

原子力政策大綱等に示している核融合研究開発に関する  
取組の基本的考え方の評価に関する報告書(案)  
に対する御意見への対応(案)

平成20年12月15日

## ○「第3章 核融合研究開発に関する取組の進捗状況と評価」全体に関して

### 【御意見】

- ・ 第2章(1)で評価の視点を定めてあるが、これが1.、2.、3. の3項目で尽きているのかどうか分かり難いのではないか？(No. 12-4)

### 対応:ご意見を踏まえた修正

第2章(1)に示した評価の視点は、原子力政策大綱及び「推進方策について」の基本的考え方の妥当性についての評価作業に際し、関係行政機関等からの取組状況を把握するうえで必要となる視点を議論し、定めたものです。第3章は、この視点に沿って評価作業を進めてきた結果を、「推進方策について」に対応した内容で整理してまとめています。ご意見の趣旨を踏まえて、「推進方策について」と本報告書の対応関係が明確となるよう、以下のように記載いたします。

### 第3章 核融合研究開発に関する取組の進捗状況と評価〔報告書p. 6〕

「推進方策について」では、核融合エネルギー利用を早期に実現すること目指して、原型炉に向けた開発研究と核融合に関する学術研究を重点的に進めることとし、第三段階における施策を以下のように明確化した。

#### 1. トカマク方式による開発研究

トカマク型原型炉に向けた技術基盤を形成するために、実験炉ITERによる開発研究、トカマク改良研究、炉工学研究、核融合システム研究、トカマク理論・シミュレーション研究、社会・環境安全性の研究を進める。

#### 2. 核融合に関する学術研究

核融合に関する学術研究については、重点化された大型計画研究を進めるとともに、プラズマ実験、理論、炉工学分野での先駆的・萌芽的研究に基づく多様な研究を確保することで核融合基盤研究の充実を図る。また、核融合理工学としての学問体系化を図る。

本章では、第2章で示した評価の視点に沿って評価作業を実施した結果について、原子力政策大綱及び「推進方策について」に示された基本的考え方を~~について~~、「1. トカマク方式による開発研究」、「2. 核融合に関する学術研究」、~~「3. 核融合研究開発を維持・発展させるための取組」~~に区分し、各々に関する関係行政機関等の取組状況を整理し、ついで、それぞれの取組についての評価を取りまとめる。また、「推進方策について」で示された「人材育成の方策と社会への発信」等のその他の施策については、「3. 核融合研究開発を維持・発展させるための取組」として、同様に各関係行政機関等の取組状況を整理して、その評価を取りまとめる。

## ○「第3章3.1 トカマク方式による開発研究」に関して

### 【御意見】

- ・ ITER 機構へ派遣する日本人の数を単に増加させることは、それほど重要か？  
(No. 12-5)
- ・ ノウハウの獲得や蓄積を担う「人」がわが国に戻ってこないことも想定されるなど、ノウハウの散逸を防ぐ仕組み作りも重要なのではないか？(No. 12-20)
- ・ 原子力委員会が考える「戦略的」(報告書 p33)を構成する要素をあらかじめ記載しておくべきではないか。(No. 15-5)

### 対応:説明及びご意見を踏まえた表現の適正化

我が国の人材が現地での設計・建設に関与し、システム統合技術等を獲得していくためには、先ずは我が国に与えられた人材枠を有効に活用することが適当と判断し、報告書(案)にその旨記載しているところです。

長期間を要する核融合エネルギーの実現に向けては、ITER 機構への人材の派遣の方策や、将来の原型炉に向けて我が国として維持していくべき技術、ノウハウ、それらが蓄積されるべき機関等について、多方面からの戦略的な検討が必要であると考えており、これらについては、第3章において指摘していますが、検討の結果、この認識を結論にも記載することが適切であると判断し、以下のとおり修正します。

### 第4章 結論 [報告書p. 33]

#### (1) ITER 計画及び BA 活動について

第三段階核融合研究開発基本計画の中核装置である ITER については、平成 19 年に ITER 機構が正式に発足し、文部科学省及び国内機関である JAEA を中心として、ITER 建設に向けた取組みが着実に進展している。また、BA 活動においても、ITER 支援研究や原型炉に向けた研究開発を実施する体制が整いつつあり、着実に計画が進展されている。今後もそれぞれの計画において最大限の成果を得るように引き続き全日本的な連携を図りつつ着実に計画を進展させることが必要である。

その際、特に留意すべき点は、ITER 計画に参画する優秀な人材の確保と、核融合炉実現に向けて国内での知識やノウハウ等の確保がしっかりと確実に行われる体制の構築である。が図らなければならない点である。また、トカマク方式による核融合エネルギーの実現のためには ITER 計画及び BA 活動だけでは補えない分野があり得ることにも留意が必要である。

このため、JAEA を中心とした関係機関においては、核融合エネルギーの実現に向けては長期間を要することを踏まえて、ITER 機構への人材の派遣の方策や、将来の原型炉に向けて我が国として維持していくべき技術、ノウハウ、それらが蓄積されるべき機関等につ

て、多方面からの戦略的な検討が必要である。また、ITER協定の下で実施されるTBM計画が着実に行えるように取り組むことも重要である。

BA活動に関しては、実施内容について国内研究者間で一層の情報共有がなされるを図れるような体制の構築と参加のための枠組みを整備することが求められる。

~~また、トカマク方式による核融合エネルギーの実現のためにはITER計画及びBA活動だけでは補えない分野もあることが予想される。JAEAを中心として、核融合エネルギー実現に向けて我が国が保有すべき技術について、戦略的な検討が必要である。~~

#### 【御意見】

- ・「ITERの人材枠を有効活用するためには大学の研究者を活用すべき」という短絡した表現となっており、JAEAの責任が明記されていない。ITERホームチームであるJAEAの責任を明記すべき。(No. 10-1)
- ・「-ITER計画の実施体制-」(報告書 p7)において、国の研究成果取りまとめ機能と、JAEAを中心とした研究開発の推進機能を追記すべき。(No. 15-1)

#### 対応:説明及びご意見を踏まえた表現の適正化

御指摘の点については、「推進方策について」(推進方策 p34)において、各機関の役割を明らかにしているところですが、ITER機構に対する人材派遣に関して責任体制をより明確にするため、以下のとおり修正します。

