

「教育サービス面における社会貢献」評価報告書

(平成12年度着手 全学テーマ別評価)

核融合科学研究所

平成14年3月

大学評価・学位授与機構

大学評価・学位授与機構が行う大学評価

大学評価・学位授与機構が行う大学評価について

1 評価の目的

大学評価・学位授与機構（以下「機構」）が実施する評価は、大学及び大学共同利用機関（以下「大学等」）が競争的環境の中で個性が輝く機関として一層発展するよう、大学等の教育研究活動等の状況や成果を多面的に評価することにより、その教育研究活動等の改善に役立てるとともに、評価結果を社会に公表することにより、公共的機関としての大学等の諸活動について、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくことを目的としている。

2 評価の区分

機構の実施する評価は、平成 14 年度中の着手までを段階的実施(試行)期間としており、今回報告する平成 12 年度着手分については、以下の 3 区分で、記載のテーマ及び分野で実施した。

全学テーマ別評価（「教育サービス面における社会貢献」）

分野別教育評価（「理学系」、「医学系（医学）」）

分野別研究評価（「理学系」、「医学系（医学）」）

3 目的及び目標に即した評価

機構の実施する評価は、大学等の個性や特色が十二分に発揮できるよう、当該大学等の設定した目的及び目標に即して行うことを基本原則としている。そのため、大学等の設置の趣旨、歴史や伝統、人的・物的条件、地理的条件、将来計画などを考慮して、明確かつ具体的な目的及び目標が設定されることを前提とした。

全学テーマ別評価「教育サービス面における社会貢献」について

1 評価の対象

本テーマでは、大学等が行っている教育面での社会貢献活動のうち、正規の課程に在籍する学生以外の者に対する教育活動及び学習機会の提供について、全機関的組織で行われている活動及び全機関的な方針の下に学部やその他の部局で行われている活動を対象とした。

対象機関は、設置者（文部科学省）から要請のあった、国立大学（政策研究大学院大学及び短期大学を除く 98 大学）及び大学共同利用機関（総合地球環境学研究所を除く 14 機関）とした。

各大学等における本テーマに関する活動の「とらえ方」、「目的及び目標」及び「具体的な取組の現状」については、「教育サービス面における社会貢献に関する目的及び目標」に掲げている。

2 評価の内容・方法

評価は、大学等の現在の活動状況について、過去 5 年間の状況の分析を通じて、次の 3 項目の項目別評価によ

り実施した。

- 1) 目的及び目標を達成するための取組
- 2) 目的及び目標の達成状況
- 3) 改善のためのシステム

3 評価のプロセス

大学等においては、機構の示す要項に基づき自己評価を行い、自己評価書（根拠となる資料・データを含む。）を機構に提出した。

機構においては、専門委員会の下に、専門委員会委員及び評価員による評価チームを編成し、自己評価書の書面調査及びヒアリングの結果を踏まえて評価を行い、その結果を専門委員会に取りまとめた上、大学評価委員会で評価結果を決定した。

機構は、評価結果に対する意見の申立ての機会を設け、申立てがあった大学等について、大学評価委員会において最終的な評価結果を確定した。

4 本報告書の内容

「対象機関の現況」及び「教育サービス面における社会貢献に関する目的及び目標」は、当該大学等から提出された自己評価書から転載している。

「評価結果」は、評価項目ごとに、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として記述している。

また、「貢献（達成又は機能）の状況（水準）」として、以下の 4 種類の「水準を分かりやすく示す記述」を用いている。

- ・十分に貢献（達成又は機能）している。
- ・おおむね貢献（達成又は機能）しているが、改善の余地もある。
- ・ある程度貢献（達成又は機能）しているが、改善の必要がある。
- ・貢献しておらず（達成又は整備が不十分であり）、大幅な改善の必要がある。

なお、これらの水準は、当該大学等の設定した目的及び目標に対するものであり、相対比較することは意味を持たない。

また、総合的評価については、各評価項目を通じた事柄や全体を見たときに指摘できる事柄について評価を行うこととしていたが、この評価に該当する事柄が得られなかったため、総合的評価としての記述は行わないこととした。

「評価結果の概要」は、評価結果を要約して示している。

「意見の申立て及びその対応」は、評価結果に対する意見の申立てがあった大学等について、その内容とそれへの対応を示している。

5 本報告書の公表

本報告書は、大学等及びその設置者に提供するとともに、広く社会に公表している。

対象機関の現況

機関名 核融合科学研究所

所在地 岐阜県土岐市下石町

概要

学術審議会の建議等を受けて、名古屋大学プラズマ研究所を改組転換するとともに、京都大学ヘリオトロン核融合研究センターの一部及び広島大学核融合理論研究センターを移管して、平成元年5月29日に大学共同利用機関として核融合科学研究所が発足した。

その目的は、将来の核融合炉の実現に向けて「核融合プラズマに関する学理及びその応用の研究」を行うことであり、(1)大型ヘリカル装置(LHD)を中核とした実験研究、(2)理論・シミュレーションの先駆的研究を研究活動の2本柱とするとともに、大学共同利用機関として、共同研究、国際協力、大学院教育を積極的に推進し、国内外のセンター・オブ・エクセレンス(COE)としての役割を果たす努力を続けている。

