

京都大学エネルギー理工学研究所

外部評価報告書

平成17年3月

京都大学エネルギー理工学研究所

在り方検討委員会

緒 言

本研究所は、平成8年5月、京都大学原子エネルギー研究所およびヘリオトロン核融合研究センターの統合・再編により、「エネルギーの生成、変換、利用の高度化研究」を設置目的とするエネルギー理工学研究所に改組発足いたしました。すなわち、エネルギーに関する理工学分野において、特に社会的受容性の高い、高品位エネルギー（環境調和型）の特殊・複合問題を研究対象とし、その後、研究所の研究組織体制と研究基盤の整備・充実に努める一方、研究所の特長を活かした研究・教育活動を精力的に行ってまいりました。

発足後5年経過後の平成13年度に実施いたしました京都大学エネルギー理工学研究所「在り方検討委員会」による外部評価では、

『研究所は今世紀の複雑なエネルギー問題に総合的に取り組む方向でここ5年間に長足の進歩を見せたと評価する。具体的には、新しいミッションの考え方に基づいて研究所を改組し、有能な人材を採用し、主要な機器や施設を建設し、かつ性能を向上させてきた。』

との評価をいただきました。また、併せてさまざまな改善のための助言をいただき、平成13年度以降も、所員一同研究所の研究教育活動をさらに充実・発展させるべく努めてまいりました。

この間、平成14年度から始まりました文部科学省による「21世紀COEプログラム」では、エネルギー科学研究科、宙空電波科学研究センター（現 生存圏研究所）と共同で応募した「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」プログラムが採択され、初年度採択113件中最高額の交付金をいただくことができ、5年間続く本プログラムは本研究所の研究教育遂行上大きな支えの一つとなっております。

一方、ご承知のように、国立大学は平成16年度より法人格を与えられ、大学運営に大幅な裁量権を賦与されました。他方、その業務などに関して社会への説明責任が強く求められることになり、そのため、京都大学ではより研究教育活動が活性化するように、各部局、附属施設などについて、不断の検討・見直しを要請されるに至りました。とくに、本研究所は法人化後2年目の平成17年度に改組後10年目を迎えます。「時限」自体は法人化で消滅しましたが、当初10年時限で設立された本研究所附属の「エネルギー複合機構研究センター」については、京都大学より部局自らによる点検・見直しが求められております。

このような状況を踏まえ、平成16年度の法人化に伴い、本研究所は中期目標・中期計画の策定を行うとともに、変革期に際し、本研究所の現状認識および課題の抽出を行い、今後のさらなる発展を期すために、平成11年度の第一次自己点検・評価に続いて、平成15年度に第二次自己点検・評価を行いました。

また、平成15年1月には、「科学技術・学術審議会学術分科会 国立大学附置研究所等特別委員会」で研究所活動についてのヒアリングを受けました。

今回の「在り方検討委員会」による外部評価では、第一線の所外研究者から3重点領域（核融合、バイオ、光）の研究評価をうけるとともに、産官学界の著名な委員により本研究所の研究活動、研究体制・運営、附属センターの見直し案など総合的な観点から評価・助言を頂きました。委員の皆様には大変お忙しい中、本研究所のために多大のご尽力を賜り改めて所員一同厚く御礼申し上げます。

本報告書はこれらの評価結果をまとめたもので、所員一同、今回の評価結果を参考にさらに精力的に研究に邁進する所存でありますので、今後とも何卒よろしくご指導・ご鞭撻をお願い申し上げます。

平成17年3月

京都大学エネルギー理工学研究所
所長 吉川 潔

京都大学エネルギー理工学研究所

在り方検討委員会

報 告 書

平成17年3月

はじめに

京都大学エネルギー理工学研究所は、京都大学「原子エネルギー研究所」を主な母体とし、同「ヘリオトロン核融合研究センター」の一部との統合を含む改組・再編により、平成8年5月に開設されたものである。開設に当たっては、「エネルギーの生成、変換、利用の高度化を目的とする研究を実施する」ことが研究所の目的として謳われた。そして、社会的受容性の高い高品位エネルギーを主な対象として、研究所横断的な体制で基礎学術研究及び社会発展に貢献する産業応用研究を遂行することになった。

原子エネルギー研究所から現研究所への改組に際しては、研究組織を大幅に改編して研究活動の活性化を図り、時を同じくして平成8年度に開設された大学院独立研究科「エネルギー科学研究科」へ一部の部門を移行するとともに、ヘリオトロン核融合研究センターからの部門移行を行うなど、人事面における流動性を高める主旨に従って、他部局との連携・交流の面でも画期的な改革が実施された。加えて、当時の「研究所の在り方検討委員会」は改組後の研究所運営に当たって特段に留意し、実現の努力を払うべき諸課題を整理して提示した。

発足当初の計画に従って、開設5年目の平成12年度に「在り方検討委員会」による外部評価が実施された。その際には、改組の目的が組織・人事・研究・教育・社会貢献などの各面で有効に達成されているか、一方では如何なる課題が未解決のまま残され、あるいは新たに生じているのか、また国立大学及びその研究所を取り巻く状況が急速に変化する中で、将来の研究所の発展を如何に確保するのか、などについて、第三者の立場から客観的に調査・点検・評価するとともに、研究所のスタッフと率直に意見を交わす機会が設けられた。

今回の「在り方検討」は、前回から未だ4年しか経過してはいないものの、第一にはその間に国立大学の法人化とそれに伴う研究所の中期目標・中期計画の策定などの大きな状況変化があり、前回の外部評価における指摘事項への対応状況も含めて、改めて検証・評価を行う必要が生じたこと、第二にはこの状況変化とも関連して、研究所開設当時に設置された「附属エネルギー複合機構研究センター」の在り方を見直すことが必要になったこと、それらが主な動機であり、作業の目的である。

検討委員会では、研究所によって平成16年3月にまとめられた「京都大学エネルギー理工学研究所・現状と課題」その他の資料を参照しつつ、また再び研究所のスタッフと率直な意見を交換し、さらに一部の現場を視察する作業も加えつつ、広汎な観点から調査・点検・評価を行った。本報告書は、その結果をまとめたものである。

報告書に述べられているように、研究所の活動実績及び将来計画の両面において、委員会では概ね肯

定的乃至好意的な評価が示された。しかしその結果に安んじることなく、今後、研究所のスタッフはそれぞれ独自のアイデアに基づいてユニークで質の高い研究活動を発展させるとともに、研究所全体として特長のある戦略的研究プロジェクトを展開すること、基礎的研究から出発して社会的・産業的に明確なインパクトを与える成果を創出し、国際的にも一層高く評価される研究所へと発展を図ること、優れた若手研究者の育成にさらに尽力するとともに、エネルギーと環境問題の重要性を一般市民、特に若い世代の青少年の間に浸透させる啓発活動にも留意すること、などを特に望みたい。

これらに関連して、「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」21世紀COEプログラムへの積極的なコミットメントは、極めて有意義であり、プログラムの主旨に沿って永続的な努力を期待したい。

時あたかも、本年2月16日には地球温暖化防止を目的とする「京都プロトコル」が発効した。平成9年末の議定以来、発効に至るまで思わぬ長年月を要したものの、また温暖化ガスの最多排出国である米国が依然として批准に後ろ向きであり、一方成長著しい発展途上国については規制ルールが白紙状態である、などの大きな課題を残しているものの、京都プロトコルの発効は今後の地球社会にとって大きな意味を持つものである。

プロトコル実現のためには、エネルギーの供給と利用両面において、これからも容易ならざる工夫と努力が必要であるが、本研究所は「エネルギーと環境」に関わるわが国を代表する研究所としての自覚を持ち、地球社会に貢献する面で真価を発揮されるよう、心から念願しまた期待するものである。そのために、この報告書の指摘するところが、幾許かのお役に立つならば誠に幸いである。

結びに当たり、多忙なスケジュールの中、真摯な努力を傾注された外部評価委員の方々及び研究所の関係者に、改めて深い謝意と敬意を表したい。

平成17年3月

在り方検討委員会

委員長 西川 禎一

目 次

平成 16 年度京都大学エネルギー理工学研究所「在り方検討委員会」委員名簿	1
研究所の沿革と現状	3

「在り方検討委員会」による総合評価結果

総合評価の概要（エグゼクティブ・サマリー）	5
I. 研究所の経緯と現状	9
1. 1 研究所の理念及び目標設定	9
1. 2 研究組織ならびに研究支援体制	9
1.2.1 研究組織	9
1.2.2 研究支援体制	9
1.2.3 附属エネルギー複合機構研究センターの活動	10
1.2.4 施設設備の充実	10
1. 3 研究所の運営	10
1.3.1 人事に対する取り組み	10
1.3.2 競争的資金や外部資金等の導入状況	11
1. 4 研究活動	12
1.4.1 研究活動，成果発表状況ならびに研究成果の社会還元	12
1.4.2 重点領域研究活動	12
1.4.3 研究所における文部科学省「21世紀 COE プログラム」活動	14
1.4.4 その他	14
1. 5 国際研究活動・国際交流	14
1.5.1 科学技術協力協定	15
1.5.2 日韓拠点大学方式学術交流事業	15
1. 6 教育活動	16
1.6.1 学生や研究生，及び留学生の受入状況	16
1. 7 その他の意見	16
II. 前回（2001 年）「在り方検討委員会」からの留意事項への対応	17
2. 1 研究所の理念及び目標設定	17
2. 2 研究組織ならびに研究支援体制	17
2. 3 研究所の運営	17
2. 4 教育活動	18

2. 5	研究の方向性と評価体制	18
2. 6	研究環境・施設の整備	19
III.	第1期中期目標・中期計画について	20
3. 1	エネルギー理工学研究所の長期目標ならびに第1期の中期目標	20
3. 2	目指すべき研究の方向性	20
3. 3	研究実施体制等の整備	21
3. 4	社会との連携，国際交流等	21
3. 5	その他	21
IV.	研究所組織の見直し	22
4. 1	附属施設等の改組拡充	22
4.1.1	新2センター構想	22
4.1.2	連携流動研究事業	22
4. 2	研究所組織体制の見直し	23
V.	第2期中期目標・中期計画について	24
VI.	その他の提言や意見等	25
VII.	今後の研究所運営における留意事項	26
VIII.	重点領域研究評価結果概要	29
	「総合評価委員による在り方検討委員会」議事要旨	35
	(別紙)	
	前回(平成13年度)の「在り方検討委員会」での指摘事項など	71
	エネルギー理工学研究所「在り方検討委員会」の活動状況	76
	(添付資料)	
	総合評価用資料(平成16年7月)	

平成 16 年度京都大学エネルギー理工学研究所
「在り方検討委員会」委員名簿

(五十音順、敬称略：職名等は委嘱時の肩書き)

総合評価委員

井上 信幸	日本原子力研究所特別研究員，東京大学名誉教授
海部 宣男	大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 国立天文台長
茅 陽一	地球環境産業技術研究機構副理事長，研究所長 東京大学名誉教授
河原 暲	(株)日立製作所技師長
小林 直人	(独)産業技術総合研究所理事
*西川 禎一	大阪工業大学長，京都大学名誉教授
森 詳介	関西電力(株)副社長
山下 輝夫	国立大学法人 東京大学地震研究所長

重点領域研究評価委員

大倉 一郎	国立大学法人 東京工業大学大学院生命理工学研究科教授
小原 實	慶應義塾大学理工学部教授
小林 直人	(独)産業技術総合研究所理事
関 昌弘	日本原子力研究所那珂研究所長
中戸 義禮	国立大学法人 大阪大学大学院基礎工学研究科教授
堀田 栄喜	国立大学法人 東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
峰原 英介	日本原子力研究所関西研究所 東海駐在光量子科学研究センター自由電子レーザーグループ長
本島 修	大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 核融合科学研究所長

* 委員長

京都大学エネルギー理工学研究所

研究所の沿革と現状

京都大学エネルギー理工学研究所

外部評価準備委員会

研究所の沿革と現状

京都大学エネルギー理工学研究所は、平成8年5月、前身の原子エネルギー研究所が旧ヘリオトロン核融合研究センターの一部との統合・再編を経て、「エネルギーの生成、変換、利用の高度化を目的とする研究」を設置目的とする研究所へ改組されたもので、先進的なエネルギーに関する理工学分野において、特に社会的受容性の高い、いわゆる高品位エネルギーの特殊・複合問題を研究するために発足したものである。ここでは、既存の技術の改良等に留まらず、人類存続に不可欠である新しいエネルギー関連技術の確立を目指して多様な研究を展開している。（図参照）

これまでの研究成果を踏まえ、また、平成11年度の自己点検評価ならびに平成13年度の外部評価における指摘事項を勘案し、研究所の長期目標ならびに平成16年度から始まった第1期中期計画期間における目標を策定するにあたり、研究所の理念・基本的目標を以下のように明確化した。すなわち、

『エネルギー理工学研究所は、エネルギー需要の増大とエネルギー資源の枯渇および地球環境問題の深刻化に伴って生じるエネルギー問題の解決を目指した先導的研究を行い、人類文明の持続的発展に貢献する。特に、人類生存にとって最大の課題であるエネルギー資源確保のための新規エネルギー源の開拓、及び新規エネルギー出現までの人類生存を保障するエネルギー資源の有効利用システムの実現を研究目標とする。』

この目的のため、社会的受容性の高い高品位な基幹エネルギーシステムの構築と、多様なエネルギー選択を可能とするシステムの探求を通して、近未来に想定されている、例えば、水素エネルギー等による環境調和型エネルギーシステムの構築等、社会の要求に機動的に応えられるエネルギー理工学の高度化と具体化により社会に貢献する。

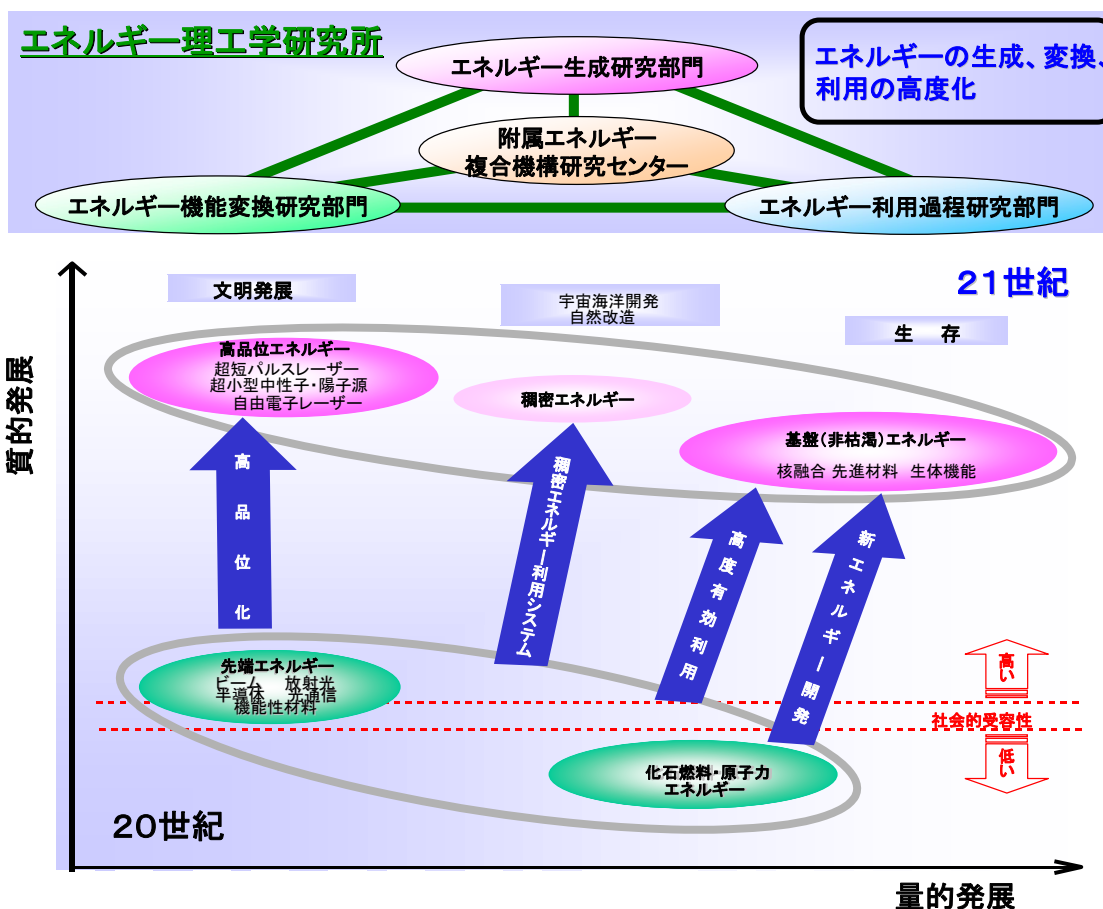
その研究の過程にあって、本研究所が有する人的資源、研究資源を、学術領域が未発達でかつ学際的であり、さらに社会に対して大きなインパクトをもつ特殊・複合問題である高品位エネルギーの研究に集中・特化し、多様な学術基盤を持つ研究者の集合である利点を活かして、挑戦的かつ独創的な研究活動を推進する。また、研究所がこれまでに培ってきた世界的な指導力・牽引力を有する研究領域をさらに強化し、一層の発展を目指すとともに、いくつかの研究領域を有機的に連携させることにより、新しいエネルギー理工学の研究領域の開拓・創成を進め、人類社会の発展に貢献する。

この研究所の理念に基づき長期目標を以下のように設定する。

- (1) 社会の要請に応えるため、先進的かつ社会的受容性の高いエネルギー源の開拓およびエネルギー資源有効利用システムの実現を目指し、基礎研究と応用研究の多様な発展と統合によりエネルギー理工学領域における世界的な先進エネルギー研究拠点としての展開を図る。
- (2) 多様な学術基盤を持つ研究者により構成される組織の特徴を活かし、学際研究としてのエネルギー理工学に新たな展望を拓く。
- (3) 優れた施設・設備群を整備・活用して当該学域における優秀な研究者と高度の専門能力を持つ人材を育成する。

以上の観点から、第1期中期目標として以下を定めた。

- (1) 発足以来これまで継続発展させてきた環境調和型エネルギーシステム構築のための重点複合領域研究（プラズマエネルギー・バイオエネルギー・光エネルギーに関する各複合領域研究）をさらに推進し、併せて、21世紀 COE プログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」（平成14-18年度）での研究拠点としての役割を果たす。
 - (2) 先端的・先導的研究等を通して先進エネルギー領域における指導的人材を育成する。
 - (3) 国内外の研究機関との連携を深め、地球規模のエネルギー問題に対応できるエネルギー理工学研究ネットワークの拠点機能を強化する。
- (以上は京都大学エネルギー理工学研究所・外部評価準備委員会が作成したものである)



平成 16 年度「在り方検討委員会」による

総合評価結果

総合評価の概要

(エグゼクティブ・サマリー)

エネルギー工学研究所は改組再編から9年目に入り、その基盤整備の段階から発展の段階に向かっている様子が窺える。前回（平成13年度）の外部評価時点からの発展も顕著に見られ、おおむね順調に研究活動が進められている。今回の評価は、平成18年度に当研究所が計画しているセンター改組とそれに伴う研究所組織の見直しが焦点となる。センターのこれまでの活動は十分に評価に値するものであり、この活動を基盤に一層の飛躍を目指す組織見直し計画は当を得たものと評価できる。評価結果の詳細に先立ち、本委員会が行った外部評価の概要を以下にまとめる。

研究所の理念及び目標設定

- 第1期中期目標・中期計画策定に伴い、研究所の理念ならびに長期目標の見直しが行われ、おおむね適切な内容となっている。研究所の規模から見ても、研究の方向性についての的を絞ることが必要である。現時点では、基本的に妥当なものであるが、今後、第2期中期計画期間の活動に向けて、部門横断的な複合領域研究をさらに推進することにより、新領域研究へと展開することが重要である。社会ニーズの変化、新規技術の台頭等の環境変化に柔軟に対応することも重要であり、最新情報の把握に努める必要がある。

今後の課題として以下を挙げる。

- 長期目標と中期目標の関係をさらに明確にする必要がある。
- 時間軸が欠落している。研究開発のロードマップを作成し、可能な範囲で計画にマイルストーンを設定する必要がある。
- 具体的目標の達成に当たっては、優秀な研究者の存在が欠かせない。優秀で有為な研究者の獲得および育成に関する方策を練ることが必要であろう。

研究組織ならびに研究支援体制

- 全体として、設定された目標に沿ってバランスよく研究組織が出来上がっている。研究実施体制等に意欲的な計画が見られるので、その実効を期待したい。研究上の横の連絡が重要である。特に情報の共有化をはじめとする研究者同士の連携については、その体制と仕組みを適切に構築し活動されたい。また、適当な期間毎に組織の見直しを行うのが適切であろう。
- 研究支援は研究遂行上欠かせないものである。「研究支援部」や「情報管理広報室」の設置は評価できる。その効率的な運用が重要であろう。
- 研究センターは、所内外共同研究の核として、また研究基盤の提供という観点から大きな役割を果たしてきており、当研究所における存在意義も大きい。また、プラズマ研究とバイオ・光エネルギー研究に絞ってきた方針も適切であろう。但し、この両者にはあまり接点が見られない。
- 施設設備に関しては、関係者の努力により徐々に高いレベルに整備されつつある本研究所の設備類

は充実度が相当に高い。今後の整備対象については、選択と集中を進め効率的な資金投入が必要であろう。また、老朽化した施設の更新など、早め早めに取り組み予算獲得の努力をすることが重要であろう。

今後の課題として以下を挙げる。

- ▶ 大部門の位置づけがやや不明確である。研究面で縦割りの利点をどのように生かすかを含め、大部門の在り方についての検討が必要であろう。
- ▶ 研究支援部の体制が明確ではない。技術職員の処遇も含めてどのような運営を行うのか明らかにする必要がある。

研究所の運営

- 「所長補佐体制」を導入するなど、研究所のリーダーシップ体制が整備されてきていることを評価する。
- 教員人事における原則公募制および任期制の導入は評価される。再任については十分に論議を尽くして、納得できるシステムを作ることが必要である。人事は適切に行われているが、助手の平均年齢がやや高いことや、採用・昇任に比べ外部への転出がやや少ないのが気にかかる。他に、技術職員構成の変化なしなども気になる点であり、改善を期待したい。
- 資金導入量自体は相当に大きいですが、科学研究費補助金が相対的に少ないこと、資金が各方面に十分行き渡っているかなど、外部資金導入は必ずしも満足すべき水準ではない。一層の努力が望まれる。
- 定期的な自己点検、外部評価の実施は高く評価できよう。但し、評価システムの構築は大きな課題で、現状では、評価のシステムが未整備である。多面的な基準に基づく評価システムを検討する必要がある。

