

# 全学テーマ別評価自己評価書

「研究活動面における社会との連携及び協力」

(平成13年度着手分)

平成14年7月

高エネルギー加速器研究機構

## 対象機関の概要

1 機関名：高エネルギー加速器研究機構

2 所在地：茨城県つくば市大穂 1 - 1

3 学部・研究科・附置研究所等の構成

- ・素粒子原子核研究所
- ・物質構造科学研究所
- ・加速器研究施設
- ・共通研究施設

4 学生総数及び教員総数

学生総数 55名（うち学部学生数 0名）

教員総数 380名

5 特徴

高エネルギー加速器研究機構（以下「機構」という。）は、高エネルギー物理学研究所、東京大学原子核研究所、東京大学理学部中間子科学研究センターを母体として平成9年4月に発足した機関である。これら3つの研究施設は、これまでも粒子加速器の開発と、それを使った素粒子や原子核の研究、あるいは、物質の構造や機能の研究を密接に協力しながら進めてきており、世界的にも高い評価の研究成果を生み出してきた。これらが研究機構として統合されるようになったのは、加速器を利用した科学すなわち、「加速器科学」の諸分野の総合的発展の拠点づくりという意図による。特にこの研究機構においては、これまで果たしてきた大学共同利用機関としての役割とともに、21世紀においてアジア地域を中心とする世界に開かれた真に国際的な研究組織としての役割を担うことが期待されている。

機構は、構成のところで明記されている様に、大学共同利用機関としての2つの研究所、素粒子原子核研究所と物質構造科学研究所を擁し、さらに機構直属の組織として加速器研究施設、共通研究施設、技術部及び管理局を含んでいる。2つの研究施設を機構直属として2つの研究所と並列に配したところが機構組織の特徴の一つとなっている。2つの研究所はいずれも加速器を基盤設備として共同利用研究を展開しているが、これらの加速器の利用については、それぞれの研究所が別々に使う設備もあれば、共用のものもある。

## 研究活動面における社会との連携及び協力に関する考え方

1 「研究連携」に関する考え方

機構は、加速器を利用した科学すなわち「加速器科学」の諸分野の総合的発展を図る拠点として、大学共同利用機関としての役割とともに、21世紀に向けて、アジア太平洋地域を中心とする世界に開かれた真に国際的な研究機構としての役割を担う使命を持っている。

機構を構成している素粒子原子核研究所及び物質構造科学研究所は、素粒子物理学、原子核物理学及び物質の構造と機能に関する物質構造科学といった基礎科学を目的とする研究所である。また、加速器研究施設は、機構の基盤施設である高エネルギー加速器施設の建設、維持運転と加速器の開発研究を、共通研究施設は、機構全体にまたがる研究支援業務と関連分野の研究開発を担っている研究施設である。両研究所と両研究施設の研究活動を進めていくためには、常に最先端の科学技術が必要である。最先端の科学技術を発展させていく上で、我が国では民間企業の技術力に期待しななければならない割合が大きく、関連分野の民間企業における研究の発展・人材の育成を含めた研究連携は、機構にとって必要不可欠ものとしてとらえている。

機構では機構の研究活動に関連する様々な分野で国際機関の活動への協力、あるいは、国際的な規模での共同研究が活発に行われている。国際的なレベルでの研究連携及び協力は、機構の研究活動の特徴の一つであり、重要な活動と位置づけている。

また、機構で行っている幅広い研究活動は、民間企業を含め機構外の研究者にとって有益な内容を多く含んでいる。これらの成果や機構における研究活動を広く社会に知らせる活動や様々な要請に対する協力も研究活動面における社会との連携及び協力の重要な側面であると位置づけている。

2 取組や活動の現状

「社会と連携及び協力するための取組」

先に述べた観点から明らかな様に、民間企業における関連分野技術力の向上は、機構にとっても重要な課題であるので、「民間等との共同研究」、「受託研究」、「受託研究員の受入」、「奨学寄附金の受入」等の諸制度に積極的に取り組むことを奨励している。また、機構が建設する様々な設備・機器はその時点での最先

端のものが多く、民間企業に発注する場合も、製品として存在するものの製造ではなく、機構側が基本的な設計を行い、企業側はそれに基づく製作の過程を通じて新たな技術を獲得していくという例が多い。

機構は、大学共同利用機関として非常に多くの大学の研究者を受け入れているが、同時に大学以外の研究機関あるいは民間企業の研究テーマを「施設利用」及び「協定に基づく利用」として積極的に受け入れている。機構の諸施設は、個々の研究機関や企業で持つことが困難な大型施設が多く、それぞれの組織における研究活動の発展に大きく寄与している。

機構の研究所、研究施設の多くの活動が国際的な規模で展開されていることから、関連する国際機関・国際的な組織の活動への協力を幅広く行っている。特にアジア地域を中心とする組織の活動においては、中心的な役割を果たしている。