LHDは世界最大のヘリカル(らせん)型超伝導プラズマ実験装置であり、平成2年度から8年次計画で建設が行われ、平成9年12月に装置本体が完成、平成10年3月に最初のプラズマ(電離気体)の点火試験に成功、同年4月から本格的実験を開始した。

理論・シミュレーション研究においては、実験事実の普遍化を行い、将来の実験への提言を行うと同時に、先駆的な核融合プラズマの理論・シミュレーション分野を構築している。

また、平成11年に炉工学研究センターが発足し、将来的には大学の炉工学研究の中核としての役割が期待されている。

研究所の創設時から、若手研究者の育成を重視しており、全国の大学の大学院から委託された大学院生を受け入れる体制を確立した(現特別共同利用研究員)。次いで、総合研究大学院大学への参加に取り組み、平成4年度から同大学の数物科学研究科に核融合科学専攻が創設されることとなった。さらに、特定大学との連携専攻設立に取り組み、平成6年度から名古屋大学大学院工学研究科エネルギー理工学専攻及び平成8年度から名古屋大学大学院理学研究科素粒子宇宙物理学専攻の大学院教育に参画することとなった。

組織

本研究所には、大型ヘリカル研究部、理論・シミュレーション研究センター及び炉工学研究センターがあり、それぞれの研究活動を支援するために研究・企画情報センター、安全管理センター及び計算機センターが組織されている。また、事務的、技術的支援のため管理部及び技

術部が組織されている。研究部、各センター、管理部及び技術部の内容を以下に示す。

大型ヘリカル研究部：

6の研究系(プラズマ制御研究系、プラズマ計測研究系、プラズマ加熱研究系、理論・データ解析研究系、装置技術研究系及び開発研究系)で構成され、大型ヘリカル装置を用いた研究を主に行う。

理論・シミュレーション研究センター：

計算機シミュレーション及び理論解析の手法を用いて、核融合プラズマに関する理論の体系化を行う。

研究・企画情報センター：

核融合研究の企画等に必要となる多種多様なデータ・情報を収集、整理して研究者に提供することを目的とする。

炉工学研究センター：

低放射化材料開発や炉システム設計、先進ブランケット開発研究など長期的な炉工学課題の研究を行う。

安全管理センター：

研究所内及び周辺環境の安全を確保するための管理・研究開発を行うとともに、将来の核融合炉の安全性等に関する体系的な研究を行う。

計算機センター：

大型計算機及びコンピュータネットワークの運用管理を行うとともに、計算機を用いた共同研究を支援する。

管理部：

4の課(庶務課、研究協力課、会計課及び施設課)で構成され、研究所の庶務、研究協力、会計、施設に関する事務を行う。

技術部：

5の課(制作技術課、装置技術課、加熱技術課、計測技術課及び制御技術課)で構成され、技術に関する専門的業務を行う。

研究事業の円滑な遂行と共同利用機関としての開かれた研究所として運営がなされるように、助言、諮問機関として以下の組織が置かれている。

評議員会：

国公私立大学、直轄研究所、文部科学省関連機関、日本原子力研究所の長等により構成され、研究所運営にかかる重要事項について所長に助言する。

運営協議員会：

大学、国立研究機関等における核融合研究の専門家及び所内委員により構成され、所長の諮問を受けて、研究所運営に関わる事項、特に人事、研究活動について審議し所長に答申する。

共同研究に関しては、この下に共同研究委員会を設け、所外、所内の専門研究者の委員により検討、審議されている。

学生総数

平成 13 年 7 月 1 日現在：65 人（修士課程 20 人，博士課程 45 人）
（内訳：総合研究大学院大学 18 人，名古屋大学 24 人，特別共同利用研究員 23 人）

教員総数

平成 13 年 7 月 1 日現在：
139 人（現員：所長，教授，助教授，助手）
23 人（客員教授・助教授，外国人客員教授・助教授）

研究員数

平成 13 年 7 月 1 日現在：12 人（日本学術振興会特別研究員 4 人，非常勤研究員 8 人）

教育サービス面における社会貢献に関する目的及び目標

1. 教育サービス面における社会貢献に関する考え方

(1) 社会貢献活動全体の位置付け

核融合科学研究所は「核融合プラズマの学理とその応用の研究」を行うことを目的として平成元年に設立以来、地域社会への貢献にも努力を傾け、

ア 市民に開かれた研究所

イ 市民に親しみを持ってもらえる研究所

ウ 社会に貢献できる研究所

を実現することを心がけてきた。

この背景にあるのは本研究所の目指す核融合エネルギーの実現が、人類が抱えるエネルギー問題を解決する未来の恒久的エネルギー源として最もふさわしいことを市民の皆さんに理解していただくことにあるが、核融合が原理的に核反応を利用する原子力エネルギーの一種であることから、必然的に発生する放射能の問題を避けて通ることはできない。もちろん関係設備については、高エネルギー粒子研究等で使用されている加速器やX線発生装置と同様、法律に基いて十分な安全管理体制のもとに研究を行っている。今後とも、放射線安全管理の方法などについては、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」などを遵守するとともに、監督官庁へ状況を適時報告し、安全には万全を期して行く。しかし、放射線に対する市民の不安感は根強く、本研究所が原子力発電所と同じように一部の住民に受け入れ難いものと受け取られている現状がある。これには心理的なものも含まれており、近隣住民に対して科学的根拠に基づく安全性を理解していただき、研究所との信頼関係を築くことが必要となる。

