

6. 水化学部会活動対応

6.1 水化学国際会議検討WGでの検討状況

2010年水化学国際会議（カナダ／ケベック）において、2014年の水化学国際会議を北海道／札幌で開催することとなった。

しかし、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震および東京電力／福島第一原子力発電所の事故により、原子力発電を含む電気事業は大きな影響を受け、従来と同じ状況での事業活動の継続が難しくなった。

このような、著しい環境変化を受け、原子力学会／水化学部会では、福島第一事故後の原子力発電に係る周辺状況、水化学国際会議を日本で開催する意義、日本開催に係る課題、開催場所（会場）の選定および経済的成立性について検討し、2014年国内開催に係る目途を得た。

（1）水化学国際会議2014検討WGでの検討結果

日本で水化学国際会議を開催する意義をアピールするとともに、多くの参加者を確保することにより経済的な見通しを得るため、以下の課題を抽出し対応策を検討した。

① 参加者の確保

過去の水化学国際会議における国内／海外参加者数を分析した結果、国内：150名、海外：100名程度の参加しなければ経済的に成立しない。

このため、電力会社とメーカー等にアンケートを実施した結果、現時点での国内参加者は77名であったことから、今後関係機関に対して参加を募る。

② 魅力的な適時性のあるテーマ

東京電力／福島第一事故についての知見を報告し、各国関係者と事故に係る水化学技術の共有化を図り、将来の軽水炉の運営に反映するため、従来のテーマに加えて福島第一事故関連の特別セッションを設定する。

③ 国際会議開催に係る収支見通し

国際会議を会議参加費収入で開催するため、札幌市内の会場候補について現地調査し、札幌コンベンションセンター、札幌プリンスホテル、京王プラザホテル札幌、ロイトン札幌を候補地として抽出した。

今後、詳細な見積り比較により会場を選定する。

（2）今後の予定

平成23年10月18日の水化学部会／運営小委員会において、水化学国際会議2014を札幌で開催するか否かを採決し、定例研究会において水化学部会委員へ周知する。

運営小委員会での採決後、水化学国際会議2012（フランス／パリ）での1st Announcement 準備のため、実行委員会を設置し会場・期間およびテーマを選定する。

6.2 分析法の学会標準化について

原子力発電所のプラント安定運用の継続、長期健全性確保、並びに信頼性確保の観点から、「構造材の腐食損傷防止」、「燃料の性能・健全性維持」、「被ばく線量低減」および「放射性廃棄物の発生抑制」を調和的に実現することを目的として、常により良い水化学管理を模索し適用してきた。水化学の面から機器・配管及び燃料被覆管の腐食抑制が安全性、信頼性確保の重要な要素であり、プラントの運用・管理について広く国民の理解や信頼を得る上で、透明性、説明性が厳密に要求される環境となってきた。

一方、水化学管理は化学分析技術に立脚しており、化学分析を適切に行うため、原子力発電所に特有な一部管理項目の分析方法について、標準化しておく必要性が生じてきた。

PWRの水化学管理に用いる化学分析方法には、JISなどで標準化されているものもあるが、ほう素、溶存水素、放射性よう素等電力あるいはメーカー標準によって運用されていたものが一部ある。これら状況を踏まえ、JISにて標準化されていない分析法を日本原子力学会標準とすることとし、水化学部会下部組織として水化学分科会を設立し、分析に対する要求、分析方法の適正化について協議を行い、平成22年度に以下の分析法を学会標準として制定しました。

加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法－ほう素：2010（発行日：2010/5/28）

加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法－溶存水素：2010（発行日：2011/7/7）

加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法－放射性よう素：2010（発行日：2011/7/7）

6.3 水化学部会定例研究会開催概要

水化学部会では産官学間の最新のプラントに関する情報交換を目的に定期的に研究会を開催している。最近行われた研究会の概要及び講演テーマを次回開催予定の研究会と合わせて下記に示す。

