

2023年秋の大会 新型炉部会 全体会議（第27回）

2023年9月7日 12:00
名古屋大学ES総合館2F ES022
H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
- 部会賞表彰式
- 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26回）

議事録（案）

日時： 令和5年3月14日（火） 12:05～12:55

場所： 東京大学L会場（駒場13号館2F 1323）

出席者： 総勢約20人

1. 部会長挨拶：

ウクライナ侵攻によるエネルギー危機ともいえる状況において、戦略ロードマップが改訂され実証炉の実現が読み取れる状況となった今年の実証炉元年であり、さらなる頑張りが期待される。新型炉部会は試行錯誤して切磋琢磨するプロセスが重要であり、組織の方針にとらわれない自由な討論が望まれる。

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

(1) 総務

令和4年度下期には2回の運営小委員会を開催し、Weekly Webinar開催準備、企画セッションテーマ検討、部会活性化のアイデア出し、フェロー推薦、表彰候補者承認等を行ったことが紹介された。

(2) 財務

2022年度予算実績及び2023年度予算案について報告があり、承認された。

(3) 企画・戦略

1月にWeekly Webinarを3件開催したことが報告された。また、本会議後に企画セッションを企画したことが報告された。

(4) 国際・人材育成

新型炉の教材の整備について意見交換を実施。整備活動を前向きに検討していく。

新型炉部会全体会議（第26回）

議事録（案）

(5) 広報

部会ホームページにて秋の大会の全体会議資料及び企画セッション資料を公開したことが報告された。また、運営委員名簿及びメーリングリストの更新が報告された。

(6) 出版・編集（大谷）

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について学会編集委員会で出版調整中との報告があった。

(7) 表彰（鈴木）

2022年春の年会・秋の大会を審査し、新型炉部会優秀講演賞4件を選考したことが報告された。

4. 表彰式： 新型炉部会優秀講演賞として下記4名が表彰された。

- ・濱田 良太 氏 (東大) 原子炉構造レジリエンスを向上させる破損の拡大抑制技術
- ・青木 健 氏 (JAEA) HTTR-熱利用試験計画
- ・鈴木 裕太 氏 (同志社大) 塩化物溶融塩高速炉のフェージビリティ研究
- ・菅原 慎悦 氏 (関西大) マイクロ炉の安全目標に関する予備的検討

5. 運営体制

以下の委員の新任が承認された。

総務小委： 飯塚 (MFBR)

小委員会報告

総務小委員会

春の年会以降、2回の運営小委員会を開催した。概要を以下に示す。

令和5年4月21日（金）

- ダイバーシティ推進委員会より、来年度の部会等運営委員会委員として女性または若手を推薦できる可能性があれば連絡するよう依頼を受け、可能性について協議したが候補者は選出されなかった。
- 秋の大会の企画セッションテーマについて意見交換した結果、近年取り上げられていない熔融塩炉をテーマとすることで合意された。

令和5年7月27日（木）

- 会友向けニュースレターへの情報提供依頼があったことが報告された。
- ポジションステートメントワーキング委員に西村委員を推薦したことが報告された。
- 秋の大会全体会議、企画セッション、部会賞審査の準備状況が確認された。
- 次回春の年会企画セッションテーマとして、「浮体式SMR原子カプラント」の提案があった。発表者との調整等を行い、適切な時期に決定することとなった。
- 「次世代ナトリウム冷却高速炉の安全基準」委員会設置（2023～2026年度活動予定）の提案・説明があった。有識者を交えて協議する場との位置付けで、基準そのものではなく安全設計の考え方をまとめることを目的とする。新型炉部会として協力して行くこととし、全体会議にて承認を得ることとなった。

財務小委員会

○2023(R5)年度予算

1. 収入

項目	金額(円)			備考
	①通常予算	②セミナー予算	合計	
配分金収入	153,000	27,000	180,000	(参考)昨年度:173,000円
一般正味財産期首残	326,400	0	326,400	
合計	479,400	27,000	506,400	