国際機関や海外の研究機関との共同研究は、各研究所、研究施設にとって必要不可欠なものであり、様々な規模・形態で取組が行われている。

#### 「研究成果の活用に関する取組」

「研究連携」に関するとりえ方の部分で述べたように、機構は、非常に幅広い研究分野を対象としており、そこでの研究成果は、民間企業、大学、他の研究機関にとっても有益なものを多く含んでいる。これらの研究成果を社会に還元していくために、機構で行われている研究成果を関連分野の研究者に伝える様々な研究会を開催すると共に、研究会の報告集を始めとする研究活動に関する出版物を多く発行している。機構の教官、技官の研究活動を紹介する教官総覧、技官総覧を通じての研究情報の公開もこの様な活動の一環である。

機構における研究成果の具体的な活用として、機構が関連する技術に関する技術相談、あるいは機構が中心となって作成したデータベースや、ソフトウェア等の研究成果の提供並びに使用方法に関する技術相談等が行われている。

機構が抱えている人材の活用として、国や地方公共団体、あるいは他の研究機関の各種審議会・委員会への委員の派遣、地方公共団体や学協会等の調査研究活動へ協力が幅広く行われている

## 研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

### 1 目的

機構として「社会と連携及び協力するための取組」を行う目的としては、以下の4項目である。

- (1) 連携及び協力を通じて、機構の研究活動に関係する民間企業における最先端の科学技術の発展に貢献する
- (2) 大学以外の研究機関及び民間企業における基盤的研究を展開する場を提供する
- (3) 国内外の研究機関（国際機関を含む。）、特に研究学園都市を中心とする研究機関及び地元企業との共同研究を通じて、機構が関係する諸研究分野の研究を発展させる
- (4) 国際機関及び国際的な組織への協力を通じて、関連する研究分野の国際的な発展に貢献する

一方、「研究成果の活用に関する取組」を行う目的は、以下の4項目である。

- (1) 機構で行われている研究活動を広く社会に知らせる
- (2) 機構が中心となって作成したデータベースやソフトウェア等を広く活用する
- (3) 寄せられた技術的な相談を通じての関連する分野における技術の向上に貢献する
- (4) 各種審議会・委員会や調査活動への職員の派遣を通じて、社会的に貢献する

### 2 目標

「社会と連携及び協力するための取組」

- (1) 「民間等との共同研究」、「受託研究」、「受託研究員の受入」等の制度を積極的に活用する
- (2) 最先端の設備・機器の製造等を通じた民間企業への技術移転状況のまとめ・整理を行うことにより、より積極的な展開を図る
- (3) 研究機関や民間企業による機構内諸施設の利用に関する取組状況のまとめ・整理を行うことにより、より積極的な展開を図る
- (4) 国内外の研究機関（国際機関を含む。）との共同研究の制度・手続きを整備し、様々な規模・形態の共同研究を行いやすくする
- (5) 機構として、年度毎の連携及び協力に関する活動状況をまとめ、情報として整備する体制を確立する

「研究成果の活用に関する取組」

- (1) ホームページを通じて下記の項目に関する広報活動を充実する
  - (a) 機構で行われている研究活動
  - (b) 個々の研究者、技術者が行っている活動（個人や研究グループのホームページ上に掲載することを推奨する）
  - (c) データベースやソフトウェアに関する情報
- (2) 研究会や出版物等直接研究内容や技術内容を知らせる活動を充実する
- (3) 機構職員の各種審議会・委員会や調査活動への貢献状況を年度毎にとりまとめ、情報として整備する体制を確立する

## 評価項目ごとの自己評価結果

### 1 研究活動面における社会との連携及び協力の取組

#### (1) 取組の分類ごとの評価

##### (取組の分類1) 社会と連携及び協力するための取組

###### 観点ごとの評価結果

観点 A： 機構の研究活動に関係する民間企業における最先端の科学技術の発展に貢献

機構での取組は、民間企業側からの要請に基づき行われる連携協力（「民間等との共同研究」、「受託研究」、「受託研究員の受入」）と、機構としてのプロジェクト遂行上必要な「最先端の設備・機器の製造等を通じた民間企業への技術移転」という機構側からの要請を通じて行われる取組に大別される。

前者については、放射光研究施設や中性子・中間子研究施設の利用を前提とした活動も多く含まれており、基盤的研究を展開する場の提供という形態を含めた取組である。個々の形態については、機構として一元的に制度に基づいた対応を行っている。

後者については、契機はあくまで機構側の要請であるが、その時点で、企業側で確立していない技術的事項について製造の過程で機構から技術指導を得ながら確立する形態の取組である。企業側はその過程で新たな技術を獲得し、機構側はプロジェクトに必要な最先端機器を入手できるというメリットを持った取組である。外国の研究所においては、内部に多くの技術者を抱え、研究所内部で製作する形態が多いが、諸外国に比べて職員が少ない機構では外部の民間企業に依存する面が多く、逆に、この過程を通じて企業側に技術移転が行われるという特徴的な取組である。

