

平成 20、21 年度 中期目標の達成状況報告書

平成 22 年 6 月
高エネルギー加速器研究機構

目 次

I. 中期目標の達成状況

- 1 研究に関する目標の達成状況 1
- 2 共同利用等に関する目標の達成状況 4
- 3 教育に関する目標の達成状況 7
- 4 社会との連携、国際交流等に関する目標の達成状況 9

II. 「改善を要する点」についての改善状況 10

I. 中期目標の達成状況

1 研究に関する目標の達成状況

中項目	1 研究水準及び研究の成果に関する目標
-----	---------------------

小項目番号	小項目 1	小項目	研究領域及び方向性に関する目標：加速器を用いた基礎及び応用にわたる学問分野である加速器科学全般の課題に積極的に取り組むとともに、萌芽的研究開発を含む将来的な課題にも積極的に取り組む。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
下記以外の 中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。
計画 1-3	我が国における加速器研究の中核的研究施設として、共同利用・共同研究を支えるために、現存の加速器の運転・維持・改善を行う。また、加速器に関連する広範な分野において最先端の研究を行うことにより、日本の加速器技術の推進を図るとともに、世界におけるこの分野のセンターとしての役割を果たす。		KEKB 加速器は、その衝突性能を表すパラメータ（ルミノシティ）において世界最高記録を更新し続けているが、平成 20～21 年度において、さらに顕著な性能向上を記録した。歪六極磁石を用いた新しいビーム調整手法の導入により、クラブ交差によるルミノシティを更に上げ、設計値の 2 倍を上回る $2.1 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ （設計値 $1.0 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）という世界記録更新を実現した。ライバル加速器 PEP-II（米国）の設計値が $3.3 \times 10^{33} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ であったことから、設計値そのものが野心的な値であるが、この 2 年でさらに 2 倍の値に達したものである。ここ数十年に PETRA, PEP, CESR などが記録してきた歴史的な最高値の推移の傾向からみても画期的に高いものであり、平成 22 年 2 月に開催した世界有数の加速器をもつ研究所の専門家複数を委員とする委員会（KEKB Machine Advisory Committee Review）では「KEKB の性能は新しく設置された歪六極磁石を用いてビームビーム衝突を最適化した結果、ここ一年非常に向上した」と評価された。このルミノシティの高さに支えられ、Belle 測定器による積分ルミノシティ（衝突データ総量）も平成 21 年 11 月に $1,000\text{fb}^{-1}$ を越え、PEP-II の 2 倍近くに達した。 (別添資料 1-1, p1、別添資料 1-2, p1)

小項目番号	小項目 2	小項目	研究の推進方針に関する目標：大学共同利用機関法人としての役割を踏まえ、共同利用の研究を通して、各大学等からの人材を受け入れて研究推進の効率を上げ最先端の研究に取り組むとともに、国内外の大学、研究機関等との様々な共同研究を積極的に推進する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

小項目番号	小項目 3	小項目	研究成果の社会還元に関する目標：加速器科学の諸分野における研究成果を積極的に社会に還元する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

小項目番号	小項目 4	小項目	研究の水準・成果の検証に関する目標：加速器科学の各分野で、世界最高水準の研究を追求する。大型プロジェクトを含む研究活動を、自ら点検するとともに、適切な期間毎に外部委員による評価（外部評価）を受ける。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

