

平成 29 年 3 月 22 日

専門委員会開催報告

専門委員会名	第 15 回「将来世代のための再処理技術」研究専門委員会
開催日時	平成 29 年 3 月 16 日(木) 13:30 ~ 17:10
開催場所	電力中央研究所大手町本部第 1 会議室
参加人数	22 名 本間主査、有田幹事、飯塚幹事、竹内幹事、渡邊幹事、大森幹事、鈴木(達)幹事、島田幹事、長谷川委員、野上委員、黒崎委員、高橋委員、笹平委員、村木委員、黒田委員、阿部委員、長岡委員、染谷(森岡委員代理)、菊野委員、津幡委員、宇留賀委員、菊池委員
議 事	<p>1. 主査挨拶</p> <p>本間主査より、4 年間にわたる本委員会の最終回にあたって委員各位の協力に感謝すると共に、委員会のアウトプットとなる春の年会企画セッションと成果報告書作成が成功するように協力をお願いしたいとの挨拶があった。</p> <p>2. 研究専門委員会報告書作成について</p> <p>本間主査より、前回委員会および幹事会で概要を定めた本委員会の活動報告書について、これまでに集まった原稿を集めたドラフトが示され、内容と目次案などについて説明があった。現状でのスケジュールは、原稿〆切が 3 月末、その後調整や修正を経て 4 月末に完成となっている。この報告書は紙媒体としては発行せず、原子力学会 web サイトの研究専門委員会の紹介のページから閲覧できるようにする予定である。</p> <p>3. 原子力学会 2017 春の年会企画セッション予行演習</p> <p>3/29 に予定されている日本原子力学会 2017 年春の大会における企画セッション(特別講演)「将来世代の雨の再処理技術」研究専門委員会－将来世代の再処理技術はいかにあるべきか？－の予行演習を行い、発表およびスライド内容などについて最終的な調整を行った。発表項目は以下の通りである。</p> <p>(1) 研究専門委員会の活動について(本間主査)</p> <p>(2) 将来世代の再処理技術に求められる要件(本間主査)</p> <p>(3) 将来世代の再処理技術</p> <p>①環境負荷低減・持続的な技術向上の観点から(村木委員)</p> <p>②経済性・安全性の観点から(高橋委員)</p> <p>③移行期の多様なニーズへの対応性の観点から(渡邊幹事)</p> <p>④廃棄物低減の観点から(長岡委員)</p> <p>4. 講演「再処理・群分離の研究開発に携わってきて－これまでの仕事から－」(JAEA 森田泰治氏)</p> <p>JAEA 原子力基礎工学センター副センター長の森田泰治氏より、旧原研を中心に</p>

	<p>進められてきた高レベル廃液からのアクチニド、FP 群分離プロセス(3 群、4 群、現在検討中のもの)の研究開発経緯と成果、関連する Np の扱い方針変化と挙動などについてご講演いただきました。</p> <p>5. 今後の委員会活動について</p> <p>本委員会は平成 28 年度末で設置期間を満了して活動を完了する。後継となる委員会の設立の提案、趣意と活動内容構想について、鈴木(達)幹事から説明があった。現在の委員あるいはより若手の専門家の参加が呼び掛けられた。設立申請書に関する意見・コメントを 4/10 までにメールなどを通じて集約した後に設立申請手続きを開始し、2017 年 6 月または 7 月の活動開始を目標とする。</p>
備 考	

