

News Letter No.9, November 1, 2009

ニュースレター第9号をお届けします。
21年度の間評価結果と研究継続へ向け
ての取り組みのご報告です。



目次

1. はじめに			
2. 中間評価報告会の感想	総括班	西川 正史(九大名誉教授)	p. 1
3. 中間評価(文科省)結果報告	領域代表	田辺哲朗	p. 3
4. 研究の継続に向けて			p. 3
5. トリチウム国際会議のご案内			p. 3
6. プロジェクトレビュー「核融合炉実現をめざしたトリチウム研究の新展開」刊行			p. 4
7. 今後の主要な活動予定			p. 5
8. あとがき	領域事務局	朝倉大和	p. 5

1. はじめに

ニュースレター第8号でお知らせ致しましたが、本領域は、文科省による中間評価を受けました。このため、評価のための資料(web掲載)を作成し、中間評価報告会(8月28、29日)の開催、プロジェクトレビュー(プラズマ・核融合学会誌10月号)の刊行と、評価をうけるための準備をすすめて参りました。このため皆様に、多大なご労力をかけていただきましたが、本号では、大変ありがたい評価結果が得られましたことを、ご報告させていただき、皆様に喜んでいただければと存じます。

本号では、まず、中間評価報告会の感想を、総括班を代表して、西川先生に書いていただきました。ついで、中間評価結果のご報告、今後の研究継続に向けて、トリチウム国際会議のご案内、プロジェクトレビュー刊行のお知らせ、等、盛りだくさんですが、是非ご一読いただき、今後の研究に役立てていただきますようお願い申し上げます。(領域代表 田辺哲朗)

2. 中間評価報告会の感想

総括班 西川正史(九州大学名誉教授)

特定領域「核融合トリチウム」中間評価報告会、(於：かんぽの宿・浜名湖三ヶ日、8月28-29日)でA、B、C各班の研究の現状が紹介された。さらに日本原子力学会2009年秋の大会(於東北大学工学部)の一環としてC班が主導して「核融合炉システムにおけるトリチウム透過量評価と透過防止技術の進展会」と銘打ったシリーズ発表が9月17日にもたれた。

中間報告を聞かせていただき、全般的に個々の研究は順調に進んでいるという感想を持った。

A班では01班はプラズマ壁相互作用現象解明のためのデータの蓄積と現象の物理的素過程解明が急速に進められている。一方、02班のシミュレーションコードの開発も順調に進んでいると判断され測定値に対応するリテンション状況のシミュレーションにも成功している。これからはA01と02両班相互の情報交換による複雑形状のプラズマ容器、ITERさらには核融合炉実機体型でのトリチウムリテンションやダスト生成機構解明への世界をリードする道筋の開拓が期待される。また、懸念していたマイクロ現象シミュレーションを基にした現象解明とマクロ現象の繋がりについては、今回の報告によりマクロ現象解明に向けて予期した以上の面白い成果がこれから出てくるのではないかと期待が膨らんだ。

B班では01班、02班双方の研究ともに固体ブランケット材に比べて遅れている各種液体ブランケット材中のトリチウム挙動解明のための基礎データ集積に多くの精力が注がれている。固体ブランケットについての研究では別個の研究グループが開発したITERテストブランケットモジュール内の流動・熱移動予測コードと増殖トリチウムの放出挙動予測コードの連成が進みつつある。この成果はITERさらには実用炉のブランケット設計に向けた世界に先駆ける大きな前進である。さらにはJAEAの中性子照射試験装置を使った中性子照射下トリチウム生成・放出挙動実験装置作成が具体化してきたことは今後のブランケットトリチウムシステムの設計に向けた大きな前進である。この班でも増殖トリチウムの透過防止対策が実験的に検討されている。

C班では01班の高濃度トリチウム・トリチウム水の使用実験を基にした放射性水素同位体としてのトリチウム特有の反応・移動現象解明が進められており、今後学術的ならびに実用的観点からの成果が期待される。02班では金属や高分子、セラミック材料中および表面でのトリチウム拡散移行挙動の解明が進んでおり、現在得られている成果を応用してトリチウムの汚染防止や除染対策への具体的方法が提案されるまでの段階に進んできた。また、ブランケット増殖部に代表される高温配管部からの透過防止に有効と思える透過防止膜製造手段が複数提案されるという喜ばしい状態に進んできた。

中間段階での評価としてはA、B、C各班は各班個別の目的を十分に達成してきているとみてよい。これからは個々の研究の深化のみならず、各班内ならびに各班相互の情報交換の緊密化と連携による核融合炉全体の視点からみた研究内容の意義の把握と核融合炉トリチウムシステム確立に向けた基礎現象の抽出と学術的解明ならびにそれらに基づく応用性の拡大が待たれる。

