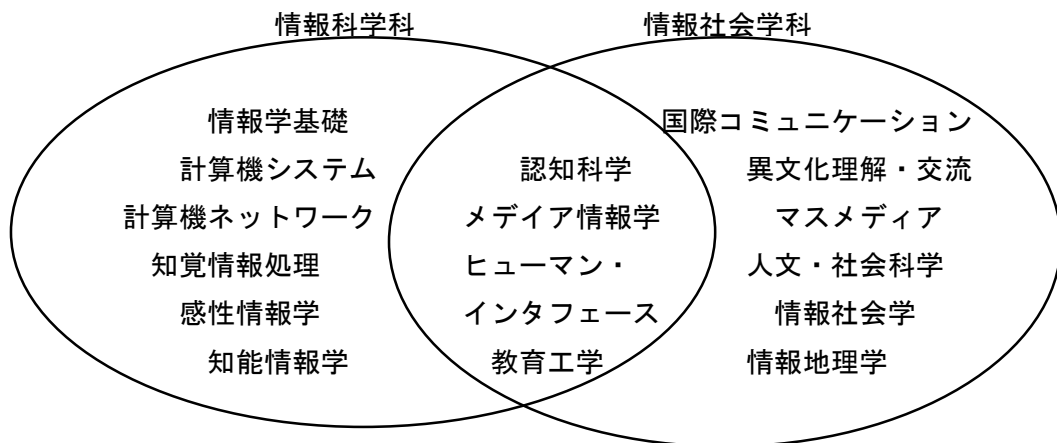
上記の研究目的を達成するため、情報学部・情報学研究科における研究活動の特徴は、以下のとおりである。

(1) 既存の情報科学・情報工学と様々な文系の学問とを融合させた研究を行う。ただし、全ての研究が、理工系と文系の要素を同程度に持っているということではない。実際、かなり理工系寄りから文系寄りまで、多様なタイプの研究が行われている。そして、それらは何らかの形で融合を示しており、それぞれが新しい情報学を構成している。



科構成をとっている。

2つの学科の研究者の専門は、理工系と文系が完全に分離しているのではなく、情報科学科と情報社会学科の両方に、共通する専門領域（認知科学）や融合領域（ヒューマン・インタフェース、メディア情報学、教育工学など）の研究者が配置されている（図I-3）。実際、情報科学科に教育学部出身者がいる反面、情報社会学科にも工学部や理学部出身者がいる。これもまた、文工融合のための重要な機能を果たしている。



図I-3 2学科所属教員の研究領域

## (2) 情報学研究推進室

情報学部では、文工融合の新しい情報学の研究創造を組織として推進するために、学部措置として、学部内に情報学研究推進室を設置している。

### A. 目的

情報学部における文工融合型の情報学研究の企画・支援をすることで、情報学の構築と高度情報社会の発展への貢献を図ることを目的とする。

### B. 組織

以下の構成員を持って、情報学研究推進室を構成している。

- (1) 室長（兼任・教授）
- (2) 室員（兼任・若干名）
- (3) 客員教員 情報学に関連する様々な分野の実務家、技術者、政治家、行政官などから、情報学研究推進室が推薦し、教授会が承認した者。
- (4) その他必要な職員

### C. 活動内容

上記の目的を達成するために、以下の活動を行っている。

- (1) 情報学部の研究グループプロジェクトの支援
- (2) 情報学ワークショップ(WiNF)の開催

- (3) 外部資金(特に科学研究費)の増強と新たな発掘
- (4) 産学連携共同研究のコーディネート
- (5) 研究成果や新技術の社会への還元への支援
- (6) その他情報学の発展に寄与する事項

[想定する関係者とその期待]

学術面では、科学研究費の総合領域分野の情報学学科に属する学問分野、情報学の応用に関する科学教育・教育工学の分野の学会が中心となる。さらに、文工融合を支える基礎科学や様々な文系の学問の学会も関係者となる(図 I-1, 2 参照)。

学術面では、何より文工融合による情報学の創出に対する期待には高いものがある。情報学部の研究が、文工融合の情報学創造をリードするという期待は、理工系から文系に至るまで、大きく存在している。

また、社会、経済、文化面からみると、国際社会、浜松を中心とする地域社会、情報産業を中心とする産業界など、情報化の影響を受ける社会、経済、文化が主たる関係者といえる。

## II 「研究の水準」の分析・判定

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

##### 1. 研究の実施状況

平成 27 年度の研究業績数について、学部全体の件数と、教員 1 名当たりに換算した数値を、業績の種別にまとめて、表 II-1 に示す。

表 II-1 平成27年度の研究業績数

業績種別	学部全体	教員ひとり当たり
査読付国際誌	27	0.39
査読付国内誌	38	0.55
査読なし論文	16	0.23
国際会議	104	1.51
国内学会	289	4.19
単著・編著	6	0.09
共著・書評・翻訳等	23	0.33
学術受賞	36	0.52
特許取得	3	0.04
記事・報道	24	0.35
招待講演数	45	0.65
学会・学外役員等	180	2.61

##### 2. 外部資金獲得状況

平成 26-27 年度の外部資金受け入れ件数と金額の平均を表 II-2 に示す。なお、教員 1 名当たりの数値を算出するために、科学研究費は学部全体の教員数で割っている。また、科学研究費以外の外部資金は、文系の情報社会学科の教員が獲得する可能性がほとんどないため、理工系の情報科学科の教員数で割っている。なお、平成 26 年度、27 年度ともに、情報科学科が 31 名、情報社会学科が 38 名である。

次に、科学研究費補助金（間接経費を除く）の内訳を、表 II-3 に示す。なお、表 II-2 科学研究費には、間接経費が含まれている。これに対して、項目ごとの獲得金額を分析する表 II-3 では、科学研究費の種目ごとの分析のため、間接経費を除外している。また、教員 1 名当たりの数値は、若手研究は対象となる若手教員数で割った数値、それ以外の種目は、若手教員を除いた数値で割っている。

表 II-2 平成26-27年度・外部資金(2年間の平均)(単位:千円)

種類	学部全体		教員ひとり当たり	
	件数	金額	件数	金額
科学研究費	45	63,200	0.64	916
共同研究	11.5	13,207	0.36	426
受託研究	8.5	38,016	0.27	1,226
寄附金	2.5	1,219	0.08	39
委託事業・補助金等	3	9,796	0.09	316
合計	70.5	125,438	1.44	2,924

表 II-3 平成26-27年度・科学研究費補助金(2年間の平均)  
(間接経費を除く, 単位:千円)

種類	学部全体		教員ひとり当たり	
	件数	金額	件数	金額
特定領域研究	0	0	0.00	0
基盤研究S	0	0	0.00	0
基盤研究A	1	9,250	0.02	181
基盤研究B	3	9,900	0.06	194
基盤研究C	24	24,300	0.47	476
挑戦的萌芽研究	8	6,700	0.16	131
小計	36	50,150	0.71	983
若手研究A	1	5,150	0.01	286
若手研究B	8	7,900	0.44	439
小計	9	13,050	0.50	189
計	45	63,200	0.65	916



3. 情報学研究推進室

情報学部では、法人化と同時に情報学研究推進室を設置した。第1期中期計画期間でも、この情報学研究推進室の活動によって、情報学部・情報学研究科の研究は高く評価された。第2期中期計画期間に入って、さらに活動を拡張・充実させている。

(1) 情報学部の研究プロジェクトの支援

別添資料 II-1 に、第2期中期計画期間に選定された文工融合研究プロジェクトと助成額を示す。この研究プロジェクトは、学部横断型の大型プロジェクト (X 型) と科学研究費獲得支援型プロジェクト (S 型) に分れている。

(a) プロジェクトは両学科のメンバーで構成することを原則としており、このことにより、文工融合型の情報学の創造を強力に推進している。

(b) また、このプロジェクトの申請は、科学研究費と同じ書式で行う。そして研究プロジェクトに採択された研究は、同じテーマでの科学研究費申請を義務づけられている。さらに、科研費獲得経験の浅い研究者には、ベテラン研究者がアドバイザーとして指導するシステムも用意している。このため、科学研究費申請のために長い準備期間をかけることが可能となり、申請書類に対する添削やコメントで、問題点を改善することが可能となっている。このようにして、科学研究費の獲得を推進している。結果として、科研費獲得額が、大幅な増加を見せている (図 III-1 参照 ; p. 3-12)。

(c) プロジェクトの成果は、推進室が主催する情報学ワークショップ (WiNF) や情報学研究交流会で発表されている。これもまた、新しい情報学の研究成果の創造を促進している。

(2) 情報学ワークショップ

情報学部が主要な推進力となって、東海地域の情報学関係学部、研究科などの協力に基づいて、情報学ワークショップ (WiNF) と呼ばれる研究会を平成 15 年以降毎年開催している。このワークショップによって、学内外の各種研究機関とのネットワーク作り、情報学の推進に貢献している (表 II-5)。

大会	開催時期	開催場所
1	2003年9月29～30日	静岡大学情報学部
2	2004年9月29～30日	静岡大学情報学部
3	2005年9月29～30日	愛知県立大学情報科学部
4	2006年9月25～26日	愛知県立大学情報科学部
5	2007年9月25～26日	名古屋大学工学部
6	2008年9月25～26日	名古屋大学工学部
7	2009年11月27～28日	名古屋工業大学
8	2010年12月10～11日	名古屋工業大学
9	2011年11月25～26日	豊橋技術科学大学
10	2012年12月8～9日	豊橋技術科学大学
11	2013年11月30日～12月1日	愛知工業大学
12	2014年11月29日	静岡大学情報学部
13	2015年12月5日	名城大学

(3) 情報学研究交流会

情報学研究推進室では、情報学研究交流会を年に6～8回開催している。情報学研究交流会は、情報学部における研究成果の発表会や、情報学と関連する様々な領域の有識者を招いての講演会などを実施している。その多くは一般にも公開していて、一般市民にも情報学の広がりを感じ取ってもらえる場となっている。この取組は、第2期中期計画期間から始めたものである。別添資料 II-3 に、開催日とテーマを示す。

(4) 客員教員の任用

情報学研究推進室では、産業界や地域との連携を深めて研究のテーマ発掘と方向づけを計り、また成果の社会還元を促進するために、学外の有識者を客員教員として招聘する制度を設けている（別添資料 II-2）。

第1期中期計画期間では、客員教員の役割や業務は、まだあまり明確ではなかった。第2期中期計画に入る頃から、それらがかなり明確になった。平成19年度の大学院 GP 獲得の際に、客員教員に大学院教育のアドバイザーとしての職務を果たすようになった（別紙資料 II-4 参照）。その後、種々の業務を担当するようになっている。別添資料に、平成27年度のアドバイザー会議の趣旨（別添資料 II-4）と、客員教員活動計画・報告書（別添資料 II-5）を示す。これらから、客員教員の役割と位置づけが、非常に明確になってきたことがわかる。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

(1) 研究の実施状況を見ると、現在の水準のままであったとしても高い水準にあることがわかる。

(2) 外部資金獲得状況（表 II-2）を見ると、現在の水準のままであったとしても高い水準にあることがわかる。実際には、外部資金の主要な位置を占める科学研究費獲得額・件数は増加しており（図 III-1 ; p. 3-12）、今後も増加することが予想される。以上の現況は、外部資金の獲得状況が、文工融合の情報学研究を支えるにふさわしい状況になっていることを示している。

(3) 法人化と同時に発足した情報学研究推進室が、第2期中期計画期間に入って、一層充実したことで、研究活動や外部資金獲得に大きな役割を果たしているといえる。

以上から、学術的にも、社会、経済、文化的にも、関係者の期待に十二分に答えるものといえる。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

(a) 目的とする研究成果

情報学部の研究において創出を目指している研究成果と対応づけたものを表 II-6 に示す。全体にわたって、バランス良く成果があがっていることがわかる。

表II-6 情報学部の目的とされる5つの研究成果

情報学研究のタイプ	件数	研究業績番号
(1) 情報を通して人間や社会のあり方を解明する基礎研究	2	5, 7
(2) 情報と人間や社会のインタラクションを解明する基礎研究	2	6, 8
(3) 情報を活用する技術・方法の基礎的過程を解明する研究	2	2, 4
(4) 新しい情報活用技術・方法の開発を行う研究	2	1, 9
(5) 新しい情報活用技術・方法を人間社会システムに適用し、新しい人間社会システムのあり方の提案を行う研究	2	3, 10

(b) 研究成果の研究領域

次に、研究成果を、分科と細目ごとに整理したものを表 II-7 に示す。表 II-7 を見ると、研究成果が、情報学を中心として、様々な研究領域に対応して創出されていることがわかる (図 I-3 参照)。

表 II-7 分科、細目ごとに整理した研究成果

分科	細目名	件数
情報学	情報ネットワーク	1
	情報セキュリティ	1
	マルチメディア・データベース	1
	知能情報学	1
	図書館情報学・人文社会情報学	1
工学	電気電子工学	1
農学	農業環境・情報工学	1
教育学	身体教育学	1
心理学	実験心理学	1
文化人類学	文化人類学・民俗学	1

(c) 学術的意義と社会、経済、文化的意義

研究業績説明書に挙げた研究業績 10 件は、学術的意義の高い成果が 9 件（うち、卓越 2 件）、社会、経済、文化的意義の高い成果が 6 件（うち、卓越 2 件）となっている。学術的にも社会、経済、文化的にも意義のある研究が 5 件あることが、情報学部らしい特徴を現している。

（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由）

（1）創出を目的としている研究成果の 5 つのタイプの全てにおいて、優れた研究成果をあげている。これは、5 つの分野に分散するように選出したのではなく、結果としてそのようになったのである。

（2）研究成果の研究領域が、情報学を中心としながらも、関係する学問領域のほぼ全部に渡っていることがわかる。このことから、関係する学会からの期待に十分応えていると判断できる。

（3）学術的にも社会、経済、文化的にも意義のある研究が 5 件あることが、情報学部らしい特徴を現しており、関係者の期待に応える成果といえる。

以上より、学術的にも、社会、経済、文化的にも、関係者の期待に十二分に応えるものといえる。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ①事例1 「外部資金獲得額の増加」

図 III-1 に、情報学研究推進室設置後の外部資金獲得額の比較を示す。図から明らかのように、特に科学研究費の獲得額・件数の上昇が顕著である。科学研究費以外の外部資金は、文系や基礎研究にとっては獲得が非常に困難である。したがって、文系や基礎に比重の高い文工融合研究を抱える情報学部としては、科学研究費に活路を見いだすことになってくる。そして、そのねらいどおりに科学研究費の獲得が伸びている。

科学研究費獲得額の増加のために、(a) 申請率の目標値の設定(文系60%, 理系90%), (b) 科学研究費補助金説明会の開催(情報学研究推進室が実施), (c) 計画調書作成の手引の作成・Web サイトへの掲載, (d) 不採択案件(A評価)に対する学長裁量経費による支援等の取組を行った。

なにより情報学部では、情報学研究推進室の効果が大きいといえる。「分析項目Ⅰ」で述べたように、情報学研究推進室では、学長裁量経費を財源にして、学部内大型プロジェクト(X型)と科学研究費獲得支援型プロジェクト(S型)を強力に推進してきた(p.3-8)。その結果、「分析項目Ⅰ」で述べたように、科学研究費の獲得の増加に大きく貢献している。

また、科研費ばかりでなく、他の外部資金(特に受託研究)の獲得額も増加している

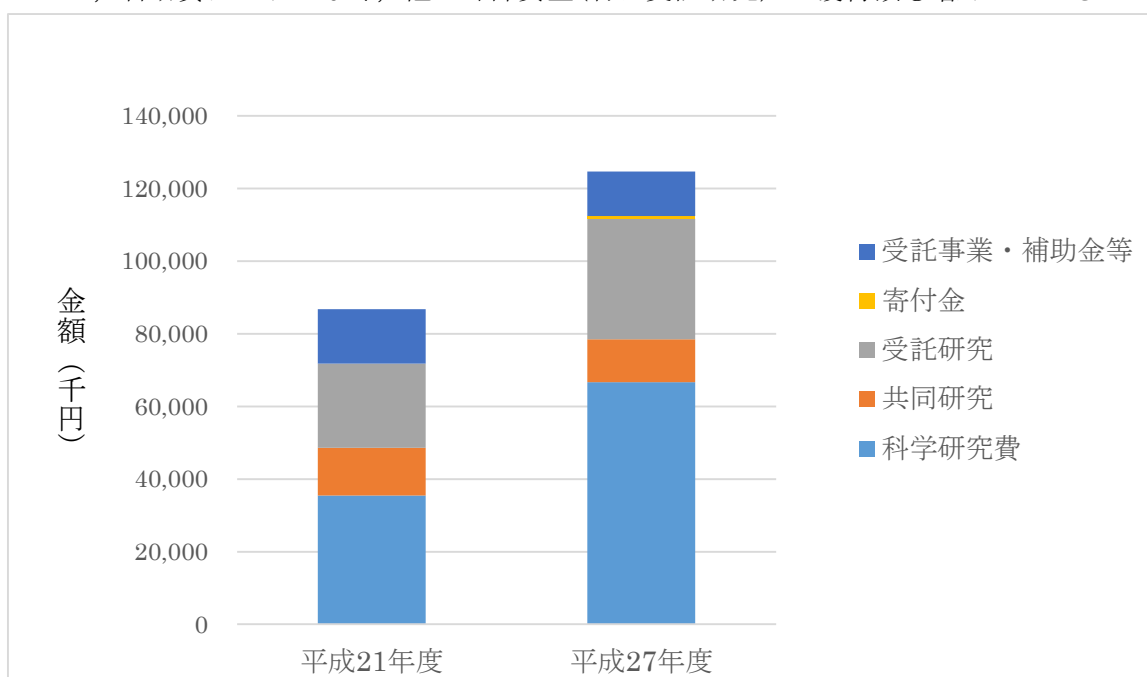


図 III-1 外部資金獲得額の第1期 (平成21年度) との比較

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

##### ①事例1 「国際誌・国際会議への発表割合の増加」

図 III-2 に、成果発表公表先を比較したグラフを示す。上段は査読付き論文誌への掲載状況、下段は口頭発表の状況である。図から明らかのように、グローバル化を意識して、成果発表先が国際的な場へとシフトしてきていることがわかる。

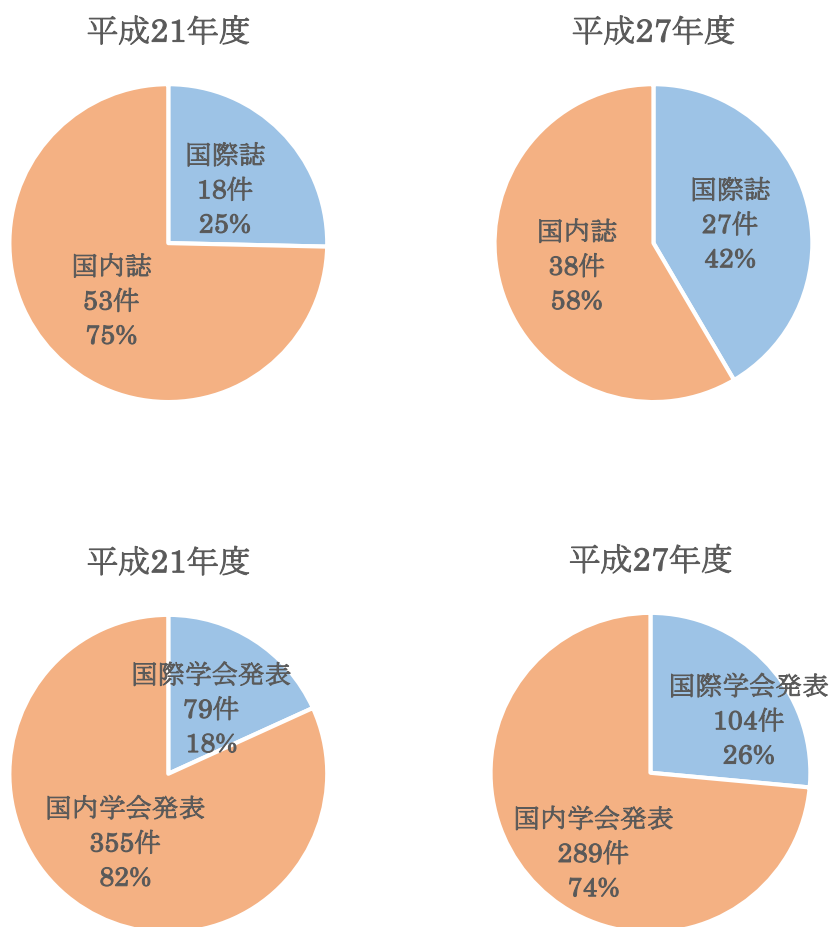


図 III-2 研究成果公表先の比較

## 4. 理学部

I	理学部の研究目的と特徴	4 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	4 - 5
	分析項目 I 研究活動の状況	4 - 5
	分析項目 II 研究成果の状況	4 - 8
III	「質の向上度」の分析	4 - 10

## I 理学部の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画において、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する」こと、及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する」ことを掲げている。

以上の本学の基本的目標を踏まえ、理学部では「自然界を支配する基礎理学法則の解明と、それによる自然環境との新たな調和を目指した人間社会実現への貢献」を21世紀の課題と位置づけ、理学の分野において、(1)「自由な研究環境のもと、基礎から応用にわたり独創的な研究を推進」(2)「それぞれの学術分野や学際領域における学術の一層の発展に寄与」(3)「国際的課題および地域的課題の発掘と解決に向けての情報発信」(4)「研究成果の公表および技術移転・特許化の推進」を基本方針として、以下の成果の創出を目的とする。

- (a) 自然界を支配する基礎理学法則の解明
- (b) 基礎理学的手法による宇宙・地球・生命の根源的理解
- (c) 理学法則に裏打ちされた非経験的手法に基づく新技術の開発
- (d) 理学的アプローチによる環境調和型社会へ向けての情報発信

### 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、理学部では、下記に示す6つの分野において以下のような特徴的な研究活動を行っている。

- (1) 数学分野：代数学、幾何学、数学基礎論を中心とした数学の離散構造に関わる分野の研究や、解析学、位相数学を中心とした数学の連続構造に関わる分野の研究を行っている。また、伝統的に自然界を読み解く基礎概念としての位相数学や数理論理学、確率論、複素解析学に関する研究が活発に行われており、最近では物理学との関わりから注目されている多元環の表現論、関数解析、偏微分方程式論の研究へ地歩を進めている。
- (2) 物理学分野：素粒子、原子核物理の高エネルギー領域分野をはじめとして、プラズマ、物性物理、生物物理、量子光学、統計物理学など幅広い分野の研究が行われている。高エネルギー物理学では現代数学を駆使したスーパーstring理論や物質の極微構造の研究が展開され、量子光学、生物物理、凝縮系物理などの分野では、新物質や新たな現象の探求など基礎的な研究とともに将来の応用に結びつく研究が進められている。
- (3) 化学分野：分子・原子レベルでの反応制御に基づく機能性ナノ空間の創生とそれを利用した新規機能性材料の開発、様々な化学反応場における活性種の挙動の理解とそれを支配する基礎理論の構築、光・磁場などの外部刺激による反応制御とその監視技術の開発など、基礎化学分野における新規分野の開拓と、それと密接に関連した新技術の実用化を目指した研究を行っている。
- (4) 生物科学分野：植物を用いた個体間の相互作用、個体内の生命現象・環境適応機構の解析、動物や微生物を用いた分子・細胞レベルの環境適応機構及び個体・個体群レベルの生体制御機構の解析、動物個体の発生や細胞・組織の分化機構の解析を展開している。



- (5) 地球科学分野：地球上の地学現象のうち、地殻変動、地震、火山、変成作用と、これらの現象を支配するプレートやブルームの活動、地球内部エネルギー、物質循環等に関する研究を行っている。同時に、地球表層における物質循環、生物と地球環境の相互作用、生物の進化と多様性の歴史についても、フィールドワークを主体とした研究を展開している。
- (6) 放射科学分野：環境負荷低減化の観点から、核科学に関わる解決が待たれている基礎的な課題において、核融合炉における非平衡状態のトリチウムを含む水素同位体の高エネルギー化学挙動に関する研究、核分裂炉に関わる事故発生時の除染技術の開発・改善ならびに放射性セシウムなど放射性物質の環境中における挙動に係る研究を行っている。

### 3. 組織の特徴

静岡大学理学部の研究組織の特徴として、この規模の大学としては比較的珍しく理学の主要5部門、すなわち「数学・物理学・化学・生物科学・地球科学」の5つの研究ユニットを持つことが挙げられる。また、理学部附属の研究施設として、「ビキニ海域における水爆実験による第五福竜丸の被災事件」を契機として設立された放射科学研究施設があり、本学部の大きな特徴のひとつとなっている。さらに、本学部の主要メンバーとして創造科学技術研究部、グリーン科学技術研究所及び電子工学研究所の構成員も参加しており、これらの中で密接な連携体制をとっている。(図 I-1、表 I-1)

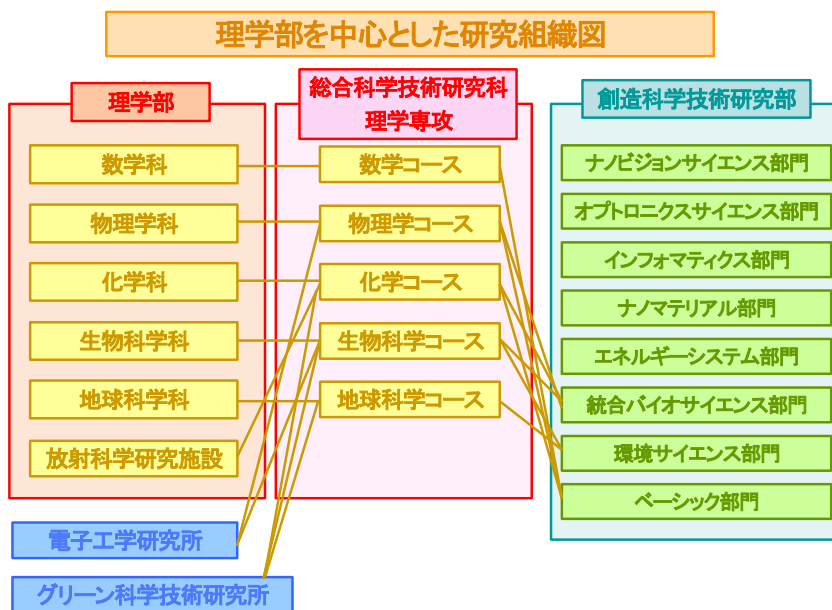


図 I-1 研究組織図

学科等	教授	准教授	講師	助教	合計
数学科 (12名)	6	4	2(2)	0	12(2)
物理学科 (15名)	7	6(1)	1	1	15(1)
化学科 (16名)	7	6(2)	2	1(1)	16(3)
生物科学科 (16名)	7	5(1)	4(1)	0	16(2)
地球科学科 (15名)	6	4(1)	2	3	15(1)
放射科学研究 施設 (3名)	0	2	1	0	3
合計	33	27(5)	12(3)	5(1)	77(9)

(注) 括弧内は、構成員に占める女性教員の数

[想定する関係者とその期待]

本学部が想定する関係者は、当該研究分野における国内外の研究者コミュニティ、数学・物理学など理学の各分野に知的好奇心を抱く一般市民(とくに静岡県民)、及び製造業を中心とした産業界である。これらの関係者から、当該研究分野で世界/日本をリードする研究成果を期待されている。とくに一般市民からは、工学部や農学部といった実学系学部とは異なり、理学部には自然の謎を解き明かすなど知的好奇心を刺激するような成果について期待されている。また産業界からは、これまでの技術の延長ではない独創的な新しい技術を用いての様々な問題の解決が期待されている。

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

## 1. 研究の実施状況

## ① 研究成果の発表等の状況

平成 21-27 年度における研究成果の発表件数、特許件数などの詳細を表 II-1 に示す。平成 27 年度に本学部の教員等が原著論文・総説・著書などとして発表した研究業績は 176 報であり、学会発表等は 340 件である。教員一人当たりで換算すると、平均 2.3 報の論文・著書・総説等を執筆し、4.4 件の学会発表を行っていることになる。また、新聞・TV 等での報道数は 50 件である。

表II-1 研究実施状況

	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文	120	93	107	101	121	122	147
著書	15	13	12	16	16	10	15
総説・解説等	8	32	30	24	16	22	14
国内学会発表	178	257	259	266	249	249	239
国際学会発表	54	79	84	73	93	106	101
受賞	8	4	4	4	3	0	2
特許申請	4	5	2	8	3	6	4
国内学会開催	3	10	19	14	16	27	20
国際学会開催	1	2	1	6	3	6	5
国際雑誌査読	69	117	120	111	116	151	132
国内雑誌査読	17	12	12	21	36	27	20
新聞・TV等での報道	23	25	59	52	29	58	50

## ② 国内・国際学会開催等の状況

国内・国際学会についても、表 II-1 に示すように毎年 20 件程度の開催を行っている。代表的な事例を表 II-2 に示す。平成 27 年度に開催した学会等は計 25 件である。