「研究連携」の取組として、目的及び目標の達成に十分貢献している。

観点 B： 研究機関及び民間企業における基盤的研究を展開する場の提供

基盤的研究の場の提供は、研究機関や民間企業による共同利用施設の利用が中心となっている。研究の対象としては、基盤研究から実用研究といった幅広い研究が含まれるが、いずれにせよ研究機関や民間企業独自で持つことが困難な放射光施設や、パルス中性子施設の様な大型施設を使用する場の提供という活動であり、機構が有する資源の活動として特色のある取組である。「施設利用」、「共同利用協定・覚書」、「民間等との共同研究」及び「受託研究」という形態で提供が行われている。「民間等との共同研究」の内、放射光研究施設、中性子研究施設に関係するものは、大部分がこの範疇に該当するものである。

機構が有する設備、施設等の資源の活用という点で、取組は目的及び目標の達成に十分貢献している。

観点 C： 国内外の研究機関及び地元企業との共同研究を通じて、機構が関係する諸研究分野の研究を発展させる

国内外の研究機関や民間との共同研究の内容は、機構が関連する研究分野を反映して多岐に渡っている。国内外の研究機関との共同研究は、「協定・覚書」に基づいて行われて

いる。「協定・覚書」に至る経緯は、様々なレベルのものがあるが、民間との共同研究と合わせて、機構として一元的に扱う体制を取っている。筑波研究学園都市を中心とする様々な地元の研究機関や民間の企業との共同研究は、地域性の観点から特別に重視している。特徴的な共同研究の例として、製薬会社14社が協力して作った国際科学振興財団との共同研究があげられる。この共同研究は、民間企業がコンソーシアムを作って機構と共同研究契約を結び、薬品開発に関係するタンパク質の構造を解く道を開いたものであり、共同研究の形態を含めて優れた取組の例である。

国際学術共同研究では、オーストラリアに対する専用放射光ビームラインの提供や、CERN、中国高能物理研究所や SLAC 等との共同研究に見られるように海外研究機関のプロジェクトの成功に大きく貢献する国際性に富んだ取組が行われている。

「研究連携」の実施体制、地域性・国際性の点で、取組は目的及び目標の達成に十分貢献している。

#### 観点D： 国際機関及び国際的な組織への協力を通じての、関連する研究分野の国際的発展への貢献

機構が関連する研究分野の大部分が国際的な研究活動に関連しており、機構の協力が我が国の貢献となっている場合が多い。国際機関や海外研究機関から要請があった場合には、積極的に委員の派遣に応じるようにしている。また、機構が国際的な組織の設立に関して中心的な役割を果たした場合もある。アジア将来加速器委員会(ACFA)がその例である。この組織は機構がアジア地区の研究機関に呼びかけて設立されたものであり、設立当初から機構が中心的な役割を果たしてきた。ACFA は、アジア地域で加速器科学に関する啓蒙、人材育成に大きな役割を果たしている。

「研究連携」の国際性の点で、取組は目的及び目標の達成に十分貢献している。

#### 取組の分類1の貢献の程度

以上の評価結果を総合的に判断して、社会と連携及び協力するための取組の状況は、目的及び目標の達成に十分貢献している。

### **(取組の分類2) 研究成果の活用に関する取組**

#### 観点ごとの評価結果

#### 観点E： 機構で行われている研究活動の広報

昨年度、広報室長として新たに広報専任の教授が採用され、その下に広報室が新たに設置された事は、広報体制の整備という観点から重要な取組であった。

新たに設置された広報室では、ホームページを社会からのアクセスの窓口として、その充実、特に、社会一般向けの広報の充実を重点課題の一つとして位置づけて取り組んでいる。

各教官、技官の機構における研究や業務に関連する活動は、以前は、組織や研究グループのホームページ及び一部の教官・技官のホームページを通じて行われていたが、平成13年度に「教官総覧」及び「技官総覧」が作成された。機構の教官・技官の行っている

多様な研究内容を広く社会に知らせていく基盤ができていると言える。

様々なレベルのホームページについては、引き続き充実していく取組が必要である。

広報の体制整備、広報の範囲・方法という点で、目的及び目標の達成に十分貢献している。

#### 観点F： データベースやソフトウェア等の活用

機構の職員が開発に携わったほとんどのデータベースやプログラムについては、公開して広く社会で使用できるようにすることを原則としている。機構の出版物として開発したソフトウェアのマニュアルを出版している例もある。プログラムについては、知的財産と見なす傾向もあるが、少なくとも科学分野のプログラムについては、多くのユーザーに使用され、その過程で、ユーザーの意向を反映して改良していく姿勢が望ましいし、ユーザー側は、プログラムを使用した場合には、きちんと引用する必要がある。広く公開するという機構の姿勢は、この様な考え方に基づくものである。公開したプログラム等のサポートは、機構が有する人的資源の活用の取組でもある。