なお各講演資料は水化学部会ホームページに掲載されているので、詳細についてはそちらを参照下さい。

◎第 11 回研究会（平成 22 年 10 月 25 日：金沢勤労者プラザ）

水化学の燃料健全性へアプローチとして、水素注入、貴金属注入、亜鉛注入等の水化学技術の高度化に伴う燃料被覆管への影響について検討が進められており、燃料リークに関するガイドライン、燃料漏えい事象発生時の対応事例及び燃料被覆管材料と水化学の影響について講演が行われた。

講演 1 「BWR 燃料と水化学の係わり」(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン
伊藤邦雄氏

講演 2 「PWR 燃料と水化学の係わりについて」ニュークリア・デベロップメント(株) 篠
原靖周氏

講演 3 「国内 BWR における漏えい燃料発生時に適用する出力抑制法に係る運用指針に
ついて」北陸電力(株) 坂口英之氏

講演 4 「PWR 燃料リーク運転時の監視方法について」関西電力(株) 宮越裕久氏

講演 5 「志賀 2 号機燃料漏えいに伴う希ガスよう素放出抑制対策」北陸電力(株) 齊
藤豪氏

◎第 12 回研究会（平成 23 年 3 月 7 日：電力中央研究所狛江地区）

構造材料の SCC 評価に関する電気事業者の取り組み、および SCC メカニズム究明に関する研究の最新動向として酸化チタン注入による ECP 低下効果、低 DH 濃度による PWSCC 抑制及び被ばく低減効果などの紹介があり、水化学面からのニーズの洗い出し、課題や方向性などについて議論が行われた。

講演 1 「福島第二原子力発電所 1 号機における酸化チタン注入の実施について」東京
電力(株) 小藪健氏

講演 2 「PWR 一次系 溶存水素濃度の最適化に関する取り組み」日本原子力発電(株)
杉野亘氏

講演 3 「JMTR を用いた水化学実験」独立行政法人日本原子力研究開発機構 塙悟
史氏

講演 4「PWR 環境における強加工ステンレス鋼の SCC 進展速度」(株)原子力安全システム研究所 寺地巧氏

講演 5「423 および 453K の高温純水中における鋭敏化ステンレス鋼の SCC 感受性に及ぼす過酸化水素の影響」(財)電力中央研究所 加古謙司氏

◎第 13 回研究会（平成 23 年 6 月 28 日：電源開発株式会社本店）

水素注入等の水化学技術の高度化に伴い、水質管理技術を支える計測技術が重要となっており、高温水のセンサーの動向、水質管理のための水質監視の計測技術、PWR の 1 次系水質管理の最新の知見などについて紹介がされた。

講演 1「高温水化学センサーの動向」(財)電力中央研究所 橋本資教氏

講演 2「高温純水中の電気化学測定」(株)日立製作所 石田一成氏

講演 3「オンライン化学センサーによるプラント水質管理例」オルガノ(株) 大橋伸一氏

講演 4「PWR の 1 次系水質管理について」三菱重工業(株) 志水雄一氏

講演 5「水質計測のための前処理技術について」日機装(株) 鵜沢秀夫氏

◎第 14 回研究会【予定】（平成 23 年 10 月 18 日：名古屋市東桜会館）

PWR プラントの水処理技術、復水脱塩装置による水処理技術について紹介が行われる予定。

講演 1「PWR 一次系における水素代替剤の適用」(財)電力中央研究所 堂前 雅史氏

講演 2「PWR プラントへの高温電気脱塩技術の適用」(株)東芝 宮崎 豊明氏

講演 3「復水脱塩装置のイオン交換樹脂の評価方法」(株)荏原製作所 出口 達也氏

講演 4「改良型復水脱塩塔の提案」オルガノ(株) 小菅 崇弘氏

講演 5「BWR 復水脱塩装置の劣化メカニズムに基づく性能評価法」中部電力(株) 稲垣 光博氏