

National Institutes of Natural Sciences

National Institute for Fusion Science

NIFS Peer Review Reports in FY2025

March, 2026



National Institute for Fusion Science

Advisory Committee External Peer Review Committee

Contents

Chapter 1: Summary of the External Review Report..... 1

Chapter 2: Main Body of the External Review Report..... 8

Annex:

1. List of Members of External Peer Review Committee 1
2. Backgrounds 4

Summary

of the External Review Report in FY2025

The FY2025 NIFS External Peer Review Committee (hereafter referred to as "the committee") held its meetings and hearings from Oct. 10, 2025 to Feb. 16, 2026 and communicated intensively via E-mail to evaluate "Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section (DRCS)" and "Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management (RSM)". While evaluations of achievements are essential for a peer review, the external review committee has paid attention to sharing concerns and issues with NIFS and regards ideas to improve the performance and situation as important to encourage the innovative reformation which NIFS is tackling. It is also an important aspect to check how their activities contemplate "Recommendations for the Future of NIFS", "Recommendations for the Future Collaborative Research of NIFS" and "Recommendations for the Future Large Scale Research Facility Plan" compiled by the appointed Working Group and endorsed by the Advisory Committee in FY 2021, 2022 and 2023, respectively.

Two sub-committees were organized. One sub-committee was charged with DRCS, and the other sub-committee was charged with RSM. They have evaluated the related activities and plans along with the evaluation perspectives defined by the Advisory Committee, and compiled their reports for each subject, and then the committee worked out the review report from their reports. Since RSM is closely coupled with the domestic circumstances, its original report is described in Japanese while the summary translated into English is attached.

1. Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section (DRCS)

National Institute for Fusion Science (NIFS) can be highly regarded as having made significant contributions to the establishment of a framework that supports collaboration with development research, the promotion of interdisciplinarity through such collaboration, the construction of research networks, cross-disciplinary cooperation, and the advancement of international joint

research. Furthermore, NIFS has substantially contributed to institutional design and human resource development both domestically and internationally in the field of fusion energy development. In particular, it is highly appreciated that DRCS has established, through the collaboration with Advanced Academic Research Coordination Section, the framework of 'Mini-Projects' that could be a seed to grow into a large collaboration work. In other words, all members of the evaluation committee agree that NIFS has achieved outstanding results, which can be evaluated as 'outstanding' or 'excellent', across all five perspectives under the evaluation.

On the other hand, the evaluation of DRCS under review in this assessment was rather difficult for all members of the review committee. This difficulty stems from the fact that the presented achievements were the result of collaboration among multiple organizations within NIFS including DRCS, making it unclear what specific role DRCS itself played in each evaluated item. This obscurity could be related to the facts that the authority and role of DRCS, a newly established organization in 2023, have not been clearly defined, in addition to that pre-existing organizations already undertake responsibilities related to each evaluation item. Therefore, the review committee provides a general recommendation that the roles and authority of DRCS should be clearly defined, and that related organizational structure within NIFS and decision making processes should be appropriately simplified so that DRCS can function more effectively to further advance the evaluated items.

The review committee expects that DRCS will play a central role in promoting participation of NIFS researchers, university researchers, and also private companies in fusion development research. The expected activities include management of procedures for the collaborations of universities with QST including Fusion Development Collaboration Research, striving to secure funding for Mini-Projects in order to increase the number and scope of projects, and promoting effective utilization of platforms or facilities as a fusion technology innovation hub by universities and private companies. The Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center or DRCS should increase opportunities to approach and involve outside researchers strategically. Moreover, it is recommended to start developing a strategy to integrate start-ups and industry. DRCS can bring together the Units and contribute to forming a collaborative link between fusion and other areas of research.

Besides, three valuable comments from reviewers, probably beyond the present scope, are introduced as follows, all of which address roles expected of NIFS in fusion development research.

- 1) In recent years, fusion reactor development research has undergone significant changes. Substantial national and private funding has been directed toward this field, and Japan is also influenced by these global trends. The NIFS should leverage this momentum to advance fusion science and plasma science, while striving to deliver outcomes commensurate with the large-

scale investments being made in fusion reactor development. Furthermore, consideration should be given to how to effectively incorporate artificial intelligence (A.I.), a field that, like fusion, is currently receiving substantial research investment; for example, A.I. could become useful for controlling reactor core plasma and for inventing new reactor materials.

- 2) The realization of DEMO has attracted increasing attention. The achievement of DEMO will only be possible after resolving fundamental issues in plasma physics, reactor engineering, and materials science, and subsequently integrating these disciplines. On the other hand, DEMO can be defined in various ways at present; in Germany, rather than focusing on a specific design, a working group has been established to pursue DEMO as a means of addressing the scientific and technological barriers to fusion reactor realization. It is desirable that the NIFS should lead such a working group in Japan from an academic perspective, utilizing their collaborative network.
- 3) Looking at the current global situation, it becomes highly necessary that industries and investors should understand the present situation of fusion research more precisely: physics and technology problems anticipated for realization of a reactor and realistic schedule to solve them. NIFS could have influence through DRCS by initiating discussion in the community to define the objectives of DEMO, and by starting a discussion process of developing roadmap in this direction. Moreover, NIFS or DRCS should play an important role in giving a clearer perspective on the development of fusion energy in general, which would help the communication with the general public.

Finally, the primary mission of DRCS can be set to bridge academic research that provides the fundamental scientific basis for fusion reactor realization with development-oriented research.

2. 安全衛生推進センター放射線管理

大型ヘリカル装置（LHD）において重水素実験を実施した核融合科学研究所（以下、「研究所」という）にとって、安全衛生推進センターの下で実施される放射線管理は、研究所職員と総合研究大学院大学の学生および共同研究者の安全を守り、かつ地域住民の安全・安心を確保し、地域社会と研究所が共生するために極めて重要な業務である。この安全衛生推進センターの放射線管理について実施した外部評価の結果を主に二つの観点から以下にまとめる。

第一の観点は、関連法令を遵守し、核融合研究施設における放射線管理のために必要な組織、体制等を構築すると共に、適切な機器・設備、管理システムを運用しているかという点である。前身の名古屋大学プラズマ研究所の時代から、研究所の設置、LHD プラズマ実

