

(一社) 日本原子力学会 水化学部会 第46回定例研究会 2023年10月26日 ZOOM開催
「福島第一原子力発電所廃炉に係る核分裂生成物挙動」研究専門委員会
活動状況

「福島第一原子力発電所廃炉に係る核分裂生成物挙動」研究専門委員会
(幹事) 日立・研開 和田陽一

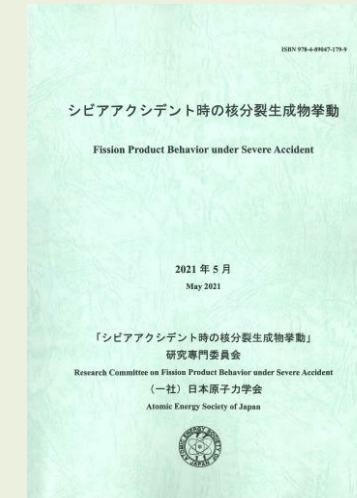
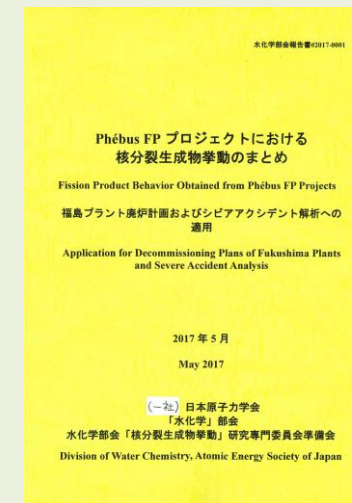
1. 2022年度までの活動まとめ（学会企画セッション（'23年3月）より）
2. 2023年度からの委員会の進め方
3. 学会誌報告記事の紹介

水化学部会「核分裂生成物挙動」研究専門委員会準備会*

- 2015年4月～2017年3月

「シビアアクシデント時の核分裂生成物挙動」研究専門委員会

- 2017年6月～2021年3月（4年間） https://www.aesj.net/sp_committee/com_fp
- 3WG体制
- ①FP挙動実験、②FP挙動評価、及び③実機データ評価・課題抽出
- 技術調査、FP挙動に関する技術の共有、福島第一原子力発電所のFP関連データの収集、評価に係る活動
- 学会誌への投稿、4年間の活動成果を技術報告書**として発行