#### 3. 1. 1 i) ITER計画 [報告書p. 9]

##### <評価>

文部科学省及びJAEA等では、ITER計画の実施体制の整備及びITERと国内研究の連携を概ね着実に進めているものと評価できる。

ITER計画の実施体制については、ITER機構への日本人の派遣がなされてきているものの、現状は、同機構における日本の人材枠をまだ有効に活用できていない(日本の人材枠:18%)。我が国がITER建設を通じてシステム統合技術等を獲得していくためには、現地でのITERの設計・建設に積極的に関わっていくことが必要不可欠であることから、大学等の研究者のITER計画への参加を含め、ITER機構への人員派遣の在り方や方策について、文部科学省及びJAEAが中心となって、戦略的な観点から検討し、人材枠を充当していくことが必要である。

**【御意見】**

- ・ 「意識して」(報告書p10)という記述が示す意図が読みとりにくいため、明確にすべき。(No. 15-2)

**対応:説明及びご意見を踏まえた表現の適正化**

ITER 計画については、今後多大な費用を要することが見込まれていることから、関係者は、国民に対する説明責任を果たしていくことに加え、計画を進めるにあたって、多くの費用を要することを意識して、一層効果的・効率的な研究開発活動に取り組むべき旨を記述していますが、このことを明確にするために、頂いたご意見を踏まえ、以下のとおり修正します。

3. 1. 1 i) ITER 計画 [報告書p. 10]

<評価>

(中略)

今後も引き続き、国内機関であるJAEAを中心として、大学、産業界等を含めた全日本的な連携を図りつつ、技術開発目標の達成に向けて、着実にITER計画に取り組んでいくことを期待する。なお、ITERの建設に際しては、近年の鉄鋼材料や超伝導コイル用のニオブ等の価格高騰により、これまで想定されてきた製作コスト及び工程で対応可能かどうか改めて見直すことの必要性についても指摘がなされている。多大な費用を要するITER計画については、文部科学省及びJAEAは、常に国民に対してその意義を説明する必要があるとともに、その費用を意識して効果的・効率的に計画を推進していくことが重要である。

**【御意見】**

- ・ 「実施するための体制が整えられつつある」(p13)は、どう整えられつつあるのかを具体的に記述すべき。(No. 12-6)
- ・ 研究開発体制について記載すべきところ、「研究開発を実施することが期待される」との記述は奇異である。(No. 12-7)
- ・ <評価>部分の記述について、核融合エネルギーフォーラムが BA 活動についての体制としても機能していることに触れるべき。その上で、体制の過不足を記述すべき。(No. 12-8)
- ・ 情報共有体制の必要性を明確にして、具体的な構想を明記すべき。(No. 15-3)

## 対応：説明及び関連表現の適正化

原案では、御指摘のような疑問の生じることがわかりましたので、以下のとおり、関連する記述を整理し、表現を適正化します。

なお、情報共有体制の構築の仕方については、効果的・効率的に実施されるべきと考えており、他の研究開発活動に影響を及ぼす程度以上のことを要求しているものではありません。

<評価>[報告書 p13]

### 3. 1. 1 ii) 幅広いアプローチ(BA)活動 [報告書p. 12-13]

<評価>

BA活動において実施される各事業は、「推進方策について」で示された原型炉に向けた開発研究を実施するための計画として策定され、BA協定の発効、実施機関(JAEA)の指定、BA活動に対し国内研究者の意見を集約する場として核融合エネルギーフォーラム「ITER・BA技術推進委員会」の設置等、各事業を実施するための体制が整えられつつある。

日欧協力で実施するBA活動については、最大限の成果が得られるよう、この体制の下で、今後とも引き続き研究開発を実施することが期待される。

なお、研究開発の実施に際しては、核融合エネルギーフォーラムの場を有効に活用するなど、実施機関であるJAEA以外の大学関係者等が、BA活動の実施内容や成果について、国内研究者間でより一層の情報共有を図れがなされるような体制を構築していくとともに、BA活動に参加するための枠組みを整備するなどして、より一層全日本的な連携を図りつつ事業を進めていくことを期待する。

#### 【御意見】

- ・ JT-60SA に期待するが、核融合エネルギー開発への貢献が見えにくい。  
(No. 1-1)
- ・ 現状の ITER-BA 活動は非常に問題であり、厳しく指摘すべきである。JT-60SA については当初の性能を大幅に落としたにもかかわらず、それを認めていない。これらを<評価>で指摘しなければ、良くはならないであろう。(No. 10-2)

## 対応：説明

JT-60SA 計画は、日欧が共同で実施するBA活動のサテライト・トカマク計画と国内計画であるトカマク重点化装置計画との合同計画として実施されるものです。サテライト・トカマク計画は、ITER 計画に直接貢献する ITER 支援研究を目的としており、トカマク国内重点

化計画では、核融合エネルギーの早期実現に向け、原型炉段階への移行の可否を判断するための高ベータ定常運転法を開発する先進プラズマ研究を行うことを主要な目的としております。従って、ご指摘のように原型炉に向けた取組には、炉工学の視点は非常に重要ではありますが、JT-60SA 計画で中心的な課題とされるものではありません。ただし、JT-60SA 計画は、「推進方策について」に示されている高ベータ定常運転法の開発や ITER 支援研究等への貢献とともに、原型炉で想定される高熱負荷に耐える材料の開発やブランケット構造の試験等、高性能プラズマとの両立に関する炉工学的課題の解決への貢献は可能であると考えられます。

#### 【御意見】

- ・ 本報告書では核融合炉の実現が当初予想の 15 年から徐々に 30 年、50 年と遅れてきた原因についての議論がなされていない。核融合炉開発研究は物理学の解明を目的とするものではなく、核融合炉を実現・実用化しエネルギーを供給することが目的であることをしっかりと認識し、そこに人材と資源を集中すべき。(No. 9-3)
- ・ 原型炉に向けた技術開発では IFMIF に偏重し、重要な耐熱・冷却やブランケット開発については無関心である。これらを<評価>で指摘しなければ、良くはならないであろう。(No. 10-3)
- ・ 核融合発電を目指すのであれば、トカマク炉のプラズマ対向壁として考えられている現状の固体壁以外の先進的かつ抜本的な構造設計を開発する必要がある。(No. 14)

#### 対応:説明

核融合炉の実現に炉工学分野の取組が重要である点は十分認識し、報告書(案) 3. 1. 2. iii)「原型炉に向けた材料・炉工学」の<評価>において、「原型炉の建設判断に必要な総合的な工学技術基盤を確立することを目指すことが重要である」と指摘しています。