今後の課題として以下を挙げる。

- ▶ 任期制に関して、再任方法を早く整備公開すべきである。
- ▶ 流動性を高めるための方策を検討する。
- ▶ 外部資金導入に一層の努力が望まれる。
- ▶ 研究教育活動の評価システムを検討する。

研究活動

- 研究所全体の研究活動としては、「ほぼ満足すべきレベル」にある。ただし、世の中に明示的な抜きん出た卓越性が示されているかという点必ずしも十分ではない。エネルギー全般の動向を十分に把握するとともに、プロジェクト研究と基盤研究のバランスをうまくとって研究を進めることが肝要である。また、エネルギー研究における研究所や研究活動の位置付けに対する認識を研究所員が共通の基盤の下に共有する努力がなされるべきであろう。
- 重点領域を定めてプロジェクト的な発想で研究開発を実施するのは、当を得ていると思われる。各

プロジェクト間の連携がなされておらず、関連付けが難しそうな部分もあるが、それぞれの領域が顕著な成果を挙げるとともに、重点領域内の各課題の連携・融合により、新たな研究の芽が出るような試みが重要である。

- COE プログラムの一つの中核機関として着実な活動を展開しているのは、高く評価される。研究所と研究科の専門分野は相補的であり、両方合わせて卓越した研究集団が構成されている。現プログラム終了後も有効な活動が継続できるしっかりした基盤を形成することが強く望まれる。
- 産学連携をも含め、社会貢献への姿勢の高揚に一層の努力が必要であろう。成果の社会への還元については詰めた検討が必要である。当研究所の存在を社会に情報発信するための取り組みも不十分である。

今後の課題として以下を挙げる。

- ▶ 将来的には、重点領域見直しも必要となろう。研究所らしさを生かすように特徴あるものに特化することを目指すとともに、研究テーマを設定するにあたり、社会的なニーズを知り、全構成員が認識と理解を共有し全体として確とした実施及び支援体制を築くことが肝要である。
- ▶ 分野横断的なプロジェクト研究と部門研究の在り方について、不断の検討を続ける。
- ▶ 研究成果の効果的なアピールや社会への成果移転を行うことのための方策を検討する。情報発信の主要ツールである研究所 HP の現状は満足できる状態からは程遠く、意識改革が必要である。

国際交流

- 国際研究活動や国際交流の活動として、極めて多彩で幅広い活動を展開している。研究協力協定締結、シンポジウム開催や情報収集海外拠点の設置を通して外部機関との協力関係の強化拡大に努めている姿勢が見受けられる。ただし、各々の科学研究協力協定の実態がよくわからない。協定活動内容のアセスメントとそれに基づく見直しが必要である。
- アジアにおける国際交流の本格的取組みは、大変重要なことである。日韓の科学技術協力は高い評価が得られており、その成果は多としたい。今後とも、タイ国との交流もあわせて、この事業を強力に継続的に進めて頂きたい。また、これらの活動を通じての学生教育も成功している。

今後の課題として以下を挙げる。

- ▶ 国際研究協力協定の実態調査を行うとともに、必要なら見直しを行う。

教育活動

- 大学院生数の増加は、研究所教員の教育に対する熱意の表れだと評価できる。学生に対する積極的なアピール活動や大学院学生の国内外機関との交流の機会の増加などの努力は評価すべきである。エネルギー関連の技術分野に興味を抱く学生たちにとって魅力的な研究所作りが今後とも重要であろう。

今後の課題として以下を挙げる。

- 修士課程学生はともかく、博士課程修了者の就職先は極めて限定されると思われるので、今後の開拓が課題であろう。

前回「在り方検討委員会」からの留意事項への対応

- 前回の「在り方検討委員会」報告書の指摘事項に対し、概ね適切に活動が展開されてきている。以下に課題を列挙する。
 - 全体として、バランス良く研究組織ができあがっているが、適当な期間毎に組織の見直しを行うのが適切であろう。そのためには適切な評価システムの導入が必要である。
 - 社会へのアピール、研究成果の還元にはなお工夫の余地がある。
 - 評価システムの構築が大きな課題で、現状では、評価のシステムがいまひとつ不明である。
 - 老朽化した施設の更新など、早め早めに取り組み予算獲得の努力をすることが重要であろう。

研究所組織の見直し

- 新たなセンター等を作る構想は非常に意欲的であり、研究所の従来の実績・研究成果及びそこに包含される分野・課題の将来性の両面から見て、適切なものであると思われ、期待するところが大きい。研究所の改組後の運営が実体的、効果的に行われるには、所員の共通の認識、理解と協力が必要であり、事務担当者による研究支援体制の在り方も含めて、適切な方策が求められる。
- 多くの内外研究機関において関連する研究開発が、精力的に実施されているので、新組織において独自性と卓越性をどのように発揮するかが重要である。同時に、それらの研究機関と密接な交流・連携体制を構築することも強く求められる。
- 「連携融合研究クラスター」形成の試みは時宜を得たもので、積極的に推進すべきである。ただし、より具体的な目標と計画が必要であろう。さらに、客員教員の採用などにおいて有機的で実のある連携が実施できるような運用が必要である。

課題として以下を挙げる。

- 教員や支援職員の配置および部門とセンターの関係について機能するシステムの検討と相互の関係の明確化が必要であろう。
- センター長を含めできるだけ専任教員をおいたほうが、責任を持った活動の展開が期待できるのではないか。可能性を検討する。

総合評価

評価結果の詳細

I. 研究所の経緯と現状

1. 1 研究所の理念及び目標設定

第1期中期目標・中期計画策定に伴い、研究所の理念ならびに長期目標の見直しが行われた。「先進的であってかつ社会受容性の高いエネルギー源の開発、及びエネルギー資源の有効利用システムの実現を目指す」との長期目標は妥当なものである。また、京都大学全体の目標との整合も図られており、高い理念と目標が掲げられていると判断する。

第1期中期目標に示されている重点複合領域研究の推進、ならびに研究拠点形成により得られた成果を活用した長期目標の達成に期待する。

1. 2 研究組織ならびに研究支援体制

1.2.1 研究組織

附置研究所、特に、当研究所のように学際的研究を推進している研究組織においては、「部門横断的研究活動の円滑な推進・運営が可能な組織形態の形成」が極めて重要である。全体として、設定された目標に沿ってバランスよく研究組織が出来上がったと評価する。

また、より柔軟な組織へと変革するため、平成18年度の附属研究センター改組、大部門編成の見直しを視野に入れていることは、高く評価できる。今後は、人材が有効に活用されているかについて精査し、さらに世の中の動きを先取りして柔軟な組織を機動的に形成できるよう、不断の見直しの努力が必要である。

附属施設は共同研究の中核と位置づけられており、その位置づけは比較的明確である。反面、大部門の位置づけがやや不明確である。大部門としてどのように部門内での連携強化を図っているのか、必ずしも明確ではない。大部門内に分野を残す以上、研究面で縦割りの利点をどのように生かすかという検討も必要だろう。

1.2.2 研究支援体制

所長の指導性が有効に発揮できるようにするため、「所長補佐体制」を導入した点は評価できる。まだ試行段階であるが、早く本格的な実施へ移行することを期待する。所長は、この体制を有効に活用し、機動的に課題処理にあたるほか、社会的要請の強いエネルギー関係の課題を見極め、特徴ある研究開発を長期的視点で進めてほしい。

研究支援は研究遂行上欠かせないものである。人材の確保と良い待遇が可能となるよう努力すべきである。関連する研究支援部はどのような人員体制となるのか、資料からは必ずしも明確ではない。また、比較的大規模な実験が大きな役割をはたす研究組織では、技術職員の役割が重要である。技術職員の処遇への配慮や研修システムの検討が必要である。この観点から、「技術室」の設置は評価できるが、そ

れを効率的に運営する努力が必要である。

1.2.3 附属エネルギー複合機構研究センターの活動

エネルギー複合機構研究センターは、「核分裂」、「核融合」それぞれの研究所、センターを起源とし、様々な経緯により、整理・統合され現在の形となった。人員や予算が大型設備を運用するには不足気味である。それでも、Heliotron-J, DuET, KU-FEL など世界的にもユニークな装置群を利用してわが国のこの分野における技術を先導し、高温プラズマ閉じ込めや核融合材料科学の上で学術の新領域開拓に著しく貢献するなど、着実な研究成果を挙げてきた。

同研究センターは、所内外共同研究の核として、また研究基盤の提供という観点から大きな役割を果たしてきており、当研究所における存在意義も大きい。所外からの共同研究申請の多さも同研究センターの評価の高さを反映したものであろう。プラズマ研究とバイオ・光エネルギー研究に絞ってきた方針も適切であろう。但し、この両者にはあまり接点が見受けられてはいなかったようである。

1.2.4 施設設備の充実

関係者の努力により徐々に高いレベルに整備されつつある本研究所の設備類は充実度が相当に高い。特に核融合分野において、特色のある大型装置が導入あるいは製作され、予期通りの研究成果を挙げているのは高く評価される。その他の分野においても、まずは平均的な、あるいはそれをやや上回る規模で装置が整備されている。

しかしながら、プラズマ研究分野においては、大規模予算を駆使する研究所との競争はほとんど不可能な状況になりつつあり、特異性ある研究成果に期待せざるを得ないであろう。また、この分野は大型装置への依存率が高く、研究費がどうしても高くならざるを得ない。この点については関係部局に重要性を認識して貰えるよう努力するとともに、優れた成果を常に出して行くことが必要である。

今後の整備対象については、選択と集中を進め効率的な資金投入が必要であろう。エネルギー研究開発の国際的な拠点形成のためには、産業界などとも協力して、なお一段の努力が期待される。

1.3 研究所の運営

1.3.1 人事に対する取り組み

当研究所の人事構成の経緯を見れば、京大出身者の比率は著しく低下しており、人事の改革についての努力、公募制の効果は明白である。公募制による教員任用を行い、多くの有為の人材を学外から採用し得たのは高く評価される。但し、人材を募る対象を海外にまで拡大する必要があるのではないか。また、助手の平均年齢がやや高いことや、採用・昇任に比べ外部への転出がやや少ないのが気にかかる。教授、助教授の選考に関わる所外委員の一部については、全国的視野から選任する可能性の検討をしてはいかがだろうか。他に、技官構成の変化なしなども気になる点であり、改善を期待したい。

公募という原則を維持することは極めて重要だが、研究所の将来構想に必須の人材の採用を考えると

公募が不適切な場合も十分に考えられる。競争に打ち勝って研究所に留まれるような優秀な若手研究者を集めることも重要である。公募を原則としながらも制度に縛られることなく柔軟な運用を行うという考えを評価したい。また、教員の退任後の人事については、当該教員の所属分野に関わらず将来構想に基づいて専攻分野を決定することが重要であり、これについても取り組みを高く評価したい。

平成 14 年 9 月に教員の任期制を導入した。日本全体の研究者の流動性が低い中で、あえて当研究所が導入に踏み切ったことは高く評価でき、研究所の長期的な活性化につながるものと推測する。

任期制に必須となる再任方法を早く整備公開すべきである。所内に外部評価者を含む再任委員会を設け、民間での「査定ルール」なども参考にし、学術的貢献や教育実績、研究管理・社会貢献などを多面的に評価して再任用する制度を設けるのが良い。同時に、特に若手（助手・PD）については、積極的に所外の職へ応募できるよう育成することによって流動性を高めることも必要だろう。

1.3.2 競争的資金や外部資金等の導入状況

良質な教員、学生を確保し、継続的に良好な活動を維持するためには、より多くの外部資金を調達できる強さが求められる。外部資金として産学連携等の費用が増加しているのは、独立行政法人化を前に明るい出来事であった。

資金導入量自体は相当に大きいですが、科学研究費補助金が相対的に少ないこと、資金が各方面に十分行き渡っているかなど、外部資金導入は、必ずしも満足すべき水準ではない。一層の努力が望まれる。

科学研究費補助金については、獲得額自体を自己目的化すべきではない。むしろ、申請率や採択率を問題とすべきである。これを確保するためには、研究所としてのマニュアル作りなどが必要ではないか。若手の応募書類を関係シニア教員がレビューするという制度は、積極的に評価したい。所としての若手育成システムの一環として、このレビューを位置づけることが出来れば、なお良い。これら、研究所の組織だった取組により、より多くの外部資金調達に努めるべきである。

科学技術振興調整費や科学研究費補助金の一人当たりの額を増加するよう努力もすべきである。ただし、科学技術研究機構の資金は、今後はエネルギーそのものより、材料、ナノテクなどに重点が置かれる傾向にあり、関連する分野の競争的資金を増大するよう関係機関に働きかけることも重要である。

民間研究資金の導入についても、一工夫が必要と考える。当研究所が何の研究をやり、どんな成果を出しているか、または何時までにどんな成果が出てくるか、などの情報を研究所 HP に成果を載せるとか、代表的民間研究所へセールスプロモーションを行うとか、卒業生活用プロモーションなど新しい仕組みで民間に提供することが必要ではないか。

1. 4 研究活動

1.4.1 研究活動，成果発表状況ならびに研究成果の社会還元

研究所全体の研究活動としては、「ほぼ満足すべきレベル」にある。研究者，学生の学術的水準や研究成果の内容も優れたものがある。今後，個々のテーマで突出すると同時に，研究所として総合的にも光彩を放つ研究活動が望まれる。但し，世の中に明示的な抜きん出た卓越性が示されているかということ，必ずしも十分ではない。また，「今後の展望」に時間軸が欠落している。研究開発のロードマップを作成し，そこに掲げたマイルストーンに研究成果を照らし評価を下す必要があるのではないか。

成果発表状況については，原著論文の数は少なくはないし，欧文での発表も多く，エネルギー分野ということを考えると十分評価出来る。今後はインパクトファクターの高い論文誌への投稿を増やすなどの配慮が必要であろう。一方，平成 15 年度の活動が低下しているのは気になる。独立行政法人化などで研究活動に没頭できなかつたからではないだろうか。

成果の社会への還元については詰めた検討が必要である。一部の研究課題については，どのように実用に供されるかのイメージが想起できない。大学の使命は，優れた研究成果を挙げることに，優れた研究者・技術者を育成することであり，これを通して研究成果の社会への直接・間接への還元を行うことが重要である。その意味では，特許が増えていることなどに見られるように，特徴的な社会への還元方法を模索・実行することは必要である。本業である研究を時間的・資金的に圧迫することを避けつつ，研究成果の効果的なアピールや社会への成果移転を行うことも今後の課題であろう。当研究所において，エネルギー問題を経済性，環境等を含めて総合的にとらえる分野が芽生えつつあることは，今後の指針を明確化する上で有用である。

産業界との交流状況は，従来の原子力関係，電力に加えて民間メーカー等が少しずつ増えているようである。交流や成果の還元は十分行われていると判断する。この傾向がさらに広がる事を期待したい。

エネルギー分野では，原子力などを中心として特に社会的関心が高いところが多く，その意味で一般市民に対する研究状況の説明・公開・啓蒙などの活動も必要である。外部への情報発信の主要ツールである研究所 HP に対する意識改革が必要である。1年前の会議の開催告知等が放置されており，表紙を見ただけで残りを見る気が失せる有様である。また，高校生など，より若い世代の生徒などにも「エネルギーと環境」問題の重要性，研究の必要性について効果的な啓蒙活動を広げることは必要である。

1.4.2 重点領域研究活動

研究所全体として特色のある，しかもまとまった成果を創出するために，重点領域を定めてプロジェクト的な発想で研究開発を実施するのは，極めて当を得ていると思われる。このとき，さまざまな研究分野および研究者の横断的な連携を図り，関係者間の議論による目標の明確化・課題遂行の意義確認な

どの共通意識醸成と所長を中心とする運営層のリーダーシップが必要である。さらに、重点領域内の各課題の連携・融合により、新たな研究の芽が出るような試みが極めて重要である。また、重点研究領域設定により、研究所の進むべき方向をより明確に研究所外に示すことも重要である。

重点領域の設定は研究所内での公平性が損なわれることを意味するが、どの領域も重要であることに鑑み、時間軸をも加味した公平性が保証される必要がある。重点化の分野・課題の選定に当たっては、研究所の全構成員が認識と理解を共有し全体として確とした実施及び支援体制を築くことが肝要である。重点化に伴い研究投資効果の検討も必要となるが、成果の上がりやすい短期的テーマに単純にシフトせず、長期的テーマをバランスよく組み合わせるとともに、各課題との連携や融合を積極的に推し進めて新たなテーマの発掘につなげていける活動を、今後とも行って頂くことを期待する。

重点領域内での研究テーマを設定するとき、社会的なニーズを知り、それに当該研究がどのように応えられるのかを研究者自身が把握しておくことが重要である。世界ならびに日本のエネルギー事情ならびにそれに対する研究・開発状況を把握する体制の導入を検討すべきではないか。

現在設定されている重点領域は、エネルギー分野において、長期的な展望の下、社会的要請の強い研究領域が選択されているとともに、研究所が比較的高いポテンシャルを有している研究領域であり、当該分野の研究の発展に重要な役割を果たすものと考えられる。しかしながら、現在の3つの領域は、バイオエネルギーを除いて従来の原子エネルギー研究所と核融合研究センターの特色を殆どそのまま反映したものであり、エネルギーの主要領域をすべてカバーしているわけではない。これは研究所規模から考えても、過去の経緯を考えてもかなり妥当な方向と言えるが、一方において本研究所を日本での大学での唯一の「エネルギー」理工学研究所だ、と主張するのは違和感が強い。むしろ、宙空電波研究センターなどと合同し、宇宙エネルギー開発をも加え、長期的に「非」炭素のエネルギーを開発するという姿勢を明確に出した方が、特色があって良いのではないか。また、重点領域を現在の3つに選ぶ、という点についてももう一度検討をしてもよいのではないか。現在までの評価は、この3つの選択についてほめ過ぎのように思う。

重点領域研究の研究内容に関する評価については、特に以下の項目には留意すべきである。

- (1) 各課題の連携・融合によって、新たな研究の芽を創出することの重要性。
- (2) 核融合エネルギー研究における核融合科学研究所との「双方向型共同研究」の積極的推進。
- (3) バイオエネルギー研究においては、今後産業界などの協力も得て、一層実用レベルの成果を挙げて欲しい。
- (4) 光エネルギー研究に関して、研究課題の設定や進め方にやや孤立した印象があるとの指摘、また常に実際応用を意識すべきであり、目標の明確化が必要であるとの指摘があり、十分に留意すべきである。

今後、これら評価結果に関する意見を真摯に受け止め、その内容を十分に吟味し、参考にして今後の研究活動に反映して頂けることを期待している。また、重点領域同士を関連づけて考えることも意味があるが、むしろ、それぞれの領域が顕著な成果を上げることの方が重要であるとの見方もある。特に核融合エネルギーは他の二つに比べて異質であり、現段階で他と関連づけるには無理がある。

1.4.3 研究所における文部科学省「21世紀COEプログラム」活動

文部科学省「21世紀COEプログラム」に採択されて、「環境調和型エネルギーの研究開発拠点形成」の一つの中核機関として着実な活動を展開しているのは、高く評価される。研究所と研究科の専門分野は相補的であり、両方合わせて卓越した研究集団が構成されている。COEプログラム推進の過程で、論文発表や特許申請も順調に伸びているなど研究活動も活発化している。その中で、若手人材の育成、国際交流・連携活動にも力を入れ、成果を挙げている。

エネルギー分野は広いトピックスをカバーするだけに、終わったときに「焦点ぼけ」との評価がなされないよう、計画性を持って推進する必要がある。プログラム用資金が個々の課題に個別に使用され、課題相互の関係が希薄になったり、連携が不十分になったりすることなく、有効かつ効率的に研究資源が使われるよう期待したい。現プログラム終了後も有効な活動が継続できるしっかりした基盤を形成することが強く望まれ、また大きく期待される。

海外拠点として、タイ国バンコクオフィスならびに米国スタンフォードオフィスがすでに設立されたことは、そのスピードにおいて賞賛に値する。これらの拠点をどういう方向に発展させるかを、人材育成の観点をも含め早急に決めた上で対応していくことが重要であろう。特に、タイ国拠点は、将来の日本とアジアのエネルギー分野での協調・協力を考えるとき、重要な拠点になると考えられ、絶えずトップ指導のスピード感のある方向付けが必要であろう。

1.4.4 その他

バイオ利用で派生するCO₂のメタノール変換技術については、その意義を十分確認する必要がある。この技術は、結局は他のエネルギーのメタノール変換に過ぎず、CO₂をそのための媒体とすることがどこまで有効かを検討しておくことがまずは重要である。

1.5 国際研究活動・国際交流

国際研究活動や国際交流の活動として、極めて多彩で幅広い活動を展開している。研究協力協定締結、シンポジウム開催や情報収集海外拠点の設置を通して外部機関との協力関係の強化拡大に努めている姿勢が見受けられる。今後とも積極的な人的交流を進めて発展を期待したい。

1.5.1 科学技術協力協定

科学技術協力協定は、協力分野をプラズマ物理及び核融合工学を中心として、欧米諸国およびアジア諸国等の協力先と多数締結しており、比較的バランスよく協力関係が実施されている。近年では資源・エネルギー科学や材料工学分野において、新たな国々（タイやドイツ）とも協定を結ぶなど、エネルギー分野で幅広く国際的に提携しており、今後のエネルギー・環境研究の視点から高く評価される。その中で、研究開発のほかに人材（留学生）の育成、及び人材育成を通じた海外大学・研究機関との協定が結ばれているのも、注目に値する。今後の一層の発展を望むとともに、国際共同研究・交流を進めるに当たっての、研究所としての戦略的目標・計画を持つことが重要となろう。特にバイオマス技術は、最近ヨーロッパが熱を入れていることなどから、欧米との研究交流、特にヨーロッパ諸国との交流を強めることが望まれる。

中国をはじめ、アジア諸国のエネルギー問題は近い将来深刻なものになると考えられる。同時に、これはエネルギー自給率の極端に小さい日本にとって、深刻な問題を引き起こすことになるであろう。当研究所の「エネルギー理工学研究」は、近い将来、これらの国、特に東南アジアの国にとって重要な研究テーマになると考えてもおかしくはない。このような視点からは、アジアの国々との科学技術協力協定に重点化して行くべきだろう。その際、他の大学と分担を考えるのも重要である。