2. 支出

項目	2023.7実績(括弧内:見込み)		2023.4 計画	備考 (赤字:見込み)
	①通常予算	②セミナー予算		
旅費交通費支出	0(74,000)	0	74,000	秋・企画セッション講師交通費:23,000 春・企画セッション講師交通費:51,000
通信運搬費支出	1,048	0	2,000	メールボックス(4月支出済み)
一般外注経費支出	0(17,000)	0	17,000	HP管理費用:14,000、賞状3,000
		0(27,000)	27,000	オンライン講習会Zoom使用料:27,000
諸謝金支出	0(60,000)	0	60,000	秋・企画セッション講師謝礼:0 春・企画セッション講師謝礼:60,000
合計	1,048(151,000)	0(27,000)	180,000	
収入－支出	478,352(327,352)	27,000(0)	326,400	

企画・戦略小委員会

日本原子力学会 2023年秋の大会
新型炉部会 企画セッション
2023年9月7日（木）13:00～14:30
名古屋大学東山キャンパス

熔融塩炉の国内外開発動向と基盤技術

座長	JAEA	山野 秀将
(1) 熔融塩炉の特徴、塩化物熔融塩高速炉の開発状況と研究開発課題	BERD	山脇 道夫
(2) トリウム熔融塩炉の開発状況と研究開発課題	TTS	阿蘇 伸生
(3) インドネシアにおけるThorCon社のトリウム熔融塩炉導入計画の現状	東京都市大	Liem Peng Hong
(4) 水冷却トリウム炉の研究開発動向	東京都市大	高木 直行

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（仮称）」の設置

1. 背景

- 高速炉開発については、2022年12月22日に「戦略ロードマップ」が改定
- 2023年7月12日に開催された高速炉開発会議・戦略WGで炉概念と中核企業が選定
- 研究開発段階発電用原子炉の規制規則（以下「研開炉規則」という）は現在廃止措置中の高速増殖原型炉「もんじゅ」及び新型転換炉原型炉「ふげん」を対象として策定された。
- 2013年6月12日の原子力規制委員会本会議にて、研開炉規則については「今後、安全審査を行うまでに、パブリックコメントによる意見も含め改めて検討し基準を見直すこととし、今回は修正を行わない。」とされた。
- 新型炉部会では、2013年に「研究開発段階発電用原子炉安全設計方針検討会」を設置し、「もんじゅ」への適用を念頭に研究開発段階発電用原子炉に対する安全設計の考え方を整理
- 日本原子力学会では、2011～2012年度に「第4世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計クライテリア（SDC）特別専門委員会」、2013～2017年度に「第4世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計ガイドライン（SDG）研究専門委員会」を設立し、SDC/SDGを構築し、GIFにて国際標準化
- 高速実証炉は、受動安全性を高めるとともに、外部ハザードや重大事故に対して新たな安全メカニズムを組み込んでいる。そのため、高速実証炉開発のため、その安全上及び設計上の特徴を考慮した安全基準を策定する必要がある。
- 「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（仮称）」を高速炉開発の専門家が集結する新型炉部会に設置する。

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（仮称）」の設置

2. 設置目的

我が国の規制基準及びGIFにおけるSDC/SDGに加えて、昨今の次世代革新炉開発に係る国際動向を踏まえて、我が国のナトリウム冷却高速実証炉の安全基準類に対する考え方を整理する

3. 進め方

高速炉実証炉への適用を念頭に、その安全上及び設計上の特徴を踏まえた原子炉安全確保のための設計要件やその解釈(安全設計方針)、安全機能の重要度分類(重要度分類方針)、安全評価方針、安全性判断基準を検討し、安全基準類の構成案及びその考え方(解説)をまとめる。関連する規格基準類についても、必要に応じて検討する。

(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)