表Ⅱ-2 主な学会開催事例

会議名	国内/国際	担当者	役割	開催日時
				場所
第12回日本肝臓医生物学研究会	国内	塩尻信義 生物科学科・教授	世話人	H22.4.17- 静岡市
第24回DVX α 研究会	国内	関根理香 化学科・准教授	実行委員長	H23.8.8-10 静岡市
12th Japan-China Symposium on Materials for Advanced Energy Systems and. Fission & Fusion Engineering	国際	大矢恭久 放射科学研究施設・准教授	Secretariat	H26.9.17-20 静岡市
第21回日本肝臓医生物学研究会	国内	塩尻信義 生物科学科・教授	世話人	H26.10.18- 静岡市
第60回代数学シンポジウム	国内	毛利出 数学科・教授	会場責任者	H27.8.27-9.3 静岡市
日本原子力学会秋の大会	国内	大矢恭久 放射科学研究施設・准教授	現地委員会 委員長	H27.9.9-11 静岡市

③ 共同研究などの実施状況

平成 27 年度に行われた民間等からの奨学寄附金受入が 28 件、共同研究は 6 件、受託研究受入は 14 件である（表Ⅱ-4 参照）。理学は基礎研究志向が強いため工学系に比べてやや少ないものの、比較的応用色の強い生物科学・地球科学系を中心に着実に実施されている。

2. 研究資金の獲得状況

① 科研費（学術研究助成基金助成金／科学研究費補助金）

平成 22 年度から平成 27 年度における科研費採択状況の詳細を表Ⅱ-3 に示す。平成 27 年度における科研費の採択状況は、53 件 131,170 千円である。教員一人当たり（77 人）に換算すると、0.69 件 1,704 千円の科研費を獲得している。また、基盤研究(A)といった大型資金についても獲得している。

科研費種目	表Ⅱ-3 科研費採択状況														(金額 単位千円)	
	21年度		22年度		23年度		24年度		25年度		26年度		27年度			
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
新学術	1	26,520	2	39,130	5	40,170	4	30,290	1	2,990	2	6,240	1	3,380		
特定領域研究	4	11,200	2	6,900	1	3,000										
基盤S																
基盤A(海外含む)	2	22,620	3	44,460	4	40,300	3	23,400	2	16,640	1	14,820	1	10,530		
基盤B(海外含む)	9	35,880	8	45,630	9	51,220	6	31,070	6	29,770	8	35,360	8	44,720		
基盤C	22	28,990	22	32,240	17	27,430	28	44,590	25	41,210	23	34,320	28	37,960		
挑戦的萌芽	2	2,700	2	3,300	7	14,170	7	11,570	4	5,850	4	7,800	3	3,380		
若手A	3	14,690	2	7,410	1	2,470					1	8,970	2	20,280		
若手B	8	10,270	4	6,110	4	8,580	5	4,940	9	15,483	11	14,560	10	10,920		
研究成果公開			1	2,700												
奨励研究					1	600										
合計	51	152,870	46	187,880	49	187,940	53	145,860	47	111,943	50	122,070	53	131,170		

② その他の外部資金

平成 22 年度から平成 27 年度におけるその他の外部資金獲得状況の詳細を表Ⅱ-4 に示す。

科研費以外の外部資金については、理学部のような基礎研究による獲得はやや難しいところがあるが、奨学寄附金のほか、共同研究、受託研究を合わせて平成 27 年度に 48 件、65,229 千円を受け入れている。このことは財務状況改善に寄与するとともに、本学部における社会への成果還元の一端を担っている。

表II-4 外部資金受入状況

(金額 単位:千円)

	21年度		22年度		23年度		24年度		25年度		26年度		27年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
奨学寄附金	16	29,872	37	48,705	27	38,457	20	35,504	36	36,864	25	28,498	28	22,410
共同研究	5	6,449	4	6,072	5	9,160	5	6,997	6	11,960	11	13,427	6	8,502
受託研究等	16	63,525	18	64,555	20	93,041	21	53,951	16	58,679	12	51,475	14	34,317
合計	37	99,846	59	119,332	52	140,658	46	96,452	58	107,503	48	93,400	48	65,229

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由)

本学部・研究科では、平成 27 年度に教員一人当たり 2.3 本の論文と 4.4 回の学会発表を行っており、また複数名の教員が学会を開催している。また、131,170 千円の科研費と 65,229 千円のその他の外部資金、合わせて 2 億円近い外部資金を獲得している。国立研究開発法人科学技術振興機構や国立研究開発法人海洋研究開発機構、地方公共団体による受託研究も 14 件行われており、基礎研究志向の強い理学部であることを考慮すると着実に社会への還元が行われている。以上の研究業績や研究資金獲得状況などから判断して、関係者に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

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

「Ⅰ. 理学部の研究目的と特徴」の1. に述べた具体的な研究目的に従い分析を行う。学部目的に照らして、本学部を代表すると判断する優れた研究業績を表Ⅱ-5 にまとめる。

表Ⅱ-5 理学部・理学研究科を代表する優れた研究業績

研究目的	研究成果 (研究業績説明書の業績番号を示す)
(a) 自然界を支配する基礎理化学法則の解明	5, 6, 7 (bと重複), 8
(b) 基礎理化学的手法による宇宙・地球・生命の根源的理解	4, 7 (aと重複), 13
(c) 理化学法則に裏打ちされた非経験的手法に基づく新技術の開発	10, 11, 12, 14 (dと重複),
(d) 理学的アプローチによる環境調和型社会へ向けての情報発信	1, 2, 3, 9, 14 (cと重複)

(a) 自然界を支配する基礎理化学法則の解明を目指した研究として、業績番号5、6、7、8が挙げられる。業績5に関する研究で、浅芝教授はこの6年間に国内外の学会で30回の招待講演に招かれている。業績6に関する一連の研究により、清水教授は日本数学会・函数方程式論分科会から第四回福原賞を、ドイツ・Alexander von Humboldt 財団からFriedrich Wilhelm Bessel Research Awardsを受賞した。業績7に関しては、物理学分野の最上位雑誌であるPhysical Review Letters誌に掲載され、新聞各紙やNHK-BSニュースで報道されるなど大きな注目を浴びている。業績8についても、やはりその一部がPhysical Review Letters誌に掲載されたほか、日刊工業新聞や科学新聞などでも報道されている。

(b) 基礎理化学的手法による宇宙・地球・生命の根源的理解を目指した研究として、業績番号4、7、13が挙げられる。業績7は項目(a)で述べたとおりである。業績4は光合成関連の研究で、2015年のAnders and Essenによるレビュー論文において、非常に高い評価を受けている。業績13は、光合成に関するこれまでの常識を覆すものとしてProc. Nat. Acad. Sci. 誌やNat. Commun. 誌に掲載されたほか、新聞報道もなされた。

(c) 理化学法則に裏打ちされた非経験的手法に基づく新技術の開発を目指した研究として、業績番号10、11、12、14が挙げられる。業績10の集大成とも呼べる総説はChem. Soc. Rev. 誌(Impact Factor:33)に掲載されるなど高い評価を受けている。また、業績11に関する研究の一部は、化学分野で最も評価の高いJ. Amer. Chem. Soc. 誌に掲載された。一連の研究により、山中准教授はHGCS Japan Award of Excellence 2012をホスト-ゲスト・超分子

研究会より受賞したほか、ここ5年間で12件の招待講演に招かれている。業績12は、本学部の特徴である放射科学研究施設で行われた研究であり、国内外の学会から招待講演に招かれている。業績14で開発された技術は特許取得済みである。また、2013年にSci. Rep.誌に掲載された論文は、既に6000回を超える閲覧数を誇っている。

(d) 理学的アプローチによる環境調和型社会へ向けての情報発信を目指した研究として、業績1、2、3、9、14が挙げられる。業績14は項目(c)で述べたとおりである。業績1は富士山と南アルプスという日本屈指の高地環境を有する静岡県の地の利を生かした研究であり、その成果はこの6年間で100回近くマスコミ報道されるなど、社会的評価が極めて高い研究である。業績2は、招待講演に何度も招かれるなど学術的にも重要であるだけでなく、静岡県島田市の温泉ガス活用事業や国のエネルギー政策（改正鉱業法）に影響を与えるなど社会的にも意義の大きな研究であり、静岡新聞をはじめとした新聞報道も7回を数えている。業績3に関する一連の研究により、鈴木教授は平成23年度第4回海洋立国推進功労者「海洋に関する科学技術振興の顕著な功績」として内閣総理大臣賞を受賞した。業績9は、将来の東海地震による大きな津波被害が確実な静岡県にとって、欠くことができない研究である。これらの研究成果については、代表的なものだけでも11回の新聞報道が行われ、県民に対し将来への備えを呼びかけている。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

本学部では、Friedrich Wilhelm Bessel Research Awards 受賞(業績6)、内閣総理大臣賞(業績3)など世界をリードする研究がいくつも行われている。また、業績1は静岡県の特徴である高地生態環境に関する研究で、地域の特徴を生かした基礎研究の好例である。さらに、業績1、2、4、7、9、13などの成果は新聞報道などを通して一般市民の知的好奇心を刺激するとともに、自然科学の啓蒙に一役買っている。理学部は基礎研究志向が強いが、応用研究も積極的に行われており、特許取得済みの研究(業績14)もある。以上から、本学部は関係者からの期待される水準を上回ると考えられる。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

(質の向上があったと判断する取組)

##### ① 事例1「研究活動の活発化」

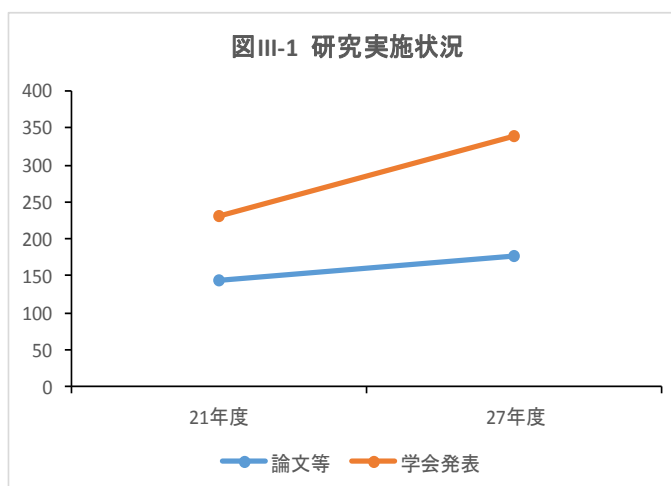
平成21年度および27年度の研究実施状況を表Ⅲ-1に示す。また、原著論文・著書・総説等として発表された研究業績（論文発表）と国内・国際学会で発表された研究業績（学会発表）を図Ⅲ-1にグラフで示す。

本学部では研究活動の活発化に向けて、学長裁量経費・学部長裁量経費を措置することで、本学・学部の研究目的に沿った学術研究の推進に資する意欲的な取り組みのほか、萌芽的研究や若手研究者を財政的に支援する体制を整えた。また、学術論文の積極的公開を促すために、投稿料及び別刷代金についての支援も行った。

その結果、平成27年度の数字は平成21年度に比べると例えば学会発表で47%、原著論文で23%増加するなど、表Ⅲ-1のほとんどの項目で増加がみられる。以上のことから、本学部における研究活動が活発化していると判断する。

表Ⅲ-1 研究実施状況

	21年度	27年度
原著論文	120	147
著書	15	15
総説・解説等	8	14
国内学会発表	178	239
国際学会発表	54	101
受賞	8	2
特許申請	4	4
国内学会開催	3	20
国際学会開催	1	5
国際雑誌査読	69	132
国内雑誌査読	17	20
新聞・TV等での報道	23	50



##### ② 事例2「科研費若手研究の採択件数・採択金額の増加」

平成21年度および27年度の科研費採択状況を表Ⅲ-2および図Ⅲ-2に示す。

本学部では獲得額の増加に向けて、申請率の目標値の設定（90%）、科学研究費補助金説明会の開催、計画調書作成の手引きの作成・Webサイトへの掲載、不採択案件（A評価）に対する学長裁量経費・学部長裁量経費による支援等の取り組みを行っている。

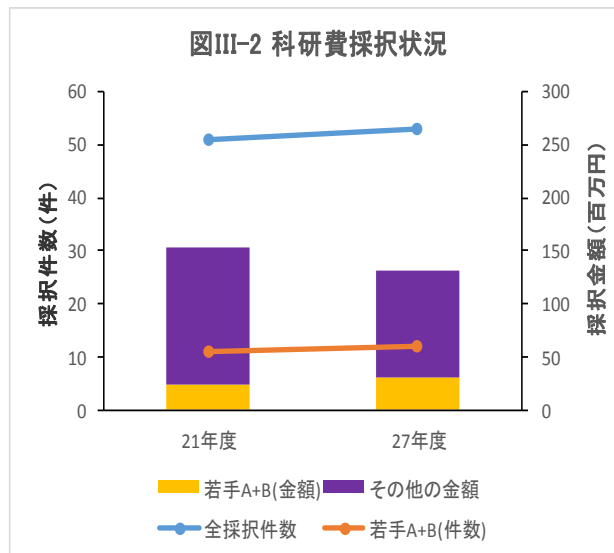
その結果、平成27年度の採択件数は平成21年度に比べ4%増加した。一方、採択金額でみると約15%減であるが、これはここ数年ベテラン教員の定年退職が相次ぎ教員の年齢構成が大きく若返った影響で、大型予算である新学術領域及び基盤研究(A)の採択が減ったためである。しかし、その分若手研究の採択は順調に増加しており、件数ベースで10%増、金額ベースで25%増となっている。これは、当学部において次世代を担う若手人材が育ってきていることを意味する。今後は、これらの若手が大型予算獲得に至るように支援して



いくことが重要である。以上の事例を総合的に鑑み、研究内容について当該研究分野における評価が伸びており、研究の質が向上していると判断する。

表Ⅲ-2 科研費採択状況(金額 単位:千円)

科研費種目	21年度		27年度	
	件数	金額	件数	金額
新学術	1	26,520	1	3,380
特定領域研究	4	11,200		
基盤S				
基盤A(海外含む)	2	22,620	1	10,530
基盤B(海外含む)	9	35,880	8	44,720
基盤C	22	28,990	28	37,960
挑戦的萌芽	2	2,700	3	3,380
若手A	3	14,690	2	20,280
若手B	8	10,270	10	10,920
合計	51	152,870	53	131,170



(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(質の向上があったと判断する取組)

① 事例1「研究活動の国際化」

平成21年度および27年度の研究実施状況を表Ⅲ-1に示す。理学部では以前より論文発表は国際誌が基本であった。それだけではなく、学会発表(国際化率:21年度23%、27年度30%)、および論文査読(国際化率:21年度80%、27年度87%)においても、国際化が進んでいることがわかる。以上のことから、本学部における研究活動の国際化が進んでいると判断する。

## 5. 工学部

I	工学部の研究目的と特徴	5 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	5 - 6
	分析項目 I 研究活動の状況	5 - 6
	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 工学部の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画において、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する。」こと、及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する。」ことを掲げている。

工学部は、本学の基本的目標を踏まえ、人類の豊かな未来を高度な科学技術によって切り拓くことを21世紀の課題として位置付け、工学の分野において、知の源泉となり世界をリードする創造的な基盤研究を推進すること、時代の要請に応える科学技術の発展に寄与すること、地域とともに世界へはばたく研究を行い地域の産業育成に貢献すること、環境共生に関連する領域に取り組むことを基本方針とする。

### 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、工学部では、下記の5つの分野において研究活動を行っている。なお、これらのうち光・電子情報に関連した技術は、地域産業との関係が深い技術であり、研究の特色となっている。また、地域社会と連携した研究に対応するため、産学連携による共同研究や受託研究を積極的に推進するなどにより、幅広い分野での社会的ニーズや地域の特性を考慮した研究を行っている。

- (1) 機械工学分野：機械産業、電気電子機器産業、化学産業、輸送機器産業、光関連産業、航空宇宙産業など幅広い産業分野の基礎から、機械工学研究の最先端を切り拓くため、微細加工法や制御法、インテリジェントな機械システムやロボット及び福祉機器の実現を目指して研究を行っている。
- (2) 電気電子工学分野：電気電子機器、各種製造機器、自動車、通信、電力、鉄道、航空宇宙機器、OA機器、医療機器など幅広い産業分野の基礎から、IT社会の基盤となる情報・通信・デジタル信号処理や電子デバイス・半導体・光エレクトロニクス・電子材料、あるいは高度な電気エネルギー利用を目指した電力工学・プラズマ工学・制御工学等の研究を行っている。
- (3) 電子物質科学分野：電子物理工学と材料化学を基礎として、エネルギー産業、自動車を代表とする輸送機器産業或いは電気電子機器産業の発展に不可欠な電子デバイス及び材料の創製、MEMSのような今後発展が予想されるナノデバイスまで、幅広い電子デバイスや、さらにエネルギー関連材料などにかかわる学問分野と科学技術に関する研究を行っている。
- (4) 化学バイオ工学分野：化学をベースとした環境調和型の高機能物質のデザイン・創成や、化学反応を基にした環境化学、ファインケミカルズ、化学システムの開発・設計、また、化学技術と生物工学を融合させた「生物か

らのものづくり技術」及びプロセスシステム工学、さらには循環型低炭素化社会の構築を目指した研究を行っている。

- (5) 数理システム工学分野：「人と環境にやさしいシステム」作りに貢献するため、数理科学・情報技術を基に、広範な領域にわたる大規模化・複雑化したシステムを快適で安全なものとするための研究や、要素技術を現実の問題解決に役立てる総合的・横断的な研究等、数理工情・環境・生産技術に係わる応用研究を行っている。

### 3. 組織の特徴

工学部は平成 25 年度より 4 学科より 5 学科へと改組し、大学院は平成 27 年度に再度改組を行い、平成 27 年度以降は機械工学、電気電子工学、電子物質科学、化学バイオ工学、数理システム工学の専門分野の研究を行う 5 学科で組織構成されている（図 1～図 3）。

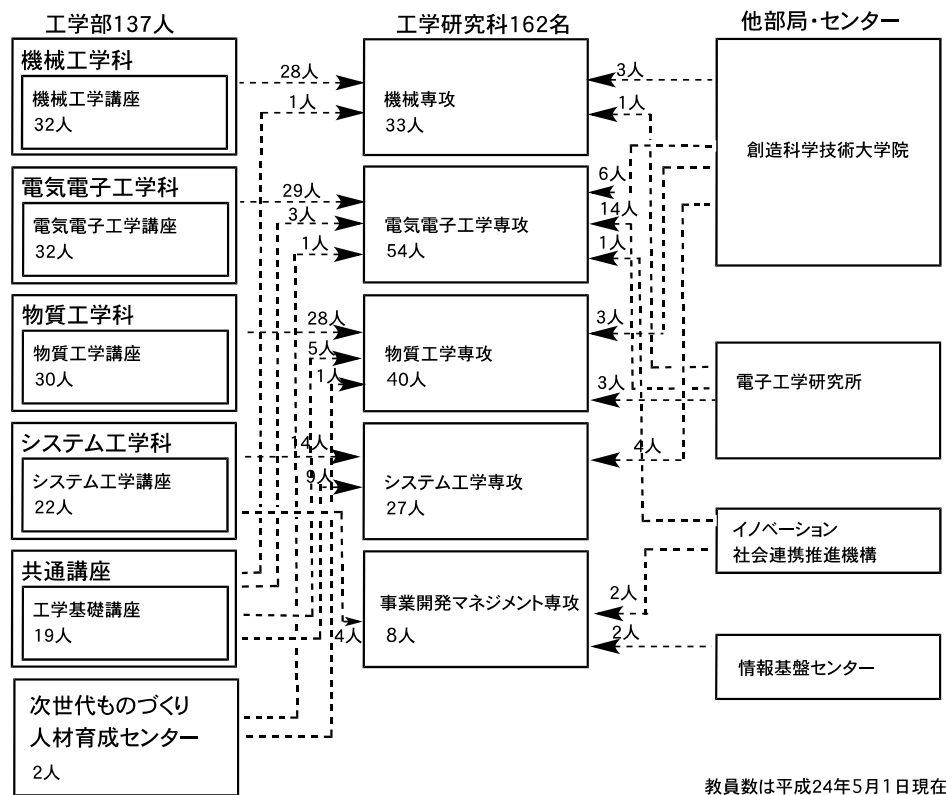
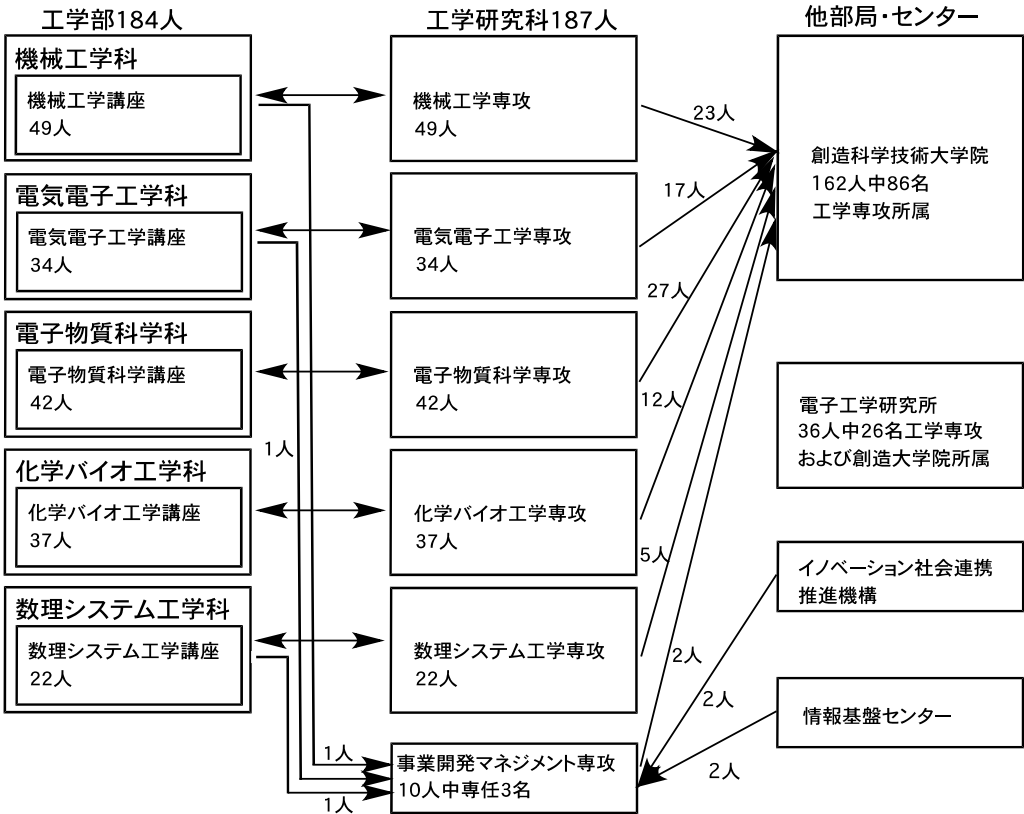


図 1. 工学部（工学研究科）の組織図（平成 22 年度から平成 24 年度）



教員数は平成26年5月1日現在

図2. 工学部（工学研究科）の組織図（平成25年度から平成26年度）

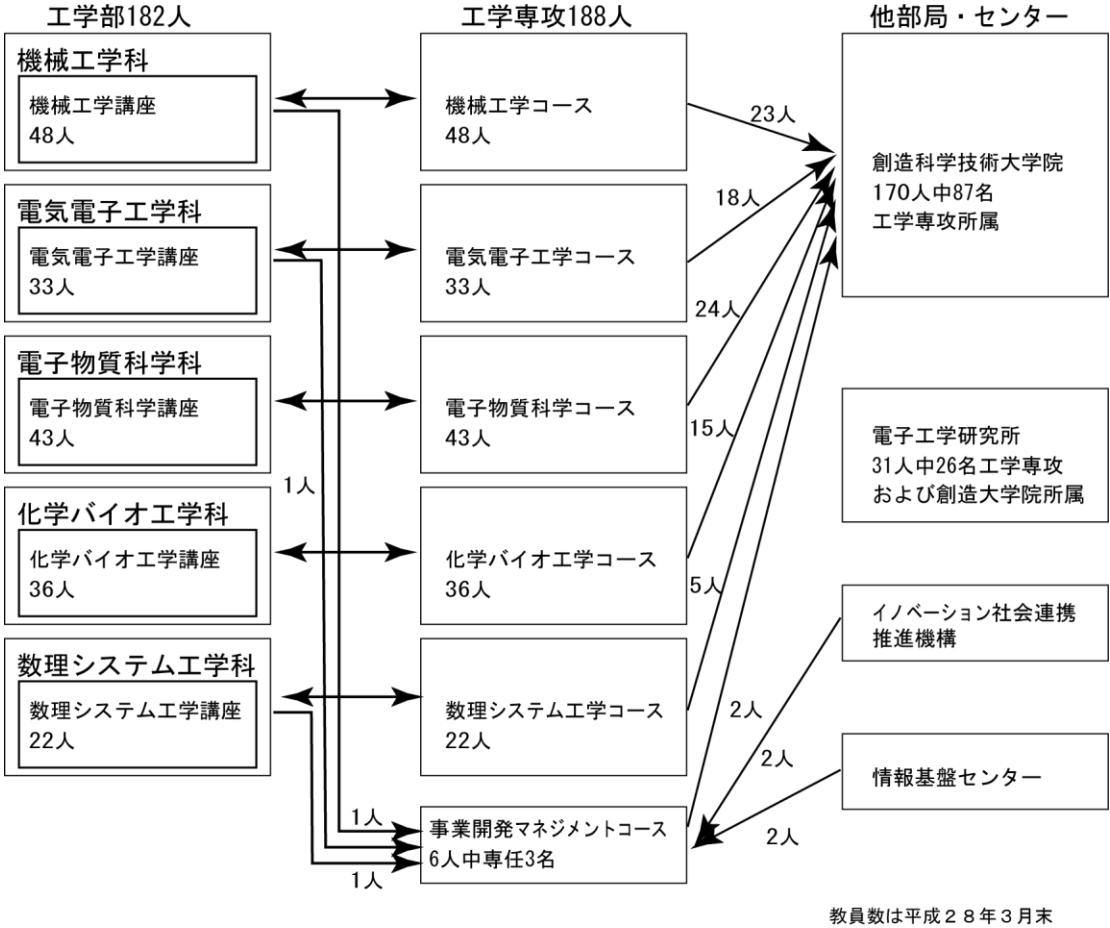


図3. 工学部及び総合科学技術研究科工学専攻の組織図 (平成27年度以降)

[想定する関係者とその期待]

工学部の研究に対して、機械工学、電気電子工学、電子物質科学、化学バイオ工学及び数理システム工学とそれらの学際領域に関係する学界からは世界トップレベルの独創的研究成果を、社会からは環境保全に寄与する科学技術の研究成果を、製造業界からは革新的技術の創出を、地域社会からは「ものづくり」新産業の育成をもたらす技術開発と地域に密着した環境問題解決への貢献を期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1) 研究活動の実施状況

① 研究成果の発表等の状況

平成27年度の研究成果の発表等の状況を表1に示す。査読付き学術雑誌の原著論文の数は460報、和文誌61報であり、教員1人あたりの原著論文数は2.7報である。国際会議及び国内会議における発表は548件及び820件であり、それぞれ1人当たり2.8件、4.2件である。

表1 研究成果発表状況

	原著論文		学会発表				著書 (分担を含む)	特許	
	(査読付学術雑誌)		一般講演		招待講演・基調講演			出願	取得
	英文誌	和文誌	国際会議	国内会議	国際会議	国内会議			
平成27年度	460	61	548	820	41	61	41	74	37

※工学領域所属 195 名 (28.3.1 現在) の教員数で平均を計算

②プロジェクト研究の推進

平成27年度より、文部科学省と科学技術推進機構の支援と評価を受ける、「光創起 COI-S 拠点」としてのプロジェクトが静岡大学浜松キャンパスで始まった、このほか、該当期間(平成22~27年度)内に7件が国の重点プロジェクトに採択された。

③部局間協定の締結と教員の派遣

静岡大学の海外との大学間協定に加えて、静岡大学工学部(工学研究科)では、該当期間(平成22~27年度)内に3件の新たな大学間協定を締結した。平成17年度に協定を結んだカリフォルニア工科大学との交流は活発で、卒業生の寄附金による「村川基金」を活用して、報告の期間(平成22~27年度)内に5名の研究者の派遣を行った。

④国際会議の主催

静岡大学とワルシャワ工科大学など中欧の13の協定大学との間で毎年開催している工学分野を中心とした国際会議インターアカデミアについて、平成27年度は主催者として第14回会議を浜松市で開催した。この他、11件の国際会議を浜松市内で主催した。