将来にわたるFP挙動の予測にはまだ十分とは言い難い

「福島第一原子力発電所廃炉に係る核分裂生成物挙動」研究専門委員会

- 2021年6月～

https://www.aesj.net/sp_committee/com_fissionproduct

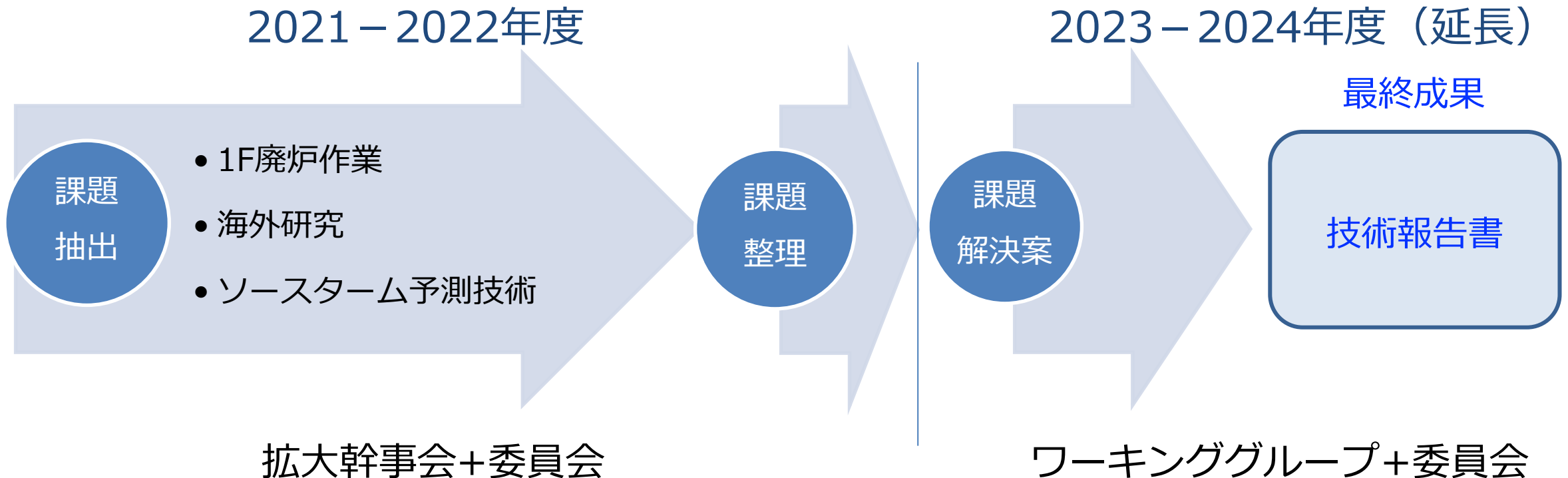
2つの目標

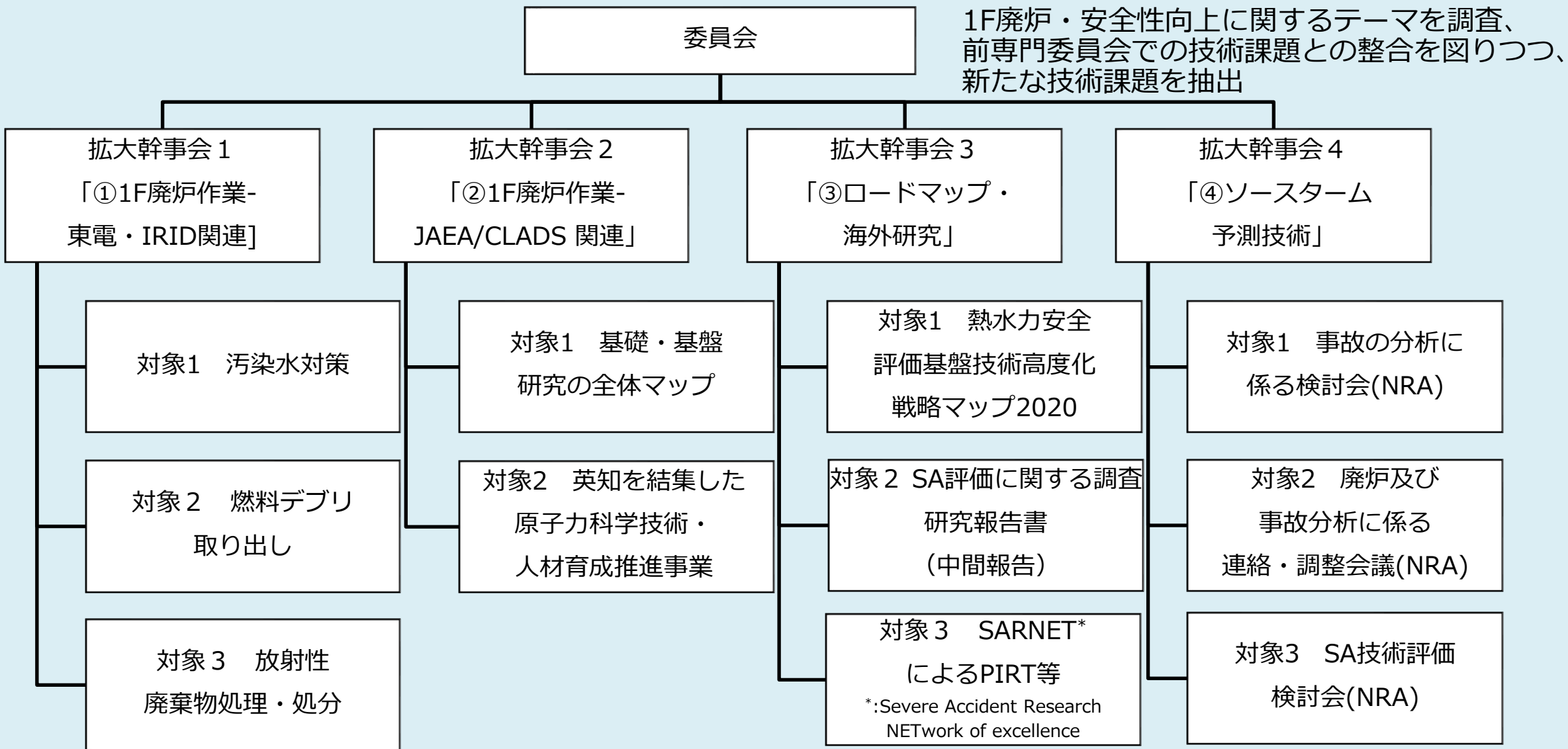
- ①1F事故事象の把握と廃炉作業への貢献（事故後）
- ②ST予測技術の向上への貢献（事故中）