#### 【御意見】

- ・ どの項目も「ITER による開発研究」ではないのではないか?(No. 12-9)
- ・ 「プラズマ改良研究」には、プラズマ改良研究自体の評価がないのではないか?(No. 12-10)
- ・ 体制の箇所でない該当箇所において、核融合研究開発、特に炉工学を進めるという観点からは、「JAEA や大学との役割分担を明確にしつつ」は必ずしも必要ではない

のではないか？(No. 12-11)

- ・「研究開発のあり方を検討する」必要があるのではなく、「対処する」必要があるのではないか？(No. 12-13)

#### 対応:ご意見を踏まえた表現の適正化

原案では、御指摘のような疑問の生じることがわかりましたので、関連する記述を整理して表現を適正化します。

#### 3. 1. 2 i) ITER による開発研究 [報告書p. 14]

<これまでの取組状況>

ITER建設が進められている現在、JAEAでは、ITERでの実験に先立ち、国内のトカマク共同研究重点化装置であるJT-60SAにおいて、ITERの設計改良に係わるプラズマ技術開発を大学等との共同実験により進めるとともに、ITERにおける我が国からの遠隔実験を想定して国内外の研究機関からの遠隔実験を実施している。その他、ITERにおける開発研究を目指して以下の取組が実施されている。

#### 3. 1. 2 ii) プラズマ改良研究 [報告書p. 15]

ii) トカマクプラズマ改良研究

#### 3. 1. 2 iii) 原型炉に向けた材料・炉工学研究 [報告書p. 17]

<評価>

(中略)

核融合研における取組については、所内に設置されている炉工学研究センターが、大学との炉工学共同研究推進に一定の貢献を果たしている。炉工学は、トカマクとヘリカルとの間で共通する部分も多いことから、今後は、JAEAや大学との役割分担を明確にしつつも、一層強力な連携体制を構築して、研究開発を進めていくことを期待する。

#### 3. 1. 2 iv) その他の核融合炉の実現に向けた研究開発 [報告書p. 18]

<評価>

(中略)

なお、核融合エネルギーフォーラムのITER・BA技術推進委員会が検討した原型炉に向けた技術開発ロードマップにおいては、原型炉の実現に向けて核融合研究開発を進めるにあたっては、現行のITER計画やBA活動による事業では、十分に技術実証をしえない技術があることが指摘されている。核融合研究開発に関わる関係機関は、核融合研究開発の進捗状況に関する情報等を関係者間で共有しつつ、こうした技術の有無について検討し、可能な限り早期にそれに関する研究開発の進め方あり方を検討していく必要がある。



**【御意見】**

- ・ 「その他の核融合炉の実現に向けた研究開発」には研究開発自体の評価がないのではないか？(No. 12-12)

**対応:説明**

御指摘の点については、「3. 1. 2 iv) その他の核融合炉の実現に向けた研究開発」の<評価>において、「我が国として推進すべきと考えられた科学技術については、別途研究開発を行うことが必要である。」「関係研究機関においては、これらに関する研究開発を着実に実施していくことが望まれる。」等、これまでの取組状況を踏まえて、今後進めていくべき課題等の評価を実施しております。

## ○「第3章3. 2 核融合に関する学術研究」に関して

### 【御意見】

- ・ ヘリカルやレーザーの核融合学術研究としての意義は素晴らしく、エネルギー開発への寄与についての数値目標の設定も重要。(No. 1-2)
- ・ 日本の核融合コミュニティとしてITER参画を決めたのであれば、他方式への中途半端な資源の分散を避け、資源をITERに集中すべき。(No. 9-1)
- ・ LHD計画とFIREX計画は核融合研究ワーキンググループによる「今後我が国の核融合研究の在り方について(報告)」で重点化された計画であり、両者の最終目標が核融合炉ならば研究体制は同等にすべき。(No. 13)

### 対応:ご意見を踏まえた表現の適切化

原子力委員会が定めた第三段階核融合研究開発基本計画(平成4年6月9日原子力委員会決定)では、研究開発の中核を担う装置としてトカマク型の実験炉の開発を掲げ、ITER計画はこれに合致するものとして推進されており、それに基づき、「推進方策について」において、そのための方策等を示しています。また、ヘリカル方式、レーザー方式は、「推進方策について」において、「核融合炉の選択肢を広げる観点から、大学等において、学術研究に重点を置いて研究を進める」としています。

今般の評価作業の結果、現段階において、この方針を変更する状況にはないと判断していますが、将来の不確実性に柔軟にかつ迅速に対応し、「選択と集中」の考え方にに基づき、適切に資源配分を実施することは求められるべきであると考えるので、ご意見の趣旨を踏まえ、以下を追記することとします。

なお、科学技術・学術審議会学術分科会基本問題特別委員会核融合研究WGによる「今後我が国の核融合研究の在り方について(報告)」に示されている内容は、当時の国内研究基盤を整備・推進することと、核融合原型炉を実現するための課題の解決に必要な研究計画を策定することを条件として議論された結果が示されているものであり、4つの重点化計画を同等の資源・体制とすべきと述べているものではないと考えます。

## 第4章 結論 [報告書p. 35]

### (5)次段階への移行の判断

「推進方策について」では、核融合エネルギーの実現を目指して、中間段階(ITER機構発足後、約10年程度)での達成目標と最終的な次段階(原型炉段階)への技術上の移行条件が示されている。関係機関においては、引き続きこれらの技術条件を達成することを目安として施策を実施することが望まれる。なお、その場合、「選択と集中」の考え方にに基づき、引き続き効果的かつ効率的な資源配分を行うことが必要不可欠である ことから、「推進方策について」において、概ね5年毎に核融合研究開発全体の進捗状況につ

いての総合的なチェック・アンド・レビューを実施することとしており、文部科学省においては、今後も、核融合研究開発の総合的な進捗状況を踏まえて、適宜・適切なチェック・アンド・レビューを実施していくべきである。

**【御意見】**

- ・ レーザー核融合研究は核兵器保有国で核兵器の維持管理の目的で推進されている。非核保有国の我が国は研究をどこまで推移すべきであるか、点火燃焼実験を軽々に平和利用の側面だけで詠うことが疑問である。(No. 2)

**対応:説明**

原子力基本法第2条には「原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、」と規定されており、我が国における原子力の利用は平和の目的に限られています。このことに対する疑念が生じることのないよう、研究機関において、必要な取組が実施されているものと認識しております。