⑤研究活動の支援

研究活動を効率よく推進するために、大型プロジェクトのリーダーを特任教授に任命し、管理運営の任務の軽減及び修士学生の配属人数増等の措置をしている。

2) 研究資金の獲得状況

① 科学研究費補助金の受入状況

平成27年度における科学研究費補助金受入状況を表2に示す。教員1人あたりの獲得件数は0.52件である。

表 2 科学研究費補助金受入状況

研究 種目	特定 領域 研究	新学術 領域研 究	基盤研究				萌芽 研究	若手研究		合計
			(S)	(A)	(B)	(C)		(A)	(B)	
件数	0	5	2	4	24	40	10	5	11	101
金額 (千円)	0	30,500	57,700	233,700	272,100	239,300	132,000	136,700	120,800	1,222,800

※工学領域所属 195 名（28.3.1 現在）の教員数で平均を計算

② 共同研究・受託研究の受入状況

平成 27 年度における共同研究及び受託研究の受入状況を表 3 に示す。光関係や輸送機器関係などの地域産業との連携を密に進める一方、より広範な地域の企業との連携にも数多く取り組んでいる。国立研究開発法人科学技術振興機構の先端的低炭素化技術開発に多数採択されている他、同じく同機構の戦略的創造研究推進事業の代表や複数の分担者が採用されている。

表 3 共同研究・受託研究受入状況

		共同研究費	受託研究費
平成27年度	件数	134	41
	金額（千円）	216,154	318,108

③ 寄附金の受入状況

平成27年度における寄附金の受入件数は99件、金額106,315千円であった。

④ 特許の出願・取得状況

平成27年度における特許出願件数は74件、特許登録件数は37件である。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

平成 27 年度における教員 1 人当たりの原著論文数は 2.7 報、科研費獲得額においては、大型資金獲得の結果、6,303 千円となった。原著論文数、国内・国際会議における講演数においても、一定の水準を保っているといえる。国内外の招待講演数も多く、また国際会議を主催するなど、研究活動は学界から期待される水準を上回っている。一方、地域産業に貢献する研究活動としての共同研究や受託研究の件数と総額は非常に高いレベルにあり、地域を対象とした提案型競争的資金も多く獲得してプロジェクトを立ち上げているなど、地域産業界から期待されている以上の水準の活動を行っている。



分析項目Ⅱ 研究成果の状況

**観点** 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

表4に、研究業績説明書に挙げた研究業績と工学部の研究目的との関係を示す。

表4 工学部の研究目的と研究成果

研究目的	研究成果(番号は研究業績説明書における業績番号)
目的(1) 知の源泉となり世界をリードする創造的な基盤研究の推進	1～37
目的(2) 時代の要請に応え科学技術の発展に寄与する独創的な研究開発の推進	1, 6, 8, 9, 16～18, 24, 32, 33, 34, 35
目的(3) 地域の活性化や新産業の創出	8, 9, 14～17, 23, 24, 30～33, 36

【目的(1)に対応した成果】

ここでは、工学及び学際領域での世界をリードする創造的な基盤研究を行うことが求められる。工学の広範な分野を対象としているが、機械材料や電子材料、ナノ材料など材料分野における業績が多く、次いで光やプラズマ、エネルギー、環境分野における業績が多い。

文部科学大臣表彰の科学技術賞(研究部門)を受賞した業績28(1)及び33(2)、固体基礎物理分野の最上位の論文誌 *Phys.Rev.B* に掲載された業績28(2)、材料系では米国化学会の学術論文 *Chem. Mater.* (IF=8.354) に掲載された業績30(1)や *J.Mater. Chem. A* (IF=7.443) へ掲載された業績26、英国王立科学協会の速報誌で国際的に評価の高い *Chem. Commun.* (IF=6.834) に掲載された研究業績14、有機化学分野で上位の論文誌 *Org. Lett.* へ掲載された業績10(1)、11(2)、被引用回数が1年間で1000件以上の業績32(3)、生物化学分野で上位の論文誌に掲載された業績37(2)や応用微生物分野でトップクラスの *Environ. Microbiol.* (IF=6.2) へ掲載された業績36(2)は卓越した業績である。

【目的(2)に対応した成果】

ここでは、時代の要請に応え科学技術の発展に寄与する独創的な研究により成果を上げることが求められている。業績34、16、18、32は、国立研究開発法人科学技術振興機構による先端的低炭素化技術開発ALCAで達成された業績であり、業績8は戦略的創造研究推進事業(CREST)によって達成された業績である。そのほか、社会的に問題となっている放射性セシウムや重金属の浄化処理に関する業績8、9、水素社会において重要性が増すと考えられる二次電池に関する業績16、17などは、時代の要請に応える研究業績であり、科学技術の発展に寄与する独創的な研究として世界的な視点から見ても価値が高い。

上記の成果の中で、電子情報通信学会フェローの称号が授与された業績1、国内外で論文発表賞を3つ受賞した業績24(1)、日本複合材料学会で論文賞を受賞した業績18は卓越した業績である。

【目的(3)に対応した成果】

ここでは、地域の活性化や新産業の創出につながる研究が求められている。新規薄膜積層型SOFCに関する業績31は、研究開発型ベンチャー会社を東海地域に設立し、本成果については、日刊工業新聞(2013年10月8日付、2015年4月3日付)に取り上げられたほか、Jillion International(2015年オランダ)など国内外を問わず高い評価を得た、卓越し

た業績である。また、リサイクルが困難な炭素繊維強化プラスチックを超臨界メタノールで処理することで炭素繊維の回収を可能にした技術に関する業績 33(1)は、2012年5月に新聞（中日新聞、静岡新聞、日本経済新聞等）やテレビで報道され、関連特許も2件ある卓越した業績であり、平成23年度文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）を受賞した。静岡県内外との共同研究を行っているマイクロナノバブルを用いた新規有機合成法開発の業績 14、15 は、新規工業プロセスの開発研究であり、地域産業の活性化のみならず新産業の創出につながると考えられる。各種電力変換器の主回路トポロジーと制御手法に関する業績 23 は、新しい回路構成や回路動作、技術的コンセプトを社会に提示した研究であり、実用化に向けて NEDO の国家プロジェクトが進められており、新産業の創出につながると期待できる。

（水準）

期待される水準を上回る。

（判断理由）

工学における広範な分野を限られた人数でカバーしているにもかかわらず、専門分野毎の役割分担や分野を超えた融合及び地域企業との連携を推進し、数々の研究成果を上げている。工学の基礎分野や学際領域における研究成果（1, 4, 10~12, 18~20, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 36, 37）は学界の期待に応え、応用を指向した技術の業績（2, 3, 5~9, 14~17, 23, 24, 27, 31, 32）では、学界と産業界の両方に対して期待以上の成果を上げている。光・電子材料関係の技術で特に地域産業と連携した研究業績（4~6, 20, 24~29）は地域から期待されている以上の水準の成果を上げている。また環境問題への貢献に対する社会からの期待にも応えている（3, 8, 9, 14, 15, 30, 36）。

### Ⅲ 質の向上度の判断

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ① 事例1「科学研究費補助金獲得額の増加」

(質の向上があったと判断する取組)

科研費獲得の向上を目指して、学科ごとに科研費獲得実績のある教員を科研費添削委員(約20名)とし、科研費申請書のレベルアップを図っている。さらにイノベーション社会連携推進機構と協力し、科研費アドバイザーによる科研費申請の支援を行っている。こうした取組により、図4に示すように、新規・継続の採択内定率(▲)は第一期最終年度(平成21年度)と比較し増加傾向にある。平成24年度は継続課題の内定者が多かったため新規採択内定率が減少しているものの、25年度以降は順調に増加している。新規採択内定率(■)、新規及び継続内定率(▲)は、第一期最終年度にはそれぞれ16、32%であったが、第二期の平均は27、52%と向上しており、半数以上の教員が科学研究費補助金を獲得している。一方、本務教員あたりの内定金額は、年度によりばらつきがみられるものの、いずれの年度も第一期最終年度と比較し増加しており、平均して2.8倍に増額している(図5)。

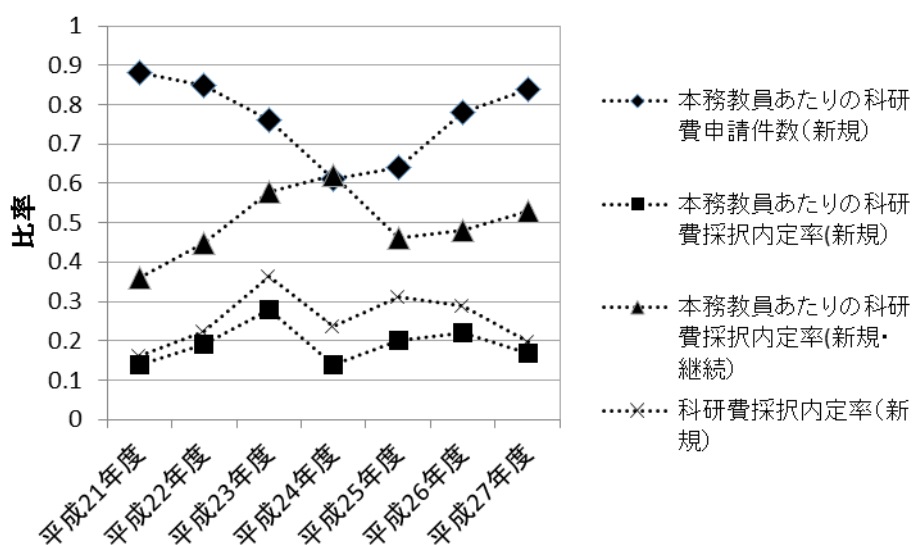


図4 科学研究費補助金内定率の推移

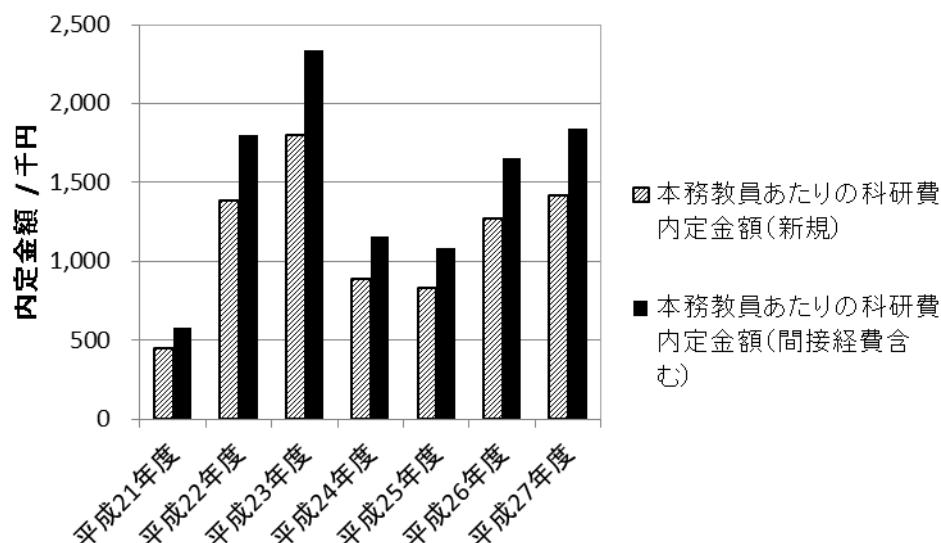


図5 科学研究費補助金内定金額の推移

② 事例 2 「共同研究受入数の推移とその研究成果」

(質の向上があったと判断する取組)

共同研究の受入件数を図 6 に、受入金額を図 7 に示す。産業集積地に立地している地の利、古くから産学連携に熱心な教員が多いという伝統から、第二期は厳しい経済状況にも関わらず多くの教員が共同研究を実施している。教員一人当たり（工学領域所属 195 名）の共同研究数は平均で 0.7 件と全国でも高い水準である。

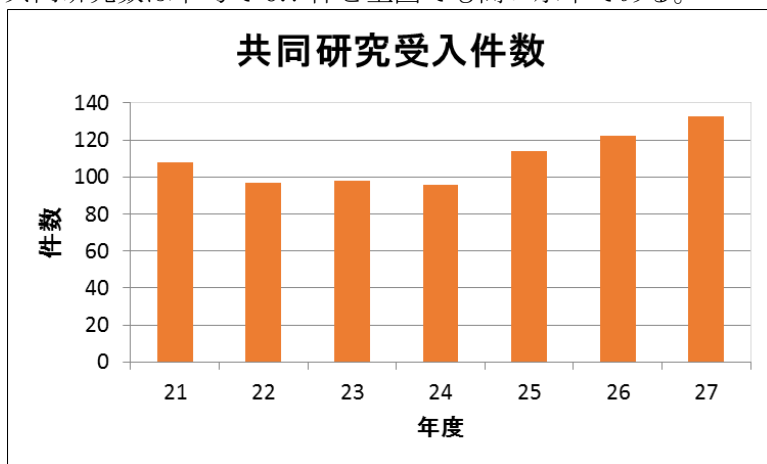


図 6 共同研究受入件数の推移

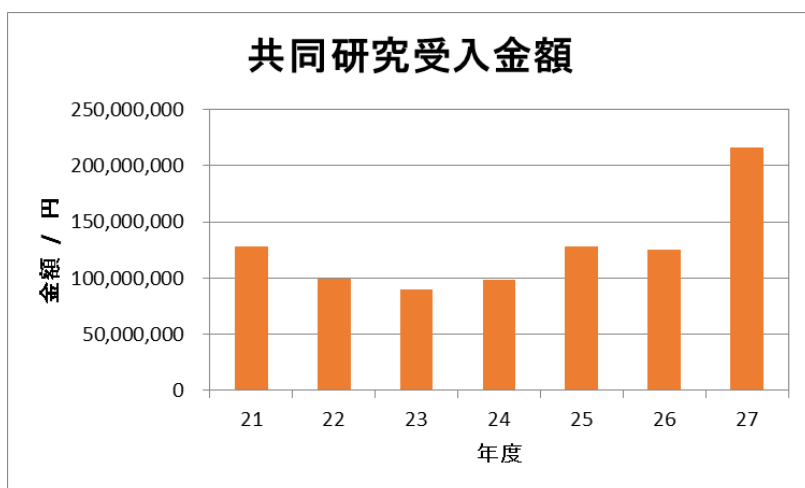


図 7 共同研究受入金額の推移

③ 事例 3 「受託研究の採択」

(質の向上があったと判断する取組)

光の可能性を拡大してきた遠州地域における独自の資源を元に、平成 24 年度文部科学省の地域資源を活用した産学連携による国際科学イノベーション拠点整備事業に採択された。その後の国立研究開発法人科学技術振興機構によるセンター・オブ・イノベーション(COI)プログラムの採択につながっている。このほか、同じく国立研究開発法人科学技術振興機構による先端的低炭素化技術開発や、戦略的創造研究推進事業の代表や分担者として多数採択されている。

④ 事例 4 「光創起 COI-S 拠点」プログラムの推進

(質の向上があったと判断する取組)

平成 25 年度より、文部科学省と科学技術推進機構の支援と評価を受ける、「感性イノベーション」と呼ばれるプロジェクトの一拠点として静岡大学浜松キャンパスが「光創起

COI-S 拠点」として選出された。他の拠点は、広島大学と生理学研究所である。「感性イノベーション」とは、日本社会は豊かになる一方で年間の自殺者数は高い数で推移するなど人間的な面も含めた技術開発の必要性に対応するプロジェクトである。浜松は光産業の中心都市の一つである事から、静岡大学と浜松医科大学、光産業創成大学院大学、(株)浜松ホトニクスが中心となって、光をキーワードとして、物の豊かさに加えて、人間性の豊かさも追求する研究開発を行う。

## (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### ① 事例1 「特許出願・取得件数の増加」

(質の向上があったと判断する取組)

共同研究による産学連携活動の強化、知的財産関連の組織による特許出願手続の支援などの取組の結果、表5に示すように出願数が増加している。また、外国での登録件数が増加しており国際競争力のある技術開発研究が進められている。

表5 特許出願・取得状況

#### ●工学部教員が筆頭発明者の案件

年度	国内出願	外国出願	国内審査請求	国内登録	外国登録
平成21年度(2011)	21	28	32	9	3
平成22年度(2010)	25	29	14	28	3
平成23年度(2011)	27	24	9	25	11
平成24年度(2012)	21	19	12	19	10
平成25年度(2013)	31	14	17	18	11
平成26年度(2014)	50	17	17	13	7
平成27年度(2015)	33	25	11	14	6

### ② 事例2 「国際的研究活動の活発化」

(質の向上があったと判断する取組)

静岡大学とワルシャワ工科大学など中欧の13の協定大学との間で毎年開催している国際会議インターアカデミアについて、平成27年度は本学を主催者とした第14回会議を浜松市にて開催した。平成14年度の第1回会議以来、積極的な参加の取組を行ってきたが、今回140名の参加者があり、国際交流の場をさらに広げた。

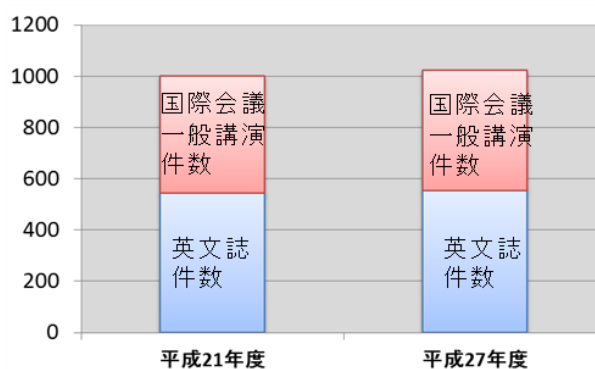
第一期最終年度(平成21年度)に協定を結び交流のあった海外の大学は27校であったが、第二期平成27年度までに49校に増やし国際交流の機会を拡充した。

また、積極的に国際会議及び英文誌での発表に取組んだ結果、表6及び図8に示すように国際会議における一般講演とともに、英文誌での発表件数が増加し、国際的な認知度が向上した。

表6 国際会議における一般講演件数と  
英文誌への発表件数

	平成21年度	平成27年度
一般講演	544	552
英文誌	455	471

図8 国際会議における一般講演件数  
と英文誌への発表件数



## 6. 農学部

- I 農学部の研究目的と特徴 . . . . . 6 - 2
- II 「研究の水準」の分析・判定 . . . . . 6 - 4
  - 分析項目 I 研究活動の状況 . . . . . 6 - 4
  - 分析項目 II 研究成果の状況 . . . . . 6 - 7
- III 「質の向上度」の分析 . . . . . 6 - 9

## I 農学部の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画において、研究に関する基本的目標として「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する。」こと及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する。」ことを掲げている。

農学部は、以上の基本的目標を踏まえ、人間と自然の共存する循環型社会の構築を21世紀の課題として位置づけ、農学の分野において、「東海地域の豊かな環境や資源を背景に、環境・バイオサイエンスを基盤として衣食住を充足するための学理や技術を深化させる」（総合科学技術研究科規則）ことを基本方針として、以下の成果の創出を目的とする。

- (1) 栽培植物及びそれを取り巻く生物環境の遺伝子レベル～圃場レベルの解析、生物生産と環境（生産環境～人間環境）の融合
- (2) 生物機能の細胞、分子、遺伝子レベルでの解明、バイオテクノロジーを用いた新機能の創出・開発
- (3) 森林における環境保全機能の解明、森林の育成管理システムの確立、木質バイオマス資源の利活用における循環型社会の構築

### 2. 研究内容及び方法の特徴

上記の研究目的を達成するため、本学部は、以下の特徴的な研究活動を行っている。

- (1) ポテンシャルの高い研究者を本学部を中心に部局横断的（理学・工学）に結集し、新しい研究領域を切り開く。
- (2) 地域の産官学との連携など、学外研究者との協力により、研究の活性化を図る。
- (3) 萌芽的な研究や若手研究者への支援を強化する。
- (4) 研究スペース、研究資金等の研究環境の改善に努める。

### 3. 組織の特徴

#### (1) 組織の構成

上記の研究目的の実現を推進するため、本学部には「共生バイオサイエンス学科」、「応用生物化学科」、「環境森林科学科」、総合科学技術研究科農学専攻に「共生バイオサイエンスコース」、「応用生物化学コース」、「環境森林科学コース」「農業ビジネス起業人育成コース」を置いている。博士課程には、創造科学技術研究部及び岐阜大学大学院連合農学研究科（以下「連合農学研究科」と称す。）を置きそれぞれ連携する体制を、また、研究推進のための附属施設として、「附属地域フィールド科学教育研究センター」を置き、「グリーン科学技術研究所」と連携する体制を取っている（図1）。

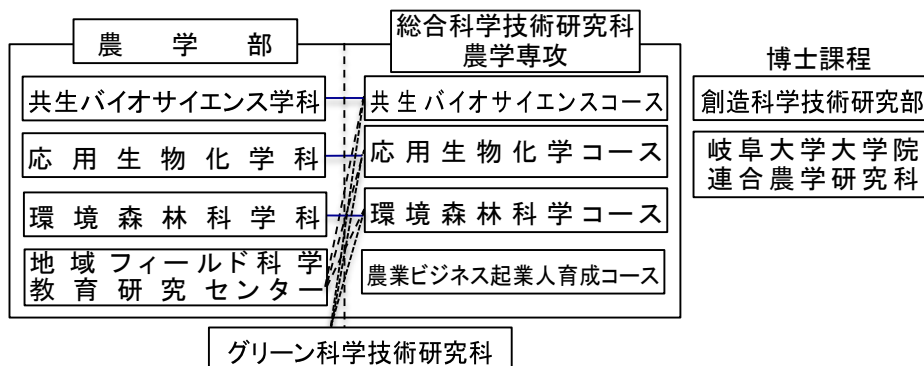


図1 農学部・総合科学技術研究科農学専攻を中心とした組織図



(2) 教員の配置と構成

本学部の教員は、農学部、創造科学技術研究部、グリーン科学技術研究所をそれぞれ本務とする者から構成されている。教員の配置は表1のとおりである。

表1 専任教員の配置

学科	職位					合計
	教授	准教授	講師	助教	助手	
共生バイオサイエンス学科	14 (1) 〔0〕	13 (2) 〔0〕	0 (0) 〔0〕	3 (1) 〔0〕	0 (0) 〔0〕	30 (4) 〔0〕
応用生物化学科	10 (1) 〔0〕	7 (0) 〔0〕	0 (0) 〔0〕	5 (0) 〔1〕	0 (0) 〔0〕	22 (1) 〔1〕
環境森林科学科	8 (0) 〔1〕	6 (0) 〔0〕	0 (0) 〔0〕	5 (1) 〔0〕	0 (0) 〔0〕	19 (1) 〔1〕
合 計	32 (2) 〔1〕	26 (2) 〔0〕	0 (0) 〔0〕	13 (2) 〔1〕	0 (0) 〔0〕	71 (6) 〔2〕

( ) は内数で女性教員

〔 〕 は内数で外国人教員

平成27年5月1日現在

〔想定する関係者とその期待〕

本学部が想定する関係者は、農学に係る学界及び農林水産業を中心にフード産業、ファルマ産業、木質バイオマス産業などに係る企業・行政であり、これら学界・産業界などから、生物資源の生産と利用及び環境に関する世界最先端の先導的研究を実施し、それらの成果を基とする新たな技術創出が期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定  
分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 研究の実施状況

平成 22 年度から 27 年度にわたる 6 年間に於いて、発表された学術論文数は 1164 編 (平均 194.0 件/年)、著書は 112 編 (平均 18.7 件/年)、学会発表は 2746 件 (平均 457.7 件/年)、受賞は 34 件 (平均 5.7 件/年) にのぼる (表 I-1)。これらの研究活動の結果について、平成 21 年度と 6 年間の平均値と比較するといずれも平成 21 年度の結果を上回り、全体的に活発な研究活動を維持していることがわかる。なお、これらを専任教員 71 名 (平成 27 年度) として年間一人当たり換算すると、学術論文 2.7 編、著書 0.3 編、学会発表 6.4 件となる。

表 I-1 研究活動の実施状況

	原著論文 (含む総説)	著書	学会発表	受賞	特許 (出願)
平成21年度	174	18	364	3	10
平成22年度	223	29	482	9	6
平成23年度	175	5	472	4	11
平成24年度	202	22	369	3	14
平成25年度	155	18	387	5	14
平成26年度	257	17	643	7	12
平成27年度	152	21	393	6	8
合計/平均 (6年間)	1164/194.0	112/18.7	2746/457.7	34/5.7	65/10.8

2. 研究資金の獲得状況

① 科学研究費補助金

平成 22 年度から 27 年度の科学研究費補助金の採択件数は年平均 35.3 件であり、受け入れ金額 (直接経費) は年平均 73,518 千円である (表 I-2)。採択研究種目の内訳をみると、新学術領域は平成 26 年度を除き 1 から 2 課題、基盤研究 (A) は年平均 1.1 課題、基盤研究 (B) は年平均 6.6 課題、基盤研究 (C) は年平均 12.8 課題が採択されている。

平成 21 年度の合計額 81,500 千円と比較すると、年平均額 73,518 千円はやや低いが、件数は平成 21 年度を上回る。研究種目の上位に区分される新学術領域と基盤研究 (A) でそれぞれ年平均 1.1 課題が採択されており、国際レベルの先端的な研究を推進していることがうかがえる。

表 I-2 科学研究費補助金の種目別採択件数及び補助金額 (単位千円)

		新学術 領域	基盤研究 (A)	基盤研 究 (B)	基盤研究 (C)	挑戦的 萌芽研 究	若手研 究 (B)	研究活 動支援	合計
平成 21 年度	件数	0	1	8	13	3	4	0	29
	金額	0	4,290	43,810	21,320	5,500	6,630	0	81,550
平成 22 年度	件数	1	1	4	16	2	7	1	32
	金額	3,600	12,700	13,300	17,400	2,000	11,800	1,010	61,810
平成 23 年度	件数	1	1	6	14	2	9	0	33
	金額	2,700	7,600	31,200	15,300	1,800	9,100	0	67,700

静岡大学農学部 分析項目 I

平成 24 年度	件数	2	2	6	13	1	9	0	33
	金額	8,100	22,900	25,500	16,400	2,500	11,300	0	86,700
平成 25 年度	件数	2	2	6	11	8	8	0	37
	金額	9,800	17,200	20,700	14,800	11,000	9,100	0	82,600
平成 26 年度	件数	0	1	10	10	7	9	2	39
	金額	0	9,700	31,000	12,000	8,300	11,200	2,200	74,400
平成 27 年度	件数	0	0	8	13	8	6	3	38
	金額	0	0	29,800	16,200	11,800	6,900	3,200	67,900
平均	件数	1.1	1.1	6.6	12.8	4.6	8.0	1.0	35.3
	金額	4,033.3	11,683.3	25,250	15,350.0	6,233.3	9,900.0	1,068.3	73,518.2

(研究代表者のみ抽出、金額は直接経費)

② その他の外部資金

平成 22 年度から 27 年度の共同研究、奨学寄付金、受託研究の受け入れ件数は年平均 81 件、金額は年平均 152,191 千円である。このうち受託研究は年平均 107,454 千円で約 70% を占める(表 I-3)。これら共同研究の連携先は、主に静岡県内に拠点を持つ食品関連企業、製菓関連企業、住宅関連企業などであり、受託研究の委託先として主なもの、農林水産省、国立研究開発法人科学技術振興機構、(独) 農業・食品産業技術総合研究所、(独) 森林総合研究所、(独) 国立環境研究所、などの国関連、ならびに静岡県農林技術研究所、静岡商工会議所などの県・市関連である。

表 I-3 外部資金受け入れ件数と受け入れ金額 (単位千円)

		共同研究	奨学寄付金	受託研究	合計
平成 21 年度	件数	20	43	28	91
	金額	22,501	30,852	131,700	185,053
平成 22 年度	件数	17	53	31	101
	金額	17,487	39,844	99,894	157,225
平成 23 年度	件数	22	37	31	90
	金額	21,117	22,464	134,308	177,889
平成 24 年度	件数	2	44	19	65
	金額	8,300	22,827	87,619	118,746
平成 25 年度	件数	15	41	17	73
	金額	27,939	30,600	89,807	148,346
平成 26 年度	件数	13	40	18	71
	金額	11,750	16,862	99,827	128,439
平成 27 年度	件数	23	41	27	91
	金額	22,444	26,784	133,273	182,501
平均	件数	15.3	42.6	23.8	81.8
	金額	18,172.8	26,563.5	107,454.6	152,191.0

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

- ①教員1人当たり毎年平均して学術論文2.7編、学会発表6.3件の研究活動を行っている。  
②平成22年度から27年度の研究資金の年平均金額は、科学研究費で73,518千円、外部資金152,191千円と高レベルな段階である。③国際レベルの先端研究の推進とともに、県、市関連団体や地域食品・農業関連企業・団体などの委託研究、共同研究を推進するなど地域に根ざした研究活動を行い、地域関連産業の期待に応えている。これより、「期待される水準を上回る」と判断できる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

