

2025年春の年会 新型炉部会 全体会議（第30回）

2025年3月13日 12:05

Web D会場

開会の辞

議事次第

- 開会の辞
- 部会長挨拶
- 前回議事録確認
- 小委員会報告
- 運営体制
- 閉会の辞

部会長挨拶

部会長 堺 公明

前回議事録確認

新型炉部会全体会議（第29回）

議事録（案）

日時： 令和6年9月12日（木） 12:00～13:00

場所： 東北大学G会場（川内キャンパス講義棟B棟1階B101）

出席者： 総勢22名

(1)部会長挨拶

エネルギー安全保障の観点から、国産エネルギーとは何かを今一度考える必要がある。ネットにて「電気は生もの」との表現を見つけたが、地方で野菜を自給自足するような考え方も必要かもしれない。ウランは輸入品であるが、使用済燃料の形で備蓄が進んでおり、再処理設備も稼働目前である。エネルギー供給の不安感を低減できるよう、生ものの電気を融通しながら使用するとともに貯蔵を進めることも重要。高温ガス炉の特徴を生かした水素製造や、蓄熱、エネルギー変換技術についても新型炉部会で幅広く対応していきたい。時代時代のセンチメントに着地できるかじ取りが重要と考える。

(2)前回議事録確認

前回議事録案が紹介され、承認された。

(3)小委員会活動報告

総務 令和6年度上期には、参加者都合により2回に分けて運営小委員会を開催し、委員の交代、学会誌連載講座への新型炉開発状況の紹介、部会文書の発行及び会計の部会内手続き設定、2025春の企画セッションテーマを「次世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計評価方針検討会」に決定等が行われたことが紹介された。

新型炉部会全体会議（第29回）

議事録（案）

財務 令和6年度予算実績及び見込みの報告があり、承認された。

企画・戦略 本会議後に「再生可能エネルギー導入拡大を見据えた新型炉に期待される新たな技術開発」の企画セッションを実施することが報告された。「次世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計評価方針検討会」の活動状況、活動計画等が説明された。成果は、安全設計方針の形でまとまりつつあり、春の年会にて報告できる見通しが示された。

国際・人材育成 新型炉に関する書籍として、「原子力の新潮流2024年8月（Vol. 5-2）【特集】高速炉サイクルの再構築に向けて」が紹介された。

広報 部会ホームページにて春の年会の全体会議資料及び企画セッション資料を公開するとともに、秋の大会の開催案内を掲載したことが報告された。HP掲載方法の見直し提案に対し、見直し案を作成してご意見をいただく予定であることが示された。

出版・編集 プログラム編成委員が、半田委員（MHI）から佐藤委員（MFBR）へ交代し、菅委員（MFBR）、山本委員（JAEA）の3名となったことが報告された。年会・大会プログラム編成の活動状況が報告された。また、学会誌への新型炉関連記事の掲載状況が報告された。

(4)運営体制

総務小委 三好委員から矢吹委員への交代、企画・戦略小委 後藤委員の所属のJAEAへの変更が報告され、承認された。

小委員会報告

総務小委員会

秋の大会以降、1回の運営小委員会を開催した。主要な議事を以下に示す。

日時・場所： 令和7年2月5日（水） 15:00-16:00、Web会議

- 入江委員（関電）が退任し、都筑氏（関電）が新たに委員になることが報告された。
- 2025・2026年度代議員選挙に係る部会推薦候補者として堺部会長・矢吹委員を推薦したことが報告された。
- 2025年枠組み編成WGメンバとして山本委員を事務局に届け出たことが報告された。
- 部会からの2025年フェロー推薦について、被推薦者のフェロー就任決定後報告がされる。（後日、小竹氏がフェローに就任することが決定。）
- 学会誌連載講座「高速炉と高温ガス炉を中心とした革新炉の開発動向（仮題）」が8月以降掲載されることが報告された。
- 春の年会ポスターセッション発表賞選考委員会委委員として、堺部会長（第1セッション、3/12）と西村委員（第2セッション、3/13）を推薦することとした。
- メーリングリスト更新及びホームページメンテナンス作業の契約が承認された。
- 2025年秋の大会企画セッションテーマについて議論が行われ、免震（浮体免震を含む）及び新型炉開発政策が候補として挙げられた。先ず、前者について関係者に打診を行うこととなった。
- 部会賞表彰については、表彰小委員会にて受賞者を正式に承認する予定となっており、それを受けて運営小委員会でメール審議にて承認を行うこととなった。
- 春の年会における部会賞審査の手順について紹介があった。総務小委からの連絡事項を受け、座長への審査依頼に際しての依頼の仕方や負担の軽減について議論がなされた。最終的に、表彰小委で議論・決定する。春の年会は審査対象者が少ないため、秋の大会の審査も含めて柔軟に対応して受賞者を決定する。

