

先導物質化学研究所

I	研究の水準	研究 19-2
II	質の向上度	研究 19-5

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。

- 第2期中期目標期間（平成22年度から平成27年度）における教員一人当たりの国内外での研究発表数は年度平均17.2件、査読付原著論文・総説数は年度平均4.5件となっている。
- 第2期中期目標期間における教員一人当たりの科学研究費助成事業の採択状況は年度平均1.2件（約350万円）、受託研究の受入状況は年度平均0.4件（約640万円）、共同研究の受入状況は年度平均1.4件（約400万円）となっている。
- 科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業・総括実施型研究（ERATO）「高原ソフト界面プロジェクト」（平成21年度から平成26年度）では、事後評価でA+の評価を受けている。ERATOをはじめとするソフトマテリアル研究への組織的な取組及び研究成果を基に、平成27年度にソフトマテリアルの科学・技術に関する国際ハブ型拠点を形成するためのソフトマテリアル部門を設置している。
- 学外研究機関と連携した研究活動として、先導的合成の新学術基盤の構築と次世代中核研究者を育成するために、「統合物質創製化学推進事業」を実施し、新規単分子磁石の合成、計算化学による窒素固定機構の解明、アンモニアの新規合成法等の成果をあげている。

観点1-2「共同利用・共同研究の実施状況」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。

- 平成22年度から平成26年度における共同利用・共同研究の実施者数は、平均440.6名となっている。
- 第2期中期目標期間における共同利用設備の利用者数は、平均2,904名となっている。また、共同利用・共同研究拠点として主催・共催したシンポジウム等の研究集会等の開催数は、平均115.3回となっている。

- 共同利用・共同研究拠点として、次世代エレクトロニクス、エネルギー、医療及び環境の分野における材料・デバイス創製のために、ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンス事業を実施し、平成 27 年度の文部科学省による期末評価は S 評価となっている。

以上の状況等及び先導物質化学研究所の目的・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、特に機能物性化学において卓越した研究成果がある。また、ソフトマテリアル分野における強みを活かす研究や基盤物質化学の進展に貢献する研究を推進しており、第 2 期中期目標期間における国内外の学会等からの受賞数は年度平均 8 件となっている。
- 卓越した研究業績として、機能物性化学の「ナノ構造化液晶の構造・物性およびその応用に関する研究」及び「ダイナミック分子結晶の研究」があり、「ナノ構造化液晶の構造・物性およびその応用に関する研究」は、ブルー相と呼ばれる三次元フォトリック格子構造を有する液晶相の熱力学的安定化手法を開発し、電気光学デバイス材料に応用するなどの成果をあげ、平成 22 年度高分子学会賞（科学部門）等を受賞し、国際学会でプレナリー講演を行っている。
- 社会、経済、文化面では、ライフ・グリーンイノベーションの研究を推進しており、特に無機工業材料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、無機工業材料の「ナトリウムイオン電池に関する研究」は、水系ナトリウムイオン電池の室温動作実証に成功するなどの成果をあげ、マスメディアや学術雑誌に取り上げられているほか、41 件（うち国外 16 件）の招待講演、16 件の国内外の賞を受賞している。

以上の状況等及び先導物質化学研究所の目的・特徴を勘案の上、総合的に判定した。

なお、先導物質化学研究所の専任教員数は 47 名、提出された研究業績数は 9 件となっている。

学術面では、提出された研究業績 8 件（延べ 16 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。

社会、経済、文化面では、提出された研究業績 7 件（延べ 14 件）について判定した結果、「SS」は 3 割、「S」は 6 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。

- 共同利用・共同研究拠点として、ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンス事業を実施し、その取組と成果は平成 27 年度の文部科学省による期末評価で S 評価となっている。
- 平成 22 年度から平成 25 年度に実施した最先端・次世代研究開発支援プログラムでは、4 件のプログラムが採択され、その研究成果は「特に優れた成果が得られている」あるいは「優れた成果が得られている」との評価を受けている。
- 平成 21 年度から平成 26 年度に実施した戦略的創造研究推進事業・総括実施型研究 (ERATO) をはじめとするソフトマテリアル研究への組織的な取組及び研究成果を基に、ソフトマテリアルの科学・技術に関する国際ハブ型拠点を形成するためのソフトマテリアル部門を平成 27 年度に設置している。

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。

- 教員の共著論文数、国際共著論文数について平成 21 年度と平成 27 年度を比較すると、それぞれ 1.4 倍、2.1 倍となっており、海外研究機関等との共同研究による成果が増えている。また、産学官連携活動による共同研究の成果により特許登録数は 2.1 倍に増加している。
- 機能物性化学の「ナノ構造化液晶の構造・物性およびその応用に関する研究」は、平成 22 年度高分子学会賞 (科学部門) 等を受賞している。

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

- 平成 21 年度から平成 26 年度に実施した戦略的創造研究推進事業・総括実施型研究 (ERATO) の取組及び研究成果を基に、ソフトマテリアルの科学・技術に関する国際ハブ型拠点を形成するためのソフトマテリアル部門を平成 27 年度に設置している。
- 機能物性化学の「ナノ構造化液晶の構造・物性およびその応用に関する研究」は、平成 22 年度高分子学会賞 (科学部門) 等を受賞している。