

平成30年度 部局自己評価報告書 (25：電子光物理学研究センター)

II 特筆すべき取組 / 全学の第3期中期目標・中期計画への取組**【平成28年度取組】****①共同利用・共同研究拠点活動の推進**

- ・本センターは平成23年度より共同利用・共同研究拠点（電子光物理学研究拠点）として認定を受け、拠点活動を開始直前の東日本大震災によって主要実験設備である大型電子加速器が大きく損傷を受け、運転停止を強いられた。しかしながら全てのセンター構成員をあげて施設全体の復旧作業に取り組み、平成25年12月にセンターの放射線発生装置および放射線管理区域の施設検査に合格し、本格的な加速器共同利用を平成26年度より開始した。平成28年度は年間運転時間2000時間、年間延べ利用者数は1000人を越えた。
- ・震災後の電気料金の高騰は加速器施設にとってはとりわけ大きな負担となっているが、電子光センターにおける加速器運転モード毎の付帯機器やユーティリティの稼働状況を緻密に分析し再構築する機器管理プロトコルを開発して大幅に必要な電力を削減した。これによって加速器共同利用時間を維持・漸増が可能になり、電子光物理学分野の共同利用・共同研究拠点活動をさらに活発化した。

②グローバル視点に基づく研究教育環境の形成

- ・タイのチェンマイ大学のビームプラズマ物理研究所と国際部局間協定を平成27年12月に締結して交流を深めた。互いの大学学事暦について情報交換を行い、学生の交流機会を検討した。チェンマイ大学では例年6月より3ヶ月の夏期休暇に学生の国内大学間交流が盛んであるが、本学と時期が整合しないこと等の情報を得て今後の取り組みを考える材料とした。
- ・平成28年度より日本学術振興会の二国間交流事業共同研究／セミナー（相手国：中国）に、京都大学エネルギー理工学研究所とともに参画した。相手国の中心機関は中国科学技術大学であるが、平成28年度では大学院生の研究発表を中心とした研究会を日本および中国で開催した。電子光センターからの参加者は延べ8名であったが、精華大学や北京大学の若手研究者や大学院生とも交流した。
- ・他研究機関との間で行っている国際共同研究のテレビ会議のみならず他大学の留学生を交えたミーティング等も英語会話で行っており、大学院生や技術職員の国際的なコミュニケーション能力の涵養を図っている。加えて、教員や技術職員あるいは学生を問わず、海外での会議／研究会等出席から帰国後には、研究関連に留まらず衣食住環境や習慣・風土などについても広い話題の報告会を開催してグローバル視点の育成環境を形成している。

③原発事故放射能環境汚染からの地域復興への支援活動

- ・事故発生直後から農畜産物汚染検査の放射線測定技術開発について福島県と連携してきた。平成28年度は、岩手県の要望でシイタケ原木の汚染検査技術開発について民間企業の協力依頼を受けて、より精度の高い測定技術開発に協働した。他社の開発機器に比べて非常に良好な結果を得る事ができたが、シイタケ原木の汚染度はまちまちであり、放射性セシウムの濃度に応じた感度設定の必要性を明確にした。

④東北放射光施設計画の推進

- ・平成24年度からセンター内に設置した東北地区7国立大学東北放射光施設推進室において、東北放射光施設光源システム提案書の改訂を平成27年度末に完了したが、平成28年度は多元物質科学研究所から准教授一名の派遣を受け、民間企業と締結した出向契約による准教授一名を推進室に加えて、光源加速器の詳細設計を開始した。
- ・多元物質科学研究所と連携して、東北放射光計画の国際レビュー（スタンフォード大学 J. Hastings 教授を主査とする）を平成28年7月に受け、加速器システム設計のコンパクトかつ合理的な設計概念について高い評価を得た。

【平成 29 年度取組】

①共同利用・共同研究拠点活動の推進

・第一期拠点活動（平成 23 年度～平成 27 年度）期末評価において A 評価を受け、第 2 期の拠点活動を継続している。平成 29 年度は年間の延べ利用者数 1,000 名以上、運転時間 2,000 時間を達成している。

・平成 29 年度は分野横断的な研究課題発見を目指し、異分野の利用者間交流を推進した。平成 30 年 3 月に、全国のセンター利用者および関連研究者に呼びかけ第 1 回拠点シンポジウム（ELPH シンポジウム）を開催し、異なる分野の研究者にも分かり易い研究成果報告会を行うなど、交流の機会を設けた。加えて利用者の会を発足し、センターと利用者の風通しを良くして更に密接な意見交換を喚起した。

・センター拠点活動の活性化を目指し、他大学の特徴ある研究拠点の取り組みを学ぶ「挑戦的拠点フォーラム」を立ち上げ、第 1 回目として岡山大学惑星物質研究所の中村栄三所長を招いて講演を頂いた。

・原子力規制委員会から指摘を受けていた RI 製造実験室の非密封 RI 対応化について平成 29 年 1 月から 3 月まで共同利用を完全に停止し、床の平滑化および壁とともに非浸透性材質塗付を完了した。また、同時期に特別高圧受電変圧設備の老朽化トランス等や変圧制御システムの更新を行い、電力効率を改善するなど加速器共同利用の合理化を進めた。

②技術職員のキャリア形成・スキルアップへの取り組み

・本学は多彩な研究力を引き出す環境・支援体制の整備による機能強化を掲げている。大型加速器施設であるセンターにおいて重大な役割を果たしている技術系研究支援者のキャリア形成およびスキルアップ推進を目指して、センター技術職員に国際ワークショップ・会議への参加を推奨している。平成 29 年度においては大型装置制御に関する国際ワークショップに技術職員 1 名を派遣し、計算機による最先端の機器制御システムを学習した。また、国際共同研究の立ち上げのためにタイ・国立電子コンピューター技術研究センターの訪問・共同研究打合せに技術職員が同行し、研究計画について意見交換を行った。今後も技術職員の英語力も含めた研究能力レベルの向上を目的に、これらの取り組みを継続する。

・加速器の基本原理や先端技術を学ぶ機会の提供と技術継承および人材育成に役立つ講義 ATUS (Accelerator Technology Update School) を高エネルギー加速器研究機構大学等支援事業の資金・人材提供を受け、理学研究科技術職員および大学院生を対象に開催した。今年度は超伝導技術と低レベル高周波技術をテーマとし、受講者は約 20 名（教員を含む）であった。

③自然科学の面白さの発信

・電子光センターが保有する大型電子加速器・大型粒子検出器を中心に一般向けの施設公開事業を毎年行い（平成 29 年度は年度内開催が困難になったため、平成 30 年 4 月に開催）、また県内外の高校を対象として出前授業を積極的に持ちかけて電子光理学のみならず自然科学の面白さを社会に発信した。

・先端機器を配した大型加速器を間近にする機会を提供するために学部学生を中心とした学生見学会を随時開催した。また高エネルギー加速器研究機構との連携事業において、全国から募った学部学生への加速器科学講義および加速器からの電子光ビームを実際に用いた実験実習の機会を提供した。