

▶ 2024年1月22日 原子力総合シンポジウム2023

# 社会に貢献する原子力の役割と課題

総合討論

(1) エネルギーの選択肢としての原子力の課題と社会の多様なステークホルダ

(2) 原子力エネルギーのリスクはいかにマネージするか

日本原子力学会 会長

新堀 雄一 (Niibori, Yuichi)

(東北大学 教授)

本資料の内容は会長の立場にある個人の意見であり、学会全体のものではない。

# エネルギーの選択肢としての原子力課題と 社会の多様なステークホルダ

1

## 脱炭素化とエネルギー安全保障におけるグローバルな課題と国内の課題

・ COP28(2023)の成果文書において温室効果ガス低排出技術としての原子力の価値が明確に位置づけられ、低炭素化とエネルギー安全保障の観点から各国は原子力エネルギーの活用を促進・ウラン価格の高騰に繋がることから、国内の原子燃料サイクルと高速炉への移行の重要性を改めて確認し、国内の原子力に関連する直近の対応や今後の議論(福島復興、既設炉の再稼働・延長、再処理工場の稼働、サイクル、廃止措置/廃炉、次世代革新炉(新增設)、バックエンド)を含め、我が国のエネルギーの安定供給の観点から他国との共通点や相違点を整理することも重要。

(COP28: 国連気候変動枠組条約第28回締約国会議)  
(次世代革新炉: 革新軽水炉、SMR、高温ガス炉、高速炉、核融合炉)

## 我が国のエネルギー政策の論点、電源多様化とリスク分散

・ GX実現に向けた基本方針(2023)により、原子力エネルギーの価値はより明確になり、それらの次期エネルギー基本計画への反映に期待。現状の論点としては変動を伴う再生可能エネルギー余剰分の効率的な利用と安定電源である原子力の活用(負荷追従など)の議論の深化が必要。

## 原子力の選択における広範なステークホルダとの関係課題

・ 前述の福島復興(1F廃炉(処理水の海洋放出、今後のデブリの段階的な取り出しと安定保管、廃棄物の処理処分、サイト内環境修復)、サイト外の汚染土壌の再利用・処分など)、既設炉の再稼働・延長、再処理工場の稼働、サイクル、次世代革新炉、バックエンドに関連する議論は分野内において進む一方、社会から見ればこれらの動きは混沌としているように見えるとも考える。さらに日本における自然災害(震度7、6強クラスの地震の発生、ゲリラ豪雨など)やインフラ老朽の顕在化の中で、原子力エネルギー利用を含む構造物やそれを支える技術への不安感もある。それらについて、専門家が如何に向き合うかも重要な視点。

# 原子力エネルギーのリスクはいかに マネージしうるか

## 福島第一原子力発電所事故の教訓の現状、安全神話復活への懸念

安全を大前提とした取り組みの継続とステークホルダー間の信頼関係の醸成（専門用語を持ちない対話から。内的事象、外的事象、複合事象への対応や設備の重要度分類による安全性に関する考え方を伝えていくことも重要）

## 継続的な安全性向上の課題と不確実性のマネジメント

定期的なリスク評価による「潜在的なリスクの特定とその対策の構築」の維持が基本。そこでは、技術の進展に伴う経験や予見に関する知見の継続的な導入が必要（特に今後稼働する再処理工場などを含む）

## 既存の軽水炉の安全性向上と革新炉の安全性

安全装置の設置や運転者の訓練、定期的な設備点検と保守の重要性は共通。それらの観点からの両者の違いの明確化と革新炉の規制（運転～廃炉、バックエンド）の観点からの議論

## 技術基盤と人材から考える次世代原子力システムの課題

既存炉から次世代原子力システムへの移行およびそれらと原子燃料サイクルとの関係についての時系列を共有し、戦略的な技術伝承と新たな技術開発の促進による人材の育成

## 原子力事業者・産業界、安全規制、政府、自治体等ステークホルダーの役割

災害や事故の際の各役割と連携の定期的な確認とその透明性の確保（迅速かつ正確な情報提供（緊急時の情報伝達手段の確保や適切な避難手段）に関連する事項を含む）

# 日本原子力学会としての関連する最近の取り組み事例

3

- ATOMOΣ (アトモス) 学会誌の発刊 (→GX関連の特集)、論文誌の発刊、標準委員会の活動、各部会(19)、1F廃炉委員会、福島特別PJ, 連絡会や専門委員会の活動、支部活動
- 「事故調提言フォローを基盤とした未来の日本原子力学会の活動への提言」(2022.5)の実践
- 原子力アゴラ調査専門委員会 **持続的な原子炉・核燃料サイクル検討・提言分科会**中間報告書 (2023.11) (→核燃料サイクルと革新炉の整合性への言及)
- 原子力発電部会 次期軽水炉の技術要件検討WG: 「**次期軽水炉の技術要件について**(仮称)」の取りまとめへ
- 春の年会(2023. 3) 理事会セッション: GX 実現に向けた原子力学会の今後の役割とは (→ **GX実現の基盤となる研究開発力とその国際競争力も重要**) / 「原子力に関わる人文・社会科学的総合知問題」研究専門委員会、社会・環境部会: 「総合知」の視点と原子力利用の諸課題 – 「**風評**」問題をめぐって など
- 秋の大会(2023. 9) 理事会セッション: **学会の情報発信力**を高めるには (→広報情報委員会、原子力安全部会、社会・環境部会、次世代情報発信WGの取り組みの共有と課題の整理) / 福島特別PJ: **ALPS 処理水海洋放出に関する経緯とその理解** など
- **第7回廃炉シンポジウム**(2023.8) 1F廃炉で発生する放射性廃棄物の取り扱い – 保管の在り方・必要なことは何か (→学生とマスコミの皆様からの意見)
- 日本学術会議 提言「**未来の学術振興構想(2023年版)**」への提案 (エネルギーと環境の両立的課題解決: オープンな原子力研究基盤による持続的かつ超学際的なイノベーションの促進(2023)) とその対応の議論

1F事故を防げなかったことを基軸に、会員の所属する組織の枠を超えた学会員としての議論

- 既設炉の安全性の更なる向上への取組 (再処理を含む) と1F廃炉の着実な推進
  - 次世代革新炉の安全に関する優位性 (不確実性の低減、廃棄物の性状や物量の精緻化)
  - 産業基盤の維持・発展と人材育成の在り方
  - 産業界・事業者、規制、政府、自治体との対話の在り方
- の更なる検討とそれらの成果の提示