研究成果及び資源の活用という点で、目的及び目標の達成に十分貢献している。

#### 観点G： 技術的な相談への対応

機構が関連している諸分野、特に加速器に関連する技術的な相談は、機構が有する人的資源の最も直接的な活用の形態である。電話による質問、メールによる質問から、訪問の形態まで日常的に多岐に渡って行われている。この様な対応について、実態を把握しようとすると、手続きなどを定める事が必要となり、本来との意図とは逆に相談へのハードルを高くする事になりかねない。上記の様な技術相談は、機構に相談した事が明確でなく、仮に非常に重要なアドバイスを機構職員から受けた場合であっても、公にならず、機構の貢献となる事はほとんどない。しかしながら、広い視野で考えるならば、自由な形態で技術相談に応じている機構の対応が、日本全体の関連分野の技術向上に寄与しているといえる。

機構が有する人的資源の活用という点で、目的及び目標の達成に十分貢献している。

#### 観点H： 各種審議会・委員会や調査活動への職員の派遣

国の機関や、地方自治体、財団や学協会の委員等の派遣は、相手組織の要請に応えるものであるが、要請に対しては、積極的に答えている。機構の職員の幅広い専門分野を反映して、取組の実績の部分で示すように派遣数は、毎年増加している。

取組や活動の運営・実施する体制、人的資源の活用の点で、目的及び目標に十分貢献している。

#### 取組の分類2の貢献の程度

以上の評価結果を総合的に判断して、研究成果の活用に関する取組の状況は、目的及び目標の達成に十分貢献している。

## **(2) 研究活動面における社会との連携及び協力の取組の水準**

以上の評価結果を総合的に判断して、研究活動面における社会との連携及び協力の取組は目的及び目標の達成に十分貢献している。

## **(3) 特に優れた点及び改善点等**

「研究活動面における社会との連携及び協力の取組」として、以下の3点が特に優れている。

1. 物質構造科学研究所放射光研究施設が、国際科学振興財団と行っているタンパク質構造解析に関する研究は、研究面における社会貢献の取組として優れたものである。タンパク質の原子レベルでの構造情報は、新しい薬品の開発の効率をあげるために極めて重要であり、放射光はそのような情報を得るために極めて優れた手段である。しかしながら放射光を利用するには、大型の設備が必要であり1企業レベルに必要な施設・設備を用意することは困難である。製薬会社14社が協力し、国際科学振興財団を窓口として物質構造科学研究所と共同研究契約を結び、薬品開発に係るタンパク質の構造を解く道を拓いたことは大きな社会貢献と言える。
2. アジア将来加速器委員会(ACFA)の設立を呼びかけ、設立後の運営においても中心的な役割を果たし、アジア地域の加速器科学の発展に大きく貢献している活動は、「研究連携」の国際性という点で、優れた取組である。
3. 広報専任の教授を室長とする広報室を新たに作った事は、機構における研究活動の広報を充実するという点で、非常に重要な取組であったといえる。

## 2 取組の実績と効果

### (1) 取組の分類ごとの評価

#### (取組の分類1) 社会と連携及び協力するための取組

観点ごとの評価結果

観点A： 機構の研究活動に関係する民間企業における最先端の科学技術の発展に貢献

「民間等との共同研究」、「受託研究」、「受託研究員の受入」及び「奨学寄附金の受入」という国の制度に基づく取組については、過去5年間の実績（民間等との共同研究受入実績、受託研究受入実績、受託研究員受入実績、奨学寄附金の受入実績）で明らか様に、年ごとに変動はあるものの高い水準を保っている。

民間等との共同研究の受入実績

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
共同研究者(民間側)	71	53	58	59	66
共同研究者(機構側)	161	117	105	80	97
受 入 件 数	51	38	40	36	44
受 入 金 額 ( 千 円 )	98,897	72,142	76,009	61,644	85,115

(出典：研究協力課)

受託研究受入実績

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
研究題目数	3	4	8	8	5
担当教官数	3	4	8	8	5
受 入 金 額	377,333	406,701	667,300	825,152	450,800

(出典：研究協力課)

受託研究員受入実績

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
会 社 数	10	4	2	2	3
研 究 員 数	10	4	2	2	3
指 導 教 官 数	10	4	2	2	3

(出典：研究協力課)

奨学寄附金受入実績

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
寄 付 件 数	57	59	42	43	38
金 額 ( 千 円 )	42,593	42,083	21,070	25,093	24,540

(出典：研究協力課)

機構における活動の特徴である「最先端の設備・機器の製造等を通じた民間企業への技術移転」については、様々な規模で行われているが、制度的なものではなく、状況のとりまとめが行われて来ていなかった。各研究所、研究施設単位に、取組状況についての情報収集が始まった事は、大きな前進であると言える。現時点までに、機構における活動を網羅した情報が集まっているとは言えないが、活動例（製造を通じた民間企業への技術移転例）で明らかな様に、加速器関連及び測定器等に関連する幅広い項目について取り組まれており、関連する民間企業における技術向上に大きく貢献している。

