

## 5. 理工学部・理工学府

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

## I 理工学部・理工学府の研究目的と特徴

群馬大学においては、知の探求、伝承、実証の拠点として、次世代を担う豊かな教養と高度な専門性を持った人材を育成すること、先端的かつ世界水準の学術研究を推進すること、そして、地域社会から世界にまで開かれた大学として社会に貢献することを目指し、教育、研究、社会貢献に取り組んでいる。

中期目標においては、前文で『研究においては、1)各専門分野で独創的な研究を展開する。とりわけ重点研究領域において国内外の大学・研究機関と連携して先端的研究を推進し、国際的な研究・人材育成の拠点を形成する。2)基礎的研究と応用的、実践的研究との融合を図り、産業界や自治体等との共同研究・共同事業を推進する。』と設定されている。さらに研究水準及び研究の成果等に関する目標として、『① 各専門分野において独創的な研究を世界水準で展開するとともに、本学の伝統をなす実践的、実学的研究と基礎的諸科学との融合を図り、学際的研究分野を進展させる。② 地域社会の諸課題についての研究を行い、その成果を地域社会に還元する。』と設定されている。

理工学部・理工学府の研究に関する強みや特色、社会的な役割は、ミッションの再定義により以下のようにまとめることができる。

1. 化学、情報工学、機械工学、電子工学、土木工学、反応工学分野などの高い研究実績を生かし、理工学の諸分野の研究を推進する。特に「医理工融合」、「低炭素材料・エネルギー」、「元素科学」、「文理融合防災」を重点的に取り組む分野として研究を展開する。また、炭素やケイ素等を用いる次世代要素技術や次世代材料の発明・開発実績を生かし、新たな産業創出に貢献する研究開発を推進する。
2. 教員一人当たりの特許取得数の高い実績を生かし、今後とも我が国の産業を支える実践的な研究等の取組を一層推進する。また、アナログ技術分野での研究・教育実績やポストドクターのキャリア開発などの取組実績を生かし、地方自治体や産業界との様々な連携活動により、地域の課題解決や産業振興に貢献する。
3. ケイ素科学に関する国際協力実績や、「エレメントイノベーションプロジェクト」を核とした国際的な取組実績を生かし、ユビキタスな元素を基軸とした機能材料の開発と国際的に活躍できる人材の育成を通じて、国際貢献を推進する。
4. 防災研究と防災教育の取組実績を生かし、理工学と人文社会学を融合させた総合防災学に関する学理を探究するとともに、地域の特性に応じた実践的な防災教育を推進する。

### [組織の改編]

平成25年4月に、従来の工学部・工学研究科を現在の理工学部・理工学府に改組・再編した。細分化された学問分野を統合し、新たなイノベーションをもたらす学問領域の創生が必要不可欠であったためである。これにより、その核となる「工学」と「理学」を融合した、これまでに例のない新しい「理工学」学問分野を創り、学部においては新たに設置する分野統合型の5学科において、大学院においては理工学府1専攻において、グローバルな舞台で活躍できる先進的なリーダーを育成することを目指す。これと同時に、個別専門分野の枠を超えて機動的に研究プロジェクトを遂行できる体制の構築のため、理工学部の教員が一元的に所属する研究組織として「理工学研究院」を設置した。また、理工学研究院には「産学連携推進部門」を設け、これと表裏をなす組織として、地域と協力して産学共同による高度な教育研究機能を持った「産学連携推進センター」を新たに設置し、職業人の専門性のブラッシュアップ機能にも資する産学連携研究開発プロジェクトを実施している。

その後、平成26年4月には、機動的・戦略的な法人運営を行うため、教員を全学的に一元管理する「学術研究院」が設置された。これにより学部の壁を越えた研究プロジェクトをより一層アクティブに遂行できる体制が構築された。

**[想定する関係者とその期待]**

理工学部・理工学府の研究活動に期待するのは我が国の学会、産業界であり、特に、産学連携や共同研究を通して研究開発活動を行っている北関東地域の産業界である。

彼らが期待するのは、『各専門分野において独創的な研究を世界水準で展開するとともに、本学の伝統をなす実践的、実学的研究と基礎的諸科学との融合を図り、学際的研究分野を進展させる』ことであると考えている。