エネルギーを自分は大いに利用したいが、原子力は困る、一方、硫化物・窒化物や二酸化炭素も出さない夢のエネルギー源は、行政なり電力会社が確保すべきという考えがある。そういう考えではなくて、エネルギー問題を自分たちの問題としてとらえ、次世代のために現在の自分たちが何をすべきかを市民と研究者が一緒に建設的に考えていくよう促すことは我々に課せられた仕事であるとともに、重要な社会貢献であるとしてとらえている。

本研究所はあらゆる機会を利用し、エネルギー開発関連の基礎研究として地域社会に支持されるべく努力を積み重ねていく。市民がエネルギー問題を自分達の問題としての確にとらえるためには、正しい科学的知識が必要であり、本研究所の教育サービス活動が長期的・持続的に必要であると考えている。

一方、科学の最先端の知識を市民へ提供することや子

供達への科学的なものの見方を伝えること、真理を知ることの楽しさを伝えることも大事な本研究所の教育サービス活動であるととらえている。

(2) 教育サービス面における社会貢献のとらえ方と活動

市民の本研究所見学希望の随時受付、2,000人以上規模の見学者に対する一般公開の実施、地元近隣の小中高の理科の先生との環境放射線の共同測定・共同研究、近隣が陶磁器の産地であることから、地元の陶器祭りへ参加すること等あらゆる機会を利用して、教育サービス活動を実施している。

本研究所は毎年土岐市で国際会議を開催するとともにその機会に著名な外国人研究者及び核融合研究の第一線の日本人研究者による市民講演会を行い、広くプラズマ研究等の最近の進歩を紹介することにより、研究の面白さ、科学の面白さを伝える努力をしている。また本研究所は様々な先端技術を駆使して核融合研究を遂行しており、その知識・技術・経験の社会への応用にも心がけることに努めている。

このように、市民に開かれた研究所、施設開放やイベント開催など市民に親しみを持ってもらえる研究所、高度の学術成果を活かした市民への総合学習・生涯教育への貢献を行い、また最先端の研究で培われた技術やノウハウを伝えるなど社会に貢献できる研究所であり続けることを目指しており、それがまた我々の進める核融合研究が地域社会から支えられることにもなると考える。

2. 教育サービス面における社会貢献に関する目的及び目標

(1) 目的

本研究所の教育サービス面における社会貢献に関する目的は、大きく分けて、

ア 人類が解決すべきエネルギーの課題とその解決への展望の市民への説明

イ 理学・工学の最先端の知識の還元と総合学習・生涯教育への貢献

の2つである。

ア 人類が解決すべきエネルギーの課題とその解決への展望の市民への説明

現在のエネルギー源については、現在まで石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料が主として使われ、さらに核分裂による原子力エネルギーが用いられている。しかし、化石燃料は埋蔵量に限度があり、しかも石炭、石油からの窒化物や硫化物などの環境汚染物質、化石燃料を燃やしたときに発生する二酸化炭素による地球温暖化の問題などがある。また、化石燃料は化学製品などの材料ともなるものであり、総合的に判断して温存すべきものである。核分裂による原子力エネルギーも高レベル放射性廃棄物の処理や国民への理解を進めることなどの課題がある。一方、世界の人口は既に60億人を突破し、なお確実に増加し続けていて、生活水準の上昇とあわせて、エネルギーの消費量も増加の一途をたどるものと予測され、将来的なエネルギーの安定供給は世界全体の大きな課題となっている。これを解決するには持続性のある新しいエネルギー源を開発することがぜひとも必要となる。エネルギー源の大きさ、エネルギー発生密度を考えたときに、水素同位体等を燃料とする核融合が未来の恒久的エネルギーとして最もふさわしいと考えられる。

核融合の研究は、これまで世界各国において活発な研究が進められ、高温プラズマの生成及びその制御に成果を挙げてきた。とはいえ、実用炉に至るまでにはなお克服すべき課題が多く残されている。このような状況にあって、本研究所では「核融合プラズマに関する学理及びその応用の研究」を設立の理念に掲げ、炉心プラズマに外挿し得る高温高密度領域プラズマの閉じ込めの物理を総合的に理解することを目的として、それらの課題に学術的観点から果敢に挑戦している。将来の核融合炉実現に向けて基盤的研究を推進するため、平成元年に創設されて以来、ヘリカル型核融合プラズマ閉じ込め装置として世界最大規模である大型ヘリカル装置(LHD)を用いた実験研究を中心として、磁場閉じ込め方式核融合プラズマ研究を行っている。さらに、プラズマの複雑な挙動・特性に関して、より基礎学術的な観点からの探求を行うため、広い視野から核融合プラズマの学理体系化を行うとともに、非線形性、非平衡性、開放性の性質を持

つ系に生起する構造形成など他の学問分野にも共通する新しい研究対象を開拓することを目指して、スーパーコンピュータを駆使した大規模計算機シミュレーションによる先駆的研究を推進している。また、大学共同利用機関として、共同研究、国際協力、大学院教育を積極的に推進し、国内外のセンターオブエクセレンス(COE)としての役割を果たしている。

