

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 核融合科学研究所 における研究評価について

核融合科学研究所では、平成16年4月の法人化に伴い、海外の外部の著名な研究者等を含む外部者から構成される外部評価委員会を設置し、外部評価を行い、その結果を適切に予算・組織に反映させている。

本稿においては、核融合科学研究所運営会議外部評価委員会が行う評価について概説する。

1 核融合科学研究所の概要

1 - 1 概要

核融合科学研究所は、「地上の太陽を実現し、未来の新しいエネルギー源を作り出すこと」を目的として、世界最大の超伝導核融合実験装置である大型ヘリカル実験装置（LHD）を用いて、環状プラズマの総合的理解と核融合炉心プラズマの実現に向けた学術研究を行うと共に、大型シミュレーション研究用解析装置を用いて、理論・シミュレーション研究を推進している。

1 - 2 沿革

平成 元年（1989年）核融合科学研究所を名古屋市千種区に設立

平成 9年（1997年）土岐地区へ移転、大型ヘリカル装置（LHD）完成

平成16年（2004年）大学共同利用機関法人自然科学研究機構設立、同機構の一研究所に再編

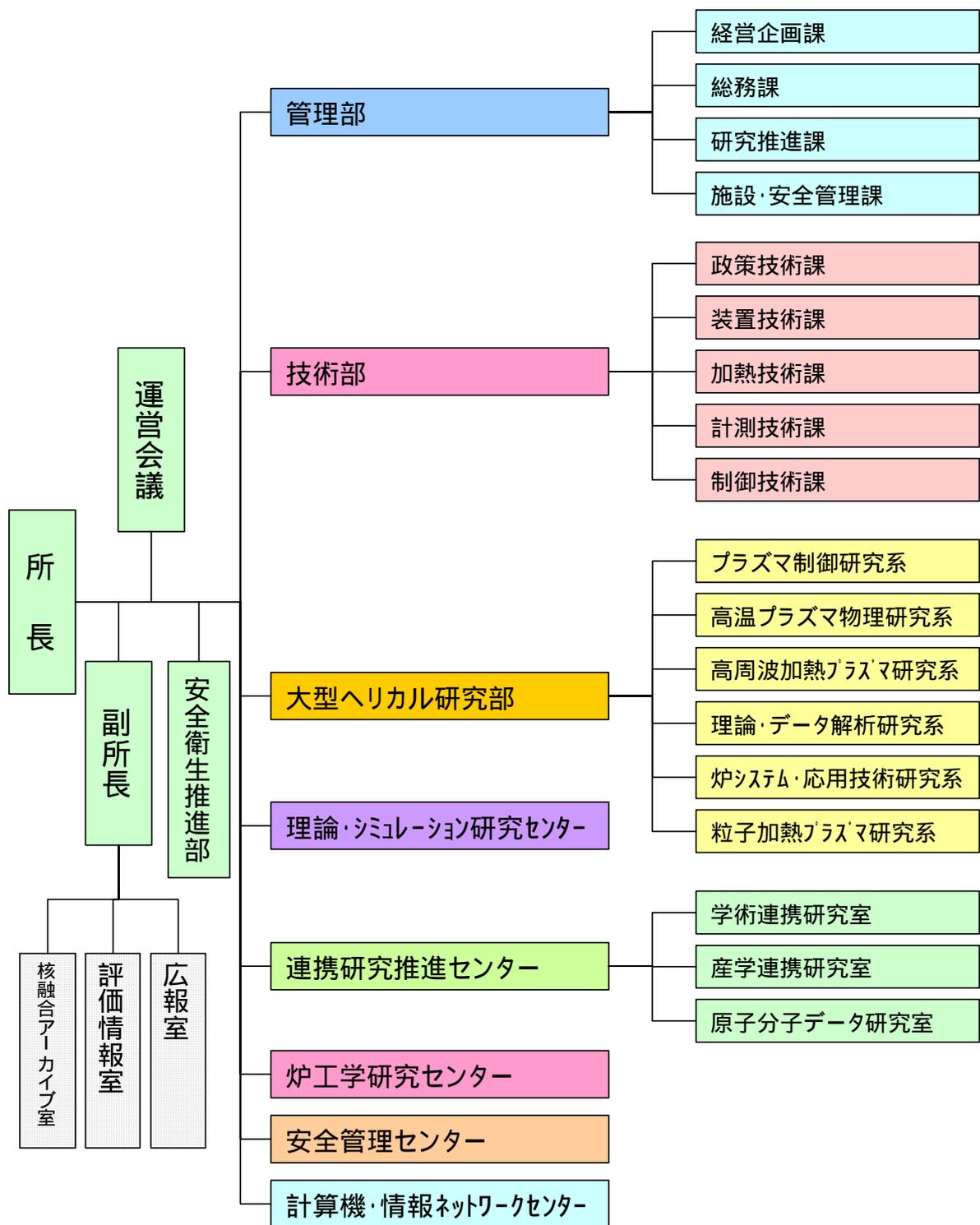
1 - 3 職員数・研究組織・予算

職員数は、常勤研究教育職員135名、技術職員46名、事務職員44名、契約職員60名で、合計285名である。（平成18年4月現在）

研究組織は、所長の下に2つの部（大型ヘリカル研究部、技術部）及び5つのセンター（理論・シミュレーション研究センター、連携研究推進センター、炉工学研究センター、安全管理センター、計算機・情報ネットワークセンター）が置かれている。なお、事務組織として、所長の下に管理部が置かれている。

年間予算は、約109億円である（平成18年度）。その他、外部資金（共同研究、受託研究等）が約1億、科学研究費補助金が約3億円ある（平成17年度）。

1 - 4 組織図



2 評価推進体制

2 - 1 評価事務局の体制、役割

評価に関する事務全般については、管理部経営企画課評価係で行っている。具体的には、「業務の実績に関する報告書」に関する事務や「自己点検・外部評価」に関する事務などである。