* : 水化学部会「核分裂生成物挙動」研究専門委員会準備会、「Phébus FPにおける核分裂生成物挙動のまとめ 福島プラント廃炉計画およびシビアアクシデント解析への適用」、水化学部会報告書 # 2017-0001（2017年5月）

** : 日本原子力学会「シビアアクシデント時の核分裂生成物挙動」研究専門委員会、「福島第一原子力発電所における核分裂生成物の短期/長期挙動」、日本原子力学会技術報告書、ISBN 978-4-89047-179-9（2021年5月）。

- 議論を深めることを重要視し、若手を含めた「**拡大幹事会**」において調査を進め、**委員会全体で議論や課題を特定**
- 課題解決策の検討の段階で「**ワーキンググループ**」を構成して課題解決の道筋議論、成果をまとめた**技術報告書**を作成

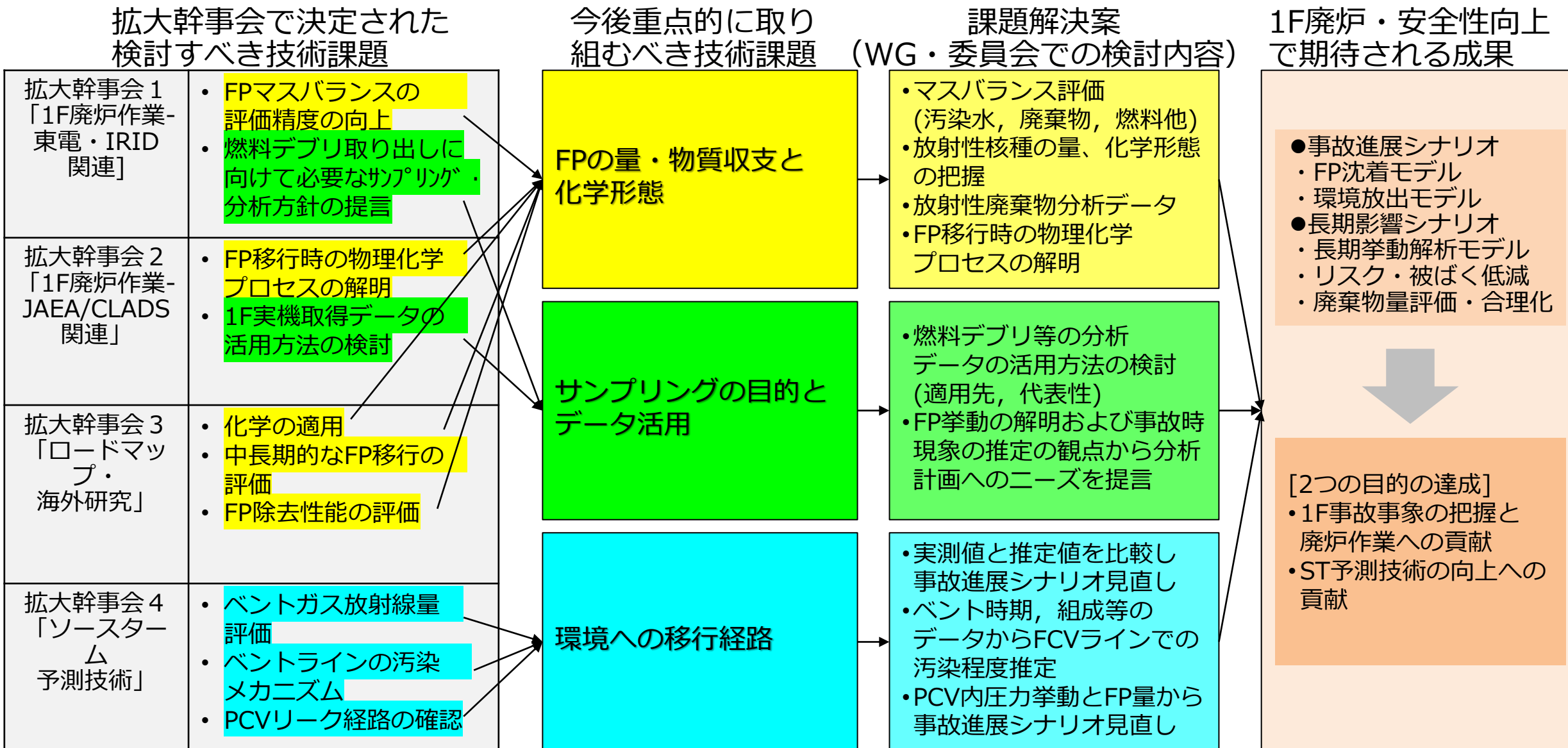




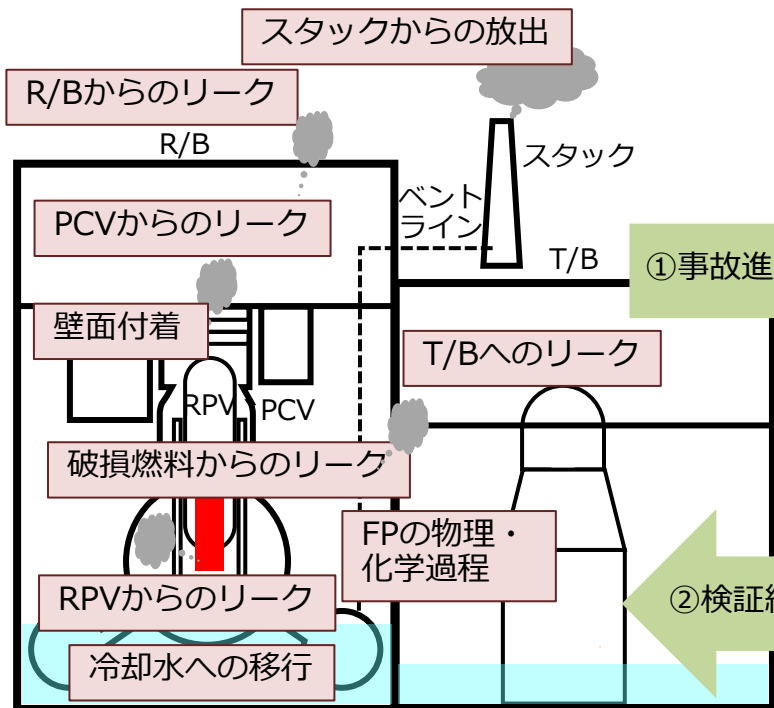
研究専門委員会(2021～2022)の活動実績

回	講演	議論
第1回 (2021/7)	2021年度 廃炉・汚染水対策事業について： NDF・中野様	委員会の進め方
第2回 (2021/11)	福島第一原子力発電所PCV内部調査関連サンプル等 の分析結果と考察：東京電力HD・平井様	委員会の進め方
第3回 (2022/2)	1F廃炉に係る基礎・基盤研究の全体マップ： JAEA・田川様	拡大幹事会の進捗報告
学会 (2022/3)	研究専門委員会活動報告	委員会の進め方
第4回 (2022/7)	「熱水カロードマップ」とその利用について： JAEA・中村様	拡大幹事会の進捗報告
第5回 (2022/12)	拡大幹事会での技術課題の検討状況	拡大幹事会の進捗・委員会延長
第6回 (2023/2)	拡大幹事会で抽出した技術課題の報告	技術課題の整理と今後の進め方
学会 (2023/3)	研究専門委員会活動報告	技術課題の整理と今後の進め方