したがって、上述のようなエネルギーについて人類が解決すべき課題とその解決への展望を市民に説明し、理解してもらうことは、市民自身がエネルギー問題を自分の問題としてとらえること、及び核融合研究の必要性の理解と安全性を含む正しい基本原理の理解を深めると言う両方の意味から極めて重要である。そのような市民への説明活動を行うためには、日頃からの市民との積極的な対話や意見交換を通じて市民の考え方を的確に把握することも重要であると考えている。

イ 理学・工学の最先端の知識の還元と総合学習・生涯教育への貢献

最先端の学術研究は、その得られた知識が人間の好奇心を満たし、その応用が人類の未来を豊かにするものである。これは人類の持つ資産であって、若い世代によって引き継がれていかななくてはならない。本研究所の行っている高温プラズマ研究は、未来のエネルギー源である核融合を実現させ、その複雑性の中に豊かな物理現象を見いだすものである。最先端の科学研究を行っている研究機関として、真実を探求する喜び、自然界を構成している仕組みの奥深さ、特にプラズマは宇宙の大半を占めるものであり、この宇宙を理解していくためにも、プラズマの研究が大切であることなどを一般市民にわかりやすく伝える努力をすることは、研究者の重要な責務の一つとして位置付けられるものと考えられる。

また、特に、思考が柔軟で知的好奇心の旺盛な中高生に最先端の科学研究成果を紹介し興味を持ってもらうと同時に、子供たちに科学的な物の見方や考え方を持ってもらうこと、そして視点を更に広げ人類が直面するであろうエネルギー問題まで考えてもらうことを目的とする。

本研究所ではLHDを用いた最先端のプラズマ実験を行うとともに、スーパーコンピュータを用いた高度のシミュレーション研究などを行っており、その過程で高度の学術及び工学の知識・経験の集積がなされ、また多くの人材を育てている。例を挙げると、LHDでは超伝導、ビーム制御、高周波制御、高真空、高電圧など最先端の技術が結集して構成されており、また、プラズマ閉じ込め実験におけるプラズマ物理学や原子・分子分光学研究、さらには超伝導工学・極低温物理学・材料科学等を含む炉工学など、多彩な先端的研究が行われている。そしてシミュレーションなどを駆使した研究では非線形・非平衡・開放系に生起する自己組織化現象や複雑性の科学の樹立など新しい領域の科学が探求されるとともに、バーチャルリアリティなど先進的情報技術の開発が進め

られている。これら理学・工学分野の最先端における知識を一般市民にも平易に還元することや、合理的な物の見方、自然界の仕組みとその素晴らしさを伝える総合学習・生涯教育への貢献も重要であると考えている。

(2) 目標

上述の目的に対応して、目的を達成するための目標を以下のように設定している。

ア 人類が解決すべきエネルギーの課題とその解決への展望の市民への説明

一般公開見学会

ヘリカル型核融合装置として世界最大の LHD やプラズマの複雑な現象を定性的・定量的に理解するためのスーパーコンピュータ等を見学していただき、同時に核融合研究のエネルギー問題の中での位置付け、プラズマの応用の多様さ、科学の面白さ等の理解が可能になるよう努める。

WEB での研究所活動紹介、安全情報公開

研究所の活動内容を WEB で全世界に配信し、研究所の活動やプラズマ物理・核融合について、世の中に理解してもらう。

科学館や公民館などにおける展示・広報活動

核融合に関連する科学技術の理解を深めるために本項では以下を目標とする。(ア)年 1 回程度の頻度で展示を実施すること。(イ)展示にあたっては直接体験することが可能な展示機器を製作し使用すること。(ウ)展示場において見学者が直接研究職員と会話し、質問回答を行うことができるシステムを提供すること。

パンフレット、ブックレット、ビデオの作成・配布

エネルギー源としての核融合の重要性を国民に示し、世界の核融合研究の現状、そのなかでの本研究所の役割を理解してもらうために、パンフレット、ブックレット及びビデオを作成し配布する。また、核融合科学の面白さを理解してもらう。

イ 理学・工学の最先端の知識の還元と総合学習・生涯教育への貢献

公開市民講座

最先端における知識を一般市民に平易に還元し、合理的な物の見方、自然界の仕組みとその素晴らしさを伝えることに努める。そのため、年 1 回以上の開催を目標としている。

初等・中等教育へのサービス

研究所は大学とは異なり、その高度な専門性故に一般の方と接する機会は大学と比較して少なく、更に子供たちについては一層その傾向が強くなる。そこで以下に示す幾つかの機会を利用し小中高生への教育サービスの充実を図ることとする。