中項目	2 研究実施体制等の整備に関する目標	
-----	--------------------	--

小項目番号	小項目 1	小項目	機構及び各研究所等のプロジェクトの進展に対応した組織体制とし、教職員の配置を適正化するとともに、研究資金を有効に配分するシステムを構築する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
下記以外の 中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。
計画 1-1	各研究所等における研究プログラムやプロジェクトの進展に有効に対応するため、必要な研究組織の改編を含めた柔軟で効率的な組織運営を行う。	研究プロジェクト等の進展に有効な体制の検討を進め、各研究所等の研究組織については、所長・施設長のリーダーシップの下で積極的な研究を推進するため、各研究所等の意見を尊重した体制にするとの機構長の方針に基づき、素粒子原子核研究所では、内部組織である研究系を全廃した柔軟な研究推進体制を構築し、物質構造科学研究所では、放射光、中性子、ミュオンの各研究系所属教員が連携・協力して先端的研究を積極的に推進する構造生物学研究センター及び構造物性研究センターを新たに設置した。また、放射光源加速器の開発・運転・維持業務を担う物質構造科学研究所の放射光源研究系については、加速器関連の開発・運転・維持業務を一体的に行うため、各運営会議等での関係者による議論も踏まえつつ、研究所・研究施設の枠を越えて加速器研究施設に組織替えするなど、各組織の状況に応じた画一的でない内部組織を平成 21 年 4 月に初めて導入し、効率的な運営と柔軟で戦略的・効果的に研究を推進することのできる組織体制を整えた。(別添資料 2-1, p2、別添資料 2-2, p2)	
計画 1-2	外部経費の活用を含めた若手研究者を育成するための制度の充実を検討し、期間中の採用者数の増加を目指す。	これまでの若手研究者の雇用制度に加え、平成 20 年度には、新たに任期付き常勤職員の特別助教・特任助教(常勤職員)の制度を導入するとともに、招聘研究員就業規則の見直しを行い国外の若手研究員の受入れを容易にするなど、研究者育成のための制度を更に充実させた。これらにより、平成 20 年度 79 人、平成 21 年度 91 人の雇用を行い、機構における最先端の研究プロジェクトに従事させることで、加速器科学分野の若手研究者の育成を実施した。(別添資料 3-1, p3) なお、100 億分の 1 秒の X 線パルスによる分子磁性と分子構造変化の検出に成功した JST の戦略的創造研究推進事業「腰原非平衡ダイナミクスプロジェクト」(放射光での共同研究)や、高輝度大電流電子ビームを発生する光陰極直流電子銃として、世界最高の 500kV の電圧を達成した「次世代光源用の直流電子銃の開発研究」(他機関との共同研究)に特別助教を参画させるなど、最先端研究プロジェクトに従事させることで、加速器科学分野の若手研究者の育成を実施している。(別添資料 3-2, p3)	

小項目番号	小項目 2	小項目	知的財産の創出、取得、管理、活用に関する組織作りと運用を行う。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

2 共同利用等に関する目標の達成状況

中項目	1 共同利用等の内容・水準に関する目標
-----	---------------------

小項目番号	小項目 1	小項目	
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
下記以外の 中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。
計画 1 - 3	「放射光、中性子、ミュオン、陽電子を用いた共同利用実験」に係る状況		<p>大強度陽子加速器施設 (J-PARC) の順調な進捗に伴い、平成 20 年度から J-PARC 物質・生命科学実験施設 (MLF) での中性子及びミュオンの最先端の実験環境による共同利用実験を開始し、平成 20 年度には、中性子・10 件、ミュオン・6 件、平成 21 年度には、中性子・16 件、ミュオン・16 件の実験を実施した。</p> <p>なお、中性子実験装置に関しては、粉末にした物質にパルス状の中性子を照射し、通過する中性子線の強さを解析して原子の位置や並びなどを調べるための「超高分解能粉末中性子回折実験装置」において、世界最高分解能 (0.037%) を達成 (平成 20 年 7 月) した。また、ミュオン実験装置に関しては、120kw での定常運転の陽子ビームにおいて 1 パルスあたり 72,000 個という世界最高強度のパルスミュオンビームを達成 (平成 21 年 12 月) した。これにより、中性子、ミュオンともにこれまで世界最先端施設とされてきた英国施設の記録を上回る世界有数の高性能実験装置の開発に成功したことを示している。</p> <p>(別添資料 4-1, p4、別添資料 4-2, p4)</p>

小項目番号	小項目 2	小項目	
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

中項目	2 共同利用等の実施体制等に関する目標	
-----	---------------------	--

小項目番号	小項目 1	小項目	各共同利用の推進に適した体制を整備する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