平成 28 年 12 月 27 日

専門委員会開催報告

専門委員会名	第 14 回「将来世代のための再処理技術」研究専門委員会
開催日時	平成 28 年 12 月 19 日(月) 13:00~17:30、12 月 20 日(火)9:00~11:10
開催場所	福井大学附属国際原子力工学研究所 第一講義室
参加人数	15 名 本間主査、有田幹事、飯塚幹事、松村幹事、竹内幹事、渡邊幹事、大森幹事、鈴木(達)幹事、島田幹事、高橋委員、村木委員、黒田委員、長岡委員、津幡委員、宇留賀委員
議 事	<p>1. 主査挨拶</p> <p>本間主査より、本委員会も活動の終盤を迎え、成果のアウトプットとなる原子力学会 2017 年春の年会での委員会セッション実施および成果報告書作成に向けて協力をお願いしたいとの挨拶があった。</p> <p>2. 講演 「もんじゅ」や将来世代の高速炉を用いた核変換に関する最近の研究 成果(竹田敏一特任教授)</p> <p>福井大学附属国際原子力工学研究所の竹田敏一特任教授より、将来の再処理技術を考える上での基礎的知識として、MA 核変換の物理的と高速炉での MA 核変換特性について、また MA 核変換高速炉の概念設計と今後の MA 核変換高速炉の役割について、ご講演いただいた。</p> <p>3. 「理想的な再処理プロセス」に関するプレゼンテーション-1:「将来世代に向け再処理の目指すべき理想と実現へのプロセスに関する提案」(黒田委員)</p> <p>本委員会の主要な活動であり、原子力学会 2017 年春の大会で実施を提案している当委員会セッションでの講演の一部となる表記プレゼンテーションについて、黒田委員より検討状況が報告された。その後、発表内容に関する質疑応答およびプレゼン改善のための討論が行われた。</p> <p>4. 「理想的な再処理プロセス」に関するプレゼンテーション-2:「理想的な再処理プロセス」の提案(渡邊幹事)</p> <p>上記3と同様に、原子力学会 2017 年春の大会で実施を提案している当委員会セッションでの講演の一部となる表記プレゼンテーションについて、渡邊幹事より検討状況が報告された。その後、発表内容に関する質疑応答およびプレゼン改善のための討論が行われた。</p> <p>5. 委員会報告書目次案などについての議論</p> <p>本委員会の成果を、原子力学会 web サイトから閲覧可能な報告書として取りまとめる予定になっている。本間主査より、報告書目次および作成担当者案について説明があった。これについて、作成分担、内容と構成、作成手順などについての議論</p>

	<p>が行われた。</p> <p>原稿提出〆切は3月末とし、途中2/24開催予定の幹事会、3/15か16に開催予定の第15回委員会で進捗状況の確認を実施することにした。また、2章(再処理における課題(達成できなかった研究開発項目、妨げた理由))の原稿については、3月前半を目途に講演者によるレビューを受けることとした。これらのレビューと修正を経て、4月末までに報告書を学会に提出する予定とした。</p> <p>6. 「理想的な再処理技術に求められる要件」に関する各視点からの課題提起 — 安全性 — (松村幹事)</p> <p>表記について、松村幹事より資料14-6を用いて、安全性を検討する上での再処理工場の特徴、必要とされる安全上の着眼点、将来再処理技術に求められる安全の観点からの要件などについて説明があった。</p> <p>7. 全体討議</p> <p>出席者を3つのグループに分け、理想的な再処理技術に求められる要件について、今回説明のあった安全性の観点から、グループ毎に議論を行った。</p> <p>8. 次回予定</p> <p>次回は2017年3月15(水)あるいは16日(木)に開催予定。場所は電中研本部第一会議室、幹事は飯塚(電中研)、議事は企画セッション全体を通じた実施前確認、報告書作成状況の確認、およびJAEA森田氏による講演を予定。最終的な開催日時については追ってメールにて連絡する。</p>
備 考	

専門委員会開催報告

専門委員会名	第 13 回「将来世代のための再処理技術」研究専門委員会
開催日時	平成 28 年 9 月 5 日(月) 13:30 ~ 17:00
開催場所	電力中央研究所 大手町本部 第 4 会議室
参加人数	20 名(本間主査、小山幹事、飯塚幹事、鈴木幹事、浅沼幹事、竹内幹事、松村幹事、渡邊幹事、大森幹事、永里委員、永井委員、津幡委員、菊野委員、森岡委員、大野委員、鍋本委員、菊池委員、笹平委員、塚田委員、鷹尾委員)
議 事	<p>1. 主査挨拶・事務連絡</p> <p>専門員会の活動の成果として、「将来世代の再処理技術はいかにあるべきか？」と題して 2017 年春の年会の企画セッションでの発表を計画しており、その内容等について議論した。まず、「将来世代」の意味するところを、本間主査が説明することとした。また、本間主査の説明を少し長め(20分程度)に取り、今回テーマについても説明する。各テーマは10分発表、5分質問とする。企画セッションとしては、再処理・リサイクル部会と合同とすることも考えられることから、部会の企画セッション担当と相談することにした、また、セッション座長については、今後再処理・リサイクル部会と調整する。</p> <p>2. 研究専門委員会活動報告書の作成についての議論</p> <p>本研究専門委員会の活動結果を報告書としてまとめ、その中から抜粋して ATOMS に載せる方針とする。過去の再処理技術開発に関する調査については、各講演者に協力いただけるかどうかを検討する。他分野技術や将来技術の調査については、議事録ベースで担当幹事が作成する。将来世代再処理技術の要件および具体像については、それぞれプレゼンを行った担当者が使用したスライドベースとグループディスカッションの内容をもとに作成する。グループディスカッションの資料も添付する方針とする。理想的な再処理技術の具体像に関しては、結論的なものなので、今後さらに議論を深めてから報告書に記載する必要がある。3月末を原稿期限として、編集等を行い2017年中の完成を目指すことになった。</p> <p>3. 「理想的な再処理プロセス」に関するプレゼンテーション-1:「高速炉時代の再処理プロセス」の提案(長岡委員)</p> <p>長岡委員より、標記のタイトルにて企画セッション発表内容のドラフトが示された。以下に概要を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分離プロセスについては100年後の技術を考えると、固体のまま分離することが可能になるかもしれない。また、分子レベル・原子レベルでの分離が可能になっているかもしれない。これらの技術革新により廃棄物処理・処分の概念も変わる。 ・海水ウランが利用できるようになっている可能性もある。 ・原子炉と再処理の一体化が進む、極めて安全性の高い核燃料サイクルシステム

