

平成23年度 自己点検・評価書

平成24年4月

佐賀大学

シンクロトロン光応用研究センター

H23年度の佐賀大学シンクロtron光応用研究センターの 自己点検評価報告書

本平成23年度の自己点検評価報告書では、佐賀大学国立大学法人によるセンター評価（外部評価委員ならびに総合研究戦略会議）が平成23年度に実施されたので、センター独自の自己点検評価を行わずに、本学中期計画ならびに年度計画に基づいた活動についてまとめた。なお、大学の評価では、「期待以上に当初の目的を達成し、今後、十分な研究成果、進展が期待できる」との結果を頂いた。

1. センターの目的・目標

本学シンクロtron光応用研究センターは、新産業創出、地域産業の高度化、地域に根ざした学技術の振興を目的とした佐賀県のシンクロtron光施設を学術的立場から支援・協力するとともに、シンクロtron光を利用した最先端の学術応用研究を行う目的でH13に学内処置で設置され、その後H15に省令化施設として発足した。

2. センターの概要

本学センターは、戦略的研究課題として、「半導体と生命体を融合した環境・医用・エネルギー材料の開発研究」と「光の高品質化と電子・光相互作用に関する開発研究」を掲げて研究を推進するとともに、佐賀県知事からの要請により、佐賀県シンクロtron光事業計画に学術的な視点から全面的に協力しつつ、新産業創造、地域産業の高度化、優れた人材養成に向けたシンクロtron光の利用による世界最高水準の応用研究への道を切り拓きつつある。また、H19から文部科学省の受託研究としてナノテクノロジーネットワーク事業を展開するとともに、特別教育研究経費による支援を受けて、H20年度より、九州大学、佐賀大学、北部3県を中心とする地域連携融合事業を推進中である。

3. 領域別の自己点検評価

(1) 教育の領域

センターは、将来構想として以下の点を掲げて、活動を行った。

【学士教育では、関連する学部との協力連携の基で、豊かな教養と基礎専門学力を身につけ、国際的視野を持つ責任ある社会人として、広い分野で自立して活躍できる個人の育成を目指す。

大学院教育では、所属する研究科や専攻の教員とともに、持続可能な社会を実現するための科学技術を創成できる研究者・技術者等を育成するための教育を目指す。博士前期課程では自ら研究・開発を遂行できる能力と高度な専門的知識と技術をもつ人材を養成する。

博士後期課程では、所属する研究科に協力して、グローバル知識基盤社会において、深い専門知識と学際的な総合判断力、応用力をもってリーダーシップを発揮できる創造性豊かな技術者・研究者を養成することを目指す。

さらに、本学が掲げる「研究センターにおける教育機能」を具体化するために、教育面において関連する部局や研究科との協力連携を強化する】

ア 教育目標・成果に関する事項

当センターの専任教員は、いずれも博士号を有しており、工学系研究科の電気電子専攻ならびに物理科学専攻の指導教官として、工学系大学院修士課程の学生を指導するとともに、学部4年生に対する卒研指導への協力も行った。

中期計画番号6に基づいて、研究成果を反映した大学院授業をカリキュラムに沿って、センター教員が所属する工学系研究科の電気電子工学専攻ならびに物理科学専攻において実施した。また、大学院生の指導を行い、学会で発表させた。さらに、研究科活性事業と共催で、ナノテク講演会を年4回開催した。

イ 教育内容・活動に関する事項

大学院講義においては、**e-learning**方式を導入するなど、新しい教育方式の導入にも協力している。また、全学的な主題科目や電気電子工学科での学部生への講義や実験指導などを行った。さらに、研究会や学会などに積極的に学生を参加させており、他大学の学生や教員との交流の中で、教育している。

ウ 教育環境に関する事項

全学的な研究センターにおける学部教育と研究の両立という問題は、当センターにおいても同様に存在するが、当センターでは、さらに本庄地区での授業や就職指導と鳥栖地区での教育研究を行う上で、両地区間の移動という問題がある。

