

**工学部・工学系研究科**

I	研究の水準	.....	研究 3-2
II	質の向上度	.....	研究 3-5

## I 研究の水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

### 分析項目 I 研究活動の状況

〔判定〕 期待される水準を大きく上回る

〔判断理由〕

観点 1－1 「研究活動の状況」について、以下の点から「期待される水準を上回る」と判断した。

- 研究論文発表件数は、平成 18 年度の研究者一人当たり 3.4 件から平成 26 年度の研究者一人当たり 4.9 件へ増加している。
- 国際交流協定数は、平成 21 年度の 73 件から平成 27 年度の 102 件へ増加している。
- 科学技術振興機構（JST）が進める戦略的創造研究推進事業に平成 27 年度は 51 件が採択されており、科学技術イノベーションにつながる新技術の創出を目指した研究を実施している。
- 平成 21 年度から平成 25 年度に内閣府が進める最先端研究開発支援プログラムで「強相関量子科学」等の 5 件の研究課題に取り組み、事後評価において 4 件の研究課題で「目標を達成しており、世界をリードする世界トップ水準の研究成果が得られたと判断される」と評価されている。

（特筆すべき状況）

- 平成 21 年度から平成 25 年度に内閣府が進める最先端研究開発支援プログラムで「強相関量子科学」等の 5 件の研究課題に取り組み、事後評価において 4 件の研究課題で「目標を達成しており、世界をリードする世界トップ水準の研究成果が得られたと判断される」と評価されている。

以上の状況等及び工学部・工学系研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### 〔判定〕 期待される水準を大きく上回る

#### 〔判断理由〕

観点2-1「研究成果の状況」について、以下の点から「期待される水準を上回る」と判断した。

- 学術面では、特に知能情報学、生体医工学・生体材料学、応用物性、計算科学、物性Ⅱ、原子・分子・量子エレクトロニクス、物理化学、機能物性化学、合成化学、高分子化学、分析化学、エネルギー関連化学、熱工学、電力工学・電力変換・電気機器、電子・電気材料工学、計測工学、土木材料・施工・建設マネジメント、水工学、土木計画学・交通工学、建築構造・材料、金属物性・材料、無機材料・物性、触媒・資源化学プロセス、航空宇宙工学、地球・資源システム工学、生物物理学において卓越した研究成果がある。また、第2期中期目標期間（平成22年度から平成27年度）に日本学士院賞、文部科学大臣科学技術賞、日本学術振興会賞、江崎玲於奈賞等を受賞している。
- 卓越した研究業績として、原子・分子・量子エレクトロニクスの「光格子時計の研究」、応用物性の「酸化物界面における新規量子現象の発現」の研究、生体医工学・生体材料学の「生体材料に接着した細胞の内部応力と細胞分化コントロールに関する研究」等、26細目で34件の業績がある。「光格子時計の研究」は、光格子時計の提案と実現の功績により、日本学士院賞、仁科記念賞等を受賞している。「酸化物界面における新規量子現象の発現」は、従来の半導体における界面制御の限界をはるかに超える新しい界面制御法や物性開拓新原理を酸化物の界面で開拓し、本多フロンティア賞、応用物理学会フェロー表彰等を受賞している。
- 社会、経済、文化面では、特にウェブ情報学・サービス情報学、光工学・光量子科学、機能物性化学、都市計画・建築計画、地球・資源システム工学において卓越した研究成果がある。
- 卓越した研究業績として、地球・資源システム工学の「海の鉱物資源の科学と工学の新展開」の研究、光工学・光量子科学の「ドレスト光子の研究」、機能物性化学の「アクアマテリアルの創成」の研究等、5細目で5件の業績がある。「海の鉱物資源の科学と工学の新展開」の研究では、平成26年11月に民間企業11社とレアアース泥開発推進コンソーシアムを設立し、世界初の海底鉱物資源開発の実現に向けた研究を進めている。「ドレスト光子の研究」は、加工、デバイス、システム技術を多数実用化し、延べ30社を超える国内外企業との共同開発により、超低消費エネルギー・自然保護型の基盤技術を形成している。

(特筆すべき状況)

- 第2期中期目標期間に日本学士院賞、文部科学大臣科学技術賞、日本学術振興会賞、江崎玲於奈賞等を受賞している。

以上の状況等及び工学部・工学系研究科の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、工学部・工学系研究科の専任教員数は450名、提出された研究業績数は100件となっている。

学術面では、提出された研究業績94件(延べ188件)について判定した結果、「SS」は5割、「S」は4割となっている。

社会、経済、文化面では、提出された研究業績34件(延べ68件)について判定した結果、「SS」は4割、「S」は5割となっている。

(※判定の延べ件数とは、1件の研究業績に対して2名の評価者が判定した結果の件数の総和)

## II 質の向上度

### 1. 質の向上度

〔判定〕 高い質を維持している

〔判断理由〕

分析項目Ⅰ「研究活動の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 社会科学、自然科学分野との連携による「復興デザイン研究体」を東日本大震災を契機に組織して、復興デザインの実践研究やアジア・アフリカ等での調査・提言等を行い、次世代の都市・地域・国土像に関する研究開発を展開している。
- 研究論文発表件数は、平成18年度の研究者一人当たり3.4件から平成26年度の研究者一人当たり4.9件へ増加している。
- 平成21年度から平成25年度に内閣府が進める最先端研究開発支援プログラムで「強相関量子科学」等の5件の研究課題に取り組み、事後評価において4件の研究課題で「目標を達成しており、世界をリードする世界トップ水準の研究成果が得られたと判断される」と評価されている。

分析項目Ⅱ「研究成果の状況」における、質の向上の状況は以下のとおりである。

- 第2期中期目標期間に日本学士院賞、文部科学大臣科学技術賞、日本学術振興会賞、江崎玲於奈賞等を受賞している。
- 「抗がん剤・核酸医薬の標的組織選択的な機能発現を実現する高分子ナノデバイスの構築」の研究では、薬剤の到達効率が問題となる膵臓がん、脳腫瘍、転移がんに対する高効率な抗がん剤・核酸医薬デリバリーを達成している。

これらに加え、第1期中期目標期間の現況分析における研究水準の結果も勘案し、総合的に判定した。

### 2. 注目すべき質の向上

- 研究論文発表件数は、平成18年度の研究者一人当たり3.4件から平成26年度の研究者一人当たり4.9件へ増加している。
- 平成21年度から平成25年度に内閣府が進める最先端研究開発支援プログラムで「強相関量子科学」等の5件の研究課題に取り組み、事後評価において4件の研究課題で「目標を達成しており、世界をリードする世界トップ水準の研究成果が得られたと判断される」と評価されている。