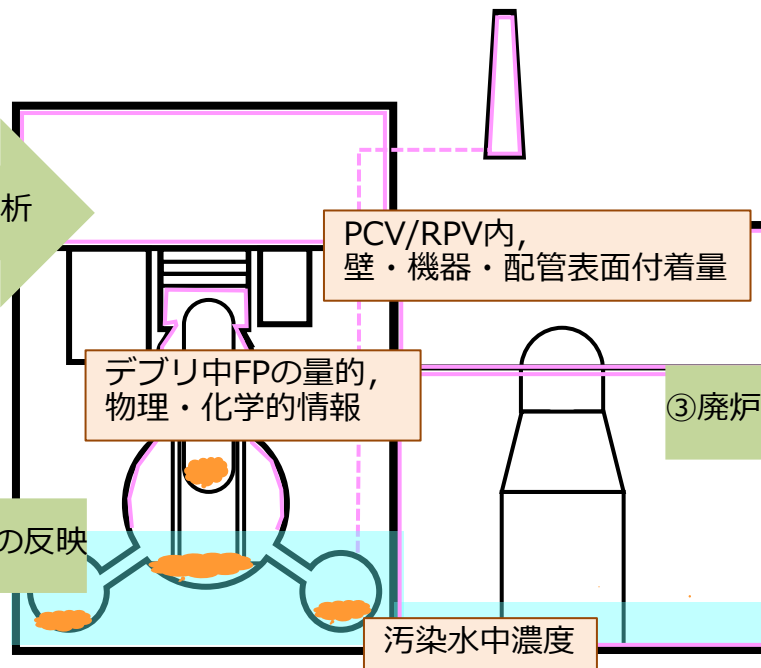
本委員会で決定された今後重点的に取り組むべき技術課題



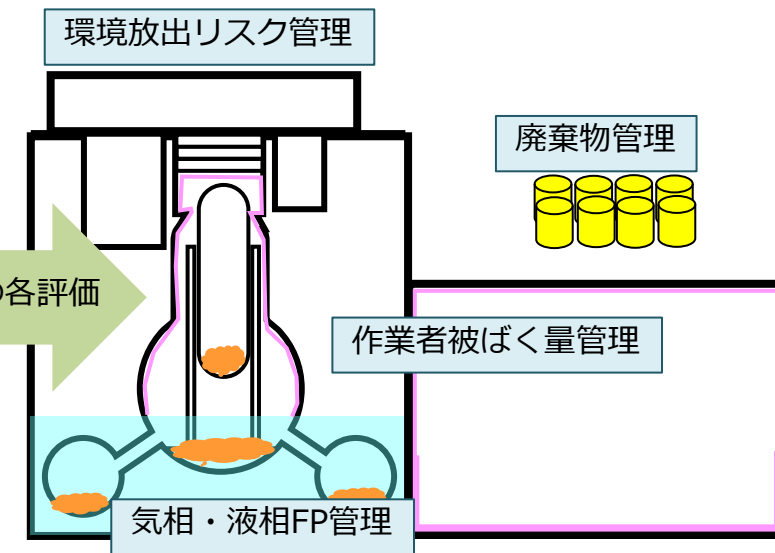
事故時



現在



廃炉作業時



事故進展シナリオ
・FP沈着モデル
・環境放出モデル

1F事故事象の把握・
ST予測技術の向上

委員会での検討内容

- ・FP量・分布（マスバランス）
- ・FP化学形態，物理・化学的挙動（固定，移動）
- ・解析モデル用データ採取計画
- ・事故進展シナリオ見直し

長期影響シナリオ

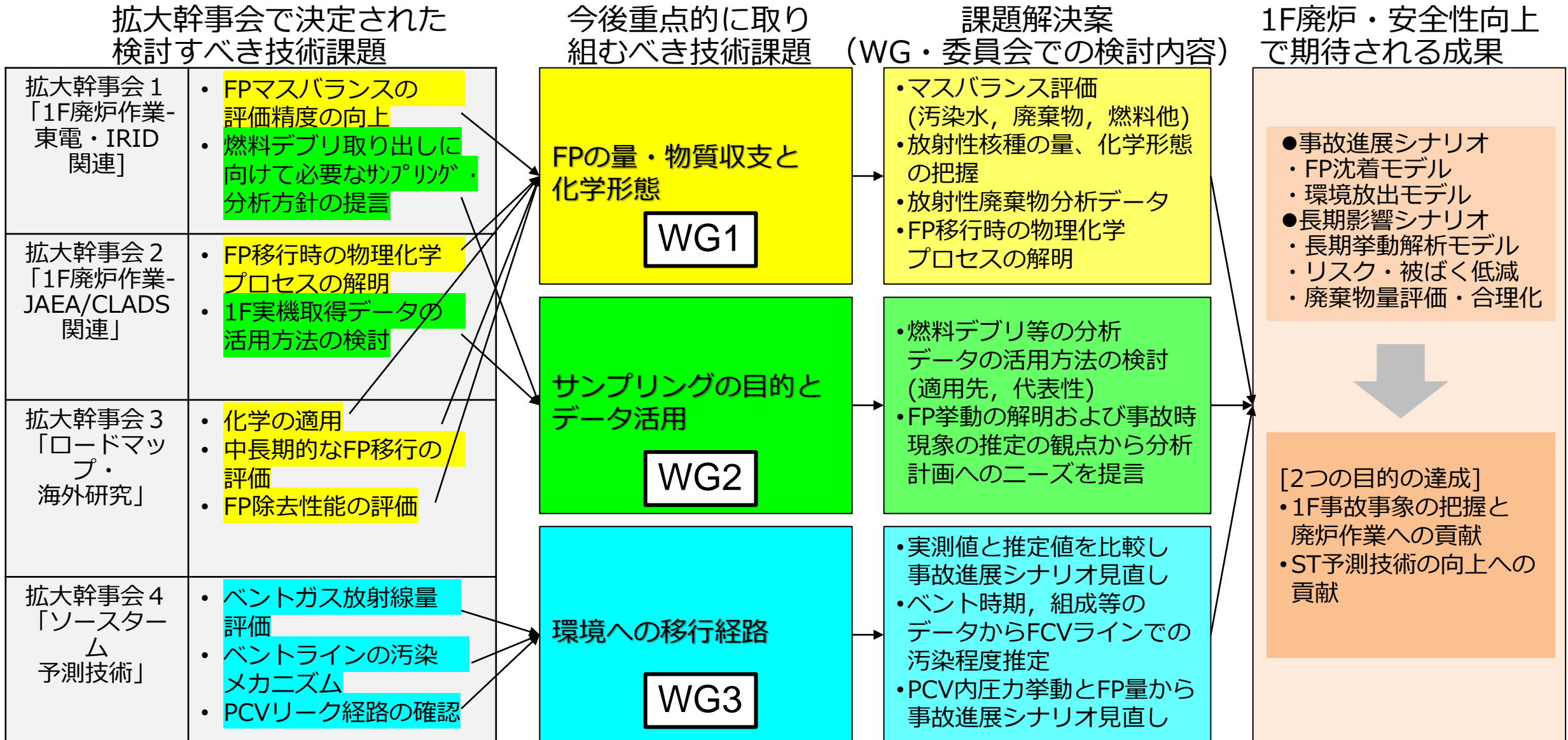
- ・長期挙動解析モデル
- ・リスク・被ばく低減
- ・廃棄物量評価・合理化

1F廃炉作業への貢献

- 「1F廃炉に係るFP挙動」研究専門委員会を2021年6月に設立
- 1F事故事象の把握と廃炉作業への貢献とソースターム予測技術の向上への貢献の2つの目的のもと活動
- 4つの拡大幹事会中心に新たな課題を検討
- これまでに6回の研究専門委員会と2回の原子力学会企画セッションを実施
- 抽出された課題から、WGで議論する3つの課題を提案
- 活動期間を2年間延長し、抽出された技術課題別に設置されたWG活動により、課題解決への道筋を提案、技術報告書の作成を計画