多くの科学研究協力協定が結ばれていることは評価できるが、各々の協定の実態がよくわからない。協定活動内容のアセスメントとそれに基づく見直しが必要である。

1.5.2 日韓拠点大学方式学術交流事業

アジアにおける国際交流の本格的取組みは、大変重要なことである。日韓の科学技術協力は、今後の両国の科学技術の進展上のみならず、アジア、さらには世界への貢献という観点からも積極的に推進すべきである。本交流事業を実施するためには、学術面ばかりでなく膨大な事務的仕事量をこなしており、その成果は多としたい。本交流事業へ高い評価が得られていることも評価すべきである。

今後とも、焦点を絞るということ、全体を融合させるということに意を注いで、この事業を強力に継続的に進めて頂きたい。今後もアジアの中の京都大学エネルギー理工学研究所として中心的な役割を果たすことを期待する。また、韓国をはじめ、東アジア諸国との交流・連携事業を有効かつ継続的に展開するに当たっては戦略的ポリシーが必要と考えられ、当該分野におけるわが国各方面の活動に対して指針となり得るような方針を提示することが望まれる。

日韓の歴史認識の問題には、昨今の一部のメディアの報道はともかく、依然として厳しいものがある。この事業は研究上の交流ではあるが、その根底は人間同士の交流であり、両国の相互理解には重要な役割を果たしていると考えられる。参加者にその意識をより深く持ってもらう工夫とか、また、これらの

交流の実態をメディアにも流す、研究所 HP で公開するなど、両国の人々がもっとよく認知できるように工夫をすべきでないかと考える。

1. 6 教育活動

1.6.1 学生や研究生、及び留学生の受入状況

エネルギー問題を解決する能力や国際的人材の養成を目的とするさまざまな試みがなされており、教育実施面での取り組みは積極的であると評価できる。研究所の規模を考えると大学院生の数は大変多く、その増加も著しいものがある。特に、21 世紀 COE プログラムに選定された平成 14 年以降、着実に学生数が増加している。各種国際交流政策を通じて外国人学生の割合が高く、国際的にも開かれた研究所として評価できる。エネルギー関連の技術分野に興味を抱く学生たちにとって魅力的な研究所作りが今後とも重要であろう。

留学生受け入れに際しては、地域的に偏らないように留意し、アジア国籍のみでなく、欧米の学生が増え、グローバル化した研究所になることを期待する。また、外国人学生の質の高さを維持する工夫（関連の外国大学との連携、卒業生との連携などを通して）も必要であろう。同時に、将来国際的な連携などに発展できるようネットワークを作っておく努力が必要であろう。

修士課程院生の就職先は多岐に亘っており、望ましいことであるが、今後の見通しはどうであろうか。特に、博士課程修了者の就職先は極めて限定されると思われるので、今後の開拓も課題であろう。

研修員・研究生(PD も含む)の受入数や博士学位取得者数は増加傾向にはあるものの伸び悩みである。原因を探る必要があるのではないかと考える。

1. 7 その他の意見

産学連携シンポジウムや、各都道府県で定期的を開催する市民講座など、学外との連携強化や学外への情報発信を積極的に行っており、教育活動の底上げを目指して取り組んでいこうとする姿勢は評価できる。

大学の法人化に伴って、今後研究所の運営とそれを支える意思決定には、一貫した戦略性と、一方では柔軟性・即応性が求められるであろう。運営に必要な情報収集や意思決定のための所長補佐機構が、適切な形で設定・運用されることを期待する。

II. 前回（2001年）「在り方検討委員会」からの留意事項への対応

前回の「在り方検討委員会」報告書の指摘事項に対し、十分な検討の上、概ね適切に活動が展開されてきている。全体的に見て、改革の意欲と努力の跡が見られ、高く評価できる。研究成果も十分挙がっており、研究所は良く機能している。特に、人事制度における公募性・任期性の実施、それらの柔軟かつ機動的な運用方針などには革新の意欲を強く感じさせるものがある。現在検討中の事項についても、拙速を避け十分な議論を経て、目指すべき方向性を実現する仕組みを実現されたい。

2. 1 研究所の理念および目標設定

「在り方検討委員会」の指摘に従い、第1期中期計画策定に際し、かなり研究所の理念・基本目標が明確化され、分かりやすくなったのは評価すべきである。ただし、目標の善し悪しと目標が達成されたかどうかは別の問題である。また、共同利用についてはどのような位置づけとなるのか、明確ではない。

研究所の重点課題に関しては、現在設定されている研究課題についても社会的受容性の変化や研究の進展に応じて柔軟に見直すなど不断の検討をされたい。今後とも環境調和型エネルギーシステムをより明確化し、その実現のための具体的方策を設定することが望まれる。また、目的を「エネルギー」研究にするのか、あるいは長期の「非炭素」エネルギーにするのか、一度議論すべきではないか。

2. 2 研究組織ならびに研究支援体制

全体として、設定された目標に沿ってバランス良く研究組織ができあがった。今後は人材が有効に活用されているかについて精査し、万一そうでないところがあれば改善されることを望む。但し、頻繁に組織改変を行うと、本来の研究活動に影響が出るので、4-5年毎程度に組織の見直しを行うのが適切であろう。そのためには適切な評価システムの導入が必要である。

2. 3 研究所の運営

公募性や任期制を導入した人事システム、体制見直しによる意思決定の効率化等は評価すべきものである。教員人事については、必須な人材を採用できるような措置をとる等、柔軟な運用が行われている。任期制の導入については、再任に関わる規定の策定や再任にかかわる評価の仕組みについては、十分な議論を経て納得性のある仕組みづくりに留意されたい。一方、特に技術、事務の人員の有効活用あるいは法人化に伴う柔軟な人事について、具体的方針を明確にすべきではないか。

過渡期には研究業績に直結しないような仕事が多いが、今後は合理化を進めて研究に没頭できるような体制を可及的速やかに実現すべきである。そのことは、研究所の方針として取り上げられており、研究所の盛衰にかかわることである。「意志決定の流れを明確にし、機動的かつ即効的な運営」を行うことは重要だが、当研究所のように、「学術領域が未発達でしかも、学際的研究が必要な」分野を対象とする組織では、同時に、研究現場の躍動を意志決定の場に随時かつ適切に反映させる仕組みが必要であ

ろう。

当研究所のように必ずしも規模が大きくない組織では、所長補佐会がこの機能を果たすことが出来ると思われるが、今後ともこのような仕組みを重視していただきたい。また、拡大教授会への助手の参加による迅速な意志伝達の仕組みは、高く評価できる。その他の職員との情報共有も必要であるが、「研究所会議」が、そのような役割を果たしていることが資料から判断される。

社会貢献の点では産学連携の考え方が重要である。社会へのアピール、研究成果の還元にはなお工夫の余地がありそうである。たとえば、研究所 HP（あるいはパンフレット）は全く研究者／役所向けである。所内に産学連携室のような組織を設けるべきである。少なくとも、技術相談に応じるような部署を広報関係の中に作るのも検討してよいであろう。

2. 4 教育活動

エネルギー研究科と協力した活動ならびに研究所独自の活動を積極的に展開したことにより、研究所所属学生（特に博士在学学生）を増加させた点は評価できる。著しい大学院生の増加は、研究所教員の教育に対する熱意の表れだと評価できる。学生に対する積極的なアピール活動や大学院学生の国内外機関との交流の機会の増加などの努力は評価すべきである。今後の新たな取り組みとして、施設公開や公開講座などを通して高校生や学部前期課程の学生を対象とした積極的な取り組みも望まれよう。また、学生等の卒業あるいは修了後、社会のニーズにどのように応えて行くべきかを十分に検討しておく必要がある。

反面、大学院とはいえ、研究に重ねて教育活動まで行うことは大きな負担であり、学生数においては研究科との調整を十分計る必要がある。研究科は教育で評価されるが、研究所はあくまで研究で評価されることを認識しなければならない。

2. 5 研究の方向性と評価体制

研究の方向性については理念、目標に沿って行われていると考える。世界的なエネルギー研究拠点とするために技術基盤等の統合化を行うことや、エネルギー開発のために複合重点化を進める考え方は概ね正しいであろう。3つの重点複合領域を定めてプロジェクトを推進するとともに、他の研究科、研究所、研究機関と連携を考えた研究方式を視野に入れている点は評価できる。また、「ITER計画の6ヶ国間調整」の現状ならびに核融合研究資金の状況を考えるとき、核融合科学研究所との連携ならびに双方共同研究の推進は不可欠のものと考えられる。これら連携先との役割を明確にし、各領域の成果を統合整理して、世界的なエネルギー研究拠点をめざしてほしい。

研究の方向性については、不断に議論を行う必要がある。その場合には学外有識者や産業界からの意見も聞いておいた方が良く、助言・提言を行うアドバイザー・ボードを設置するなどの工夫をすると良

い.

定期的な自己点検, 外部評価の実施は高く評価できよう. 但し, 評価システムの構築は大きな課題で, 現状では, 評価のシステムがいまひとつ不明 (未整備?) である.

2. 6 研究環境・施設の整備

大型研究設備の導入や附属センターの改組, スペースの有効利用など, 施設設備の充実に努めている点は評価できる. より一層の研究環境の改善に努めてほしい. 一方, 大型設備を必要とする研究では最低限の予算もなく, マシントイムを削らざるを得ない. 結果的には設備を有効に利用していないことになるので, 改善へ向けての努力が必要である.

実験を中心とする研究組織においては, 研究装置・設備の整備はきわめて重要な問題である. 研究所としての将来プロジェクト計画と設備整備との関連が必要である. 希少な研究装置・設備については, 今後とも可能な限り所外の研究者への利用許可も必要であろう. そのような場合, 何らかの形で共同利用に関する経費が国から措置される必要があるし, 京都大学としても可能な限り支援すべきである. 老朽化した施設の更新など, 早め早めに取り組み予算獲得の努力をすることが重要であろう.

Ⅲ. 第1期中期目標・中期計画について

3. 1 エネルギー理工学研究所の長期目標ならびに第1期の中期目標

在り方検討委員会では、常に目標の吟味や見直しが必要との指摘がある。一方では、計画目標が大きくふらつくようでは計画そのものの意義が疑われかねない。現状では進行中の計画目標については肯定的に考えている。しかし、中期目標に関しては、目標が抽象的に過ぎないか、多少は数値目標的なものを導入することも考えて良い。また、長期目標と中期目標の関係を明確にする必要がある。

第1期の中期目標そのものは概ね適切であり、特に、①適切な研究者の配置、②研究資金の配分システム、③知的財産の創出等、④研究活動の評価及び評価結果の活用、の四点の工夫・改良の実施とその具体的成果への期待が大きい。

将来的には、より明確な目標を明示して推進することが適切であろう。この際、エネルギー研究については質の観点のみならず、量の観点も必ず伴わなければならない。エネルギー需給バランス達成の観点も重要である。従って、各種の新エネルギー源開発・実用化のタイムスケジュールについても、所員が目標を共有することが望ましい。そのために、国際的連携をさらに強めるとともに、人文社会系の研究機関などとも交流を図ることが必要ではないか。

3. 2 目指すべき研究の方向性

研究所の規模から見ても、研究の方向性についての的を絞ることが必要である。従来からの実績に富み、かつ将来に向けて有望な幾つかの課題に絞って、特色ある研究を展開することが有効かつ必要である。その意味で、核融合・バイオ・光を重点領域に定めて研究を展開してきた姿勢は、基本的に極めて妥当なものであった。そして、平成18年度からは「エネルギー複合機構研究センター」を発展的に改組するという構想は、方向性として十分肯定的に理解できるものである。ただ、組織としてやや複雑になる嫌いがあるので、所長のリーダーシップの下に、研究所全体として、まとまりと効率性の良い企画運営体制を築かれることを期待したい。

学際的研究を中心とする当研究所にとって、「部門横断的な複合領域研究をさらに推進することにより、新領域研究へと展開する」ことは極めて重要なことであり、評価でき、本格的な実施への期待が大きい。ただし、部門の存在を前提として、どのように部門横断型研究を強力に推進するかについては、実際上の工夫は必要かもしれない。また、「新領域研究への展開」を目指して、より具体的な計画による推進を期待したい。

社会的受容性の高い高品位エネルギーの生成、変換および利用を基盤とした研究推進は、将来を見据えたエネルギー利用の観点からも期待するものである。しかし、社会ニーズの変化、新規技術の台頭等の環境変化に柔軟に対応することも重要であり、最新情報の把握に努められることを希望する。

3. 3 研究実施体制等の整備

組織図からは、研究実施体制等に意欲的な計画が見られるので、その実効を期待したい。特に研究企画と研究評価は、より有効な研究活動の推進に向けた車の両輪であり、当研究所ならではのユニークな制度の開拓と実施を期待したい。

エネルギーの生成から変換、利用までの一連の流れに基づく連携を基本とする研究体制と、部門横断研究の推進による新領域研究への展開は、研究を行う上で非常に重要な事項であり、この活動が真に実態あるものとして展開されることを希望する。運営上でなく、研究上の横の連絡が重要である。特に情報の共有化をはじめとする研究者同士の連携については、その体制と仕組みを適切に構築し活動されることをお願いしたい。

3. 4 社会との連携、国際交流等

外部との研究協力をはじめ、公開講座や拠点大学構想など、極めて活発である。国際交流についても、韓国、ドイツを始めとして積極的に交流を実施しているところであるが、今後も積極的な人的交流、情報交換を通じて国際的学術拠点としての活動を進めていただきたい。

社会との連携は、今後とも極めて重要になろう。従来から相当な留意がなされてきたと見られるが、既に言及したように、法人化後の自由度の増した体制に基づき、より戦略的に、すなわち、研究所として目指す方向性を明確にした上で、有機的な社会連携と国際交流・連携を推進し、拡大していくことが望まれる。これに関連して「情報管理広報室」の設置は評価できる。その効率的な運用が重要であろう。

3. 5 その他

- 対外的な連携等の活動と比較すると、学内における取組みに関する内容が少ないと思われる。特に、学内の異分野連携を進める上で、個人の活動を中心とした連携だけでなく、組織としてシステム的に機能させるための取組状況をアピールすることも必要ではないか。
- 大学の学術研究における研究目標や研究計画は、「卓越性」を指標にするのが基本であると考えられる。研究および教育の「卓越性」を達成するための具体的方策を是非採用して頂きたい。
- 日本で唯一の「エネルギー理工学研究所」を標榜する以上、研究所内に「日本におけるエネルギー事情の把握とそれに関する対応方針ならびに研究・開発戦略」を議論できる教授を育成してもらいたい。その教授が重点複合領域研究の総括的な指導をするようになれば、各研究に対する世の中の受容性を増すだろうし、また、研究成果のアカウンタビリティが高まることになる。

IV. 研究所組織の見直し

4. 1 附属施設等の改組拡充

積極的に組織を改変し、新たなセンター等を作る構想は、研究所の従来の実績・研究成果及びそこに包含される分野・課題の将来性の両面から見て、適切なものであると思われ、期待するところが大きい。また、新構想では他大学等との密接な連携が計られることも重要な要点である。しかし、連携融合研究クラスターはかなり性格の異なるもので、他の2つのセンターと横並びに議論するべきではなからう。

新構想の中身を詰めるに際しては研究者のバックグラウンドや特性をよく吟味して、無理な飛躍を強要しないよう望む。また、研究所の運営が実体的、効果的に行われるには、所員の共通の認識、理解と協力が必要であり、事務担当者による研究支援体制の在り方も含めて、適切な方策が求められるであろう。また、新しい体制への移行は、現在の人的、予算的リソースを用いて行うと思われるが、それによるメリット・デメリット、可能になる方向性についてわかりやすい説明が必要である。当研究所として日本のコミュニティとの関わり、役割をどう規定するのか、共同利用の視点も含めて明確にすべきである。

4.1.1 新2センター構想

二つのセンターに集約して新たな研究推進を図る構想自体は良いと思われるが、研究部門と研究センターおよび研究クラスターの関係のより明確化を期待したい。また、センター長を含めできるだけ専任教員をおいたほうが、責任を持った活動の展開が期待できるのではないかと。

「先進プラズマ複合領域研究センター」では、わが国全体の中でのユニークな位置づけが必要であろう。「エネルギーナノサイエンス研究センター」においても、現今多くの内外研究機関において関連する研究開発が、精力的に実施されているので、独自性と卓越性をどのように発揮するかが重要である。同時に、それらの研究機関と密接な交流・連携体制を構築することも強く求められる。特に、京都大学内においても、また京都地域の「知的クラスター創成事業」においても、ナノサイエンス/テクノロジーは産学協働体制によって推進されているので、まずはそれらとの交流・連携が望まれる。民間の動向把握とそれを考慮した計画設定も重要である。

持続可能社会への技術的対応を求める社会のニーズの高まり、ナノサイエンスを駆使した材料、計測のブレークスルーの可能性はともに時宜を得たものであるが、2センター構想との関連・必要性は不明確である。研究グループの再編、必要な人材の確保等は現行組織のマイナーチェンジでも実行可能と推測される。

4.1.2 連携流動研究事業

複数の大学が参加して推進する「連携融合研究クラスター」形成の試みは時宜を得たもので、積極的

に推進すべきである。総合システムを研究の対象とするエネルギー研究においては、重要な役割を果たすものと考えられる。なかでもマルチスケール総合工学の概念は興味深い。ただし、抽象的な印象があるので、より具体的な目標と計画が必要であろう。具体的な成果達成にむけて、関係者の努力を期待したい。本構想に入っていない核融合科学研究所との関係はどのようになるのかも気になるところである。

計画によれば、産業界を含む他機関からの客員教員をもメンバーにするとあるが、エネルギーを総合的に把握した人材を適宜求めることは難しい面があるのでないかと危惧する。採用基準に柔軟性を持たせておくというような事前の工夫が必要と考える。有機的で実のある連携が実施できるような運用が必要である。

4. 2 研究所組織体制の見直し

研究支援部の設置は、研究の円滑かつ効率的な推進には、極めて重要であり、時宜を得た構想であり、妥当である。技術の高度化に対応するシステム等についての検討、責任を持った運用など、運営面での工夫に留意されたい。予算だけでなく、人的リソース（一般職を含む）の柔軟な運用がこれから重要になる。「研究支援部」「技術室」などはそのような方向性を含むのだろうか？

会議をできるだけ減らし、研究者・教育者として本来重要な創造的活動に従事できる時間を確保すべきである。戦略的かつ機動的な運営ができるように、所長の権限の強化や意思決定プロセスの迅速化をするために、日常的な項目の審議を「補佐会」に一任するという考え方は一方法として推奨すべきであり、実効的に働くことを期待する。さらに、この補佐会の設置に加えて、中堅研究者を補佐幹事として補佐会に置き、研究所の中長期戦略策定を担当させるなどが必要ではないか？一方で、実務が全て「補佐会」に集中しすぎることはないかを評価することが必要であろう。

V. 第2期中期目標・中期計画について

中期計画・中期目標の策定に当たって、大学の研究機関としては、次のような点に特に留意すべきであろう。

- (1) 長期的かつグローバルな観点からのエネルギー需要見通し（かなり定性的なもので良い）と、それに基づく研究開発戦略・課題の整理。
- (2) 今後、効果的に研究を進展させ得る特徴的な研究課題の選択。
- (3) 国内外の他の大学・研究機関との交流・連携。ただしその前に、学内の他の部局等との交流・連携もより積極的に進めるべき。
- (4) 学部レベルから、さらには中高生徒レベルに対する啓蒙・啓発活動。
- (5) 学術上ならびに実際上の観点から、明確なインパクトの創出。

第1期を「発足および試行」の期間とすれば、第2期は「実行と成果」の期間であり、より具体的目標と、同時に、それを達成する有効な方策が求められる。具体的な新領域研究の計画・内容の明記を中心に具体的進め方を含めた策定が必要である。その際、上記(1)のように、その研究成果の社会的受容性、活用範囲についても十分検討の上、世界的な研究動向、わが国におけるニーズと当研究所のポテンシャルを冷静に判断して、戦略を立てる必要がある。また、具体的目標の達成に当たっては、優秀な研究者の存在が欠かせない。優秀で有為な研究者の獲得および育成に関する方策を練ることが必要であろう。

第2期の目標設定や中期計画策定は、当然第1期計画の成果と反省をベースに行われることになるが、分野に応じた柔軟な対応も考慮すべきである。もちろん、目標の変更には説得性のある根拠を提示する必要がある。エネルギー関連の開発は長期的展望のもとに行われ、新エネルギーといえども計画目標そのものの変更はほとんどない。この分野で何らかのイノベーションやブレークスルーがあれば別であるが、現在のところそれは見あたらない。バイオエネルギーや光エネルギー関連の研究は比較的身軽で不連続的進化が起りやすく、計画目標の設定に変化をもたらすような進展があれば十分配慮すべきである。

また、目的を「エネルギー」研究にするのか、あるいは長期の「非炭素」エネルギーにするのか、一度議論しておくべきであろう。

VI. その他の提言や意見等

- エネルギー理工学研究所という言葉から世間はどうしても新エネルギーを開発するだけの研究所と捉えがちである。正しく認識してもらうためには、成果を出して世に知らしめるしか方法はない。大学におけるエネルギー研究の意義をよく認識し、先進的かつ基礎的で波及効果の大きい研究成果を挙げることができるよう課題の重点化を常に目指し、効率的な運営ができるよう努力されたい。
- 分野を問わず、大学に求められていることは、世界に誇るべき優れた研究成果を挙げること（研究の卓越性）、優れた研究人材を育成・輩出すること（教育の卓越性）、である。当研究所における種々の改革の試みは高く評価すべきであろう。当研究所のサイズ・ポテンシャルとそれを踏まえた独自の目標に適した、有効な戦略と運営を今後とも期待したい。
- エネルギー・環境分野の研究開発には、一般社会や産業界から大きな期待が寄せられていると同時に、将来性や安全性について種々の不安や不信の念が存在するのが実情である。それらに対して、大学の研究機関としては、目に見える形でプラスのインパクトを与えるとともに、研究内容や期待される成果の意義について、分かり易く説明責任を果たすことが不可欠である。
- 一般にエネルギーなるものには生活のあらゆる局面で接しているにも拘わらず、認識されていない。公開講座などで身近なエネルギーについてやさしく解説したり、取り扱いについて説明したりすることにより認識を深めてもらうことも考えてはどうか。大学が研究する難しいエネルギーを知ってもらう前にこうした啓蒙から始めることは役に立つであろう。
- 全体に積極的な変化を打ち出そうとしていると感じ、評価すべきである。一方で、実際に「人心の一新」も含め新しい方向へ変化することは大変である。形式にとどまらないための具体案が必要である。
- 評価資料の作り方として、論文リストは箇条書きではなく、番号をつけたリストにした方が良い。また招待講演があれば別にリストとして掲載される方が良い。