**【御意見】**

- ・ 研究に関する項目に該当しない記述が含まれているのではないかと？  
(No. 12-14)

**対応:ご意見を踏まえた修正**

頂いたご意見を踏まえ、関連する記述を移動させるなど整理し、以下の通り修正します。

i)ヘリカル型装置による研究〔報告書p. 20〕

核融合研では、平成 16 年度より、これまで各大学において個別に行われてきた研究を、核融合研が中核機関となって調整を行い推進する新しい形態の「双方向型共同研究」を実施しており、平成 20 年度は 68 件の研究課題が採択された。こうして核融合研では、大学等における学術研究のネットワークの中心としての役割を果たすとともに、大学における萌芽的・独創的研究の進展を支援している。

~~さらに、国際共同研究拠点ネットワーク形成事業の一環として、大学院生や若手研究者の海外派遣や、海外の若手研究者の積極的な招へい等を行い、国内外の若手研究者を国際的に活躍できる人材として養成する等、若手研究者の育成に努力している。平成 19 年度実績は日本から 41 人を派遣し、海外から 49 人を招へいしている。~~

また、周辺住民との間でのコミュニケーションを深めたり、周辺住民から重水素実験に関

~~する理解を得るため、同研究所における実験をテーマとした市民学術講演会や重水素実験に関する市民説明会を実施してきており、市民説明会については、これまで計 24 箇所で開催してきている。平成 18 年度には約 300 人、平成 19 年度には約 450 人の参加を得ている。~~

(中略)

<評価>

LHD による研究を中心としたヘリカル方式による研究は、ヘリカルプラズマの高性能化等の世界的な研究成果を挙げてきている。

文部科学省や核融合研では、外部専門家によるチェック・アンド・レビューを適宜に実施し、それらの結果を以降の研究計画に反映しつつ、研究を進めており、その取組は適切である。

~~核融合研は、大学共同利用研究機関として国内外の大学等との共同研究を積極的に進めるとともに、大学間の研究ネットワークの構築、若手人材育成など、核融合科学に関する学術研究の中核的拠点としての役割を果たす努力を積極的に行っている。また、LHD を中心とした国際共同研究拠点ネットワーク形成事業に取組み、多くの国際共同研究、国際連携の窓口として国際的なリーダーシップを発揮している。こうした取組は、世界の核融合に係る学術基盤の形成に貢献しているものと評価できる。~~

~~また、今後重水素実験を始めるに当たり、市民説明会や市民学術講演会等を行うとともに、一般公開等による社会への研究成果の発信も積極的に行っている。~~

ii) レーザー型装置による研究 [報告書p. 22]

<これまでの取組状況>

FIREX の第1期計画において、点火温度 5keV への加熱実証を目標として新たに世界最高出力の加熱用レーザーLFEX の建設を平成 20 年 3 月に完了した。平成 20 年 2 月より照射実験を開始するとともに、プラズマ実験、ターゲット技術開発、ならびに統合シミュレーション研究等の高速点火核融合に関する基礎研究を進め、先進的ターゲット設計を提案している。

~~大阪大学レーザーエネルギー学研究センターは、核融合研との双方向型共同研究や連携研究を含め、平成 18 年 4 月からは、全国共同利用施設として激光 XII 号を広く一般に共同利用・共同研究を募集するなどの透明性の高い共同研究体制の強化を図っており、平成 19 年度には 21 件の激光 XII 号共同実験と 8 件のグループ形成提案を受け入れている。また、これらの取組等を通じて若手研究者の育成など人材育成にも努めている。~~

(中略)

<評価>

高速点火方式による研究に大きな成果があり、パワーフォニクスをベースにした拡がり

を内包する研究等、十分な成果をあげていると評価できる。~~また、激光XII号をレーザー核融合の中核研究設備とする全国共同利用施設として透明性の高い共同研究体制の強化を図っている取組は非常に有効であると評価できる。~~

### 3.3 i) 人材育成の方策と社会への発信 [報告書p. 25-26]

<これまでの取組状況>

—人材育成—

(中略)

また、核融合エネルギーフォーラムの ITER・BA 技術推進委員会においても、トカマク方式によって21世紀中葉までに核融合エネルギーの実用化準備を完了するためのロードマップの検討が1つのケーススタディとして行われ、ロードマップの検討結果に基づいた分野ごとに必要とされる人材の検討を実施されている。

NIFSでは、国際共同研究拠点ネットワーク形成事業の一環として、大学院生や若手研究者の海外派遣や、海外の若手研究者の積極的な招へい等を行い、国内外の若手研究者を国際的に活躍できる人材として養成する等、若手研究者の育成に努力している。平成19年度実績は日本から41人を派遣し、海外から49人を招へいしている。

大阪大学レーザーエネルギー学研究センターでは、核融合研との双方向型共同研究や連携研究を含め、平成18年4月からは、全国共同利用施設として激光XII号を広く一般に共同利用・共同研究を募集するなどの透明性の高い共同研究体制の強化を図っており、平成19年度には21件の激光XII号共同実験と8件のグループ形成提案を受け入れている。また、これらの取組等を通じて若手研究者の育成など人材育成にも努めている。

(中略)

—社会への発信—

核融合エネルギーの意義や安全性等に対する社会の理解を得るために、核融合エネルギー研究開発について文部科学省や JAEA、核融合研はホームページ等を通じて情報提供を行っている。

~~また、~~JAEA は、六ヶ所村での住民説明会の開催や、研究者・技術者による出張授業、施設見学の受け入れなども積極的に実施している。さらに、国内研究者に対しては、核融合エネルギーフォーラムを通じて、ITER 計画、BA 活動等に対する意見集約、情報共有を図っている。

また、NIFSにおいては、周辺住民との間でのコミュニケーションを深めたり、周辺住民から重水素実験に関する理解を得るため、同研究所における実験をテーマとした市民学術講演会や重水素実験に関する市民説明会を実施してきており、市民説明会については、平成19年度中に計24箇所で開催している。平成18年度には約300人、平成19年度には

約 450 人の参加を得ている。

<評価>

(中略)

各研究機関の取組については、NIFSの取組に関して、大学共同利用研究機関として国内外の大学等との共同研究を積極的に進めるとともに、大学間の研究ネットワークの構築、若手人材育成など、核融合科学に関する学術研究の中核的拠点としての役割を果たす努力を積極的に行っている。また、LHDを中心とした国際共同研究拠点ネットワーク形成事業に取組み、多くの国際共同研究、国際連携の窓口として国際的なリーダーシップを発揮している。こうした取組は、世界の核融合に係る学術基盤の形成にも貢献しているものと評価できる。

