

T01.2 – SECONDARY WATER CHEMISTRY & RADIOCHEMISTRY | Film forming products & dispersant

【セッション全体の概要】

- ・ 2 次系水化学全般に対する基調講演 1 件と、プラント適用が始まっているフィルミング剤(film forming products)の一般講演 2 件、分散剤(dispersant)の一般講演 2 件があった。
- ・ アメリカの Keith Fruzzetti(EPRI)からは、最近の 10 年での 2 次系水化学の進歩と今後の技術開発についての基調講演がなされた。進歩としては、pH 上昇・pH 調整剤の変更などによって給水鉄濃度が 40%程度低下している。また、分散剤の適用プラントは 32 ユニットとなり、フィルミング剤も実機適用と評価が進み、ヒドラジン代替剤も数種類の候補材の評価が進んでおり、実用性のあるものに対して 2025 年にはプラントで試運用予定である。最新の EPRI ガイドラインは、FAC 抑制しやすさの観点から復水酸素濃度の上限を 10 ppb から 100 ppb に緩和している。
- ・ フランスの Claire Dupont(EDF)からは、フィルミング剤の実プラント適用例とラボ試験の紹介があった。Blayais NPP の運転停止前にフィルミング剤を注入し、注入時に不純物濃度上昇が見られたが、停止時の水抜きが容易になったこと、しかし、その後の 16 か月保管後には、水滴試験で有意なフィルミング剤が表面に検出されなかった。ラボ試験は相対湿度 90%、1 カ月の条件で行い、フィルミング剤があったほうが、表面の不均質な腐食の面積が小さいことが示された。なお、十分な酸化皮膜を有した試験片では、フィルミング剤の効果の確認は難しいという見解が示された。
- ・ ドイツの Ute Ramminger(Framatome)からは、フィルミング剤の CANDU 炉での運用例が示された。講演の内容のほとんどを、フィルミング剤を使用した時の器内表面の写真説明で解説し、目視的な効果が分かり易く示された。
- ・ アメリカの Iain Duncanson(EPRI)からは、分散剤の実プラント適用例について紹介があった。プラント停止中に復水から注入する方法では目立った鉄の排出効果はなかったが、STP NPP の運転中に間欠注入(3 カ月注入、6 か月停止)では、注入中に SG の汚れ係数回復が見られ、停止期間を含めた全体として性能維持がなされている。また、STP NPP と Millston 2 で浄化用のイオン交換樹脂のタイプが異なるが、数年から約 10 年の運用で、樹脂性能(吸着容量、移動係数)の特異的な劣化は見られなかった。
- ・ スペインの Jordi Español(Ascó NPP)からは、Ascó NPP での停止前分散剤注入(ハイブリッド法)の実例紹介があった。(既に過去の NPC において、ベルギーの Doel NPP のハイブリッド法では、SG から数百 kg/SG 単位のスケール排出が複数ユニットで報告されているが、) 今回の 2 ユニットで、プラント停止 1 週間前に SG 器内濃度で 200 ppb レベルの注入を行った場合には、数 kg/SG の排出しかなかった。質問も出たが、先行事例との手順の違い、推定原因などについては明らかにならなかった。

【作成者氏名】石原伸夫 (MHI)