験、そして重水素実験の開始に至る各段階において、研究所は地域住民との協議の場を継続的に設け、真摯な意見交換を通じて合意形成を図りつつ事業を推進してきた。特に重水素実験の実施に際しては、岐阜県ならびに土岐市、多治見市、瑞浪市の各自治体との緻密な調整を経て協定書および覚書を締結し、実験開始に関する公的な同意を得るに至った。安全管理面においては、単なる法令遵守に留まらず、協定・覚書の前提となる重水素実験安全管理計画に基づき組織体制、規定、マニュアル類を体系的に整備し、法令で定められた基準より厳格な放射線管理を実施してきた。このように、施設、作業員、および周辺住民の安全・安心の確保に万全を期し、実験を完遂した一連のプロセスは極めて高い評価に値する。具体的には、中性子計測器、トリチウム除去装置、周辺環境放射線モニタリング設備など重水素実験にあたっての放射線管理に必須の設備が設置され、適切に運用されると共に、環境水中のトリチウム濃度の測定などの監視がなされた。また、放射線管理区域や汚染区域への入退を厳密にコントロールすることで、放射性物質の拡散防止が図られた。放射線業務に従事する研究者および学生に対しては、作業内容及び想定される被ばくや汚染のレベルに応じて適切に区分された教育プログラムが構築され、法令に沿った教育訓練が対面形式により十分な時間を確保して適切に行われた。また、受講者にとって単調になりがちな座学教育のみならず、他機関との連携によるトリチウム取扱研修や蛍光塗料を用いた模擬訓練を実施するなど、多角的な視点から教育訓練に取り組んだことは高く評価できる。防災訓練及び消火訓練も定期的実施されており、職員および所外者、ならびに地域の安全を担保する上で極めて有意義であった。これらの結果、重水素実験安全管理計画が定める基準値を超える被ばくや汚染の拡大、放射線の漏えいが生じることはなかった。一方で、万一基準値を超える事態が発生した場合や、大規模な自然災害に遭遇した場合に備えて、危機管理のための規則や通報・連絡マニュアルが整備されると共に、自衛消防訓練等が実施されている。不測の事態において、研究所全体が規則・マニュアルに沿って迅速に対応できるよう、放射線管理担当者と危機管理担当者の連携のさらなる緊密化と継続的な訓練の実施等が要望された。また、研究所が定めた法令より厳しい管理値は過剰管理につながりかねないとの懸念も表明され、今後の核融合実験施設の効率的・効果的な運用の検討に資するため、管理値を設定した根拠の明確化が求められた。

第二の観点は、LHD 実験完了後の放射線管理、およびこれまでに蓄積された経験、知見、教訓の活用である。LHD 実験の完了に伴い、トリチウム除去装置の停止、環境中トリチウム濃度測定の合理化、管理区域の変更等が実施されている。敷地内に残存する放射性同位元素の量や飛散リスクを考慮した上で、これらの変更は妥当であるとの評価がなされた。ただし、真空容器内のトリチウム滞留量の評価値などには 30%程度の誤差が含まれることから、誤差も考慮に入れた放射線管理の継続的実施が求められた。また、加速器等の運用のため放射線管理区域が維持されると共に、中性子照射によって生じた放射化物等の長期管理が必要となるため、放射線管理を担当する人材の計画的な育成や放射線管理のための予算確保などの課題が指摘された。一方で、重水素実験装置で発生した放射性物質を含

む廃棄物（以下、RI 廃棄物）の管理や処分および放射化物の評価やクリアランスの経験は、将来核融合発電所を運用する上で貴重な知見となることから、LHD および周辺機器を貴重な研究プラットフォームと位置づけ、廃止措置研究の研究計画策定を進めるとともに、同様の問題を抱える加速器研究施設等との共同研究を立ち上げることが推奨された。

研究所は核融合研究の先駆者として、これまでに安全基準の策定、地域住民・地元自治体との協議、安全管理の実践を通じて貴重な経験と教訓を得てきた。これらを将来の核融合施設建設における規制基準の策定やアウトリーチ活動に活かすため、関連情報を積極的に発信し続けることが要望された。昨今、世界的に核融合研究開発への注目が高まるなか、我が国においても内閣府の有識者会議「核融合戦略」により「フュージョンエネルギーの実現に向けた安全確保の基本的な考え方」（2025年3月）が取りまとめられ、核融合装置に関する規制の議論が進んでいる。LHD における放射線管理は我が国における数少ない貴重な経験と実績であり、規制の在り方の議論へ貢献するよう強い期待が示された。

2. Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management (English translation)

For the National Institute for Fusion Science (hereinafter referred to as "the Institute"), which has conducted deuterium experiments using the Large Helical Device (LHD), radiation management under the Safety and Health Promotion Center is a critical operation. It serves to protect the safety of Institute staff, students of the Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI), and collaborative researchers, while ensuring the safety and peace of mind of local residents to foster coexistence between the Institute and the local community. The results of the external review of radiation management at the Center are summarized below, primarily from two perspectives.

The first perspective concerns whether the Institute has complied with relevant laws and regulations, established the necessary organization and systems for radiation protection in a fusion research facility, and operated appropriate equipment, facilities, and management systems.

Since the era of its predecessor, the Nagoya University Plasma Research Institute, the Institute has consistently provided forums for discussion with local residents and has moved forward by striving for consensus through sincere dialogue at every stage—from its establishment to the start of LHD plasma experiments and its deuterium experiments. Regarding the implementation of deuterium experiments, the Institute reached official agreements on the commencement of experiments after meticulous coordination with Gifu Prefecture and the municipalities of Toki, Tajimi, and Mizunami.

In terms of safety management, the Institute went beyond mere legal compliance; it systematically developed organizational structures, regulations, and manuals based on the Deuterium Experiment Safety Management Plan. It implemented radiation management more strictly than the standards

required by the law. The series of processes—ensuring the safety of the facility, workers, and the general public while successfully completing the experiments—is worthy of extremely high praise. Specifically, essential equipment such as neutron measurement devices, tritium removal systems, and environmental radiation monitoring facilities was installed and operated appropriately. Concurrently, rigorous monitoring including tritium concentration measurements in environmental water, was carried out. Furthermore, the spread of radioactive materials was prevented by strict entry and exit control in radiation-controlled and contaminated areas.

For researchers and students engaged in radiation work, a multi-tiered educational program was established, categorized by work content and expected levels of exposure or contamination. Face-to-face training was conducted appropriately with sufficient time allocated in accordance with the law. The Institute's multifaceted approach—incorporating tritium handling training and mock drills using fluorescent paint in cooperation with other institutions, rather than relying solely on monotonous classroom lectures—is highly commendable. Disaster prevention and firefighting drills were also conducted regularly, proving highly significant in ensuring the safety of personnel, external researchers, and the local community.

