

7-1 大学共同利用機関の教育研究等の検証

2020年3月に文部科学省では、第4期中期目標期間における大学共同利用機関のあり方に関する議論に基づき、中長期的な構想に基づく学術研究推進の観点から、大学共同利用機関が学術研究の動向に対応しているか、学術の発展に寄与しているか、我が国の研究力向上に資するものとなっているかを検証することとしている（6年ごとの実施を想定）。この方針に基づき、2020年8月に各機構からの自己検証報告書の提出を求め、それに対して9月から12月にかけて外部検証を行い報告書を提出することとなった。外部検証は、「研究環境基盤部会大学共同利用機関改革に関する作業部会の委員を中心に、専門性や分野融合等に配慮し所要の有識者を加える体制」で、特定の大学共同利用機関に直接の利害関係を有しない者で構成する「委員会で行うこととされた。

検証にあたっては、「大学共同利用機関として備えるべき要件」が7点設定され、それぞれに対して「主な観点」と「指標例」がいくつか示されている。指標は定量的なものとは限らない。「備えるべき要件」は以下のとおりである：＜運営面＞＜中核拠点性＞＜国際性＞＜研究資源＞＜新分野の創出＞＜人材育成＞＜社会との関わり＞。それぞれの「備えるべき要件」に対して3～6項目の「主な観点」が示されており、その中には自己検証に際して必ず評価すべき項目と、選択して評価する項目がある。

これらの検証におけるガイドラインの詳細は、以下のwebページに掲載されている。

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/010/toushin/mext_01137.html

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/010/toushin/1382719_00001.htm

以下では、上記のガイドラインに沿って作成した自己検証結果報告書、及びそれに対する外部検証結果の、分子研部分の要点（自己検証結果報告書の「全体概要」、及び外部検証結果の「総合所見」）を示す。全文は参考資料として第9章に添付する。

自己検証結果報告書

全体概要

分子科学研究所は、分子科学分野の中核研究機関として(1)学術研究の推進、(2)若手研究者の育成、そして(3)共同利用・共同研究の推進を、研究所が果たすべき3つの柱と位置付けて国内外の分子科学研究を牽引してきた。

研究組織は、4研究領域（理論・計算分子科学、光分子科学、物質分子科学、生命・錯体分子科学）と領域を繋ぐ2つの研究センター（協奏分子システム研究センターとメゾスコピック計測研究センター）からなり、分子科学の研究基盤を構成している。加えて、自然科学研究機構に設置されている生命創成探究センター（ExCELLS）に人員を供出して、分子科学の観点から同センターの運営に寄与している。研究を支援する施設としては、極端紫外光研究施設（UVSOR）、計算科学研究センター、機器センター、装置開発室を擁し、各施設の運営は、技術部門に所属する技術職員と研究者との協力で成り立っている。

I. 運営面

分子科学研究所の運営は、研究所の現状の評価及び将来計画への提言を旨とする顧問（運営顧問、研究顧問、外国人運営顧問）、研究教育職員の人事、共同利用・共同研究等研究所の運営に関する重要事項について、所内外の委員で構成される運営会議、そして所内の教授及び准教授（客員を含む）から構成される教授会議が所長の諮問に

応じる会議体を構成する。さらに、中期計画中期には、運営顧問を中心に現況の評価及び将来計画に対する意見聴取を行う。今期については、2019年12月に分子科学研究所 国際諮問委員会を開催し、本自己検証に関係する評価及び提言をいただいた。

顧問は全て外部の者で構成される（総計8名）。評価結果は、研究所の運営に反映すると同時に、研究者に対しては所長裁量経費としての毎年の配分額に反映される。運営会議（外部10名、内部11名）は、分子科学及びその関連分野の学術研究者から構成される。顧問及び運営会議の委員は所内外比11:18の構成である。

研究不正・会計不正等防止のための措置として、岡崎3機関等不正使用防止計画推進室会議による自己点検を実施しているほか、自然科学研究機構に設置されている機構不正行為防止委員会の活動により、適切なコンプライアンス確保に向けた体制は整備されている。

II. 中核拠点性

分子科学分野を牽引する教職員で構成され、当該分野を牽引する研究所として十分な実績を挙げている。分子科学分野及び関連する科学分野の優れた成果を顕彰する学会賞を多く受賞している。特に若手の研究水準の高さは当該分野で国内随一である。

分子科学分野の中核的研究所として、研究所創設以来多くの中核研究者を大学や研究所に輩出し、人的基盤の拡充に寄与してきた。分子科学分野の旗艦研究所として、卓越教授制度を設け先鋭的な分子科学研究を支援すると同時に、分子科学分野の中堅人材の育成を目指すために、大学などに所属する教員に対してクロスアポイントメント制度により一定期間研究に専念する時間と環境を提供するなど、分野の総合的な発展に寄与している。また、我が国の大型プロジェクトの代表機関として、全国の大学教員の活動の取りまとめを支援している。