2 - 2 評価事務局と研究開発マネジメント担当部署との連携体制

平成18年10月の事務組織改編により、企画、予算、評価等を所掌する経営企画課を設置した。これにより、評価とマネジメントがより密接に連携できるようになり、評価結果を企画や予算配分等に反映しやすい体制になっている。

大学共同利用機関法人自然科学研究機構事務組織規程（抄）

平成16年4月1日 自機規程第48号
（最終改正：平成18年10月1日）

第4章 核融合科学研究所管理部

（管理部に置く課）

第12条 核融合科学研究所管理部に、次の4課を置く。

- 一 経営企画課
- 二 総務課
- 三 研究推進課
- 四 施設・安全管理課

（経営企画課の所掌事務）

第13条 経営企画課は、次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 研究所の事務に関し、総括し、及び連絡調整すること。
- 二 中期目標・中期計画及び点検・評価に関すること。
- 三 収支計画及び資金計画の立案に関すること。
- 四 予算、決算及び財務諸表に関すること。
- 五 工事の企画及び予算案の準備に関すること。
- 六 施設の評価及び有効活用に関すること。
- 七～十九 （略）

3 代表的又は特徴的な評価

3 - 1 名称

核融合科学研究所運営会議外部評価委員会による評価

3 - 2 趣旨

平成16年4月の法人化後に行われた活動と今後の方向性について、同じプラズマ・核融合分野の所外の研究者により評価することにより、その結果を受けて一層研究活動が発展するよう今後の計画策定・遂行に反映させることを目的としている。また同時に、客観的な評価を受けることにより説明責任を果たすことも目的としている。

3 - 3 評価実施に関する委員会

核融合科学研究所運営会議外部評価委員会（委員会規則は、別添参照）

委員数は20名、任期は2年であり、外部者のみで構成され、運営会議の議を経て、所長が委嘱する。また、委員長、副委員長は運営会議が選出する。

3 - 4 評価者（レビューア）の選定基準

委員は日本のプラズマ・核融合研究コミュニティにおいて指導的立場にある日本人研究者から選定している。また、当研究所が国際研究拠点としての役割を果たしている現状を考慮して、著名な外国人研究者を3名程度委員に加えている。