## 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研究業績の状況

本学部・学府全体の原著論文数などを資料5-1-Aに、学生が共著者になっている原著論文数を資料5-1-Bに、それぞれ示す。資料5-1-Bにおいては、学生ごとの延べ数になっているので合計数は資料5-1-Aを上回る場合がある。また平成27年度については年度途中のデータであるため少なめの数値になっている。研究業績は、学生の研究活動も含め、概ね良好な状況であると言える。

## 資料5-1-A 年度毎の本学部・学府の研究活動状況

|      | 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 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 原著論文 | 512    | 507    | 478    | 456    | 383    | 325    |
| 著書   | 32     | 58     | 56     | 32     | 42     | 32     |

(出典 理工学部・府作成資料)

## 資料5-1-B 年度毎の本学部・学府学生の研究活動状況：原著論文延べ数

|    | 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 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 学部 | 15     | 22     | 30     | 23     | 34     | 14     |
| 修士 | 194    | 214    | 341    | 282    | 429    | 152    |
| 博士 | 66     | 61     | 80     | 69     | 133    | 51     |

(出典 理工学部・府作成資料)

## ②競争的資金、共同研究、受託研究、寄附金実施・受入状況

改組再編による教員組織の一元化により、プロジェクト志向型の研究組織が構築され、効果的な研究活動が遂行されている。本学部・学府全体での外部資金獲得状況を資料5-1-Cに示す。特に、科研費の件数と金額、及び共同研究の件数が増加傾向にあることが分かる。

## 資料5-1-C 外部資金の獲得状況

(単位：件、千円)

|      |    | 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  |
|------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| 科研費  | 件数 | 93      | 100     | 120     | 113       | 113     | 122     |
|      | 金額 | 125,940 | 160,160 | 202,300 | 195,700   | 225,600 | 204,100 |
| 共同研究 | 件数 | 116     | 99      | 109     | 108       | 131     | 129     |
|      | 金額 | 138,844 | 100,303 | 105,192 | 112,612   | 113,144 | 116,857 |
| 受託研究 | 件数 | 29      | 36      | 41      | 45        | 47      | 41      |
|      | 金額 | 270,646 | 270,847 | 233,838 | 274,829   | 360,280 | 333,099 |
| 寄附金  | 件数 | 170     | 167     | 168     | 183       | 201     | 183     |
|      | 金額 | 131,607 | 132,895 | 115,432 | 409,013   | 119,723 | 134,781 |
| 寄付講座 | 件数 | 1       | 2       | 1       | 1         | 1       | 1       |
|      | 金額 | 10,000  | 20,000  | 10,000  | 10,000    | 10,000  | 10,000  |
| 総額   |    | 677,037 | 684,205 | 666,762 | 1,002,154 | 828,747 | 798,837 |

(出典 理工学部・府作成資料)

群馬大学 理工学部・理工学府 分析項目 I

科学研究費の採択状況を資料5-1-Dに示す。

資料5-1-D 科学研究費補助金受入状況 (単位：千円)

| 研究種目           | 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      |
| 特定領域研究         | 5        | 2,600   | 0        | 0       | 0        | 0       |
|                | 2        |         | 0        |         | 0        |         |
| 新学術領域研究        | 6        | 0       | 10       | 2,700   | 6        | 4,400   |
|                | 0        |         | 1        |         | 2        |         |
| 基盤研究           | 115      | 74,900  | 126      | 116,500 | 141      | 128,100 |
|                | 57       |         | 68       |         | 72       |         |
| 挑戦的萌芽研究        | 24       | 7,600   | 25       | 9,600   | 34       | 17,600  |
|                | 6        |         | 5        |         | 13       |         |
| 若手研究           | 49       | 38,600  | 46       | 27,700  | 45       | 49,800  |
|                | 26       |         | 23       |         | 31       |         |
| 研究活動<br>スタート支援 | 4        | 2,240   | 3        | 3,660   | 3        | 2,400   |
|                | 2        |         | 3        |         | 2        |         |
| 計              | 203      | 125,940 | 210      | 160,160 | 229      | 202,300 |
|                | 93       |         | 100      |         | 120      |         |