共同利用・共同研究の実施件数はいずれも研究施設規模に見合う数字である。共同研究の成果は査読付きの論文として公表されており、実施状況は良好である。施設利用については、公表される論文中に分子科学研究所の果たした役割への記載が十分ではないケースがあり、今後は利用成果についても把握に努める必要がある。

III. 国際性

所外の研究者の申請を可能とする様々な国際研究集会を支援している。毎年1～2件開催される「岡崎コンファレンス」は分子科学分野のトップレベル研究者を国内外から招聘し、分子科学分野の重要課題について国内研究者との交流を促進している。さらに海外機関と国際交流協定を結び、インターンシップなども含めた幅広い世代の人材交流を推進している。研究顧問（国内機関1名、海外機関1名）、外国人運営顧問2名、外国人客員教授等による毎年の研究者評価・運営に対するアドバイスが適切に実施されているほか、今中期計画中期にあたる2019年度は国際諮問委員会による研究所の評価と将来計画へのアドバイスをいただいた。

研究所の各部署には、英語で職務遂行が可能な職員を配置し、所内文書は全て日英併記である。共同利用・共同研究に参加する外国人研究者に対し、来所前後いずれも技術面・生活面で必要な支援が得られるように体制が整えられている。2016年以降、所内人事は全て国際公募である。

IV. 研究資源

先端的な計測機器や加工装置群に加えて、放射光施設である極端紫外光研究施設（UVSOR）、岡崎3機関共通施設の大型計算機施設である計算科学研究センター等を擁し、これらを全国の共同利用や国を超えた国際共同研究に

開放して、コミュニティの研究展開に寄与している。年間 600 件近い共同研究・施設利用が実施されており、2,000 名以上にのぼる所外の研究者が来所し、その成果として、年間あたり 300 報を超える研究論文が発表されている。

大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業、ナノテクノロジープラットフォーム事業「分子・物質合成プラットフォーム」、ポスト京の重点課題「エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発」などの代表機関・責任機関として他機関と連携しながら、施設、設備等の整備・共同運用を行っている。

各共同利用施設に適切に教員、技術職員、事務職員が配置されているほか、共同利用・共同研究を全体的に支援するための事務部署が設置されており、共同利用・共同研究を支援する体制が十分に整備されている。

V. 新分野の創出

学際的・融合的領域における研究実績は、分子科学分野及び周辺研究分野を対象とした学術・技術賞を多くの職員が受賞している事に現れている (II. 中核拠点性の項目を参照)。また、外部機関所属の研究者による共同利用・共同研究の研究実績は高く評価されている (IV. 研究資源の項目を参照)。研究所は創設以来、次世代の分子科学分野を創出することを重要なミッションとしてきた。研究室主宰者(教授、助教授あるいは准教授)の選考にあたっては、独創的な研究提案を重視して人事選考を実施してきた。また、内部昇格を禁止して、研究所における研究領域の固定化を回避し、研究分野の流動化を促すとともに、転出した研究者が在籍時に創出した研究を大学等で更に発展・展開させることに寄与している。

研究組織を適切に見直し、研究分野の流動化に対応させている。2000年に設置した岡崎統合バイオサイエンスセンター、それを発展的に廃止して2018年に新設した生命創成探究センターに参画した。2019年度からはクロスアポイントメント制度を活用し、他大学の研究者が所内研究者と連携して新たな研究展開を目指す研究活動を行っている。この他、分子科学研究所が主体となり、国内の5つの物性科学関連研究拠点が共同して新たな研究領域の発展を目指す「物性科学連携研究体」の構築を目指した活動を開始している(学術会議マスタープラン2020に重点大型研究計画 No. 22として記載:<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t286-1-p1.pdf>, 自然科学研究機構概算要求事項)。

VI. 人材育成

総合研究大学院大学の基盤機関として大学院教育を実施すると同時に、関連する大学の要請に応じて特別共同利用研究員として大学院生を受け入れ、次世代の分子科学を担う研究者の育成に取り組んでいる。修士課程を含む全ての大学院生に対してリサーチアシスタント(RA)として経済支援を行っている。また、共同利用研究の申請事項の一つとして「若手研究活動支援」を設置するなど、主体的かつ積極的に分子科学分野の後継者の育成に取り組んでいる。

分子科学研究所では、創設時から内部昇格を禁止することで高い流動性を保ち、コミュニティに多くの人材を輩出してきた。今中期計画期間中にすでに准教授8名、助教23名とおおよそ半数の教員が転出している。独立した研究グループを主宰する准教授の採用は、28歳から38歳の若手研究者を登用し、現在、本務教員の66%が44歳以下である。また、外国人研究者14名(助教2名、特任助教1名、博士研究員11名)が在籍しており、海外研究者を含む若手研究者の採用や育成に積極的に取り組んでいる。