**観点** 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

1. 研究成果の状況

研究業績説明書に示すように、SS 評価 7 件、S 評価 8 件を選定した。その分野(科学研究費助成事業 系・分野・分科・細目表による)は植物分子・生理科学、応用生物化学、生物有機化学、植物保護科学、園芸科学、木質科学と広範にわたり、本学部の研究目的である「東海地域の豊かな環境や資源を背景に、環境・バイオサイエンスを基盤として衣食住を充足するための学理や技術を深化させる」に相当する成果である。本学部の研究目的に照らして、研究成果の状況を表Ⅱ-1 に示す。

表Ⅱ-1 研究目的と対応する研究成果

研究目的	研究成果
(1) 栽培植物およびそれを取り巻く生物環境の遺伝子レベルから圃場レベルまでの解析と環境調和型の衣食住資源の持続的生産技術の確立	1, 2, 3, 4, 6, 8, 15
(2) 微生物、動植物資源を活用した高付加価値物質の開発と生物の持つ制御機能の細胞・分子・遺伝子レベルでの解明	5, 7, 9, 13, 14
(3) 森林による環境保全機能の解明と木質バイオマス資源の有効活用による循環型社会の構築	10, 11, 12

以下に具体的な研究分野(目的)における代表的成果を説明する。

【研究目的(1)における成果】

関連する研究は、「プラスチド分化メカニズムの解明」(1)、「カンキツ果実におけるβ-シトラウリンの生合成メカニズムの解明」(2)、「花色に関する研究」(3)、「フェアリーリングの化学的解明と、その原因物質の農業への応用の試み」(6)など、いずれも学術的評価の高い国際誌に掲載されたものである。特に(6)の研究は、朝日新聞や読売新聞の全国版でも大きく紹介され、Nature と米国化学会発行の Chemical & Engineering News に紹介された。

【研究目的(2)における成果】

関連する研究は、「真核細胞由来遺伝子の発現に関する研究」(5)、「アブシジン酸受容体アントゴニストの創出研究」(7)、「家禽の受精メカニズムの解明と有用家禽作出への応用」(13)などであり、いずれも学術的評価の高い国際誌に掲載されたものである。

特に(5)の研究は、応用生物科学分野の被引用回数が101回と高く、関連する医・薬学の研究にも大きく貢献し、農研機構の新技术・新分野創出のための基礎研究業務追跡調査に選ばれ高く評価されている。また、(7)は、国際的に評価の高い学術誌である Nature Chemical Biology 誌に掲載され、同誌の News and Views でも大変ユニークな研究として紹介されたほか、中日新聞、日本海新聞、静岡新聞、朝日新聞、産経新聞において、農作物の不作の原因を抑制する化合物を世界で初めて開発したとする記事が掲載された。

【研究目的(3)における成果】

関連する研究は、「分光反射特性に基づく水分状態の検出」(10)、「X線非破壊計測技術の木材物性測定への応用」(12)などであり、学術的評価の高い国際誌に掲載されたものである。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

①研究成果の状況は、本学部の研究目的に相当する成果をあげており、その分野は、植物分子・生理科学、応用生物化学、生物有機化学、植物保護科学、園芸科学、木質科学と農学領域を広範囲にカバーする。②研究成果は、国際学会のNews等で取り上げられたほか、国内では多くの新聞等で報じられている。

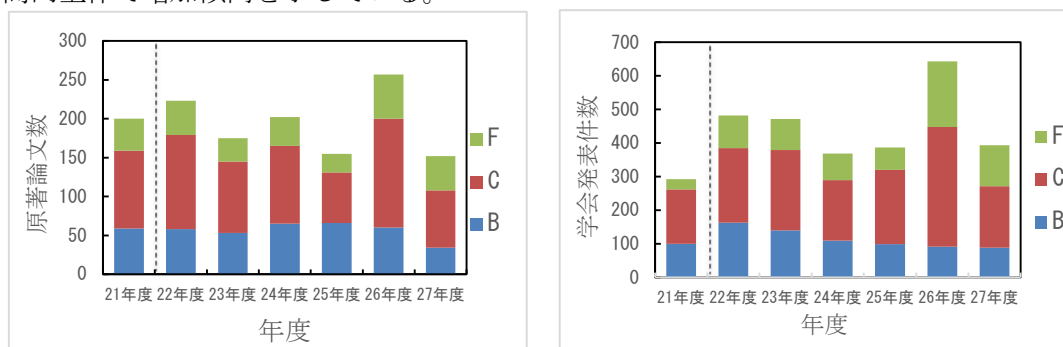
### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ① 活発な研究活動

表Ⅰ-1に示すように、平成22年から27年度にかけての第2期においても活発な研究活動が行われている。これには、大学院生の学会発表と発表受賞者に対する表彰制度を設けたことや、学部長裁量経費による学術論文支援、若手研究者支援といった財政的支援体制が継続されるなど、研究活動の推進に向けた取組が背景にあげられる。

図Ⅲ-1には、平成22年度から27年度における第2期の発表論文数と学会発表件数の推移を示す。論文数の推移をみると、平成22年度以降やや減少気味に推移する様子が見られるものの、平成26年度には、それまでにない増加を示している。学会発表件数は、いずれも平成21年度を上回り、平成24年度、25年度にやや減少するが平成26年度には急増し、期間内全体で増加傾向を示している。

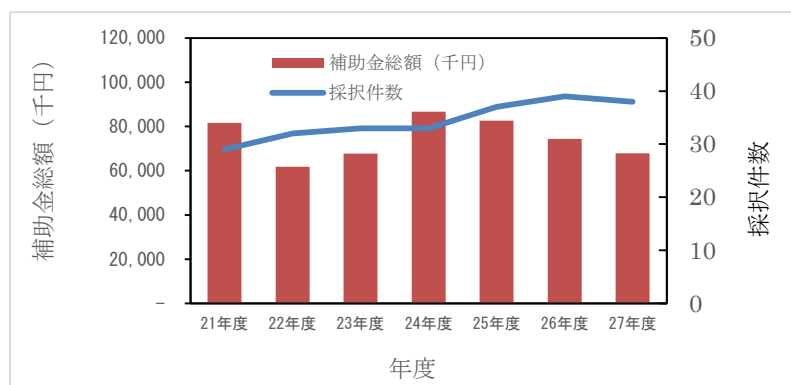


図Ⅲ-1 発表論文数と学会発表件数の推移

(F:環境森林科学科、C:応用生物化学科、B:共生バイオサイエンス学科)

##### ② 科学研究費採択率の増加

科学研究費の総額と採択件数の推移を図Ⅲ-2に示す。科学研究費の総額は平成21年度に81,550千円であったが、22年度には61,810千円に減少した。しかし24年度には86,700千円と期間の最高額を示した後68,000~83,000千円を維持している。また、この間採択件数は、平成21年度29件であったが、その後平成26年度に39件、平成27年度には38件と増加している。



図Ⅲ-2 科研費総額と採択件数の推移

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

本学部が研究目的とする“栽培植物及びそれを取り巻く生物環境の遺伝子レベルから圃場レベルまでの解析と環境調和型の衣食住資源の持続的生産技術の確立”で「フェアリーリングの化学的解明と、その原因物質の農業への応用の試み」(研究業績説明書業績番号6)は朝日新聞や読売新聞の全国版でも大きく紹介されたほか、Nature と米国化学会発行のChemical & Engineering News に紹介され、脚光を浴びている。また、もう一つの研究目的である“微生物、動植物資源を活用した高付加価値物質の開発と生物の持つ制御機能の細胞・分子・遺伝子レベルでの解明”で「真核細胞由来遺伝子の発現に関する研究」(研究業績説明書業績番号5)は、応用生物科学分野の被引用回数が101回と高く、関連する医・薬学の研究にも大きく貢献し、農研機構の新技术・新分野創出のための基礎研究業務追跡調査に選ばれ高く評価されている。



## 7. 総合科学技術研究科

I	総合科学技術研究科の研究目的と特徴	・ ・ 7 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・ 7 - 6
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 7 - 6
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 7 - 9
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・ 7 - 1 1

## I 総合科学技術研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標期間における、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する」こと、及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する」ことを掲げている。

平成27年4月に、これまでの情報学・理学・工学・農学の各研究科を統合して開設された総合科学技術研究科は、以上の本学の基本的目標を踏まえ、①イノベーションや社会的技術的課題の解決のために個別的な専門分野を越えて柔軟に対応し、ますます進展するグローバル社会化のなかで世界をリードする創造的な研究の推進、②地域における新産業の創出や地域の課題解決のために、情報学・理学・工学・農学分野の連携を図り、地域の発展に資する総合的な研究の推進を目的とする。

各専攻の研究目的は以下のとおりである。

(1) 情報学専攻は、人間と情報技術が共生する豊かな情報社会の実現を、21世紀の課題として位置づける。そして、理工系の情報科学・情報工学とさまざまな文系の学問の融合をさせることで、「情報学」という新しい学問体系を創造することを目的とする。この目的を達成することで、以下の研究成果の創出を目指している。

- ① 情報を切り口とした人間や社会のあり方の解明
- ② 情報と人間・社会のインタラクションの解明
- ③ 情報を活用する技術・方法の基礎的過程の解明
- ④ 情報活用技術・方法の開発
- ⑤ 情報活用技術・方法を基にした人間社会システムのあり方の提案

(2) 理学専攻は、「自然界を支配する基礎理学法則の解明と、それによる自然環境との新たな調和を目指した人間社会実現への貢献」を21世紀の課題と位置づけ、理学の分野において、①「自由な研究環境のもと、基礎から応用にわたり独創的な研究を推進」②「それぞれの学術分野や学際領域における学術の一層の発展に寄与」③「国際的課題および地域的課題の発掘と解決に向けての情報発信」④「研究成果の公表および技術移転・特許化の推進」を基本方針として、以下の成果の創出を目的とする。

- (a) 自然界を支配する基礎理学法則の解明
- (b) 基礎理学的手法による宇宙・地球・生命・物質の根源的理解
- (c) 理学法則に裏打ちされた非経験的手法に基づく新技術の開発
- (d) 理学的アプローチによる環境調和型社会へ向けての情報発信

(3) 工学専攻は、人類の豊かな未来を高度な科学技術によって切り拓くことを21世紀の課題として位置付け、工学の分野で、知の源泉となり世界をリードする創造的な基盤研究を推進すること、時代の要請に応える科学技術の発展に寄与すること、地域とともに世界へはばたく研究を行い地域の産業育成に貢献すること、環境共生に関連する領域に取り組

むことを基本方針として、以下の研究成果の創出を目的とする。

- ① 工学及び学際領域における独創的研究
- ② 地域における「ものづくり」産業の育成を支援する新技術の創出
- ③ 環境問題解決への工学的寄与

(4) 農学専攻は、人間と自然の共存する循環型社会の構築を 21 世紀の課題として位置づけ、農学の分野において、「東海地域の豊かな環境や資源を背景に、環境・バイオサイエンスを基盤として衣食住を充足するための学理や技術を深化させる」ことを基本方針として、以下の成果の創出を目的とする。

- ① 栽培植物およびそれを取り巻く生物環境の遺伝子レベル～圃場レベルの解析、生物生産と環境（生産環境～人間環境）の融合
- ② 生物機能の細胞、分子、遺伝子レベルでの解明、バイオテクノロジーを用いた新機能の創出・開発
- ③ 森林における環境保全機能の解明、森林の育成管理システムの確立、木質バイオマス資源の利活用における循環型社会の構築

## 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、総合科学技術研究科は、前述した 4 分野において研究活動を行っている。その内容は以下のとおりである。

(1) 情報学分野では、既存の情報科学・情報工学とさまざまな文系の学問とを融合させた研究を行う。文工融合によって、単なる情報技術ではなく、人間や社会を見据えた情報技術の開発、また、情報技術を踏まえた社会のデザインが可能となる。情報学分野では、これら文工融合情報学の多分野を組織的に、また産業界や地域社会との連携の下で推進するという特徴を持っている。

(2) 理学分野では、自然界を支配する基礎理学法則の解明、基礎理学的手法による宇宙・地球・生命の根源的理解、理学法則に裏打ちされた非経験的手法に基づく新技術の開発、理学的アプローチによる環境調和型社会へ向けての情報発信をめざし、数学分野・物理学分野・化学分野・生物科学分野・地球科学分野・放射科学分野にわたる特徴的な研究を行っている。

(3) 工学分野では、機械・電気電子・電子物質科学・化学バイオ・数理システムの 5 つの分野において、産業に寄与する研究を推進し、その成果を基に産業界・研究機関・自治体と連携し、地域の活性化や新産業の創出に貢献することを目標としている。これらのうち光・電子情報に関連した技術は、地域産業との関係が深い技術であり、研究の特色となっている。また、産学連携による共同研究や受託研究を積極的に推進するなどにより、幅広い分野での社会的ニーズや地域の特性を考慮した研究を行っている。

(4) 農学分野では、東海地域の豊かな環境や資源を背景に、環境・バイオサイエンスを基盤として衣食住を充足するための学理や技術を深化させた研究を、共生バイオサイエ

ンス・応用生物化学・環境森林科学・農業ビジネス起業人育成の4つの分野にわたって行っている。これら各分野で、生物生産、環境保全、生命現象の解明などの専門的研究を進めるとともに、関連産業との連携を進め、地域・グローバル社会に発信していく特徴ある研究を目指している。

3. 組織の特徴

上記の目的を達成するために、総合科学技術研究科では、図 I - 1 のように、4 専攻 16 コースからなる研究・教育体制をとっている。各専攻では、上記の専攻ごとの研究の特徴に基づくコースの体制をとり、研究科全体としての分野横断的な研究・教育の組織体制を併存させている。また、所属教員の構成は表 I - 1 のとおりとなっているが、創造科学技術大学院や電子工学研究所、グリーン科学技術研究所等の構成員となっている教員も多数所属しており、これらの部局や施設と連携して研究を推進する体制となっている。

図 I - 1. 総合科学技術研究科の構成

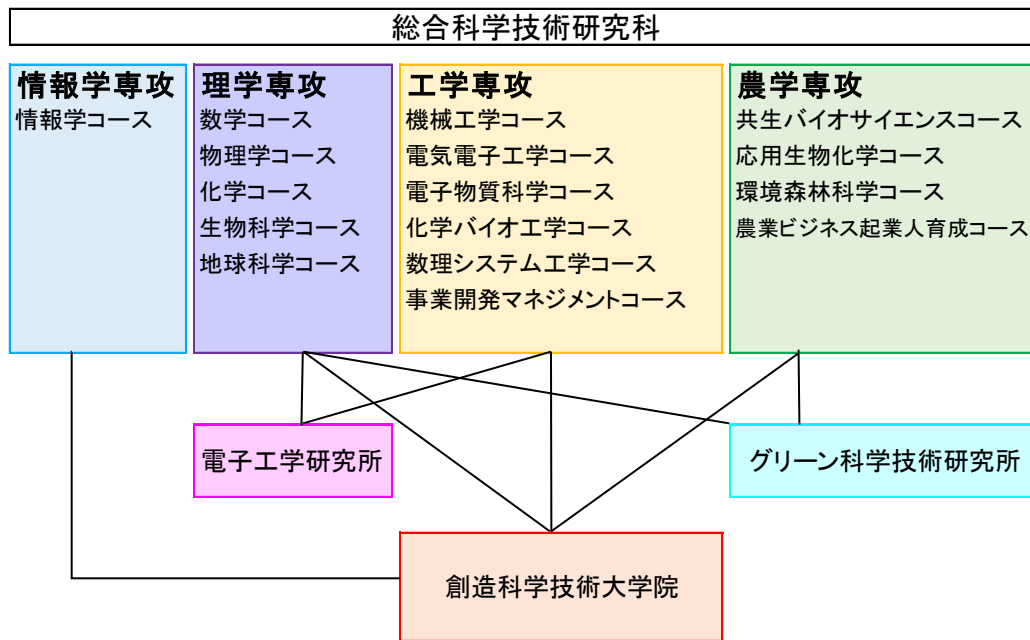


表 I - 1 総合科学技術研究科教員配置状況 (平成 27 年 5 月 1 日現在)

専攻名	教授	准教授	講師	助教	助手	計
情報学専攻	36	20	8	5	1	70
理学専攻	32	25	11	5	0	73
工学専攻	82	76	4	19	0	181
農学専攻	32	26	0	13	0	71
計	182	147	23	42	1	395

[想定する関係者とその期待]

本研究科が想定する関係者は、情報学・理学・工学・農学分野とこれら学問領域を軸と

## 静岡大学総合科学技術研究科

する総合科学技術の研究分野、さらにこれらの応用に関わる文系分野における国内外の研究者、これら研究分野の研究に基づく高度な能力活用が期待される産業界などである。

## Ⅱ 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

## 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

総合科学技術研究科における、平成27年度研究実施状況を表Ⅱ-1に示す。専攻ごとに各研究目的に沿った活動を行っている。論文数や学会発表数等を見ると、概ね専攻に所属する教員数に比例した活動状況となっている。

表Ⅱ-1 各専攻の研究実施状況

		情報学専攻	理学専攻	工学専攻	農学専攻	計
原著論文		81	147	521	152	901
学会発表	国際会議	104	101	548	57	810
	国内会議	289	239	820	310	1658
著書		29	29	41	21	120
学術受賞		36	2	46	6	90
特許	申請	0	4	74	8	86
	取得	3	0	37	0	40
記事・報道		24	50	119	31	224
招待講演数		45	58	102	26	231

## 2. 外部資金獲得状況

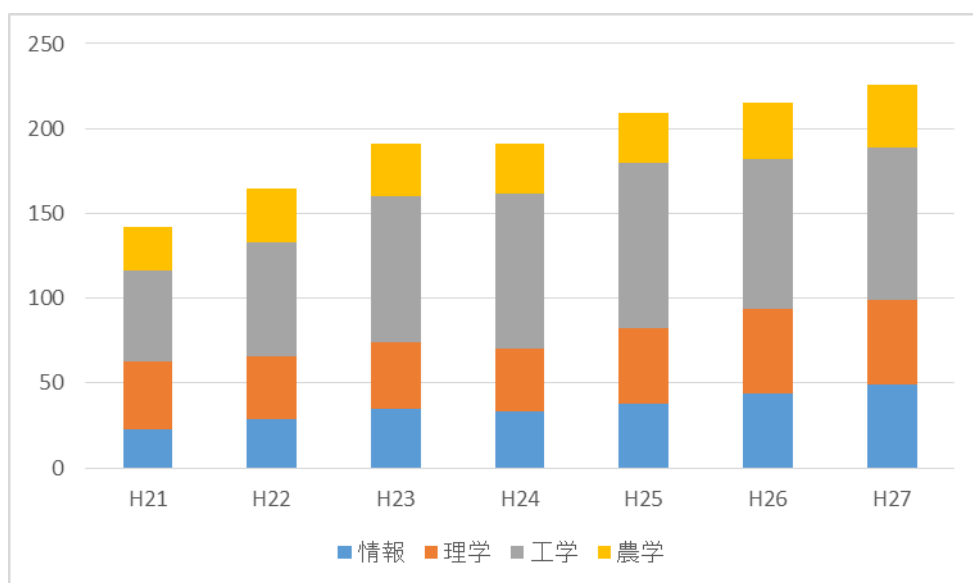
表Ⅱ-2は、平成27年度における各専攻の科研費採択状況を示したものである。

図Ⅱ-1は、平成21～27年度の科研費採択件数の推移を示している。専攻・研究科別に見ると年によって若干変動が見られるが、全体的に見ると総合科学技術研究科設置前の理工系4研究科の頃から、毎年順調に採択数が増加しており、平成21年度と比較して、約1.6倍の数になっている。科研費の獲得については、大学全体で獲得のための取組を行っているが、特に情報学専攻（情報学研究科）では、情報学研究推進室による科研費申請の指導を行っており、このような取組の成果が採択件数の増加に現れている。

表Ⅱ－２ 平成27年度科研費採択状況 (金額単位：千円)

		情報学専攻	理学専攻	工学専攻	農学専攻	計
新学術領域研究	件数	0	1	5	0	6
	金額	0	3,380	30,500	0	33,880
基盤研究(S)	件数	0	0	2	0	2
	金額	0	0	57,700	0	57,700
基盤研究(A)	件数	1	1	4	0	6
	金額	9,800	10,530	233,700	0	254,030
基盤研究(B)	件数	3	8	24	8	43
	金額	9,600	44,720	272,100	29,800	356,220
基盤研究(C)	件数	27	28	40	13	108
	金額	26,500	37,960	239,300	16,200	319,960
挑戦的萌芽研究	件数	7	3	10	8	28
	金額	5,800	3,380	132,000	11,800	152,980
若手研究(A)	件数	1	2	5	0	8
	金額	3,600	20,280	136,700	0	160,580
若手研究(B)	件数	10	10	11	6	37
	金額	11,400	10,920	120,800	6,900	150,020
研究活動支援	件数	0	0	0	3	3
	金額	0	0	0	3,200	3,200

図Ⅱ－１ 平成21～27年度における科研費採択件数の推移

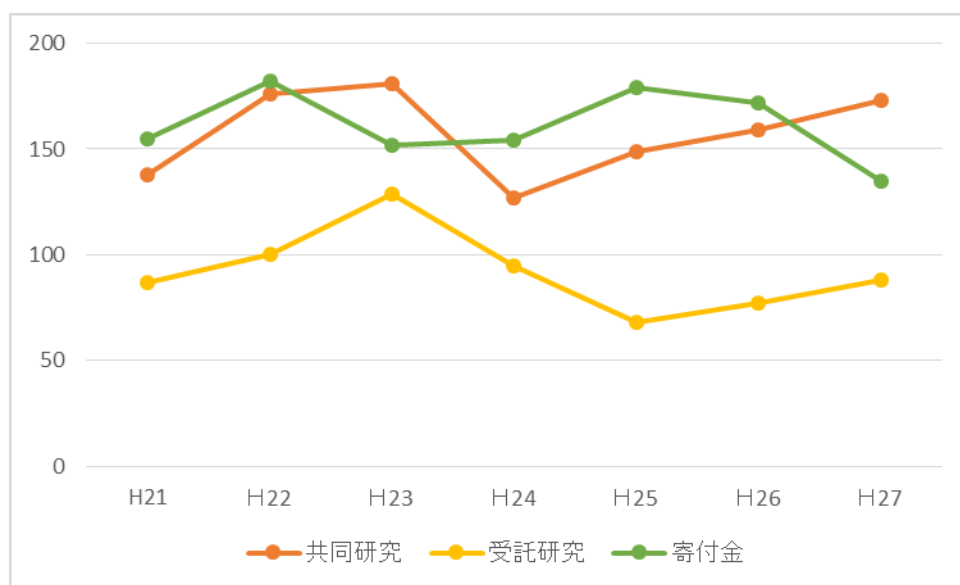


また、表Ⅱ－３は共同研究・受託研究等の外部資金の受け入れ状況である。図Ⅱ－２に理工系4研究科の合計及び総合科学技術研究科としての平成21～27年度の変化を示す。共同研究は平成24年度から増加を続けており、受託研究は平成23年度をピークに減少しているが平成25年度より再び増加に転じていることがわかる。寄付金は、年によって増減があるものの、概ね一定の水準を維持している。

表Ⅱ－3 平成27年度外部資金受入れ件数・受入れ金額 (金額単位：千円)

		情報学専攻	理学専攻	工学専攻	農学専攻	計
共同研究	件数	10	6	134	23	173
	金額	11,761	8,502	216,154	22,444	258,861
受託研究	件数	6	14	41	27	88
	金額	33,296	34,317	318,108	133,273	518,994
寄付金	件数	2	28	99	41	170
	金額	700	22,410	106,315	26,784	156,209

図Ⅱ－2 平成22～27年度における外部資金受入れ件数の推移



(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

(1) 研究の実施状況を見ると、総合科学技術研究科に配置されている教員(395人)1人あたり平均して年約2.3本の原著論文を執筆し、約6.2件の学会発表を行っており、一定の研究成果の創出と対外的な発表が行われていることがわかる。

(2) 外部資金獲得状況(表Ⅱ－2、Ⅱ－3、図Ⅱ－2)を見ると、年によって増減があるものの概ね一定の水準を維持していることがわかる。外部資金の大きな割合を占める科学研究費獲得額・件数もほぼ毎年増加しており(図Ⅱ－1)、それ以外の共同研究・受託研究・寄付金も安定した推移を示している。

(3) 総合科学技術研究科は発足して1年ではあるが、そのコンセプトである①世界をリードする創造的な研究の推進と②情報学・理学・工学・農学分野の連携による地域の発展に資する総合的な研究の推進が行われつつあり、その研究成果は関係者の期待に応えるものである。

以上から、「期待される水準にある」と判断できる。



分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

総合科学技術研究科全体の研究業績は、研究業績説明書に示したとおりであるが、そのうち、本研究科を代表する特に優れた研究業績(主に SS 評価のもの)について、研究科の研究目的との関係を表Ⅱ-4のとおり示す。

表Ⅱ-4 総合科学技術研究科の研究目的と研究成果

研究目的	研究業績番号
(1)イノベーションや社会的技術的課題の解決のために個別的な専門分野を越えて柔軟に対応し、ますます進展するグローバル社会化のなかで世界をリードする創造的な研究の推進	6、10、11、12、18、19、21、23、24、27、28、33、34、40、48、49、53、56、57、59、60、61、63、64、66、67
(2)地域における新産業の創出や地域の課題解決のために、情報学・理学・工学・農学分野の連携を図り、地域の発展に資する総合的な研究の推進を目的	2、3、5、8、17、32、37、41、42、51、52、65、74

【目的(1)に対応した成果】

ここでは、イノベーションや社会的技術的課題の解決のために個別的な専門分野を越えて柔軟に対応し、進展するグローバル社会化のなかで世界をリードする創造的な研究を示す。

業績 6 は、人工知能による大学入学試験解答の先駆的研究として広く注目されている。業績 10 は、サンゴ内部のナノ・マイクロ研究によるサンゴ・褐虫藻・バクテリアの共生システムの研究により内閣総理大臣賞を受賞している。業績 11 は、生産効率性評価に関する最適化モデル分析の研究において、日本オペレーションズ・リサーチ学会論文賞を受賞し、業績 12 は、皮膚の触錯覚に関する新たな事象を発見した研究であり、若手科学者賞を受けるとともに多くのマスコミに注目されている。業績 18 は、電子線直接励起による高分解能顕微鏡の開発において、当該分野トップの学会誌に掲載されるとともに国際特許を獲得し、業績 21 は、ナノ構造材料による貴金属イオン汚染排水の浄化処理の研究として、評価の高い国際誌に掲載・引用されており、業績 23 は、相転移を含む自由境界問題の適切性証明方法の確立により、国際学会で受賞し、業績 24 は、超弦理論の行列モデルによる初期宇宙の研究、業績 27 は、高強度高分子基複合材料の開発に関する研究で日本複合材料学会での論文賞を受賞しており、業績 33 は、MNB による新規有機合成手法の開発の研究で広く注目され、業績 48 は、文部科学大臣表彰や応用物理学会論文賞を授与しており、業績 63 は複合微生物系における可動性遺伝因子の挙動に関する研究で評価の高い国際誌に掲載され国際的にも注目されている。業績 66 は、フェアリーリング現象の化学的解明により、米・小麦収量を大幅に増加させることを実証し、全国的な注目を集めるとともに米国化学会で紹介されている。

【目的(2)に対応した成果】

ここでは地域における新産業の創出や地域の課題解決のために、情報学・理学・工学・

農学分野の連携を図り、地域の発展に資する総合的な研究を示す。

業績 2 は、ICT を認知症者支援に応用し、人工知能学会で高く評価されるとともに「認知症情報学」という新たな学術分野を立ち上げるものとなり、業績 3 は、高速、高精度三次元 SI/PI/EMI シミュレーション技術の研究で国際論文誌に掲載され、業績 5 は、ビデオ式遠隔注視点検出装置の開発において、複数の国際特許を獲得し、業績 8 は、長期データによる富士山の植物生態の研究であり日本植物学会賞の対象になるとともに広くマスコミに注目されている。業績 51 は、高効率発電を可能とする燃料電池に関わる薄膜一体焼結技術の研究で世界的に評価され、業績 52 は、構造体触媒反応システムによる多機能型物質変換場の創製に関する研究で国際的に注目されており、特許を取るとともに事業化し、高く評価されている。業績 65 は、植物二次代謝化合物の生合成経路の解析及び簡単ストレスによる生合成に対する影響の研究で国際学会論文賞を受賞している。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

総合科学技術研究科では、各専攻の構成員が、それぞれの専攻に関わる個別科学分野をベースにしながら、広く世界と社会の諸課題に対応すべく、分野を超えた協力によって高い研究成果を上げている。上記のように少なくない研究が著名な国際学会誌に掲載・引用されており、学会賞受賞等多数の実績をあげている。また、目的(1)掲載の諸研究のように、現代社会の喫緊の課題に応え、社会改革にも役立っている一方、目的(2)の研究のように産業創出や地域的な課題解決のための研究成果も上げており、研究科の目的に沿った業績を上げているといえる。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

(質の向上があったと判断する取組)