財務小委員会(1/2)

○2024(R6)年度執行予想

1. 収入

項目	金額(円)	備考
配分金収入	202,000	
事業収益	202,000	
一般正味財産期首残	326,400	前年度からの繰り越し
合計	528,400	

2. 支出

項目	2025.1末実績 (括弧内:見込み)	2024.4 計画	備考 (赤字:見込み)
旅費交通費支出	0(0) 0(0)	20,000	2024年 秋(東北大学) 2025年 春(オンライン)
通信運搬費支出	1,320	2,000	メールボックス
一般外注経費支出	0(11,880) 0(3922)	20,000	HP管理費用 賞状等
諸謝金支出	0(0) 0(0)	30,000 30,000	秋企画セッション 春企画セッション
合計	1,320(17,122)	102,000	
収入－支出	527,800(511,278)		

財務小委員会(2/2)

○2025 (R7) 年度予算(通常)

1. 収入

項目	金額 (円)	備考
配分金収入	244,000	(参考) 2024年度 : 202,000円
事業収益	244,000	

2. 支出

項目	2024.11計画	備考
旅費交通費支出	75,000 75,000	秋 春
通信運搬費支出	4,000	メールボックス
一般外注経費支出	30,000	HP管理費用(20,000),賞状代(10,000)
諸謝金支出	30,000 30,000	秋企画セッション 春企画セッション
合計	24,4000	

企画・戦略小委員会

日本原子力学会 2025年春の年会
新型炉部会 企画セッション
2025年3月13日（木）13:00～14:30
オンライン

次世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計方針

座長	NUMO	山口彰
(1) 高速炉開発の役割	原子力機構	安藤将人
(2) 次世代高速炉の安全方針類の作成アプローチ	九大	守田幸路
(3) 次世代高速炉の安全設計の考え方	原子力機構	久保重信
(4) 次世代高速炉の主要な安全設計	MFBR	日暮浩一

企画・戦略小委員会

「次世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計評価方針検討会」

設置期間：2023年10月～2026年12月（2023年9月新型炉部会全体会議承認）

研究・活動項目：

(1) 高速炉の安全基準類に関する検討

- * 安全設計方針
- * 重要度分類方針
- * 安全評価方針
- * 安全性判断基準
- * 規格基準類(必要に応じて)

(2) 次世代革新炉の安全関連技術に関する最新開発動向調査

- ・炉停止機能：受動的炉停止機構
- ・崩壊熱除去機能：自然循環崩壊熱除去
- ・格納機能：炉心損傷事故に対する炉容器/格納容器内保持

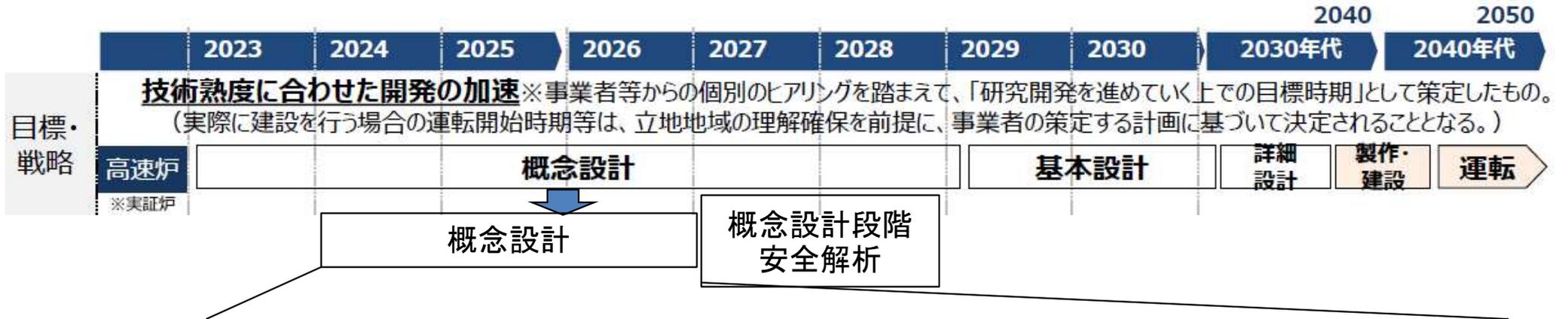
(3) 国際的な安全基準の最新動向調査

成果物：次世代ナトリウム冷却高速炉の安全基準類に対する考え方

企画・戦略小委員会

検討会（2024/1~2026/12）マイルストーン

GX 実現に向けた基本方針～今後 10 年を見据えたロードマップ～（2023年2月決定）



	2023年度			2024年度									2025年度									2026年度																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
検討会	▲			▲			▲			▲			▲			△			△			△			△			△			△			△			△		
外部報告等							大会						安全設計方針	年会					大会	中間報告書					解説記事	年会					大会	最終報告書					解説記事		

