

新型燃料(ATF)プラットフォームキックオフ会合 議事録

日 時：2025 年 7 月 1 日(火) 14:00～16:00

場 所：東京大学工学部 2 号館 213 講義室 + Webex

出席者：（全 103 名、順不同、敬称略）

【参加者（対面参加）】

森田（ATENA）、後藤（GNF-J）、坂本（NFD）、鈴木、茶木（エネルギー総合研究所）、
牟田（大阪大学）、荻田、的場（関西電力）、黒崎、檜木（京都大学）、
江口、久保（原子力規制庁）、稲葉（資源エネルギー庁）、島本（四国電力）、
浦野、天野（中部電力）、吉（電源開発）、園田（電力中央研究所）、
阿部、成川、西村（東京大学）、鶴田、土屋（東京電力ホールディングス）、佐藤（東京都市大学）、
山口、大脇（東芝 ESS）、小無（東北大学）、山本（内閣府）、山本（名古屋大学）、
鵜飼（日本原子力研究開発機構）、安元、小川（日本原子力発電）、
佐々木、安田（日立 GE ベルバニニュークリアエナジー）、石橋（日立製作所）、
中山、佐藤（向島）（北海道電力）、佐藤、岡田（三菱重工）、
門馬、川西、加治、福田、天谷、勝山、宇田川、垣内、逢坂、山下、森田、三輪、三島
（日本原子力研究開発機構、事務局）

【参加者（Web 参加）】

安部田、武田（Westinghouse Japan）、田伏（関西電力）、橋爪、有馬（九州大学）、
安武、中ノ園、小柳、吉武（九州電力）、下山（原燃工）、楨井（神戸製鋼）、
瀧桐、堀井（資源エネルギー庁）、大堀（四国電力）、守屋（中国電力）、
武井、原田（中部電力）、太田（電力中央研究所）、浅沼（東海大学）、村上（東京大学）、
近藤（東北大学）、高橋、藤田、佐川（東北電力）、
谷口、大久保、阿部、矢野、大塚、大垣（日本原子力研究開発機構）、
渡嘉敷（日立 GE ベルバニニュークリアエナジー）、今井、山本（北陸電力）、岡（北海道大学）、
金岡、山崎（北海道電力）、野澤（量研機構）

【資料配付のみ】

大石（大阪大学）、山内（原子力規制庁）、梅原（四国電力）、山本（中国電力）、
香川（電源開発）、菅原（東京電力ホールディングス）、笠田、大野（東北大学）、桑原（内閣府）、
中西（日本原子力発電）、福元（福井大学）、橋本（北海道大学）、山路（早稲田大学）、
岸本（室蘭工業大学）

【配付資料】

ATF-PF キックオフ会合資料①：資源エネルギー庁受託事業における ATF 開発状況の概要について
ATF-PF キックオフ会合資料②：新型燃料(ATF)プラットフォームの概要案について
ATF-PF キックオフ会合資料③：サブワーキング(SWG)の概要案について

ATF-PF キックオフ会合資料④：ATF-PF 参加者リスト

ATF-PF キックオフ会合資料⑤：「ATF プラットフォーム」運営要綱（案）

ATF-PF キックオフ会合資料⑥：会合冒頭での説明事項

【主要議事】

1. 開会挨拶

- ・東京大学阿部氏より、参加者に向けた開会の挨拶があった。
- ・事務局を代表して日本原子力研究開発機構（以下、JAEA）の門馬氏より、ATF の早期導入に向け JAEA が事務局としてプラットフォーム構築を担い、多様なステイクホルダの連携を図り、実装までの効率的な推進を目指す旨の挨拶があった。

2. 本プラットフォーム開催の主旨説明

(1) ATF-PF 設立主旨説明

- ・東京大学阿部氏より、新型燃料プラットフォーム（以下、ATF-PF）設立を提案するに至った経緯、国内の様々なステイクホルダ（原子力委員会、資源エネルギー庁、原子力規制庁、電力会社、原子力関連メーカ、研究所、大学等）との直接対話の状況の説明に続いて、ATF-PF の目的と目標が述べられた。説明概要は以下の通りである。

- ATF-PF は、「全員が同じ立場」で、それぞれが持っている専門性を活かして新技術の可能性を追求することを狙いとしている。
- 新技術の可能性を具体的に追求するために、客観的で包括的で、かつ漏れや欠けの無いように技術課題を抽出して、その影響度を評価していくこと、すなわち PIRT を作っていく。
- 波及効果として、新しい研究プロジェクトの創出や ATF-PF 参加者間の相互コミュニケーションの向上が期待できることや知見の進化を図ることにより人材育成へも貢献できる。
- ATF をワクワクするような魅力的な技術である、アドバンステクノロジーフェュエルと位置付けて、オールジャパン体制で建設的に協力して研究開発を実施し、早期実現に漕ぎつけるというのが本 ATF-PF の目的である。

