

表 8.2-1 1F 廃炉推進対応の水化学に係わる技術マップ

課題調査票の概要	技術課題	概要	実施時期/ 期間	
汚染水処理対策と 二次廃棄物処理	汚染水からの放射能除去メディアの 開発、モデル化	汚染水は、溶融炉心からのすべてのFP成分、海水成分、地下水・コンクリート成分を含む特徴を有する。従って、通常のイオン交換樹脂では海水成分によりすぐに破過するため、特定の核種の選択性の高い放射能除去メディアを用いる必要がある。	中期/2030年	役割分担(実施/資金) 産・学/産・官・学
	二次廃棄物処理における水化学からの アプローチ	汚染水の放射能除去に用いられたメディアには多種類の放射能成分が含まれており、一時保管されているが、長期間にわたる中間貯蔵または最終処分に向けて、これら二次廃棄物の減容、固化が必要である。	中期/2030年 長期/2050年	産・学/産・官・学
デブリ取り出し時水処理対策	デブリ取り出し時の水質環境評価	デブリ取り出し段階ではシステム全体として水処理システムが必要になる。デブリ取り出し時の水質環境を的確に予測し、水質維持手段を検討しておく必要がある。 $\alpha$ 核種の配慮も必要となる。	中期/2030年	産・学/産・官・学
	デブリ取り出し時の水処理システム の構築	切削や切断等の作業に伴う微粒子等の舞い上がり防止や、新たに溶出してくるイオン状成分の除去など、デブリ性状を十分に把握した上で、浄化システムを構築しておく必要がある。	中期/2030年	産/産
水素発生量評価	$\alpha$ および $\beta$ ラジオリシスによる水素 発生挙動の評価	放射線分解による水素発生量評価手法を確立する。放射線線源は、運転中プラントの $\gamma$ 線支配と異なり、局所的に $\beta$ 線、 $\alpha$ 線も寄与するため、 $\alpha$ および $\beta$ ラジオリシスの評価ツールの開発および評価が必要である。	中期/2030年	産・官・学/産・官・学
	不純物存在下での水素発生挙動の 評価	水素発生量評価にあたっては海水の残留成分やコンクリート由来の不純物等も反応系にて考慮する必要があり、データベースの拡充が必要となる。	中期/2030年	産・官・学/産・官・学
材料健全性評価	海水注入時の構造材料健全性評価 長期的な構造材料健全性評価	海水注入時の構造材料健全性確保の考え方、および、その効果の定量的な評価をまとめておくことは重要である。高濃度塩化物イオン環境下での構造材料耐食性評価を行い、その腐食抑制対策を立案、構築しておく。	中期/2030年 長期/2050年	産・官・学/産・官・学
被ばく低減対策	FP/TRU核種の移行挙動の解析評価 実測データに基づくベンチマーク評価 作業従事者の被ばく線量評価	FP/TRU核種の存在形態、放射能付着分布把握のため、既存知見に基づく移行挙動評価を行う。線量測定、サンプリング分析を実施し、実機データによるベンチマークが必要となる。その上で、作業従事者被ばくの線量評価方法を確立する。	中期/2030年 長期/2050年	産・官・学/産・官・学