| 研究種目           | 平成 25 年度 |         | 平成 26 年度 |         | 平成 27 年度 |         | 年平均   |           |
|----------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|-------|-----------|
|                | 件数       | 金額      | 件数       | 金額      | 件数       | 金額      | 件数    | 金額        |
| 特定領域研究         | 0        | 0       | 0        | 0       | 0        | 0       | 0.8   | 433.3     |
|                | 0        |         | 0        |         | 0        |         | 0.3   |           |
| 新学術領域研究        | 21       | 12,100  | 26       | 9,700   | 27       | 2,000   | 16    | 5,150     |
|                | 5        |         | 4        |         | 1        |         | 2.2   |           |
| 基盤研究           | 140      | 129,900 | 151      | 14,100  | 159      | 147,700 | 138.7 | 123,016.7 |
|                | 74       |         | 73       |         | 86       |         | 71.7  |           |
| 挑戦的萌芽研究        | 34       | 11,500  | 43       | 19,300  | 36       | 23,100  | 32.7  | 14,783.3  |
|                | 10       |         | 14       |         | 18       |         | 11    |           |
| 若手研究           | 38       | 41,100  | 32       | 54,600  | 28       | 30,200  | 39.7  | 40,333.3  |
|                | 23       |         | 21       |         | 16       |         | 23.3  |           |
| 研究活動<br>スタート支援 | 2        | 1,100   | 1        | 1,000   | 1        | 1,100   | 2.3   | 1916.7    |
|                | 1        |         | 1        |         | 1        |         | 1.7   |           |
| 計              | 235      | 195,700 | 253      | 225,600 | 251      | 204,100 | 230.2 | 185,633.3 |
|                | 113      |         | 113      |         | 122      |         | 110.2 |           |

\*件数の上段は申請件数、下段は採択件数

(出典 理工学部・府作成資料)

科学研究費の細目別採択件数(平成27年度から過去5年間の新規採択の累計数)が全国でトップ10入りしたものを資料5-1-Eに示す。このデータは今回初めて公表されたものであるが、理工学府の全ての分野がトップ10のいずれかの細目に関与しており、良好な結果と言える。

群馬大学 理工学部・理工学府 分析項目 I

資料5-1-E 科学研究費の細目別採択件数が高いもの

| 細目 (番号)             | 順位 | 新規採択累計数 |
|---------------------|----|---------|
| 情報学基礎理論(1001)       | 5  | 12.0    |
| (旧) 環境技術・環境材料(2004) | 7  | 4.0     |
| 有機化学(5202)          | 9  | 11.5    |
| 分析化学(5304)          | 9  | 9.0     |
| 機械力学(5506)          | 6  | 7.0     |
| 土木環境システム(5706)      | 9  | 4.0     |
| 放射線科学(8216)         | 5  | 55.5    |
| 計測工学(5605)*         | 10 | 6.0     |

\*計測工学のみ、「平成26年度科学研究費助成事業の配分について(概要)」より抜粋

(出典 文部科学省 「平成27年度科学研究費助成事業の配分について(概要)」抜粋)

③知的財産権の出願・取得状況

知的財産権については資料5-1-Fの通りである。共同研究、受託研究についても活発に行われている。その実施例について、資料5-1-G、Hに具体例を挙げた。

資料5-1-F 知的財産権の状況

|               |      | 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  |
|---------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 知的財産権<br>(特許) | 出願件数 | 30 / 10 | 44 / 14 | 28 / 35 | 35 / 22 | 42 / 24 | 27 / 10 |
|               | 取得件数 | 23 / 4  | 30 / 9  | 33 / 2  | 33 / 12 | 27 / 13 | 26 / 9  |

\* 日本件数 / 外国件数

(出典 理工学部・府作成資料)

資料5-1-G 共同研究の実施状況例

| 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        |
|------------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|------------------------------|---------------|
| 財団法人<br>群馬県産業<br>支援機構        | 株式会社<br>半導体<br>理工学研究<br>センター | 株式会社<br>キンセイ産業 | 出光興産<br>株式会社        | 株式会社<br>半導体<br>理工学研究<br>センター | 富士重工業<br>株式会社 |
| 宝田 恭之<br>教授                  | 小林 春夫<br>教授                  | 宝田 恭之<br>教授    | 武田 茂樹<br>教授         | 小林 春夫<br>教授                  | 荘司 郁夫<br>教授   |
| 1,700万円                      | 610万円                        | 662万円          | 700万円               | 576万円                        | 500万円         |
| 株式会社<br>半導体<br>理工学研究<br>センター | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構       | 株式会社<br>荏原製作所  | 中日本<br>高速道路<br>株式会社 | 株式会社<br>サムスン<br>日本研究所        | スズキ<br>株式会社   |
| 小林 春夫<br>教授                  | 松尾 一郎<br>教授                  | 天谷 賢児<br>教授    | 岩崎 篤<br>准教授         | 小林 春夫<br>教授                  | 山口 誉夫<br>教授   |
| 680万円                        | 400万円                        | 556万円          | 499万円               | 550万円                        | 482万円         |

