

現況分析における顕著な変化に  
ついての説明書

研 究

平成22年6月

静岡大学

## 目 次

3. 情報学部・情報学研究科	1
5. 工学部・工学研究科	2
9. 電子工学研究所	3

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 静岡大学

学部・研究科等名 情報学部・情報学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 質の向上があったと判断する取組 ②事例2「科学研究費の獲得額の増加」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

表1に科学研究費獲得状況の経年変化を示す。表中の平成16年度と19年度は法人評価(中間)で取りあげた年度である。平成16年度は法人化元年であり、この年度の科研費獲得状況は、法人化直前の平成15年度の活動の成果といえる。平成19年度は、暫定評価の最終年度である。今回加えた平成22年度は、第1期中期計画最終年の平成21年度の取り組みが反映された数値である。

表1からも明らかなように、科学研究費の獲得額・件数の上昇が顕著である。表1の3-4行は情報学部・研究科の科研費獲得額(C)と件数(D)を示している。これらの数値は、年度を追うごとに顕著に上昇している。ただし、ここで問題にすべきは、科学研究費の総額(A)が、年度ごとに増加しているという点である。表1の1行目に、各年度の科研費総額(A)、2行目に平成16年度を1.000とした時の各年度の科研費総額の増加率を示す(B)。そして、この増加率で実際の獲得額を除した値(C/B)を、補正值として5行目に示す。8行目には、情報学部・情報学研究科の教員数(H)を示す。6-7行には、情報学部の獲得額の補正值(E)と獲得件数(D)を教員数(H)で除した値、すなわち1人あたりの補正獲得額( $F = E/H$ )と獲得率( $G = D/H$ )を示す。

以上の結果を見ると、科研費総額の増加を大きく越えて、本学部・研究科の科研費獲得額が増加し続けていることがわかる。この増加は、教員の減少(H)をも乗り越えて実現できている。科研費総額の伸びと同程度の増加であれば、期待される水準程度といえるかもしれない。けれども、科研費総額比を大きく越えて増加するという事は非常に困難であり、期待される水準を上回るものといえる。

科学研究費以外の外部資金は、情報学部・情報学研究科教員の過半数を占める文系教員(H)にとっては獲得が非常に困難である。運営費交付金が年々減額されている現状にあって、文系研究をも取り込むことで、新しい情報学創出のための文工融合研究を推進するには、科学研究費に活路を見いだすほかにない。そして、そのねらい通りに科学研究費の獲得を伸ばしている。

このような著しい伸びは、偶然の産物ではない。科学研究費獲得額の増加のために、情報学研究推進室を中心に(a)科学研究費補助金説明会の開催、(b)計画調書作成の手引の作成・ホームページへの掲載、(c)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ている。

さらに特筆すべきは、情報学研究推進室が、学長裁量経費にもとづいて、学部横断の文工融合大型研究支援型プロジェクト(X型)と科学研究費獲得支援型プロジェクト(S型)を推進していることである。X型プロジェクトは、その後の大型科研費獲得に大きく貢献している。また、S型プロジェクトでは、申請を科研費の書式で行い、科研費を取り慣れた理工系のベテラン教員が、アドバイザーとして申請書類の添削や助言を行っている。アドバイザーが、その獲得ノウハウを伝えることにより、科研費を取り慣れていない文系教員や若手教員の科研費獲得増加に大きく貢献している。

表1 科研費の年度別変化

	平成16	平成19	平成22
A 科研費総額(億円)	1,830	1,913	2,009
B 科研費総額の増加率(平成16年を1.000とする)	1.000	1.045	1.098
C 情報学部・研究科の科研費獲得額(千円)	55,700	65,300	78,800
D 情報学部・研究科の科研費獲得件数	33	37	39
E 増加率で補正した情報学部・研究科の科研費獲得額(千円) C/B	55,700	62,467	71,765
F 1人あたりの補正科研費獲得額(千円) E/H	743	880	1,040
G 1人あたりの獲得率 D/H	0.440	0.521	0.565
H 教員数 ( )内は文系教員数	75 (43)	71 (41)	69 (39)

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 静岡大学

学部・研究科等名 工学部・工学研究科

### 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

#### Ⅲ 質の向上度の判断

事例 4 第Ⅱ期文部科学省知的クラスター創成事業「浜松地域オプトロニクスクラスター構想」の獲得

### 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

#### 1. 顕著な変化の理由

知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）は平成19年4月にスタートし、平成21年1月26日付けで中間評価結果が通知された。その中で、「国際優位性が期待できるオプトロニクス分野を中心に、産学官連携活動が着実に進展しており、事業化に向けた研究開発が着実に進んでいることは評価できる。」とのコメントをいただき、Aランクの高い評価を得た。

また、知的クラスター創成事業の成果として、2009年2月に、ベンチャー会社「ブルックマンラボ」（平成18年2月14日に設立）が、国際会議（ISSCC 2009）で「高速度イメージセンサ」の製品化を新たに発表した。尚、それに伴って平成21年5月1日に（株）ブルックマンテクノロジーへと社名変更された。

さらには、科学技術振興機構の研究成果最適展開支援事業（A-STEP）本格研究開発ステージ・実用化挑戦タイプにおいて、開発テーマとしての「超高感度高速度イメージセンサ」が装置デバイス分野で唯一採択され、現在、精力的に研究開発中である。