この意味で、主としてトリチウム挙動の化学的、材料科学的素過程解明を基本的手法とするC班から、C班で得られた現象解明手法を第一壁捕捉トリチウムやブランケット増殖トリチウムの挙動解明ならびに回収方法の策定を目的として各班にまたがる情報の交換強化への要求が出てきていることは喜ばしいことである。この動きの具現化の一つが透過防止対策を主題としたC班主導のシリーズ発表の設定にA、B、Cすべての班から報告があったということに現れていると見てよからう。ただ今回のシリーズ発表では個々の研究成果の発表は積極的に行われたものの、相互の比較にあまり意が用いられていなかったことは特定研究班全体としての今後の課題かもしれない。

3. 中間評価結果報告

領域代表 田辺 哲朗

3-1 ヒアリング

ヒアリングは9月30日に文科省にて行われました。田辺が発表を行い、B班を代表して深田様に、C班を代表して林様(山西様代理)に同席願いました。ヒアリングで発表した資料は、webに掲載しておりますが、最後に

1. トリチウムの流れとおおよその量を把握することができ、各システムで何が問題になるかが整理できた。これにより個々の研究のターゲットをより明確にすることができた。
2. これまでの研究により、領域設定年度内に当初の目標が達成できることを確信できるようになったが、一方では新たな課題も現れている。
3. 特に、トリチウムは稀少資源であり、安全性の観点のみならず、経済性の観点からも、無駄なく回収する必要があることが明確になった。
4. 当初よりトカマク装置内(A班)、ブランケット(B班)、トリチウム燃料システム(C班)いずれにおいても、トリチウムの除去・回収は重要研究テーマになっていたが、より一層の努力を、相互の連携をさらに深めつつ、そのための研究に傾注していくことになった。と総括して発表を締めくくりました。

質疑では、返答に窮するようなきびしいご質問やご意見はありませんでした。トリチウムの回収、ITERへの寄与、若手の育成、生物・環境影響等についてのかなりつつこんだ質問がありました。いずれも幸い、想定範囲内でした。特にITERへの寄与については、当事者の林様からの確に答えていただくことができました。

3-2 中間評価結果

評価結果：A (現行のまま推進すればよい)

以下に中間評価に関わる意見を引用添付いたします。(領域代表個人開示用としていただいているものをそのまま掲載させていただきます)

(中間評価に係る意見)

本研究領域は、国際的研究の一翼でもある核融合研究で重要なトリチウムの扱いに尽力しており、所期の前定どおり研究が進行している。採択当初には、開発的要素が大きく、学術的側面が希薄になるおそれが指摘されていたが、トリチウムの挙動の解析と炉内外の振る舞いについてのデータベース的な整理が進められる等、学術的な側面も進んでおり、今後の研究成果が期待できる。ITERへの適用も視野に入れており、これまでのところは順調と考えられる。今後、システムとしての研究成果を見込んでいるが、炉内のトリチウムの除去・回収についての研究を進めることを強く期待する。なお、世界トップレベルの学術的な研究成果を目に見える形で示すべきであり、基礎データを蓄積し、全体像を明確にして道筋を決め、戦略的に進めることが必要である。また、若手研究者の育成についての具体的な活動を進めることを希望する。さらに、シンポジウム等への一般の方の参加を増やす努力も希望する。

※評価基準等については、別添「科学研究費補助金における評価に関する規程(抜粋)」を参照すること。

これから我々がなすべき重要なことが明確に示されています。今後、コメントを反映させつつより、一層研究にはげみ、最終評価でも同じように良い評価が獲得できるよう尽力していただきたいと思います。どうぞご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

文科省の評価基準は以下のようになっておりますので、最高の評価をいただいたこととなります。

② 評価基準

評点	評価基準
A	現行のまま推進すればよい
A ⁻	努力の余地がある
B	一層の努力が必要である
C	研究費の減額又は助成の停止が適当である

4. 研究の継続に向けて

今回の中間評価結果を受けて、来年度からさらに2年間の継続が当初の予定通り認められることとなります。これを前提に、各計画研究、調整班、総括班の継続申請を行いました。研究分担者、協力者の皆様におかれましては、今後ともより一層のご協力を賜りますようお願い申し上げます。

以下はキックオフミーティングの総括として、ニュースレターNo.2に掲載した文の抜粋です。

改めて、初心に戻っていただき、研究を進めて頂きますようお願いいたします。(是非ニュースレターNo.2を、ご再読ください)

5年後に、各計画研究で、

工学あるいは技術的には、

目標としたシステムの構築またはデザイン、
技術的な目標達成、全く新しい技術開発、技術の改良/高度化、
より経済的/効率的な技術の提供、そのための新しいアイデアの提案
等々