VII. 今後の研究所運営における留意事項

最後に、研究所運営において、今後、特に留意すべき事項を、前章までに触れた点も含め、以下に列挙する。

- (1) 大学は、研究者の自発性と創意を重視して、研究と教育の最大の効果を挙げるのが使命である。そのためには、まず、①目標の明確化、②目標の共有、③目標遂行に向けた不断の議論、が必要である。概念や理念が共有化された後は効率的な運用を行うことが重要である。大学は、利益追求の組織とは異なり、必ずしもトップダウンの効率性のみを追及するわけには行かず、より良い研究成果を挙げるための議論については可能な限りこれを尊重すべきである。
- (2) 学術上の要請及び社会的要請に的確に応えるために、組織の改編及び運営には柔軟性・機動性を発揮することに意を用いると同時に、常に研究所としての特色・個性を主張することも重要である。研究者個人がそれぞれ独創性を発揮するのはもちろんだが、研究所全体として、まとまりと学術上・実用上のインパクトを実現することが必要である。
- (3) 急速に進歩発展する学術的状况、また急激に変化する社会的要請などに的確に対応するには、研究所の意思決定機構が柔軟かつスピーディに機能しなければならない。所長を始めとする幹部のリーダーシップが有効に発揮される仕組みが必要である。同時に、それにより個々の教官・研究者がその研究の方向性を共有するとともに、個々の興味・意欲や研究推進ならびに教育にかかわる努力を阻害されることなく、創造的な研究活動に邁進できるような制度・仕組みの整備が必要であろう。
- (4) 改革への努力は常に行うべきであり、戦略と評価に基づいた不断の検討が必要であろう。研究活動は研究所の命である。研究の阻害要因があればこれを徹底的に排除する努力（たとえば不要な会議の廃止、複雑多岐な事務手続きの簡素化など）、優れた研究成果を効率的に挙げるための努力（学生・若手研究者の研修・育成、優れた知的環境の整備、適切な評価方法の採用など）に傾注されることを期待する。研究所の運用について、単に評価のみならず、定常的にアドバイスを受けられるアドバイザリー機構があっても良いのではないか。
- (5) 法人化された今後の諸活動の企画・運用においては、以下の点が望まれる。①会議・意思決定のさらなる効率化・迅速化。②国内外の他の大学・研究機関等とより戦略的で有機的な交流・連携強化。③社会貢献・広報活動においてもより積極的な姿勢の提示。④研究・教育に関する諸活動の自己評価に関し、研究所全体及び各研究者の資質向上に資する形の業績評価が行える方法の検討。
- (6) 大学の社会的責任を果たすためや研究グループ・研究者のエンカレジのためにも評価の実施は必要である。評価については信頼性の向上と評価の反映が最も重要であり、当研究所に相応しい制度を作り上げることを期待したい。科学技術研究の中で特にエネルギー関連の研究は、比較的長期に亘るものであり、短期間での評価に馴染まない部分もある。また、研究プロジェクトの評

価、研究実施組織の評価、研究者個人の評価はそれぞれ特徴や目的が異なるため、それぞれについて適切な方法の採用が必要である。学際的研究についての適切な評価のためには、一定の工夫が必要かも知れない。ここでは、

①適切な評価実施期間の検討、②評価委員の適切な選択・評価者の育成、③負担を低減する効率的な評価方法の検討、④評価を適切に実行する所内体制の整備、⑤評価を研究の質の向上に有効に利用するシステムの検討、

に留意して検討を進めるのが良い。

- (7) 教員の再任に関わる評価システムは、十分な議論を経て納得性のある仕組みづくりに留意されたい。

これにも関連して、今後、全教官の毎年の評価はきちんと行う必要がある。短期的な評価を求めることは、却って自由闊達でかつ中長期的展望を持つ研究を阻害する可能性もないわけではないが、毎年の活動の記録をしておくことは必要であろう。

- (8) 今後、公募制が定着すれば、応募者が大学を選択できることにもなるので、真に優秀な研究者を獲得できるよう、研究所としての魅力、研究所のパフォーマンスを高めることが重要である。
- (9) 研究の成果を効率的に出すためには、重点化と時間軸を同時に定めること、すなわち研究のロードマップを作ることが重要である。企業のように短期間で製品化するためのロードマップでなくて良いが、重点領域内での研究テーマの相関が取れたものになれば、同じ研究領域内での研究者の目的意識も高揚する。
- (10) 世の中へのアカウンタビリティの遂行がより大事になる。当研究所の成果を学会以外にも積極的に開示し、世の中から評価されるように従来とは異なった情報開示の仕組みも重要になる

平成 16 年度「在り方検討委員会」による

重点領域研究

評価結果の概要

VIII. 重点領域研究評価結果の概要

(エグゼクティブ・サマリー)

平成 49 年 8 月、今回の外部評価の第 4 段階として、専門的な見地からアンケート方式による 6 重点領域研究（核融合、バイオ、光）についての外部評価が実施され、複数の重点領域評価委員により多岐にわたるご意見や評価を頂いた。ここでは、その概要について記す。なお、詳細については、参考資料「総合評価用資料」94～;4 頁に掲載しているので参照していただきたい。#

重点領域研究の設定について

- 限られた研究リソース（予算、設備、研究者）を有効に活用し、かつ限られた時間で、効果的な研究成果を挙げるためには、研究の重点化が重要である。これにより、さまざまな研究分野の横断的な連携を図り、そのミッションの下に研究を進めることが出来る。#
- 重点研究領域を設定することにより、研究所の進むべき方向をより明確に研究所内外に示すことが出来、集中・連携して研究を行うことで今後の新たな学問分野の創出に向けて大きな意義がある。#
- 設定されている重点領域研究方式は、エネルギー分野において社会的要請の強い項目が適切に選択されており、的を射ているとともに、研究所の歴史、陣容、背景等を考えた場合、適切に設定されている。#
- 重点領域研究推進のほか、研究拠点形成や研究交流の意識が明確に謳われており、適切な目標設定である。#
- 既存組織の存続を第一目標とするのではなく、研究テーマを適切に選択しそれに適した実施体制をとろうという姿勢も評価できる。#

#

△ しかしながら、研究所規模を考慮すると、いずれ、さらに的を絞った研究へと重点化する必要が生ずるであろう。将来のエネルギー・環境問題について、研究所として、どのようなビジョンをもつのか、明確な戦略が必要である。#

△ 重点分野の設定には、外部資金が獲得しやすいフェイズの課題とするか、研究所のミッションから設定した分野かを明確にし、その上で、その領域の研究のあり方に関するビジョンを共有する共通意識の醸成と運営面におけるリーダーシップが必要である。#

△ 研究の進展度・成熟度を勘案して、研究予算・人的規模の検討、産学連携、技術移転を積極的に進めることが必要である。#

#

□ 多彩な背景を持つ研究者が多数集まっている研究所であるから、その特徴をさらに生かすために、常に分野横断的な研究を指向し、ダイナミックに変化しながら活動することを期待したい。#

□ とくに、附属センターは、重点領域研究のコアとなる機関であり、これが全国的な共同利用・共同研究の拠点として機能するには、専任ポストおよび客員教授等のポストの補強が望まれる。

核融合エネルギー重点領域

- 核融合研究は、長期的視点に立脚しつつ学術に軸足を定めた息の長い研究を必要としている。そのような視点から、国立大学法人とされた大学の附置研究所として、人材の養成を含む個性的なエネルギー理工学研究を展開するには、重点領域研究方式の設定は妥当である。#
- エネルギー理工学研究所における核融合エネルギー重点領域は、ヘリオトロン M および GxHW の建設を終え、研究の充実期に入っており、期待された以上の研究成果を挙げており、核融合分野の先進的研究、人材養成、共同利用・共同研究に大きく寄与したと評価できる。#
- 当重点領域研究の中で行なわれている中性子源としての小型核融合装置の研究は、最近では米国だけではなく日本が世界の研究を主導している。中でも、京都大学エネルギー理工学研究所のグループは優れた成果を挙げており、当分野における世界の研究を常にリードしている存在である。これにより非常に小型で可搬性のある装置を開発することが可能と考えられ、爆発物の探知や医療用短寿命放射性同位体の製造、癌治療など実用に結びつく可能性の高い有意義な研究である。
- 一方、わが国における核融合エネルギー研究において、大学附置研究所に求められる役割はここ数年で大きく変化しており、研究方向という意味では早急な対応が必要と思われる。具体的には、文科省科学技術・学術審議会ワーキンググループの検討による核融合研究の重点化と、IWHU 計画の始動による全日本の研究体制、大型施設を軸とした双方向型研究の開始、また最近行われた原子力委員会核融合専門部会基本問題検討会での議論、に見られるように核融合研究開発について国内研究者の取り組み体制は大きく変わっている。このような状況の中、ヘリオトロン M を用いたプラズマ物理の研究において、研究所として独自の転換を図る努力をしている姿勢は、核融合ワーキンググループ報告の要請に適切に答えるものであり、大変妥当な前向きな選択として高く評価できる。#
- さらに、核融合エネルギーの実用化を目指した多くの研究分野、特に先進ブランケット構造材料と工学、炉設計および評価、またヘリオトロン M によるダイバータ分野など炉工学分野では多くの注目すべき研究が行われていること、これらには中核的研究機関がほかに存在しないことを考えると、わが国の核融合工学研究において当研究所が果たすべき役割は大きい。#
- 大学の重要な使命である教育については、とくに、IWHU 計画などの国際的核融合開発のプロジェクト・リーダーとして必要な卓越した能力をもつ研究者・技術者の育成が期待できる。エネルギー科学研究科等の関連した研究室や核融合科学研究所等と密接な連携を図り、プラズマ・核融合分野の人材養成に一層の努力を傾注されたい。#
- △ 核融合科学研究所との双方向型共同研究（あるいはその先に展開される新たな共同研究体制）は、新しい共同研究の制度設計として他の分野からも注目を集めており、その受け皿として機能するためにも、センター組織の拡充が必要である。#
- 核融合ネットワークの主要な研究と教育の拠点としての機能を今後も維持し発展することを期待する。とくに、核融合科学研究所と連携大学院制度による協力関係を築くことは、研究所およびセンターの研究と教育の幅を広げるためにも検討に値すると考える。#
- エネルギー研究は総合工学であり、多くの工学分野の統合が必要とされるとともに、その成果は多くの分

野に利用しうる。特に材料、エネルギー利用などの研究は、核分裂やいわゆる新エネルギーの研究にも資するところがある。現状、これら他のエネルギー研究との連携は十分ではなく、また今後はおそらく重要となるとみられる。特に材料研究はすでに革新的原子力研究との関連を深めており、これは今後積極的な展開が必要と考えられる。#

#

バイオエネルギー重点領域

- 化石燃料の有限性が明確になる中で、新エネルギー導入は必須の課題である。バイオエネルギーは、究極の再生可能エネルギーシステムとして最も重要なものであり、世界的にも、急速な展開が図られている。#
- 当研究所におけるバイオエネルギー研究領域の研究は、54 世紀 FRH プログラム「環境調和型エネルギーの研究拠点の形成」のバイオエネルギータスク、太陽エネルギータスクの中核となっていることから新規性、独創性に富むもので、重点領域としての設定は、適切かつ重要である。#
- 重点領域研究達成のために、バイオマス有効利用法の開発や人工光合成型太陽電池の開発のような短期的な結果が求められる応用研究と、環境調和型エネルギーサイエンスとしての新しい潮流となり得る基礎的研究とが用意されており、これは適切な研究方向設定であると考えられる。#
- バイオマス資源の有効利用、資源・燃料化のためのバイオプロセスの利用、生物の持つエネルギーシステムを人工的により高度化・単純化したナノ・バイオプロセスの創製・利用、と三つの技術領域からなっており、総合的な取り組みを進め、FR₅固定、メタン/メタノール変換、バイオマスの新燃料油化、高効率太陽電池等の研究を相互に関連を持ちつつ総合的に取りあげ、これらの研究を通じたバイオエネルギー由来の新エネルギーシステムにおける研究拠点化は他に類を見ないものである。#
- 太陽エネルギー利用研究の社会的な重要性は今さというまでもないことであろう。この技術の大規模実用化は長く社会的に待望されており、問題は、いかに高効率・低コストで安全・丈夫な技術を早く社会に提供できるかにある。長期的な視点に立った半導体表面構造制御ならびに新規ナノ材料の製造の研究を踏まえ、短期的な実用化を視点においた色素増感太陽電池の高効率化の研究が展開されているが、これは、現状から見て、目的達成に向けた最適の方法であろうと思われる。#
- 高効率な色素増感太陽電池の開発については、新規な溶液プロセスによる高効率化が達成されており、世界的にも注目される独創的で興味深い成果が得られている。#
- △ 今後の方向として量子サイズ効果を利用した太陽電池が語られているが、具体的にどのような効果の利用が念頭に置かれているのかははっきりしない。#
- 第三世代の新原理による高効率・低コストの太陽電池ないしは太陽エネルギー変換技術が開発されれば大変すばらしい。この方向への一層の飛躍を期待したい。#

#

光エネルギー重点領域

- 光エネルギー重点領域に関していえば、自由電子レーザーに関する研究、超短パルス高強度レーザーとそ

の応用に関する研究、レーザーと物質の非線形相互作用に関する理論研究等は、それぞれの目標に照らし、研究のベクトルの方向は妥当である。

- またその目標設定も、必要性および実現可能性の 5 点から考慮してほぼ妥当と考えられる。さらに、当該重点領域での課題はすべて科学と技術の両面において、社会に貢献する意義を有しているため、大学における研究開発の社会的貢献としては、全て極めて意義深いと言えるであろう。
- 光エネルギー領域における 4 研究グループの努力、その結実した成果は個々には非常に大きく、大きな評価を得ることができる。また、光エネルギーのエネルギー利用、および広範な科学技術基盤構築の先端的ツール利用の 5 つの分野は、当研究所をはじめ、わが国が世界をリードしている分野でもあり、今後も大きな発展が期待されるので引き続き注力を期待したい。#
- エネルギー回収型常伝導リニアックおよび小型エネルギー回収型常伝導リニアック自由電子レーザーの大きな潜在的可能性を示したこと、熱量計算モデルと数値解析手法による戻り電子ビームの定量評価をとくに大きく評価する。
- △ 今後、自由電子レーザー及び加速器要素技術開発と性能等の細分目標との関連を明示して議論を分かりやすくする必要がある。#
- 超短パルス高強度レーザーとその応用に関する研究の 3 つのサブテーマは、それぞれ、世界のリーダーシップをとっている研究であると同時に、独創的な研究成果を世界に発信している。数値的な目標も含めて本研究分野での研究の方向性は極めて妥当であると言える。
- レーザーと物質の非線形相互作用に関する理論研究における 3 つのサブテーマは、目標である光利用の高度化に非常に貢献する。この研究課題が、超短パルス高強度レーザー装置を有するグループに位置して、有機的に連携できていることが高く評価できる。
- △ 取り組んでいる内容は新たな学問分野の開拓という観点から意義深い研究であると言えが、研究課題の設定や進め方にやや孤立した印象を与えるので、今後の発展のためには研究所内あるいは学内での連携を強化することが薦められる。#
- 液体-固体界面のレーザーアブレーションの研究は世界的にもユニークな取り組みであり、研究成果もよく出ている。
- 研究のフェイズが基礎的・探索的なので、目標の明確性にやや欠ける分、その達成度も予測しがたい面がある。今後は研究進捗の中で、常に実際への応用を意識して進むことを期待すると同時に、その意義と目的をより明確化することを期待する。#

今後研究所が研究を進めていく上での提言

- 大学における学術研究は、具体的な目標に向かって進むことは重要であるが、一方で教育と言う使命を果たすと同時に、それらの研究・教育の過程で偶然に発見される重要な研究成果（セレンディピティ）も、より重要である。企業や公的研究機関とはその点が異なっており、目標に沿った研究成果を細かく評価するよりは、全体として研究が正しい方向に向かっているかを評価することが、より重要であろう。#

- そのためには、教員・研究者の学術研究レベルを常に高く保っておくこと、教員・研究者の自由な発想と協力に基づく柔軟な研究活動が可能であること、その研究成果の水準が常に世界一級であること、が必要であり、研究所としても、よりよい研究活動に向けた運営と活動支援を期待する。#
- △ しかし、目標の設定の部分に、時間的要素が含ませることは必要である。実際に獲得する予算との兼ね合いがあると思われるが、いつ頃までにその目標を達成するかという記述が必要である。##
- △ 一方、各研究における大きな成果を得るために、長期にわたる研究方針の堅持とその具体化である独自性、独自の成果を強く主張することが基本である。また、これを支持する外部からの評価が必要と考える。#
- △ 重点領域の評価に関しては、その領域の特性に配慮した適切な評価が望まれる。場合によって、基本的な方向性が設定されれば、それ以上の研究者の自由な発想を妨げるような事前評価等はできるだけ少なくするのが望ましく、むしろ8年単位程度での自由な発想による研究成果を見て、これをもとに研究の在り方を検討して行くのが良いとする考えもある。#
- △ 今後は基礎研究を重視すると共に、知的所有権の保有についても相応の評価をする必要がある。#
- 研究の実行部隊としては、大学院博士課程学生、srwgrfwrud# hooz vに期待したい。特に、海外との連携を強め、優秀なポスドクを集めることが不可欠である。ポスドクから見ると、エネルギー理工学研究所でポスドクとして過ごすことが、自分のキャリアパスとして高く評価されなければ、日本にやってこない。優秀なポスドクが世界中から来るかどうか、世界的なCOEかどうかの指標になる。#

重点領域研究活動に関する外部評価委員（再掲）

（敬称略）

担当領域	氏名	所属・職名（平成15年5月現在）
核融合	関 昌弘	日本原子力研究所 那珂研究所 所長
	堀田栄喜	東京工業大学大学院 総合理工学研究科 創造エネルギー専攻 教授
	本島 修	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 所長
バイオ	大倉一郎	東京工業大学大学院 生命理工学研究科 生物プロセス専攻 教授
	中戸義禮	大阪大学大学院 基礎工学研究科 物質創成専攻 機能物質化学領域 教授
光	小林直人	独立行政法人 産業技術総合研究所 理事（評価部長兼任）
	小原 實	慶應義塾大学 理工学部 電子工学科 教授
	峰原英介	日本原子力研究所 関西研究所 東海駐在光量子科学研究センター 自由電子レーザー研究グループ長

総合評価委員による
在り方検討委員会

議 事 要 旨

平成 16 年 10 月 8 日（金）

13:30～17:00

エネルギー理工学研究所

本館会議室

エネルギー理工学研究所在り方検討委員会 総合評価委員による議事要旨

京都大学エネルギー理工学研究所「在り方検討委員会」

日時 平成 16 年 10 月 8 日（金） 13:30～17:00

場所 京都大学エネルギー理工学研究所会議室

出席者（敬称略）：

評価委員：西川禎一（委員長）、海部宣男、山下輝夫、井上信幸、小林直人、

森 詳介、河原 暲

研究所：吉川 潔（所長）、佐野史道（センター長）、小西哲之、木村晃彦、

水内 亨、高田賢三（事務部長）、久保上修（担当専門員）、

渡邊裕之（企画掛長）

吉川所長： 在り方検討委員会を始めさせていただきたいと思います。本日は大変お忙しい中、また、台風で天候が荒れている中、おいでいただきまして誠にありがとうございます。研究所を代表いたしまして、厚く御礼申し上げます。

さて、当研究所は平成 8 年度に発足し、5 年ごとに見直しをするということで、平成 13 年度にこの中の何人かの先生にも研究所の「在り方検討」をお願いいたしました。今回の法人化に当たり、時限という概念はなくなったのですが、私どもの研究所の附属エネルギー複合機構研究センターが当初 10 年時限ということでしたので、来年度で満期を迎えることとなります。本来ですと、見直しはなく、そのまま申請すれば、文部科学省は現在措置されている施設運営交付金を継続して交付しましょう、ということになっていたのですが、京都大学のほうは、やはり部局が見直しをしてきちっとやりなさいという評議会決定を 3 月にされました。それで、自己点検評価ならびに今回の在り方検討委員会による検討をお願いしたわけです。13 年度から、まだ実質的には 2～3 年しかたっていないのですが、評価委員会の評価結果を大学当局に出しまして、このように改組したいということを申請することになっておりますので、よろしく願い申し上げます。それでは、委員長に西川先生を前回同様お願いしたいということで事後了承になりますがよろしいでしょうか。

（拍手）

ありがとうございます。それでは西川先生よろしく願いいたします。

西川委員長： 西川でございます。今日は大変お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。京大エネルギー理工学研究所ができましたときからいろいろな因縁がありまして、

それを10年近くたってもまだ引きずっているということですので、僭越でございますが、委員長、まとめ役ということでやらせていただきたいと思います。どうかよろしくお願いいたします。

最近は、ご承知のとおり、国立大学が法人化され、非常に大きなエポックですが、大学が国公立を通じていろいろな変革を求められていると思います。その中で、自己評価や第三者評価が大学全体として義務づけられているというようなことですが、教育、研究、最近では、プラス社会貢献ということも言われておりますが、特に教育研究の評価というのは大変難しいものであると私自身思っております、特に、日本ではまだ歴史が浅いので、どういう物差しで何を測るのかということが固まっていない。そういう中でみんなあまたふたしながらやっている。今日もこれだけの資料を研究所のほうで用意されたわけで、その手間だけでも相当なものです。私自身もある私立大学の学長をやられているのですが、そこでもこういう作業があります。これほど大部な資料は作りませんが、そういう作業の中で、評価のための評価ではなく、大学や研究所を少しでもよくしていくという目的に向かった評価ですので、これからいろいろな立場のかたが率直なご意見を交わしながら日本における教育研究機関の評価のレベルを高めていく、国際的にも通用するようなどころまで持っていかないと意味がないわけで、その一端として在り方について検討させていただくということです。どうかよろしくお願いいたします。

改めて、ご出席の委員の先生がたの簡単な自己紹介をお願いいたします。井上先生からお願いできますでしょうか。

井上委員： 井上と申します。実は、この研究所にしばらく籍を置いたことがありますので評価委員としてはあまりふさわしくなくて、甘い評価になる可能性があると思うのですが、皆様がたの評価をよく伺って厳正な評価をしたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

山下委員： 東大地震研究所の山下と申します。よろしくお願いいたします。分野は違うのですが、法人化をめぐり全国研究所長会議の中で、吉川先生をはじめとして、いろいろ協力しながら苦労してきたということもありますので、そういったことも参考にしながら何らかの形で協力できればと思っております。どうかよろしくお願いいたします。

小林委員： 産業技術総合研究所の小林でございます。今は評価部長というのをやっております(笑)、産総研の中にある50ぐらいの研究ユニットの評価のお膳立てをしなければいけなくて、研究とは少し違う仕事をやっております。