#### 2. 顕著な変化の状況

川田教員の「生体機能解明のためのナノイメージング法の開発」と岩田教員の「光マニピュレータ複合化ナノマシニングシステム」は、生物の活動・諸機能をナノレベルで解明・操作することを可能にする装置開発を目指している。ナノレベルの観察に有効である従来の電子顕微鏡では、真空中に被測定物をさらすことになる。その結果、高速加速電子の衝突衝撃により、生物は死滅あるいはそれに近い状態での観察にならざるを得ず、ウィルスなどの微生物を培養しながら、長期にわたる継続した観察を実施することは不可能であった。ところが両教員が協力して開発中の装置は、生物に安全な光波を用いることや、水溶液中での観察と操作を可能にしているため、細菌を含めた微生物・細胞の研究、あるいは医薬品効果等の究明に活用できる革新的装置であり、世界の科学と技術の発展に大きなインパクトを与える新しい技術として幅広く活用される可能性を秘めている。現在研究開始からわずか3年を経過したばかりではあるが、ナノレベルの機構観察用として開発した成果の一部が、電子顕微鏡を真空中で使用可能とする「微動装置」、ならびに、半導体等の表面電導度を測定する「薄膜抵抗分布測定器」として事業化の要請があり、着実に研究が進んでいる。

本知的クラスター創成事業に参画している教員の研究テーマとしては、川人教員の「超高感度非冷却CMOSイメージセンサ」、「車載用高機能画像センサの開発」、「時間相関型イメージセンサとその応用開発」、猪川教員の「フォトン感度を持つ単電子デバイスと単電子情報圧縮回路」、廣本・青木教員の「テラヘルツ波-X線融合イメージングによる強力な透視非破壊検査技術の研究開発」や原教員の「ナノ構造埋め込み型蛍光体粒子と超高出力紫外光源」等があり、いずれも各研究分野を専門とする企業が共同機関として研究開発に参画しており、それぞれが密接に連携しつつクラスター事業の進展に大きく貢献している。

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 静岡大学

学部・研究科等名 電子工学研究所

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○ 顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

電子工学研究所は、「ナノビジョンサイエンスの創成」を進めることにより、「光・画像科学分野の世界研究拠点」となることを目的として、研究の展開を図っている。20年度-21年度は、(1)21世紀COEプログラム、(2)知的クラスター創成事業(第Ⅱ期)、(3)「異分野技術の融合による革新的画像工学創成事業」に関する特別教育研究プロジェクトに関して、下記に示す顕著な変化があった。

- (1) 現況調査表(平成16年度-19年度)において、「テレビジョン技術発祥の地である本学の伝統を踏まえ、画像工学に光と電子のナノテクノロジーを融合させた新しい学術・技術体系-「ナノビジョンサイエンス」-を切り拓き、新産業創出に向けた世界拠点の構築を目指した。そして、平成16年度に研究所が中心となり「ナノビジョンサイエンスの拠点創成」事業を立ち上げ、21世紀COEプログラム(平成16年度-平成20年度)に採択された。平成18年度の間評価において最高ランクの評価を得て、平成19年度も順調に推進した。」ことを記載した。

21世紀COEプログラム(代表者:三村電子工学研究所所長)に関して、平成21年12月21日付けで事後評価結果が通知された。その中で、研究活動面については、「本プログラムは画像技術の根本原理である(1)光の放射、(2)光の検出、(3)光のヒューマンテクノロジーに関して、撮像と表示に関する基本原理の革新を図ることを目標としており、超高精細ディスプレイ用ナノ電子源の開発や高ダイナミックレンジ超高撮像素子などの世界的レベル、あるいはそれに準ずるレベルの成果を多くあげており、高く評価できる。」とのコメントをいただき、最高ランクの評価を得た。

- (2) 現況調査表(平成16年度-19年度)において、「「次世代の産業・医療を支える超視覚イメージング技術」に焦点をあて、地域大学が有する先端的技術シーズと地域企業等が有する高度な応用開発力を結集し、今後の安心・安全で快適な社会生活を支えるイメージングデバイスやイメージングシステムを開発することを目指した。そして、研究所が中核となり立ち上げた文部科学省知的クラスター創成事業「浜松地域オプトロニクスクラスター構想」(平成14年度-平成18年度)は、採択されて以降順調に成果を上げた結果、最高ランクの評価(評価A)を得た。その結果、平成19年度には第Ⅱ期知的クラスター創成事業(平成19年度-平成23年度)に選定された。」ことを記載した。

平成21年1月26日付けで知的クラスター創成事業(第Ⅱ期)の間評価結果が通知された。その中で、「国際優位性が期待できるオプトロニクス分野を中心に、産学官連携活動が着実に進展しており、事業化に向けた研究開発が着実に進んでいることは評価できる。」とのコメントをいただき、Aランクの高い評価を得た。

また、知的クラスター創成事業の成果として、ベンチャー会社「ブルックマン・ラボ」が設立され、高速度イメージセンサが製品化された。また、科学技術振興機構の研究成果最適展開支援事業(A-STEP)本格研究開発ステージ・実用化挑戦タイプにおいて「超高感度高速度イメージセンサ」の開発テーマが装置デバイス分野で唯一採択された。

- (3) 光・画像科学分野の研究に関する今までの実績に基づき、平成21年度特別教育研究経費として「異分野技術の融合による革新的画像工学創成事業」に関するプロジェクトが採択された。この事業により、現在は積極的に画像応用向けに研究されていない学際技術を画像工学に融合し、究極性能の実現を目指す革新的な画像工学を創成するため、国内外の学際領域の研究者と分散型の共同研究を推進した。平成21年度は、①不可視情報画像化グループ、②ホトニックイメージグループ、③画像情報処理グループの共同研究プロジェクトと④スーパーハイビジョン特別研究プロジェクトを実施した。共同研究拠点としての体制を充実させると共に、新規長尺カーボンナノチューブアレイの画像デバイスや小型X線管への搭載、X線イメージングの半導体結晶成長その場観察への展開、協調的なEラーニング環境におけるマルチメディア相互インターフェースの構築など、共同研究による成果を上げた。