連携活動の実績、研究成果の活用の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっている。

#### 製造を通じた民間企業への技術移転例

##### 加速器研究施設関係

- ・ RF シールド付きベローズ
- ・ クライストロン
- ・ キッカーマグネット
- ・ その他 14 件

##### 素粒子原子核研究所関係

- ・ 粒子検出器に適した新蛍光結晶物質の開発
- ・ 超低密度透明固体物質
- ・ 多チャンネル、サブナノ秒超精密時間測定用集積回路

##### 物質構造科学研究所関係

- ・ テーパ型真空封止アンジュレータ
- ・ パルス中性子単結晶極低温ゴニオ
- ・ 大口径超伝導電磁石
- ・ 他 12 件

##### 共通研究施設関係

- ・ オブジェクト指向データベースシステム
- ・ 精密加工・拡散接合
- ・ LHC ビーム衝突点用・超伝導四極電磁石
- ・ 他 3 件

（出典：研究所、研究施設アンケート結果）

#### 観点 B： 研究機関及び民間企業における基盤的研究を展開する場の提供

基盤的研究の場の提供は、研究機関や民間企業による共同利用施設の利用が中心であり、形態としては、「施設利用」、「共同利用協定・覚書」、「民間等との共同研究」及び「受託研究」の形態がある。「民間等との共同研究」の内、放射光研究施設、中性子研究施設に関係するものは、大部分がこの範疇に該当するものである。放射光研究施設における施設利用は、減少傾向にあるが（放射光研究施設利用の推移）、民間との共同研究、受託研究を含めた民間企業の利用は、20件前後の水準を保っている（産学連携の推移）。民間と

の共同研究の中には、国際科学振興財団の様に、製薬会社14社が協力してコンソーシアムを作り、物質構造科学研究所放射光研究施設と共同研究契約を結んだ形態も含まれている。減少傾向は、経済状況の悪化を反映したと考えられるが、一方、制度に基づくケース以外に、民間企業の研究者が、共同利用実験者として機構の施設を利用する数は、増加傾向を続けており、形態は違ってきているが、民間企業の要求は増大していると考えられる（民間企業の共同利用者数の推移）。国内外研究機関による研究施設毎の共同利用の状況（研究機関の共同利用）からも、研究機関に対する、基盤的研究を展開する場の提供が幅広く行われている事が判る。

連携先の獲得状況、連携先が得た実績や効果の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっている。

#### 放射光研究施設利用の推移

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
件 数	9	8	9	4	3
申請時間	942	1136	693	306	173
参加人員	93	121	108	53	25

（出典：研究協力課）

#### 放射光研究施設における産学連携の推移

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
民間との共同研究	20	20	19	18	19
受 託 研 究	1	1	1	1	1
合 計	21	21	20	19	20

（出典：放射光研究施設評価委員会資料）

#### 民間企業の共同利用者数の推移

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
P S	6	22	20	32	62
中性子・中間子	27	39	37	31	41
放 射 光	332	421	408	438	453
合 計	365	482	465	501	556

（出典：放射線管理報告）

観点 C： 国内外の研究機関及び地元企業との共同研究を通じて、機構が関係する諸研究分野の研究を発展させる

国内研究機関との協定・覚書に基づく共同研究は、毎年増加しており、その内、研究学園都市内の研究機関との共同研究が20%から40%である（国内機関との共同研究）。民間との共同研究は、「民間等との共同研究」に基づいて行われているが、上記の根拠データに示すように、件数では、地元である学園都市内の企業の比率が5%から19%の間を推移している。海外の研究機関や国際組織との共同研究は、主として協定・覚書に基づいて行

われているが、その数は、平成9年度の25件から13年度には37件と増加しており(国際学術共同研究等協定・覚書) その中身についても、それぞれの機関のプロジェクトに重要な影響がある項目が多く、その意味からも国際的な貢献が高まっている。

連携活動の実績、連携相手が得た実績や効果の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙げられている。

#### 国内機関との共同研究

区 分	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度
民間との共同研究	51	38	40	36	44
上記中地元企業	4(7.8%)	2(5.2%)	6(15%)	7(19%)	6(14%)
国内研究機関との共同研究	51	38	40	36	44
学園都市内研究機関	2(20%)	2(22%)	2(18%)	6(40%)	7(37%)

(出典：研究協力課)

#### 国際学術共同研究等協定・覚書

平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度
25	26	31	36	37

(出典：研究協力課)

#### 観点D： 国際機関及び国際的な組織への協力を通じての、関連する研究分野の国際的発展への貢献

過去5年間の国際機関及び海外研究機関への委員の派遣状況は、20名前後である(国際組織・海外研究機関の委員)。特に、アジア将来加速器委員会(ACFA)は、機構がアジア各国に呼びかけて作られた組織であり、組織の確立・発展のために継続して委員を派遣している。将来加速器国際委員会(ICFA)にも重要な貢献をしている。数字としては示していないが、ACFAやICFAが企画した多くの取組には、機構の職員が多数協力している。また、これらの組織は、持ち回りで委員会の開催を担当する事から、数年毎に、委員会開催の事務を受け持っており、その点での貢献も大きい。

該当する件数が多いため正確な集約はされていないが、様々な国際会議の組織委員会に多くの職員が委員として派遣されており、会議の成功に大きく貢献している。

連携活動の実績、連携先が得た満足度の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙げられている。

#### 国際機関及び海外研究機関への委員の派遣

区 分	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度
将来加速器国際委員会	1	1	1	1	2
アジア将来加速器委員会	7	7	5	4	4
C E R N	3	3	3	4	7
そ の 他	9	9	12	12	15
合 計	20	20	21	21	28