As a result, there were no instances of exposure, spread of contamination, or radiation leakage exceeding the standards set by the safety management plan. Meanwhile, in preparation for potential incidents or large-scale natural disasters, crisis management regulations and emergency notification manuals have been established, and self-defense firefighting drills are conducted. To ensure the entire Institute can respond swiftly in an unforeseen event, it was requested that coordination between radiation management and crisis management personnel be further strengthened and that continuous training be implemented. Additionally, concerns were raised that management values stricter than legal requirements could lead to excessive management; thus, it was requested that the rationale for these values be clarified to contribute to the efficient and effective operations of future fusion experimental facilities.

The second perspective concerns radiation management following the completion of LHD experiments and the utilization of the experience, knowledge, and lessons accumulated to date.

Following the completion of LHD experiments, measures such as the shutdown of tritium removal systems, the streamlining of environmental tritium measurements, and the reconfiguration of controlled areas are being implemented. These changes were evaluated as appropriate, considering the amount of residual radioisotopes on-site and the risk of dispersal. However, since the estimated values of tritium retention within the LHD vacuum vessel include uncertainty of approximately 30%, it was requested that radiation management continue to account for these margins of error. Furthermore, because radiation-controlled areas are maintained for the operation of accelerators and

long-term management of activated materials produced by neutron irradiation is required, challenges such as the systematic training of radiation management personnel and securing budgets for radiation management were pointed out.

On the other hand, the experience gained in managing and disposing of wastes containing radioactive materials (RI waste), evaluating activated materials, and clearance procedures is valuable knowledge for the future operation of fusion power plants. Consequently, it was recommended that the LHD and its peripheral equipment be positioned as a valuable research platform to formulate decommissioning research plans and to initiate joint research with accelerator facilities facing similar issues.

As a pioneer in fusion research, NIFS has experienced the establishment of safety standards, consultations with local residents and governments, and safety management, gaining precious lessons in the process. It was requested that NIFS continue to proactively disseminate relevant information to apply these experiences and lessons to the formulation of regulatory standards and outreach activities for future fusion facility construction. Recently, global attention on fusion R&D has intensified. In Japan, the "Basic Concept for Ensuring Safety Toward the Realization of Fusion Energy" was compiled in March 2025 by the Cabinet Office's expert panel on "Fusion Energy Innovation Strategy," and discussions on regulations for fusion devices are progressing. The radiation management at the LHD represents one of the few precious experiences and track records in Japan, and there is a strong expectation that it will contribute to these regulatory discussions.

Main Body

of the External Review Report in FY2025

1. Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section (DRCS)

Perspective 1

In light of DRCS's activities, is the collaborative research related to the ITER project, the Broader Approach (BA) activities, and the development of a fusion DEMO reactor being smoothly carried out and implemented through cooperation with the National Institutes for Quantum Science and Technology (QST) and other relevant organizations?

Findings/Evaluation

- It is well recognized that the joint works of NIFS with the ITER project, the BA activities, and development of a DEMO reactor have been well carried out under the collaborations with QST Rokkasho Institute for Fusion Energy and Naka Institute for Fusion Science and Technology. The activities are highly evaluated in the following points; fusion engineering, hardware construction, fusion experiments, diagnostic development, materials sample testing, divertor prototype testing for DEMO, neutral beam studies for ITER and magnet tests for ITER, as well as theory and simulation using supercomputers. Furthermore, collaboration with and support to private companies, with respect to fusion engineering technologies, are in progress.
- On the other hand, the joint works of universities with QST including ITER and BA activities have been less promoted, although a new framework, Fusion Development Collaboration Research, is prepared for university researchers to join JT-60SA. The framework provides an attractive category, but the review process is rather complicated; NIFS and QST provide public recruitment separately. The different structure of collaboration framework between NIFS and QST imposes difficulties on researchers to find which one is appropriate when they apply.

Recommendations

- Every reviewer found difficulty in judging whether the achievement was realized in terms of DRCS's own activities, in other words, it is ambiguous how DRCS contributes to the collaboration frameworks. It would be better to define specialized roles of DRCS clearly in collaborations with QST. For example, DRCS should be a unified window for the recruitment

and review for the collaborations of universities with QST. Besides, DRCS should manage the collaboration works between QST and researchers on the university side including NIFS, giving support to the researchers, to enhance the collaborations.

- The fusion science hills concept is planned, as one of the fusion technology innovation hubs specified in the Fusion Energy Innovation Strategy of the Japanese Government. DRCS is expected to play a central role in the concept to promote effective utilization of the platforms and the facilities for development of fusion energy technology by universities and private companies.

Remarks

- It is obvious that NIFS should make great efforts in the collaboration on ITER and JT-60SA through QST. For the sake of NIFS, thus, it is better to make sure that NIFS is getting the necessary credit for their contributions. For example, NIFS could have influence through DRCS by initiating discussion in the community to define the objectives of DEMO, and by starting a discussion process of developing a roadmap in this direction.
- A division of NIFS, probably DRCS, should be the center to manage collaborative works, which should provide a secondary benefit with the longer-term health of NIFS in maintaining capabilities and excellence of NIFS in fusion development research after the termination of LHD. It is recommended that this benefit should be considered as a factor in planning collaborations.

Perspective 2

Is the Section's strategy taking advantage of and promoting NIFS's basic policy of "Interdisciplinary development of Fusion Science" from the perspective of Development Research Coordination?

Findings/Evaluation

- DRCS shows the strategy in the two points: close collaboration with institutions such as QST, and collaboration with internal Units, universities, and industry. The strategy is obviously consistent with the basic principles of NIFS, and the strategy is expected to promote interdisciplinarity of fusion science in joint activities with development research. However, it is unclear whether sufficient budgets and manpower are supplied to DRCS to realize the strategy.

Recommendations

- Establishment of a framework of ‘Mini-Projects’ is highly evaluated as a means to realize the strategy of DRCS, thus; strong promotion of Mini-Projects is recommended. Moreover, it is recommended to start developing a strategy to integrate start-ups and industry. A way forward could be public-private partnerships. This requires a solid public funding scheme, and probably DRCS should team up with private companies for acquiring supplemental private investments in this direction.

Remarks

- As for the interdisciplinary development of fusion science, there are many scientific links between fusion science and a broad spectrum of academic fields. However, it might be strategically sensible for the priorities of those links to be carefully chosen under finite resources.

Perspective 3

Has DRCS established a system to support the establishment of research networks, collaboration in different fields, and promotion of international collaborative research, and is it promoting initiatives that are responsible for surveying trends, coordinating, and supporting the acquisition of external funds?