(ア)研究所公開日を利用した子供たちへの体験的な学習の提供

(イ)インターネットを利用した遠隔授業

(ウ)「総合学習」など新しい指導要領に即した機会を利用した教育活動

また、子供たちを教育する立場にある学校の先生や教育委員会の方たちに知識や理解を深めていただくことも重要であり、地域の中学・高校とのつながりを深めていく。

(エ)地域の学校・教育委員会との連帯を促進する中での教育活動

一般公開見学会

本研究所の活動に対し理解を得るためには、研究所にできるだけ多くの人々に実際に来ていただく。様々な実験の実演を通じて、科学の面白さ等を体験できるよう心がけている。

施設の開放

運動施設(野球場及びテニスコート)と図書館を市民に開放し、市民と研究所職員との交流を深めるとともに、研究所が健康増進の場、総合学習や生涯教育の場として機能することを市民に認知してもらうことを目標とする。

以上のような活動について積極的に取り組み、各年度ごとに各項目について実績を残すことを目標とする。また、今後は、活動の成果を分析することにより、目標の設定変更あるいはレベルを上げていくことを計画している。

3. 教育サービス面における社会貢献に関する取組の現状

ア 公開市民講座

最先端の理学・工学分野の知識を一般市民にも平易に還元することや、合理的な物の見方、自然界の仕組みとその素晴らしさを伝える総合学習・生涯教育への貢献を行う活動として公開の市民講座を開催するよう積極的に取り組んでいる。定期的に行なっている公開の市民講座としては、(ア)研究所一般公開時の公開市民講座、(イ)国際土岐コンファレンス開催時の公開市民講座がある。

イ 初等・中等教育へのサービス

初等・中等教育へのサービスにおいては、目標に掲げた 4 つの具体的な課題に対して以下のように取り組んでいる。(ア)一般公開日に催す子供たちのためのイベント企画には所内の若手研究者を中心とした実行委員会を組織してこれにあたっている。(イ)遠隔授業の実施にあたっては、本研究所共同研究のネットワークを生かし、三重大学教育学部との共同により周到な準備の下に実施した。(ウ)中高生への直接授業に関しては、講師としてベテラン教官(教授)を派遣し、広い知識と深い経験をもとに講義を行うよう配慮する一方、研究所への生徒

の訪問にあたっては若手教官が対応し、親しみやすさに配慮している。また、(エ) 子供を教える立場にある小中高の先生方との交流も地元教育委員会にご協力をいただき定着している。

ウ 一般公開見学会

研究所の一般公開はその重要性を考え、研究所をあげて取り組んでいる。核融合研究に関するパネル等を多数製作し、来所者に説明を行うとともに、実験棟のクレーンの高さが約 30 mあることを利用し、日本で最大のフーコー振り子をつくり、地球の回転を実感できるなど、科学実験の面白さ等を体験してもらう企画を練っている。また、中部大学・東京大学等の先生方にも共同研究のつながりの中で研究所に来所していただき、来所者向けの科学実験を行っている。また、研究所の見学に随時対応している。

エ WEB での研究所活動紹介、安全情報公開

本研究所はインターネットの WEB を用いて、研究所の活動、共同研究の申し込みや研究所が行う研究会などの広報、プラズマ・核融合に興味を持つ人々への最先端の研究の紹介、一般公開などのイベントの情報、行政文書開示の情報などを全世界に向けて発信している。

オ 科学館や公民館などにおける展示広報活動

科学館などでの展示広報活動には、小学生以下の子供を含む一般の人々を対象とした展示と各種学会の展示に代表される他分野研究者を対象とした展示の二種類がある。前者においては、単に研究所の研究成果をパネルなどで展示するだけでは、本活動の目的である知的好奇心の喚起を実現することは難しい。そこで、展示にあたっては、実施グループを組織し、会場に訪れる見学者の層を考慮に入れた展示品の選定、科学を身近に体験できる展示専用の物品の製作を行っている。また、展示当日には研究者を会場に派遣し、説明を行うだけでなく各種質問に答えるようにしている。各種学会関連の展示では、研究開発過程における試作品を展示するなど、より現物に即した展示を実施している。

カ パンフレット、ブックレット、ビデオの作成及び配布

研究所の現況と研究状況を紹介するため、和文と英文の2種類の核融合科学研究所パンフレットを発行している。また、市民に核融合研究への興味と理解を深めてもらうためのブックレット、最新のシミュレーション研究の成果や核融合実験の安全性を知ってもらうためのパンフレットなどを随時発行している。また、研究所紹介用ビデオを制作し核融合研究の重要さと面白さが伝わるよう工夫している。各種刊行物は、研究所の広報活動の方針、内容のとりまとめを行っている図書・出版委員会が、刊行物ごとに担当者を決め、編集内容等については、研究所全体の意見が反映されるよう、多くの研究所員の協

力を得て、発行されている。

ビデオの作成はビデオ作成編集委員会を設け、核融合研究の流れが初心者にも理解できるよう配慮し、また核融合科学研究所の目標が明らかとなるよう工夫している。

キ 施設の開放

目標を達成するため、市民が運動施設（野球場及びテニスコート）を利用することや、あるいは、図書館において図書を閲覧したり、コピーすることができるよう受付の窓口を整備し、地域への周知を図っている。

運動施設は、研究所職員と地域住民との交流試合にかなり活用されている。また、図書館は、市民の利用が増えてきている。

評価結果

1. 目的及び目標を達成するための取組

核融合科学研究所においては、「教育サービス面における社会貢献」に関する取組として、公開市民講座、初等・中等教育へのサービス、一般公開見学会、ホームページ上での研究所活動紹介、安全情報公開、科学館や公民館などにおける展示広報活動、パンフレット・ブックレット・ビデオの作成及び配布、施設の開放などが行われている。