(出典 理工学部・府作成資料)

資料5-1-H 受託研究の実施状況例

| 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                   |
|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|
| 文部科学省                  | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構 | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構 | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構          | 厚生労働省                  | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構     |
| 尾崎 純一<br>教授            | 尾崎 純一<br>教授            | 保坂 純男<br>教授            | 保坂 純男<br>教授                     | 奥 浩之<br>准教授            | 荒木 幹也<br>准教授               |
| 13,799 万円              | 8,220 万円               | 3,965 万円               | 3,536 万円                        | 5,980 万円               | 2,762 万円                   |
| 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構 | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構 | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構 | 独立行政法人<br>新エネルギー・産業技術<br>総合開発機構 | 独立行政法人<br>科学技術振興<br>機構 | 国立研究開発<br>法人日本医療<br>研究開発機構 |
| 奥 浩之<br>准教授            | 宝田 恭之<br>教授            | 宝田 恭之<br>教授            | 野田 玲治<br>准教授                    | 野田 玲治<br>准教授           | 栞原 正靖<br>准教授               |
| 2,406 万円               | 7,410 万円               | 3,237 万円               | 2,250 万円                        | 3,693 万円               | 2,223 万円                   |

(出典 理工学部・府作成資料)

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

中期目標に挙げた研究目標（5-2頁）に沿って、十分な成果を得ることができた。研究活動については、上述のように、外部資金獲得、特許申請・獲得などは、増加傾向を示している。また、科学研究費の細目別採択件数（平成 27 年度から過去 5 年間の新規採択の累計数）において、理工学府の全ての分野がトップ 10 のいずれかの細目に関与しており、良好な実績を残している。

以上のことから、『各専門分野において独創的な研究を世界水準で展開するとともに、本学の伝統をなす実践的、実学的研究と基礎的諸科学との融合を図り、学際的研究分野を進展させる。』という関係者からの期待に対して、「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

|  |
|--|
| <p><b>観点</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。)</p> |
|--|

## (観点に係る状況)

本学部・学府における特徴ある研究及び研究支援の取組みと成果の状況は以下のとおりである。

## (1) 炭素、ケイ素を主軸とする元素科学研究

理工学府では炭素並びにケイ素に関する 50 年以上に及ぶ先導的な研究を進展させ、平成 17～19 年度に実施された文部科学省特別教育研究経費・連携融合事業を経て、文部科学省特別経費(プロジェクト分、区分：大学の特性を生かした多様な学術研究機能の充実)で採択を受けたプロジェクト「エレメントイノベーションプロジェクト」を遂行している(期間は平成 23～27 年度)。

地球温暖化の影響が年々深刻さを増していく中で、ナノテクノロジーの利活用により、人々が CO<sub>2</sub> として大気中に放出する炭素を低減させる「グリーン・ナノテクノロジー」の研究開発を加速推進することを目的として、文部科学省の研究プロジェクト「低炭素研究ネットワーク」が創設されている。ここにおいては、「グリーン・ナノテクノロジー」に取り組んでいる国内の最先端研究拠点(3 ハブ拠点+15 サテライト拠点)が選定され、「低炭素社会」の早期実現を目指した研究が推進されている。理工学府は「アドバンストカーボン構造・機能相関解析研究拠点」としてこの 15 サテライト拠点の一つに選定され、燃料電池の低価格普及化をもたらすと期待されている燃料電池用カーボンアロイ触媒に関する研究を推進している。

平成 27 年度には理工学部附属元素科学国際教育研究センターを桐生キャンパスに設置し、専任教員を配置した。カーボン材料研究とケイ素化学研究を 2 本の柱とし、その基礎化学から応用開発までの広い範囲をカバーした材料・物質研究活動を推進している。

これに関する受賞状況を以下に示す。

## ○平成 24 年度文部科学大臣表彰(科学技術分野 研究部門)

受賞者：尾崎純一教授(理工学府)

「燃料電池用白金触媒を代替するカーボンアロイ触媒の研究」

※研究業績説明書【業績番号 24】参照

(受賞のポイント)