昨年まで光技術研究部門長を2年やりまして、超短パルスレーザー、光通信の応用、その前は、放射線関係でレーザー、イオンビームなどを専門としていました。大学院のとき

は京都大学の放射線の施設を使って研究を行っておいりましたので、この研究所は、内容的には初めてですが、非常に親近感を持っています。よろしくお願ひいたします。

河原委員： 日立製作所の河原でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。学生時代、大学院時代は当所でいろいろ実験などをやりました。その後、日立に入りまして、原子力一筋、ずっと原子力の仕事をしてきまして、今は技師長という立場におります。よろしくお願ひいたします。

海部委員： 海部でございます。国立天文台ですが、前の評価のときにも参加させていただきまして、そのご縁もあるのですが、今回の法人化で、我々は大学共同利用機関法人、自然科学研究機構ということで、奇しくも核融合科学研究所と一緒になりまして、そういう意味でもいろいろ今後ご協力をお願ひしたいと思っております。

先ほど西川先生がおっしゃったのは非常に重要なことで、評価というのは本来お金を減らすためにやるのではなく、よりよい研究を進めていくためにある。日本は本当に、評価のシステムがまだできていないと思います。できる限り、ヨーロッパやアメリカが進めてきた長い評価の歴史に早く追いつかないと、このままもたもたしていると非常に大変なことになると思っております。そういう面でもいろいろ参考になるご意見もお聞きできるかと思っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

森委員： 関西電力の森でございます。まず、この場を借りまして皆様がたにお詫びを申し上げたいと存じます。先日、当社の美浜発電所の3号機で11名のかたが死傷するという、あってはならないような事故を起こし、大変申し訳ございません。特にエネルギーにかかわっておられる皆様がたには本当にご迷惑をおかけし、申し訳なく思っております。社長の藤を先頭に役員、全従業員、信頼回復に向けて全力を挙げて取り組んでいるところですので、ご指導、ご支援をよろしくお願ひしたいと存じます。

資料を見させていただくと大変中身が難しく、私には理解できかねるレベルの高い話がたくさんありますが、エネルギーを現実に安定供給する責任を負う立場にありますので、そういう視点から意見を述べさせて頂きたいと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。

吉川所長： 研究所から、センター長、部門長、自己点検評価委員会の委員長、私を含めて5名陪席させていただきます。所長をいたしております吉川でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。では、佐野先生から、よろしくお願ひいたします。

佐野教授： 附属のエネルギー複合機構研究センター長を仰せつかっております佐野でございます。ど

うぞよろしくお願いいいたします。専門はプラズマ，特に核融合プラズマ関係の基礎物理を担当させていただいておりますが，今回はセンターの改組も含めて見直し，その在り方についてご検討をお願いしたいと思っておりますので，どうぞよろしくお願いいいたします。

木村教授： エネルギー機能変換研究部門の部門長を仰せつかっております木村と申します。将来構想ワーキンググループを設置し，その委員長も兼ねておりまして，今日は新センター構想の説明ということで出席させていただきました。専門は原子力構造材料の研究で，核融合炉材料や核分裂炉材料の照射損傷の研究を行っております。よろしくお願いいいたします。

小西教授： エネルギー生成研究部門ということで参りました小西と申します。実は，昨年7月に着任したばかりの最年少の教授ですので分からないことばかりなのですが，皆様のご意見を伺っていちばん長くそれを実行しなければいけないという意味で，勉強なさいということだと思ってここに参っております。専門は核融合炉工学，核融合炉設計やエネルギーシステムの評価，最近では社会受容性等も勉強させていただいております，原子力学会を中心に活動させていただいております。

水内教授： プラズマエネルギー分野を担当しております水内でございます。今回は評価準備委員ということで，皆さんから頂いた資料等の取りまとめ役を仰せつかっております。いろいろ不手際もあると思っておりますが，よろしくお願いいいたします。

西川委員長： 事務方もお願いいいたします。

高田(事務)： 事務の高田でございます。

久保上(事務)： 事務を担当いたしております久保上と申します。どうぞよろしくお願いいいたします。

渡辺(事務)： 企画係を担当しております渡辺でございます。よろしくお願いいいたします。

吉川所長： 本日は，議事録作成のために業者のかたに来ていただいております。録音しまして，前回同様，起こして皆さんに見ていただいて訂正いただいた後，報告書に載せようと思っておりますのでよろしくお願いいいたします。

さて，今日の予定ですが，水内委員長から簡単に資料説明をさせていただいた後，3時までご検討いただき，特に新センター構想につきましての質疑応答を後半お願いいいたします。その後，3時20分から約1時間三つの主要装置をご覧いただいた後，5時まで議論して委員長の講評をいただいた後，宇治で懇親会をと考えておりますのでよろしくお願いい

いたします。なお、皆様方のご予定をお伺いし、車等を手配させていただきますので、事務方にお申し付けください。

西川委員長：茅陽一さんがやむをえない事情でご欠席ですが、意見は頂いておりますのでよろしく願います。たくさん資料がありますので、担当の水内さんから説明をお願いします。

水内教授：内容まで入っていく時間はありませんので、資料の確認という程度でいきたいと思います。まず、事前評価として資料をお送りし、頂いたご意見をまとめたもの、まだ案の段階ですが、これから正式なものにしていきたいと思っております。研究所が毎年出しておりますパンフレット、概要、研究所がどういうことをやっているか、一般のかたにも見ていただけるような形で作っているものです。

次はこの一枚ものです。手続き関係、あるいは、会議関係を効率よくしましょうということで所長補佐体制が動きだしておりますが、その中で、どういうことをやっていって、ほかの会議とどういう関係にあるかということを取り出してまとめたものです。以前お送りした中には入っておりませんでしたので今回つけさせていただきます。

研究所のニューズレター、年3～4回、不定期ですが、現状を皆さんに知っていただくために刊行しているものです。これは2004年7月版です。これもニューズレターですが、「21世紀COEプログラム」が一つの大きな柱になっているわけですが、それに関連したものです。もちろん、研究所だけではなく、このプログラムに参加しているところ全体で作っているものです。緑色、クリーム色、水色、以前お送りしたものです。そのとき一緒にお送りしたかったのですが少し遅れてしまって、アニュアルレポートがやっとできましたので用意しました。また、黄色の冊子は、法人になりまして、中期計画、中期目標に従ってきちんとやりなさいということになっていまして、我々が提出した中期計画に、それぞれの研究が、どの程度沿っているかをきちんとチェックしなさいというので、座右の書にしなさいという形で各研究員、教員に配付した資料です。

西川委員長：ありがとうございます。一枚ものの表で、黒丸と白丸は何か意味があるのですか。

水内教授：特にありません。少しハイライトしたということです。

吉川所長：補佐体制を新たに設けたということで、ハイライトしただけです。

西川委員長：今回の評価では、10年たって、その後、組織的な変更、特に、現在佐野先生がセンター長をしておられるエネルギー複合機構研究センターというのがあるわけですが、それを改組・拡充して新しい形にしようではないかという構想がおありだということで、その辺の

評価、お考えをお聞きしたいということが最大のねらいだということですので、それほど長い時間はありませんので、その辺をメインに考えながら議論を進めさせていただきたいと考えておりますので、どうかよろしく願いいたします。幾つかの構図に分かれておりますが、一応、研究所の目的、研究の方向性などについて、特に何かご意見があれば、総合評価のまとめ案でいうと、どの辺になりますか。

吉川所長： 1の1、関連して1の2、その辺でしょうか。

海部委員： 全般的なことについての印象、意見なのですが、この評価委員会は何を目標とするか、結果として何を残すかということなのですが、案としてお作りいただいたのがこの評価のまとめだと思えます。これを拝読しまして、よくこれだけのことをおまとめになったと感心いたしますが、ただ、全体としては、評価報告としては大変分かりにくい。あまりにもいろいろなことが書かれすぎている。この種の評価でいちばん重要なのは、もっとずっと短い、簡潔に重要な点を列記したエグゼクティブ・サマリーであると思うのです。

それで提案なのですが、この評価委員会としては、この場で作るのは時間的に無理で、委員長にお願いするのでしょうか、後で外部の委員が、今日の議論とまとめのエッセンス、特に重要な部分、10年たった新たな発足をどうするかということ、そこに多分大きな力点がありますし、センターの今後の構成とか、そういう非常に重要な部分をピックアップしたようなエグゼクティブ・サマリーをお作りになってはどうか。これはその各論であるという位置づけにされるのがよろしいのではないかと思います。

吉川所長： おっしゃるとおりでございまして、前回のエッセンスだけで、実は、これは今回ご意見をできるだけ網羅的に記載して、他の委員の方々がどういうご意見をお持ちかのご参考のためということです。前回同様、最終的にはハイライトの部分だけをきちっと箇条書きで短くと考えております。ありがとうございました。

西川委員長： このまとめというのは、先生がたから頂いた生のご意見を、原形を壊さないようにまとめられたというもので、今日の議論の一つの参考資料としてお使いください。確かに、これを読んでも、どこに力点があるのかあまりよく分からないので、おっしゃるような趣旨でポイントを分かりやすくまとめましょう。先生がたのご意見をまとめ、しかるがゆえに、研究所としては今後ともこういう方向で発展していくべきであるということ、大学当局、文科省に認めてもらう、そのための基本的な方針を明らかにしたいということでございます。どうもありがとうございました。

幾つかの項目がありますが、研究所の目的、方向性、運営体制というあたりで、まとめの資料にいろいろご意見が出ているわけですが、特にこういう点に留意してほしいというポイントがありましたらおっしゃっていただければ幸いです。いかがでしょうか。

研究所ができましたとき、エネルギーというものは非常に広範囲に、多岐にわたっているわけですが、Advanced Energyの研究開発を中心にしていくという基本理念を立てられ、組織上の問題として、例えば人事、研究所においては人材の登用ということが非常に大きなポイントなのですが、そのため、原則、すべて公募制で優秀な人材を募る、さらに、任期制を大胆に取り入れる。ただ、答えが出るのはこれからだと思うのですが、非常に思い切ったことで、国立大学という中では恐らく非常に珍しいことだったと思います。

そういうことで、先進的な体制で取り組もうという意欲が感じられると思います。正直いって、原子エネルギー研究所はどちらかというとやや閉鎖的な存在であったと思いますが、それが大いに開かれた研究所になる、その辺の大きな変革があったわけです。森委員から、人材の登用も、今後は特に国際的な視点をもっと大胆に入れるべきではないかというご提議があったように思いますが、いかがでしょうか。

森委員： かなり思い切った形で人材の活用に取り組んでおられると思うのですが、特に私が興味を持ったのは任期制です。これからということですが、具体的に適用するに当たり、継続してやるかどうか、皆さんの納得性が非常に大事になってくると思いますので、そのあたりを十分議論されてそれまでの研究成果を評価するのか、将来にわたってどういう課題にどういう形で取り組もうとしているのか、実績と併せて先生がたの研究に対する姿勢、展望も含め、総合的に判断していく必要があると思います。できるだけ納得性のあるものを作り上げていただけたらと思います。

西川委員長： 実は、この研究所に限らず、大学全体の評価と研究所の評価、そういうことも最近盛んなのですが、より突っ込んでいきますと、最後は先生がた個々人の評価、やはりこれをやらないといけないのではないかと。私は私学の学長をやっております、先生がたはやはり処遇などでも横並びなのです。会社などは非常にメリハリをつけてやっておられるので、大学における先生がたの評価、教育研究、社会貢献、その辺もこれからやっていかないとぬるま湯体質から抜けきれないのではないかと。その一環として任期制もあって、非常にはっきりした形で存在するとは思いますが、何かその辺でありましたら、所長、どうぞ。

吉川所長： 平成14年の9月、ちょうど2年前に、京都大学の部局としては初めて導入したのですが、ただし、これは新任教員を対象ということでございます。当時、法人化後は民法上5年以上の契約が認められない、という話はありませんでした。特にエネルギーにつきましては、研究期間が一般の研究より長いということも勘案し、助手が7年、再任OKで5年の12年、助教授、講師は、8年、7年の15年、教授は10年、ただし再任OKという、他所に比べるとかなり長い期間を設定いたしました。

核融合ですと1ユニットで5年以上かかりますし、2～3年というところも他所ではあるようですが、それは私どもの研究にはなじまないということでこのような制度にいたしました。現在、ある研究所では再任問題で裁判沙汰になっており、人事からも再任の手続きを至急明らかにしていただきたいという話があります。ただ、京都大学で任期制を取り入れている部局は非常に少ないため、本部に聞きましても、各部局で対応してくださいというわけです。現在、よその部局もいろいろ検討しているのですが、まだ成案ができていません。再任の手続き、異議申し立て等につきましては、どこがどのように手続きをするかというようなこともまだ決まっておらず、結局、別途考えるという格好で、任期制で採用された方々に周知させるということになる可能性が非常に高く、あと数ヶ月以内に渡す必要があると考えております。そういうことで、本部のほうで、どうすればいいかというのがまだはっきり決まっていません。しかしながら、異議申し立てで何かありますと、京大総長が訴えられる対象になります。ですから、本来、京都大学はフレームだけはきちっとして、後のプラスαは各部局に特有のものを入れるのがいちばんいいと私は思うのですが、そのフレームがまだできていないという状況です。法人化で足元のことばかりやっていて、まだそこまで行かないというのが現状です。

もう一つ、任期制には二とおりの意味があります。従来ですと、いったん職を得ればテニユアですので63歳まで、極端な話仕事しなくても解職にならない。それを防止しながら、かつ、インセンティブを与えてプロモートしながらどんどん上に上がっていただく、こういう趣旨があります。幸い、今のところ非常に優秀な人が来られて、公募で任期制で何年、ただし、再任1回、何年限りということにしているのですが、全く応募者の数が減るということではなく、そういう点では非常に喜んでおります。非常に質の高い人が応募してくださっているということでありがたいことだと思っています。

井上委員： 昔、文部省で任期制の議論をしたことがあるのですが、確かに目的は、おっしゃったようにインセンティブということがありました。そのとき出た話としては、優秀な人はどこでも行く、だけど、研究になかなかマッチングしないような人がやはり出てくるのです。そういう人たちがだんだんたまっていくとどうにもならない状況になる可能性がある。どこの研究所、どこの組織でもそういう可能性はあるわけですが、ここだけが任期制でよそがやらなければ動けないわけです。所外にもっと条件のいい職を開拓するとか、冊子に載っている人を簡単に右から左に動かすわけにはいきませんから、大学に限らず、どこでもそういうのを開拓していくことが必要なのではないかという気がするのです。それをやれば、けっこう動ける人もいるのですよね。

西川委員長： おっしゃるとおりだと思うのですが、産総研では、そういう人事の問題はいかがですか。

小林委員：　そうですね、我々も任期付き研究者の採用を行っていますが、今のところはまだ若手任期付きと、中堅は招聘型任期付き、この二つの方式で行っています。これは人事院が決めたやり方で、我々はまだ国家公務員なものです。来年度以降は非公務員化しますので、よりフレキシブルな体制を採用しようと思っています。特に、国立大学との人事交流は割と多いのですが、国立大学法人になって、我々のほうで課題になるのは、退職金を引き継ぐか、払ってきてもらうかという課題があります。今までは全部国の組織ですから、国が払っていたのですが、国立大学は、多分、国立大学全体でお互いそれはできるのですが、国立大学以外の法人とはまだはっきりした決まりがないのです。我々は、大学から来ていただく場合、一応退職金をこちらが引き継ぐような形がとれるようにしたいと思っています。ですから、大学にとってはメリットなのですね、退職金を出さなくていいのですから。逆もやっていただけるといいのですが、その辺はまだこれからつめていくことになります。これは貴研究所だけではなく、日本の社会では長く在職したほうがメリットが出るという制度になっていますので、それが流動性を阻害している部分があるのだと思います。多分、退職金をできるだけ給与に反映させていくようにすれば、より可能になるのではないかと思います。

それから、大学とほかの機関、あるいは会社等で、できるだけそういう面での制度的な障壁が少ないほうが、いろいろな意味で流動性が高まるのではないかと思います。やはりそこで各機関が競争する、自分自身の機関のメリットを出していい研究者を集めるというような競争ができるのがいいのではないかと思います。

それから、西川先生がおっしゃった評価の点ですが、京都大学の教員の評価制度というのは、統一的なものではなくて、これから取り入れて行くのですか。私どもは3年前に独立行政法人になりまして、それまでは長期の評価制度があったのですが、さらに毎年短期の評価制度を導入しました。会社が導入しているような、最近ちょっと評判が悪いのですが、成果主義でして、毎年「今年はこれをやります」と言って、年度末にやったかどうかというのを評価します。実は、それはそんなに形式的ではないのですが、きちんとそれぞれの研究者の活動を把握するには極めて有効です。ただ、それが一人歩きして、評価のための研究や活動になってしまうと弊害が出てきてしまいますので、評価のいい点を利用してやっていくのがいいのではないかと思います。ですから、多分、任期制も、この研究所だけではなく大学全体としてお考えにならないといけないのではないかと思います。

吉川所長：　我々のところの研究には大型設備を使ったものがあります。例えばヘリオトロン研究ですと、技術職員十数人で実験操作を担当しています。グルーピングでやりますから、そうすると個々人の評価を行うというのは非常に難しい。つまり、各人が歯車ですが、その一人の歯車がなかったら動かない特徴があります。これに反して、例えば、基礎物理研究所や

数理解析研究所ですと、どちらかという一人の研究をやっておられる方が多いので非常に評価しやすいのではと思います。いずれにせよ、その辺がなかなか、うまく両方でもかみ合うようにしないと評価は難しい。それが常にこの研究所にとっての問題で、皆さんがすべて大型装置に関与しているわけではなく、個人で研究をやっているかたもおられて、まだまだ検討すべき重要な課題になっています。

井上委員： 産総研では？

小林委員： 個人でやっている例もありますし、大型装置を使う場合もあります。どういう評価制度かといいますと、各研究ユニット、部門やセンターがあって、研究者が数十人程度おまして、その下にまたグループリーダーがいて、グループは5人か10人ぐらいです。そのグループリーダーの判断でだいぶフレキシブルに評価を決めます。

河原委員： その評価というのは、民間企業の給与の評価と賞与の評価、両方ありますよね、賞与のほうですね。

小林委員： 賞与のほうに反映させる方式ですが、ただ、それもまだ、パーセンテージは極めて微々たるものです。

河原委員： 賞与のほうは比較的我々も簡単ですよ。事前に自己申告するのです。こういうジョブをいつまでにやる、それを期の始めに上長が預かって、そこで議論するのですが、最後に目標を決める、期末に、それに対して本人が自己申告する、それを今度は1対1で上長が査定する。「おまえはAと申告したけれどBしか仕事できなかった」というのを最後に納得させるのです。そういう評価を賞与に関しては入れているのです。

海部委員： 評価の問題は非常に複雑で多岐にわたりますのでなかなか整理しにくいのですが、国立天文台の場合、我々は基本的にプロジェクトの集合というかたちに、完全に組織を変えたのです。プロジェクト制にしたわけです。個人研究もちろん認めますけれど、評価は、基本的にはプロジェクト評価です。

個々人の評価はプロジェクトリーダーがやる、プロジェクトリーダーの評価は台長がやる、かなり欧米的なシステムに今年の4月からはっきり変えました。なぜ、そういうことが必要かという、グループでまとまって仕事をするとか物を作るとかいう場合、明確な目的意識を持っていないといけない、それをいつまでにやるということクリアにし、宣言し、それがちゃんとできたかどうか、きっちり専門的な評価をしていく。それができたかどうかグループ構成員の評価につながっていく、そういう考え方をとらざるをえない

ということです。

個人の評価は、研究者に関しては、私はアニュアル評価はすべきでないと思っています。むしろ研究者は、我々はもう 20 年間の公募の歴史を持っていますし、公募以外は一切ありませんので、その公募ということが非常に厳正な評価になるわけです。全面的評価をやりますので、そこで厳しく評価され、評価されない人は助教授になれない、教授になれないわけですから。それにさらに任期を組み合わせると、もっと明確な形になってくるわけです。

ですから、私の印象では、今の大学評価は個人評価にあまりにも偏っている、個人評価でしかない。これはまずいやり方です。もちろん個人評価も大事で、研究所や分野によっては個人評価でなければならないところがあります。分子研などは完全に個人研究ですから個人評価、それはそれでいい。しかし、プロジェクト的なことをやろうとするところはグループ評価、プロジェクト評価が必要になりますが、いま大学評価・学位授与機構ではそういう考え方がないのです。これは恐らく、研究所にとっては非常に大きな問題になると思っています。そのことは、大学共同利用機関としてはさんざん学位授与機構に申し上げているのです。グループ評価の考えも入れないと大変ですよ、長期的に育ちませんよということは申し上げております。

これはここの評価にじかにかかわるわけではありませんが、先ほどのような任期制というのはもちろんそれ自体も評価と直接かかわりますけれど、私の認識では、研究者の評価に関してはむしろ、任期制を本当にしっかりお敷きになるなら、そこがちゃんとした評価の場になるというふうにシステムができるのではないかと思います。

西川委員長： いろいろ研究所の在り方とも関連してそういう評価という問題がありますね。山下先生のところはいかがですか。

山下委員： 大学附置の研究所というのはいささか難しいところがありまして、海部先生のところのように組織的な研究をするというところと、個人的な研究、自由な発想を認めるというような、二つのところがあって、どちらかを優先してもやはりまずいと思うのです。

大学の中で研究所の研究科との差別化を考えると、やはり何らかの形で組織的な研究をやるということを表に出さないと、我々としては大学の中に存在する意義がありません。といいながら、そればかり表に出してプロジェクト志向になっていくのもまずいと思うのです。というのは、学術を大学の中で創生していこうというのが我々のスタンスですから、何らかの工夫がやはり必要なと思います。

それと、任期制の問題ですが、我々のところも随分議論してなかなかうまくいかないところは、エネルギーの分野がどれぐらい大きなところか分からないのですが、あまり大き

くないようなところは、コミュニティとして流動化を支えていくという意思を何らかの形で共有する必要があると思います。エネルギー理工学研究所だけが任期制を推進しているよというような調子ではまずいと思うのです。そういったコミュニティ内での支える体制が必要ではないかと思います。

それと、あとは、若手を雇用したとき、公募のときに随分いろいろ審査をやるのですが、それでも漏れてしまうところがありまして、雇用後は何らかの形のフォローアップのような活動が必要ではないかと思って、我々の研究所でもそういうのを立ち上げてやっているのです。このようなシステムの中で、若い人を雇用して十分フォローアップして、成長してほかのところに出ていってエネルギー理工学研究所の名声を高めるということも必要ではないかなと思っております。