##### ① 事例1「研究活動の活発化」

平成21年度及び27年度の研究実施状況を表Ⅲ-1に示す。

表Ⅲ-1 研究実施状況の比較

	平成21年度	平成27年度
論文発表数	820	901
学会発表	1574	2468

本研究科では、母体となった理工系4研究科で行われてきた研究活動支援の取組（学長裁量経費・学部長裁量経費の措置、萌芽的研究や若手研究者の財政的支援など）を継続して実施している。その結果、平成27年度の数字は平成21年度に比べると学会発表で57%、原著論文で10%増加するなどの変化が見られる。

##### ② 事例2「外部資金獲得件数・額の増加」

前記図Ⅱ-1（p.7-6）に示すように、科研費採択件数を平成21年度における総合科学技術研究科の母体となった理工系4研究科合計と設置後の27年度で比較すると、約1.6倍の採択数となっている。獲得額で比較すると平成21年度の417,490千円から平成27年度の1,488,370千円と約2.6倍に増加している。

これらのことから、本研究科における研究活動は活発化していると判断する。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(質の向上があったと判断する取組)

##### ① 「国際的な研究成果の向上」

表Ⅲ-2 学会発表（国際会議）状況の比較

学会発表(国際会議)	情報学専攻	理学専攻	工学専攻	農学専攻	計
平成19年度	77	92	591	69	829
(所属教員数)	69	79	161	70	379
平成27年度	104	101	548	57	810
(所属教員数)	70	73	181	71	395

国際会議における成果発表件数を比較可能な平成19年度と平成27年度で比較すると表Ⅲ-2のとおりである。情報学専攻と理学専攻では増加し、研究成果の国際的評価が上がっていることがうかがわれるが、工学専攻と農学専攻においては量的には減少している。この減少の理由としては、多くの成果を発表してきた所属教員の研究所等への異動等があげられる。

また、公表されている研究成果の質的状況をみても、p.7-9で述べているように、高インパクトファクターの論文誌への掲載のみならず、国際学会での受賞や国際特許の取得に結びつくものとなっている。

②「受賞件数の増加」

教員の受賞について、第1期中期目標期間と第2期中期目標期間の受賞数を表Ⅲ-3に示す。専攻（研究科）別に見ると、理学専攻（理学研究科）は同数であるが、全体では37%増加している。

表Ⅲ-3 受賞件数の比較

	第1期中期目標期間 (平成16～21年度)	第2期中期目標期間 (平成22～27年度)
情報学専攻・情報学研究科	49	63
理学専攻・理学研究科	32	32
工学専攻・工学研究科	148	225
農学専攻・農学研究科	26	31
合計	255	351

これらのことから、本研究科における研究成果は質の向上があったと判断する。

## 8. 創造科学技術研究部

I	創造科学技術研究部の研究目的と特徴	8-2
II	「研究の水準」の分析・判定	8-5
	分析項目 I 研究活動の状況	8-5
	分析項目 II 研究成果の状況	8-10
III	「質の向上度」の分析	8-12

## I 創造科学技術研究部の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標期間における、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する」こと及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する」ことを掲げている。

創造科学技術研究部は、浜松キャンパスの浜松研究院と静岡キャンパスの静岡研究院で構成され、各研究院には、特化された研究分野に対応する部門が設けられている。

本研究部は、本学の基本的目標を踏まえ、近年の科学技術の進展に対応し、世界をリードする研究を実践することを目的としている。具体的には、下記の研究を行っている。

- (1) 光子・電子のナノ領域制御を画像工学に導入した新学術分野「ナノビジョンサイエンス」における先進的な研究
- (2) 生命・環境科学に関する先進的な研究
- (3) 地域に密着した企業との共同研究による独創的な研究
- (4) 社会、経済、文化面での独創的な研究

### 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、創造科学技術研究部では、後述する8つの各研究部門において以下のような特徴的な研究活動を行っている。

#### (1) [ナノビジョンサイエンス部門]

ナノデバイスの創製と光子・電子の放出、検出、転送などの制御に関する研究、光子・電子のナノ領域制御を活かしたナノビジョンデバイス及びシステムに関する研究など、個々の光子・電子のナノ領域制御を画像工学に導入した新学術分野「ナノビジョンサイエンス」の創成を目指した研究

#### (2) [オプトロニクスサイエンス部門]

光と量子エレクトロニクスとの融合による新しい超高速・非線形光デバイスの開発、高感度・高密度バイオフォトセンサや蛍光や応力を利用した発光デバイスの開発、太陽や熱エネルギーを利用した発電デバイスの開発、視線など多種類の情報を正確にセンシングする技術の開発、酸化物ナノ薄膜などの新機能性材料の創製、電子材料のナノスケール計測と欠陥構造の解析などに関する研究

#### (3) [インフォマティクス部門]

インターネット、モバイル、ユビキタスと複雑化する情報通信システム、ネットワークシステムを柔軟かつ効率的に制御するミドルウェア分散処理技術、コンピュータが環境を認識するためのイメージング・センシング技術、環境や状況に応じた適切な振る舞いを実現するための情報処理・知識処理技術、そのような機能を実現する大規模ソフトウェアを構築するための高度ソフトウェア設計技術などに関する研究

#### (4) [ナノマテリアル部門]

ナノ構造を有する微粒子、薄膜、クラスター材料などの機能性材料、金属材料、有機材料及び複合材料の微細構造と機能の高度発現と機能制御、ナノ構造高分子材料の界面の物理的解析などの研究、光電変換材料、エネルギー変換素子の情報機器への応用及び計算による理論的解析、超伝導材料、発光デバイス材料の開発、医療用高機能微小機器、生体画像技術、生体関連材料あるいは医療材料など、各種材料に関する研究

#### (5) [エネルギーシステム部門]

持続可能な産業基盤技術のための生産システムとプロセス制御機構、物質循環システム及びゼロエミッション技術の構築を目指した研究、特に、環境に優しい溶剤、生産工程の短縮化、単純化、エコマイクロファクトリーとしてのマイクロプロセッシングによる生産プロセス、環境調和型グリーンプロセスなどに関する研究

(6) [統合バイオサイエンス部門]

生体分子集団の構造や機能の空間的、時間的な発現のメカニズムや分子間相互作用、シグナル伝達や細胞間相互作用などの高次システムを分子レベルでの研究及び生命を司る分子集団の構築原理やそれを担う分子素子の動作原理の解明に関する研究

(7) [環境サイエンス部門]

地球温暖化や人為的攪乱がもたらす海洋環境、また森林生態系などの環境変動の予測を視野に入れた研究や能動的な地震予知に関する研究、地球生態系の維持や防災・安全教育などを実践する未来志向型の環境地球科学の構築を目指した研究、惑星地球の長期的環境変化や生命の環境変化への対応、進化、それらのモデルによる解析などに関する研究

(8) [ベーシック部門]

科学技術の次の展開を担うシーズ研究の創成を目指し、物質科学分野における「機能物質の創生」あるいは物理的操作による「物質の特質の制御」に関する研究及び数理学分野における自然現象を認識する基本概念としての「かたちの数理学」を主題とした数理学に関する研究

### 3. 組織の特徴

本研究部では、先端的な研究の実践に柔軟かつ迅速に対応でき、時流の変化に即した弾力的な組み替えができるよう、従来の工学、情報学、理学、農学の枠組みを超え、教員組織の柔軟な見直しや編成替えが可能な組織としているという大きな特徴を有している。図1は本研究部と大学院修士課程・学部及び学内共同教育研究施設との関係を示している。浜松研究院には、前記の光・電子・情報分野の研究目的を達成するため、ナノビジョンサイエンス部門、オプトロニクスサイエンス部門、インフォマティクス部門、ナノマテリアル部門、エネルギーシステム部門が配置され、工学部、情報学部の教員が兼務として関連する研究部門に組織されている。静岡研究院では、生命・環境科学分野における研究目的を達成するため統合バイオサイエンス部門、環境サイエンス部門が配置され、理学部及び農学部の教員が兼務として参画している。なお、原理の探求と新たな研究シーズの創出を図るため、浜松研究院及び静岡研究院に跨り組織されたベーシック部門を設置し、基盤的研究にも重きを置いている。(各部門の教員数は表1のとおり。)また、浜松と静岡を横断する学内共同研究施設として電子工学研究所、グリーン科学技術研究所及びイノベーション社会連携推進機構の教員が兼務として参画している。

図1 創造科学技術大学院の組織図

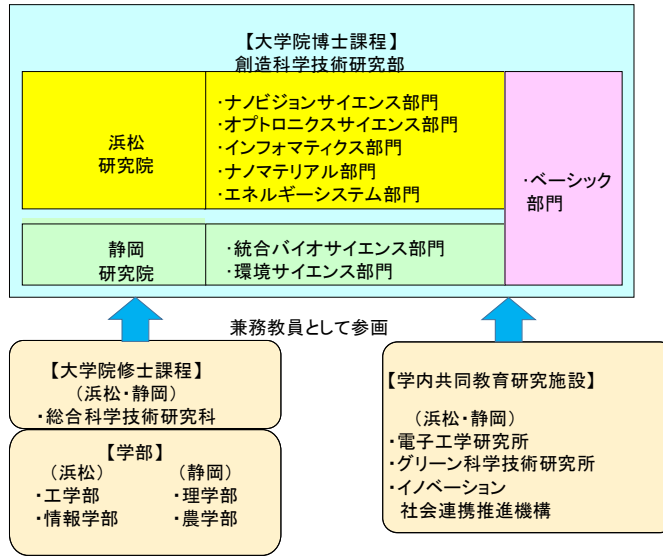


表1 教員構成員数 (平成27年10月1日現在)

部門名	職位				計
	教授	准教授	講師	助教	
ナノビジョンサイエンス部門	15	8	1	0	24
オプトロニクスサイエンス部門	6	3	0	0	9
インフォマティクス部門	25	13	3	0	41
ナノマテリアル部門	12	5	0	0	17
エネルギーシステム部門	10	5	0	0	15
統合バイオサイエンス部門	18	7	1	1	27
環境サイエンス部門	13	2	0	0	15
ベーシック部門	15	6	1	0	22
計	114	49	6	1	170

[想定する関係者とその期待]

本研究部が想定する関係者は、学術面では国内外における当該研究分野における学界であり、社会、経済、文化面では地域の産業界あるいは関連する分野の国際社会等である。

浜松キャンパスを中心とした光・電子・情報分野、及び静岡キャンパスを中心とした生命・環境科学分野において、地域に密着した課題の発掘及びその解決を目指す研究を推進するとともに、国内外に評価される独創的、先進的研究を実施し、従来の工学、情報学、理学、農学の枠組みを越えた分野横断的な先進的学際研究領域の創成と地域に根ざした産業イノベーションの創出を行うことが期待されている。



II 「研究の水準」の分析・判定  
分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

(1) 研究の実施状況

① 著書・論文等

研究業績を表 2 に示す。創造科学技術大学院の教員が執筆した平均（平成 22～27 年度）の著書は 43 報、査読付き原著論文は 465 報、招待講演は 197 件、報道は 98 件であった。

第 1 期中期目標期間の最終年の平成 21 年度と比べると、第 2 期中期目標期間の著書、論文数は年による変動はあるが概ね同様であり、招待講演数と報道数は増加している。

このように招待講演や論文執筆などを通して高い研究レベルを国内外にアピールするとともに、全国レベルの学協会の年会や国際会議を開催して研究拠点創成の基盤をつくる活動を進めている。

表 2 研究業績

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均(H22-27)
著書	43	34	37	48	57	33	50	43
論文	552	415	387	536	483	558	408	465
招待講演	119	142	165	215	220	245	196	197
報道	55	52	66	95	116	116	144	98

② 国際会議及び国内会議の実施状況

創造科学技術研究部は研究活動の中心として、多くの国際会議や国内会議を主催してきた。例えば、Inter-Academia（静岡大学と中欧の 6 つの協定大学との間で工学分野を中心として研究、留学生受入れ、博士課程の教育等に関して交流を積み重ねてきた中で、平成 14 年以来 Inter-Academia と名づけた国際会議を交流活動の基盤と位置づけて毎年開催している（表 3）。）また、ICNERE（International Conference on Nano Electronics Research and Education、2012 年から静岡大学とインドネシア大学間の国際会議で 2 年ごとに開催）及び ICONN（International Conference on Nanoscience and Nanotechnology、2010 年から静岡大学とインドの SRM 大学を中心とした国際会議、これまでに 3 回開催）によりヨーロッパやアジアの大学との交流を図り、その他の分野においても国際会議を開催できる実力を涵養している。

表 3 Inter-Academia の開催状況

	幹事校	開催地	参加者数
第 9 回(2010)	リガ工科大学	ラトビア	130
第 10 回(2011)	アレクサンドル アイオアン クザ大学	ルーマニア	90
第 11 回(2012)	オブダ大学	ハンガリー	90
第 12 回(2013)	ソフィア大学	ブルガリア	61
第 13 回(2014)	リガ工科大学	ラトビア	160

第 14 回(2015)	静岡大学	浜松	140
--------------	------	----	-----

(2) 研究資金の獲得状況

① 科学研究費の獲得状況

平成22～27年度の6年間の平均の科研費（継続を含む）は件数で118件、金額で492,287千円である。一人あたりでは0.69件、2,895千円となる（表4）。6年間の件数の推移を図2に、金額の推移を図3に示す。第1期最終年の平成21年度と比べると、件数、金額ともに大幅に増加している。

表4 科学研究費補助金獲得状況(間接経費を除く)(単位:千円)

	H21		H22		H23		H24		H25		H26		H27		平均(H22-27)	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
特別推進研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
特定領域研究	6	25,200	3	8,800	1	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	1,967
新学術領域研究	2	34,320	2	43,290	5	44,330	7	50,310	5	42,770	7	49,530	6	43,550	5.3	45,630
基盤研究(S)	1	4,290	0	0	1	73,580	1	63,050	2	65,520	2	71,370	2	75,010	1.3	58,088
基盤研究(A)	6	79,170	9	114,140	11	121,680	9	112,970	9	101,400	8	97,370	6	68,250	8.7	102,635
基盤研究(B)	28	112,190	25	147,290	30	198,510	31	149,760	31	152,750	31	151,190	36	196,300	30.7	165,967
基盤研究(C)	28	41,080	35	51,350	36	48,880	37	53,820	46	75,790	55	80,730	52	69,680	43.5	63,375
挑戦的萌芽研究	13	15,500	13	17,800	20	34,870	26	43,290	27	47,060	26	41,990	17	26,520	21.5	35,255
若手研究(S)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
若手研究(A)	0	0	1	7,150	1	4,550	0	0	1	4,940	3	20,930	4	36,270	1.7	12,307
若手研究(B)	4	6,890	6	10,920	6	7,670	4	4,810	2	3,510	5	4,810	5	7,150	4.7	6,478
若手研究(スタートアップ)	1	1,365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
研究成果データベース	0	0	1	3,510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	585
研究活動スタート支援	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
研究成果公開促進費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
特別研究促進費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
学術創成研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	89	320,005	95	404,250	111	537,070	115	478,010	123	493,740	137	517,920	128	522,730	118.2	492,287

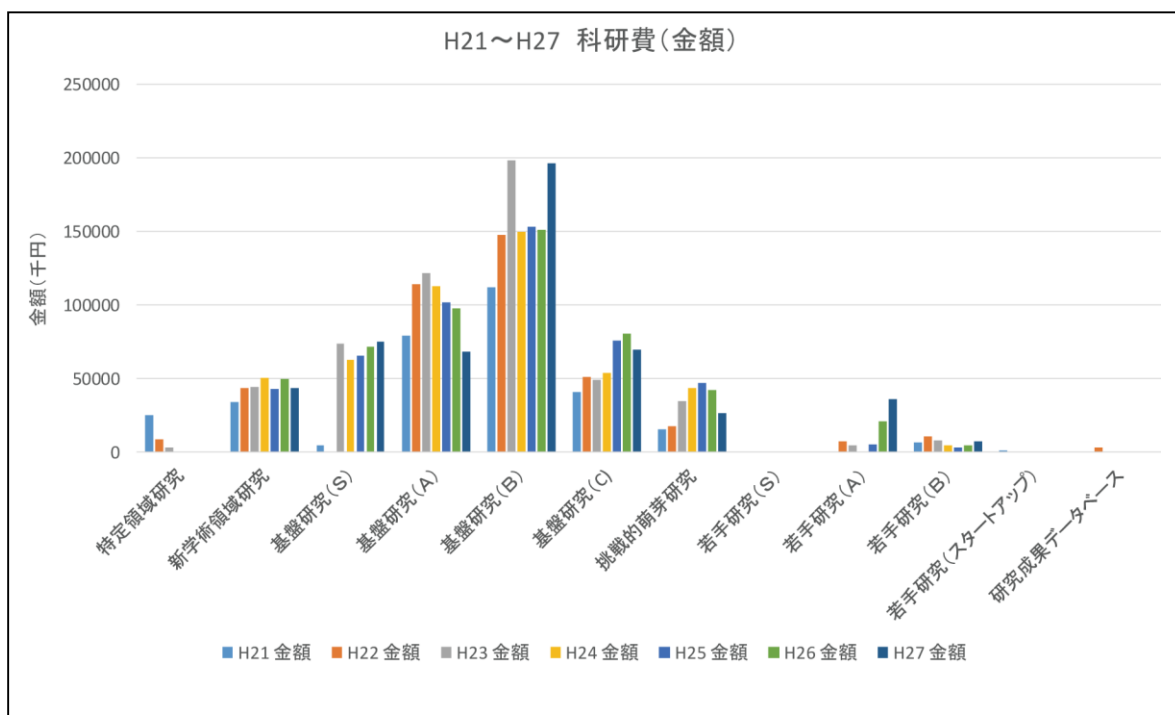


図2 科研費の種目別採択件数の推移



図3 科研費の種目別採択金額(直接経費)の推移

②その他の外部資金の獲得状況

平成22～27年度の6年間の平均の民間との共同研究、受託研究、奨学寄付金は件数ベースでそれぞれ97、43、86件であり、金額ベースではそれぞれ142,935千円、437,468千円、79,993千円であった（表5）。6年間の共同研究・受託研究・奨学寄付金件数の推移を図4に、金額の推移を図5に示す。第1期最終年の平成21年度と比べると、件数、金額ともやや減少傾向にある。個別にみると、民間との共同研究については、件数はあまり変わっておらず、金額は増加傾向にあるが、特に受託研究の金額が平成24年度から約半減していることが大きく影響している。受託研究の件数、金額が減少した理由については昨今の経済状況悪化の影響が考えられる。

表5 外部資金受入状況

件数(件)	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均(H22-27)
民間等との共同研究	99	100	103	95	89	101	96	97
受託研究	60	46	60	41	40	36	32	43
奨学寄付金	93	113	85	91	86	80	63	86

(平均は H22～27 の 6 年間で計算)

金額(千円)	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均(H22-27)
民間等との共同研究	160,652	130,817	121,272	121,313	134,783	172,311	177,115	142,935
受託研究	697,602	585,767	622,442	351,794	400,863	377,199	286,741	437,468
奨学寄付金	97,979	120,657	88,183	109,615	65,432	73,087	22,983	79,993

(平均は H22～27 の 6 年間で計算)



図4 共同研究・受託研究・奨学寄付金の件数の推移



図5 共同研究・受託研究・奨学寄付金の金額の推移

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

1. 6年間で獲得した外部資金の平均は1年間あたり約11億6千万円となる。これは、教員一人あたり約6,780千円となる。
2. 原著論文は教員1人あたり1年間平均約2.7編である。学会の招待講演は1年間平均1人あたり約1.2件を依頼されている。さらに、複数名の教員が参加者数百名の国際会議を主催している。

以上の点から、研究活動の状況は期待される水準を上回ると判断される。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究部の研究目的は、浜松キャンパスを中心とした光・電子・情報分野と静岡キャンパスを中心とした生命・環境科学分野及び地域に密着した課題の発掘とその解決であり、表6に示す。

表6 研究目的と研究成果

研究目的	研究成果(番号は研究業績説明書における業績番号)
目的(1) 光・電子のナノ領域制御を画像工学に導入した新学術分野「ナノビジョンサイエンス」における先進的な研究	2、9、10、11、12、13、22、23、24
目的(2) 生命・環境科学に関する先進的な研究	5、8、15、16、17、18、19、20、25、26、27、28、29、30、31、32
目的(3) 地域に密着した企業との共同研究による独創的な研究	4、7、21
目的(4) 社会・経済・文化面での独創的な研究	1、3、6、14

## 【目的(1)に対応した成果】

この観点では、光子・電子のナノ領域制御を画像工学に導入した新学術分野「ナノビジョンサイエンス」の創成を目指した研究について、学協会が求める世界的な研究や学会活動を行うことが求められる。最も典型的な業績は、文部科学大臣表彰(平成24年度)の根拠のひとつとなっている、ドーパント原子トランジスタに関する研究(11及び24)である。また、これ以外にも、回路、電磁界レベルでの世界最高クラスの高精度、且つ、高速な革新的三次元SI/PI/EMI解析技術、並列シミュレーション技術についての提案とその実証に関する研究(2)や高い変換効率を有する熱電材料に関する研究(22及び23)等が挙げられる。

これらの業績は、ナノビジョンサイエンスの創成に大きな貢献をすると判断される。

## 【目的(2)に対応した成果】

この観点では、生命・環境科学に関する先進的な研究について、学協会が求める世界的な研究や学会活動を行うことが求められる。代表例の一つは真核細胞由来遺伝子の発現に関する研究(29)であるが、これは当該分野のみならず、関連する医・薬学の研究にも大きく貢献し、農研機構の新技术・新分野創出のための基礎研究推進事業において基礎研究業務追跡調査に選ばれ高く評価されている。アブシジン酸受容体アンタゴニストの創出研究(31)は作物の不作の原因を抑制する化合物を世界で初めて開発した研究であり、学術的にインパクトが高いのみならず、種々の新聞に掲載されるなど社会から非常に高い評価を受けている。また、性の進化に関する新展開に関する研究(25)や生物多様性に関する研究(26)は生物界における男性と女性の役割や共生動物間の関係を数学的な手法を用いて明らかにしたものであり、大変高く評価されている。

【目的(3)に対応した成果】

この観点では、地域に密着した企業との共同研究による独創的な研究により成果を上げることが求められている。ビデオ式遠隔注視点検出装置の開発（4）では国内外の特許出願を行ったのみならず、大手電機関連メーカー（JVC ケンウッド）によって社会性発達評価装置 GazeFinder において主軸の技術として組み込まれ、販売されている。この関連技術は共同研究している大手自動車部品メーカーが、ドライバーモニタリングシステムへの応用のため、ライセンス契約が予定されている。カーボンナノチューブ集合体のに関する研究（7 及び 21）は本学研究者が設立した会社と共同で進められ、従来のカーボンナノチューブ複合材料の課題であった繊維体積含有率、繊維配向性、繊維アスペクト比の全ての問題点を解決できることを実証しただけでなく、従来のカーボンナノチューブ複合材料の機械的特性をはるかに大きく上回る物性の発現を確認している。

【目的(4)に対応した成果】

この観点では、社会・経済・文化面での独創的な研究について、社会が求める世界的な研究や文化活動を行うことが求められる。このカテゴリーに分類される研究として、歩きスマホの危険性に対する新しい対策として報道されたヒューマンセキュリティに関する研究（3）や、無線センサネットワークの通信プロトコルに自律測位プロトコルを融合させた知的センサネットワークシステムの構築に関する研究（1）や地球表層のダイナミスを支える海洋地殻と最上部マントルの物質科学的理解、地震や火山などの自然現象の源をなす変動を理解する研究（14）などの社会文化活動についても大きな貢献を果たしている研究を挙げることができる。

（水準）

期待される水準にある。

（判断理由）

専門分野毎のグループ化や分野を超えた融合及び地域企業との連携を行う努力を行い、地域貢献と当該学術分野における優秀な成果を挙げている。教育のウエイトが大きく研究体制が必ずしも十分ではない状態であるが、自助努力により良好な研究成果を挙げており、学会、地域社会や文化面からの期待に充分応えている。また、全国レベルの学協会の年会や国際会議を開催して研究拠点創成の基盤を涵養している。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

科研費獲得額の増加に向けて、申請率の目標値の設定（理系 90%）、科学研究費補助金説明会の開催、計画調書作成の手引の作成・Web サイトへの掲載、不採択案件（A評価）に対する学長裁量経費による支援等の取組を行った。

第1期中期目標期間の最終年度である平成21年度と比べると第2期中期目標期間の平成22～27年度は科研費の獲得件数及び金額はともに増加している（表3）。また、基盤研究（S）及び基盤研究（A）あるいは特定領域研究や新学術領域研究といった大型資金を受け入れている。

このことは上記のような取組の成果により研究の質が向上していることを示すものである。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

第1期中期目標期間の最終年の平成21年度と比べると、第2期中期目標期間の平成22～27年度は著書、論文数は年による変動はあるが概ね同様であり、招待講演数と報道数は増加している。また、執筆されている論文にはインパクトファクターの高いものやQ1に分類されているものも多く、研究成果も高い水準を維持している。これは、創造科学技術大学院が博士課程の研究を通して国内外に積極的にアピールしていることを示すものである。このように招待講演や論文執筆などを通して高い研究レベルを国内外にアピールするとともに、全国レベルの学協会の年会や国際会議を開催して研究拠点創成の基盤をつくる活動を進めている。



## 9. 法務研究科

I	法務研究科の研究目的と特徴	9-2
II	「研究の水準」の分析・判定	9-3
	分析項目 I 研究活動の状況	9-3
	分析項目 II 研究成果の状況	9-8
III	「質の向上度」の分析	9-10

## I 法務研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画において、研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する」こと及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する」ことを掲げている。

平成17年4月に発足した本法務研究科は、専門職大学院・法科大学院として、とりわけ、地域社会を担う多様な資質を有する法曹実務家の養成をその中核的役割とするが、それと並び、その設置の趣旨に、静岡県下唯一の法学系研究者集団を抱える法科大学院として、静岡県域における法曹実務家や法務の専門家の再教育等の研修、法学研究及びリーガルクリニック等を通じ、シンクタンク的なリーガルセンターとして地域社会に貢献することを掲げた（静岡大学法務研究科（法科大学院）設置計画書[平成16年6月30日]）。

かかる設置の趣旨から、本法務研究科は、静岡大学の研究に関する基本的目標を踏まえつつ、つぎのような研究目的を掲げてきた。

- (1) 法曹養成としての教育プログラム開発などの教育実践研究
- (2) 国際化が進展する静岡県域に特徴的な法的課題に対応する、法曹実務家の課題解決に役立つことを目指す実践的な法学研究
- (3) 司法制度の担い手である法曹実務家の養成に関する基礎的研究
- (4) わが国が直面している最新の法的課題等に関する理論的な研究

### 2. 研究の特徴

法曹実務家の養成という法務研究科の役割から特に期待される研究課題（研究目的の(1)～(3)）を研究の柱に据えることで法科大学院としての特色を明確にし、後述するようにすでに一定の成果を挙げてきている。そして、こうした研究の成果を公表するため、静岡大学人文社会科学部法学科・法務研究科と共同した法政学会紀要である『法政研究』とともに、法務研究科の機関誌『静岡法務雑誌』を年1回発行することとし、平成27年4月時点で7号まで刊行している。

### 3. 組織の特徴

本法務研究科は、学部から独立した法務専攻という一専攻からなる専門職大学院である。教育・研究活動を担う専任教員は、現在、16名（うち実務家教員は4名）であるが、専任教員組織は、法曹養成に特化した教育を実施する観点から、その専攻領域などを考慮して編成している。研究者教員として、憲法1名、行政法1名、民法3名、商法1名、刑事法2名、民事訴訟法1名、労働法1名、国際法1名、中国法1名を配置し、実務家教員として、民事系の弁護士と刑事系の弁護士の計4名が加わっている。本法務研究科の特徴としては、以上の研究者教員と実務家教員が、協力しながらカリキュラムの展開に併せて実践的教育を行いながら、それを反映した研究を行っている。

#### [想定する関係者とその期待]

法曹実務家の養成に特化した教育機関としての性質上、想定する関係者は、法務研究科の修了生が法曹実務家として携わる司法、企業、自治体等の法務等に関わる関係者がその中心であり、そこで生起する法実務に係る研究への期待が大きい。

II 「研究の水準」の分析・判定  
分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

1. 研究の実施状況

(1) 専任教員の研究実施状況

平成 22 年 4 月以降、専任教員（研究者教員）が発表した業績数は、表 I-1 の通りである。発表業績数は、従前に比べると増えているが、飛躍的に伸びているわけではない。こうした状況は、本法務研究科の専任教員（研究者教員）が、各方面から教育改善の指摘を受ける中、カリキュラムの展開に対する改善策を検討し、そのエネルギーの大半を本法務研究科の学生教育に力を注いできたこと及び学生定員割という状況に対応するため、入試宣伝活動や各種の入試業務に多くの時間従事したこと等の影響を受けているものである。そうした環境において、業績を見る限り、研究面で一定の成果を出している。