	<p>が実現し、都市に原子炉と再処理施設が設置される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後、他の人からのアイデアも取り入れてプロセスを考える。 <p>4. 「理想的な再処理プロセス」に関するプレゼンテーション-2:「経済性の観点を重視した再処理プロセス」の提案(高橋委員)</p> <p>高橋委員より、標記のタイトルにて企画セッション発表内容のドラフトが示された。以下に概要を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・超大型再処理システム(内容はモジュール化し、増設ができる)が作られている。 ・超大型再処理システムは、国際的な施設で、世界で数箇所(2箇所程度)、国際管理がされ、研究施設が併設される。 ・故障・事故時に燃料供給が止まる可能性があり、対策をどうするかが課題。 <p>4. 全体討議</p> <p>委員会出席者を4グループに分け、3と4の「理想的な再処理プロセス」に関するプレゼンテーションについて、グループ単位で議論を行った。</p> <p>その結果、それぞれのプレゼンのタイトルは発表者が発表しやすいように決めること、それぞれの提案で重視した観点について、予め本間主査が簡単に説明すること、提案の中で必ずしも再処理プロセス技術の中身そのものに深入りする必要はないこと(こんなことができれば良いのに、と言う意見も可能)、などの方針を決定した。</p> <p>5. その他</p> <p>久留米で開催される原子力学会の秋の大会で、9月7日には再処理・リサイクル部会の全体会議、9月8日には同部会の運営小委員会で12月の部会セミナーのネタだしがある。</p> <p>次回の研究専門委員会は、11~12月に福井開催の予定。</p>
備 考	

専門委員会開催報告

専門委員会名	第 12 回「将来世代のための再処理技術」研究専門委員会
開催日時	平成 28 年 6 月 23 日(木) 13:30 ~ 17:30
開催場所	電力中央研究所大手町本部第 4 会議室
参加人数	20 名 本間主査、有田幹事、浅沼幹事、小山幹事、飯塚幹事、井関幹事、竹内幹事、大森幹事、鈴木(達)幹事、島田幹事、高橋委員、笹平委員、村木委員、黒田委員、長岡委員、森岡委員、津幡委員、宇留賀委員、鍋本委員、菊池委員
議 事	<p>1. 主査挨拶および事務連絡</p> <p>大森幹事より、前回委員会議事メモ、グループディスカッション議事録について確認コメントがある場合は浅沼幹事に連絡するよう指示があった。</p> <p>2. 理想的な再処理プロセスの要件に関する問題提起(「プロセス性能」からの論点-2/2-)</p> <p>有田幹事より以下の説明があった。まず第 10 回委員会での大森幹事のプレゼン(「プロセス性能」からの論点-1/2-)の再確認を行い、プロセス性能を決める要因として、設計方針、設計条件、プロセス性能因子等があり、設計で対応可能なこと、お金をかければ可能なこと等があり、境界条件を決めないと難しいことが紹介された。また、AHP(階層的意味決定法)、MCDA(多基準意味決定法)の適用でプロセスを最適化できないかという紹介がされた。まとめとして、レファレンスケースを構築し、各種パラメータの感動解析を行い、他プロセスも比較し評価できるのではないかという紹介がされた。</p> <p>3. 講演(米国における原子力施設廃止と環境回復の状況について)</p> <p>小山幹事より下記の 2 件について米国での調査結果の紹介があった。</p> <p>(1) Cooperation & Collaboration, 1st International Forum on the decommissioning of Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station, Dr.Monica C Regalbuto</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンフォードでは高レベル廃液が 20 万 m³程あり、Fe 容器の腐食で流出している。Clean-up 領域は 1F と同じ程度。 ・研究開発よりも clean-up に使った費用の方が多い。 ・91 サイト/107 サイトを、1989 年より処置している。 <p>(2) Frozen Soil Barrier at Oakridge National Laboratory</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2006 年から 6 年半程実験を行った。 ・凍結に CO₂ガスを凍結管を通して注入している。夏と冬ではコストが変動する。 ・Dye(染料)を入れ水の流れをつかんだ。 <p>4. 「理想的な再処理プロセス」提案のためのショートプレゼンテーション</p> <p>本研究専門委員会の主要なアウトプットの一つとして、2017 年春の年会で企画セ</p>

