

国際水化学会議 2010 ケベック会議報告

Nuclear Plant Chemistry Conference 2010 Quebec

2010年10月3～7日（ケベック市，カナダ）

5.1 会議概要

Nuclear Plant Chemistry Conference 2010 (International Conference on Water Chemistry of Nuclear Reactor Systems)が2010年10月3日～7日にカナダケベック市のLoews le Concorde Hotelで開催された。本水化学会議は2年に1度、欧米アジア持ち回りで開催され、世界中の水化学、燃料、材料に係わる技術者、研究者が一同に会し、実プラントでの経験、基礎技術についての発表、意見交換を行う場である。今回は30ヶ国から約300名の参加者があり、12のセッション数で口頭発表54件、ポスター発表120件の計174件の発表がなされ、活発な議論・意見交換が行われた。以下に会議の概要を報告する。

5.2 技術トピックス

5.2.1 BWR 関連

BWR 関連事項としては、被ばく低減、SCC 抑制の観点から亜鉛注入、HWC、NMCA (CNC、OLNC) 等の水化学管理の実績、燃料被覆管クラッドの性状およびイオン交換樹脂の運用法について、及び欧州での運転経験の共有化に関する活動、起動停止時に関する EPRI ガイドラインの紹介、き裂内部への貴金属の析出を狙ったミクロンサイズの PtO₂ 注入、ステンレス鋼およびインコネルの SCC に及ぼすアニオンの影響、コバルト蓄積挙動のモデル化、Co の取り込み挙動と給水イオン種 (Fe、Ni) の関係、TiO₂ による炉内環境改善法など新しい技術・取組について報告等があった。

5.2.2 PWR 1 次系関連

PWR の 1 次系関連事項としては、PWR 水化学管理の推移についての紹介、亜鉛注入、SGR 実績、SGR 後の B/Li についての EDF ガイドライン、高 DH 管理に関する報告、インコネル 600 合金の酸化被膜に対する停止時水質管理の影響についての報告、水の放射線分解による過酸化水素の発生に対する pH の影響に関する報告、EPRI の PWR 水化学ガイドラインについての報告、Sizewell B 発電所での燃料破損後のよう素の挙動等について報告等があった。

5.2.3 PWR 2 次系関連

PWR の 2 次系関連事項としては、流れ加速型腐食 (FAC) に関するモデルおよび実験結果について報告、分散剤による付着抑制ラボ試験、蒸気発生器の Fouling および流路閉塞に関するモデル、SG 性能アップの評価ツール紹介、SG ソフト化洗、EPRI の PWR 水化学ガイドラインについての報告等があった。

5.2.4 その他の炉型

BWR、PWR 以外の炉型については、ガス冷却炉二次側および WWER での FAC 抑制について報告、VVER-440 の燃料被覆管の腐食およびクラッド堆積挙動についての報告、CANDU 炉の化学管理の改善策、ANT International の活動についての報告があった。

5.2.5 共通事項

炉型に係わりないトピックスとしては、高架橋度樹脂による硫酸イオンの低減、簡便かつ安価なスラッジ分析方法等について報告、出力向上運転および高経年軽水炉の燃料性能維持のための水化学最適化に関する IAEA の活動(FUWAC)報告、BOA 第3版(Boron Offset Anomaly Model Version 3) の開発状況についての報告、EPRI のオンライン化学モニタリングプログラム (SMART ChemWorks™) 等について報告、AP-CITROX 法、EPRI の化学洗浄法 (SGOG) および CAN-DEREM™ Plus 法の適用結果、キレート剤の影響等についての報告があった。

5.2.6 将来技術

将来技術としては、カナダ、ロシアでの超臨界水冷却炉の開発に向けた材料面での課題について報告があった。

5.3 その他のトピックス

ポスターセッションでは、内容、デザイン、説明対応が採点され、日本からの発表として「Study for Highly Functional Resin (Macroporous Resin) Superior in Removing Micro Particles in PWR Primary Circuit: On-Site Test」(発表対応者…九州電力(株)：高妻氏、三菱重工業(株)：志水氏) が栄誉あるポスター賞を受賞した。

その他の受賞ポスターは「Corrosion Product Deposits on BWR Cladding: A Comparison of Phase Prediction by Thermodynamic Modelling with Experimental Analytical Results」(Paul Scherrer Institut、Kernkraftwerk Leibstadt、Westinghouse AB)、及び「Effect of Hydrazine, Carbohydrazide and Hydrogen Injection on Noble Metal Treated Stainless Steel ECP and IGSCC Mitigation During BWR Startups」(Electric Power Research Institute、NWT Corporation、Finetech, Inc.、Exelon Corporation) の2件であった。