ここでは、これらの取組を「目的及び目標を達成するための取組」として評価し、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として示し、目的及び目標の達成への貢献の程度を「貢献の状況（水準）」として示している。

特に優れた点及び改善点等

研究所公開日における子どもたちの体験学習では実行委員会が組織され、研究系・センターの教官が広報、技術部が見学実施、管理部が運営総務というように全所的に分担を決めて企画運営している。子どもたちが来所しやすいように学校休校日の第2・4土曜日を実施日に選び、プラズマ、超伝導、仮想現実体験などを楽しみながら理解できる企画を用意した参加型イベントとなっている。

運営上のシステムが整備・機能し、実施日の選定に工夫がなされ、設備・施設を有効に活用している点で、優れている。

インターネットを利用した遠隔授業については、三重大学教育学部の教官と共同で企画し、実施については参加する学校の先生も含め周知な準備を行っている。研究所の主装置である大型ヘリカル装置（LHD）の制御室と中学校の教室をインターネットを使って結び、子どもたちに高温プラズマのできる様子をリアルタイムで見せたり、地元の中学生在が研究所一般公開の様相をインターネットにより遠隔地の中学生に多元中継するなどの試みが行われている。

運営上のシステムが整備・機能し、設備・施設を有効に活用している点で、優れている。

『総合学習』を利用した教育活動については、中学校や高校へ研究所の教官が出向いて、授業を行う際にはベテラン教官を講師として派遣して広い知識と深い経験をもとに講義を行うように配慮し、他方、地域の学校の生徒が研究所を訪問する際には若手教官に対応させ、親し

みやすくなるよう配慮されており、実施上の工夫がなされている点で優れている。

地域の学校、教育委員会との連携による教育活動として、研究所の教官、土岐市の小中学校及び高校の理科の教諭との間で「土岐市プラズマ研究会」を結成し、20年に渡り活動が行われている。環境放射線の測定などを実施し、放射線に対する理解を深めることを始め、プラズマ・核融合について勉強・理解することを目的としている。

専門的な研究とは趣向が異なり、地域との交流会的な要素も持ち、内容としては測定活動以外に研究所の教官が講師を務める勉強会も含まれる。プラズマ・核融合に限定せずに自然科学全般に関する最新情報を提供することで、子どもたちを教える立場にある先生が新しく正確な知識を得、それを学校教育の現場で生かすことができるため研究所の教官が子どもたちに直接教えるよりも効果的かつ持続的な教育が期待でき、地域の初等・中等教育支援に関する取組として優れている。

一般公開見学会は、随時の公開と公開日を設定しての公開の2つがあり、公開日を設定しての公開については世界最大のLHDと付随する加熱・計測・制御装置の見学、多数のパネルや日本最大のフーコー振り子などの展示、来所者向けの科学実験などを行っている。

さらに、随時の公開については見学希望者が一人でもいればツアーを組み説明を行うなど積極的に対応しており、研究所について知ってもらえるように配慮されている。

資源を有効活用し、市民への説明を積極的に行っている取組として優れている。

公開市民講座については、研究所の一般公開時に行う特別講演会と毎年土岐市で開催される国際土岐コンファレンス時に行う市民学術講演会の2つがある。

前者の場合には一般公開実行委員会が講座の企画、講師の選定などを行い、後者の場合にも実行委員会が組織され、講演内容などについて講演者と綿密な打合せを行うなど周到な準備を行っている。

運営システムが機能し、実施上の工夫がなされている取組として優れている。

広報活動として、ホームページを通じてプラズマや核融合の基本的な話、研究所見学の方法、一般公開イベントの通知など一般市民向けの情報やLHDなどの研究装置や研究成果に関する情報などを提供している。

また、年度ごとに研究所パンフレットを作成したり、

随時、ブックレット及び研究所PRパンフレット（安全パンフ）を出版して、来所者へ配布するとともに各種イベントなどを通じて広く一般市民に配布している。

さらに、研究所の周辺地域のみならず全国各地で開催されるイベントに積極的に参加し、研究活動の発表やPR活動を行っている。

このように積極的に広報活動が行われている点で、特に優れた取組である。

貢献の状況（水準）

取組は目的及び目標の達成に十分に貢献している。

2. 目的及び目標の達成状況

ここでは、「1. 目的及び目標を達成するための取組」の冒頭に掲げた取組の達成状況を評価し、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として示し、目的及び目標の達成状況の程度を「達成の状況（水準）」として示している。

特に優れた点及び改善点等

研究所一般公開時の特別講演会は平成10年度から実施され、国際土岐コンファレンス開催時の市民学術講演会は平成元年度から継続して、それぞれ年1回開催されている。プラズマや核融合など研究所特有のテーマを題材にした講演内容であり、毎回100人以上、多い時は1,000人近くの参加者を得ており、成果を上げている。

一般公開見学会については、一般公開時には2,000人以上、常時公開では年間約2,000人程度の見学者を得ており、その構成も小中学生・高校生・大学生、一般市民、企業人など多様である。見学者に対するアンケート調査によると、見学を通じて研究所や核融合について興味をもったという回答が極めて多く、好意的反応を得ており、成果を上げている。