また、大阪大学の取組に関して、激光XII号をレーザー核融合の中核研究設備とする全国共同利用施設として透明性の高い共同研究体制の強化を図っている取組は非常に有効であると評価できる。

社会への発信については、JAEAやNIFSの取組に見られるように、核融合関連の施設がある地域に対して重点的な広報活動が展開されているが、一般国民全体に対して幅広く発信がなされているとはいえない。(以下略)

#### 【御意見】

- ・ 結論において大学等における基礎研究の重要性を指摘しているが、核融合基盤研究について記述されている 3.2 章では結論に書かれているような内容が記載されていない。この結論の根拠を報告書に記載すべきである。(No. 11-1)

#### 対応：説明及びご意見を踏まえた表現の適正化

御指摘頂いた点については、報告書(案)3. 2. iii)の<評価>において、「ITER やトカマク、ヘリカル、レーザー等の大型装置による研究では十分に実施できない多様な課題、例えば先進的な計測法、プラズマ-壁相互作用、材料等について、新たな知見や技術革新を生み出す基盤研究が果たすべき役割は大きい」とし、基盤研究から生まれる新たな知見や技術革新が、核融合エネルギーの早期実現や高性能化等に貢献しうると判断し記述しているものであり、結論部分の記述内容は、この表現にて包括されているものと考えますが、頂いたご意見を踏まえ、下記のとおり、表現を適正化いたします。

iii)核融合基盤研究 <評価> [報告書p. 23-24]

(中略)

特に、ITERやトカマク、ヘリカル、レーザー等の大型装置による研究では十分に実施できない多様な課題、例えば先進的な計測法、プラズマ-壁相互作用、材料等について、新たな知見や技術革新を生み出す基盤研究が果たすべき役割は大きいことから、核融合研が中心となって進める双方向型共同研究の充実を図るなどして今後も着実に進めていく必要がある。なお、ITERと基盤研究の間の双方向的研究展開の一例としては、ITERを物理面で支援する国際トカマク物理活動(ITPA)やテスト・ブランケット・モジュール(TBM)活動等への積極的な参加等が考えられ、核融合の研究開発ポテンシャルを有効に活用した主体的な国際協力の推進が望まれる。また、学術研究がこれらのような活動に一層寄与すべく、核融合エネルギーフォーラムや核融合ネットワーク等の場において、研究者の発意による研究協力等が一層推進されることを期待する。

また、学術界はこれまでややもすれば先送りされてきた炉工学分野における学術研究を強化すると共に、核融合炉システムとして統合・総合化される中で必要とされる課題をロードマップの中で俯瞰し、先取りし、学術として位置づけていく力量を持たなければならない。なお、ITERと基盤研究の間の双方向的研究展開の一例としては、ITERを物理面で支援する国際トカマク物理活動(ITPA)やテスト・ブランケット・モジュール(TBM)活動等への積極的な参加等が考えられ、核融合の研究開発ポテンシャルを有効に活用した主体的な国際協力の推進が望まれる。また、学術研究がこれらのような活動に一層寄与すべく、核融合エネルギーフォーラムや核融合ネットワーク等の場において、研究者の発意による研究協力等が一層推進されることを期待する。

このように、核融合研究が開発研究との相互作用を求められる段階にある一方で、核融合は、様々な科学や要素技術を統合し、同時にそれらの前線を切り開くことによって前進できるものである。ことから、現在、核融合研究が、未だ多くの科学的な未解決問題を残し、核燃焼プラズマという未知の領域へ挑む段階でもあることを考えると、長期にわたり核融合研究を維持・発展させるためには、この分野はこれまでも増して十分な「学際性」を備えていく必要がある。また、革新性や厳密性を高く評価する文化が醸成されることも重要である。大学等においては、核融合研究が、柔軟性を持ち、学際的な研究領域として他分野からの関心を引き込めるものとなるよう多彩な研究活動に取り組むことを期待する。

#### 第4章 結論 [報告書p. 34]

##### (2) 学術研究について

(中略)

大学等における基礎研究は、核融合エネルギーの早期実現あるいは高性能化や安全性向上などに大きな寄与をする可能性は極めて高く、大型プロジェクトの推進と相補的な観点からも、着実に推進されなければならない。

**【御意見】**

- ・ 「核融合開発研究を支えると同時に学術の芽を見いだしていくこと」と「開発で得られた知を学問体系の中に組み入れると共に学術としての普遍的な知の探求を行うこと」の意味・違いが不明瞭である。(No. 12-15)
- ・ 「学术界」が指すものが不明瞭である。(No. 12-16)
- ・ 24 頁 14 行目～22 行目が指す内容が不明瞭である。(No. 12-17)

**対応:説明**

御指摘いただいた箇所の記述は、当部会として学術研究には、開発研究を支える礎としての役割と、学術研究自身が主体として学術の進化・拡大を担う役割との2つの役割があることを認識し、更に、それら役割と開発研究との相互関係について言及したものです。

なお、「学术界」は、大学や学会等、学術研究を実施するコミュニティを指します。また、24 頁 14 行目～22 行目にかかる記述は、核融合基盤研究に対する当部会としての認識を示したものです。