女性研究者は現在11名(所長1、准教授2、助教2、特任助教1、研究員5)が在籍しており、全教員・研究員数の10%に相当する。男女共同参画推進への取り組み、特に子育て・介護中の研究者に対する支援として、構内に保育園を設置しているほか、ライフステージに合わせた柔軟な就労制度の更なる拡充を進めている。

VII. 社会との関わり

ホームページやプレスリリースによる研究成果の広報活動を進めている。さらに、市民公開講座や研究所一般公開、希望団体への研究施設の見学対応、岡崎市観光協会と連携した各種市民向けイベントへの協力を通じて、市民への広報活動を強化している。スーパーサイエンスハイスクール事業への協力、小・中学校の理科教員を対象としたセミナーの開催、職場体験学習の生徒受け入れ、国際化学オリンピックへの協力など、岡崎市内及び近隣の小学校から高等学校までの様々なレベルでの理科教育に協力して地域社会と連携している。

岡崎商工会議所と連携して隔年開催されるイベントで展示ブースを設置し、地域の民間企業による施設利用促進を図っている。2019年度からは複数の民間企業など外部機関と連携し運営するオープンイノベーション拠点「社会連携研究部門」を新設した。社会実装が求められる先端的な小型固体レーザーの研究開発を強力的に推進し、社会人を含めた研究者育成及び産学を交えた人材流動化の促進に取り組んでいる。また、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業及び大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業の拠点として、民間企業の施設・機器利用を積極的に受け入れている。

自由記述

【概要】

研究者が研究と教育に専念できるよう、事務の効率化及び事務作業の分業化を推進している。研究力強化戦略室を設け、研究所の運営に係る事務作業を担っている。評価・将来計画、共同研究、国際、施設、広報に担当教員を配置すると同時に、人事管理、評価・研究支援、国際、情報発信を担当する URA 職員を雇用して関係する作業を実施している。

会議の効率化の一例として、毎月開催することが規定されている対面で行う教授会議を原則年4回の季節開催とし、審議を必要としない報告事項はホームページに掲載あるいは、メールなどで通知することとした。所内会議及び、岡崎3機関に共通の委員会を大幅に整理し、職員の時間効率の改善を図っている。

外部検証結果

総合所見

分子科学分野の中核的研究拠点として質・量ともに顕著な研究成果を上げているほか、人材育成の面でもコミュニティの活性化に大きく貢献しており、自己検証のとおり、大学共同利用機関として備えるべき要件に照らして十分な活動を行っていると思われる。

多くの海外研究機関が予算や人員を拡充している中、国際的研究競争力を維持するためにも、安定的な財源はもとより、関係する研究機関との一層の連携強化を図り体制の充実が求められる。

(優れた点等)

○分子科学分野の中核拠点として、質・量とも十分な研究成果を上げ、分野をけん引している。また、学際的・融合的領域においても高い研究水準にある。ナノテクノロジープラットフォーム事業の実施機関としても研究コミュニティの活性化に寄与している。

○研究者の内部昇格を禁止していることにより、准教授・助教が全国の国公立大学の物理化学教員などとして転出して中核研究者となっており、分野への人材輩出においても貢献している。

○学位取得後3年以内の若手研究者に研究室を主宰する機会を与える若手独立フェロー制度等の様々な施策により、優れた若手研究者が育成されていることは特筆に値する。

○外部有識者から構成される運営顧問、研究顧問、外国人運営顧問からの助言・評価の他、学会等連絡会議からの意見を適切に運営に反映させている。

(課題、改善を要する点等)

○共同利用課題の審査における所外委員の割合について早急に改善が必要である。

○国際共著率は40%程度と高いが、国際的な中核研究拠点として、更なる向上を目指してほしい。また、同様の国際拠点との比較のためベンチマークの資料を自己検証で示すべきではないか。

○今後の日本の成長分野である新材料分野(化学・素材分野)では産業界との連携が不可欠であり、今後、取組を更に強化、発展させることが求められる。

○海外の研究機関の予算や研究者が増える中で、専任教員数が減少していることから、現在の国際競争力を維持することができるよう財源強化が必要である。

○大学共同利用機関はコミュニティが一体となって運営に当たる組織であり、各種会議の議事録、規則などは適切に公開されるべきである。

(その他)

○国内では関連分野の大学の共同利用・共同研究拠点や理化学研究所などとの連携強化の具体策を検討し、その遂行により日本の分子科学を含む、物質・材料・物性科学等マテリアル分野の発展を更に推し進めることを期待したい。東京大学物性研究所、京都大学化学研究所、東北大学金属材料研究所、SPring-8、KEK物構研、物質・材料研究機構等と物質科学研究をネットワーク化することで関連研究分野の発展と国際的な存在感の大幅な改善があり得るのではないか。

○分子研の優れた取組と活動をクロスアポイントメント制度等も活用して更に全国的に展開し、今後も促進してもらいたい。