Findings/Evaluation

- It is highly evaluated that NIFS has made great efforts in this aspect using existing and newly developed frameworks. While domestic and international collaborations have been well carried out as usual under existing domestic collaboration research programs and international agreements, a new framework for collaborations between research fields and between institutions, called Mini-Projects, has been established by the Advanced Academic Research Coordination Section in internal collaboration with DRCS. The establishment of Fusion Development Collaboration Research, which is just beginning, is a great achievement expected to develop and bring successful results with the help of efficient feedback, and to increase the number of participants and strengthen the collaboration of both NIFS and universities with QST.
- It is highly evaluated, with the Industry-Academic-Government Coordination Section, that collaborations are coordinated with industries and the provision of spin-off technologies from fusion research. In the framework, some Mini-Projects are carried out effectively as preparatory research to secure large budgets. It is evident that the systems are working well, as shown in

the large number of collaborative research efforts of very high quality and the large number of domestic and international institutions involved.

- However, for these achievements, DRCS appears to contribute to the aspects through the participation in related committee meetings, and in association with other divisions in NIFS. Thus, the details of the contributions in concerned questions are unclear: for example, how DRCS supports the acquisition of external funds.

Recommendations

- The preparatory research for securing large-scale projects is very important and necessary so that support should be extended to include universities. It is recommended that the funding for Mini-Projects should also be extended in order to increase the number and scope of the projects and to enable international collaborations. The Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center or DRCS should increase opportunities to approach and involve outside researchers strategically.

Perspective 4

Has DRCS demonstrated initiative in advancing the activities of the Units to the forefront of development research?

Findings/Evaluation

- Trials to advance the Units to the forefront of development research are recognized, such as creation of Mini-Projects as well as rearrangement of platforms. It is expected that Mini-Projects should strengthen the interdisciplinary activities of Units. Moreover, it is highly evaluated that budget requests in a unified manner under the leadership of Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center contributes to reinforcement of platforms, since the platforms are deeply associated with the performance of Units. However, the own contributions of DRCS are unclear.

Recommendations

- It is recommended that one should be careful to strike the right balance between intrinsically interesting research fields (or questions) and the critical mass of the individual projects or activities when establishing topical Units and links between academic research and fusion related themes. In other words, there should be a trade-off between the number and the size of the projects. NIFS should find out the appropriate balance to optimize the performance and achievements.

- It is recommended that NIFS should review how the Unit system itself contributes to the performance of development or academic research. This is because the question arises as to the extent to which the existence of the Unit system, as a management tool, influences the development research; how different would the research program be if the Unit system did not exist?

Remarks

- The research topics of Units are linked scientifically to development topics which provide the scientific and engineering foundation. DRCS can bring together the Units and contribute to forming a collaborative link between fusion and other areas of research. The link is an important element for having an integral view of solving fusion problems and for promoting innovative research.

Perspective 5

Has DRCS contributed to institutional design and human resource development in fusion energy development both domestically and internationally?

Findings/Evaluation

- Efforts that NIFS has made to strengthen the organization structure in these aspects are highly appreciated. Development of human resources is actively and effectively taking place at several levels through topical schools (e.g., the ITER school and the fusion science school), workshops (e.g., for high school students) and the fusion science course on-site laboratory at Rokkasho. In addition, the activities range from high level outreach for the general public including stakeholders and potential future contributors to schools to specialized training for the next generation fusion experts. This is necessary to sustain a long-term program such as fusion energy. However, it is unclear how DRCS contributes to the achievements in this aspect.

Recommendations

- It can be well understood that DRCS should be involved in every aspect of the five perspectives in this review, however, the roles or contributions of DRCS are unclear in every aspect. The roles or responsibilities of DRCS should be set in a clear manner although it may be accompanied with rearrangement of the organization structure. Then, domestic and international collaborations are expected to make progress more efficiently and effectively.
- Looking at the current world situation, it becomes highly necessary that industries and investors should understand the present situation of fusion research more precisely: physics

and technology problems anticipated for realization of a reactor and realistic schedule to solve them. It is expected that NIFS or DRCS should take responsibility for leading in this direction. Moreover, NIFS or DRCS should play an important role in giving a clearer perspective of the development of DEMO and fusion energy in general, which would help the communication with the general public.

Remarks

- ・ Finally, one remark or concern is how well career opportunities in fusion are communicated to students and whether sufficient career paths exist for prospective fusion scientists and engineers.

2. 安全衛生推進センター放射線管理

項目1 関連法令を遵守し、核融合研究施設における放射線管理のための組織、体制等を適切に構築し、運用しているか。

所見

- 関連法令の遵守状況および管理基準について
 - ・ 前身の名古屋大学プラズマ研究所の時代から、研究所の設置、LHD プラズマ実験、そして重水素実験の開始に至る各段階において、地域住民との協議の場を継続的に設け、真摯な意見交換を通じて合意形成を図りつつ事業を推進してきたことは特筆に値する。特に重水素実験の実施に際しては、岐阜県ならびに土岐市、多治見市、瑞浪市の各自治体との緻密な調整を経て協定書および覚書を締結し、実験開始に関する公的な同意を得るに至った。安全管理面においては、単なる法令遵守に留まらず、協定・覚書の前提となる安全管理計画に基づき組織体制、規定、マニュアル類を体系的に整備し、より厳格な放射線管理を実施してきた。このように、施設、作業員、および周辺住民の安全・安心の確保に万全を期し、実験を完遂した一連のプロセスは、極めて高い評価に値する。
- 放射線管理のための組織・体制について
 - ・ 放射線管理室長のもと、管理区域内の各領域および各装置に責任者を適正に選任するとともに、外部有識者による「安全監視委員会」および「重水素実験安全評価委員会」を設置している。これにより、大型放射線発生装置を有する核融合研究施設として、十分な規模の安全管理組織が構築されている。
 - ・ 自然災害や緊急時の対応については、自衛消防隊の中に放射線管理室員を配置し、規則・マニュアルの整備や訓練の実施、重水実験期間中の宿直体制の確立などの対応が講

じられている。また、東日本大震災の教訓を踏まえた安全管理計画の刷新など、社会情勢の変化に適切に対応したことは評価できる。今後は、不測の事態において研究所全体が規則・マニュアルに沿って迅速に対応できるよう、放射線管理担当者と危機管理担当者の連携のさらなる緊密化と継続的な訓練の実施等が求められる。