	<p>セッションを実施し、「理想的な再処理プロセス」の提案とそこにいたる議論について発表することを考えている。今回の委員会では、企画セッションで「理想的な再処理プロセス」の提案を行う 4 名(グループ)の候補者から、検討方針、検討条件について説明があった。渡辺幹事(製品、元素に着目)、黒田委員・村木委員(環境性・持続性)、長岡委員(100 年後の廃棄物、安全、被ばくに着目)、高橋委員(安全性・経済性に注目)とそれぞれ視点が異なっていることから、このまま進めてもらうのがバランスがよいという結論になった。</p> <p>5. 全体討論</p> <p>委員会出席者を 4 グループに分け、2. の「プロセス性能の観点からの問題提起」および4、「理想的な再処理プロセス」提案のためのショートプレゼンテーションについて、グループ単位で議論を行った。</p> <p>6. 連絡事項</p> <p>本日のグループ討議の内容については、各グループの書記担当者がメモを作成し、大森幹事に送付することとした。</p> <p>次回委員会は 8 月中を予定し、決定次第委員に連絡する。</p>
備 考	

平成 28 年 6 月 6 日

専門委員会開催報告

専門委員会名	第 11 回「将来世代のための再処理技術」研究専門委員会
開催日時	平成 28 年 4 月 15 日(金) 13:30 ~ 17:15
開催場所	電力中央研究所大手町本部第 1 会議室
参加人数	25 名 本間主査、浅沼幹事、飯塚幹事、松村幹事、井関幹事、竹内幹事、渡邊幹事、大森幹事、鈴木(達)幹事、島田幹事、竹下委員、藤井委員、高橋委員、笹平委員、村木委員、黒田委員、阿部委員、長岡委員、森岡委員、菊野委員、津幡委員、宇留賀委員、鬼木(鍋本委員代理)、菊池委員、大野(常時参加者)
議 事	<p>1. 議事案内、前回議事録確認および事務連絡</p> <p>飯塚幹事より、平成 27 年度活動報告書が紹介あり、4/28 までに学会事務局に提出予定のため、内容確認の依頼があった。v平成 28 年度予算については昨年度と同額で申請したことが報告された。また藤井俊行委員が大阪大学へ所属変更となったことが報告された。</p> <p>2. 理想的な再処理プロセスの要件に関する問題提起(「開発速度、技術導入」からの論点)</p> <p>竹内幹事より次の説明があった。原子力技術は国家戦略に基づく研究開発の側面があるため、開発速度は政治的・社会的影響を大きく受ける。種々の要因から他国に比べて開発速度が遅いという指摘がある。他分野の技術導入について、ロボット技術などいくつかの事例はあるものの、積極的な導入を妨げる要因もある。また、事例を通じて他分野の研究開発にも共通する視点も紹介され、最後に再処理技術に必要な要件として整理された。</p> <p>3. 理想的な再処理プロセスの要件に関する問題提起(「技術継承」からの論点)</p> <p>飯塚幹事より次のような説明があった。技術継承の定義は機関やその立場によって観点が異なると考えられるが、技術的な内容に絞ってレベル分けすると、①現状の知識の維持、②さらなる改善・革新する能力の確保、③生産基盤の継承、④安全性・経済性を有する実用性と改善点を見出す能力の確保、となる。伊勢神宮の式年遷宮を例として、必要性・必然性、規模、利益、収入、求心性・夢、等について再処理技術開発との比較を試みた。これを基に、4 つのレベルに対して技術継承に必要なことをまとめた。さらに、あらゆること全てを技術継承しなければならないのか?という疑問も投げかけられた。</p> <p>4. 全体討論</p> <p>委員会出席者を 4 グループに分け、理想的な再処理技術に求められる要件について、今回説明があった「開発速度、技術導入」及び「技術継承」の視点から、グループ単位で議論を行った。</p>

	<p>5. 委員への依頼、その他連絡</p> <p>本間主査より、今後のスケジュールと方針について説明があった。理想的な再処理プロセスを提案するにあたって、切り口について次回の委員会で議論する。若手プレゼン担当者(近日中に依頼予定)はショートプレゼン、提案のある委員(任意)にはキーワード程度の提示をお願いする。また、第13回(8月予定)の委員会で、2017年春の年会での企画セッションの内容について議論する。合わせて、報告書の作成やATOMO Σへの投稿についても検討していく。</p> <p>5. 次回予定</p> <p>次回は6月後半を予定。</p>
備考	