(出典：研究所、研究施設アンケート)

取組の分類 1 の実績や効果の程度

以上の評価結果を総合的に判断して、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっていると言える。

## (取組の分類 2) 研究成果の活用に関する取組

観点ごとの評価結果

観点 E： 機構で行われている研究活動の広報

昨年度新たに設置された広報室では、広報業務の一つの柱として 2002 年 1 月 24 日から、一般向けに新しいトップページを開始した。従来の機構紹介のページ内容（施設の紹介、よくある質問など）を読みやすく近づきやすいものに変えるだけでなく、より多くの一般の方々に機構を知ってもらい、活動を身近に感じてもらう目的で、毎週木曜日毎に一般向けの話題やニュースを更新してきた。それらの内容も新しい研究成果を分かりやすく伝えるもの、機構内の施設の紹介、海外からの研究者へのインタビュー、研究者の生活紹介など機構の活動全般を紹介できるよう努力がなされている。

ホームページのトップページ (<http://www.kek.jp/>) が新しくなったことに伴い、プレス対象に話題やニュースのメーリングリストを受け付けてきているが、新聞や雑誌などのメディア関係者の登録が月 4 人ほどのペースで増え続けている。

各教官、技官の機構における研究や業務に関連する活動に広報は、平成 13 年度に「教官総覧」及び「技官総覧」が作成された事により、充実した（研究者向けトップページ；<http://www.kek.jp/intra-j.html>）。研究グループや個人のホームページにおいて、より詳細な情報が掲載されている例も増えてきている。

機構での研究活動や機構が関連している研究内容の広報に関しては、機構の出版物も大きな役割を果たしている。出版物の内、産業応用に関連する技術的内容を含むものも多く出版されている（技術的内容を含む機構出版物）。

ホームページを通じての広報活動は、継続して充実の取組が必要な事であるが、研究成果の活用に関する取組として、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がってきている。

技術的内容を含む機構（KEK）出版物

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
KEK Report	10	12	7	9	15
KEK Proceedings	13	11	5	10	8
KEK Internal	19	17	13	12	7
合 計	42	40	25	31	30

（出典：高エネルギー加速器機構 Annual Report）

観点 F： データベースやソフトウェア等の活用

機構では、機構が開発又は開発に関連した多くのデータベースやソフトウェアの維持、サポートを行っている（維持・サポートしているデータベース・ソフトウェア）。この内、

放射線を扱う様々な分野で利用可能な Geant4 と EGS4 については、毎年「講習会」を開催し、新たなユーザーに対するサポートを継続して行っている。ホームページを通じての新たな情報広報や、e-mail による技術相談も行われている。データベースとしては、素粒子に関する様々な情報をホームページから得る事ができる「素粒子辞典」というユニークな取組も行われている。( <http://belle.kek.jp/~uehara/pdic/pdic.html> )

研究成果の活用の実績、研究成果の活用相手が得た満足度の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっている。

#### 維持・サポートしているデータベース・ソフトウェア

- ・ 素粒子辞典
- ・ 中間子光発生データバンク
- ・ EPICS ドライバー
- ・ EPICS レコード
- ・ 超伝導空洞関連プログラム
- ・ モンテカルロ法による圧力分布計算
- ・ BeamOptics
- ・ TRACY-II
- ・ GenericSolver
- ・ 数値積分・事象生成プログラム Bases/Spring
- ・ GRACE
- ・ Geant4
- ・ EGS4
- ・ EGS4PICT
- ・ DUCT III

( 出典：研究所、研究施設アンケート )

#### 観点 G： 技術的な相談への対応

取組の部分で説明した様に、活動を定量的に示す事は難しい。将来に備えて、一般的知識を得るための相談から、他の研究機関のプロジェクトに関連した技術的な相談まで、幅広い内容の相談を受けている。出来る限り自由に相談に応じるという主旨からも、機構として実績を把握する事は難しいが、相談をした企業の側が、なんらかの形で機構の貢献を示すことを期待したい。

研究成果の活用相手が得た満足度の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっていると考えられる。

#### 観点 H： 各種審議会・委員会や調査活動への職員の派遣

国の機関や、地方自治体、財団や学協会の委員等の派遣数は、毎年増加しており、機構の職員の活動が質量共に拡大している事を示している(他機関への委員の派遣)。機構の職員がその専門知識を生かして、様々な場で活動する事は重要な事であり、本務に支

障が無い限り、要請に応えるという機構の姿勢の反映である。

協力活動の実績の点で、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっている。

#### 他機関への委員の派遣

区 分	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度
地 方 自 治 体	3	8	10	9	11
他 研 究 機 関	34	33	34	35	41
政府及び関連機関	29	25	38	57	43
財団及び民間機関	18	23	28	28	33
学 協 会	42	53	60	82	90
合 計	126	141	169	211	218