国際・人材育成小委員会

- 新型炉の教材を整備する観点からの活動について、メールで意見交換を実施
- 新型炉に関する書籍（ネット情報や研究機関の報告書なども含めて）の紹介

SEVERE ACCIDENTS IN SODIUM FASTREACTORS～Safety Study Approach, Prevention and Mitigation by Design（ナトリウム冷却高速炉のシビアアクシデント～安全研究アプローチ、設計による防止と緩和） 2024.11, Academic Press, English

SFRの炉心が溶融するような事故（シビアアクシデント）についての事象進展、防止と緩和方策、関連する日仏両国の数値解析や実験研究の成果

<https://www.jaea.go.jp/04/sefard/information/20250207.html>

- SMiRT（原子炉の機械構造技術に関する国際会議）
昨年春に日本で33年ぶりに開催されたSMiRT27：新型炉を対象としたリスク情報活用パフォーマンスベース規制に関する特別セッション
次回SMiRT28は今年8月にトロントで開催（<https://smirt28.com/special-sessions/>）

広報小委員会

1. 2024年度活動状況

新型炉部会

Q SEARCH 

- 新型炉部会のホームページの運営
<http://www.aesj.or.jp/division/ard/>
- 新型炉部会のメールリストの運営
- 関連情報の配信（ホームページの更新、関連学会他）

2. 新型炉部会ホームページ運用状況

- 2024年秋の大会以降、以下を更新
 - 活動報告（検討会、全体会議他）ページリニューアル 2024/09/18
 - 秋の大会 新型炉部会 全体会議資料公開 2024/09/18
 - 秋の大会 新型炉部会 セッション資料公開 2024/09/20
 - 安全設計評価方針検討会（第3回） 議事録公開 2024/10/04
 - 運営委員名簿の更新 2024/11/05
 - 春の年会 新型炉部会 全体会議の開催案内掲載 2025/01/30
 - 春の年会 新型炉部会 セッションの開催案内掲載 2025/01/30
 - 次世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計方針 資料公開 2025/02/26

出版・編集小委

1. 年会・大会プログラム編成

プログラム編成委員：佐藤(MHI)、菅(MFBR)、山本(JAEA)

2024年秋の大会（302-1新型炉システム）：3セッション 14件

高温ガス炉4件、熔融塩炉4件、高速炉6件

（2024年秋の大会50件、2024年春の年会14件、2023秋の大会32件、2023春の年会26件、2022秋の大会37件）

2. 原子力学会誌（新型炉関連記事）

1) 日本原子力学会誌ATOMOS向け解説シリーズ（現在編集事務局確認中）

「高速炉と高温ガス炉を中心とした革新炉の開発動向（仮）」

- | | |
|------------------------------|--|
| （1）「高速炉サイクル開発動向（炉システム）」 | 安藤 将人、後藤 正治（日本原子力研究開発機構）
碓井 志典（三菱重工業株式会社） |
| （2）「高速炉サイクル開発動向（燃料サイクルシステム）」 | 竹内 正行、尾形 孝成（日本原子力研究開発機構） |
| （3）「高温ガス炉開発動向」 | 坂場 成昭（日本原子力研究開発機構） |
| （4）「国際的な開発動向」 | 上出 英樹（日本原子力研究開発機構） |

表彰小委

- 2024年春の年会(@近畿大)&秋の大会(@東北大)
 - 新型炉部会関連セッションにて優秀講演賞審査を実施。
 - 座長及び研究キャリアを有する数名の方に、以下の評価を依頼。
 - A:発表技術(構成・発表資料, 動画・時間配分)
 - B:発表態度(わかりやすさ、説得力など)
 - C:研究内容(学術・技術のレベル)
 - D:質疑応答
- 2025年2月27日 表彰小委員会
 - 審査結果に基づき、委員7名(非公開)が優秀講演賞4件を選考。
- 2025年3月5日 運営小委員会によるメール審議
 - 優秀講演賞の選考結果について、メール審議を経て承認。

表彰式

2024年度 新型炉部会優秀講演賞

新型炉部会優秀講演賞について

- 「春の年会」および「秋の大会」において
- 新型炉部会が所掌するセッションの口頭発表を対象とし、各2名を目安とする。
- 部会賞受賞者は、原則として新型炉部会員とし、概ね40才までの個人（発表者）を対象とする。