さらに、当センター固有の建物設備がまだ無いことから、本庄地区においても鳥栖支所においても間借りせざる得ない状況の中で、学生にも不便をかけており、早急にこれらの教育研究環境が改善されることが必要である。

公式に平成22年度から本庄地区理工8号館2階、3階にセンター固有の居室ならびに実験スペースを認めていただいた。基準スペースに比べて遙かに小さなスペースであるが、教育活動の依り所が明確になり、学生の机やパソコンなどの環境が改善された。ただし、より充実した教育活動を行うためには、基準スペースが必要である。

さらに、平成21年8月から鎌田教授が理工学部へ異動したことに伴って、より教育領域における理工学部、工学系研究科との協力関係が強化された。

エ 学生支援に関する事項

専攻ならびに学科の教員と協力して、大学院修士課程ならびに学部4年の学生を教育して、社会に巣立させている。シンクロトロン光に関する実験を行うために、放射線業務従事者登録のための講習会ならびに定期的な健康診断を受けさせている。また、九州シンクロトロン光研究センターでの実験にはマシントimeを決めて、授業との干

渉を回避している。本庄と鳥栖間の移動が負担にならないように、教職員が車で送迎したり、宿泊をさせている。大学以外での実験という実体験と教員との触合いを通じて、学生は成長している。

(2) 研究の領域

センターは、将来構想として以下の点を掲げて、活動を行った。

【研究には、一般に個々の教員のアイデアによる基礎研究や萌芽的研究とともに、人類社会に必要な環境やエネルギー問題などに関係した研究課題や重点的プロジェクトに関連した研究課題がある。センターは、いままで戦略的な重点課題を掲げてきたが、平成22年以降もその方針を堅持して、戦略的研究課題である「半導体と生命体を融合した環境、医用、エネルギー材料開発研究」と「光の高度化と電子・光相互作用に関する開発研究」を掲げて、組織的に戦略的基礎研究と応用研究を行う。また、新規分野や新メンバーのために、細目の研究テーマや時限付きサブテーマなどを柔軟に検討する。

さらに、他部局、他大学、海外の教育研究機関との連携協力を一層推進して、国際的に高い水準の最先端研究を行うとともに、本学の重点領域であるシンクロトロン光応用研究分野において、特色となる独創的研究の拠点形成を目指す。】

ア 学術・研究活動に関する事項

中期計画番号 17,18,19,20,24,25,26,27,28 に沿って、以下のような活発な研究活動を行った。

- ① 国際的な専門誌で成果発表した。
- ② 各種研究会や国際会議、学会で発表した。また、平成24年3月には、5年間の総まとめのための成果報告会を開催した。
- ③ ナノテク支援事業を利用した外部からの利用研究が進行した。その中で、東日本大震災で影響を受けた東日本の研究者の支援を行った。
- ④ 中国上海交通大学複合材料研究所、中国上海応用物理学研究所、韓国浦項放射光研究所、ロシアクリャトフ放射光研究センター、英国リバプール大学表面科学センターとの協力連携協定に基づき、一層国際交流を行うとともに、学術振興会による日英2国間交流事業を行った。
- ⑤ 高エネルギー研究機構物質構造研究所ならびに自然科学研究機構分子科学研究所 UVSOR との協力連携協定を基に、新たな放射光計画などについての情報収集と意見交換など、一層の交流を行った。
- ⑥ 佐賀県シンクロトロン光施設整備事業への協力の一環として、文部科学省特別経費地域連携融合事業を継続して推進した。また、佐賀県立九州シンクロトロン光研究センターならびに九州大学シンクロトロン光利用研究センターとともに日本放射光学会合同シンポ組織委員メンバーとなり、平成24年正月に実施された合同シンポ(年会)の実行委員の役割を果たした。