- ・放射線取扱主任者は研究部、技術部、安全衛生推進センター等の各部署から、職階や職務にとらわれることなく専門知識を有する適任者が選出されている。

○ 情報公開・アウトリーチ活動について

- ・地域住民・地元自治体との長年にわたる真摯な対話の積み重ねは貴重な経験知であり、今後の核融合開発における市民との対話の在り方を提示する上で有益である。

助言

○ 今後の放射線管理について

- ・LHD 実験の完了後も放射化物等が残存し、放射線発生装置（加速器）は稼働を続けるため、今後も放射線安全委員会の主導のもと、適切な管理を継続する必要がある。
- ・一方で、放射線管理の実務内容はLHD 実験の完了に伴い大きく変化するので、今後の状況変化に応じて組織や体制を柔軟に再構築していくことが求められる。
- ・今後、放射線の取り扱う研究業務が縮小し、放射線発生装置の保守や放射化物の管理が主体となるなかで、専門知識を有する人材の減少が懸念される。放射線取扱主任者や放射線業務の管理者の確保については、個人の研究志向に委ねるのではなく、長期的な視点に立った専門家の育成と後継者の確保が必要である。また、放射線取扱主任者の選考手順を明確にし、主任者の選任が恣意的な動機で行われず、独立性を担保する仕組みの構築が求められる。
- ・実験の実施責任者と安全管理の統括者の兼任を避ける現行の制度を今後も維持すべきである。
- ・コッククロフト・ワルトン型およびファン・デ・グラーフ型の両加速装置は貴重な研究資源であり、適切な放射線管理を継続した上で、今後も有効に活用していくことが望まれる。

○ 情報公開・アウトリーチ活動について

- ・透明性及び公平性を旨とする開かれた研究所として、市民との対話やアウトリーチ活動を通じた相互理解の深化を今後も積極的に進めていくべきである。
- ・研究所は核融合研究の先駆者として、安全基準の策定、地域住民・地元自治体との協議、安全管理の実践を通じて貴重な経験と教訓を得てきた。これらを将来の核融合施設建設における規制基準の策定やアウトリーチ活動に活かすため、関連情報を積極的に発信し続けるべきである。

留意点

○ LHD 実験で得られた経験・知見の活用について

- ・ 昨今、世界的に核融合研究開発への注目が高まるなか、我が国においても内閣府の有識者会議「核融合戦略」により、「フュージョンエネルギーの実現に向けた安全確保の基本的な考え方」（2025年3月）が取りまとめられた。これを受け、原子力規制庁においてフュージョン装置の開発を進める事業者等との意見交換会が公開の場で開始されるなど、核融合装置に関する規制の議論が進んでいる。LHDにおける放射線管理は、我が国における数少ない貴重な経験と実績であり、今後の規制の在り方の議論への貢献が望まれる。
- ・ 一方で、これまでの法令を上回る厳格な放射線管理については、過剰な管理になっている可能性もある。これまでに蓄積された実績や知見、地域住民・地元自治体との関係性などが、今後の核融合装置における規制の合理性や効率的・効果的な運用を検討するための貴重なデータとして活用されることを期待する。
- ・ 重水素実験に関する市民説明会の開始時期については、公害調停の調停案が示された後の2006年からと若干遅く、早期に開始していれば地域住民の理解もより円滑に得られた可能性がある。

○ 今後の放射線管理について

- ・ 大型かつ複雑な装置の運用においては、安全の確保は最優先される必要がある。将来の核融合発電の実現に向け、今後も新たな技術の開発等が予想されるなか、核融合研究の中核拠点として多角的な視点から放射線管理を捉えることが求められる。
- ・ 組織・体制は、形骸化しやすい。「実施すること」自体が目的となり、本来の意図を見失うことがないよう、形式だけが維持されることを防ぐよう心掛けるべきである。放射線管理業務の中には、研究・開発につながるものも多いが、業務量の過度な増大によって現場が疲弊し、士気が低下すれば新しい発想は生まれにくい。研究所である以上、研究・開発へつながるような最適化に配慮することが必要である。
- ・ 今後の管理体制を維持するためには、実務を担う若手人材の育成が急務である。

項目2 大学共同利用機関として、所員及び共同研究者などの所外者に対する放射線教育、従事者管理を適切に行っているか。

所見

○ 教育訓練について

- ・ 教育訓練プログラムは、作業内容や想定される被ばくや汚染のレベルに応じて適切に区分されており、法令に沿って合理的に運用されている。このような合理的な運用は受講者の負担軽減にもつながっている。
- ・ 所員のみならず、学生を含む共同研究者等の所外者に対しても、放射線教育が対面形式により十分な時間を確保して適切に行われている。
- ・ 受講者にとって単調になりがちな座学教育のみに留まらず、他機関（富山大学水素同位体科学研究センター）との連携によるトリチウム取扱研修や、蛍光塗料を用いた模擬訓練を実施するなど、多角的な視点から教育訓練に取り組んでいる点は高く評価できる。
- ・ 重水素実験に伴い発生する放射化物やトリチウムに対応した新規・継続教育訓練やLHD特有の安全教育（特別講習）といった安全教育を適切に実施している。
- ・ 管理区域内外において健全な管理が維持されていることから、教育訓練の効果が十分に発揮されていると評価できる。

○ 放射線教育モデルについて

- ・ 研究所は核融合科学分野における我が国の中枢的研究機関及び大学共同利用機関として放射線教育を実践しており、その教育訓練プログラムは、将来の核融合発電所における職員教育のモデル事例として評価できる。

○ 管理の柔軟性について

- ・ 研究所は教育機関でもあり、学生が放射線業務に従事しているが、通常は学生も職員と同じ電離放射線障害防止規則に準じて管理されている。その一方で、学生の所属先の管理基準との整合性を図るなど柔軟な管理体制を構築しており、共同研究に参画しやすい環境が整備されている。
- ・ 共同研究者の所属機関に放射線管理部門がない場合や、自施設において教育訓練が受講できなかった場合においても、研究所が教育訓練・管理を代行するとともに、英語による講習や個別講習を追加で実施するなど、臨機応変に対応できる環境が整備されている。
- ・ 放射線業務従事者に対する健康診断は産業医が実施しており、個々の職員に対してきめ細やかな対応が可能な体制となっている。一方で、診断の実施から結果の管理、特殊検診の省略判断に至るまでを産業医が担当しており、業務負担の軽減が必要となる場合には、健康診断の実施を労務担当部署が担当するなどの対策を検討すべきである。

○ 防災・消火訓練について

- ・定期的に防災訓練および消火訓練を実施していることは職員や所外者の安全を担保する上で極めて有意義な取り組みである。

○ ヒヤリハット事例について

- ・インシデントやヒヤリハット事例の収集と、それらに対する再発防止策の策定が適切に実施されている。一方で、収集した事例データを使った安全文化の啓蒙や教育、収集を加速させるための方策を講じることが一般的になってきていることを考えると、まだ改善の余地がある。