- ・カーボンアロイ触媒が実用触媒であることを示した。
- ・その性能がカーボン材料の表面構造に存在する特殊な構造「乱れ」によるものであることを明らかにした。
- ・触媒の高性能化の方向性も示した。
- ・安価で資源的に不安のないカーボンに触媒とするため、燃料電池の実用化を加速し、水素社会の早期実現に寄与することが期待される。

## (2) 実践的な総合防災学の研究

理工学と人文社会学を融合させた総合防災学に関する学理を探究するとともに、地域の特性に応じた実践的な防災教育を推進している。これまでの防災研究と防災教育の取組実績により、文部科学省のリスクコミュニケーションのモデル形成事業に採択され(平成 26～30 年度)、先行モデル形成とその水平展開のための活動を展開している。

これに関する受賞状況を以下に示す。

## ○平成 24 年防災功労者 内閣総理大臣表彰(平成 24 年 9 月 10 日)

受賞者：片田敏孝教授(理工学府) 釜石の子供たちが東日本大震災の大津波から自らの命を守り抜いた事実に加え、多くの弱き者を助ける子供たちの社会性をも与えた防災研究

教育が今後の日本の防災対策の推進に多大なる貢献をしたことが高く評価された。

※研究業績説明書【業績番号 25】参照

○第5回海洋立国推進功労者 内閣総理大臣表彰（平成24年7月13日）

受賞者：片田敏孝教授（理工学府）

自然に対する畏怖の念を再認識し、自らの命を主体的に守る姿勢の重要性に気付かせることを主眼とした防災研究教育が、東日本大震災の際に釜石の小中学生約3,000人が命を守り抜いた「釜石の奇跡」に結実したことが高く評価された。

※研究業績説明書【業績番号 25】参照

○第8回ヘルシー・ソサイエティ賞（平成24年4月10日）

受賞者：片田敏孝教授（理工学府）

東日本大震災において「釜石の奇跡」をもたらした防災研究教育の取り組みが、「社会のあらゆる場において、教育を深め、本来の仕事の範囲を超えて特別な努力をし、人々にさらなる知識を与え、より良い明日の実現のために貢献した」として、高く評価された。

※研究業績説明書【業績番号 25】参照

### （3）研究・産学連携戦略推進機構との連携による研究支援

本学の研究・産学連携戦略推進機構は、研究戦略、産学連携、知的財産戦略及び研究支援人材育成プログラムに関する業務を通して、各学部等と連携して研究活動の支援を行っている。文部科学省によってまとめられた「平成25年度 大学等における産学連携等実施状況」によれば、本学の「特許権実施等件数」のランキングは全国で30位（国立大の中では21位）（件数は59件：このうち理工学府分は43件）である。

さらに、文部科学省の科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」の『研究支援人材育成プログラム：地域特性を活用した「多能工型」研究支援人材養成拠点（平成26～33年度、本学が代表校）』に選定され（採用機関は僅かに3校）、これまで取り組んできた首都圏北部4大学連合事業（4u）の枠組みを活かしながらURA（研究支援人材）の育成及びOJT(On-the-Job Training)としての研究支援活動を推進している。

上記のような活発な産学連携・地域貢献活動が評価され、日経グローバルによる「全国大学の地域貢献度ランキング」は、平成27年度は4位、平成26年は2位、平成25年は5位、平成22年は1位になっている。