イ 研究環境に関する事項

九州におけるシンクロトロン光計画は昭和末から提案があり、佐賀県立九州シンクロトロン光施設が唯一実現した。佐賀大学シンクロトロン光応用研究センターは、佐賀県知事の要請に応じてH13年に学内処置としてスタート後、H15年に省令化施設となった。これらの経緯から分かるように、当センターには、実に多くの期待が有る反面、まだ組織陣容が不足しているために十分な体制になっていない面が多くある。

- ① 佐賀大学はビームラインを一本建設整備して、利用に供しているが、当初目標とした他のビームラインの建設の目処が立っていない。また、省令化はされたものの、センター独自の建物がまだ手当てされていないために活動を保証できるものになっていない。なお、佐賀大学ビームラインについての県施設外部評価を受け、平成24年からの第二期利用契約に前進した。
- ② 佐賀県との連携事業が行われているとは言え、異なった組織間の枠を超えて、「大学の知を核とした自治体との一体化による知的センター」へと移行するには、より一層の努力が必要である。
- ③ 現在技術補佐員一名が配置されているが、世界的視点から見ると、専任ポスト、共同利用体制、若手の充実が求められる。
- ④ 新産業創出や産業高度化に向けた産官学連携拠点としての活動は、上記の設備や人員の充実とともに、運用規程や支援推進体制が未整備である。
- ⑤ 人材育成や理科学理解促進の地域活性化拠点として、佐賀県も佐賀大学も共に大学院教育や人材育成という構想を持っているので、今後、実行レベルになることが期待される。
- ⑥ 連携融合事業やナノテク支援ネットワーク事業などが実施され、また、九州地域の大学との協力協定や国際的な協定締結なども行われているので、名実ともに九州地域の学術交流拠点やアジアワイドの国際交流拠点としての役割が期待されるので、物心両面からの学外利用に対する長期的な支援が必要である。
- ⑦ 平成22年度には、国の補正予算により、高輝度光源設備の高度化と、ビームライン支援設備などの充実がされたが、依然一部に中古借用物品に依存している所があるので、ビームラインおよび周辺設備の更新が早急に必要である。

(3) 国際交流・社会貢献の領域

・センターは、将来構想として以下の点を掲げている。

【地域および社会の発展に貢献するために、シンクロトロン光応用分野の研究に取り組み、研究成果の地域社会への還元を図るとともに、地域とともに発展する大学として、地域の視点からグローバルな諸課題を見据えて、教育、人材育成、地域活性化のための研究などにも積極的かつ組織的に取り組む。

また、本学ならびに他部局・研究科と協力して、国際的交流や国際的共同教育研究の推進、外国人研究員の受け入れなどを図る。】

- ・ 中期計画番号 18,20,24,25,26,27,28 に沿って、以下のような活発な活動を行った。
 - ①佐賀大学シンクロトロン光応用研究センターは、その経緯から分かるように佐賀大学の社会的貢献の証そのものである。センターは鳥栖支所をおき、佐賀県知事の要請どおり、佐賀県立九州シンクロトロン光研究センターにおいて教育研究活動を推進してきた。
 - ②シンクロトロン光利用のナノテク講演会を、年4回開催するなどの情報を発信してきた。さらに、センター教員は、学会の各種委員やJSTの評価委員、スプリング8課題審査委員、科研費審査委員などを通じて、社会的な貢献を行った。
 - ③北部3県及び九州大学と連携して文部科学省地域連携融合事業を行った。その研究成果は佐賀県地域の科学技術の高度化および発展と新産業の創出につながるものと期待される。その他ナノテク支援ネットワーク事業にも協力して地域活性化に貢献した。
 - ④九州地域の大学とは、シンクロトロン光利用しての教育研究等に関して連携協力協定を締結していることから、毎年、学長の出席の元で大学間連携会議を開催しているが、平成23年度末は、3月15日に開催し、次期連携事業、共同利用、連携教育などについての意見交換を行った。
 - ⑤センターが高い研究レベルと活発な研究活動ならびに最先端のシンクロトロン光利用設備などを有することから、中国、韓国、ならびに国内他大学・機関からの来訪を受けた。