○ 被ばく管理について

- ・放射線業務従事者の被ばく管理が所外者、学生を含めて適切に行われている。

助言

○ 教育訓練について

- ・構築された質の高い教育訓練プログラムは、ノウハウとして外部機関でも活用できるよう文書化し、公開すべきである。
- ・共同研究者の所属機関で行っている放射線安全教育が必ずしも研究所で行う実験の内容に適合していない可能性もある。所属機関での教育訓練に加え、研究所において理解度の習熟テスト等を実施し、必要に応じて追加の教育訓練を実施するなどの方策も考えられる。
- ・富山大学との連携によるトリチウム取扱研修や、特殊蛍光塗料を用いた模擬講習などは有効な教育方法であり、今後もこのような多角的視点を持った教育訓練プログラムの開発努力を継続すべきである。

○ ヒヤリハット事例について

- ・多くの国の機関では、ヒヤリハット報告に対し「報告行為自体を評価」、「結果責任ではなく報告行為を是認」、「非懲罰性の明示」、「報告件数を安全文化の指標として評価」といった方針が明文化されている。研究所でもこういった評価法を取り入れることが重要である。
- ・収集した事例は、重要な安全教育コンテンツとなる可能性がある。日本原子力研究開発機構など、他機関の手法も調査し、利活用を図るべきである。

- ・ これまでに発生した事例の中には、天然放射性同位元素や核医学検査用核種による擬汚染など、他機関でも共通して見られる一般的な事例もある。これらの発生頻度を低減させることは安全管理者の業務負担軽減になる。また、所内の事例だけでなく、他機関での事例についても共有・参照できるよう、機関間の情報共有ネットワークを構築することは有益である。

○ 人材育成について

- ・ 将来にわたる安全管理体制の維持には人材育成が重要である。放射線管理担当者を研究者と同等に位置づけるなど、重点的かつ積極的に次代を担う人材を育成していくべきである。

留意点

- ・ 近年、受講者の負担軽減を目的としたオンライン教育訓練の導入が進んでいるが、これは「厳密性」と「利便性」の両立が求められる課題である。特に外国人研究者においては、急な来所となる場合がある一方で日本の法令等に関する知識が十分でない可能性がある。2017年の重水素実験開始以来、年間1 mSvを超える実効線量を記録した従事者はいないという実績も踏まえ、人材、厳密性および利便性を考慮し、教育訓練形態の最適化を議論すべきである。
- ・ 教育訓練や研修は重要である一方、継続的に受講する者にとっては、意欲的に取り組むことが困難になる側面がある。他機関の協力を得るなどして受講者が安全への取り組みに対して関心を持続できるよう、新しいコンテンツの提供などの教育内容の工夫が求められる。
- ・ 安全確保のためには、「知識」と「意識」が重要である。放射線教育においては、単なる知識の習得に留まらず、安全への意識向上にも留意が必要である。

項目3 放射線管理のための機器・設備、管理システム等は、核融合研究施設及び研究所に固有の特徴・事情を考慮されたものとなっているか。また、それらは維持管理を含めて適切に運用されているか。

所見

○ 機器・設備、管理システムの運用組織について

- ・ 放射線管理のための機器・設備、管理システムを有効に運用し、放射線作業で重視される作業者の安全および地域住民の安心につながる安全管理運営体制が構築されている。

○ 管理区域での作業を管理するための設備・システムについて

- ・ 管理区域へのアクセスを入退管理室の1箇所限定した上で、管理区域内を複数のエリアに分け、各境界に入退ゲートを設けることで作業者の行動範囲を区分化している。これは、作業者の被ばく管理および汚染のコントロールの観点から優れたシステムである。
- ・ トリチウム、放射化物による汚染区域である真空容器へのアクセスについても、専用の出入り口に限定するとともに、入退手順や作業環境基準を明確に定め、その遵守が徹底されている。これらの措置は、真空容器内の作業従事者を放射線被ばくや労働災害から守るとともに、容器内から外部への放射性物質の拡散を防止する対策として有効に機能している。
- ・ LHD および関連機器からの排気をトリチウム除去装置で一元的に管理することにより、真空容器内のトリチウム滞留量を評価することが可能となっている。

○ 施設周辺、管理区域内の放射線モニタリング設備とその管理について

- ・ 放射線モニタリングシステムは火災報知器および地震計と連動した一元管理システムとなっており、不測の事態に対する備えを有しつつ少人数での監視を可能とするシステム構成となっている。
- ・ 排気中のトリチウム濃度、ならびに装置周辺および敷地境界における放射線量が適切に測定されている。安全管理上の各項目については規制値が明確に定められている。
- ・ 各種測定器の保守管理や較正等も適切に実施されている。特に、中性子発生量およびトリチウム発生量の評価の基本となる中性子計測装置については、既存の大型プラズマ装置の知見を反映し、カリフォルニウム 252 線源を用いた較正等がなされており、高い測定精度が確保されている。
- ・ トリチウム除去装置の設置・運用をはじめ、周辺環境モニタリングや環境水中のトリチウム濃度の監視などは、重水素実験の実施という研究所の固有の特徴・事情を考慮すると妥当である。

助言

- ・ 「放射性同位元素等の規制に関する法律」で示されている数値に比べ、かなり厳しい管理値を設定しているが、この管理値が将来の核融合炉の管理におけるモデルケースとして採用されると、今後の核融合実験施設の運用に支障をきたす懸念がある。管理値を設定した根拠を明確にし、数値だけが独り歩きしないように管理値を設定した経緯を文書化することが望ましい。
- ・ 万が一測定値が管理値を逸脱した事態を想定し、危機管理関連規則およびマニュアルに基づき迅速かつ的確に対応できるよう、訓練の継続的な実施が求められる。

- ・重水素実験においては、中性子発生量に注意しながら、1回毎にプラズマの生成を手動で起動するとともに、トリチウム除去系装置の整備や環境モニタリングを行うなど、慎重な実験運転を実施している。一方で、実験運転の効率化や施設・業務の合理化の観点から、研究所に固有の特徴・事情を考慮しつつ、実績を踏まえた管理値と管理手法の妥当性の検証が必要である。
- ・トリチウムの除去装置については、法令上の排出基準に照らせば不要な設備であるものの、その技術や知識は将来の核融合施設の安全管理において大いに役立つものであり、これらの知見が活用されることを期待する。
- ・これまでに施設管理に係る多くの緻密な自然及び施設環境データが蓄積されている。例えば、核融合で着目されているトリチウムは、核融合関連施設由来のみならず、原子力施設や自然環境由来のものが環境中に存在しており、これらの蓄積データを活用して学際的な研究の展開を探るのも有意義な一案である。