### ○「第3章3.3 核融合研究開発を維持・発展させるための取組」に関して

#### 【御意見】

- 核融合研究を企業が協力的に進めるには、十分な予算計画に基づいたスケジュールが見える形になることが重要である。現在、ITER 計画が見えているが、国民は核融合で実際、発電をしないと現実的な計画と見てくれている。早く、発電できるような計画を立ち上げることが重要と考える。(No. 5-2)
- 本報告書で、原型炉に向けたロードマップを策定し、明確化することは有用との評価を行っている(P26-27)。原型炉に向けた開発のためには、我が国の産業界の参画が必須であることは、本報告書に記載されているとおりであるが、そのためにそのロードマップに対し強い国の関与が必要と考える。この点、今後どのように国の施策として反映すべきかを明確に報告書に記載ありたい。(No. 6-1)
- 他方、本報告書では核融合エネルギーフォーラムで検討されたロードマップの作成は有効な取り組みであるとしている(P18,P25,P29)。原子力委員会は、核融合エネルギーフォーラムで検討されたロードマップに沿って、我が国の核融合研究開発を進めるべきとの立場なのか否か、明記するべきと考える。また、否の場合、今後どのような修正が必要と考えているのか明記ありたい。(No. 6-2)
- 今回の核融合研究開発に関する政策評価は、研究の進捗から判断すると妥当なものと思います。しかし、最終目標である核融合炉による商用発電までの研究開発の道のはまだまだ長く、今後、研究開発の更なる加速がどうしても必要です。そのためには、研究者、研究予算の確保は不可欠ですが、現実には研究機関での研究者、研究予算は減らされ続けています。国の方針として本当に核融合炉による商用発電を目指すのであれば、それに見合うだけの研究者、研究予算をつけるべきです。個々の研究機関の自助努力ではもはや限界にきていることを国も有識者も認識し、適切な対策をとられることを切にお願いいたします。(No. 7)
- ITER および核融合原型炉の開発を国の原子力エネルギー開発の1つとして位置付けて、他のエネルギー開発スケジュールも総合的に考慮した開発計画を策定して確実に実行することが、産業界の積極的な参加および人材育成において重要であると思います。(No. 8)
- 核融合研究開発を進めるにあたっては、多くの資源を必要とすることも考慮し、早期にエネルギー源として確立するとの視点を加えるべきではないか？(No. 12-2)
- オールジャパンでの推進が可能となるよう、国の所要の予算措置をはじめとする環境整備を図ることが必要です。(No. 16)

#### 対応：説明及びご意見を踏まえた修正

「ご意見を聴く会」での議論や頂いたご意見を踏まえ、「3.3. i) 人材育成の方策と社

会への発信」＜評価＞の記述を、以下のとおり修正いたします。

なお、ロードマップに関しては、報告書(案)では、「3. 3」にあるように、原型炉に向けたロードマップを策定し、明確化することは、産学官の関係者間で技術開発等に関する目標を共有化できること、それにより、核融合研究開発に取り組むにあたって必要な、産業界を含めた全日本的な体制の構築に貢献しうること等に対して有効であることを述べています。

今次、核融合エネルギーフォーラムにおいて作成されたロードマップは、文部科学省からの依頼により、21世紀中葉までに核融合エネルギーの実用化の目処を得ることを目標にした1つのケーススタディとして検討がなされたものと承知しており、文部科学省における政策の企画立案に活用がなされるものと考えます。

### 3. 3 i) 人材育成の方策と社会への発信 [報告書p. 27]

＜評価＞

(中略)

社会への発信については、核融合関連の施設がある地域に対して重点的な広報活動が展開されているが、一般国民全体に対して幅広く発信がなされているとはいえない。今後は、核融合に対する国民各層 の認識を深めるためにからの一層の理解が得られるよう、特定の地域のみならず、国民各層に対して、エネルギー問題全般を始め、核融合の必要性、他の原子力分野にはない核融合の特色や魅力、将来性等についての 議論を深め、発電への道筋が見える形で、効果的・効率的な広聴・広報活動にも取り組んでいくべきである。

#### 【御意見】

- ・ ITERで活躍できる人材を育てるには大学院生など早い時期から大型の実験設備で教育することが必要である。(No. 9-2)

#### 対応:説明

報告書(案)には、「人材の育成・確保は、原子力分野における共通の課題であり、核融合分野に限定されるものではないが、文部科学省等においては、様々な場で核融合分野の人材の育成・確保に関して真剣に検討が実施されている」と示しており、科学技術・学術審議会核融合研究作業部会において、頂いたご意見のような観点についても検討がなされているものと承知しております。当部会としても、報告書(案)3. 3. i)「人材育成の方策と社会への発信」の＜評価＞において、「今後は、これら核融合研究作業部会等の検

討結果を適宜適切に政策へ反映させ、効果的かつ効率的な施策に具体化していく」ことの重要性を指摘しています。

#### 【御意見】

- ・ 学校教育においても、核融合研究開発を含めた日本のエネルギー状況に関する教育を行う必要があることを、言及すべきである。（No. 15-4）

#### 対応：ご意見を踏まえた表現の適正化

ご意見の主旨は、報告書(案)に示した「今後は、核融合に対する国民各層からの一層の理解が得られるよう、特定の地域のみならず、国民各層に対して、他の原子力分野にはない核融合の特色や魅力、将来性等についての効果的・効率的な広聴・広報活動にも取り組んでいくべきである。」に包括されるものと考えますが、「ご意見を聴く会」で頂いたご意見等も踏まえて、報告書に示した主旨を明確にするべく、以下のとおり修正します。

#### 3. 3 i) 人材育成の方策と社会への発信〔報告書p. 27〕

<評価>

(中略)

社会への発信については、核融合関連の施設がある地域に対して重点的な広報活動が展開されているが、一般国民全体に対して幅広く発信がなされているとはいえない。今後は、核融合に対する国民各層の認識を深めるためにからの一層の理解が得られるよう、特定の地域のみならず、国民各層に対して、エネルギー問題全般を始め、核融合の必要性、他の原子力分野にはない核融合の特色や魅力、将来性等についての議論を深め、発電への道筋が見える形で、効果的・効率的な広聴・広報活動にも取り組んでいくべきである。

#### 4. 結論〔報告書p. 34-35〕

(4) 社会への発信について

(中略)

核融合エネルギーの実現には、今後も多大な国費を投入することが必要になることが予想されることから、各関係機関においては、国民に対して核融合エネルギーの意義や実現可能性、エネルギー問題全般とその中での核融合の位置づけ等について常に説明責任を果たしていく努力が求められる。また、核融合を学生にとって魅力的な分野とすることは、核融合エネルギー実現に向けた人材確保の面でも重要である。なお、この際には、国

民の核融合に対する意識等を知るための広聴活動を国民との相互理解を図る活動の出発点と位置づけ、それにより得られた意見等を踏まえて、広報や対話の活動を進めていくべきである。

(中略)

また、核融合研究が社会的理解を得るために、前述の広聴・広報活動に加え、他の科学技術分野との連携、協力を積極的に進め、核融合に関わる科学技術がより身近なものになるよう努めていくべきである。

#### 【御意見】

- ・「社会への発信」は大切な項目であるが、評価においては、どの程度広聴活動がなされているかとの視点も重要ではないか？(No. 12-3)