表 I-1 法務研究科の専任教員の研究・業績状況

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
単行本（単著）	3	1	1	2	1	1
単行本（共編著）	2	—	3	3	4	—
論文	9	11	23	15	8	5
判例研究	2	4	—	3	5	9
その他（コンメンタールや教科書の分担執筆、学会回顧、書評、公演記録、報告書等。）	11	14	14	12	15	8

(2) 『静岡法務雑誌』の刊行

本法務研究科の研究成果を発表するため、『静岡法務雑誌』をほぼ年 1 回刊行している（平成 23 年度は予算の関係で次年度初めの発行となっている。）。

平成 22 年度から、『静岡法務雑誌』に掲載した論文等の記事内容は以下の資料 1 のとおりである。この『静岡法務雑誌』の刊行により、本法務研究科の研究活動の状況の一端を成果として公表することができ、本法務研究科の研究活動を掌握することを可能としている（特に、3 号においては「静岡大学法科大学院の 5 年史」を掲載しており、それまでの本法務研究科の研究活動を総括して、第 2 期中期計画期間中の研究活動への示唆を与えた）。また、『静岡法務雑誌』は平成 26 年度以降査読制を導入しており、研究論文の質を担保するものとなっている。

資料 1

『静岡法務雑誌』3号(2010)目次

●論説  
共同不法行為と因果関係 …… 阿波連正一  
将来集合債権譲渡担保の優先的効力と法的性質 …… 石尾賢二  
独占禁止法違反に対する反作用について …… 山本雅昭

●国際セミナー  
Mr. Democracy and Mr. Constitutionalism …… 王 振民  
中国の違憲審査制の特徴及び展開の実態—三つの術語の変換という視点から— …… 林 来梵

●資料  
静岡大学法科大学院の5年 …… 中村和夫

『静岡法務雑誌』4号(2012)目次

●論説  
留置権の担保物権性に関する考察(1) …… 田中克志  
ロースクール生の職業志向意識—2004-2006年調査パネルデータの分析— …… 藤本 亮  
中国物権法と侵権責任法(不法行為法)との錯綜—救済措置から見た現状— …… 朱 曄  
民間ADRの現状とADR法改正論議 …… 和田直人  
ロシア法史と「市民社会」の概念—パシュカーニス理論を再読する(その2)— …… 大江泰一郎

●講演  
SOME NOTES ABOUT CRIMINAL LAW IN THE SLOVAK REPUBLIC …… Ondrej Laciak  
(共訳)吉川真理・正木祐史

●資料  
静岡大学法科大学院における教育改善のための取組みについて …… 静岡大学法科大学院 FD 専門委員会

『静岡法務雑誌』5号(2013)目次

●日中学術シンポジウム  
「中国ビジネス法制の実態」特集に当たって …… 朱 曄  
中国行政活動における二重の課題—法治国家原則と市場化・規制緩和— …… 恒川隆生  
中国ビジネス活動における行政の役割—行政許可法の規定を中心に— …… 章 剣生  
(朱 曄 訳)

中国倒産制度の特徴—翁曉斌教授報告への所感— …… 山下善弘  
中国民間企業における倒産及び再建・再編の現状—浙江省の司法実務を踏まえた検証— …… 翁 曉斌  
(朱 曄 訳)

急激に変貌する「社会主義市場経済」の法と制度—難航する「和谐社会」建設2012年— …… 高木喜孝

●消費者保護法制講演会  
アジアにおける消費者撤回権の比較法的研究の意義—姚海放副教授の論文の解題を兼ねて— …… 宮下修一  
中国における消費者撤回権と実際の動向 …… 姚 海放  
(朱 曄 訳)

『静岡法務雑誌』6号(2014)目次

田中克志先生のご退職に寄せて …… 中村和夫

●論説  
人権の戦後史—1950年代の静岡県を中心に— …… 橋本誠一  
民事訴訟の出発点 …… 上原裕之  
「法学分野の参照基準」と法学教育 …… 藤本 亮  
中国における会社解散法制の運用実態—会社法および関連する司法解釈の適用を中心に— …… 朱 曄  
アダム・スミス『法学講義』における私法と公法—モンテスキューと講義体系の転回問題— …… 大江泰一郎

21世紀初頭台湾法学界の地図—台米独三国鼎立と日本— …… 岡崎幸司  
The Legal Weapons against Money-laundering …… Ondrej Laciak  
静岡大学法科大学院平成25年度年次報告書  
田中克志教授 略年譜と教育・研究活動

『静岡法務雑誌』7号(2015)目次

●論説	
信用保証協会と反社会的勢力に関する判例について	石尾賢二
●日韓消費者法・高齢者法国際セミナー	
「日韓消費者法・高齢者法国際セミナー」の開催にあたって	宮下修一
韓国における請約撤回(クーリング・オフ)制度と消費者紛争事例	金 聖天
韓国における高齢消費者を取り巻く法的問題	尹 泰永
高齢認知障害者の人権保護と後見契約の活用	朴 仁煥
●日中学術シンポジウム	
「最新の中国におけるビジネス展開の法的基盤について」の開催にあたり	朱 曄
中国法院(裁判所)改革のアプローチ, 重点および未来	何 帆
	(朱 曄 訳)
司法実務の視点から見た新世紀以来の中国不法行為法の発展と挑戦 — 最高人民法院の司法解釈および指導性事案の役割の解説を兼ねて	姜 強
	(朱 曄 訳)
ーコメントー	
中国の司法制度と近年の「司法改革」について	高木喜孝

(3) 国際シンポジウム等の開催について

①本法務研究科は、研究活動の一環として研究目的に即して国際交流に努めており、平成22年度以降、毎年、外国人研究者等を招聘して、講演会やシンポジウムを実施している。その具体的内容は以下のとおりであり、その成果については「静岡法務雑誌」に掲載している(資料1参照)。特に、静岡県弁護士会との共催により、ほぼ毎年開催している日中学術シンポジウムは、法曹並びに関係企業の関係者が多数参加する、社会的にも注目度の高い活動となっている。

○シンポジウム

「中国における法治社会構築の現状」

平成22年2月24日：静岡大学法科大学院

王 振民・清華大学法学院長「中国における民主主義と憲政との関係を巡る再思考」

林 来梵・清華大学法学院教授「中国の違憲審査制の特色及び成長の実態」

○講演

「スロバキア共和国の刑法・刑事訴訟法」

平成23年9月1日：静岡大学法科大学院

Ondrej Laciak・スロバキア共和国コメニウス大学法学部副学部長

○講演

「アジアにおける消費者撤回権の比較法的研究の意義」

平成 24 年 9 月 22 日：静岡大学法科大学院

姚 海放・中国人民大学法学院副教授「中国における消費者撤回権と実際の動向」

○シンポジウム

「中国ビジネス法制の実態」

平成 24 年 12 月 1 日：静岡市産学交流センター

章 劍生・浙江大学光華大学院教授「中国ビジネス活動における行政の役割 ―行政許可法の規定を中心に―」

翁 曉斌・浙江大学光華大学院教授「中国民間企業における倒産及び再建・再編の現状 ―浙江省の司法実務を踏まえた検証―」

○シンポジウム

「日韓消費者法・高齢者法国際セミナー」

平成 26 年 11 月 24 日：静岡労政会館

朴 仁煥・仁荷大学校法学専門大学院教授「高齢認知障害者の人権保護と後見契約の活用」

尹 泰永・亜洲大学校法学専門大学院副教授「韓国における高齢消費者を取り巻く法的問題」

金 聖天・韓国消費者院前任研究委員「韓国における請約撤回（クーリング・オフ）制度と消費者紛争事例」

○シンポジウム

「最新の中国におけるビジネス展開の法的基盤について」

平成 27 年 2 月 25 日：静岡市産学交流センター

何 帆・中国最高人民法院（最高裁）裁判官「中国法院（裁判所）改革のアプローチ、重点及び未来」

姜 強・中国最高人民法院（最高裁）裁判官「司法実務の視点から見た新世紀以来の中国不法行為法の発展と挑戦 ―最高人民法院の司法解釈及び指導性事案の役割の解説を兼ねて」

高木喜孝・日中法律家交流協会理事長「中国の司法制度と近年の『司法改革』について」

○シンポジウム

「中国の経済動向を左右する司法改革の最新動向」

平成 28 年 2 月 12 日：静岡市産学交流センター

孫 笑俠・復旦大学法学院院長「中国の司法改革の新動向 ―裁判所改革における職業化と民主化との調和」

孫 憲忠・中国最高人民大会代表・中国社会科学院教授「中国民法典の編纂における欧州民法体系化の理論の参考」

高木喜孝・日中法律家交流協会理事長「中国の司法制度と近年の『司法改革』について」

②地域企業が強い関心を抱く法的問題を法務研究科在学生及び教員と共有するための取組として、「地域企業と法務」という視点から、多様な企画を実施した。

○講演会 「企業法務の魅力」（山下善弘・法務研究科教授）

『ビジョン』の誕生から今、法務への期待」（平成 22 年 6 月 18 日）

## 静岡大学法務研究科 分析項目 I

(飯島勝也・(株)ビジョン管理本部長、根本光一・同人材開発部長)

- 講演会 「中国でのビジネス展開と法律家への期待」 (平成 24 年 2 月 23 日)  
(藤田圭亮・「なすび」グループ社長)

③上記以外の学術セミナーとしては、以下のものを開催してきた。

- 国際学術セミナー 「最新アメリカ法務事情」 (Paul Golden・アメリカ・ニューヨーク州弁護士) (平成 22 年 7 月 20 日)
- 同 「Adventures in American Law」 (Paul Golden・アメリカ・ニューヨーク州弁護士) (平成 25 年 7 月 19 日)
- 講演会 「アメリカの民事陪審制度」 (アメリカでの民事陪審裁判経験者の経験から。これに対する上原裕之・法務研究科教授のコメント) (平成 27 年 6 月 4 日)

### 2. 研究資金の獲得状況

平成 22 年度から平成 27 年度までの 6 年間における科学研究費補助金の取得状況は表 I-2 のとおりである。第一期中期目標期間における「法科大学院等専門職大学院形成支援プログラム」による研究費補助が終了したこともあり、外部資金獲得は減少している。

表 I-2 科学研究費補助金取得実績 (新規及び継続) (単位: 千円)

種類 \ 年度	平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
基盤 (B) 一般	1	1,950	0	0	1	3,120	1	5,460	0	0	0	0
基盤 (C) 一般	0	0	1	1,170	2	2,210	2	1,950	1	910	2	2,210
若手 (B)	3	2,730	1	780	1	650	0	0	0	0	0	0
挑戦的萌芽	0	0	0	0	0	0	1	1,560	1	780	0	0
合計	4	4,680	2	1,950	4	5,980	4	8,970	2	1,690	2	2,210

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

本法務研究科は、法科大学院として特色ある研究目的を掲げ、これに係る研究について外部資金を獲得しながら行っている。外部資金の獲得状況は厳しい状況にあるが、先述したように、研究活動や国際シンポジウムの開催など、全体として一定の研究活動を維持継続しており、期待される水準にある。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

1. 研究目的(1)について

静岡法務雑誌第3号において、資料として「静岡大学法科大学院の5年史」を公表し、教育体制等、研究活動状況などを取りまとめ、同第4号では同じく「静岡大学法科大学院における教育改善のための取組みについて」を公表して、教育プログラムの開発に向けた準備作業を進めた。その後、FD専門委員会が主宰するFD全体会議を年間10回程度開催し、シラバスの作成方法の統一や定期試験の水準の維持・統一を図るための試験問題案等及び採点答案の事前チェックの仕組みを創設し、実施してきた。

2. 研究目的(2)について

授業科目として「在住外国人と法」や中国法に係る3科目等をカリキュラム展開するとともに、国際シンポジウムを度々開催し、その成果を公表している。

また、静岡県域においては、中国との関係がきわめて強く、それに関連して生起する法的問題の解決が求められており、本法務研究科所属の中国法専門の専任教員が、中国法の授業を担当する他、国際シンポジウムのコーディネーターを務めるとともに、研究業績説明書に挙げたとおり、自らも卓越した水準の業績をあげており、該当分野のシンポジウムでは代表的な報告を担当し(業績番号1)、該当分野の雑誌で高い評価を受けている(業績番号2)。さらに、研究の成果(業績番号3)が裁判実務家向けの雑誌で公開される等、地域社会や法曹界への寄与等、卓越した貢献を行っている。(資料1参照)

3. 研究目的(3)について

「ロースクール生の職業志向調査」(静岡法務雑誌第4号)、『『法学分野の参照基準』と法学教育』(同第6号)、「民事訴訟の出発点」(同)など、法社会学分野や職業裁判官経験者の研究を公表し、法曹実務家の要請に関わるデータや民事訴訟の基礎的な論理の解明に資する研究が得られた。

4. 研究目的(4)について

主な業績は静岡法務雑誌をはじめとする各種法学文献における発表論文、著書等に成果が表れている。表I-1(再掲)に見られるように、各専任教員が業績として個別に公表したものの累積数は従前と比べて増加し、その面でも一定の成果を上げている。

表I-1(再掲) 法務研究科の専任教員の研究・業績状況

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
単行本(単著)	3	1	1	2	1	1
単行本(共編著)	2	—	3	3	4	—
論文	9	11	23	15	8	5
判例研究	2	4	—	3	5	9
その他(コンメンタールや教科書の分担執筆、学会回顧、書評、公演記録、報告書等。)	11	14	14	12	15	8

(水準)

期待される水準にある。



(判断理由)

研究目的(1)～(4)に関して、専任教員が一定の研究業績を継続しており、それを成果として公表している。特に、研究目的(2)に関連して、中国法の研究において、卓越した研究者が存在している。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

平成 22 年度から 27 年度の法務研究科教員の業績公表状況（表Ⅰ－１）をみると、平成 21 年度以降、恒常的に新しい業績が蓄積されてきている。研究資金の獲得については、大きな伸びはなかったが（表Ⅰ－２）、限りある研究資源の有効な活用と、研究活動の継続性・拡大は十分に維持され、達成できたと判断する。

研究目的に掲げる「国際化が進展する静岡圏域に特徴的な法的課題」の重要な柱として、県内自治体及び企業が行っている中国との取引や各種の交流があるが、法務研究科では、第一期中期目標期間に想定していた日中間の情報交流や、中国に進出している静岡県内の企業を念頭に置いた法務支援という視点から一步踏み出して、今回の期間においては国内及び中国における景気動向、中国の様々な制度改革の進展等から生じている緊急性の高い法的課題に焦点を当てた国際的な学術シンポジウムの開催を成功させてきた。これらは企業法務に携わる県内弁護士を中心に当事者企業や関係者等からも強い関心を寄せられてきたテーマであり、シンポジスト等が、中国の国家機関や大学の重鎮ないし中枢にある構成員でもあったところから、地域社会に貢献するとともに、静岡圏域を超えて大きな注目を集めることができたと評価している。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

法務研究科の各教員によるそれぞれの研究成果は、静岡大学の紀要をはじめとした国内の法律専門雑誌等に発表されており、この点は第一期中期目標期間終了時点から大きな変化は無い。なお、法務研究科教員の研究業績については、外部の非常勤教員（実務家を含む。）とともに法務研究科のWEBサイトにおいて毎年6月に公表しており、業績の本数はもちろん、テーマや内容も周知できるよう改善されてきたところである。

他方で、継続的に開催してきた国際学術シンポジウムの講演内容については、原則として全て日本語に翻訳の上、法務研究科の紀要である「静岡法務雑誌」に掲載して、逐次その内容の公表を行っており、この点においても静岡圏域に限定されない社会的な寄与を実現しているものと評価している。

## 10. 電子工学研究所

I	電子工学研究所の研究目的と特徴	10-2
II	「研究の水準」の分析・判定	10-4
	分析項目 I 研究活動の状況	10-4
	分析項目 II 研究成果の状況	10-12
III	「質の向上度」の分析	10-14

## I 電子工学研究所の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・計画の研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する。」こと、及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する。」ことを掲げている。

電子工学研究所は時間・空間分解能、光強度範囲、波長域において極限性能を目指した新規イメージングデバイスの研究開発と光・電子技術の基礎研究を行っている国内唯一の研究機関であり、平成25年4月に全国共同利用・共同研究拠点「イメージングデバイス研究拠点」に認定された。本学の基本的目標と全国共同利用・共同研究のミッションを踏まえ、(1) 新規イメージングデバイスの開発、(2) 生命科学、医療、環境、物質科学などの学術研究の発展、(3) 産業振興に寄与することを研究目的とする。

### 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、平成25年4月に所内組織を「ナノビジョン研究部門」、「極限デバイス研究部門」、「ナノマテリアル研究部門」、「生体計測研究部門」の4部門に組織変更し、以下の特徴的な研究活動を行っている。

#### (1) ナノビジョン研究部門

次世代機能集積イメージングデバイス研究開発、高エネルギー電磁波用固体イメージングデバイス研究開発、新規微小電子放出源開発と電子デバイスへの展開、次世代高速伝送技術回路設計のモデリング・シミュレーション研究

#### (2) 極限デバイス研究部門

シリコン単電子デバイス研究、ナノ構造創成・観測・分析技術開発

#### (3) ナノマテリアル研究部門

セラミック、半導体、酸化物、タンパク質ナノ物質作製とエネルギーデバイス等への応用

#### (4) 生体計測研究部門

イメージング技術の医療及び視覚機能アシストへの応用と先端医療技術開発

また、静岡大学、浜松医科大学、光産業創成大学院大学、(株)浜松ホトニクスと共同で「地域資源等を活用した産学連携による国際科学イノベーション拠点整備事業」(光創起イノベーション研究拠点)を推進しており、本研究所は研究拠点の中心組織として活動している。

### 3. 組織の特徴

#### (1) 組織の構成

研究所は、上記の研究を相互に関連づけて効率良く推進するため、4研究部門を置いている。またナノデバイス作製・評価装置を集中管理し、広く国内外の研究者に開放することを目的に、附属施設として「ナノデバイス作製・評価センター」を置いている。(図1)

(2) 教員の構成と配置

本学では教員は大学院に所属しており、主に工学領域に所属する教員が専任として研究所の研究に従事している。

研究所は31名の教員(教授17名、准教授11名、助教3名)で構成されている。また、「国際研究拠点」を形成するため、外国人客員教授18名、外国人客員准教授2名が籍を置いている。(平成28年3月現在)。

(3) 任期制の採用

新しい知見・技術を導入し、他分野他組織との人的交流を積極的に促進する目的で、助教に「5年任期、1回再任可」の任期制度を導入している。

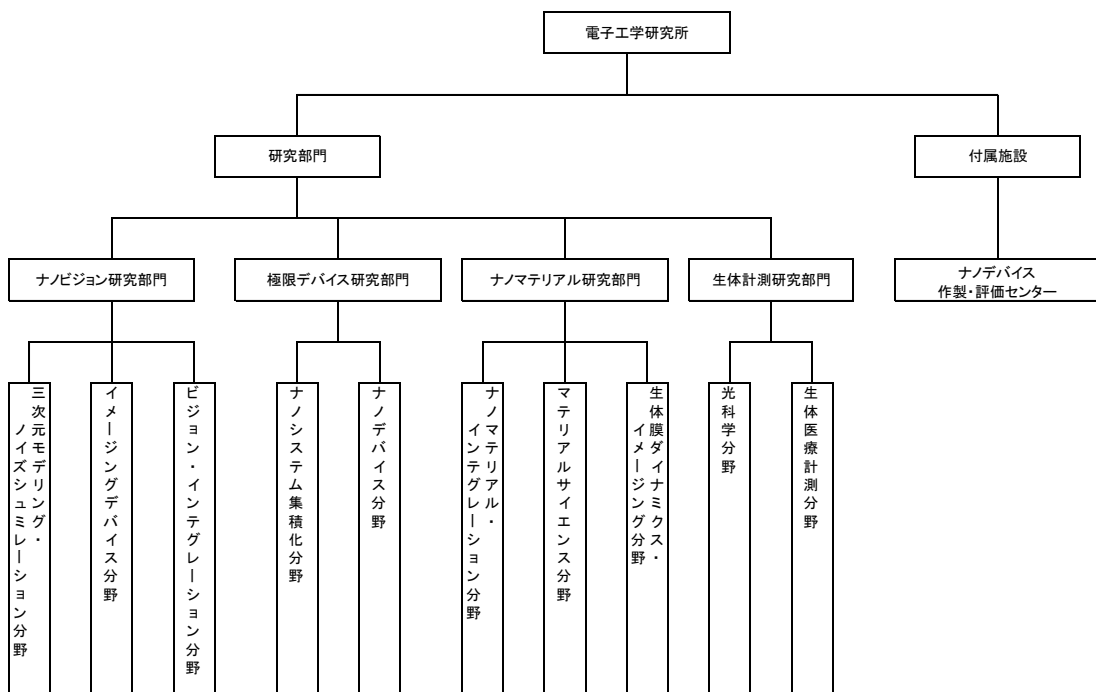


図1 組織図

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者は、光・画像科学領域に係る学界及び産業界である。これら学界等から当研究所に対し、同領域に係る世界最先端の先導的研究を実施し、それらの成果を基に新産業創出に貢献すること、及び国際研究拠点を形成することを期待されている。

## II 「研究の水準」の分析・判定

### 分析項目 I 研究活動の状況

#### 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

##### (1) 研究の実施状況

###### ① 研究成果の発表等の状況

表1に第1期中期計画期間の最終年度(平成21年度)から27年度における研究実施状況を示す。21年度の原著論文は、85件(21名:4件/人)であったが、組織改組した25年度は237件(31名:8件/人)に増加した。27年度は177件であり1人あたり6件が掲載されている(図2)。21年度の学会発表・研究会発表数は123件(6件/人)であったが、25年度は699件(23件/人)に大きく増加した。27年度は558件であり、1人あたり18件を発表した(図3)。21年度の特許数14件に対し、25年度は20件に増加した。27年度は9件となっている(図4)。

表1. 平成21年度 — 27年度 研究実施状況

	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
論文等	85	76	95	145	237	170	177
著書等	6	4	3	6	13	4	6
学会発表・研究発表	123	189	186	312	699	733	558
受賞・研究助成等	5	8	10	13	29	23	19
特許等	14	11	4	11	20	22	9
学会・研究会等の開催	9	9	17	30	39	44	40
学部指導学生数	6	3	4	20	108	109	105
修士指導学生数	11	17	16	30	48	68	74
博士指導学生数(主指導)	9	8	10	39	43	45	42
博士指導学生数(副指導)	3	4	3	29	43	61	49
指導学生の受賞	9	6	11	6	23	39	31
報道	12	8	8	16	29	18	40
外国人研究者等受入	3	9	14	39	23	26	14
留学生受入	16	24	29	32	36	47	40

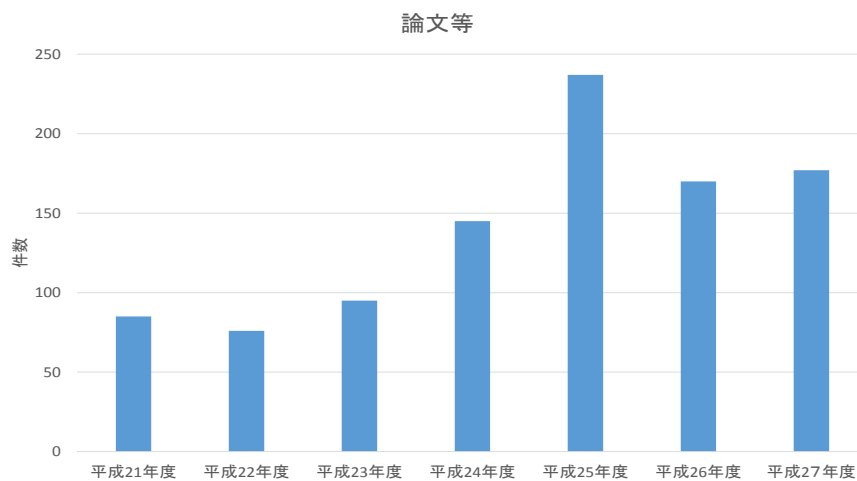


図 2. 論文数

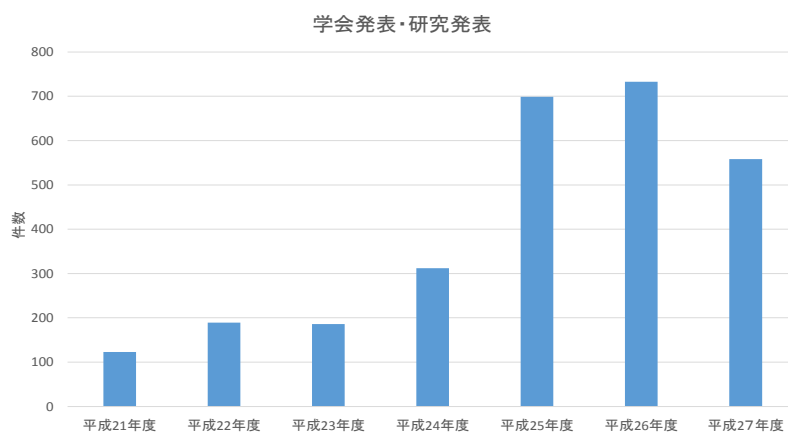


図 3. 学会講演数

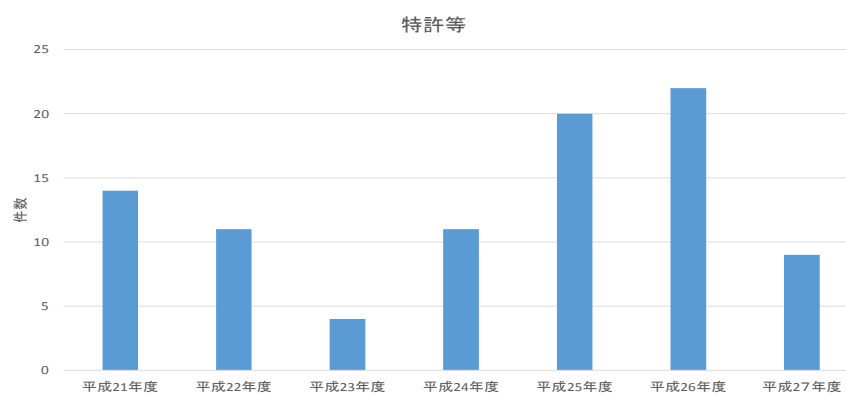


図 4. 特許数

② 国内・国際会議の実施状況

当研究所が主催して毎年「高柳健次郎記念シンポジウム」と「ナノビジョン国際ワークショップ」を開催し、国内外から著名な研究者を招いて招待講演を行うとともに、当研究所の教員及び若手研究員による講演を行った。ワルシャワ工科大学など中東欧 13 の協定大学と合同国際会議「インターアカデミア」を毎年開催した。学会・研究会の開催数は 21 年度が 9 件であったのに対し、25 年度は 39 件、27 年度は 40 件と大きく増加した。(図 5)。

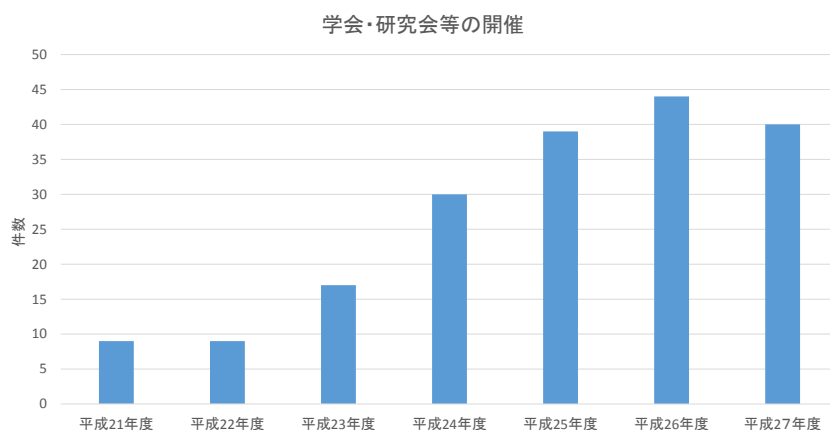


図 5. 学会・研究会開催数

③ 研究者、留学生、博士課程学生の受け入れと受賞

研究所が受け入れた外国人研究者は 21 年度 3 名であったが、25 年度は 23 名、27 年度は 14 名と増加した (図 6)。留学生も毎年増加した (図 7)。大学院博士課程と協力して、中東欧やアジアの協定大学との間でダブルデGREEプログラム (DDP) を推進し、博士課程留学生を積極的に受入れた。DDP 学生を含む博士指導学生数を図 8 に示す。毎年約 40 名の博士課程学生を指導している。指導学生の受賞数は 21 年度 9 件であったが、25 年度 23 件、27 年度 31 件と増加した (図 9)。教員は、文部科学大臣表彰、技術振興賞進歩開発賞 (映像情報メディア学会)、丹羽高柳論文賞、中小企業庁長官賞、産学官連携特別賞、大学発ベンチャー表彰科学技術振興機構理事長賞、中谷財団大賞、高柳賞などを受賞した。