中学校や高校へ出向いて実施している直接授業では、プラズマを中心に据え、ビデオ等の視覚的要素を取り入れて宇宙・核融合・エネルギー問題を広く説明している。第一線で活躍する科学者とじかに接することができ、核やプラズマについての理解が深まったという参加した生徒の好意的な反応が多く、子どもたちの科学との触れ合いを実現する取組として成果を上げている。

地元中学生の研究所訪問では、核融合に関する質問に教官が図などを用いながらわかりやすい言葉で回答しており、訪問を通じて子どもたちが最先端の研究現場に感動し好感をもったことが案内した研究者への礼状からうかがえ、子どもたちの科学との触れ合いを実現する取組として成果を上げている。

土岐市プラズマ研究会は、現在では土岐市の小中学校及び高校の理科の教諭だけでなく、土岐市以外の近郊の理科の先生も自発的に参加するほどの規模になっている。活動内容も環境放射線測定だけでなく、研究所の教官が講師となり自然科学全般をテーマにした勉強会がなされたり、近郊の学術研究施設と一緒に見学するなど地域との交流会的要素も持ち合わせている。

また、放射線測定の測定ポイントについても研究会の規模の拡大に伴い、近隣地区に拡大している。

これらの点は、地域の教育界との緊密な連携がなされ

ている取組として成果を上げている。

ホームページへは所外から月平均 140,000 件以上のアクセスがあり、海外からのものも多い。特に、安全情報については平成 12 年 9 月の情報提供開始以降、所外から月平均 5,000 件程度のアクセスがある。

また、所在地の岐阜県周辺のみならず仙台、東京、横浜、大阪、北九州など全国各地で催されるイベントに参加し、展示広報活動を積極的に行っており、見学者数は多い時で 7,000 人弱、少ない時でも 1,000 人程度であり、多くの市民が研究所についての理解を深めるための良い機会となっている。

これらの点は、核融合についての市民への説明の取組として成果を上げている。

達成の状況（水準）

目的及び目標が十分達成されている。

3. 改善のためのシステム

ここでは、当該機関の「教育サービス面における社会貢献」に関する改善に向けた取組を、「改善のためのシステム」として評価し、特記すべき点を「特に優れた点及び改善点等」として示し、システムの機能の程度を「機能の状況（水準）」として示している。

特に優れた点及び改善点等

公開市民講座については、各年度の実行委員会が講座終了後に反省事項を書類にまとめ、次年度の実行委員会へ引継ぎをして、実施内容や課題の検討が十分なされており、改善に役立てられている点で優れている。

ホームページ上での研究所活動紹介・安全情報公開に関しては、WEB 検討委員会が企画調整官のもとに設置されており、必要な情報に素早く到達するためのキーワード検索機能の導入、遠隔地にいるまま実験参加が可能となるリモート・パーティシペーションシステムの導入、LHD 制御室の実況中継や研究所紹介ビデオのインターネット版公開などの具体的な提案がなされている。

また、提案を受けてすでに実行に移されたものとして、印刷物として出版している「核融合科学研究所ニュース」についてホームページ上で公開する体制が整い、所外からもアクセスができるようになった。

改善のための具体的な課題、方策が示され、順次実行されている点は、優れている。

科学館や公民館などにおける展示広報活動については実行委員会がイベントごとに随時結成されているため、改善事項の引継ぎは委員同士の直接的な伝達に頼っており、前回の反省を受け、次回の改善につなげることや対応方針の決定についてはイベントごとに差があり、統一的な改善のためのシステムが構築されていない点は、改善を要する。

機能の状況（水準）

改善のためのシステムがおおむね機能しているが、改善の余地もある。

評価結果の概要

1. 目的及び目標を達成するための取組

特に優れた点及び改善点等

研究所公開日における子どもたちの体験学習は、運営上のシステムが整備・機能し、実施日の選定に工夫がなされ、設備・施設を有効に活用している点で、優れている。

インターネットを利用した遠隔授業については、運営上のシステムが整備・機能し、設備・施設を有効に活用している点で、優れている。

『総合学習』を利用した教育活動については、実施上の工夫がなされている点で優れている。

地域の学校、教育委員会との連携による教育活動は、地域の初等・中等教育支援に関する取組として優れている。

一般公開見学会は資源を有効活用し、市民への説明を積極的に行っている取組として優れている。

公開市民講座については運営システムが機能し、実施上の工夫がなされている取組として優れている。

広報活動については様々な方法で積極的になされている点で、特に優れた取組である。

貢献の状況（水準）

取組は目的及び目標の達成に十分に貢献している。

2. 目的及び目標の達成状況

特に優れた点及び改善点等

公開市民講座は、研究所一般公開時と国際土岐コンファレンス開催時にそれぞれ年1回継続的に開催し、十分な参加者を得ている点で、成果を上げている。

一般公開見学会については、一般公開及び常時公開において極めて多くの参加者があり、またアンケート結果でも好意的反応を得ている点で、成果を上げている。

中学校や高校へ出向いて実施している直接授業については、第一線で活躍する科学者とじかに接することがで

き、参加した生徒からも好評である点で、子どもたちの科学との触れ合いを実現する取組として成果を上げている。

地元中学生の研究所訪問については、核融合に関する質問に教官がわかりやすい言葉で回答しており、訪問した子どもたちの満足度も高い点で、子どもたちの科学との触れ合いを実現する取組として成果を上げている。