1. 2022年度までの活動まとめ（学会企画セッション（'23年3月）より）
2. 2023年度からの委員会の進め方
3. 学会誌報告記事の紹介

今後重点的に取り組むべき技術課題とワーキンググループ (WG)1~3



1 F:福島第一原子力発電所, FP:核分裂生成物, PCV:格納容器, WG:ワーキンググループ, ST:ソースターム

- 今後重点的に取り組むべき技術課題について各WGで議論
- オンライン開催
- 他のWGメンバーの参加も可
- 技術課題に関連する講演と討論
- WG活動内容を企画セッションおよび学会誌で発表
- 成果をまとめて技術報告書を作成

課題	2023年度										2024年度						
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	～	6	～	10	～	2	3
全体委員会	▲ 6/7					▲ 11/6			▲			▲		▲		▲	
企画セッション										■							■
WG活動	● キックオフ	●		●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●

技術報告書の議論

WG	回	講演
1	KO	WGの進め方（メールベース）
	1	1F 廃棄物のキャラクタリゼーションに関する進捗：JAEA・駒義和様
	2	1F におけるCs を中心としたマスバランスの推算：JAEA・内田俊介様
2	KO	WGの進め方（メールベース）
	1	燃料デブリの分析に係る準備状況について：JAEA/CLADS・小山真一様
	2	安全システムの開発（ダスト飛散率データ取得）：電中研・中村勤也様
3	KO	WGの進め方
	1	大気拡散解析によるソースターム推定の現状と課題：JAEA・永井晴康様 土壌汚染マップと大気拡散計算から逆推定した福島事故初期のTe 129m ソースターム及びヨウ素、Cs ソースタームへの提言：新潟大・日高昭秀様
	2	MELCORコードによる解析と環境放出FP測定値に基づく福島第一原子力発電所1～3号機事故の分析：電中研・氷見正司様 環境への移行経路（ソースターム）の特定(3) 測定値／観測値と推定値、及び事故シナリオとの比較：JAEA・唐澤英年様 1号機事故初期における129m Te リーク箇所、放出タイミングの検討（速報）：新潟大・日高昭秀様

KO:キックオフ

研究専門委員会(2023～2024)の活動実績

回	講演	議論
第7回 (2023/6)	SA解析コードSAMPSONを用いた1F炉内RN分布評価の現状と課題：エネ総研・木野千晶様 1Fサイト線量の増加と各号機の事故進展について：CLADS・佐藤一憲様	委員会の進め方
第8回 (2023/11)	いまさら聞けないセシウム含有粒子のハナシ：CLADS・佐藤志彦様 シビアアクシデントにおいて炉内で想定されるセシウムの化学：JAEA・三輪周平様	WGの進捗報告
第9回 (2024/2予定)	TBD	WGの進捗報告
学会 (2024/3予定)	研究専門委員会活動報告	委員会の進め方
第10回 (2024/6予定)	TBD	WGの進捗報告
第11回 (2024/10予定)	TBD	WGの進捗報告・ 次期委員会
第12回 (2025/2予定)	委員会成果の報告	成果およびまとめ方
学会 (2025/3予定)	研究専門委員会活動報告	成果およびまとめ方

- 「1F廃炉に係るFP拳動」研究専門委員会（2021年6月～）を2023年に2年延長
- 拡大幹事会で決定した3つの今後重点的に取り組むべき技術課題についてWGを中心に議論
- これまでに2回の研究専門委員会と3回のWG活動を実施
- 技術課題に対する解決への道筋を提案し技術報告書の作成を計画

1. 2022年度までの活動まとめ（学会企画セッション（'23年3月）より）
2. 2023年度からの委員会の進め方
3. 学会誌報告記事の紹介

福島第一原子力発電所廃炉作業効率化とソースターム予測精度向上への貢献に向けたFP挙動に関する技術調査 一本専門委員会の2年間の活動報告

内容

- I. 本委員会設置の目的と活動方針
- II. 検討すべき課題の調査結果
 1. 1F実機調査から得られた検討すべき課題
 2. JAEA/CLADS関連研究調査から得られた検討すべき課題
 3. 実機解析調査から得られた検討すべき課題
 4. 事故分析調査から得られた検討すべき課題
- III. 本委員会が今後重点的に取り組むべきものとして決定した技術課題
- IV. まとめと今後の展開

6月末投稿、11月号掲載（予定）



Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD