

第2期中期目標期間に係る業務の実績に関する評価結果 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構

1 全体評価

高エネルギー加速器研究機構（以下「機構」という。）は、我が国の加速器科学（高エネルギー加速器を用いた素粒子・原子核に関する実験的研究及び理論的研究並びに生命体を含む物質の構造・機能に関する実験的研究及び理論的研究も包含した、広義の加速器科学を指す。）の総合的発展の拠点として、「素粒子原子核研究所」、「物質構造科学研究所」の2つの大学共同利用機関と、「加速器研究施設」、「共通基盤研究施設」の2つの研究施設を設置する法人である。第2期中期目標期間においては、加速器科学の研究の推進、共同利用の場の提供、国際共同研究の推進、大学院等への教育協力、社会への積極的な研究成果の公開を基本的な目標としている。

中期目標期間の業務実績の状況は、すべての項目で中期目標の達成状況が「良好」又は「おおむね良好」である。業務実績のうち、主な特記事項については以下のとおりである。

（教育研究等の質の向上）

国内外の大学・研究機関との協定締結による研究推進の協力体制を強化し、ミュー型ニュートリノから電子ニュートリノへの振動現象の発見につながる様々な国際共同研究を推進するとともに、海外研究機関からの出資を受け入れたコモンファンドを設けて、施設の建設・運転を行っている。このほか、東日本大震災の被害にもかかわらず、KEKB加速器の高度化についてもほぼ計画どおりに進めている。

（業務運営・財務内容等）

機構長の下に「国際協力推進室」、「共同利用研究推進室」及び「研究支援戦略推進部」を設置し、機構における研究活動等を迅速かつ戦略的に推進するなど、研究力強化等に取り組んでいる。また、「研究支援戦略推進部研究支援企画室」を設置し、外部研究資金の動向調査・情報提供及び研究資金獲得支援活動を実施している。このほか、「KEKキャラバン」や「一般公開」を通じて、研究活動・研究成果の情報を積極的に発信している。

一方で、過年度評価において複数回指摘された事項等があったことから、改善に向けた取組は実施されているものの、引き続き取組が求められる。

（「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の取組状況について）

別紙のとおり

2 項目別評価

I. 教育研究等の質の向上の状況

<評価結果の概況>	非常に優れている	良好	おおむね良好	不十分	重大な改善事項
(I) 研究に関する目標			○		
①研究水準及び研究の成果		○			
②研究実施体制等の整備			○		
(II) 共同利用・共同研究に関する目標		○			
①共同利用・共同研究の内容・水準	○				
②共同利用・共同研究の実施体制			○		
(III) 教育に関する目標			○		
①大学院等への教育協力			○		
②人材育成			○		
(IV) その他の目標			○		
①社会との連携や社会貢献			○		
②国際化			○		

(I) 研究に関する目標

1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「研究に関する目標」に関する中期目標（2項目）のうち、1項目が「良好」、1項目が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

2. 各中期目標の達成状況

①研究水準及び研究の成果に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況が良好である

(判断理由) 「研究水準及び研究の成果に関する目標」の下に定められている具体的な目標（2項目）のすべてが「良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

＜特記すべき点＞

（優れた点）

○ ATLAS測定器を用いた実験によるヒッグス粒子の発見への貢献

欧州合同原子核研究機関（CERN）の大型ハドロン衝突型加速器（LHC）に設置されたATLAS測定器を用いた実験において、陽子陽子衝突データを使いヒッグス粒子を発見しており、この成果が平成25年のノーベル物理学賞の受賞につながっている。同実験においては、検出器の保守運用や物理解析等に貢献している。また、トップクォークやWあるいはZボソンの詳細研究や、超対称性以外の様々なモデルによって予言される新粒子探索に関する研究も継続的に推進している。

○ 素粒子原子核研究所におけるニュートリノ研究の推進

素粒子原子核研究所において、T2K実験で、ミュー型ニュートリノが僅かに電子ニュートリノへ変化していることを世界で初めて明らかにし、ATLAS実験で、ヒッグス粒子を発見している。平成25年のノーベル物理学賞をアンダール、ヒッグス両氏が受賞するきっかけとして世界的に大きく報じられたほか、一般向け講演会等も多数開催されるなど、実験の立案、測定器の建設・運転及び物理解析と多岐にわたり貢献している。

○ 加速器研究施設におけるSuperKEKBの調整運転の開始等

加速器研究施設において、世界最高のビーム衝突ルミノシティを狙うSuperKEKBの調整運転を開始し、大強度陽子加速器研究施設（J-PARC）では世界最高に近いビーム電力での運転を達成している。また、先端加速器試験施設（ATF）での世界最小ビームサイズ（44nm）を実現している。

（特色ある点）

○ 先端的な研究に資する実験等の実施

KEKB加速器の高度化事業であるSuperKEKBの調整運転の実施、J-PARCにおけるビーム強度390kWでの運転達成等の加速器性能向上への取組、ATLAS測定器等の基盤技術の研究開発等、先端的な研究に資する実験施設整備を実施している。

②研究実施体制等の整備に関する目標

【評価結果】中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「研究実施体制等の整備に関する目標」の下に定められている具体的な目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。なお、「おおむね良好」と判定した2項目のうち1項目は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」に認定された2計画を含む。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 国内外の大学・研究機関との研究推進協力体制の強化

国内外の大学・研究機関との協定締結により研究推進の協力体制を強化しており、第2期中期目標期間(平成22年度から平成27年度)の協定数は、178件から235件の間を推移している。11か国58機関から約500名が参加した国際共同研究である、J-PARCを用いたT2K実験では、ミュー型ニュートリノから電子ニュートリノへの振動現象を発見している。また、平成23年から平成26年に発表した研究成果に係る3論文の被引用数は約1,600であり、国内外の学会賞等を受賞している。

○ 共通基盤研究施設における9セル超伝導加速空洞に係る製作体制の整備

共通基盤研究施設において、9セル超伝導加速空洞を完全に機構内で製作できる体制を整え、最大加速勾配36 MV/mの電界性能を得ている。

(特色ある点)

○ 大学等連携支援事業の実施

大学等連携支援事業として、大学等からの応募により、加速器性能向上の支援や大学院教育に関する連携等、28大学等へ137件の支援を実施している。

(Ⅱ) 共同利用・共同研究に関する目標

1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標の達成状況が良好である

(判断理由) 「共同利用・共同研究に関する目標」に関する中期目標(2項目)のうち、1項目が「非常に優れている」、1項目が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

2. 各中期目標の達成状況

①共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況が非常に優れている

(判断理由) 「共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「非常に優れている」であり、これらの結果を総合的に判断した。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ Bファクトリーでの共同利用実験の推進

Bファクトリーでの共同利用実験では、第2期中期目標期間に23か国98機関から約600名が参加しており、ボトム・反ボトムクォーク対を含む4クォークよりなる新粒子の発見、チャーム・反チャームクォーク対を含むエキゾチック粒子のさらなる発見・展開等、重い粒子の崩壊に関わる論文を第2期中期目標期間に約150件発表している。

○ KEKB加速器の高度化の推進

東日本大震災により被害を受けた加速器装置を迅速に復旧し、利用実験条件を改良しながら安定的なビーム提供を維持している。また、震災の被害にもかかわらず、J-PARC加速器のビーム出力の増強を進め、KEKB加速器の高度化についてもほぼ計画どおりに進めている。

○ 民間企業との共同研究による省消費電力小型スーパーコンピュータの開発

共通基盤研究施設において、民間企業との共同研究により、省消費電力小型スーパーコンピュータの開発を行い、機構内に設置されたスーパーコンピュータは、消費電力当たりの性能ランキングである Green500 リストにおいて、平成26年には世界第2位、平成27年には世界第2位及び第3位となっている。

②共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

(Ⅲ) 教育に関する目標

1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「教育に関する目標」に関する中期目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

2. 各中期目標の達成状況

①大学院等への教育協力に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「大学院等への教育協力に関する目標」の下に定められている具体的な目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

<特記すべき点>

(特色ある点)

○ 最先端の大型研究施設・設備を活用した教育の実施

特別共同利用研究員制度により25大学から受け入れた大学院生や、連携大学院制度により6大学から受け入れた大学院生等を対象に、機構が所有する最先端の大型研究施設・設備を活用した教育を実施したほか、大学院生奨励課題制度を創設するなど、共同利用自体が多くの大学院生の教育の場となっている。これらの取組により、放射光科学研究施設においては、1,100件以上の学位論文が登録されている。

②人材育成に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「人材育成に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 高校生等による実験データ分析体験の実施

Bファクトリーでは、平成16年度から高校生等へ実験データ分析を体験してもらうB-Labを継続して行っており、これまでに約1,400名が参加している。また、B-Labを使ってBelle実験を体験する素粒子サイエンスキャンプ・Belle Plusを毎年度実施しており、毎回20名以上が参加し、実際に実験現場に触れる実習等を行っている。

(IV) その他の目標

1. 評価結果及び判断理由

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「その他の目標」に関する中期目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

2. 各中期目標の達成状況

①社会との連携や社会貢献に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「社会との連携や社会貢献に関する目標」の下に定められている具体的な目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 東日本大震災からの復旧に関する政府等への協力

原子力発電所事故由来の放射線の連続測定や飲用水の核種分析測定等の福島第一原子力発電所事故の影響調査、宇宙線ミュオンを利用した燃料デブリの存在評価等、東日本大震災からの復旧に関して政府、自治体、各種機関への協力を行っており、アドバイザー業務や放射線安全教育に関わる啓発活動等を100件以上実施している。

①国際化に関する目標

【評価結果】 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「国際化に関する目標」の下に定められている具体的な目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 国際共同研究を推進するコモンファンドの設置

Belle II 実験及びT2K実験に係る施設の建設・運転に関して、海外研究機関からの出資を受け入れ、国際共同研究を推進するコモンファンドを設けており、平成24年度に受入開始したT2Kコモンファンドでは計41件(約2億2,000万円)、平成25年度に受入開始したBelle II コモンファンドでは計101件(約8,680万円)の出資を受け入れている。

Ⅱ. 業務運営・財務内容等の状況

<評価結果の概況>

	非常に 優れている	良 好	おおむね 良好	不十分	重大な 改善事項
(1) 業務運営の改善及び効率化		○			
(2) 財務内容の改善		○			
(3) 自己点検・評価及び情報提供		○			
(4) その他業務運営			○		

(1) 業務運営の改善及び効率化に関する目標

①組織運営の改善、②事務等の効率化・合理化

【評定】中期目標の達成状況が良好である

(理由) 中期計画の記載11事項すべてが「中期計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 法人の機能強化に向けた迅速かつ戦略的な組織運営を可能とする体制整備

機構における研究活動等を迅速かつ戦略的に推進するため、機構長の下に、平成22年度に「国際協力推進室」及び「共同利用研究推進室」を、平成25年度に「研究支援戦略推進部」を設置し、最新の学術動向を踏まえた国際戦略の推進、共同利用・共同研究者の受入体制の充実、研究マネジメント人材群(リサーチ・アドミニストレーター(URA)を含む。)の確保による研究力強化等に取り組んでいる。

○ 男女共同参画の推進

平成22年度に「男女共同参画推進室」を設置し、育児や介護等に関する支援制度の情報提供、ベビーシッター制度の拡充、育児支援室の設置等、積極的な取組を行っている。その結果、第2期中期目標期間中に採用した技術職員30名のうち、3割にあたる9名が女性となっているなどの成果が出ている。

○ 実験課題の申請から審査に至るシステムの構築と実験成果の把握に向けた取組

利用者の利便性と事務手続の効率化を図る目的で、課題申請、課題審査及び共同利用者支援のウェブシステムを構築している。また、共同利用実験の成果の明確化及び管理の合理化を実現する成果管理・解析システム導入に向けて平成25年度に検討を行い、成果管理部分については平成27年度中に稼働を開始している。

(2) 財務内容の改善に関する目標

①外部研究資金その他の自己収入の増加、②経費の抑制、③資産の運用管理の改善

【評定】中期目標の達成状況が良好である

(理由) 中期計画の記載7事項すべてが「中期計画を上回って実施している」又は「中期計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 外部研究資金獲得に向けた組織的支援と成果

外部研究資金獲得支援や若手・女性研究者支援等研究を支援するために平成25年度に設置した「研究支援戦略推進部研究支援企画室」を中心に、外部研究資金の動向調査・情報提供及び研究資金獲得支援活動を実施したことで、第2期中期目標期間中の受入件数が1,530件(対第1期中期目標期間比278件増)、受入額が218億4,960万円(対第1期中期目標期間比79億6,330万円増)となっている。

○ 加速器の計画的な夏季運転の停止と操業調整契約制度等を活用した電気料金の抑制

電気需給が逼迫し、料金の割高な夏季に加速器の運転を控えメンテナンスにあてるなど加速器施設の運転計画を利用者の意向も考慮し調整することで、夏季操業調整契約による割引制度を活用するなどして、第2期中期目標期間中に10億248万円の電気料金を抑制している。

(3) 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標

①評価の充実、②情報公開や情報発信の推進

【評定】中期目標の達成状況が良好である

(理由) 中期計画の記載5事項すべてが「中期計画を上回って実施している」又は「中期計画を十分に実施している」と認められるとともに、下記の状況等を総合的に勘案したことによる。

<特記すべき点>

(優れた点)

○ 「KEKキャラバン」や「一般公開」による研究活動の分かりやすい発信

機構職員が母校や各種団体等へ出向いて講義する「KEKキャラバン」について、延べ32,418名の参加を得るとともに、通常は見学できない加速器や各種実験装置の見学のほか、多数の展示物や特別講演、体験型のイベント等を行う「一般公開」について、延べ29,206名の参加を得るなど、研究活動・研究成果の情報を積極的に発信している。

(4) その他業務運営に関する重要目標

①施設・設備の整備・活用、②安全管理、③法令遵守

【評定】中期目標の達成状況がおおむね良好である

(理由) 中期計画の記載10事項すべてが「中期計画を十分に実施している」と認められるが、過年度評価において複数回指摘された事項があったこと等を総合的に勘案したことによる。

<特記すべき点>

(改善すべき点)

○ 個人情報の不適切な管理

個人情報の不適切な管理について、平成27年度評価において評価委員会が課題として指摘していることから、現在改善に向けた取組は実施されているものの、引き続き再発防止に向けた積極的な取組を実施することが望まれる。

○ 過年度評価において複数回指摘された事項

研究費の不適切な経理（平成23・25年度評価）について、評価委員会が課題として指摘していることから、現在改善に向けた取組は実施されているものの、引き続き再発防止に向けた積極的な取組を実施することが求められる。

○ 放射性物質漏えい事故への不適切な対応

放射性物質漏えい事故への不適切な対応について、評価委員会が平成24年度評価において課題として指摘していることから、現在改善に向けた取組は実施されているものの、引き続き再発防止、危機管理に関する体制強化、さらなる安全文化の醸成に向けた積極的な取組を実施することが望まれる。

「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の取組状況について

○機構の基盤技術を活かした大学の研究基盤の整備に対する専門的な技術支援を行う計画

大学等連携支援事業として、加速器性能向上の支援や大学院教育に関する連携等、28大学等へ137件の支援を実施している。また、次世代がん治療装置（BNCT）の開発分野の技術支援や大型低温重力波望遠鏡（KAGRA）に用いられる真空ダクトの設計・作成等、大学等が推進するプロジェクトに対して、加速器関連の基盤技術を活用した技術支援を行っている。