#### 対応:ご意見を踏まえた表現の適正化

報告書(案)p27 において、広報活動(社会への発信)のみならず、広聴活動(社会からの受信)の重要性に鑑み、「国民各層に対して、他の原子力分野にはない核融合の特色や魅力、将来性等についての効果的・効率的な広聴・広報活動にも取り組んでいくべき」としていましたが、今回当部会にて実施した「ご意見を聴く会」の内容や寄せられたご意見にも鑑み、広聴活動の重要性について追記することが適当と判断し、以下のとおり修正します。

#### 3. 3 i) 人材育成の方策と社会への発信 [報告書p. 27]

<評価>

(中略)

社会への発信については、核融合関連の施設がある地域に対して重点的な広報活動が展開されているが、一般国民全体に対して幅広く発信がなされているとはいえない。今後は、核融合に対する国民各層の認識を深めるためにからの一層の理解が得られるよう、特定の地域のみならず、国民各層に対して、エネルギー問題全般を始め、核融合の必要性、他の原子力分野にはない核融合の特色や魅力、将来性等についての議論を深め、発電への道筋が見える形で、効果的・効率的な広聴・広報活動にも取り組んでいくべきである。なお、この際には、国民の核融合に対する意識等を知るための広聴活動を国民との相互理解を図る活動の出発点と位置づけ、それにより得られた意見等を踏まえて、広報や対話の活動を進めていくべきである。

#### 4. 結論 [報告書p. 34-35]

#### (4) 社会への発信について

(中略)

核融合エネルギーの実現には、今後も多大な国費を投入することが必要になることが予想されることから、各関係機関においては、国民に対して核融合エネルギーの意義や実現可能性等について常に説明責任を果たしていく努力が求められる。また、核融合を学生にとって魅力的な分野とすることは、核融合エネルギー実現に向けた人材確保の面でも重要である。なお、この際には、国民の核融合に対する意識等を知るための広聴活動を国民との相互理解を図る活動の出発点と位置づけ、それにより得られた意見等を踏まえて、広報や対話の活動を進めていくべきである。

#### 【御意見】

- ・ 核融合コミュニティ及び関連分野双方での人材育成の強化がより明確な記述となるよう、「連携協力も視野に入れた」と修文すべき。(No. 4)
- ・ 核融合研究開発体制で重要なことは、核融合専門部会の報告書「今後の核融合研究開発の推進方策について」に記載されている施策を具体化することであり、p26 にも同様の記述がある。これを結論に記載すべき。(No. 11-2)

#### 対応：説明及び関連表現の適正化

御指摘の点については、当部会としては、核融合エネルギー実現に向けた今後の人材需要に関し、特に、核融合コミュニティ以外からの人材の参画が重要と判断し、結論にその旨を記載しており、この観点を含め、現在、科学技術・学術審議会等において、核融合分野の人材の育成・確保に向けて様々な施策が検討されていることは承知しています。その点を明確にするため、頂いたご意見を踏まえ、以下のとおり修正します。

#### 第4章 結論 [報告書p. 34]

##### (3) 研究開発体制について

核融合エネルギーを実現するためには、今後数多くの研究者が必要になることが予想される。こうした人材需要を核融合コミュニティだけで賄うのは困難であると考えられる。今後は、~~関連する科学技術分野、特に原子力の他の分野との連携・協力をも視野に入れた~~戦略的な研究開発体制、人材育成・交流方策の構築が望まれる。文部科学省、JAEA等においては、~~関連する科学技術分野、特に原子力の他の分野との連携・協力をも視野に入れた~~戦略的な研究開発体制、人材育成・交流方策の構築を目指して、核融合分野の人材の育成・確保に関して様々な場で検討された結果を適宜適切に政策へ反映し、効果的かつ効率的な施策に具体化していくべきである。

**【御意見】**

- ・ 国の政策として知的財産権に関する議論を活発にして頂きたい(No. 5-1)
- ・ 知的財産保護の観点からの記述も必要ではないか?(No. 12-19)

**対応:ご意見を踏まえた表現の適正化**

ご意見を踏まえ、知的財産保護にかかる現在の取組状況を追記するとともに、関連する記述を以下のとおり修正します。

3.3 ii) 知識・情報基盤の整備 [報告書p. 28]

<これまでの取組状況>

(中略)

知的財産の取り扱いに関しては、ITER計画においては、ITER協定の附属書である「情報及び知的財産に関する附属書」を適用するために、ITER機構における知的財産の管理等に関する規則を検討する必要性があり、このため、各極から派遣される専門家で構成される専門家会合がITER理事会の下に設置される予定である。

なお、ITER計画における知的財産の取り扱いについては、JAEAがこれまで開催した「ITER企業説明会」等において、産業界からITER機構内の管理体制の整備が求められていることから、今後、我が国産業界の意見を集約し、専門家会合を通じて、ITER機構における知的財産の適切な管理体制の整備に貢献していく。

また、BA活動においては、日欧双方は、幅広いアプローチの実施を通じて、実施機関において創出した知的財産を相手側に与えることがBA協定に規定されている。またBA活動以前に創出された知的財産は所有者に留まり保護の対象となる。このことを担保するため、知的財産に関する特約条項が制定され、JAEAでは、「ITER企業説明会」の場において、BA活動における知的財産の取り扱いについても説明を実施している。また、第3回運営委員会において、日欧以外のITER参加極がBAに参加するためのガイドラインが策定され、他極にBA活動への参加を呼びかけていることを踏まえ、アクセス管理も含めた知的財産の管理方法の検討が進められているところである。

<評価>

(中略)

このため、ITER計画へ参画し、原型炉へ向けての技術やノウハウを獲得してこべき人材や、獲得した技術やノウハウの国内での蓄積されるべき適切な機関についても早急に

検討がなされるべきである。また、知的財産の取り扱いに関しても、ITER機構における知的財産の適切な管理体制の整備等に着実に取り組んでいくべきである。

**【御意見】**

- ・「我が国の科学技術活動全体の中での核融合研究開発の位置づけを踏まえて」(p27)との記述について、何を意味するのか明確にすべき。(No. 12-18)

**対応:説明**

ITER 計画は、第3期科学技術基本計画における戦略重点科学技術の一つとして選定されており、それには「燃焼プラズマ制御技術や先端工学技術の研究の進展は、未踏の科学技術領域を大きく切り開き、さらには産業技術への幅広い波及効果も期待される。」とされています。

核融合研究開発の目標は、核融合エネルギーを取り出すことですが、上記の趣旨にも鑑み、エネルギー分野のみならず、他の科学技術領域との相互関係を意識して活動すべき旨を記述したものであり、前後の文脈からも現状の記述で特段問題ないと考えられるので原案通りとします。