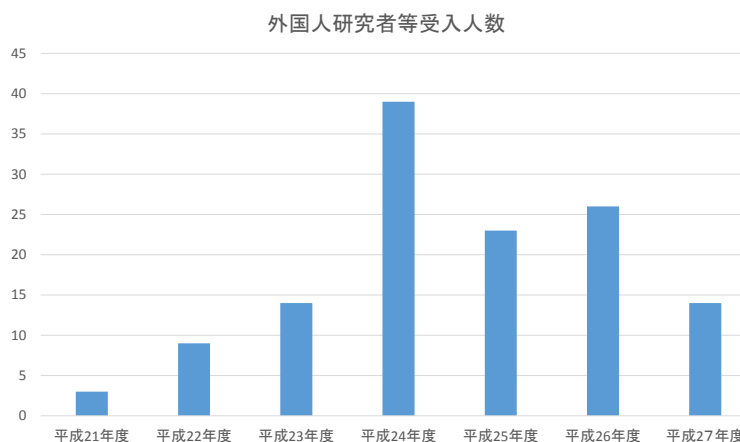


図 6. 外国人研究者数



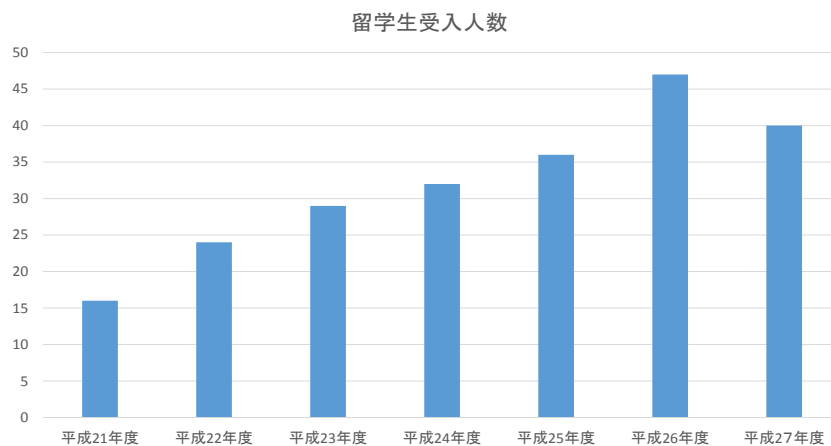


図 7. 留学生数

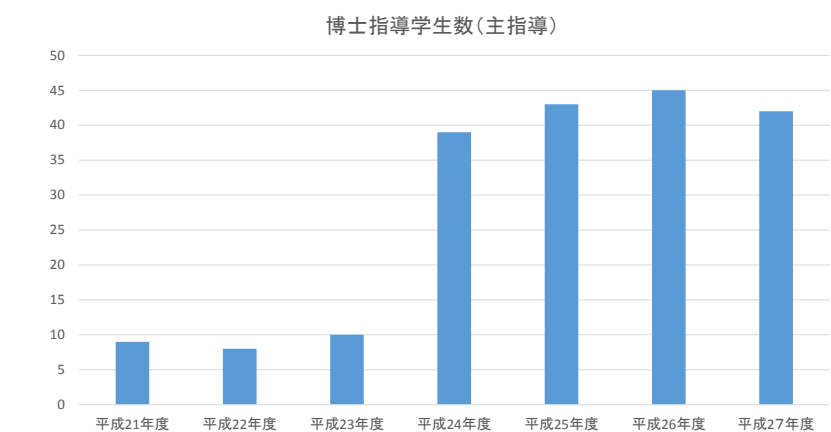


図 8. 博士指導学生数

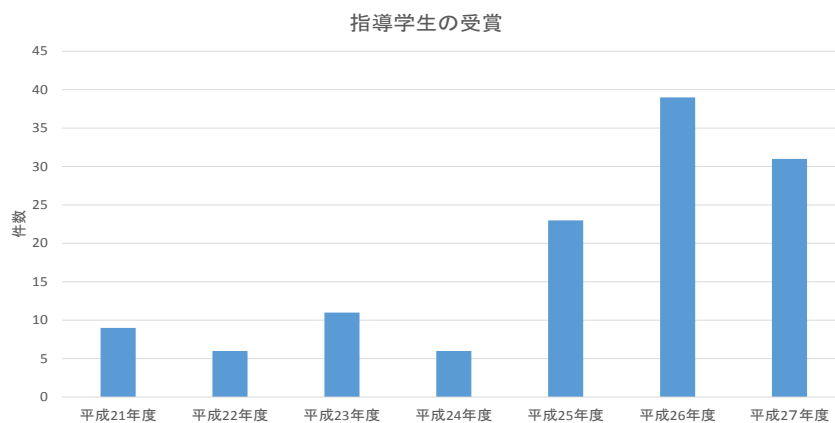


図 9 受賞数

(2) 研究資金の獲得状況

① 科学研究費補助金の受入状況

科学研究費補助金受入金額は、21年度が14件66,110千円であったが、27年度は22

件 180,830 千円に増加し、基盤(S)2 件、基盤(A)1 件、基盤(B)が 8 件等採択された。

(表 2、図 10)。平成 21 年度から特別経費「異分野技術の融合による革新的画像工学創成事業」、平成 25 年度から「革新的イメージングシステムの開発とその応用を目指した共同利用・共同研究」経費を利用して、全国共同利用・共同研究を実施した。24 年度は第Ⅱ期知的クラスター創成事業が終了し獲得額が減少したが、25 年度から上昇傾向にある。民間との共同研究、受託研究、奨学寄附金の件数は維持している(表 3)。

表 2. 平成 21 年度 — 27 年度 科学研究費補助金の受入状況

	平成21年		平成22年		平成23年		平成24年		平成25年		平成26年		平成27年	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
特別推進研究														
特定領域研究	1	11900												
新学術領域研究			0	0	0	0	0	0	1	20800	2	32890	2	29770
基盤研究(S)			0	0	1	73580	1	63050	2	65520	2	71370	2	75010
基盤研究(A)	2	23790	2	18850	3	34970	2	30680	2	27430	1	16770	1	9230
基盤研究(B)	6	24050	5	32370	5	30810	5	28860	5	28080	5	29640	8	47710
基盤研究(C)	4	4420	5	7670	6	7930	6	8580	6	11570	5	5070	4	5720
挑戦的萌芽研究			2	3400	2	2900	4	10140	8	17030	8	12740	3	5330
若手研究(S)														
若手研究(A)													1	6240
若手研究(B)	1	1950	1	2990	1	1170	3	8450	3	4550	2	2860	1	1820
研究活動スタート支援														
研究成果公開促進費														
特別研究促進費														
学術創成研究費														
合計	14	66110	15	65280	18	151360	21	149760	27	174980	25	171340	22	180830

平成21年度～平成27年度 科研費(件数)

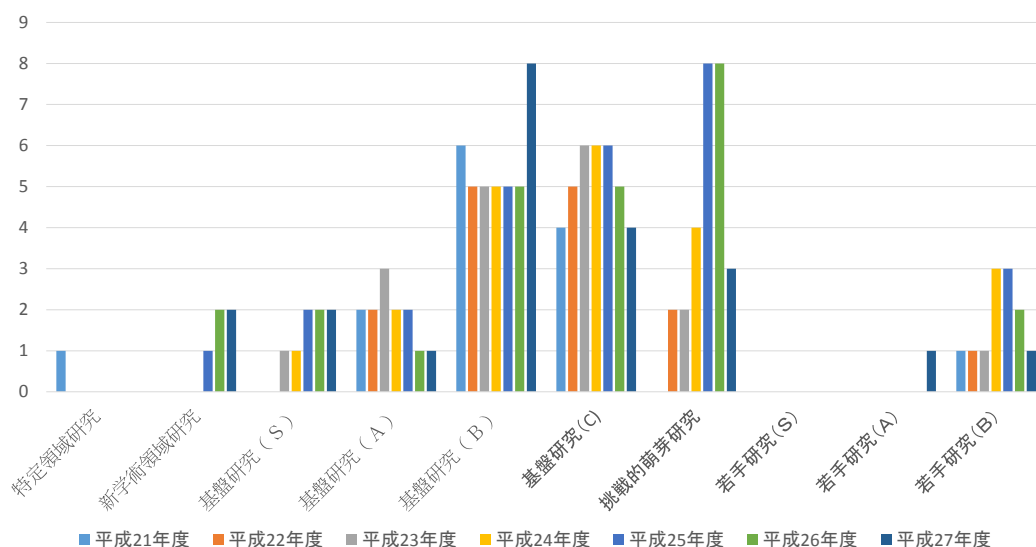


図 10. 平成 21 年度 — 27 年度 科学研究費補助金の受入状況

表 3. 平成 21 年度 — 27 年度 共同研究、受託研究、奨学寄付金の受入状況

		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
民間等との共同研究	件数	17	16	14	12	14	15	14
受託研究	件数	11	11	13	10	10	13	8
奨学寄付金	件数	8	12	8	10	4	6	5

		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
民間等との共同研究	金額	20,073,000	26,363,000	21,285,000	11,745,000	32,686,625	56,493,800	42,302,000
受託研究	金額	227,416,005	229,838,864	217,381,207	68,648,500	134,688,599	156,418,682	102,723,369
奨学寄付金	金額	10,200,000	10,400,000	6,500,000	12,300,000	7,550,000	5,744,606	1,775,425

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 平成 27 年度の 1 人あたりの原著論文、学会発表・研究会発表数は 6 件、18 件であった。また、1 人あたりの科学研究費補助金受入金額は約 5,800 千円であり、基盤(S)2 件、基盤(A)1 件、基盤(B)が 8 件等採択されている。このことから、期待される水準を上回ると判断できる。

**観点 大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況**

(観点に係る状況)

平成 25 年 4 月に全国共同利用・共同研究拠点「イメージングデバイス研究拠点」に認定され、時間・空間分解能、光強度範囲、波長域において極限性能を目指した新規イメージングデバイスの研究開発と光・電子技術の基礎研究を行った。エレクトロニクス・フォトリソグラフィ・メカトロニクス研究者コミュニティと共同利用・共同研究を行うことにより、生命科学、医療、環境、物質科学など幅広く学術研究の発展に寄与した。プロジェクト採択数は、平成 24 年度 17 件から 27 年度 69 件と増加し、共同研究の広がりを示している(図 11)。参加機関数は 49 機関から 116 機関に増加した(図 12)。高柳健次郎記念国際シンポジウム及びナノビジョン国際ワークショップを毎年開催し、公募型共同プロジェクト研究成果発表の一般公開を行った。

共同研究プロジェクト採択件数

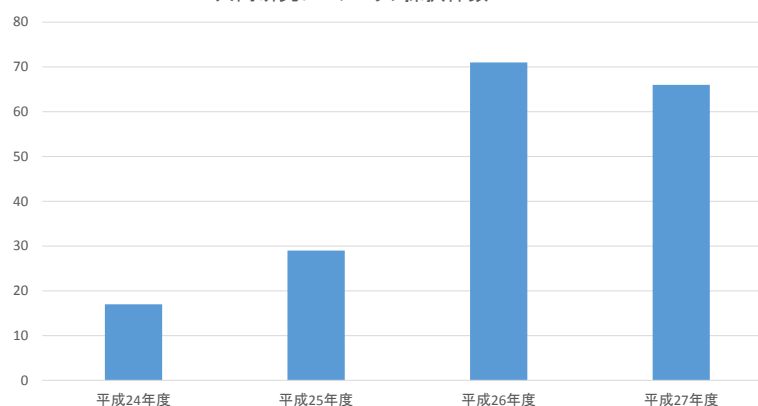


図 11. 共同利用・共同研究プロジェクト採択数

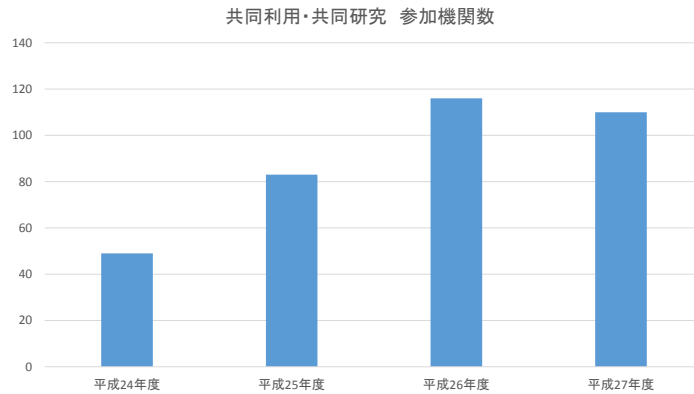


図 12. 共同利用・共同研究参加機関数

共同利用・共同研究の主な成果は下記のとおりである。

[新規イメージングデバイスの研究開発]

- (1) NHK 放送技術研究所との共同研究により、「8K」カメラ用のスーパーハイビジョン用撮像デバイスを開発した。(株)ブルックマンテクノロジーを起業し、サンプル出荷を始めた。
- (2) 時間分解能 10 ps、空間解像度 256 × 512 画素、光利用率 100 %の蛍光寿命イメージセンサを開発し、蛍光染色細胞で ns オーダの 2 種の蛍光寿命の違いを明確に区別できた。医療や生命科学で幅広い応用が期待されている。
- (3) 光飛行時間距離画像センサとしては、新構造の横方向電界変調型ロックインピクセルを考案し、分解能 60 μm を達成した。
- (4) CdTe X 線イメージセンサを用いたフォトンカウンティングタイプの放射線検出器を開発した(株)ANSeeN を起業し、小型放射線モニター、X 線、ガンマ線スペクトルメーター等を実用化した。
- (5) 超小型・診断指装置型近赤外光オキシメータ (胎児・新生児用)、頭皮及び脳組織近赤外光オキシメータ (成人・小児用) を実用化した。
- (6) 電子顕微鏡と近接場光学顕微鏡を融合した十数 nm の分解能で大気や液中で生きたまま細胞を観察できる新しい高分解能顕微鏡を開発した。
- (7) フィールドエミッタアレイとアバランシェ増倍膜を組み合わせた撮像板で、残像を大幅に低下させることに成功した。
- (8) 小型・高出力・低価格 連続波広帯域単色テラヘルツコヒーレント光源を開発し、テラヘルツレーザー分光測定装置を製作した。
- (9) 回路、電磁界レベルで世界最高クラスの高精度、高速な革新的三次元解析技術、並列シミュレーション技術を開発した。

[生命科学、医療、環境、物質科学など新規学術研究]

- (1) ドーパント原子数個からなるクラスターを用いて 100 K を超える温度でトランジスタを動作させ、次世代の超省エネルギー・小型デバイスの主流となる成果を得た。
- (2) 微細な SOI MOSFET を用いて、単一フォトン検出を実現した。これは、低暗電流、室温動作、低電圧動作、フォトン数分解能などの点で従来の検出器より優れていた。
- (3) フォトダイオードの感度を 1 桁向上させる表面プラズモンアンテナ効果を実証し、蛍光ラベルを使用しない高感度なバイオセンシングへの可能性を示した。
- (4) フェムト秒レーザーパルスをサファイアに照射し、新構造アルミニウム作製に世界で

初めて成功した。

- (5) 光学材料や磁性体、強誘電体など種々の物性を有する機能性酸化物セラミックス薄膜作製技術を開発した。
- (6) 国際宇宙ステーション内で混晶半導体結晶成長実験を行い、結晶成長に対する重力効果を明らかにした。
- (7) 単一巨大リボソーム法を用いて、抗菌ペプチド・マガイニン2による脂質膜中のポア形成の素過程を解明した。
- (8) 光合成研究のモデル生物であるシアノバクテリアでチラコイド膜脂質の合成経路を解明し、ガラクト脂質が必須であるという常識を覆した。

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由)

新規イメージングデバイスの研究開発と生命科学、医療、環境、物質科学など新規学術研究に関して成果を上げており、全国共同利用・共同研究拠点として産業界の期待に応えている。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

<b>観点</b>	<b>研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)</b>
-----------	--

(観点に係る状況)

表4に電子工学研究所の目的に照らして、優れた研究業績リストをまとめる。

表4. 研究目的と対応する成果

研究目的	研究成果 (番号は研究業績説明書における番号)
(1) 新規イメージングデバイスの研究開発	1、2、4、5
(2) 生命科学、医療、環境、物質科学など幅広い学術研究	3、6
(3) 産業振興	4、5

## (1) 新規イメージングデバイスの研究開発

NHK が 2018 年本放送開始を目指しているスーパーハイビジョン用撮像 8K デバイス開発に成功し、静大発 VB(株)ブルックマンテクノロジから製品化に向けたサンプル出荷が開始された。イメージセンサ関連論文の中で最も優れた論文に贈られる Walter Kosonocky Award や技術振興賞進歩開発賞(映像情報メディア学会)、丹羽高柳論文賞を受賞した。また、科学研究費基盤(S)を獲得した(業績番号4)。

超高感度性能と超高階調を同時に満たすイメージセンサを開発し、CMOS 方式で 0.27 電子というフォトンカウンティング撮像を世界で初めて実証した。中小企業庁長官賞(応募 440 件中 1 件選定)、産官学連携特別賞や科学技術振興機構より大学発ベンチャー表彰科学技術振興機構理事長賞を受賞した(業績番号5)。

要素レンズごとに超高速電荷変調可能な新規イメージセンサと圧縮センシングアーキテクチャを提案し、シリコンイメージセンサでは世界最速の毎秒 2 億枚、圧縮率約 50 %を達成した。ベスト学生賞、若手研究者賞等を受賞した(業績番号2)。

集束電子線をバイオ試料に直接照射し、生きたまま高分解能で観察する手法を開発した。従来の光学顕微鏡の限界を超える分解能を実現した画期的、独創的な顕微鏡として国際的に高く評価され、中谷財団大賞を受賞した(業績番号1)。

## (2) 生命科学、医療、環境、物質科学など幅広い学術研究の推進

次世代の超省エネルギー・小型デバイスの主流になるシングルドーパントエレクトロニクス分野の開拓を行い、100K を超える温度で動作することを示した。国際半導体ロードマップにおいて、新規技術として引用され、文部科学大臣表彰を受賞した。また、科学研究費基盤(S)を獲得した(業績番号3)。

光合成研究のモデル生物シアノバクテリアで、チラコイド膜脂質合成経路を解明し、ガラクト脂質が必須であるという常識を覆した。また、植物の陸上化の過渡期の性質を持つシャジクモ藻類のゲノムを明らかにした。成果はインパクトファクターが 9.674、11.47 と高い雑誌に掲載された(業績番号6)。

(3)産業振興

8K(スーパーハイビジョン)放送は、2018年から本放送、東京オリンピックが開催される2020年には本格普及が予定されている。8K放送や、超高精細画像の応用分野(医療・シネマ・科学技術計測等)に求められる8Kカメラ用イメージセンサを静岡大学が保有するA/D変換技術を用いることで開発に成功しており、次世代の放送技術に大きく貢献した。さらに、静大発VB(株)ブルックマンテクノロジーにおいてセンサの製品化がなされ、産業振興に寄与した。(業績番号4、5)

(水準)期待される水準を上回る。

(判断理由)

全国共同利用・共同研究拠点「イメージングデバイス研究拠点」として、極限性能を目指した新規イメージングデバイスの研究開発と基礎研究を行った。生命科学、医療、環境、物質科学など幅広く学術研究の発展に寄与している。また、受賞、高インパクトファクターなど優れた研究成果をあげ、研究成果による社会への貢献度も非常に高いものである。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

① 研究成果の原著論文、発表件数、学会・研究会開催数の増加

原著論文、学会発表・研究会発表数、学会・研究会開催数は、第1期中期計画の最終年度の平成21年度はそれぞれ85件(4件/人)、123件(6件/人)、9件であったが、平成27年度はそれぞれ177件(6件/人)、558件(18件/人)、40件と大きく増加した(図13～図15)。研究活動が活発化していることを示している。

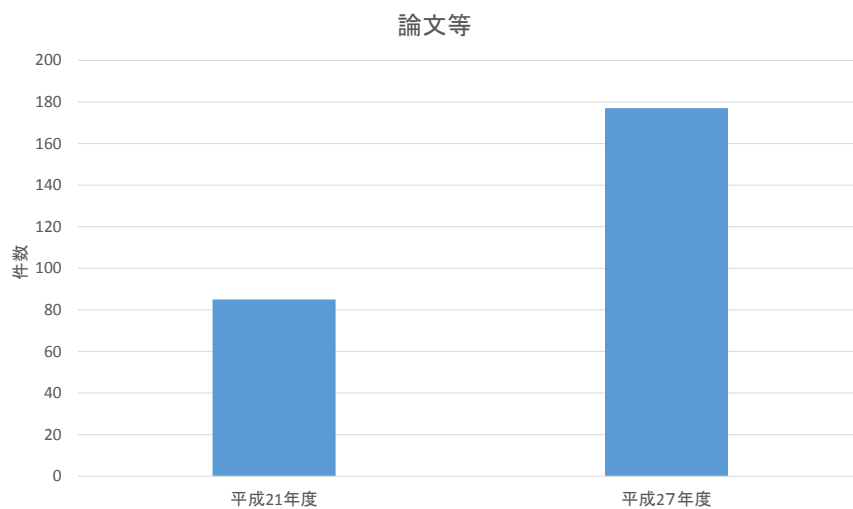


図 13. 論文数

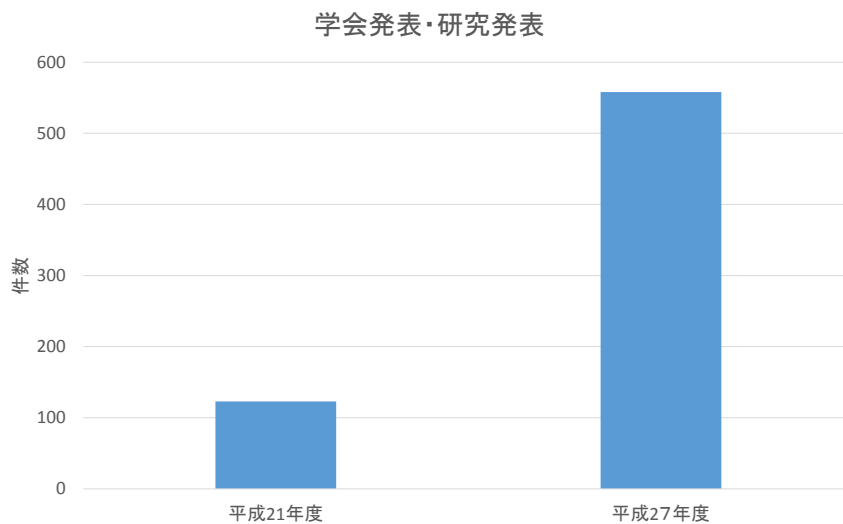


図 14. 学会発表・研究発表数



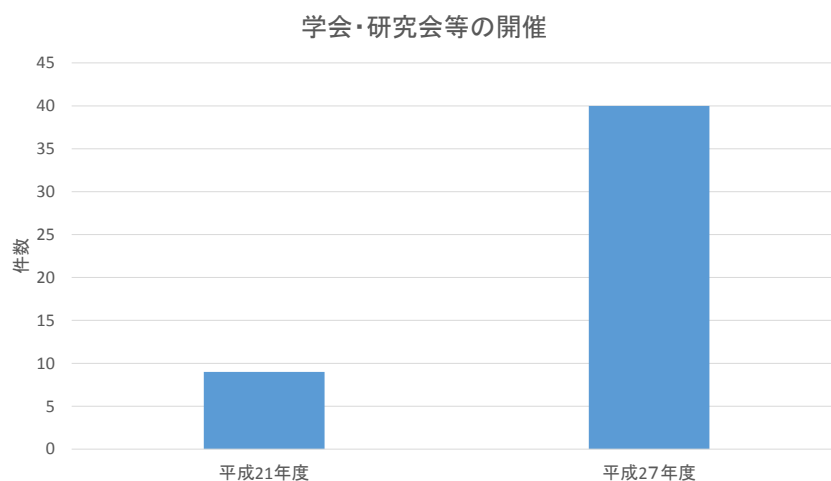


図 15. 学会・研究会開催数

②博士学生数、留学生、外国人研究者、受賞の増加

博士学生指導数、留学生数、外国人研究者数、指導学生の受賞数は、平成 21 年度がそれぞれ 9 名、16 名、3 名、9 件であったが、平成 27 年度はそれぞれ 42 名、40 名、14 名、31 件と大きく増加した。国際交流や学生の教育にも寄与した（図 16～図 19）。

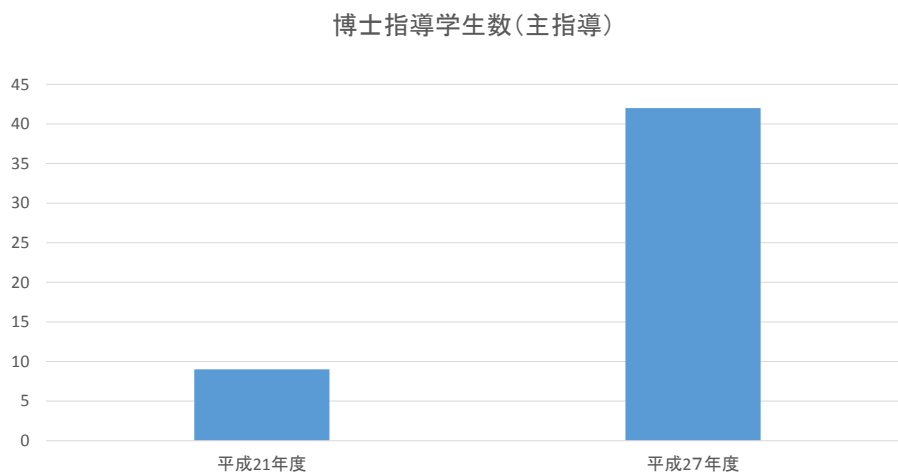


図 16. 博士指導学生数

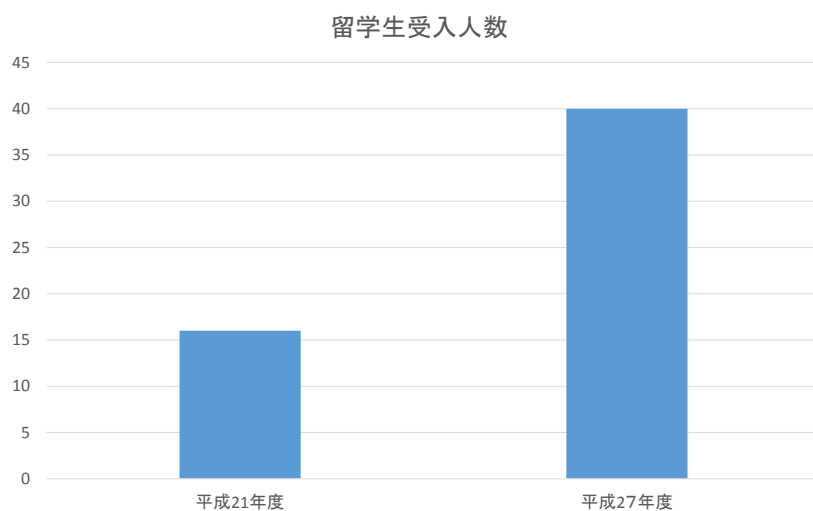


図 17 留学生受入人数

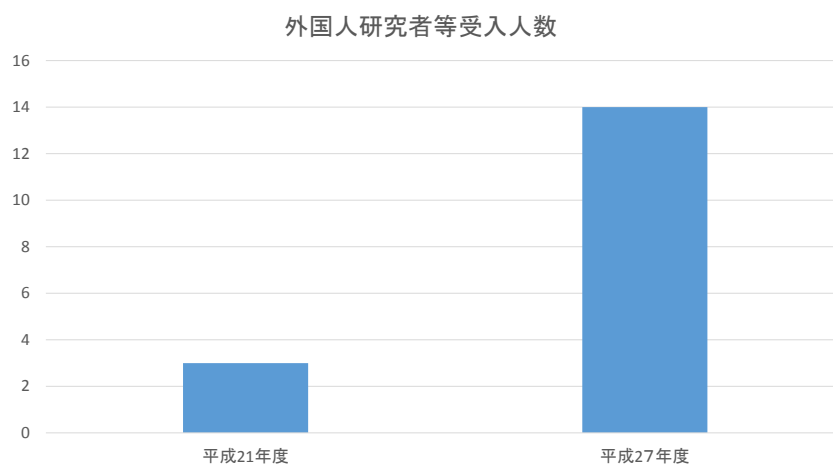


図 18 外国人研究者受入人数

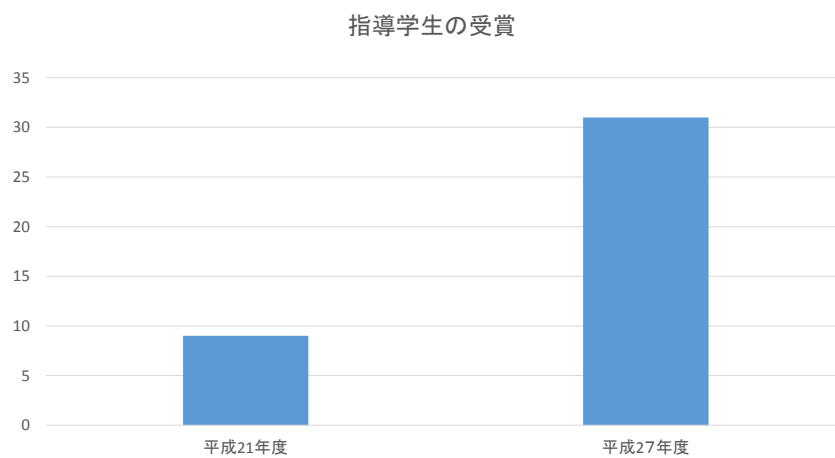


図 19 指導学生の受賞数

③ 科学研究費補助金受入額の増加

科学研究費補助金受入金額は、平成 21 年度が 14 件 66,110 千円 (3,148 千円/人)であったが、平成 27 年度は 22 件 180,830 千円 (5,833 千円/人)に増加した (図 20～図 21)。平成 27 年度は基盤(S)2 件、基盤(A)1 件の大型予算も獲得している。