留意点

- ・研究所の管理値は法令と比較して厳しく設定されており、この管理値が今後の核融合研究での管理基準とならないように配慮する必要がある。LHDの管理値は立地環境により設定されたものであり、今後他の地域に建設される核融合装置の管理基準を拘束するものではないことに留意が必要である。
- ・放射線管理のための機器・設備、管理システム等を運営していくためには、専門知識を有する人材が必要不可欠であり、長期間にわたる人材育成の計画が求められる。放射線管理のための機器・設備、管理システム等の運営を高いモチベーションを持って続けられる仕組みも必要である。

項目4 LHD 実験完了後の放射線管理に関わる計画と運用は、適切かつ合理的なものとなっているか。

所見

- LHD 実験完了後の放射線管理全般について
 - ・LHD 実験の完了に伴い、トリチウム除去装置の停止、環境中トリチウム濃度測定の合理化、および管理区域の変更等が実施されている。敷地内に残存する放射性同位元素の量や飛散リスクを鑑みれば、これらの変更は妥当である。
- 共同研究について

- ・ 高エネルギー加速器研究機構（KEK）と共同して放射化物の取扱いに関する研究を実施する等、放射線管理に関する課題を学術的な面から捉えている点は評価できる。このような取り組みは将来の放射線管理を担う人材を確保する観点からも重要である。

○ 社会受容について

- ・ 重水素実験に対する社会的な理解を得るため、地域住民を対象とした細やかな説明会を継続的に開催してきたことは高く評価できる。

助言

- ・ LHD を「核融合炉の廃止措置・微量トリチウム取扱・管理に向けた基礎研究の場」として活用する方針については、今後の具体的な計画案が示されていない。研究課題や研究体制について明示し、積極的に研究に取り組むべきである。
- ・ 基礎研究の一案として、大型加速器施設等との「RI 廃棄物・放射化物研究プログラム」の立ち上げや高エネルギー加速器研究機構（KEK）等との「装置等の放射化に関する評価研究」などが考えられる。また、欧州トーラス共同研究施設や英国原子力公社における RI 廃棄物処理研究を参考にするとよい。
- ・ LHD に内在するリスクに鑑みると、過剰な放射線安全システムになっているように思われるため、重水素実験が終了した現段階においては、何らかの合理化を進めることが推奨される。一方で、真空容器内のトリチウム滞留量の推定には 30%程度の誤差が含まれることから、安全管理の合理化に際してはこの誤差を考慮するとともに、地域住民との真摯な議論が必要不可欠である。
- ・ 重水素実験で培った技術、人材および知見の散逸が起こらないように考慮すべきである。
- ・ 地域住民と科学者の間で適切性や合理性にギャップが生じることがある。そのギャップについての理解を深めるためには、社会科学分野との学際研究を実施することが望ましい。
- ・ 放射化物の長期保存対策は、運営の難しさから後回しにされる傾向があるが、将来的に課題となる可能性があるため、早急に対策を検討すべきである。現状で「放射能がクリアランス値レベルまで減衰するのに重水素実験が完了した 2022 年からおよそ 20 年」と評価されている真空容器などの保全是、公共安全インフラ維持の問題でもあり、早急に国のインフラ長寿命化基本計画などに入れ、国による管理の担保を明確化させるのも一案である。その際、保存期間中の管理コストの適切な評価や、除染の可能性の検討なども同時に実施する必要がある。
- ・ クリアランスについては、適切な時期を見極め、規制当局との協議を開始するべきである。

留意点

- ・ 今後実施される基礎研究の成果についても公開し、重水素実験を通じて得られた放射線管理に関する貴重な経験と実績を、今後の核融合装置に関する諸議論に活用できるようにすべきである。
- ・ 重水素実験完了後もコッククロフト・ワルトン型加速装置等を放射線発生装置とする管理区域が設定されており、地域住民との関係性を維持する観点から、放射化物の管理と合わせ、今後も適切な組織・体制での管理を継続すべきである。
- ・ RI 廃棄物の取扱いについては、地域住民の関心が高い事項であるため、引き続き地域住民への配慮と、さらなる信頼醸成に向けた適切な管理、および情報公開に努めるべきである。
- ・ LHD 実験で採用された放射性同位元素に対する管理基準は、法令の規制値と比較してかなり厳しい。今回の外部評価においては、この厳しい放射線管理基準が将来の核融合科学研究の進展の足かせとなる懸念が示された。また、重水素実験が完了した現段階では合理的とは言えないほどの過剰なシステムが装備されており、これらをどのように使用・合理化して行くかについて丁寧な議論が必要であるとの意見もあった。一方で、これまでの徹底した管理を高く評価し、安全を軽視しては研究の進展はないといった意見も示された。このようにさまざまな意見があることを踏まえ、放射線管理の合理化の検討は地域住民および地元自治体からの支持を得ることを前提とすべきである。

Annex

1. List of Members of External Peer Review Committee	1
2. Backgrounds	4

1: List of FY2025 NIFS External Peer Review Committee members

[External Peer Review Committee members]

	Inomoto Michiaki	Professor, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo
	Ozawa Tohru	Professor, Faculty of Science and Engineering, School of Advanced Science and Engineering, Waseda University
	Goto Susumu	Professor, Graduate School of Engineering Science, The University of Osaka
	Takenaga Hidenobu	Deputy Director, National Institutes for Quantum Science and Technology (QST)
●	Hatano Yuji	Professor, Graduate School of Engineering, Tohoku University
●	Fujisawa Akihide	Professor, Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University
◎	Fujita Takaaki	Professor, Graduate School of Engineering, Nagoya University
	Matsuoka Ayako	Professor, Graduate School of Science, Kyoto University
	Murakami Sadayoshi	Professor, Graduate School of Engineering, Kyoto University
	Yoneda Hitoki	Professor, Institute for Laser Science, University of Electro-Communications
	Watanabe Tomohiko	Professor, Graduate School of Science, Nagoya University
	Stewart Prager	Professor, Astrophysical Sciences, Princeton University, USA
	Philip J Morrison	Professor, Department of Physics, The University of Texas at Austin, USA
	Yuntao Song	Director-General, Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences, Hefei, China
	Robert Wolf	Director, Max Planck Institute for Plasma Physics, Greifswald Branch

[Specialist Committee members]

	Hara Masanori	Professor, Faculty of Science, Academic Assembly, University of Toyama
	Murata Isao	Professor, Graduate School of Engineering, The University of Osaka
	Yokoyama Sumi	Professor, Atomic Bomb Disease Institute, Nagasaki University

◎: Chairperson, ●: Expert Subcommittee's Chairperson

List of FY2025 NIFS External Peer Review Committee members Expert Subcommittee on Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section

[External Peer Review Committee members]