西川委員長：非常に基本的なことですね、大学における研究所とは一体何ぞやというような、そういう問題とかかわってとても大事だけど、いざ実行しようと思うと難しい。今の問題と関連して、コミュニティとおっしゃいましたけど、エネルギー、これも非常に大きなコミュニティですけど、その中で、例えばこの研究所が標榜しているような方向性に対して、もうちょっとこういうことを考えたらどうだというご意見はありますか。産業界の河原さん、何かありますでしょうか。

河原委員：研究の内容ですか。

西川委員長：大学における研究所というのは、例えばエネルギーの中で、いろいろな特徴、実績、原子力とか核融合とか、その辺が一つの歴史的な資産となるわけですが、そこから少しはみ出して、高品位エネルギーとか、あるいは社会受容性の高い分野とかいうようなことをしているわけですが、それに対して・・・

河原委員：分かりました。どこかにコメントを書いてあるはずなのですが、自分は原子力をずっとやってきて、現在、若干手を広げてはいますが、どちらかというとやはり原子力、そういう目で見ると、大学のエネルギー研究所の研究内容は、先ほど森さんもちよっとおっしゃったけれど、我々にとって難しすぎて分かりにくいのですが、長期的な日本のエネルギー事情、あるいは、日本でのエネルギー開発の動向、あるいはアメリカはどうか、中国はどうか、世界的にどうか、こういう視点で自分の研究を位置づけていくことが大事ではないかと思うのです。

そういう点でやはり全体、とはいえ、個々人が全体の動向をつかむのはなかなか難しい。だから、そういうことを研究所としてだれか、プロとは言いませんが、セミプロの人がいて、そういう動向を把握して、あなたの研究はこういう位置づけにあるとか、あるいは、

基盤研究なら基盤研究でいいですよ，そういう位置づけを把握したうえでやる，ロードマップ的な考え方が要るのではないかとちょっと思いました．これを斜め読みした結果ですが．

西川委員長：今，おっしゃったことは非常に大事だと思うので，この研究所のサイズはそんなに大きくないわけですから，何か特徴のあるものに特化する，これが一つの大事なポイントだと思います．しかし，非常に広い視野から，あるいは長期的視野から，エネルギー需給の将来像はこういうものだという認識があって，その中であえてこういうところに特化しているのでしょうかというような，そういう姿勢が大事なのではないかと思うわけですが，森さんはいかがですか．

森委員：全く同感ですが，付け加えると，いろいろな研究が，将来のエネルギーの在り方を踏まえて，研究の時間軸という視点が全体に抜けているのではないかなという感じが致します．50年，100年先を目指してというのは，どちらかというとすぐに産業界に役立つというのではなく，大学が担っている知の創造といった領域に整理されるものが多いと思うのですが，比較的中・短期的な視点の研究については少し時間軸を入れた形でやるのがいいのではないかと思います．そうすることによって，各種委員会，シンポジウム等でのエネルギー需給見通しの議論を現実的なものにする助けになるように思います．

水素を例に取りますと，至近の段階でできるような思いを持っておられるかたが多くいて，あまり現実的ではない議論が一部でされているように思います．将来のエネルギーの在り方全体を考え，かつ，時間軸の視点を持って考えて，新しいエネルギーに対する，実現に向けての一つの見識を出していくことも必要ではないかと思えます．

西川委員長：ありがとうございました．確かに，そういうことで，大きな絵を描きながら，その中でうちはこういうところに特化するんだというような，その辺があると，外に向かっても非常に分かりやすいし，コミュニティの中だけではなく，一般市民に対しても，エネルギー問題という意味でも理解を深めながらこの研究所の存在意義等もPRしていく，そういうことがこれからますます大事になるのではないかと思いますので，その辺について何かお考えがありますか．

吉川所長：森さんがおっしゃったことは全くそのとおりでと思います．確かに小さなプロジェクトにつきましては，自分のある程度の裁量でタイムテーブルを作りながら，例えば，修士を卒業させるとしますと2年間で仕上げる必要があります．一方，受託研究などで5年プロジェクトになりますと，申請書で研究内容・成果を約束しますから，5年でやり遂げるように非常に綿密なタイムテーブルを出します．ところが，核融合などですと，当然，それぞ

れのプラズマに関するプロジェクトはそれぞれ固有のタイムテーブルを持っていますが、エネルギーという視点からは、一つの大学の層で決めるということは非常に困難で、全体的（国、あるいは国際的）な大きな流れに乗ってやらざるを得ず、そういう意味では私どもの独自性をあまり出せませんから、外から見るとあまりタイムテーブルが見えないとお感じになるかもしれません。

もう一つの本研究所の例としての自由電子レーザーですが、これは平成8年の発足時には、光関係のインフラは全く京都大学にはなく専門のかたもおられませんでした。大阪大学にはたくさんおられました。結局、電総研から二人就任いただいたのですが、最初は全く装置ゼロの状態、しかも、装置資金が約束されているということもなく、そのような状態から研究を始められた訳です。当然こうしたいという希望や計画は皆さん持っておられます。ところが、現実にはハードウェアが非常に重要な要素を占めますので、我々もいろいろ予算獲得のため様々な活動は行ったのですが、一気に実現はできませんでした。

このような状況のため、希望的な計画は幾らでも書けるのですが、なかなか現実こういう約束をしますということとは言えない、そういう面も現実にはあるわけです。ただ、確かにすべての研究課題のタイムテーブルを示せるとは思いませんが、ある種の研究はもっとどんどん出したほうが良いと感じました。私も、コメントを頂きまして、相応しい研究課題もあるわけですから、もっとそれを宣伝したほうが良いと思います。

もう一つですが、ご存じのように従来教員に配当されていた、いわゆる、当たり校費は、いわば何のオブリゲーションもなく、研究者のオリジナリティを育み、涵養するという格好でみんな好きなことをやってこれた。だから、タイムテーブルがあるようでないというような研究がむしろ主流だったのですが、法人化後、ご指摘がありましたような格好で、やはりきちっとあるものは先鋭化してPRすることが非常に重要ではないかと思いました。

河原委員： 一つコメントしたいのは、我々は企業ですから、ただ、企業でも、我々は依頼金と言っているのですが、例えば、原子力事業部が頼む研究、これはタイムテーブルがきっちり作られて、成果があがらないとだめ。そのほかに基礎研究があって、これは全社で金を用意して、極端に言えば何をやってもいいのです。企業でもそうやっていますから、大学の研究所の基盤といたしますか、ある比率というか、所長の権限か、よく分かりませんが、ちゃんとキープしないといけないでしょうね、独創的な。

吉川所長： そうですね、京都大学は特に独創性を重視するということで、今まで運営費交付金に当たる校費が配当されてきましたが、ある研究科では従来、教授、助教授、助手合計で年間250万円ぐらいだったものが本年度100万円ほど減ったというところがあるのです。3人の金

額全体を聞いてびっくりされることでしょう。本研究所も当初配当額が 50 万円ほど減りました。これから増えることはあまり期待できない状況です。確かにそういうことをしたいのですが、所長権限はありません（笑）。

井上委員： これから持ったほうが（笑）。

吉川所長： ご寄付をよろしくお願ひしたいと思うのですが（笑）。
おっしゃるのは全くそうなのですが、そういう意味ではどの部局も苦慮しています。競争的資金がどんどん増えていますので、できるだけエンカレッジして外部資金を取っていただきたいという方向でやっていますけども。

西川委員長： 関連して、研究部門がありますよね、一方では共同研究、重点研究を設けておられるわけで、外から見た直感的な感じでは、研究部門におけるいろいろな研究というのは、各部門あるいは各研究室の独創性を発揮する基礎研究をやる、重点領域はプロジェクト研究的な色彩が強いのではないかと。そこがうまくいけば研究所の特徴を発揮できると思うのですが、その辺の人間の実態、資金の獲得状況、科研費の獲得状況がちょっと低迷しているのではないかと、その辺はいかがですか。

井上委員： 先ほど、この研究所でもう少しエネルギー全般を見渡し、サーベイして何か指針を与えるようなことを専門にするような人がいてもいいのではないかとのお話があったわけですが、吉川先生からお話がありましたように、核融合でロードマップを作るに当たり、政府の中でいろいろ議論したわけですが、そのとき、あらゆるエネルギーをサーベイして、その中で核融合の位置づけを考えて、環境問題、資源問題、考えるわけですが、その後でロードマップのようなものを作ったわけです。それに際しましてはいろいろなところから専門家が集まりましたが、ここからも非常に優秀な研究者が来まして、大変りっぱな意見もおっしゃっていましたが、りっぱなご示唆も受けたわけですが、そういう芽はあるわけですから、ちゃんと育てていただければ、今ご指摘のようなことは実現できるのではないかと思いますけど、いかがですか。

吉川所長： そうですね。

井上委員： 少し買いかぶっているかもしれませんけど。

吉川所長： どうもありがとうございます。三つの重点領域研究というのが、平成 8 年に新しい研究所発足に当たって、半分近くが空きポストで、全くこれまでのインフラのないような領域、

バイオはゼロ、光関係もゼロ、材料関係も、ようやく一人その前年においでになった程度、そういう状況からスタートしたわけです。

2年前の学術審議会のヒアリングでも同じことを言われたのですが、「なぜ科研費が少ないのか？」と、一つはインフラがゼロということで、かなりの額、10億円とかいうのもみんな外部競争資金で取ってきました。インフラのない状態で科研費というのは非常になじみにくい、すなわち、既存の装置にプラス α することによって新しい研究を開発するというのもととの科学研究費補助金の主旨なのです。したがって、インフラがないとやりようがない。しかも、科研費で1億円、2億円というのはなかなか獲得できないということで、旧科技厅関係の競争的資金のほうに行ったわけです。

比較的成功はしたと思うのですが、そういう意味でこれから科研費のほうも、インフラが整いましたので増える可能性はあります。ただ、核融合関係は、施設運営経費で5億円弱の運営費が来ています。それはみんなコミュニティのかたが知っていますから、大きな金 coming いるのだからちょっと遠慮してもらおうかというような判断があるのかどうか知りませんが、統計的に本研究所のすばらしい成果を上げているプラズマグループの採択率は芳しくありません。それが一つ、それから、インフラが整備されていなかった、そういう問題があるかと思います。

もう一つ、大部門が三つ、生成、変換、利用、という、すっきりした格好で研究所の骨格を作りましたが、発足当時教授不在の研究分野が多く、そのため、現在では大部門を構成する研究分野の内容と大部門の方向間について少しひずみがあるのは間違いありません。ただ、核融合ですと、材料のかたがおられたことによって、関連して、どちらかという今までプラズマだけの核融合のほうだったのが、炉工学のほうにまで広がりだしました。また、エバリュエーションで核融合が本当に社会的に推進すべきものかどうかという立場からの話も俎上にのるようになり、そういう意味ではかなり広がりがあった、これはやはり研究所でないとなかなかできない研究体制ではないかと思います。

つまり、学部ですとどうしても旧来の講座を継承しなければならないということで、新しいプロジェクトを立てにくいわけですが、研究所はそういうことをやりやすいということで、部門制はともかくとして、実質的にはそういう広がりが出ております。これはものすごく大きなメリットです。

実際、京都大学には昔、三つの核融合の大きなグループがありました。理学部の田中先生はWT、電気工学教室の板谷先生はミラー、それから宇尾先生はヘリオトロンの研究を精力的に進められました。ところが、現時点では研究科に属しておられた二つのところはもう研究科にはそれに対応した講座がありません。現在残っているのはヘリオトロンだけです。核融合は今後要らないのかといいますと、やはり我が国には必要であるという考えが強くあるわけです。京都大学で三つともなくなったら「これはどういうことだ」となり、

やはり研究所というのは、そういう意味でプロジェクト志向に特化できる、つまり、継続性を保障できるという意味では非常に貴重な存在であると強く感じております。

海部委員： 今言われたことは非常によく分かります。その一方、私のような分野外の者が読ませていただいているのは、エネルギーという研究は、社会、国、世界とのつながりを明確にすることが非常に強く要請されている分野ですね。それは大変強く感じます。

昔は、国立大学では自由に研究して長期的にという形で、そういう意識はあまり醸成されなかったわけですが、法人化以降、社会との関係を明確にし、明確に存在意義を直接社会にアピールするということが非常に大切です。その点では、残念ながらあまり深くやられているとは感じられないのです。努力されているとは思いますが、今までとは考え方を転換しなければいけない、そのくらい重要な要素であると思います。

私も同じように時間軸がないというのをコメントとしてどこかに書いた記憶がありますが、外から見ると、ここはどういう特徴を持っていて、エネルギーという非常に大きな問題で、かなり我々にも関係のある分野の中で、何をいつまでにやろうとしているのかということが出来る限り見えるようにしていく。評価で、数値目標を掲げろ、時期を言えという、あれでやるのは間違いですが、自分たちがそれを持つことによってアピールしていくことが非常に重要ですね。

吉川所長： おっしゃるとおりです。実は、みんな程度の差はあれ持っているわけですが、それを表に出していなかった。一般に京都大学は積極的ではなかったのは事実ですし、PRが京都大学全体として弱いのは事実です。日韓共同研究などは、これはもう7年間大々的にやっているわけで、資料にも載せましたが、大変高い評価結果を頂いているわけです。本来もっとどんどんPRすればいいのですが、要は実力できちっと研究目的を達成できればいいという考えの研究者が多いわけです。エネルギーは生存に不可欠なもので、できなければ人類は生きられない、何を言われようがこれをやること自体が善だという信念が非常に強いわけです。裏返せば、あまりPRなんてする必要はない、そんな時間があったら研究をしたいというような考えもあるわけですが、そこはバランスですので、これからはできるだけ広報誌やHPなどを活用して広く社会に情報発信をしたいと思います。企業ですともっと上手だと思うのですけど。

河原委員： うちも下手で困るのですけど（笑）。

吉川所長： どうもありがとうございました。

井上委員： エネルギーで、一つは開発研究があって、もう一つ、学術的な側面もあるわけですね。そ

の境界がぼんやりしていますけど、この研究所はどちらかというと、お金をたくさん使っているから開発研究という面もあるのですが、核融合などは、いつまでに成果をあげろというロードマップはできると思うのですが、吉川先生がおやりになっている研究などは、自由電子レーザー、必ずしもエネルギー研究かどうか分かりませんが、エネルギーというキーワードに関連して学術研究をなさっている面があるわけですね。生命・生物領域にもある程度そういうところがあって、世の中に説明するとき、開発研究だよと言ってしまえば、いつまでに何をしたいのかという話が出てくるのですが、一歩下がって学術的なところで基礎研究をやって、それが開発研究にも役立つというようなところもやっている面があるわけですね。ですから、今のようなお話があるわけですから、やはりそこをうまく説明しないといけないのではないかと思います。ただ、両方言うことによって何だか訳が分からなくなるようなことは避けなければいけませんけど。

吉川所長： 基礎研究についてですが、緑色の資料集 90 ページにある図は西川先生のご指導を受けて作った図ですが、エネルギーというと、すぐ思い浮かぶのは、右側の人間が生存するための大量のエネルギーという考えになるのですが、一方、学術的な観点からは、左の文明発展に資する、量的には非常に少ないのですがハイクオリティという意味でのエネルギーがあります。ここに自由電子レーザーとか、フェムト秒のレーザーとかを設定したわけです。これなら大学でハンドリングできます。

しかし、個別に独立して研究を進めたのでは研究所での有機的研究として意味が希薄になりますので、例えば、バイオへの応用ですと、可変なレーザーエネルギーを利用して特定のタンパク質を分解したり、遺伝子操作したり、いろいろな可能性があり、研究所に特徴的な新しい研究分野を開拓することができる可能性が出てくるわけで、今後そういう形の研究に持っていきたいと考えており、そういう連携を考えて開発しているわけです。

また、自由電子レーザーの装置も、後ほどご見学いただきますが、ようやく自前の建物ができ、マシン時間の心配もなくなり、12月ごろに組み上がる予定です。

そういう明確な意図で、本研究所では単に生存のための大量のエネルギー創成というだけではない、それは当然大きなウェートを占めているのですが、それらの創成にきわめて効果的に貢献できる先進ツールの基礎研究も行っているわけです。また、当初設定したバイオエネルギーの研究では、この右側、ブレークスルーがあれば一気に実現に結びつく先鋭的な研究を精力的に行っています。ただ、残念ながら明確な成果は今しばらく待つ必要があるかと思いますが。

西川委員長： そうですね、その辺に対して多少厳しい見方がありますね。

吉川所長： そうですね、そう思います。

小林委員： 関連したお話ですが、エネルギーの研究は国全体でいろいろ大きなビジョンで行っていかないといけないと思うのです。私どもは経済産業省の独立行政法人ですから、割と近未来のエネルギーの議論が常に出てきまして、太陽光発電、エネルギーネットワーク、分散化だとかです。一方で今の話のような核融合とか、少し先のエネルギーを国としてどのようなタイムスケールの中でどういう分担でやっていかなければいけないかという議論が必要だと思います。

大学というのは、その中で少し先のことをやっていかなければいけないと思うのです。同時に、やはり重要なのは、教育で、次代を担う研究者や技術者の育成ということになると思いますので、研究を分担すると同時に次の世代をどうやって育てていくか、その部分も必要だと思います。ですから、両方の位置づけがあって、原子力研究所のようにエネルギー開発そのものが目的というだけではなく、貴研究所では次をどう育てるかという部分が重要だと思います。新しい部分、高品位エネルギーも含め、新しい分野、技術開発、研究開発というのが重要になると思います。

西川委員長： 人材の育成も非常に大事なことです。先ほどの日韓の共同研究の話とかエネルギーと環境のCOEとか、非常に大事な役割を果たしている。内外の研究所や大学と連携し、ネットワークを組みながらこの研究所の特徴を主張していく、その点で非常にめざましい活躍をして成果をあげておられると思うのですが、COEは3年目になりますか。

吉川所長： そうです。

西川委員長： エネルギー科学研究科と生存研、京大の中でチームを組んで、しかも、今度はアメリカやタイにもブランチオフィスを作って共同研究をやったり、その大学院の学生の教育にも参画したり、非常に面白い活動を展開しておられるので私は期待しているわけですが、外とのネットワークの中でのアクティビティ、これが一つの特徴で、成功しておられるし、ぜひこれからも拡充して行っていただきたいと思います。

吉川所長： 水内先生、在籍学生数の推移をご説明いただけますか。

水内教授： 104 ページ、ごらんいただいて分かりますように学生数がどんどん増加しております。COEでの活動でよく知ってもらえるようになった。とくに、外国人のかたがたくさん来ていただいておりますが、そこでの認知度が上がっているのではないかと考えております。

吉川所長： 外国人を合わせますと現在 12 研究分野で 37 名の博士後期課程学生がおり、一方、エネル

ギー科学研究科は 22 講座では 50 名在籍しています。1 講座当たりで考えますと博士後期課程学生数ではエネルギー理工学研究所の方が多い。また、外国人博士後期課程学生数に限れば、エネルギー科学研究科の 15 名に対し、エネルギー理工学研究所は 17 名と多い。なぜかといいますと、装置がものすごくいい先端的なものがある、最先端の研究ができると、いうことで、ドクターになるときはそういうことに非常に興味を持ち、あるいは、工学研究科からわざわざ核融合をやりたいからと移ってくる学生もいますし、その点では非常に喜んでおります。

また、COEの話ですが、パンフレットに紹介しておりますように、昨年バンコクオフィスを設けました。タイは東南アジアでも政局が安定した国で、しかも、エネルギーという観点からも非常に魅力がある、特にバイオエネルギーでは大変魅力のあるところですよ。そういうことで、西川先生にもわざわざお出まし頂きテープカットをお願いして、昨年 11 月にオープンしました。ちなみに、21COEは 3 年目ですが、初年度 113 件のうち、最高額、3.23 億円が交付されました。また、本研究所はそのうちの 3 分の 1 程度をハンドリングしています。

西川委員長： 1 年にですか。

吉川所長： そうです。だんだん減っていますけど、研究所の扱う COE 交付金は 1 億円程度です。これで、いろいろな研究タスクやセンター活動、学生の教育等、研究所が担当してやっています。ちなみに、タイでの海外拠点センター活動の一環ということで私が責任者としてやらせていただいています。海外とのセンター活動に関わる交流等も本研究所がお世話している状況です。

一方、韓国との共同研究は本年が 7 年目で、資料集にも掲載しておりますように、JSPS から非常に高い評価を頂きました。あと 3 年程度は続くと考えております。すなわち、資料集の 109 ページ、地域交流課長から中間評価の実施結果について連絡を頂きました。資料によれば、かなり厳正にいろいろな項目について二人のレフェリーが評価され、非常によろしいということで、去年に比べて今年は予算が増え非常に喜んでおります。現在約 300 人程度の日韓研究者が日本海を行き来しています。小西先生、韓国と日本、合わせてどのくらいの機関が参加していますか。

小西教授： それぞれ 50 ずつぐらいです。日本だけでも 50 ぐらいの大学が入っていて、韓国からはもうちょっと多いです。

吉川所長： 小西教授は去年から拠点校方式日韓共同研究のコーディネーターを務めております。

海部委員： どれぐらいの期間ですか。

小西教授： 短期のかたが多いですけど、長いかたは半年から1年という学生もいます。

河原委員： 各人から申請があつて、審査をしてOK、それで予算をつけるという形ですか。

小西教授： 予算配分とか旅費の配分とかいろいろありますが、私も引き継いだばかりで驚いているぐらいなのですが、日本全国のエネルギー関係の学生が、105～106 ページにあります、日本中の、主に大学、一部研究機関もありますが、韓国との交流を一手に引き受けてお世話しているという状況です。

山下委員： 事務支援はこの研究所がすべてやっているわけですか。

小西教授： そうです。

海部委員： 非常に大勢だというのは分かりますが、具体的にどういう効果がありますか。

小西教授： 目に見える数値目標的なことではなく、基本的には、研究といっても人のつながりでできているものが多いので、韓国にはそんなに多くないですが、双方それぞれお互いにある研究資産を有効に使えるということ、それ以上にやはり情報交換、特に、韓国から見ると、日本は正直いってやはり近くて遠い国ですぐアメリカに行ってしまうという状況は、この数字を見る限りかなり改善されてきているのではないかと感じております。

特に、産業界のかたにそう感じていただけるかなというところがあるのですが、これから、エネルギー関係、実際の技術が行き来するようになれば人も当然行き来しなければいけない、そのとき、日本は遠い国であると向こうの若い人が感じるようではまずいので、そういう意味では目に見えない効果は着実にあがっているのではないかと。この数ですから、双方500人ぐらいが登録され、そのうち半分近くが毎年何らかの形で行く、あるいは来ることを考えると、数としてだけでもばかにならないと考えております。