#### （水準）

期待される水準にある。

#### （判断理由）

中期目標に挙げた研究目標（5－2頁）に沿って、十分な成果を得ることができた。研究活動については、上述のように、研究プロジェクトにおいて、高い評価を得ている。

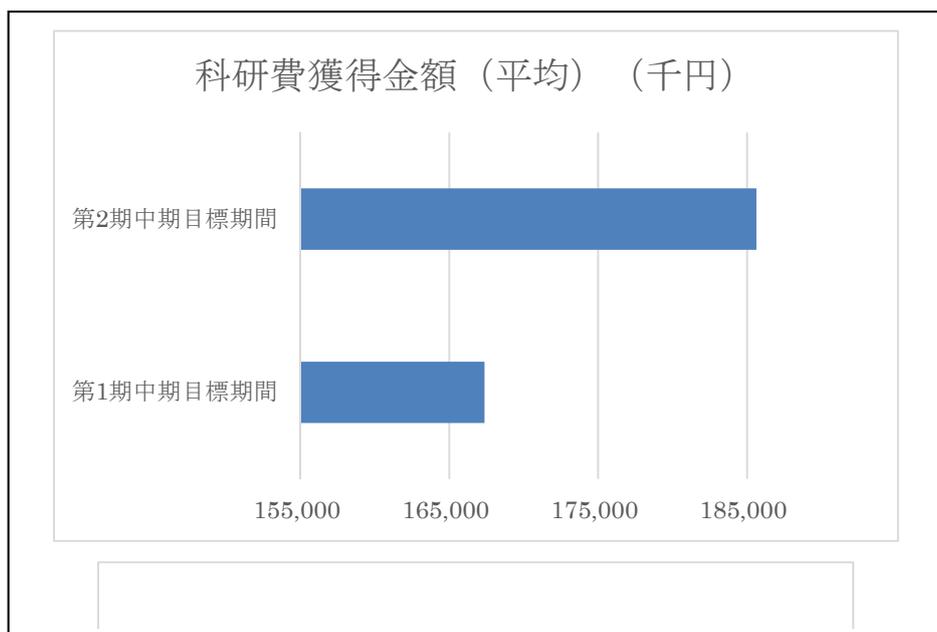
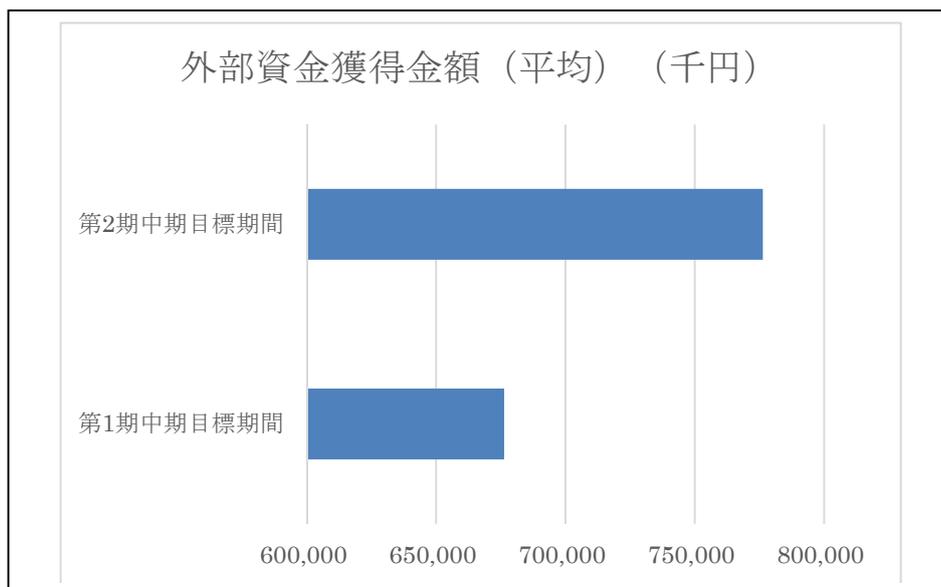
以上のことから、『各専門分野において独創的な研究を世界水準で展開するとともに、本学の伝統をなす実践的、実学的研究と基礎的諸科学との融合を図り、学際的研究分野を進展させる。』という関係者からの期待に対して、「期待される水準にある」と判断できる。