新型炉部会優秀講演賞

2024年春の年会（@近畿大）

竹田 敏 氏（阪大） Satoshi Takeda

反応度バランス式に基づくナトリウム冷却高速炉における
重大事故防止のための炉心溶融条件の導出

反応度係数等の定常状態の計算で得られる核特性パラメータを活用することで、ナトリウム冷却高速炉に対し、UTOP等の事故時において燃料溶融を回避する条件式を反応度バランス式に基づき導出した。導出した条件式を活用することで、ナトリウム冷却高速炉の炉心設計において、動特性計算コードを使用することなく、重大事故が想定される事象において炉心溶融の回避が可能な設計をスクリーニングできる。



第17号

第7回 日本原子力学会 新型炉部会 部会賞

優秀講演賞

反応度バランス式に基づくナトリウム冷却
高速炉における重大事故防止のための
炉心溶融条件の導出

大阪大学
竹田 敏 殿

本講演は日本原子力学会2024年春の
年会にて優れた研究発表として認められ
ましたのでここに表彰いたします

令和7年3月13日

一般社団法人 日本原子力学会 新型炉部会
部会長 堺 公明

新型炉部会優秀講演賞

2024年春の年会（@近畿大）

桑垣 一紀 氏（JAEA） Kazuki Kuwagaki

ARKADIAにおける炉心設計最適化プロセスの整備

(2) 核-熱流力-燃料健全性評価の連携解析による多変数最適化検討

日本原子力研究開発機構（JAEA）で開発を進めている設計支援ツールARKADIA-Designの機能整備の一環として、核-熱流力-燃料健全性評価の連携解析による炉心設計の最適化検討を行い、実炉心設計を対象とした多変数最適化 実行へ見込みを得た。



18号

第7回 日本原子力学会 新型炉部会 部会賞

優秀講演賞

ARKADIAにおける炉心設計最適化
プロセスの整備 (2) 核-熱流力-燃料健全
性評価の連携解析による多変数最適化検討

日本原子力研究開発機構

桑垣 一紀 殿

本講演は日本原子力学会2024年春の
年会にて優れた研究発表として認められ
ましたのでここに表彰いたします

令和7年3月13日

一般社団法人 日本原子力学会 新型炉部会
部会長 堺 公明

新型炉部会優秀講演賞

2024年秋の大会（@東北大）

穴戸 博紀 氏（東北大） Hiroki Shishido

MHD電解フィルタ開発に向けたフッ化物溶融塩中における
溶存水の挙動評価

磁場中を横切ることによって生じる起電力を利用した電解フィルタの開発に向け、電子状態計算に基づいた分子動力学計算により、溶融塩中に溶存する不純物としての水の構造および輸送特性について評価した。



第19号

第7回 日本原子力学会 新型炉部会 部会賞

優秀講演賞

MHD 電解フィルタ開発に向けたフッ化物
溶融塩中における溶存水の挙動評価

東北大学
宍戸 博紀 殿

本講演は日本原子力学会2024年秋の
大会にて優れた研究発表として認められ
ましたのでここに表彰いたします

令和7年3月13日

一般社団法人 日本原子力学会 新型炉部会
部会長 塚 公明

新型炉部会優秀講演賞

2024年秋の大会（@東北大）

湯川 正貴 氏（大林組） Masaki Yukawa

高速炉プラントに適用する免震装置の開発

その4 3次元免震装置の組合せ試験

厚肉積層ゴムと皿ばねユニットを直列配置した3次元免震装置を対象とした 1/2 縮尺 組合せ試験体を製作し、水平・上下2方向同時載荷による静的載荷試験を実施する。試験結果から、本3次元免震装置は所定の設計 性能と滑らかな作動性を保持することを認め、装置概念を確立した。



第20号

第7回 日本原子力学会 新型炉部会 部会賞

優秀講演賞

高速炉プラントに適用する免震装置の開発
その4 3次元免震装置の組合せ試験

株式会社大林組
湯川 正貴 殿

本講演は日本原子力学会2024年秋の
大会にて優れた研究発表として認められ
ましたのでここに表彰いたします

令和7年3月13日

一般社団法人 日本原子力学会 新型炉部会
部会長 堺 公明

運営体制

運営体制

- 部会長
堺 公明 (東海大)
- 副部会長
山野 秀将 (JAEA)
碓井 志典 (MHI)
- 総務小委
大谷 知未 (MFBR)
矢吹 健太郎 (原電)
- 財務小委
都筑 豊 (関電)
- 企画・戦略小委
(研究、規格・基準小委を兼ねる)
山野 秀将 (JAEA)
後藤 正治 (JAEA)
ヤン・ジングロン (JAEA)
- 国際・人材育成小委
守田 幸路 (九大)
久保 重信 (JAEA)
鈴木 哲 (東芝)
- 広報小委
菊地 浩一 (MHI)
西村 聡 (電中研)
- 出版・編集小委
山本 智彦 (JAEA)
中原 宏尊 (日立GE)
- 表彰小委委員長
鈴木 徹 (都市大)

閉会の辞