3 - 5 評価対象

毎年、運営会議において評価対象を決定している。今までの評価対象は以下のとおり。

平成16年度

- ・ 大型ヘリカル装置（LHD）研究
- ・ シミュレーション研究

平成17年度

- ・ 共同利用・共同研究
- ・ 炉工学研究センター
- ・ 安全管理センター

平成18年度

- ・ 国際共同研究
- ・ 連携研究推進センター
- ・ 技術部

3 - 6 実施時期

毎年、評価対象を変えているが、評価結果が反映されたかを検証するため、3年周期で同じ評価対象について、評価を実施することを予定している。（平成19年度は、大型ヘリカル装置（LHD）研究及びシミュレーション研究に関する評価を予定している。）

3 - 7 評価方法

評価方法等については、外部評価委員会において協議の上、決定している。

具体的には、研究所の担当者から活動報告書等の資料を用いた詳しい説明を受け、質疑応答、意見交換を繰り返し、評価を集約し、報告書を取りまとめていく。

3 - 8 評価項目

具体的な評価項目は、評価対象ごとに外部評価委員会において決定している。

例として、平成17年度「共同利用・共同研究」に関する評価における評価項目、評価の観点を以下に示す。

(1) 学術進歩への貢献について

- a. 共同利用・共同研究が日本の核融合コミュニティの研究の進展に適切に貢献しているか

(2) 制度について

- a. 共同研究が、一般共同研究、LHD 計画共同研究、双方向型共同研究に別れているのは適切か
- b. 共同研究委員会委員の決め方は適切か、また、共同研究委員会は適切に機能しているか

(3) 公募から審査、採択までのプロセスについて

- a. 共同研究は、公募により提案され、各共同研究委員会で審査後、採択される仕組みとなっているが、この制度は、適切か、また、適切に運用されているか

(4) 受入・実施体制について

- a. 共同研究の申し込み、宿泊の申し込みなどが適切に処理されているか、このように研究に直接拘る以外のところ、即ち、研究支援環境は整っているか、改善すべき点があるか
- b. 実験では、共同研究に必要な機器の設置、機器運転、解析に必要なデータ収集など、また、理論・シミュレーションでは、計算機へのアクセス、ライブラリーの使用などが適切に行えるか、即ち、研究環境が整っているか、研究環境に関することで改善すべき点があるか
- c. LHD・CHS (コンパクト・ヘリカル・システム) では、LHD 実験会議などで、実験企画、実験条件、ショット数など直接研究に拘る事項が、共同研究者の意見を反映して決められているか、決め方は適切か、またデータの公開は適切に行われているか
- d. LHD 数値解析システム利用共同研究、大型シミュレーション共同研究では、大型シミュレーション研究プロジェクト推進会議などで、計算時間など直接研究に拘る事項が、共同研究者の意見を反映して決められているか、決め方は適切か
- e. 上記以外の共同研究において、機器の使用、実験期間など直接研究に拘る事項が、共同研究者の意見を反映して決められているか、決め方は適切か
- f. 外国からの共同研究申し込みに対して、受け入れ体制は整っているか、外国人に対して研究環境、研究支援環境が整っているといえるか

(5) 成果の公表、評価について

- a. 共同研究成果発表の手順ルール等は適切に定められているか
- b. 共同研究成果の評価は適切に行われているか

(6) その他

3 - 9 評価結果の公表

評価終了後(3月) 評価結果を報告書にまとめ、運営会議に報告書を提出、運営会議の承認を受け、所長に提出される。また、所長から自然科学研究機構長に報告するほか、関係機関に配布されるとともに、ホームページで一般に公開される。

4 評価結果の取扱い

4 - 1 被評価者へ評価結果を開示、被評価者から評価結果に対する意見を提出する体制

報告書は被評価者へ配布されている。また、評価結果を確定する前に、被評価者に対して事実誤認等の確認の機会を設けている。

4 - 2 資源配分(予算、人材、研究スペース等)への評価結果の反映状況

評価結果に基づく改善項目が次年度以降の研究計画や組織に影響を及ぼすようなものである場合、予算に関しては、所長の下に置かれる「研究・業務計画企画評価委員会」において所内ヒアリングを行い、外部評価結果とあわせて資源配分を決めている。また、組織に関しては、運営会議の下に「組織検討委員会」を設置し検討の上、反映させることとしている。