山下委員： 当面、このプロジェクトの中で勝手なことをやっていただけてっこうですよということですか。

吉川所長： いえ、107 ページの上にあるように、タスクを設定しながら随時変えていくことで運用しております。例として、木村先生は材料関係ですね、効果やメリットについて簡単に説明頂けますか。

木村教授： このアクティビティは、もともと原子力関係の理工学というテーマから始まりました。その中でも、核融合炉材料を含めた原子力材料工学ということでいろいろ先方と接触はしてみましたが、韓国の場合、核融合研究は炉材料や炉工学まで進んでおらず、結局、核分裂炉材料関連に輪を広げています。

現在は、原子力関係以外のエネルギープラント用の材料を取り込んで、広範な研究活動へと展開しています。その中で、特に今回の中間報告書に関する成果の評価で取り上げていただいたのは、韓国の原子炉を使って材料照射研究を一緒に行ったということです。

日本の材料試験炉は、平成 18 年度から停止することになっており、今後の材料照射研究をどこでやるかといった問題がある中で、韓国の原子炉を使って実験するための礎石を築いたということは非常に高く評価されています。

それと、イーター（ITER）の誘致絡みでいろいろ世間をにぎわしておりますが、先程申し上げましたように、7年前にこの活動を始めたときには、いわゆる核融合の炉工学に関連する研究はほとんど行われておらず、共同研究の相手を探すことができませんでした。ところが、この7年の間に日本の核融合研究のアクティビティ、波及効果、これに目をつけていただきまして、共同研究に参画したいという韓国側研究者が増えたため、核融合の研究者の輪が格段に広がっています。今回の誘致絡みでも韓国は日本にかなり（笑）、好意的ですし、必ずしもこれだけではないと思いますが、そういった良い効果が出ているのではないかと自負している次第です。

実際、年間、核融合絡みで 20～30 人、核分裂絡みで同じくらいの人数の韓国共同研究者と交流しております。特に原子力（核分裂）関連では、ソウル大学や KAIST（韓国先進科学技術大学）から博士課程の学生が 3 か月単位でこちらに来まして、韓国の原子炉を使うと同時に、日本側の原子炉や照射後試験施設を使うため、茨城県の大洗施設へ出向いて一緒に照射の試験を行っています。すでに論文も 10 編近く報告しており、充実した、実質的な共同研究を行っています。

西川委員長： ありがとうございます。私も去年一緒に韓国へ行きまして、タイへも行きましたが、日本がよい意味で東アジアのリーダーシップ、ほうっておくとアメリカやヨーロッパへ行ってしまいますので、アジアの中でコミュニティを作っていこうというのが今後ますます大事だろうと思っておりまして、その礎石を着実に作りつつある、できつつあるという感じで、期待するところが大きいという印象を持っています。それでは、今後の新センター構想について集中的にご意見を伺いたいと思いますので、木村先生からご説明をお願いいたします。

木村教授： 将来構想ワーキンググループの委員長を仰せつかっております。センター構想検討のための準備など、まず、経緯をお話しさせていただきます。

(以下スライド併用)

- 平成8年度にセンターが発足したわけですが、10年の時限であったため、平成18年度に改組することになっております。一方、平成16年度から独立法人化になりましたが、これに向けて京都大学本部は、平成14年4月に中期目標・中期計画に関するワークシートを作成するよう、各部局に要求しました。この計画は、平成16年度から21年度の6年間となっております。この期間内にセンター改組の時期が入ってきますので、新センターに関しては中期目標・中期計画の中でも十分に検討されております。15年度の夏までにワーキンググループを19回開催しまして、センター改組を含むさまざまな議題が検討されました。15年度の夏から、中期目標・中期計画を具体的にどう実行していくか。これを検討するためのワーキンググループとして将来構想ワーキンググループの活動が開始されました。ここでは、中期目標・中期計画のみならず、長期的な視点に立って将来を見据えることも行っております。その結果、将来構想ワーキンググループでは、最終的に二つのセンターを設置する、いわゆる2センター構想に落ち着いております。一方、21世紀COEが平成14年度から5年間でのプロジェクトとして始まっており、18年度まで予定されておりますが、現在、この後の継続を検討している段階です。
- これは、エネルギー理工学研究所における研究体制を平成8年度発足当時と現在とで比較して模式図で示したものです。エネルギー生成部門、機能変換部門、利用過程部門、三つの部門の研究を有機的に結びつけるのが附属エネルギー複合機構研究センターの役割、機能です。その後8年間、このセンターを中心とした活動によって三つの研究領域が発展してきました。一つはヘリオトロンJを中心としたプラズマエネルギー研究、もう一つは21世紀COEで展開してきているエネルギーナノサイエンス、材料、ケミカルといった研究、最後に、DuET（センターの施設の一つですが）イオン加速器装置を用いたナノから実機までのマルチなスケール領域を網羅する材料総合工学研究領域です。従来のセンター研究は総花的で、センターはそれぞれの活動を有機的に結びつける役割を持っていたわけですが、新しいセンターではそれぞれ特色のある先導的な研究をさらに発展させようというのが将来構想委員会の結論となっております。
- つまり、緑色の冊子の59ページ（赤色の点線で示された領域がセンターに関連するものですが）、平成18年度からは、まず一つ目のセンターとして、これまでのヘリオトロンJの研究を展開させる先進プラズマエネルギー複合領域研究センターを継続させます。さらに、エネルギーナノサイエンス研究センターを新設します。この二つのセンターでは、

プロジェクト研究基盤の拡充に努め、部門あるいは分野の人材を兼任させて研究活動を展開できるようにしました。これまで年間1千万から2千万円をかけて共同研究を実施してきましたが、それを継続させる形で共同利用研究クラスターをいずれのセンターにも設けます。特徴的なものとしましては、連携融合研究クラスターを置き、(先進エネルギー総合工学連携流動事業、文科省の特別教育研究経費を想定しておりますが、)プロジェクト研究へと発展していくことを計画しています。特にここでは外部との連絡を密にしながら、例えば21世紀COE、エネ研、産学連携、社会、企業と連携しながら研究を実施する形にしております。

- これは、具体的にそれぞれの研究センターで何を行っていくかを示しています。先進プラズマエネルギー複合領域研究センターにおきましては、現在所有している実験装置、ヘリオトロンJおよびDuET(イオン加速器)を用い、プラズマエネルギー科学と先進エネルギー材料工学の融合を行うことを計画しています。極限・複雑環境下でのプラズマ材料複合システムの基礎・学術研究を行います。プラズマ理工学に関しましては、トロイダルプラズマの理解、複合・複雑系科学、そして材料側から見ますと、耐環境材料の開発、複合機能材料創製といったものです。これらの研究を通じて、プラズマエネルギーの応用という形で具体的に社会に貢献したいと考えています。
- 現在、21世紀COEの中で重点領域研究の一つとして、太陽エネルギー、バイオエネルギーの項目があります。エネルギーナノサイエンス研究センターは、この中で展開してきた太陽電池やバイオエネルギー材料を中心とした研究活動を展開することを計画しています。当然のことながら、社会のニーズがあるということで、新センターを立ち上げるという結論に達しています。ここでは、新学術領域としてエネルギーナノサイエンスを掲げ、高度機能性材料をナノサイズで設計・制御し、自然エネルギー利用の革新的な高効率化を達成するための幅広い萌芽的研究を推進することが目的になっております。
- 連携流動研究事業の推進に関しましては、文科省の特別教育研究経費獲得を目指し、バーチャルなラボラトリーを形成するという一方で、先進エネルギーシステムの創生のために必要な材料システム統合工学の構築を行うことがまず提案されています。具体的には東北大学の金属材料研究所、京都大学当研究所、東工大の原子炉研究所の三つの専門的なグループからなる連携体をバーチャルで作り、それぞれが専門とする領域を融合させ、より高効率に目的を達成するシステムを作り上げようとする計画です。
- 平成8年度に発足しましたこの体系から、現在はこちらの体系になっております。平成18年度からは、三つの研究部門と二つのセンター、それを結びつける連携融合研究クラスター

一というパイプを設け、この体制で行っていかうというのが新2センター構想です。

- 具体的にどうやって運営していくかということになりますが、これは当研究所における平成9年から13年までの研究費の流れですが、外部経費による競争的資金が約17億円入ってきております。トータルでは45億円ですので、相当の外部資金を獲得しているということです。こういった努力をしながら二つのセンターを維持していくこととなります。

西川委員長： どうもありがとうございました。これまでの経緯と実績を踏まえながら新しい形にさらに進化していかうという、非常に意欲的な構想だと思います。新しいスタッフという面での拡充は計画しておられるのですか。人を増やすというのは大変だと思うのですが。

木村教授： 先進プラズマエネルギー複合領域研究センターの構成人員としましては、四つの研究領域のうち、三つは兼任です。他の一つは、現在のセンターの母体となっている研究領域ですが、新規に教授を要求しています。エネルギーナノサイエンス研究センターは新規要求となります。連携機構の構成人員は、それぞれの研究所の兼任で、民間からの客員を除けば新規要求はありません。

吉川所長： 研究支援を行う事務系が一部新規要求事項です。

木村教授： これが新規ですか。

吉川所長： そうです。

井上委員： プラズマエネルギーですが、それは何ですか、多分聞かれると思うのですが、核融合とお答えになるのですか。

佐野教授： もちろん核融合を念頭に置いております。ただし、学問というより管理的なことになりますが、平成8年以来、我々ヘリオトロングループの研究のコンセプトになっておりますのが、もともとヘリオトロン核融合研究センターでしたので、プラズマ核融合、核融合のためのプラズマ研究ということで出発しております。ただし、核融合にかかわる、要するにプラズマの応用研究にかかわるものは核融合科学研究所に、概念としては移りましたので、我々のところでは核融合を支える意味でのプラズマを使ったエネルギー応用研究、それを学術研究として進めるということが要請されていますので、大学の研究としては核融合エネルギーそのものを研究するというより、それを支える先進的なプラズマエネルギー、ちょっと耳慣れないかもしれませんが。

井上委員： その説明をいちいちしないといけないですね。

佐野教授： そういうことです（笑）。

吉川所長： 元プラズマ・核融合学会長の井上先生が、いらっしゃるから。

井上委員： プラズマエネルギーって何かかと、考えますよね。

山下委員： 兼任がほとんどで、新規でつけるといってもほとんどつかない可能性が非常に多いですね。そうすると、大々的に打ち上げている割には本当にできるのかなという気がします。また、できたとしても、技術職員など支援職員がいるのか、教員がいるのかどうか。専任がほんの少しであとはほとんど部門に行ってしまうのですが、部門とセンターの関係がしっかりとインタラクティブにできるか気にかかります。私共の研究所にも部門とセンターを置いており、始めはインタラクションを強めるよういろいろ工夫するのですが、ある程度立ち上がってくるとその辺のつながりがなかなか難しくなります。そういった工夫は何か考えておられるのでしょうか。

佐野教授： そこがまさにいちばん大変なところで、エネルギー理工学研究所における現状のセンターにおいても非常に問題になっているところです。本当に望ましいのは、専任の教員がそれに専従することで、それは一つの理想ですけれども、現状はなかなか難しい。それと、それぞれの分野での研究スタイルのなかに、共同研究、プロジェクト研究などがあって、共同研究やプロジェクト研究をするためには、エネルギー理工学研究所では専任で研究分野には専属しておりますが、センターに出掛けていってプロジェクトを組んでプロジェクト研究を共同で行うというスタイルを、特にプラズマ、核融合関係ではとっております。

そういうことができる、特に大型装置を持っているところでは、実は、大型装置はセンターにありますので、そこに出掛けていってやる、物と装置はセンターにあります、人はそこに出掛けていってやる、共同研究の場としての機能、受け皿としての機能、それがセンターとして求められており、これがなくてはならない。そういう意味でどうしても必要な組織である、そういう位置づけです。

国際的、全国的共同研究、最近では核融合科学研究所と双方向型の共同研究があって、共同研究を効果的に行う、特に事務方の組織、支援組織、それがどのように強化されるかということは非常に重要なポイントで、我々も努力して作っていかないといけないのですが、とりあえず受け皿としての機能をちゃんと持たないといけないということと、もちろん、

兼任はいろいろな意味で負担増にはなるのですが、そうではなく、研究を効果的に進める一つのいい組織の在り方だとして進めていくんだという言い方をするしかない（笑）ということです。

西川委員長： ご苦心の。

佐野教授： はい、必要不可欠な組織だと。

吉川所長： まさしくいちばん懸念しているところです。今後改組する組織体制にも3つの研究部があります。これは、発足時の組織体制と同じですが、その理由は次のような理由によるものです。すなわち、研究所が改組発足のとき、それまで工学研究科の協力講座に属していた全員が、同時発足した新設のエネルギー科学研究科に全員協力講座の組み替えということで移りました。そうしますと、向こうは講座制でそれぞれ固有の名前がありまして、発足に当たってはその講座名と本研究所の研究分野名とが1対1に対応させざるをえない事情がありまして、現在も学生指導や講義の点でそのような関係は続いています。

しかし、研究の実態としては点線で囲んだような形に徐々になりつつあります。また、協力講座のつながりが今後とも今までのような形式で存続することになりますと、やはり形式上残さざるをえない可能性が高く、少し二重構造になります。真ん中のセンターのほうにどんどん実態が移るようになれば、そして、制度上、特に問題がなくなれば、左の研究部はなくなり、センターに移り変わる可能性はあります。

西川委員長： エネルギー科学研究科とのインターフェースのために。

吉川所長： そうなのです。ですから、粒子エネルギー研究分野の助教授になられた長崎先生は、大引先生のところの助手から、粒子エネルギー研究分野へ来られたら途端に基礎からエネルギー変換専攻に移られた。戻られたらまた自動的にエネルギー基礎に移られる、ということでどこのポジションがどこにつながっているか決まっているわけです。研究科と研究所はそういう関係になっているわけです。

海部委員： 恐らくどこの大学もそうなのですが、部門というのは、予算要求のテクニックがあって、そのときそのときでいろいろ名前を工夫して、およそ実態と合わないような訳の分からない部門がいっぱいあるわけです。法人になったことにより、それを自由にできるということになりましたね。実は、大学共同利用機関では続々と部門をなくしつつあります。国立天文台にはいま、部門は一切ありません。持っていてもしかたがない、かえってくびきになるばかりで。

吉川所長： どういう意味ででしょうか？

海部委員： 国立天文台の場合、基本的には全部プロジェクトです。目的を達成したら、なくなります。あとは研究科とって、理論研究科だけ残しましたが、これは割と特殊だと思ってください。ただ、基礎生物学研究所などでも大部門しか残さない、そういう形で従来のくびきをどんどんなくしていますし、学問というのは非常に流動的なものであるという点からも、細かい部門制は今後要らなくなるという視点が必要なのだと思うのです。

先ほど、恐らくそういう方向に向かうのかなと思いついて聞いておりましたら、所長からそういうご説明があつて納得いたしました。もちろん、大学の中でどのように連携をとるか、それは必要でしょうけれど、部門にとられることはとにかく必要ないわけです。

もう一つ、大学の中でどれくらいあるのか分かりませんが、定員についていうと毎年1%ずつ人件費を減らされます。しかしながら、いろいろな形で資金を取ってくる、物件費で人を雇うことは、例えば、教授を5年間雇うことはできるわけです。今までの客員教授なんていうシステムは自由自在に使えばよろしいわけですから、教授として5年間いい人を採ればいい。そういうやり方、あるいは、技術的にもいい人がいれば採れますので、私どもはむしろ全体としての人員計画はかなりフレキシブルにしてしまうという方向に行っておりますが、

吉川所長： 物件費で5年間教授を充当しておられるわけですか。

海部委員： 任期付きで。

吉川所長： 京都大学は人と物は峻別するというポリシーで、我々は物件費と人件費を込みで、各部局に任せていただいて、時には人、時には物というように対処できるようにしてほしいと要望したのですが、人事は大学が一括管理するという事で否定的です。

海部委員： それは、私から見ると何のために法人化したのか分からないと思いますね。

吉川所長： おっしゃるとおりです。

海部委員： もちろん人件費はとにかく一応あるにはあつて、それは1%削減の対象になっていますから、そういう政策は必要なのですが、要するに有期契約であれば物件費でいろいろな人を雇います。ぜひ大学でもおやりになるといいですね。

山下委員： 部門の話なのですが、私共の研究所も数年前、小部門制から大部門制へ改組しました。それでよくなるかと思ったのですが、実は問題が生じまして、それは人材育成なのです。つまり、多くの教員が責任を持って若手を育成するシステムではなくなったということです。それも問題なので、人材育成の観点からはむしろ小部門制の方がまだいいんじゃないか（笑）という気がして。

海部委員： 分野によって違うと思いますから一概には言えませんが、天文台の場合、人はプロジェクトで育つわけです。いろいろなサイズがあって、ごくごく小さな萌芽的プロジェクトもたくさんあるわけで、そういうところにやりたい人が集まってきてそこでそれぞれ育つ、そういうやり方ですので、決してそれしかないと申し上げるつもりはなく、ただ、旧来の、文部科学省から予算を取ってくるために工夫を凝らした部門という（笑）くびきからは離れたほうがいいということで。

吉川所長： 改組当時は大部門制への移行が大きな流れでもありました。

西川委員長： 大学の中の研究所はやはりちょっと違うところがあるかな、大学の中というところはどうしても学生、特に大学院レベルの学生の教育ということが非常に大事なミッションで、それとどうマッチングさせるかですね。その辺がいろいろ違ってくるのではないかな。

小林委員： 我々も大学とは違うのですが、半分ぐらいが研究部門、半分ぐらいがセンターで、人材育成は部門で主として行い、技術プラットフォームという言い方をしています。また、センターを先鋭化してミッションオリエンテッドな組織という位置づけにしてあります。それは7年が時限で元に戻ることにあります。今年大幅にいろいろ変えたのですが、組織を変えるというのはけっこう大変です。エネルギーが要ります。

西川委員長： ありがとうございます。ちょっと時間をオーバーしているのですが、現場を見てくれというお話もありますので、後でまた意見交換の時間がありますので、ここで現場へ。

－ 施設・装置視察（Heliotron J, DuET, MUSTER, KU-FEL）－

吉川所長： センターの改組について建設的なご意見をいただければと思います。

西川委員長： センターについていろいろご質問を頂きましたけど、しかしそれは突破して一つの特徴ある組織を作っていただくことが大事だと思いますので、その励ましになるようなメッセージを出していただくということかと思いますが、いかがですか。

井上委員： 特徴あるというところが非常にあると思ひまして、FELでもたくさんあつて、波長の長いものでこれからこの研究所のバイオ系統の領域をこれからやらなければいけないし、ほかにないのですかね、将来、SPring-8がヒ素を暴いたような、そういうことにも使ってもらえればいいのかもしいですね、COEの一つの形として。

それから、ヘリオトロンも非常に、今、全く新しいことをやって、幸ひしたのは、よその研究所がみんな変なものを使っているものですから時間がかかつてしょうがないのですけど、ここはスムーズに、研究が即座にできる。早くデータを出してよその研究所の参考になっている。そういう言い方も一つあつて、多分、ごちゃごちゃしたこういうのがつくのは、将来、核融合装置として造つた場合、何らか工学的に無理があるので、相当無理してやっているんだなと思うのですけど、それが、話を聞くと、ここのヘリオトロンJよりも先にスタートしたのが2009年からしか動かないとか、そういうことになっておりますから、そういう意味でもとてもよかつたと思います。

また、香山先生のパワーにただただ驚いたのですが、ユニークな、ほかにない装置があるようですので、これからここの研究所以外にもたくさん使いたいかたがおられると思いますが、しっかりそういうところに協力するというのが。

いいところばかりですけど、どうしたわけか、我々のような評価委員が行くときに限つて研究しているのは変だなと思つて（笑）。

吉川所長： 修士中間発表が今月あるのです。

井上委員： 分かりました。

吉川所長： それでもうみんな必死で。

西川委員長： ちょうどタイミングがよかつたのですか。ありがとうございます。

山下委員： 装置を見せていただき、非常に印象的で、研究所の特徴がよく分かつたような気がします。それと、若い人たちが随分熱心に研究に励んでおられて、この研究所が人材育成にも努力されているのだなということが分かりましたし、こういったセンターを作つて、研究所が造つた装置を基礎にしながら特徴を生かしていただくというのが非常にいいことではないかと思ひます。今後とも一層の成果をあげていただければと思ひます。

小林委員： 大学の使命というのは、研究における卓越性と教育における卓越性、両方やっていただく

ことが必要だと思います。研究においても、世界のトップを目指さないといけないと思います。国民が京都大学に期待しているものは、オリジナリティもあり、かつ、世界トップレベルであるということだと思うのですが、今日拝見しまして、装置それぞれオリジナリティがあって非常に高いレベルにあるので、そこは十分可能なのではないかという気がいたしました。新しいセンターも、それを担うのにふさわしいのではないかと思います。

ただ、この研究所がある卓越性を示すために、例えば、必要な研究支援、サポートの部分が必要だろうと思うのです。それが、ここに書いてあるようなスタッフで十分なのか。そうでなければ、もっと京都大学全体で有効な使い方、よく分からないのですが、があるのかなという気もいたしました。もう一つ、センター長あるいは所長のリーダーシップがより発揮されるように、新しい形にはなっているのですね、補佐会とか、それがきちんと機能するといいのではないかと思います。

河原委員： 見せていただいて、話を聞かせていただいて大変感心したのですが、ここへ来てみていろいろ分かったのですが、やはり学外への発信をもう少し、単なるホームページだけではなく、ITの世の中ですから、いろいろな発信のしかたがあると思うので、特にエネルギーをやっているという分野の研究内容の発信をしていただいて、世の中の人により興味を持っていただけるようにしていただくと大変ありがたいと思います。そういう意味でのプロも要るのではないかと思いますけど、ITをやる人たちをうまく使って、ぜひその辺をお願いしたいと思います。

吉川所長： 情報発信については、是非そのように努力したいと思います。

西川委員長： 公開とか、そういうのは常時あるのですか。

吉川所長： 恒例の宇治キャンパス公開を先週行いました。

西川委員長： そこで一般の市民のかた、子供さん、そういうかたにもいろいろ説明して理解してもらっているわけですか。

吉川所長： そうです。各研究所がわかりやすい公開実験なども準備し、お見せしました。

西川委員長： エネルギーは特に大事な研究ではないかと思うのですが、そういう意味で、大学は今までPRなんて全然考えていなかったのですが、最近はやはりいろいろ関係ということが大事だと思いますね。ありがとうございました。