その際、下記(2)、(3)項等の調査結果も参考にする。

(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

(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

「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（仮称）」の設置

成果の発信

中間報告書及び最終報告書を作成するとともに、原子力学会の春の年会あるいは秋の大会にて企画セッションとして発信していく。

4. 開催頻度と期間

原則、3ヵ月ごとに実施することとし、設置期間は2026年12月までとする。

5. 委員候補

検討中

新型炉部会メーリングリストで呼びかけて追加を可能とする。

6. 予算(新型炉部会の予算として)

合計400,000円

(2023年度100,000円、2024年度100,000円、2025年度100,000円、2026年度100,000円)

原則、対面会議とする。

原則、会場は関係組織の会議室を使用する。

旅費は原則部会員負担とするが、遠方から参加される部会員に対しては上記範囲内で旅費を負担できるものとする。

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）の紹介コラムのようなものを定期的に新型炉部会のサイトで掲示し、情報を蓄積していくのはどうかとの提案に対して以下の意見が出た。
- 大学の講義・演習で使用しているテキストの紹介は可能
 - 具体例：
 - (1) 高速炉システム設計, 原子力教科書, オーム社 (2014)
 - (2) 「HIMMEL コードによる核燃料マスフロー解析」, 近代科学社Digital (2019)
 - (3) Fast Reactor System Design, An Advanced Course in Nuclear Engineering, Springer, (2016)
- 専門家の方がどのような最新の情報源を参照することを推奨しているのかコラムの形で発信できれば、一般、産業界、研究機関、アカデミア、いずれでも活用できて有意義
- 今後、本活動の実施に向けて、前向きに検討する。
- 文部科学省補助事業・国際原子力人材育成イニシアティブ事業・「機関連携強化による未来社会に向けた新たな原子力教育拠点の構築」に対し、「高速炉システム設計に関する講習会」の一部の教材を提供
- <https://www.open-ed.hokudai.ac.jp/nucl-eng-edu-archives/>

広報小委員会

1. 2023年度活動状況

- 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アドレスの運営・関連情報の配信

2. 新型炉部会ホームページ運用状況

- 2023年春の年会以降、以下を更新
 - 春の年会 新型炉部会 全体会議資料公開 2023/03/16
 - 春の年会 新型炉部会 セッション資料公開 2023/03/16
 - 運営委員名簿の更新 2023/03/23
 - ニュースクリップの追加（インドネシアの溶融塩原子炉情報） 2023/04/05
 - 秋の大会 新型炉部会 全体会議の開催案内掲載 2023/08/02
 - 秋の大会 新型炉部会 セッションの開催案内掲 2023/08/02



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：半田(MHI)、菅(MFBR)、山本(JAEA)

2023年秋の大会（302-1新型炉システム）： 7セッション 32件

原子炉構造レジリエンス7件、小型ナトリウム冷却高速炉5件、革新炉5件
熔融塩炉（2セッション）9件、高温ガス炉3件、自己作動型炉停止機構3件
（2023春の年会26件、2022秋の大会37件、2022年春の年会17件）

2. 原子力学会誌（新型炉関連記事）

日本原子力学会誌ATOMOS 65巻7号(2023.7)

「社会動向を踏まえた新型炉開発の価値」（2022年秋の大会 新型炉部会企画セッション解説）

「再生可能エネルギーと共存できる新型炉によるカーボンニュートラルへの貢献」

（日本原子力研究開発機構 大野 修司，山野 秀将）

「新型炉開発の海外動向・国際連携」

（日本エヌ・ユー・エス 瀬下 拓也）

「新型炉及び核燃料サイクルの技術開発の方向性」（2023年春の年会 新型炉部会企画セッション）

（1）「カーボンニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた革新炉開発の技術ロードマップ」 黒崎 健（京都大学）

（2）「2024年以降の高速炉開発の在り方」 小竹 庄司（日本原子力発電）

（3）「核燃料サイクル技術開発の現状」 竹内 正行（日本原子力研究開発機構）

現在、学会編集委員会で出版調整中。

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)
三好 勝正 (原電)
飯塚 透 (MFBR)
- 財務小委
入江 則和 (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 (東電)
ヤン・ジングロン (JAEA)
- 国際・人材育成小委
笠原 直人 (東大)
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