(出典：研究所、研究施設アンケート)

#### 取組の分類 2 の実績や効果の程度

以上の評価結果を総合的に判断して、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっている。

### (2) 取組の実績と効果の水準

以上の評価結果を総合的に判断して、目的及び目標で意図した実績や効果が十分挙がっている。

### (3) 特に優れた点及び改善点等

特に優れた取組としては、以下の4点が挙げられる。

1. 「先端の設備・機器の製造等を通じた民間企業への技術移転」は、機構の特徴的な取組である。この取組は、様々な分野で最先端の装置・機器の製造が必要な本機構の状況を反映したものであり、機構が民間企業と一体となって、我が国全体としての技術水準の向上に寄与している取組であると言える。優れた装置・機器を製作する事が、機構にとっては、研究遂行上不可欠であり、一方、企業側は、この取組を通じて得られた技術を、当該企業の新たな技術として製品化する事ができるという両者にとって利益をもたらす取組である。
2. 研究機関や民間企業が単独で所有する事が困難な大型施設を使った基盤的研究の場を提供する取組は、研究機関や民間企業にとって貴重なものである。機構の諸施設は、大

学の共同利用が中心であるが、当初から、大学以外の研究機関や民間企業の利用についても重要な課題として位置づけてきている。

- 3 . EGS4 や Geant4 という汎用の放射線輸送計算コードについてのサポートを継続して実施している事は、優れた取組と言える。これらの計算コードは、放射線を扱う様々な分野で使用可能であるが、初歩的段階から高度な使用方法に至るまでのサポートが不可欠である。両コードとも、初心者を中心とする講習会の開催から、メールやホームページを通じてのコンサルタント等、日本における普及の拠点としての役割を果たしている。
- 4 . 定量的な提示は出来ないが、加速器科学に関連した様々な技術相談も、機構に特有な優れた取組である。国内でもっとも大型の加速器施設を持ち、加速器科学に関連する多くの研究者を有する事から、加速器に関連した課題が生じた時には、まず機構の専門家に技術相談がなされるケースが多い。機構の研究者が、民間企業からの相談を含めて専門的立場から様々なレベルの相談に応じている事が、国内の加速器科学の発展に大きく貢献している。

### 3 改善のための取組

#### (1) 取組の分類ごとの評価

##### (取組の分類1) 社会と連携及び協力するための取組

観点ごとの評価結果

観点I： 機構長メールによる機構内での広報体制の整備

本テーマの「研究活動面における社会との連携及び協力」を始めとして、機構としての考え方、具体的な取組を構成員全員に伝える方法として、「機構長メール」が平成9年に作られた。機構長メールは、秘書室を通じて、機構長による「機構の方針」を始めとして、機構全体に関わる様々な事項の広報に使用されている。機構長メールには、機構の構成員全員が登録されており、個々人充ての広報手段として重要な役割を果たすようになってきている。

機構内における広報体制の整備という点で、改善のための取組が目的及び目標の達成に十分貢献している。

観点J： 共同研究等の制度・手続きの整備

民間等との共同研究等の制度は、どのような制度であり、どのような手続きで、申請の期限がどの様になっているかという事が個々の職員には判りにくいものである。これらの制度をより積極的に展開するために、研究協力課で改善の取組が進められた。

具体的には、ホームページ上で

- ・ 利用可能な制度の紹介と必要な手続き、申請期限等が判るようにする
- ・ 申請に必要な書類をダウンロードできるようにする
- ・ 申請の相談、受付の係、担当者を明記する

事が出来る体制が整備され、機構長メールを通じて全職員に広報された。

引き続き改良・維持の取組が必要であるが、改善のための取組が目的及び目標の達成に十分貢献するものとなると考えられる。

観点K： 社会と連携及び協力する取組の状況をまとめ・整理する

制度的なものを除き、従来は、個々の職員の活動に任されて集約する体制がなかった。

今回の自己評価を機会に、機構長より、

- ・ 社会貢献、国際貢献活動についての重要性
- ・ 各研究所、研究施設単位に集約の体制を作ること
- ・ 集約への協力

についての「機構長メール」が全職員に出された。これを受けて、各研究所、研究施設単位に「社会貢献、国際貢献」について、活動状況を把握する体制を確立する事ができた。当面は、機構が出来て以降の活動状況のまとめと出版を目指し、今後は年度単位に活動状況をまとめる事を目指している。機構全体としての集約の方法や、まとめ方、出版方法等検討課題は残されているが、このような体制を確立する事ができた意義は大きい。

取組状況を把握する体制の点で、改善のための取組が目的及び目標の達成に十分貢献するものとなると考えられる。

取組の分類 1 の貢献の程度

以上の評価結果を総合的に判断して、改善の取組は目的及び目標の達成に十分貢献するものとなる事が期待できる。

## (取組の分類 2) 研究成果の活用に関する取組

観点ごとの評価結果

観点 L : 広報活動の充実

広報室が中心となった取組で、機構のホームページが一新された事は、機構の研究活動を判りやすく紹介する上で大きな改善の取組である。広報室の依頼により、個々の研究者が研究内容を判りやすい紹介記事を書く事も進んできている。個人や研究グループのホームページも徐々に増えて、充実してきている。個人や研究グループのホームページで情報提供が行われてきたデータベースやソフトウェアを含めて、ホームページを通じての情報提供活動の重要性についての認識が広がると共に、これらのホームページそのものもより充実していくものと考えられる。