(4) 組織運営の領域

- ・ センターは、将来構想として以下の点を掲げている。

【センター設立の経緯と研究拠点や共同利用施設として役割を念頭に、学外からの運営委員や流動教員ならびに特命教員や特別専門委員などの参画を得たオープンな運営を行うとともに、学内からの協力教員や他部局との連携協力を基に組織的な教育研究を行う運営体制とする。

教育上所属する専攻科が異なる場合はあるが、適材適所の教員配置を実現できるように、センター所属の専任教員は1つのまとまりとする。また、センター長のリーダーシップの基で、研究課題に応じて、グループ編成を行い、組織的に教育研究を遂行できる研究体制とする。さらに、学内外のメンバーとの連携協力体制を一層強化する。

全国共同利用施設化を目指すことが財政的安定につながる反面、共同利用支援体制の構築が必要であることから、当面は、全国共同利用施設化を目指して、センターの陣容充実と体制整備を行うとともに、利用者層の拡大と利用実績を上げながら、

大学の特色である教育研究分野（人材育成、理科学的理解、学術的研究）における活動を通じて、また地域社会との共同研究などを通じて、地域活性化に貢献する組織運営を行う。

また、国際的な交流や共同研究を行い、世界的拠点となるために、定期的に ACITIVITY REPORT を刊行するとともに、ホームページの充実、学外ならびに海外の研究教育機関との交流や連携協力、学会活動などを組織的に行う。】

- ・中期計画番号 17,18,19,20,25,26,46,51,52,56,58,60,63 に沿って、以下のような活発な活動を行った。

センターは、当初より、運営委員会や各種委員会に学外委員の参画を得ているなど、公開性が高い運営が行われているが、平成23年度は、共同利用施設としての内容を充実すべく、ナノテク講演会の開催、連携事業推進講演会の開催などを行った。

さらに若手の研究支援を行うとともに、センター教員の研究活動の質向上のために個人点検評価を実施し、問題点を自己分析して改善する体制となっている。

専任スタッフの人員数は、発足時の6名（うち1名は九大からの流動）が法人化後に5名になっていたのを、学長運用定員1の配置を受け、元の6名に戻ったが、国内外からの期待に応えるには、さらなる増員が必要である。

科研費、ナノテク事業など外部資金の獲得とそれに必要なマシンタイムや機器整備などを行っている。

（5） 施設の領域

センターは省令化後も独自の建物がないために、鳥栖で部屋を借りるだけでなく、本庄キャンパスにおいても部屋が分散して、研究教育上支障が多い状況は変わらずであったが、公式に平成22年度から本庄地区理工8号館2階、3階にセンター固有の居室ならびに実験スペースを認めていただいた。基準スペースに比べて遙かに小さなスペースであるが、活動の依り所が明確になり、研究教育環境が改善された。ただし、目標に叶うより充実した活動を行うためには、基準スペースが必要である。

専用ビームラインは1本であり、辛うじて分岐エンドステーションと周辺機器の充実で教育研究活動を行った。幸い、国の補正予算の交付を受けて実験設備を更新できたが、未だに中古借用物品に依存している状況であるので、持続的な整備が必要である。そのため、将来構想委員会やビームライン検討委員会において、将来的な整備計画を継続的に検討するとともに、概算要求を申請した。

4. 全体の自己点検評価

以上、全体としては、研究教育ならびに国際貢献や社会貢献、組織運営も順調に推移している。施設分野で高輝度光源設備を軸に、学外利用者へのナノテク支援事業や連携融合事業なども予定どおり推進できている。今後もセンターは、将来構想と年度

計画に基づいて、活動をより強力に展開するとともに、一層の努力を行う決意であり、関係各位、大学ならびに国の支援を期待する。