**【御意見】**

- ・「学術の普遍性、汎用性」(p30)とは何か、明確にすべき。(No. 12-21)

**対応:説明**

報告書(案)の記述は、「・・核融合研究から得られた学術的成果が普遍性と汎用性をもち、・・」としています。他領域の研究に比し、核融合研究から得られる成果が、より普遍性、汎用性を持つことを期待しているものであり、前後の文脈からも自明のことと考えます。

## ○「第4章 結論」に関して

### 【御意見】

- ・ 原子力政策大綱及び「推進方策について」に示される基本的考え方は、今回の評価の結果、基づくべきものではないか？(No. 12-22)

### 対応:ご意見を踏まえた表現の適正化

ご意見を踏まえ、以下のとおり修正します。

#### 第4章 結論 [報告書p. 33]

本部会は、第3章に取りまとめられた評価を踏まえて、原子力政策大綱及び「推進方策について」に示されている核融合研究開発に関する取組の基本的考え方は引き続き尊重されるべきであり、我が国の核融合研究開発は引き続き「推進方策について」に基づいて推進されるべきと考える。

### 【御意見】

- ・ 下述の修正を提案します。「核融合エネルギーの研究開発は、既に多額の費用を投じており、今後の実用化に際しての不確実性が現時点では大きいことに起因して、その予算も多大になる可能性がある。各関係～」(No. 15-6)

### 対応:ご意見の反映

ご意見を踏まえ、「(4)社会への発信について」を以下のとおり修正いたします。

#### 第4章 結論 [報告書p. 34]

##### (4)社会への発信について

核融合エネルギーの研究開発においては、その実現までに多大な予算が必要になる可能性があることから、実現には、今後も多大な国費を投入することが必要になることが予想されることから、各関係機関においては、国民に対して核融合エネルギーの意義や実現可能性、エネルギー問題全般とそこでの核融合の位置づけ等について常に説明責任を果たしていく努力が求められる。(以下略)



## ○報告書(案)全体に関して

### 【御意見】

- ・ 外部環境の変化、特に、国の予算の制限、独法・国立大学法人の考え方、エネルギー調達コストの増加、環境負荷低減の要請、科学技術への要請、原子力への要請をどう考えるかやこれら視点からの評価も必要ではないか？(No. 12-1)

### 対応:説明

今回の評価作業については、原子力政策大綱の策定以降、ITER計画の本格化や幅広いアプローチの始動等により、核融合研究開発を推進する上で、その状況に新たな展開が見られ始めたことに鑑み、主にそれに関連する事柄を評価の視点として予め部会で議論し定めた上で、関係機関の取組を聴取するなどして、評価作業を進めてきたところです。

御指摘の点のような外部環境の変化については、これまでの議論の過程において、必然的に様々な意見が提示されており、そのうち、部会において報告書(案)に記述すべきと判断した内容は、記述するようにしています。

### 【御意見】

- ・ 誤字の修正および用語の統一。(No. 15-7)

### 対応:ご意見の反映

ご意見を踏まえて、以下のとおり報告書(案)を修正いたします。なお、「全日本的」と「オールジャパン」の表記につきましては、「全日本的」に統一いたしますが、他の報告書からの引用部分につきましては、原文通りに「オールジャパン」を使用いたします。

#### 2 (1)評価の視点についての検討 [報告書p. 3]

この開発研究を全日本的に支援する体制が構築されているか。

#### 3. 2 i) ヘリカル型装置による研究 [報告書p. 21]

<評価>

(中略)

また、核融合研においては、ヘリカル型核融合炉の方向性を明らかにしていくため、将来計画について更につい更にて十分な検討を行っていく必要がある。文部科学省においては、LHD等による研究の進捗を踏まえて適切な時期に核融合炉としての可能性に関する評価を実施し、その後の計画の進め方を検討していくべきである。

### 3.2 iii) 核融合基盤研究〔報告書p. 23〕

<評価>

新たな段階に入りつつある核融合研究における学術研究においては、ITER計画をはじめとした核融合開発研究を支えると同時に学術の芽を見いだしていくことと、開発で得られた知を学問体系の中に組み入れると共に学術としての普遍的な知の探求を行うことという二つの機能2つの役割を果たしていくことが求められる。

### 3.3 i) 人材育成の方策と社会への発信〔報告書p. 26－27〕

<これまでの取組状況>

－人材育成－

(中略)

- ・ JAEAでは、若手研究者を積極的に活用するなど、内部での人材育成の努力がなされている。今後は、若手研究者の採用やJAEA原子力機構外の研究者等との間の人材の流動化のための取り組みが望まれる。

<評価>

(中略)

…、施策の提案等による議論を重ねながら全日本的オールジャパンの観点から推進されるべきであり、…

### 3.3 iv) 核融合研究開発の体制〔報告書p. 32〕

<これまでの取組状況>

－国際協力－

ITER計画に加え、日欧でITER計画を補完・支援するBA活動を実施している。また、従来の日欧協力、日米協力に加え、日韓核融合協力取決め、日中核融合協力取決め組めを結び、各国の所有する核融合実験装置を活用した二国間での協力活動も推進している。

#### 【御意見】

- ・ 原子力政策大綱における当該研究の記載が本報告書にはないため、大綱における該当部分を追記すべきである。(No. 15－8)

### 対応：説明及び関連表現の適正化

第1章において、原子力政策大綱における核融合研究に関する位置づけを記載するとともに、「推進方策について」を受けた原子力委員会決定についても記述しております。また、第2章において「原子力政策大綱」及び「推進方策について」に示している、我が国における核融合研究開発に関する基本的考え方の妥当性を評価する作業を、以下のとおりに行った」と記載しております。従いまして、御指摘のような追記は不要と考えますが、参考のために原子力政策大綱の該当部分を付録として添付いたします。

#### 【御意見】

- ・ 最近の活断層研究を踏まえて稼働中の原子力事業所の耐震性の見直しが必要と考えられるため。(No. 3)

### 対応：説明

頂いたご意見は、「核融合実験装置に対する安全性に懸念がある」との趣旨であると理解しましたが、これに関しては、既存の施設のうち、放射性同位元素を用いている JT-60、激光 XII 号については「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」に基づいて使用の許可を得ています。その他の放射性同位元素を用いない核融合実験装置に関しては、その他の関連法規に基づいて安全性を確認しております。

以上