学術的(物理あるいは化学的)には

目標達成(システム構築またはデザイン等)に必要なデータの提供
新しい現象の発見、データの新しい解釈/理論付け、
シミュレーションによる現象のより詳細な解析あるいは予測

などその成果を明確に主張できるものととどまらず、

今後の科学技術の新展のために必要な系統的なデータの取得、
基礎的な現象の理解の深化、

現時点で正しいと思われる事へ疑念の提出/再解釈の提案

新しい視点から現技術への疑念の指摘/そのための実験

等々にもじっくり取り組んでいただくことを期待します。またそれらこそが科研費に与えられた役割かも知れません。人間は面白いと思うことに立ち向かう時、最も力が発揮できるようですので、面白くないと思うような研究はやめましょう(笑)。

5. トリチウム国際会議のご案内

すでにご案内の所ですが、来年 2010 年 10 月 24-29 日に、奈良県新公会堂にて開催されます。詳細は下記 web ページをご覧ください。

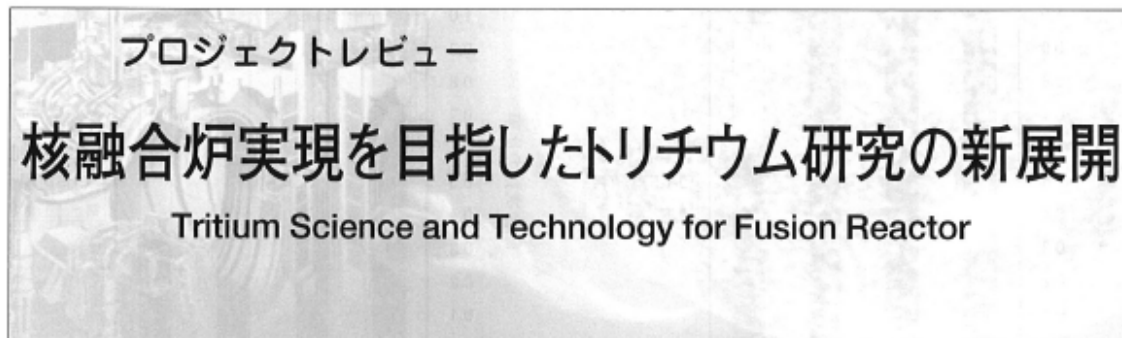
<http://tritium2010.nifs.ac.jp/index.html>

11 月初旬から、アブストラクトの受け付けが始まります。上記 web ページ、Submission のところから、投稿要領と、Abstract の書式をご覧ください。締め切りは 2010 年 2 月 14 日です。多数の発表を期待しております。

6. プロジェクトレビュー「核融合炉実現をめざしたトリチウム研究の新展開」刊行

上記レビューが掲載されておりますプラズマ・核融合学会誌 85 巻 10 月号が 10 月 26 日付けで発刊されました。下図同レビューの冒頭分です。是非ご一読いただき、今後の研究に活用して下さい。

J. Plasma Fusion Res. Vol.85, No.10 (2009) 680-683



1. 領域設置の目的と進め方

田辺 哲朗

九州大学大学院総合理工学研究院

(原稿受付：2009年 8 月27日)

7. 今後の主要な活動予定 (太字は本特定領域が主催/共催)

日程	内容
<平成 22 年度>	
4月	公開シンポジウム「2009年度成果報告会」
5月 24-28日	第19回プラズマ壁相互作用国際会議(PSI 2010)
6月 24-29日	第8回核融合エネルギー連合講演会
10月 24-29日	第9回トリチウム科学技術国際会議(Tritium2010)奈良県新公会堂
<平成 21年度>	
12月 1-4日	プラズマ核融合学会 年会 (京都市国際交流会館)
12月 8-11日	第19回 国際土岐コンファレンス(ITC19)(セラトピア土岐)
平成 22 年	
3月	公開シンポジウム「特定領域・若手研究者発表会」
3月 26-28日	日本原子力学会 春の年会 (茨城大学)

8. あとがき

田辺先生のリーダーシップの下、計画研究班長はじめ、研究メンバー各位が熱心に対応下さり、中間評価も無事クリアーできましたことを心から感謝いたします。後半は、得られつつある多くの新知見を各班の連携により体系的に集約し広くかつ永く活用いただける形で残す工夫も大切になると感じております。引き続きご支援ご指導よろしくお願いたします。

特定領域「核融合トリチウム」事務局
 核融合科学研究所 安全管理センター
 朝倉 大和
 電話 0572-58-2321
 ファックス 0572-58-2610
 E-mail asakura.yamato@nifs.ac.jp
 ホームページ <http://tritium.nifs.ac.jp>