4 - 3 企画立案(PLAN)のための意思決定プロセスや戦略策定への評価結果の反映状況

評価結果を関係の研究者に周知し、その後、研究計画等を策定する際に、反映させることとしている。

4 - 4 評価により研究開発の進展に大きな影響があった事例

平成16年度に実施した「シミュレーション研究」に関する評価において、今後の新しいシミュレーション科学を構築することへの期待が示された。これを受けて、組織検討委員会において審議を行った結果、理論・シミュレーション研究センターと計算機・情報ネットワークセンターの再編等の提言が出され、現在、再編に向け具体的な検討を行っている。

5 特記事項

5 - 1 評価の実施状況

核融合科学研究所においては、「核融合科学研究所運営会議外部評価委員会による評価」以外にも、積極的な評価活動が行われている。

近年、実施された評価活動は以下のとおりである。

名 称	委員会名・構成	評価結果等の公表	評価結果の反映
超伝導・低温グループに関する評価 (実施時期) 平成17年度	社団法人 低温工学協会 外部者委員 13名 (低温工学会員)	評価終了後、評価結果を報告書にまとめ、印刷し、関係機関に配布するとともに、ホームページにて一般に公開している。	研究教育職員の配置、今後の研究課題等についての提言を得て研究実施体制等を整備するための実行案をまとめた。
研究所全体に関する評価 (実施時期) 平成16年度	核融合科学研究所 顧問 3名	評価終了後、評価結果を報告書にまとめ、ホームページにて一般に公開している。	シミュレーション研究の体制を強化する検討を行い、運営会議の検討とも併せて平成18年度に具体化し、平成19年4月1日から新体制を発足させる予定である。

5 - 2 文部科学省研究開発評価推進検討会委員からのコメント

平成18年11月2日に現地調査を実施し、核融合科学研究所における評価活動を確認した。

現地調査には、研究開発評価推進検討会の委員である篤田敏行氏(茨城大学評価室助手)及び松下明行氏(物質・材料研究機構総合戦略室評価チーム長)に同席いただき、意見交換を行った。後日、両委員から、以下のコメントが寄せられた。

区 分	コ メ ン ト
(1) 研究開発の企画立案(PLAN)への評価の活用について	<p>年度計画の自己点検評価結果は次年度予算の配分に活用していた。</p> <p>3年ごとに実施する外部委員による研究評価は結果が出たらすぐに改善を行い、次の評価の際に、本当に改善できたかどうか、検証を行っていた。</p> <p>事務組織としては、管理部経営企画課に評価係を置いている。経営企画課には予算担当係も置かれており、審査や評価と企画、財務が密に連携できるので合理的かもしれない。</p>
評価の推進体制について	<p>研究の外部評価は毎年テーマを変えて、3年間隔になるように実施していた。評価と予算の連動という統合マネジメントを実施できる事務組織を構築していた。</p> <p>総合科学技術会議による評価や、いわゆる機構評価といった第三者評価のほかに、自己点検・評価として、別記するように、毎年異なる対象について外部評価を行っている。この他、本研究所は共同利用機関であるため、数百件に及ぶ共同利用・共同研究を実施しているが、これらの課題の採択については運営会議の下に共同研究委員会を設け、そこにおいて審査している。共同利用・共同研究では様々な種類のプログラムが実施されており、施設の可能性を生かすための色々な工夫が織り込まれてきたことが窺える。</p>
代表的な又は特徴的な研究開発等事例に対する評価について	<p>当該研究所は、大学等との共同利用・共同研究が研究活動の中心であった。各大学から提案される課題を事前評価し、採択を決める共同研究委員会には、所外の委員が多く参加している。オープンな議論をすることによって公正性、透明性を確保していた。</p>