土岐市プラズマ研究会は、地域の教育界との緊密な連携がなされている取組として成果を上げている。

広報活動は、核融合についての市民への説明の取組として成果を上げている。

達成の状況（水準）

目的及び目標が十分達成されている。

3. 改善のためのシステム

特に優れた点及び改善点等

公開市民講座については、実行委員会を設け、実施内容や課題の検討が十分なされ、改善に役立てられている点で優れている。

ホームページ上での研究所活動紹介・安全情報公開については、WEB検討委員会が設けられ、改善のための具体的な課題、方策が示され、順次実行されている点は、優れている。

科学館や公民館などにおける展示広報活動については、統一的な改善のためのシステムが構築されておらず、改善を要する。

機能の状況（水準）

改善のためのシステムがおおむね機能しているが、改善の余地もある。

意見の申立て及びその対応

当機構は、評価結果を確定するに当たり、あらかじめ当該機関に対して評価結果を示し、その内容が既に提出されている自己評価書及び根拠資料並びにヒアリングにおける意見の範囲内で、事実関係から正確性を欠くなどの意見がある場合に意見の申立てを行うよう求めた。機構では、意見の申立てがあったものに対し、その対応について大学評価委員会等において審議を行い、必要に応じて評価結果を修正の上、最終的な評価結果を確定した。

ここでは、当該機関からの申立ての内容とそれへの対応を示している。

申立ての内容	申立てへの対応
<p>【評価項目】 目的及び目標を達成するための取組</p> <p>【評価結果】 一般公開見学会は、随時の公開と公開日を設定しての公開の2つがあり、<u>世界最大のLHDと付随する加熱・計測・制御装置の見学、多数のパネルや日本最大のフーコー振り子などの展示、来所者向けの科学実験、ツアーを組んでの説明などを行っている。</u></p> <p>さらに、随時の公開については見学希望者が一人でもいればツアーを組み説明を行うなど積極的に対応しており、研究所について知ってもらえるように配慮されている。</p> <p>【意見】 下線の部分は、「公開日を設定しての公開」の記述であるため、下線部の前に「公開日を設定しての公開については」を挿入してください。</p> <p>変更後 一般公開見学会は、随時の公開と公開日を設定しての公開の2つがあり、公開日を設定しての公開については世界最大のLHDと付随する加熱・計測・制御装置の見学（以下略）</p> <p>二重下線部（、ツアーを組んでの説明）は行っておりませんので削除願います。</p> <p>【理由】 評価報告書「5 自己評価（1）目的及び目的を達成するための取組 ウ 一般公開見学会（P.14～）」に記述があるとおりであり、評価結果の内容では事実在即さないため。</p>	<p>【対応】 左記「評価結果」の前段落の記述を以下のとおり修正した。</p> <p>『一般公開見学会は、随時の公開と公開日を設定しての公開の2つがあり、公開日を設定しての公開については世界最大のLHDと付随する加熱・計測・制御装置の見学、多数のパネルや日本最大のフーコー振り子などの展示、来所者向けの科学実験などを行っている。』</p> <p>【理由】 大学の意見に示されている記述が適切であると判断した。</p>
<p>【評価項目】 目的及び目標を達成するための取組</p> <p>【評価結果】 広報活動として、ホームページを通じてプラズマや核融合の基本的な話、研究所見学の方法、一般公開イベントの通知など一般市民向けの情報やLHDなどの研究装置や研究成果に関する情報などを提供している。</p> <p>また、年度ごとに研究所PRパンフレット（安全パンフ）を作成したり、ブックレットを出版して、来所者へ</p>	<p>【対応】 左記「評価結果」の後段落の記述を以下のとおり修正した。</p> <p>『また、年度ごとに研究所パンフレットを作成したり、随時、ブックレット及び研究所PRパンフレット（安全パンフ）を出版して、来所者へ配布するとともに各種イベントなどを通じて広く一般市民に配布している。』</p>

配布するとともに各種イベントなどを通じて広く一般市民に配布している。

【意見】 下線の部分は、4 理由で述べるとおり年度ごとの作成ではないため削除願います。また、「年度ごと」がブックレットにもかかるようにとれるので、ブックレットの前に「随時」を、またブックレットの後ろに「及び研究所PRパンフレット（安全パンフ）」を挿入してください。

変更後

また、年度ごとに研究所パンフレットを作成したり、随時、ブックレット及び研究所PRパンフレット（安全パンフ）を出版して、来所者へ配布するとともに各種イベントなどを通じて広く一般市民に配布している。

【理由】 評価報告書「5 自己評価（1）目的及び目的を達成するための取組 カ パンフレット、ブックレット、ビデオの作成及び配布（P.19～）」の作成状況を示す表の記述のとおり、年度ごとに作成しているのは「研究所パンフレット」であり、その他のものは随時作成しているため、評価結果の内容では事実に即さない。

【理由】 大学の意見に示されている記述が適切であると判断した。