小項目番号	小項目 2	小項目	共同利用実験における課題採択体制を整備する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
下記以外の 中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。
計画 2 - 1	「各共同利用実験の課題採択は、研究所の運営会議の下に設置される課題採択委員会において審査する。」に係る状況		<p>これまで紙媒体で行っていた共同利用実験等への参加に必要な実験課題申請手続きについて、Web 上で電子申請を行う「課題申請システム」を平成 20 年度から導入するとともに、申請された課題の審査業務を電子化し、レフェリーの推薦・決定から審査処理、申請者への採否の通知等の処理をシステム上で行う「課題審査システム」を平成 21 年度から新たに稼働させた。これにより、ユーザーによる申請書類作成業務及び郵送費を軽減した。また、機構事務部門における受付時の確認、データベース入力及び審査委員会用審査書類のコピー作業等の業務の軽減やコピー料金及び委員への郵送費の経費削減を図った。さらに、審査コメント作成及び審査結果等のデータベース入力業務等の審査委員による業務も軽減するなど、申請から審査、決定通知の処理までの課題審査処理全般にわたる業務の効率化を図り、共同利用実験に係る課題採択体制を強化した。</p> <p>(平成 21 年度審査数：放射光：438 件、原子核素粒子：9 件、中性子：28 件、ミュオン：26 件)</p> <p>(別添資料 5, p5)</p>

小項目番号	小項目 3	小項目	共同利用の実施体制について、定期的に評価を行う。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

中項目	3 共同利用に関するその他の目標
-----	------------------

小項目番号	小項目 1	小項目	共同利用に関する各種情報を含む受け入れ体制を整備する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
下記以外の 中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。
計画 1 - 1	「共同利用研究者に対する受入体制を整備し、共同利用宿泊施設や福利厚生施設の利用などの支援、便宜供与等を充実する。」に係る状況		<p>東海キャンパスにおいて実験を開始した J-PARC に関し、平成 20 年度には、機構、茨城県、東海村が連携・協力しつつ、県所有の建物「いばらき量子ビーム研究センター」内に、J-PARC で実験を行うため来訪するユーザーのサービス窓口である「ユーザーズオフィス」を開設するとともに、同センター内にユーザー用居室や休憩室、会議室、複写機室などの共有スペースを整備した。また、日本原子力研究開発機構所有の宿泊施設を平成 20 年度から借り上げ、長期ユーザー向けの宿泊施設として整備するとともに、平成 21 年度には、機構職員の居室整備及び今後増加するユーザー用の共同利用宿泊施設を新たに建設するため、機構がつくば市内に所有していた土地・建物と県が J-PARC の隣接地に所有していた土地・建物の交換を行い、平成 21 年度末には工事契約を締結した。</p> <p>このように、実験のため J-PARC を来訪するユーザーに対するワンストップサービス化や外国人研究者を含めた日常生活支援、滞在中の居室や宿泊施設の確保など、ユーザーに対する便宜供与と受入体制が整備できた。 (別添資料 6, p6)</p>

3 教育に関する目標の達成状況

中項目	1 大学院への教育協力に関する目標
-----	-------------------

小項目番号	小項目 1	小項目	総合研究大学院大学との緊密な関係・協力により、大学院教育を行う。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

小項目番号	小項目 2	小項目	大学における加速器科学関連分野の教育に協力する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

中項目	2 人材養成に関する目標	
-----	--------------	--

小項目番号	小項目 1	小項目	
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

4 社会との連携、国際交流等に関する目標の達成状況

中項目	1 社会との連携、国際交流等に関する目標
-----	----------------------

小項目番号	小項目 1	小項目	研究を推進するための諸事業及び成果の公開を行い、広く社会に機構の活動を知らせるとともに、社会的要請に積極的に応ずるなど社会との連携に努める。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

小項目番号	小項目 2	小項目	諸外国の関係研究機関と人材の交流、研究の交流を推進し、人材の育成、教育、国際的研究活動を推進する。
計画番号	中期計画		平成 20 年度及び 21 年度における実施状況
全中期計画			平成 19 年度までの取組等を引き続き継続的に実施している。

Ⅱ. 「改善を要する点」についての改善状況

改善を要する点	改善状況
該当なし	