	<p>自己点検・評価として、大型ヘリカル装置研究、炉工学センターなどといった研究テーマや研究組織ごとに順次外部評価を行っている。評価内容には、研究業績に関する内容も含まれるが、組織や運営についての評価が多いのは、共同利用機関としての位置付けからくるものと考えられる。また、評価委員には国外著名研究者を入れていることや、評価項目、即ち何を評価するかについて評価委員会でまず決めるなど、時間をかけて丁寧に行っている。研究についての評価は中期計画6年の5年目に大学評価・学位授与機構によって行われる予定になっている。このように、評価方法を工夫しながら、役に立つ評価を吟味して着実にやっているという印象を受けた。</p>
評価結果の取り扱いについて	<p>毎年1月頃に実績及び次年度の計画と予算について所長ほか幹部教職員で検討し、次年度の計画と予算配分に活かしていた。</p> <p>所内委員で構成される研究・業務計画企画評価委員会が毎年開かれ、予算の配分等が決められる。この時に評価結果を反映させている。このように明確な手順が組織に対応させて組んであることは、評価結果を確実に反映するために重要であると感じた。</p>
(2) 評価により研究開発の進展に大きな影響があった事例について	<p>外部評価は評価委員に評価の観点を指定してもらい、それに対して研究所では、アウトプット及びアウトカムに関する資料(自己評価書)を作成する。その資料をもとに外部評価委員会は評価を実施していた。</p> <p>外部評価を活かして改善を行った事例としては、シミュレーション研究の強化の提言を受けて、組織再編と強化の実施を決定していた。</p> <p>外部評価の提言に基づいて計算機関連の統合・再編等組織改革を検討し実施を決定している。</p>
(3) 評価システム改革のための方策について	<p>当該研究所では、評価情報室を設置し、研究活動情報のデータベース化を行っていた。</p> <p>研究業績のデータベース化を進めている。数百件に及ぶ共同利用研究があり、それらから評価指標を抽出するためには、データベース化は必須であると考える。</p>
(4) その他(研究開発評価について、特に気になる点や問題)	<p>大学共同利用機関として、ユーザーの意見を適切に採り入れた研究マネジメントが実施されていた。</p>
<p><その他のコメント></p> <p>核融合エネルギーの実現という大きな目的に対して、学術研究の面からのアプローチを行っていた。</p> <p>当該研究所は、核融合という特殊な分野の共同利用機関であるが、これまでの基礎研究の積み上げとプラズマ科学という広い分野に土台を置くことで、良質な研究が実施され、それが評価のやり方にも影響をしている。特に、研究所の中心である大型ヘリカル装置は、オリジナルな独創的なもので、それを作り上げて来たという自負と自信が、評価を過不足無い有効的・効率的なものにしていると感じた。このことは、評価にコストをかけ過ぎるべきではないという方針にも現れている。</p>	

核融合科学研究所運営会議外部評価委員会規則

制 定 平成16年12月28日規則第27号
(最終改正 平成18年9月15日)

(設置)

第1条 核融合科学研究所の研究等の実績に関する評価を行うため、核融合科学研究所運営会議(以下「運営会議」という。)に核融合科学研究所運営会議外部評価委員会(以下「委員会」という。)を置く。

(組織)

第2条 委員会は、20名以内の委員をもって組織する。

2 委員は、核融合科学研究所の研究等に関し識見を有する者で構成し、運営会議の議を経て、所長が委嘱する。

(任期)

第3条 前条第2項の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じたときは、その都度補充する。この場合における委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長及び副委員長を置く。

2 委員長及び副委員長は、第2条第1項の委員のうちから運営会議で選出する。

3 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。ただし、委員長に事故があるときは、副委員長が議長となる。

(意見の聴取)

第5条 委員会は、必要に応じて、次に掲げるものから意見を聴くことができる。

- (1) 核融合科学研究所運営会議共同研究委員会
- (2) 核融合ネットワーク
- (3) その他必要と認める者

(専門部会)

第6条 委員会は、必要に応じて、専門部会を置くことができる。

2 前項の専門部会には、委員以外の者を加えることができる。

(庶務)

第7条 委員会の庶務は、管理部経営企画課において処理する。

(雑則)

第8条 この規則の実施に関し必要な事項は、別に委員会が定める。

附 則

1 この規則は、平成16年12月28日から施行する。

2 この規則の施行後最初の委嘱に係る委員の任期は、第3条第1項の規定にかかわらず、平成18年3月31日までとする。

附 則

1 この規則は、平成18年9月15日から施行する。

2 この規則の施行後最初の委嘱に係る委員の任期は、第3条第1項の規定にかかわらず、平成20年3月31日までとする。