海部委員： 前の評価に参加させていただいて、そのときはよく分からなかった、というのは、新しいほうへ転換して、今日拝見した建物はまだ半分物置で、というそのときの印象というのがあるのですが、今回拝見して、その変化に驚きました。非常にインプレッシブでした。その意味は、ただ単に3年前と比べてというだけではなく、特徴を出すということがかなりはっきり、ある種の集中化ですね、そういうことが非常にはっきり出ていますし、もちろん、我々の拝見していない部分もあるでしょうから、多分いいところを見せていただいたに違いないですけど、それでいいと思います。つまり、これが基本的に中心的に進んでいく方向であるということであろうと思いますし、そういう意味では非常にインプレッシブでした。

それから、活気がある、若い、大学生がどんどん増えてきているというのは、やはりそれがいい影響を及ぼしているように思いましたし、大事なのは、やはり、ここでこういうことをやっているということがもっと世間に知られる必要があるということで、知らなければ何も分からない。私は昔からそう思っているのですが、我々の研究はすべて税金でやっているということをいつも思っていなければいけないし、我々の給料も税金です。科学をやるのはいいことだからやっているのですが、しかし、それだけでは済まない。やはり、みんながサポートしてくれるサイエンスをやるということではなければいけない。それは、今ちょっといわれているように、すぐに金になるのをみんながサポートするかという決してそうではなく、世の中がもっと大きく進歩していくとか、新しいことが見付かって非常に面白いとか。世間というものには基本的に非常に信頼できるセンスがあると思っていますが、ですから、ここでどういうことをやっているか、こういう成果があるということ、アピールする。天文の場合は幸いに伝えやすい分野ですが、エネルギーは確かに難しいかもしれない、しかし、難しいからこそやらないとますます難しくなるので、そこは研究者のデューティであると思います。

国のお金で研究をやる機関は、総資金の1%ぐらいを知らせるために使っていいと思います。天文台も最近は大体そのレベルに達しました。それぐらいのつもりで、人を雇ったり、いろいろな努力をしていくことが必要だと思うのです。所長はそういうことをずっと前からお考えで、私もここの公開にお呼びいただいて一般の方々に講演をしたわけですが、やはり相当思い切ったことが必要ですし、単に自分たちの研究の宣伝というだけではなく、科学というものをより広く社会に知らせるという姿勢でやっていただくことが非常に大事ではないかと思います。そういうことをやりたい若い人も実際非常に増えていると思いますし、大学院生もただ単に専門の分野に行くだけが可能性では決してないと思います。いろいろな形で若い人は育つと思いますので、ぜひその点頑張ってくださいと思います。

森委員： 見せていただく前のご議論の中で、実は、研究部門とセンターの関係がよく分からなかったのですが、よく理解できました。従来、この研究所の歴史的な経緯があってプラズマ関係を中心にやってきていたのが、平成8年ごろから、バイオをはじめ、そういう研究に取り組まれて、21世紀COEの環境調和型の研究をここが中核になってやるということで、その関係の施設も充実して、この際、若干性質の違うものを二つに分けてやろうということだと思います。2センターに分けて、それぞれの分野で最先端の研究を進めていこうというのは非常に結構なことだと思います。二つに分かれたとき、連携融合研究クラスターということで、センター間の連携もとっていこうということになってはいますが、このあたりを確実にやって、それぞれの分野での最先端であると同時に、従来の一体であった良さも失わないようにやっていただけたらと思います。対外的にここでの取り組みを世の中に出していくというのは全く同感です。

西川委員長： それでは、だいぶ時間が迫ってきましたので、一応5時までということで、プログラムに「委員長講評」とありますが、私なりの感想を申し上げたいと思います。

現場を見せていただいて、特徴ある装置、設備や環境がある、若い人も非常に張り切って仕事をしておられる、非常に印象的でした。その中で、ナノのほう、もちろん独自の成果をあげておられるわけですが、ナノは、京都大学のほかの部局、工学研究科等でやっている人たちもいますし、文科省の知的クラスターというプロジェクト、年間5億円ぐらいで産学官連携でやる。京都はそれのナノテクということで、京大が中心で、松重さんあたりが中心になってやっていますね。ほかにも金属系の材料の人でナノをやっている人もいて、せっかく学内のそういうチームもあるので、ぜひその辺とより連携を深めながら、その中で独自の主張をするということがこれから大事なのではないかと思います。ナノの世界は、今、いろいろなネットワークができていますから、逆にそれを利用するという面も多分にあるかと思いますが、ぜひそういうセンターを作られたら、うまい仕組みを作って、利用しながら、この研究を進められたらいいのではないかと思います。

それから、いろいろ立派な設備を持たれて、所長も気にしておられますけど、後が大変だねと、大学でも大型の設備の維持管理はなかなか大変なのですね。あと何年間で使いきって次の世代に受け渡しをして行くとか、リプレースして行くとか、そういう覚悟も一方では必要だと思うのです。その辺いろいろお考えだろうと思いますが、去年も、京大の工学研究科が桂坂のキャンパスへ移り、化学系なども見せていただくと、ドラフトチェンバーがずらっと並んで、非常にりっぱな今まで大学にないような、学生さんも使えるような、ところが、気がついてみると、それをフルに動かしたら電気代だけでも大変なことになる。100万ぐらいかかる、あまり使うな、我慢しろとか（笑）。せっかくある装置がそ

んなことになっている。それから、夜になると音がするので近所から文句が出て困るとか、そういう副作用も出てくるので、思いがけないことがいろいろ起こりうるので、多面的にどううまく使いきるかということですね、これがとても大きな宿題だなと思います。

もう一つ、ああいう計測装置で思いますのは、ハードは非常に良い、ところが、使いこなすソフトが弱いということで、例えば、阪大の大きな電顕、細胞レベルのイメージをデータとして取るのだけど、それを現場のお医者さんに渡そうと思うと、分析のソフトが日本にない。わざわざアメリカにデータを送って1か月ぐらいたって返ってきて、そんなことをしていたら現場の役に立たない。それで、私どもの大学も阪大と協力してソフトの開発をするということになったのですが、そういう話が割とよくあるのですね。データはどんどん出てくるのだけど、それを十分に活用するソフトがない。その辺の整備が一つの重点領域ではないか、文科省あたりも言っているらしいですけど、そういうことも十分留意していただければと思います。ハードも強いけどソフトもさらにということに、一つの課題であると同時に、チャレンジでもあるのではないかと、そういう感じがいたします。

非常に特徴のある組織、課題をやりだそうとしておられて、一つは若い人を巻き込み、一つは社会に情報をいろいろな形で出しながらしていただく。理工系離れが若い人の間に広まって、これは由々しき問題だと思いますので、いい人が、面白いなと思って来てくれる、将来、我々の分野に参加してくれる、そうなりますと、大学院レベルの学生さんだけではなく高校生とか、もっと小さな子供たちにこういう面白いことがあるんだよということをどんどん発信していくことが長い目で見て本当に必要だと思います。

大学にとっても、これから長期的な、ある意味で死命を制する一つのポイントになるのではないかと痛感しております、学力低下が著しくますますそれが加速され、しかも、物理なんて分からないものはもうやめだという若者が増えてくると、高校で物理の先生が要らないからとクビを切っているのですね。ますますそういうフィードバックがかかってシュリンクしていく、そういうことが現実には起こりかけていますので、大学としても、そんなことは知ったことではないと言っていられないと痛感します。あれもこれもというわけにはいかないにしても、そういう人たちにも興味を持たせるようなPRが必要だと思います。どうかよろしくお願いします。

吉川所長： ありがとうございます。本日は、お忙しい中、雨の中、施設へもご足労いただきましてありがとうございます。今日のお話は非常に貴重なご意見で、すぐに対処しなければならない、非常に示唆に富むご発言を頂きまして本当に感謝しております。法人化に当たり、大学の競争は何で決まるかといいますと、やはり研究者がそこに行けば非常にいい研究が

できる、そういうことが最も肝要ではないかということで、給料を倍にして、研究費も10倍ぐらいにして、雑用ゼロ、そういう部局をせめて一つぐらい作ったらどうですかと、言い出しっぺの私のところがまずやりましょうと執行部に言ったのですが、いい案ではあるが認められないということでした（笑）。

結局、大学というのは人が資産であるということによくいわれていますように、会社でもそうですが、いちばんいい環境にいい人が集まる、それは世界的な事実です。そういう意味で、いかにして雑用を減らすかというのが私どものできる最初のことだということで、補佐体制、広報の資料収集、いったん集めればいちいち教員に聞かなくてもそこがみんな処理するとか、そういうことを始めつつあります。そういうことで、できるだけ雑務のないようにして、研究に専念できる環境を作ることが最初ではないかと思っています。

それから、PRの話ですが、ホームページも随分古いのがありまして、自分たちも読む気がしないというのもあります。現在、それをアップデートするために動いております。いずれルーチン化すればミニマムの労力できちっとしたものができる、そういう方式ができると思っております。それから、共同研究についてはどうなっているかというご指摘がありました。ごらんいただきましたように、核融合ですと最初から共同利用で、国際共同研究なのです。昔から、最初から、湯川先生のときからそうです。だから、取り立ててそういうことは、我々は、核融合については、そんなことを言うこと自体、何を今ごろという感じでとらえています。D u E Tにしる、これからどんどん国際共同研究をやりたいですし、F E Lも、まず学内、国内、国際という格好で持っていきたいと思っております。

現在、私どもの研究所は一般附置研究所という分類で、山下先生のところの地震研究所や宇治にある防災研のような全国共同利用研究所ではありません。両種類の研究所の運営・目的の差異から、今年全国共同利用研究所と一般研究所では旧リーダーシップ経費に相当する項目で7倍程度の交付金に差ができました。今後は、全国共同利用、国際共同利用について名実ともにそのような研究所となるよう大いにPRしながら実績を積んでいきたいと思っております。

また、一番大きな問題として、これからの個人の評価という話が出てくるわけですが、研究所でとんでもないプロジェクトを考え出して、失敗してもいい、やってみないと分からない、そういうことにチャレンジして、失敗しても高く評価するというような姿勢がないと、みんな先の分かっているような、つまり、ヒットばかりというような研究態度になりますと研究所としては存続意義がなくなるわけです。しかし、一方では、他部局、他機関へ移る場合、ホームランばかりねらって三振ばかりで何も実績がないとなると外部には出にくくなる恐れが出てくる。これをどのようにうまくバランスを取るか、かつ、インセ

ンティブを若い人にどのように与えるか、これが今一番悩んでいるところです。しかしながら、結果が分からないような、インパクトの大きなチャレンジングな研究をできるだけ支援するような姿勢でやりたいと思っております。

以上のように、研究所も、法人化に当たり大きな問題をいっぱい抱えております。しかし、一つ一つ、またいろいろ皆様がたのアドバイスを頂きながらうまく乗り切っていきたいと思っております。

今日のお話はテープより起こしてまとめさせていただきますので、後日適宜修正等いただきまして、最終的には先日お配りしました報告書のような形でまとめたいと思いますので、よろしくご協力のほどお願いしたいと思います。本日はどうもありがとうございました。

(別紙 1)

京都大学エネルギー理工学研究所
平成 13 年度「在り方検討委員会」による

指 摘 事 項
(要 約)

前回（平成 13 年度）の「在り方検討委員会」での指摘事項など

平成 13 年度の「在り方検討委員会」委員，及び，平成 14 年 3 月発行の「京都大学エネルギー理工学研究所外部評価報告書」（別冊資料（4）参照）で指摘された改善すべき事項の要約を以下に述べる。

平成 13 年度京都大学エネルギー理工学研究所 「在り方検討委員会」委員

（敬称略）

総合評価委員（括弧内は委員就任時点の職名）

相澤 益男	東京工業大学長（東京工業大学副学長）
阿部 勝憲	東北大学大学院工学研究科教授
飯吉 厚夫	中部大学長，京都大学名誉教授
海部 宣男	国立天文台長
梶村 皓二	（財）機械振興協会副会長
茅 陽一	地球環境産業技術研究機構副理事長，研究所長 東京大学名誉教授
川上 潤三	日立製作所自動車機器グループ CTO（日立中央研究所長）
国武 豊喜	北九州市立大学副学長，国際環境工学部教授 九州大学名誉教授
* 西川 禎一	大阪工業大学長，京都大学名誉教授
橋本 安雄	関電興業（株）社長（関西電力（株）副社長）
Kwang-Je Kim	Argonne National Laboratory, Associate Director for Research

重点領域研究評価委員

伊藤 智之	九州電力（株）顧問，九州大学名誉教授
植田 憲一	電気通信大学教授，レーザー新世代研究センター長
大倉 一郎	東京工業大学大学院教授，生命理工学研究科長
新海 征治	九州大学大学院工学研究院教授
松井 秀樹	東北大学金属材料研究所教授，附属材料試験炉利用施設長
松縄 朗	大阪大学接合科学研究所教授，附属エネルギー超高密度熱源 センター長
George Miley	Professor, University of Illinois at Urbana-Champaign
Jeffrey H. Harris	Head, Plasma Research Laboratory, Australia National University
Kwang-Je Kim	Associate Director for Research, Argonne National Laboratory
Takashi Yonetani	Professor, University of Pennsylvania

* 委員長

平成13年度「在り方検討委員会」の指摘事項（要約）

1. 研究所の理念及び目標設定

- 研究所の理念、目的、目標をより明確に示すことが恒常的に求められるので、「科学的質の向上」を最大の前提としながらも、科学的進歩の評価基準や達成目標、達成期限などをより具体的、明示的に示すことが必要。
- 研究所重点研究課題に関しても、現在設定されている研究課題自体の不断の検討とともに、社会が安全・安心感をもてるような研究、ならびに研究体制になっているかを常に検討することが肝要。#

2. 研究組織ならびに研究支援体制

- 現在の分野構成は、研究所の理念・目標に対応して全体としてほぼバランスがとれており、大部門の利点を生かして集中した研究活動が可能になったと考えられる。ただし、総合性に基づく分野間協力や新しい発想は重要であり、各大部門の研究者は大部門の役割、責任体制を明確にしながらかそれぞれの立場に留意し、関係分野で十分な成果を挙げるよう努力するとともに、研究所としての一体性にも絶えず留意し、分野間・部門間の有効な連携によって新規の研究課題や研究分野を創成する努力が必要。
- 附属エネルギー複合機構研究センターは、現状、研究所の特徴ある活動として機能しており存在意義は大きく、今後もこの方向での活発な活動を期待するが、スタッフ定員の充足、予算基盤の確立、施設の更新などを検討する必要がある。
- 附属センターとして、所外の大きな施設設備と所内の共同利用施設との協力・競合の関係、役割分担を明確にすることも必要。特に核融合をめぐることは、大学における研究や施設展開のしっかりした位置付けや展望が極めて重要。
- 技官の活性化、研究支援員の充実や情報網の整備など、重点領域推進と連携して、研究支援体制の強化を進めることが重要。#

3. 研究所の運営

- 公募制は非常に効果的であったと評価でき、今後も公募制の継続的な活用により積極的に他大学他機関等の優秀な人材を登用し、研究所の成果をさらに増進する姿勢を貫くことが望まれる。特に、若手に他大学出身者を採用する姿勢は重要。
- 現状においてはなお会議数がやや多く、煩雑であると感じられる。教授会・協議員会等の役割分担を整理し、組織として常に機動的・流動的・即応的に機能でき、また所長の指導性が有効に発揮できる抜本的な検討を行うなど、時間と労力の経済性、スリム化、効率化を考慮検討すべきである。
- エネルギーに関わる諸問題には、広くパブリック・アクセプタンスを必要とするという面を考慮し、一般人にも理解し易い公開説明の努力が求められる。#

#

4. 教育活動

- 本研究所と同時に創設されたエネルギー科学研究科とは密接な協力関係が形成されつつあり、評価できる。今後とも一層の相互協力が望まれるが、予想されている法人化に際しては、同研究科も含めて全方位をサーベイしてみることも必要。
- 博士課程学生の確保には、エネルギー科学研究科と協力して抜本的対策を施す必要があろう。
- 学生等の卒業あるいは修了後、社会のニーズにどのように応えて行くべきかをきちんと検討しておく必要があろう。#

5. 研究活動

- 3重点領域研究方式は、適切かつ有効であると考えられ、研究所の特色となっている。3つの重点領域研究は、将来のエネルギー利用効率を本質的に向上させる可能性を有する最も重要な研究分野であり、本研究所における研究課題としては適切である。今後、産学連携も視野に入れた将来展望を具体的に設定し、さらにこの重点領域研究方式を充実させ、「重点領域研究方式」ならではのユニークな研究成果を成し遂げることが望まれる。
- プロジェクト設定にあたり、社会的受容性をどのように考えるかも重要。受容性の基準は社会環境の変遷と共に変化していくので、絶えず受容性の高低を意識して研究を進め、時には柔軟に、しかし必要な研究は断固進めるべきである。
- 核融合エネルギー領域に関しては、純粋な基礎研究を行おうとする場合にも、エネルギー開発における役割を常に意識すると同時に、コミュニティに対しては研究成果と共にその視点を発信して行くことが必要。
- バイオエネルギー領域に関しては、先端技術を創出できる層の厚い基盤研究作りが不可欠であり、同領域研究の加速的推進を図るには、異なった専門性も持った研究分野間での協調的プロセスによる、様々な分野間の交流、協力および共同研究、さらには他の研究所との共同開発が望まれる。その中で、他の組織と比較してリードしている分野に集中し、世界的な COE を構築すべきである。
- 光エネルギー領域においては、シンクロトロン放射も視野に入れて、研究範囲を広くすることが望ましい。超短パルス高強度レーザーとその応用に関する研究と並行し、高繰返しテーブルトップ高強度レーザーによる実用的な中性子源、 γ 線源の研究も進める必要があろう。
- 各重点領域における各分野の研究成果は個々には大いに評価できるが、今後は重点領域研究体制の中での相互関係あるいは連携性について考慮しながら研究を進める必要があろう。#

6. 将来展望

- 研究所は、3重点領域を中心にさらに研究を進める、ということで従来の方針の再確認をしているが、今後5年間、この方向で一層推進させることが重要。しかしながら、研究分野・課題をより明確に絞り込むこと、また、絞り込んだ分野・課題については、世

界に誇れるユニークさと優位性を確保できるようにすることが重要。

- 各領域の相互融合および融合による新規研究領域（例えば、水素エネルギーシステムなど）への取り組みの可能性を勘案しながら研究開発を進めることが望まれる。
- エネルギーの生成、変換、利用の高度化に関する研究にどのように取り組むかを一層明確にすることが期待される。個別的には、非核融合分野研究の充実にも努力すべきであろう。
- 人的・物的資源については、資源確保の手法を身につけておく必要がある。全世界の主要な研究所を調査し、当研究所の優れた点、不足している点を正しく把握して、実効性ある将来計画を策定し、達成に必要な戦略、方策、タイムスケジュールを作成すべき。人的資源に関しては、外部資金で任期付き職員を雇う、民間と連携する、他研究機関と相互乗り入れする、分野を整理するなどの具体的対応策を考えるべき。#

7. 法人化後の研究所運営における留意事項

- 4) 国立大学も社会への貢献意識を強く持つことが必要。一般に対しても広報や交流活動を一層推進し、研究所の社会的存在感を高める努力をされたい。
- 5) 民間なみの危機意識を持ち、大学においても変えるべきは変えることを前提として、何事にも取り組んでいく覚悟が必要であろう。法人化を変革のチャンスと考え、どこまで研究所の新しい体制を作ることができるか、今から検討を始めるべきであろう。
- 6) 本研究所のような目的意識を明確に持った特定の領域研究を目的とする研究所においては、意志決定の流れを従来以上に明確にできる組織にし、機動性・速効性を実現できる運営が行える体制の実現を検討すべき。
- 7) 社会に対するインプットとアウトプットを明らかにできるようなアカウンタビリティが必要で、計画期間毎にその結果を明らかにすべき。
- 8) 改組当時の研究目標について可能な限り早急に成果を示し、研究所として次段階での特徴を出せるユニークな新規課題への取り組みに弾みをつけられたい。さらに、社会状況変化に対応して目標、構成などの設定や組織運営を常に見直す不断の努力を期待したい。
- 9) 研究に関して外国機関を含む学外との連携を一層深めると共に、地域連携を推進し、特に関西地区におけるエネルギー研究の核となるべくリーダーシップを発揮する努力をされたい。また、運営・管理においても民間を含む学外からの意見を取り入れる仕組みを検討されたい。
- :) エネルギーを標榜する研究所はわが国の大学で当研究所が唯一のものである。さらに、エネルギーの研究科と研究所を有しているのは京都大学のみである。是非ともエネルギー研究のCOEを目指して欲しい。
- ;) 核融合研究においては、プラズマ閉じ込めだけではなく、エンジニアリング分野の研究の重要性が増している。この両分野をもっているのがこの研究所の大きな特徴であり、今後とも連携して強力に研究を進めて欲しい。同時に核融合はエネルギー指向であるから今後工学的視点がさらに重要となる。特に、核融合に関して社会へのアカウンタビリティを明確にすることが今後の研究遂行には不可欠であるので、具体的な開発計画や工学的実現

性などについて常に一般社会の理解が得られる，分かり易い説明をされたい。

- く) センターの効果的運営や施設整備，ならびに研究支援体制のさらなる充実に努められたい。さらに，これらの研究環境充実を実現するための資金確保に一層努力されたい。また，法人化の激動期を迎えるにあたり，研究環境の整備のためには他に先んじて変わる姿勢が重要である。
- 43) 学生が魅力を感じる受け入れ態勢の充実と，エネルギー科学研究科との協力関係の一層の深化に努められたい。#

(別紙2)

京都大学エネルギー理工学研究所「在り方検討委員会」の活動状況

平成 16 年 5 月 1 日

重点評価委員依頼

【重点領域研究評価】

平成 16 年 5 月 7 日

評価用資料送付

平成 16 年 6 月 11 日

各委員からの書面による意見提出
評価内容取まとめ，総合評価資料作成作業開始

平成 16 年 7 月 1 日

総合評価委員依頼

【総合評価】

平成 16 年 7 月 15 日

評価用資料送付

平成 16 年 8 月 31 日

各委員から書面による意見提出
総合評価内容取り纏め案作成

平成 16 年 9 月 日

総合評価取り纏め案送付

平成 16 年 10 月 8 日

総合評価委員会開催
現状並びに将来計画の説明，質疑応答，
意見聴取，及び「在り方検討委員会」報告書
作成方針の審議

平成 17 年 2 月

「在り方検討委員会」報告書(案)検討終了

平成 17 年 3 月

報告書発刊