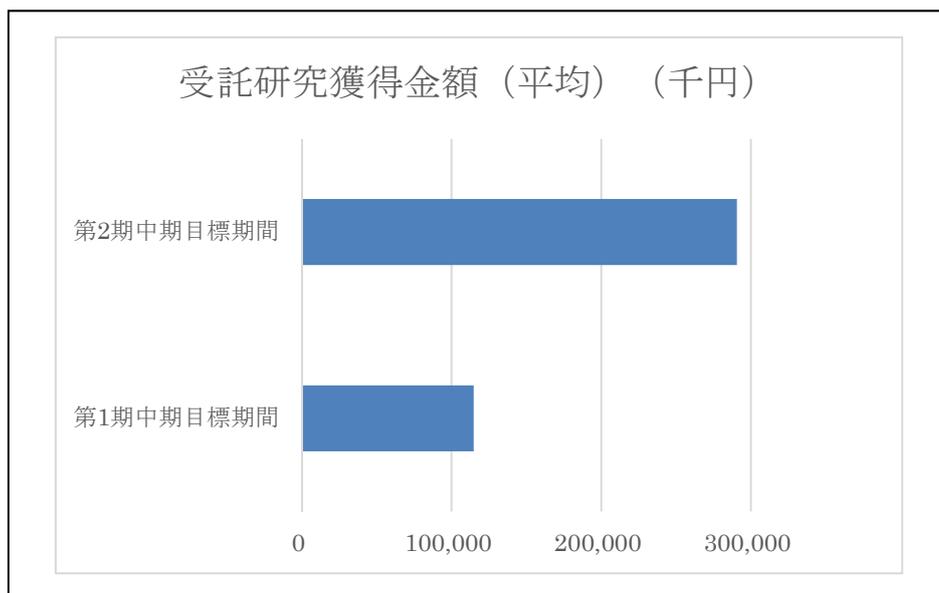
## Ⅲ 「質の向上度」の分析

## (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

## ① 外部資金の獲得状況

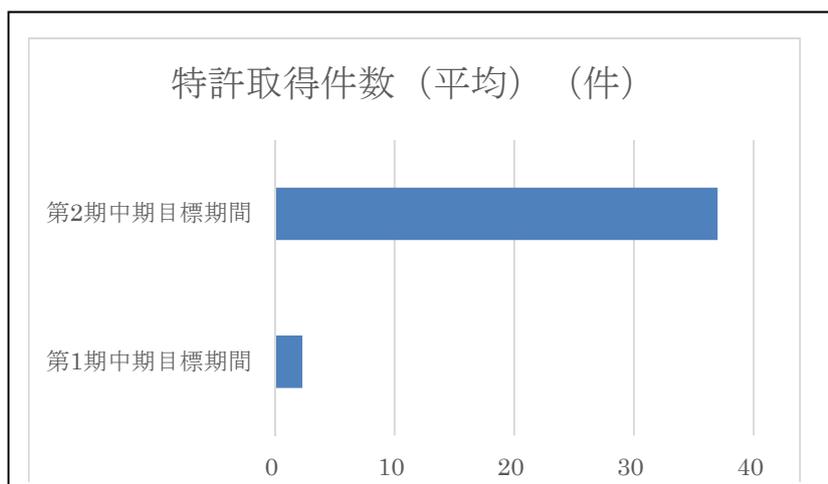
年平均の外部資金獲得金額は、第1期では676,284千円であったが、第2期では776,290千円であり、およそ1.15倍の向上が見られた。その内訳は、科研費獲得金額が、第1期では167,365千円であったものが、第2期では185,633千円と、およそ1.1倍の向上となったほか、受託研究獲得金額が、第1期では114,740千円であったものが、第2期では290,590千円と、およそ2.5倍の極めて大きな向上が見られた（資料5-1-C）。





## ② 特許出願

国内、国外合わせての特許取得件数の年平均は、第1期 2.3 件であったものが、第2期では 36.8 件であり、およそ 16 倍の極めて大きな向上が見られた（資料 5-1-F）。



## (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

### ① 炭素、ケイ素を主軸とする元素科学研究

平成 17～19 年度に実施された文部科学省特別教育研究経費・連携融合事業を経て、文部科学省特別経費（プロジェクト分、区分：大学の特性を生かした多様な学術研究機能の充実）で採択を受けたプロジェクト「エレメントイノベーションプロジェクト」を遂行している（期間は平成 23～27 年度）。一方で、文部科学省により創設された研究プロジェクト「低炭素研究ネットワーク」において、「アドバンストカーボン構造・機能相関解析研究拠点」として 15 サテライト拠点の一つに選定され、燃料電池の低価格普及化をもたらすと期待されている燃料電池用カーボンアロイ触媒に関する研究を推進している。平成 27 年度には理工学部附属元素科学国際教育研究センターを桐生キャンパスに設置し、専任教員を配置した。この研究に関して、平成 24 年度文部科学大臣表彰（科学技術分野 研究部門）を受賞した。

### ② 実践的な総合防災学の研究

## 群馬大学 理工学部・理工学府

これまでの防災研究と防災教育の取組実績により、文部科学省のリスクコミュニケーションのモデル形成事業に採択され（平成 26～30 年度）、先行モデル形成とその水平展開のための活動を展開している。この研究に関して、防災功労者 内閣総理大臣表彰（平成 24 年度）、第 5 回海洋立国推進功労者 内閣総理大臣表彰（平成 24 年度）、第 8 回ヘルシー・ソサイエティ賞（平成 24 年度）を受賞した。