(2) 資源エネルギー庁受託事業における ATF 開発状況の概要

- ・JAEA 事務局より、資料①に基づき資源エネルギー庁受託事業における ATF 開発状況の概要について説明した。その後、米国での ATF 開発における技術成熟度(TRL)のレベル、今後のビジョン、米国での開発・実機導入に向けた連携体制に関して質疑応答があった。具体的な質疑は以下の通りである。

- 米国の技術成熟度（TRL）はどのレベルにあるのか。
⇒商用炉での集合体規模での照射試験が始まっている状況にあり概ね TRL 7 レベルである。
- 国内では被覆管開発を進めている状況であるが今後は先進的な燃料までスコープを広げていくとの認識である。燃料までスコープを広げていく時のビジョン等あるか。
⇒現時点では未だ具体化した計画のようなものはないが、本 ATF-PF での議論を通じてステイクホルダ間の連携・協力が図られ、政府に必要性を訴えてプロジェクト化できれば良いと考えている。
- 米国の体制について参考資料が載せられている。米国の体制について説明してもらいたい。また、日本との違いがあれば教えてもらいたい。

⇒米国では推進側、規制側、それらをサポートする第3機関といった構図でワーキンググループが構成され、実用化開発が進められている。主なタスクは二つで、一つ目は資金調達とコミュニケーション、二つ目はライセンシングやベネフィットに関する議論である。日本には類似の体制はなく、良いところは真似していけるとよいと考えている。

(3) 新型燃料(ATF)プラットフォームの概要案及びサブワーキング(SWG)の概要案

- ・JAEA 事務局より、資料②と③に基づいて、ATF-PF の概要、及び材料・分野毎に深掘り議論をする場となるサブワーキンググループ (SWG) の概要について提案した。SWG として ATF 候補材料の3つと領域横断的な解析コードやインフラ等に関する議論を行う共通技術基盤の4つを設置し、原子力学会での重要度ランクテーブル(PIRT)をベースとして技術課題を議論することを説明した。
- ・その後、冒頭の阿部氏の主旨説明と JAEA 事務局提案とのギャップ、米国の PIRT と日本独自の PIRT の違い、共通技術基盤 S W G のカバー範囲、参加者の範囲拡張、PF と SWG の参加登録に関して質疑応答があった。
- ・参加者との議論の結果、JAEA 事務局提案通り4つの SWG を運営していくこととした。

具体的な質疑は以下の通りである。

- 冒頭の阿部先生説明内容と JAEA の ATF-PF スcope にギャップを感じる。阿部先生の話の中では原子力システム自身を新しくするワクワクするような話があったが、JAEA の方では事故耐性燃料の既存のイメージがある。どのように結びつけるのか。

⇒安全性向上に主眼を置いた記載になっている点のご指摘の通りです。ベネフィットについてはこの ATF-PF の中で議論を進めていくことで考えている。人材育成の観点からも何か面白そうなおところがないかと思っている。今回説明内容は現時点での事務局案であり、サブワーキングを立ち上げるに際しては、是非その部分（どういった点を狙って議論を進めるか）についても議論させていただきたい。

- PIRT の話について、米国には既に PIRT があるが、日本独自のものを作るとなった時にどういった違いが出てきそうか。

⇒現在学会で検討を進めている考え方では、既存燃料でも新設計燃料でもそれら燃料が使用される環境は変わらないというところから始め、新設計燃料の部材がその使用環境でどのような挙動を示すか、燃料の安全機能（止める、冷やす、閉じ込める）がどういった影響を受けるかというところから洗い出しを行うことを考えている。一方で、米国では USNRC のスタンダードレビュープランで整理された燃料の損傷メカニズムを起点に PIRT が展開されている。最終的には一緒のものになるかもしれないが、スタートの考え、アプローチは異なっている。

- 共通技術基盤サブワーキングのカバー範囲が広い点が心配である。

⇒ご指摘は事務局も認識している。今後の進め方についてはリード役の先生などとも相談してより良い進め方を模索していきたい。

- 参加者の範囲を拡張することについてはどうか。

⇒参加は自由ですので広くお声掛けいただき、いろいろな分野の先生方に入っていただけるとありがたい。

- サブワーキングに参加する方はプラットフォーム自体にも参加が必要か。

⇒両方に参加することをお願いしたい。

(4) 「ATF プラットフォーム」運営要綱（案）及び会合冒頭での説明事項

- ・JAEA 事務局より、資料⑤と⑥に基づき ATF-PF の運営要綱（案）と競争法と秘密保持契約等に係る会

合冒頭での説明事項について説明した。

3. 閉会挨拶

- ・名古屋大学山本氏より、今の日本に欠けているところを補う非常に重要なパーツになる活動であること、印象的なキーワードである「ワクワク」と「魅力的」を掲げて活動を盛り上げていくと良いとの講評と閉会の挨拶があった。

4. その他

- ・JAEA 事務局から、具体的な議論を行うために設置する4つのSWG（Crコーティング Zry 被覆管、FeCrAl-ODS 被覆管、SiC/SiC 被覆管、共通技術基盤）への参加希望調査のアンケートを送付する旨の連絡を行った。

以上