Inomoto Michiaki	Professor, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo
Ozawa Tohru	Professor, Faculty of Science and Engineering, School of Advanced Science and Engineering, Waseda University
● Fujisawa Akihide	Professor, Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University
Murakami Sadayoshi	Professor, Graduate School of Engineering, Kyoto University
Stewart Prager	Professor, Astrophysical Sciences, Princeton University, USA
Philip J Morrison	Professor, Department of Physics, The University of Texas at Austin, USA
Yuntao Song	Director-General, Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences, Hefei, China
Robert Wolf	Director, Max Planck Institute for Plasma Physics, Greifswald Branch

●: Expert Subcommittee's Chairperson

List of FY2025 NIFS External Peer Review Committee members Expert Subcommittee on Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management

[External Peer Review Committee members]

Goto Susumu	Professor, Graduate School of Engineering Science, The University of Osaka
Takenaga Hidenobu	Deputy Director, National Institutes for Quantum Science and Technology (QST)
● Hatano Yuji	Professor, Graduate School of Engineering, Tohoku University
Matsuoka Ayako	Professor, Graduate School of Science, Kyoto University
Yoneda Hitoki	Professor, Institute for Laser Science, University of Electro-Communications
Watanabe Tomohiko	Professor, Graduate School of Science, Nagoya University
Hara Masanori	Professor, Faculty of Science, Academic Assembly, University of Toyama
Murata Isao	Professor, Graduate School of Engineering, The University of Osaka
Yokoyama Sumi	Professor, Atomic Bomb Disease Institute, Nagasaki University

●: Expert Subcommittee's Chairperson

2: Backgrounds

The National Institute for Fusion Science (hereinafter referred to as NIFS) was established in 1989 as an inter-university research institute to advance fusion research in universities in Japan.

Since 2004, NIFS has been a research institute under the Inter-University Research Institute Corporation National Institutes of Natural Sciences. Upon becoming an inter-university research corporation, a system for mid-term goals and mid-term planning spanning six years was introduced, and a system of annual evaluations regarding progress was also introduced. This annual evaluation focuses primarily on administrative management. In addition, at NIFS it has been determined that receiving external evaluations of research results is important. Under the NIFS Advisory Committee, each year an External Peer Review Committee is organized, and the members evaluate the research. The topics of evaluation and its perspectives are determined by the Advisory Committee. The evaluation is undertaken by the members of the External Peer Review Committee, which is composed of experts who are external members of the Advisory Committee and external experts who are appropriate for evaluating the topics. The External Evaluation Committee submits its evaluation results to the Advisory Committee. Then, NIFS, while also making the results public by uploading that information to the NIFS homepage, utilizes this information to improve research activities in the following years.

The topics for evaluation for the External Peer Review Committee are deliberated and determined by the Advisory Committee, and the selection of topics varies each year. Most recently, in 2023 “Unit System” and “Fusion Science Interdisciplinary Research Center, Industry-Academia-Government Coordination Section”, and in 2024 “Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Advanced Academic Research Coordination Section” and “External Funds” were topics evaluated by external reviewers. This year, 2025 "Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section" and "Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management" were selected and reviewed by the external examiners.

As external members of the External Peer Review Committee this year there are eleven external members from the Advisory Committee and four members from abroad. Further, three experts are invited. Thus is the External Peer Review Committee composed, and thereby the evaluation was undertaken.

The first meeting of the External Peer Review Committee including the Experts’ Subcommittee was convened on October 10, 2025. The Committee discussed the process for conducting this fiscal year’s external peer review. The second meeting of the Experts’ Subcommittee on the “Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section” was held on November 25, 2025. The second meeting of the Experts’ Subcommittee on the “Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management” was held on November 26, 2025. NIFS provided detailed explanations using presentation slides and reports based on the perspectives. A question-and-answer session was also held. Dedicated meetings primarily for international members were organized

for “Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section” on December 5, 2025, with the participation of key domestic members. Subsequently, the second meeting of the External Peer Review Committee and the third meeting of the Experts’ Subcommittee was held on February 16, 2026. The Committee discussed the coordination of the evaluation work and confirmed the configuration of the external peer review report based on the drafts from two sub-committees. Then, the committee refined the report through email communications. Upon confirmation and examination by the External Peer Review Committee and the Experts’ Subcommittee, the external review report was finalized on March 3, 2026.

For the external evaluations of the “Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section” and “Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management” conducted this fiscal year, the evaluation perspectives were defined as follows.

Evaluation Perspectives in FY2025 External Peer Review

The external peer review of "Fusion Science Interdisciplinary Coordination Center, Development Research Coordination Section (DRCS)" and "Safety and Health Promotion Center Radiation Safety Management (RSM)" will be conducted in FY2025 with the evaluation perspectives set as follows. Each evaluation perspective is essentially based on the evaluation of the appropriateness and achievement of research and other activities conducted by the National Institute for Fusion Science (NIFS) as an Inter-University Research Institute, as well as the future direction and strategy in referring to the "Recommendations for the Future of NIFS", the "Recommendations for the Future Collaborative Research of NIFS" and the "Recommendations on Future Development of Large-Scale Research Facilities" compiled by the appointed working group and endorsed by the advisory committee from FY 2021 to FY 2024, respectively.

Notice

Perspective on “DRCS”

- (1) In light of DRCS’s activities, is the collaborative research related to the ITER project, the Broader Approach (BA) activities, and the development of a fusion DEMO reactor being smoothly carried out and implemented through cooperation with the National Institutes for Quantum Science and Technology (QST) and other relevant organizations?
- (2) Is the Section's strategy taking advantage of and promoting NIFS's basic policy of "Interdisciplinary development of Fusion Science" from the perspective of Development Research Coordination?
- (3) Has DRCS established a system to support the establishment of research networks, collaboration

in different fields, and promotion of international collaborative research, and is it promoting initiatives that are responsible for surveying trends, coordinating, and supporting the acquisition of external funds?

*1 The focus will be on evaluating the activities of the target section, but collaboration with other sections will also be evaluated.

- (4) Has DRCS demonstrated initiative in advancing the activities of the Units to the forefront of development research?
- (5) Has DRCS contributed to institutional design and human resource development in fusion energy development both domestically and internationally?

Perspective on “RSM”

- (1) Is the Safety and Health Promotion Center complying with relevant laws and regulations, and has it appropriately established and operated the organizational structures and systems for radiation safety management at the fusion research facility?
- (2) Is NIFS, as an inter-university research institute, appropriately providing radiation safety education and managing radiation workers for its staff and for external collaborators and other non-NIFS personnel?
- (3) Are the equipment, facilities, and management systems for radiation safety management designed with consideration for the unique characteristics and circumstances of the fusion research facility and the Institute, and are they being appropriately operated, including their maintenance and management?
- (4) Are the plans and operations for radiation safety management following the completion of the LHD experiments appropriate and reasonable?