定期的に、充実の取組が必要であるが、目標及び目的の達成に十分貢献する改善の取組となっている。

観点 M : 研究会や出版物等直接研究内容や技術内容を知らせる活動の充実

機構ホームページ改善の取組の一環として、機構で開催される「会議とセミナー」の広報を主催者が容易に登録し、広く外部の研究者に知らせる事が出来るようになった (<http://ccisdb.kek.jp/confdb/confList.php>)。登録の際に、より詳細な会議の詳細を掲載しているホームページのリンク先が設定可能であり、会議やセミナーの名称から関心を持った方が、詳細な情報を得たり、容易に参加登録ができるようになっている。

機構が出版している Internal Report は、ソフトウェアのマニュアルや様々な技術的取組等研究論文にはならないが、実用上有益な内容を多く含んだ出版物である。機構での様々な活動を整理し、社会に知らせる上で今後とも重要視していく必要がある取組である。

目標及び目的の達成に十分貢献する改善の取組となっている。

観点 N : 各種審議会・委員会や調査活動への貢献状況のまとめ・整備

観点 I の改善の取組に組み込んで実施する事が進められている。

目的及び目標の達成に十分貢献する改善の取組となると考えられる。

### 取組の分類 2 の貢献の程度

以上の評価結果を総合的に判断して、改善の取組は目的及び目標の達成に十分貢献するものである。

### (2) 改善のための取組の水準

以上の評価結果を総合的に判断して、改善のための取組は目的及び目標の達成に十分貢献するものとなると考えられる。

### (3) 特に優れた点及び改善点等

特に優れた改善の取組として、次の2点が挙げられる。

1. 広報室が中心となって取り組んできた機構のホームページの改善は、機構が行っている研究内容や成果を広く社会に知らせる点で優れた改善の取組である。トップページが、「ニュース」、「KEK ツアー」、「KEK とは」、「よくある質問」、「キッズサイエンティスト」、「関連サイト」及び「研究者向け」に整理され判りやすくなった事、新たに設けられたニュースが特徴的である。ニュースは、新しいホームページ開設後、ほぼ毎週、機構の活動を紹介する記事を掲載しており、その内容も例に示すように多岐に渡っている（平成14年度のニュースタイトル）。ともすると専門用語が溢れた堅い内容になりがちなテーマも多く扱われているが、広報室の努力により読みやすい文章になっており、機構が行っている研究活動に関する理解に大きく貢献するものとなる事が期待される。

#### 平成14年度のニュースタイトル

4月 4日	DESY で進む ZEUS 実験(1)	世界で活躍する日本の研究者たち
4月 11日	DESY で進む ZEUS 実験(2)	世界で活躍する日本の研究者たち
4月 18日	加速器の中の世界	真空の話
4月 25日	最極微の世界に迫る LHC 計画(1)	世界が注目する CERN
5月 9日	最極微の世界に挑戦する LHC 計画(2)	ヒッグス粒子を探す 加速器でつくる超高密物質
		さらさらヘリウムの利用
5月 16日	大電力高速半導体スイッチ	加速器技術の最新情報
5月 23日	海外からの研究者に聞く	マーク・ロスさん
5月 30日	最極微の世界に挑戦する LHC 計画(3)	国際分業で育つアトラス
6月 6日	気球で探る反物質宇宙	BESS 実験
6月 13日	K2K 実験	国際会議で報告
6月 20日	運び屋タンパク質の耳	立体構造を決定
6月 27日	加速器の性能を上げる	受賞者に聞く研究開発

7月 4日 KEKB 加速器の夏休み 世界一の高性能を準備  
7月11日 科学と遊ぼう 一般公開ご案内  
7月18日 放射線のふるまいを探る 計算プログラム EGS4

(出典：高エネルギー加速器研究機構ホームページ)

2 .機構内の広報手段として、構成員全員を対象とした「機構長メール」が作られた事は、機構としての様々な方針や情報を構成員に伝える点で、重要な改善の取組である。

## 特記事項

従来、共同利用施設を民間企業の使用に提供する場合は、国庫への収入として相当額の「使用料」を徴収する事が奨励されてきた。しかしながら、経済状況の悪化に伴い、必要性があっても、負担から「使用料」を払う形での利用が明らかに敬遠されてきている。国際科学振興財団の様に、複数の企業がコンソーシアムを形成し、個々の企業の負担を軽減する取組もあるが、どの分野でもこの様な形態が可能とは限らない。

民間企業との共同研究や、民間企業に対する「基盤的な研究の場の提供」をより充実していく上では、「使用料」の仕組みを改善し、収入の観点からではなく、成果の有効性の観点から制度を検討する事が必要である。