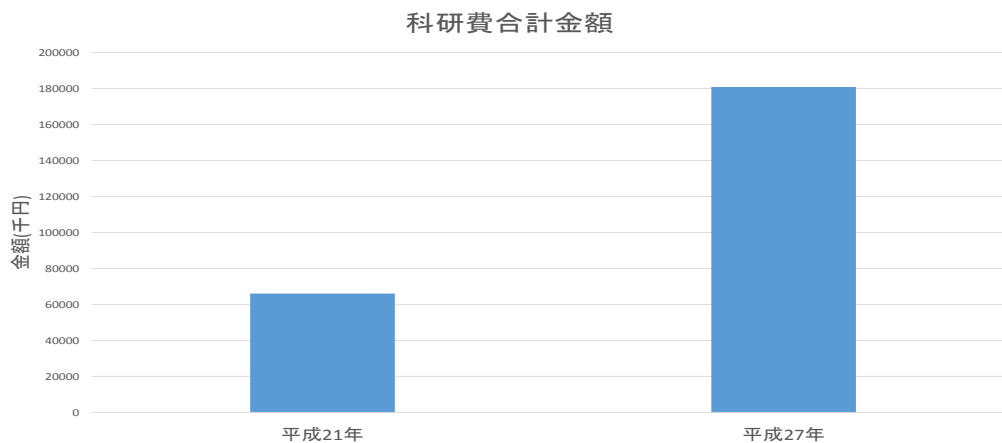


図 20 科研費受入金額

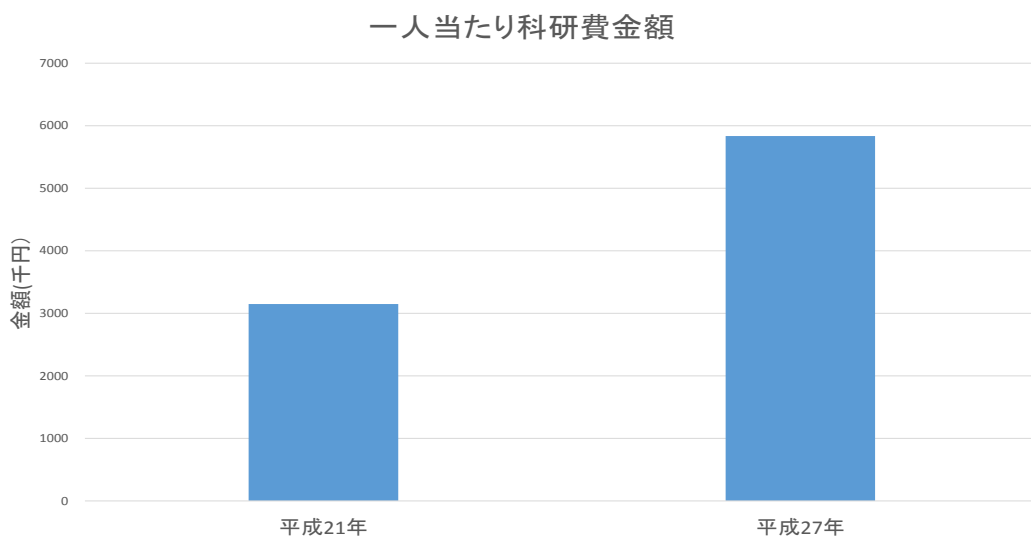


図 21 教員 1 名あたりの科研費受入金額

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

① 全国共同利用・共同研究拠点と光創起イノベーション研究拠点形成

共同研究プロジェクト採択数は平成 24 年度 17 件であったが、平成 27 年度 69 件と増加し、全国規模で関連研究コミュニティへ貢献した。浜松医科大学、光産業創成大学院大学、(株)浜松ホトニクスと共同で光創起イノベーション研究拠点を形成した。本研究所は研究拠点の中心組織として活動した。

# 1 1. グリーン科学技術研究所

I	グリーン科学技術研究所の研究目的と特徴	1 1 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	・・・ 1 1 - 5
	分析項目 I 研究活動の状況	・・・ 1 1 - 5
	分析項目 II 研究成果の状況	・・・ 1 1 - 7
III	「質の向上度」の分析	・・・ 1 1 - 9

## I グリーン科学技術研究所の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

静岡大学は、第2期中期目標・中期計画の研究に関する基本的目標として、「知の蓄積を図り、世界をリードする基礎的・独創的な研究を推進する。」こと、及び「地域の学術文化の向上に寄与するとともに、地域産業の特色を活かし、産業振興に資する研究を推進する。」ことを掲げている。グリーン科学技術研究所は、本学の基本的目標を踏まえ「ナノバイオ科学」と「グリーン科学技術（環境・エネルギー科学技術）」を重点分野として推進し、地球資源やエネルギーの再生・利用、自然共生による循環型・低炭素社会実現のために、新たな環境・エネルギー・バイオ・化学分野の科学技術を創造し、基礎から応用までの出口を見据えたグリーンイノベーションを研究目的とする。

### 2. 研究の特徴

上記の研究目的を達成するため、本研究所は、以下の特徴的な研究活動を行っている。

#### (1) グリーンエネルギー領域

物理・情報プロセス、物理・材料プロセス、化学プロセスの3つのグループから構成され、人類の生存と活動に不可欠なエネルギーのグリーン化を目標としている。

##### **物理・情報プロセスグループ**

流体物理、機械物理、情報科学を融合し、これまでにない物理・情報プロセスを創成し、エネルギー利用のグリーン化、新たなグリーンエネルギーの開発、環境と産業との調和を図る技術の開発を目指す。

##### **物理・材料プロセスグループ**

太陽エネルギーを効率よく利用するために、太陽電池用材料開発（多孔質薄膜作成プロセスの技術）及び色素増感型太陽電池の効率化を行う。

##### **化学プロセスグループ**

省エネルギー・省資源な環境低負荷型の化学プロセスを構築することを目的とする。高性能グリーン溶媒として超臨界水や超臨界二酸化炭素等を媒体とするバイオマス利活用・エネルギー製造技術、機能性材料創成技術、プラスチックリサイクル技術及び機能性低分子合成技術の開発に取り組んでいる。

#### (2) グリーンバイオ領域

主に3つの研究グループがあり、現在の地球環境が抱える諸問題に対して、グリーンバイオ科学に関する基礎研究・技術創造を目指す。本部門のキーワードは、環境ストレスとゲノム科学である。

##### **植物ストレス科学グループ**

生理学、ケミカルバイオロジー、生態学という異なる視点から、植物のストレス研究を進め、植物の極限環境への抵抗力を引き出す技術を開発し、その有効性を検証するシステムの構築を行う。

##### **環境分子生物学グループ**

温度変化、乾燥、化学物質、生理活性物質、活性酸素などのストレスを受ける動物の生物学的応答を分子レベルで解析し、その分子機構を明らかにすることで人類の健康に資することを目指す。

##### **育種生物工学グループ**

資源植物から品種改良に役立つ低コスト多収性、適応性、ストレス耐性などの有用遺伝子をゲノム解析と遺伝子工学の手法で探索・機能解明し、それら遺伝子を効果的に集積して植物ゲノムを構築するための育種工学の技術を開発する。

(3) グリーンケミストリー領域

環境に優しいバイオ素材や食の安心・安全のためのイノベーション創出、生命機能の解明・探索研究を柱とし、豊かで活力のある持続可能な成長の実現に貢献する。

**天然物化学グループ**

様々な生理活性物質を天然物から探索、同定及び機能解明を行い、食の安全・安心社会を実現するための研究開発を進める。

**資源・環境分子化学グループ**

- ・生物学的リグニンの処理やセルロースの糖化及び得られた糖の有効利用による効率的木質バイオリファイナリーを実現する。
- ・有害物質の検知、除去技術を応用した循環型社会の実現に貢献する。

**ナノバイオ科学グループ**

新規バイオ素子の開発により、インフルエンザウイルスのような感染症の早期診断技術、ワクチン、タンパク質・生体構造の可視化・機能技術の高度化に資する研究を行う。

(4) 研究支援室

研究支援室は、旧機器分析センターを前身とする分子構造解析部と、旧遺伝子実験施設を前身とするゲノム機能解析部から構成されており、学内の大型研究設備の管理運営を行い、これらを利用した研究と教育の効率的な推進を支援する。

3. 組織の特徴

(1) 組織の構成

本研究所は3つの研究部門と1つの支援室を設置している。それぞれの研究部門では、研究者は研究テーマによってさらに3つの研究グループに分かれ、独自のミッションに基づいた研究を行っている(図1)。

(2) 教員の構成と配置

本学では教員は大学院に所属しており、主に理学・工学・農学領域に所属する教員が、専任として本研究所で研究に従事している。

本研究所は教授14名、准教授11名、講師2名、助教2名、計29名の教員(主担当9名、副担当20名)で構成されている。グリーンエネルギー研究部門には教授3名、准教授5名、助教1名(うち主担当2名)、グリーンバイオ研究部門には教授6名、准教授2名、講師2名(うち主担当3名)、グリーンケミストリー研究部門には教授5名、准教授3名、助教1名(うち主担当4名)が所属している。また、研究支援室には、主担当の教授2名(兼任)、副担当の准教授1名を配置している。

(3) 任期制の採用

所長を含む研究所構成員は、3年を任期とし、再任を妨げないこととなっている。

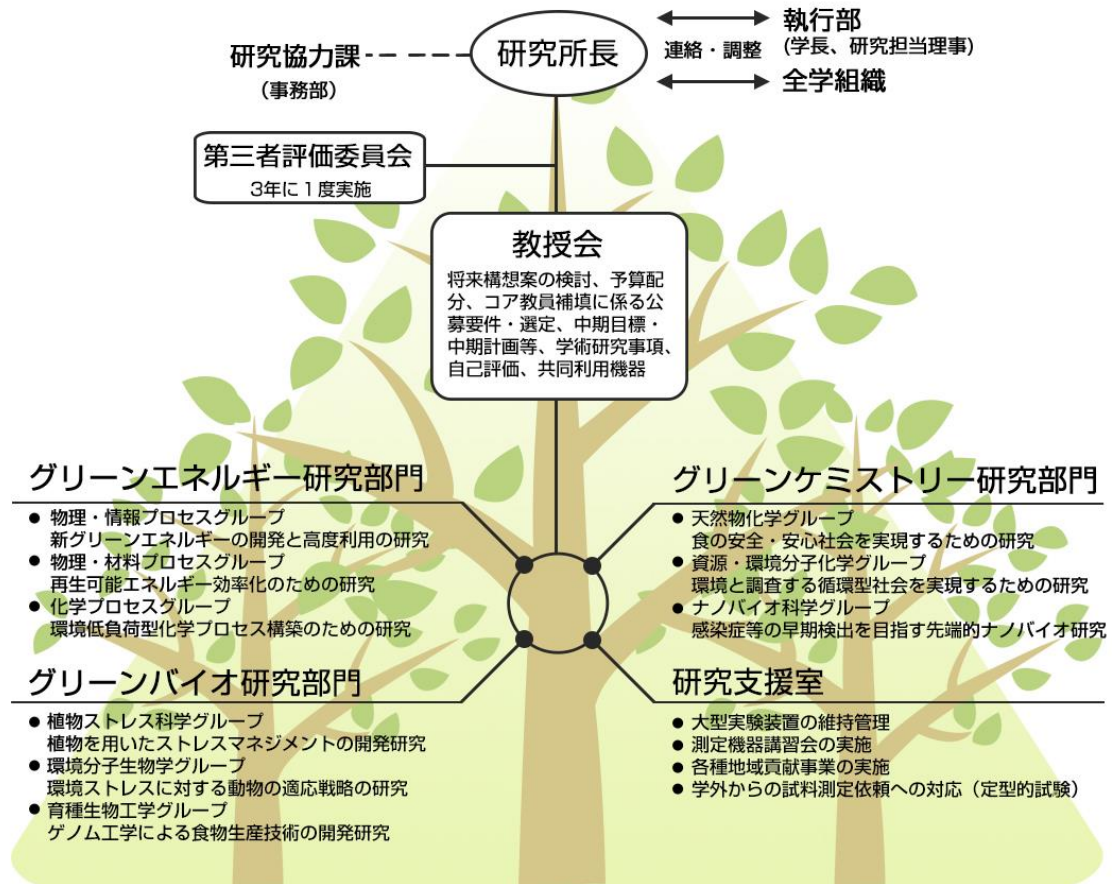


図1 組織図

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者は、エネルギー関連業界、農業関連業界、食品バイオ関連業界である。また、本研究所で実施している先導的研究の成果を基に、これらの各業界と新産業創出に貢献すること、及び国際的グリーン科学技術研究拠点を形成することを期待されている。

Ⅱ 「研究の水準」の分析・判定

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

(1) 研究の実施状況

①研究成果の発表等の状況

平成27年度に発表した原著論文は、112件であり、一人当たりそれぞれ3.8件であった。また、国内学会発表及び国際学会の発表は234件と61件であり、一人当たりそれぞれ8.0件と2.1件であった。そのうち招待講演を、国内・国際学会それぞれ14件、12件行った。また特許の出願件数と取得件数は3件と2件、受賞数及び新聞・テレビ報道数は5件と16件であった(表1)。

表1. 平成27年度研究実施状況

	原著論文	国内学会発表 (招待講演)	国際学会発表 (招待講演)	特許		受賞	報道
				出願	取得		
平成27年度	112	234(14)	61(12)	3	2	5	16
件数 (25-27年度)	358	766 (52)	233 (44)	17	11	15	73

国際学会については、国内開催の International Conference 等を含む

②国際会議の実施状況

本研究所が主催して2件の国際会議を開催した。平成27年12月1日に、マレーシア工科大学、テイラーズ大学(マレーシア)とのMOU締結記念シンポジウムを行い、国内外からの研究者を招いて6件の招待講演を行った。また、平成28年2月22日に創造科学技術大学院と合同で環境・バイオ若手ワークショップを合同で開催し(102人参加)、国内外からの研究者を招いて14件の招待講演を行うとともに、本研究所の教員及び若手研究員による講演を行った。

③主な共同研究等の実施状況

共同研究、受託研究、奨学寄附金数は、それぞれ23件、10件、11件、計44件であった(表2)。研究支援室分子構造解析部においては、機器の一部を学外に公開し、機器管理者が代理測定を行うことで、地域企業が研究開発に参画できる体制を提供している。平成27年度は、2件の測定依頼があった。



表 2. 外部資金受入状況

		共同研究	受託研究	奨学寄附金	合計
平成 27 年度	件数	23	10	11	44
	金額(千円)	15,743	108,643	11,820	136,206
合計 (平成 25～27 年度)	件数	55	28	39	122
	金額(千円)	46,182	298,102	36,128	380,412

(2) 研究資金の獲得状況

①科学研究費補助金の受入状況

平成 27 年度の科学研究費補助金の受入金額は、総額 87,620 千円であった。また、基盤研究 A といった大型資金を受け入れた (表 3)。

表 3. 平成 25～27 年度科学研究費補助金の受入状況

		特別推 進研究	基盤 研究 (S)	基盤 研究 (A)	基盤 研究 (B)	基盤 研究 (C)	萌芽 研究	若手 研究 (A)	若手 研究 (B)	若手研究 (スタート アップ)	合計
平成 25 年 度	件数	2	0	3	3	4	5	2	5	0	24
	金額 (千円)	6,500	0	31,850	13,520	7,150	8,190	10,270	8,190	0	85,670
平成 26 年 度	件数	1	0	2	6	3	5	2	4	0	23
	金額 (千円)	3,380	0	30,290	25,610	3,640	8,450	15,860	6,370	0	93,600
平成 27 年 度	件数	1	0	1	7	5	4	1	4	0	23
	金額 (千円)	3,380	0	12,740	40,430	8,320	9,490	8,190	5,070	0	87,620
合計	件数	4	0	6	16	12	14	5	13	0	70
	金額 (千円)	13,260	0	74,880	79,560	19,110	26,130	34,320	19,630	0	266,890

②外部資金受入状況

平成 27 年度の共同研究、受託研究、奨学寄附金の受入金額は、それぞれ 15,743 千円、108,643 千円、11,820 千円であり、合計で 136,206 千円を受け入れた (表 2)。

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

1 人当たりの原著論文数は 3 件以上、1 人当たりの国内学会発表件数及び国際学会発表件数はそれぞれ 10 件以上、2 件以上あり、期待される水準を上回ると判断できる。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

本研究所では、本学の中期目標・中期計画に示されている「グリーン科学技術（環境・エネルギー科学技術）」を推進するために、(1) 地球資源やエネルギーの再生・利用、(2) 環境ストレスに対する生物のストレス応答とゲノム科学を駆使したグリーンイノベーション、(3) 自然共生による循環型・低炭素社会実現を基軸として研究を行っている。これらの研究所の目的と対応する研究成果を表4に示す。

表4. 研究目的と対応する成果

研究目的	研究成果 (研究業績説明書の業績番号)
目的(1) 地球資源やエネルギーの再生・利用(既存発電技術の高度グリーン化、新たな再生可能エネルギーの創出、省エネ型の環境低負荷化学プロセスの創出)	2、3
目的(2) 環境ストレスに対する生物のストレス応答とゲノム科学を駆使したグリーンイノベーション(生物における環境応答の解明とストレスマネジメント技術の開発)	4、5
目的(3) 自然共生による循環型・低炭素社会実現(環境に優しいバイオ素材や食の安心・安全のためのイノベーション創出、生命機能の解明・探索研究)	1、6、7

【目的(1)に対応した成果】

流体力学(混相乱流)と先端光科学(極短パルスレーザーと光ファイバー)をベースとして、既存発電技術のグリーン化と地域環境保全とを同時に達成する難処理廃水・除染システムを、農工情連携と産学官連携により開発した(業績番号2、3)。乳脂肪、乳タンパク、抗生物質とセシウム化合物粘土鉱物を含む複合廃水をオゾンにより同時処理することができるシステムを創製し、長期の現場実証実験を実施している(業績番号3)。

浜松地域の特徴である先端レーザー科学と次世代エネルギー技術との融合を目指して、フェムト秒レーザーと超純水との相互作用の一部をフェムト秒からマイクロ秒に渡る高精度時間分解計測により明らかにした。これにより、極短パルスレーザーによる水分子の直接分解による水素製造の新技术の基盤を整えた(業績番号2)。

【目的(2)に対応した成果】

次世代シーケンサー・ゲノムワイド解析により、ストレスに強い、超多収・大粒・早晚生イネの育種に必要なマーカーの選出に成功した(業績番号4)。高温による作物の成長抑制や品質劣化を抑制する新たな農業資材(植物熱耐性向上剤)の開発に成功し、商品化した(業績番号5)。

【目的(3)に対応した成果】

環境に優しいバイオ素材や食の安心・安全に関する研究では、過塩素酸イオンは乳幼児の成長を阻害する有害性を示すにも関わらず、極めて高い溶解度を示すため、水溶液中からの

除去が極めて困難であるが、この過塩素酸イオンを ppb レベルまで短時間で除去できるカプセル型の化合物の合成に成功した（業績番号1）。ナノバイオ研究分野では、ウイルス様粒子（VLP）の表面に標的細胞ターゲティング分子を、VLP の中に薬剤を包埋した高機能性 VLP の作製に成功した。薬物伝達系やワクチンとして応用を展開している（業績番号6）。生命機能の解明・探索研究では、キノコから得られたフェアリーリング形成物質（フェアリー化合物と命名）が、普遍的に植物に内生することを証明し、その生合成経路も明らかにした。さらに、フェアリー化合物が米や小麦等の収量を大幅に増加させることも明らかにした（業績番号7）。

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）

(1) 地球資源やエネルギーの再生・利用、(2) 環境ストレスに対する生物のストレス応答とゲノム科学を駆使したグリーンイノベーション、(3) 自然共生による循環型・低炭素社会実現を達成するために、研究部門内、さらには部門間における分野融合を推進し、新たなグリーン技術の創生に挑戦している。その結果、グリーンエネルギー、グリーンバイオ、グリーンケミストリー、医療、環境などの学際領域研究の発展に寄与している。それらの成果は、質の高い論文、予算の獲得、受賞に繋がり、社会への貢献度も非常に高い。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ①事例1 「科学研究費補助金の受入額の増加」

平成 22 年度から 27 年度における科学研究費補助金の受入状況を表 5 及び図 2 に示す。研究所が設立される前の平成 22～24 年度の科学研究費補助金の受入額（現在の所属教員数より算出）は、年平均 71,937 千円であったが、研究所設立後の平成 25～27 年度の科学研究費補助金の受入額は、年平均 88,963 千円であり、設立前に比べて、24%増加した。

表 5. 外部資金獲得金額（千円）

年度	22	23	24	25	26	27
受託研究	499,300	114,9501	67,058	105,007	80,357	108,643
共同研究	17,455	15,980	15,634	31,232	31,788	15,743
科研費	64,210	69,000	82,600	85,670	93,600	87,620

\*22-24、25-27 のデータはそれぞれ、研究所設立前と設立後のデータである。

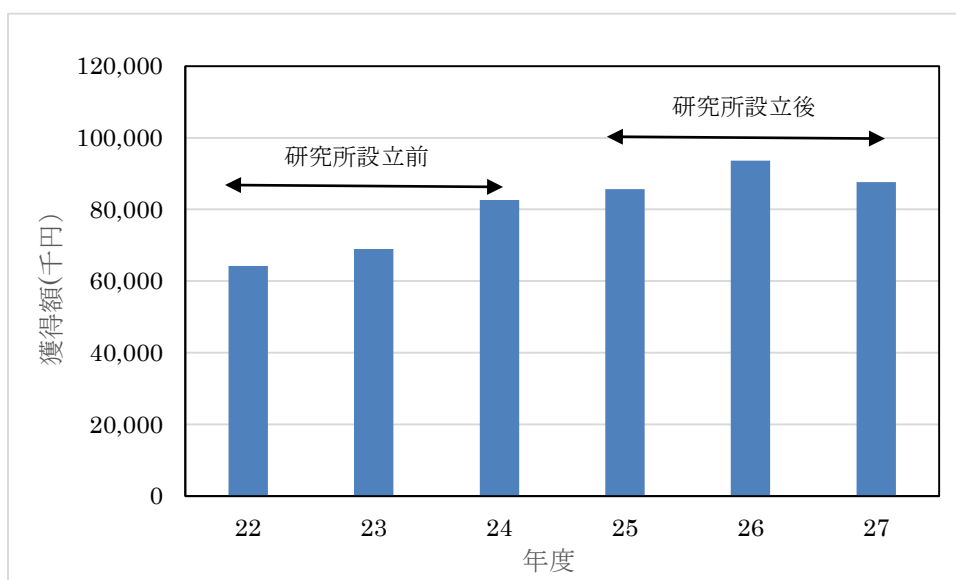


図 2. 科学研究費補助金の受入状況

②事例2 「学会等発表数」

平成 22 年度から 27 年度における学会発表件数を表 6 及び図 3 に示す。研究所が設立される前の平成 22～24 年度の国内学会等発表数は、年平均 261 件であったが、研究所は設立後の平成 25～27 年度では年平均 256 件であり、設立前に比べて、2%減少した。国外学会等発表数は、研究所設立前では年平均 61 件、研究所設立後では 78 件であり、設立前に比べて、28%増加した。招待講演数は、研究所設立前では年平均 22 件、研究所設立後では 32 件であり、設立前に比べて、43%増加した。

表 6. 学会等発表数 (件)

	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
国内学会発表数 (うち招待講演)	242 (12)	275 (24)	265 (14)	281 (16)	253 (22)	234 (14)
国外学会発表数 (うち招待講演)	48 (4)	49 (2)	85 (11)	66 (13)	106 (19)	61 (12)
招待講演数: 国内+国際	16	26	25	29	41	26

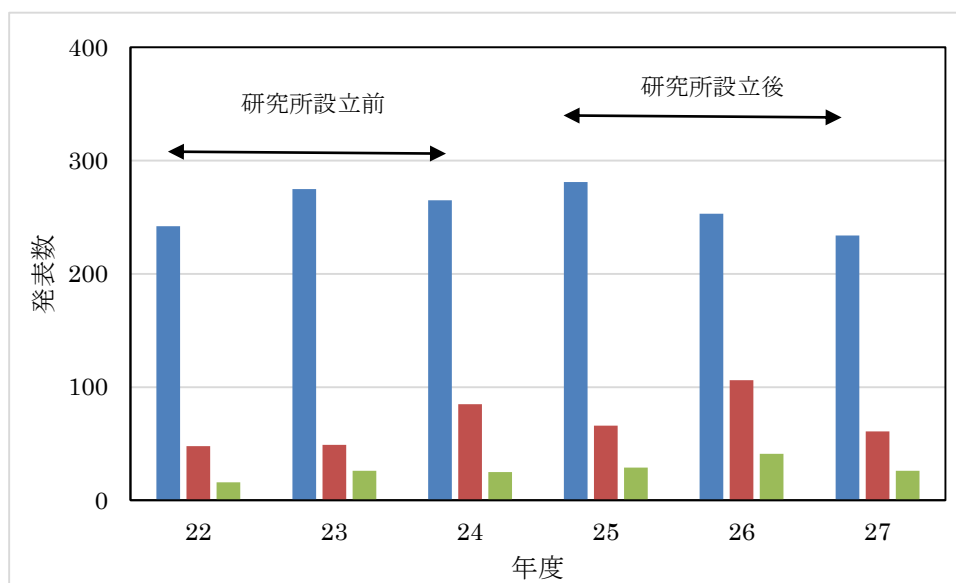


図 3. 学会等発表数 (青：国内学会；赤：国際学会；緑：招待講演)

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

①事例1

グリーンエネルギー部門

既存発電技術のグリーン化と地域環境保全とを同時に達成する技術の開発（オゾンによる難処理物質の除去とオゾンによる除染技術）に目標を絞り込み、学内の農工情連携と外部機関との産学官連携により、3年間で当初の目標を超える成果（実用化と農場長期実証試験）を出すことができたこと（業績番号3）は、グリーン科学技術研究所の明確なミッションの設定と領域を越える活動の成果と言える。加えて、極短パルスレーザーによる新規水素製造技術の開発は、プラズマ科学と流体科学との融合により、電子の時間領域から連続体の時間領域までの現象を高時間分解能で解明した基礎研究成果を出すことができた（業績番号2）。これもグリーン科学技術研究所のミッション指向型の運営がうまく機能しているものと高く評価される。

グリーンバイオ部門

生物における環境応答の解明とストレスマネジメント技術の開発を目指し、サンゴ礁の高温ストレス応答、植物の環境ストレスホルモンアブシジン酸の化学構造改変研究、イネの次世代シーケンサー・ゲノムワイド解析（業績番号4）、高温による作物の成長抑制や品質劣化を抑制する新たな農業資材の開発に成功した（業績番号5）。これらは、グリーン科学技術研究所の設立に伴って積極化した研究が実を結んだものと評価される。

グリーンケミストリー研究部門

グリーンケミストリー研究部門では、環境に優しいバイオ素材や食の安心・安全のためのイノベーション創出、生命機能の解明・探索研究を柱とし、豊かで活力のある持続可能な成長の実現に貢献することを目指している。ナノバイオ研究分野では、ウイルス様粒子（VLP）の表面には標的細胞ターゲティング分子を、VLPの中には薬剤を包埋した高機能性VLPの作製に成功した。薬物伝達系やワクチンとして応用を展開している（業績番号6）。また、キノコから得られたフェアリーリング形成物質（フェアリー化合物と命名）が、普遍的に植物に内生することを証明し、その生合成経路も明らかにした。さらに、フェアリー化合物が米や小麦等の収量を大幅に増加させることも明らかにした（業績番号7）。以上のように、グリーンケミストリー研究部門では、「機能性分子」をキーワードとして、様々な視点から研究を行い、3年間で当初の目標を超える成果をあげ、高く評価される。