

表 6.1.4-1 状態基準保全の支援に係わる技術マップ

技術課題	技術項目	概要	役割分担 (実施/資金)
環境モニタリング技術の高度化	異常予兆に迅速に対応できる水質管理システム構築による状態基準保全の支援	プラントの水質状況を迅速且つ的確に把握することによりプラント設備の健全性を評価することを可能とする。多岐にわたるプラントの運転/水質情報を適切な処理や解析を行い、設備の異常兆候などを早期検知して予兆段階で速やかに修復することができる水質管理システムを構築することにより、材料損傷リスクを低減し、水質面からプラントの状態基準保全を支援する。	産、学/産
	オンラインモニタの高度化による状態基準保全支援	オンラインによる連続的な系統内の水質モニタリング技術、高温サンプリング技術、付着量モニタリング技術を確立し、材料劣化評価や被ばく低減など水質面から状態監視保全を支援する。また、一次冷却水中の核分裂生成物濃度やオフガス系等の放射線線量率を監視することにより、燃料破損を早期に検出できるモニタリング技術の高度化を図る。炉心損傷事故の発生時における格納容器雰囲気モニタや原子炉水位計等炉内状態把握のための計装機器の機能強化により、損傷状況を的確に把握できるモニタリング技術の高度化に、化学の面から支援する。事故時のヨウ素挙動研究の成果をつりいれつつ、監視技術の高度化を図る。	産、学/産
	プラントの腐食環境モニタリングと材料損傷リスクの可視化	プラント各部の腐食環境をモニタする方法、及び、モニタした結果に基づいて材料損傷リスクを可視化し全体を鳥瞰できる手法を検討する。可視化は、実測値およびモデル解析結果とその評価結果も対象とする。	産/産
		2次系系統各部での鉄濃度、主に復水系での腐食電位やORPなどの運転中連続モニタリングと配管等からの鉄溶出量との相関把握、及び水質変更時の影響を把握する。また、従来の還元性環境に対しヒドラジン無添加、或いは微量酸素注入による鉄低減効果の知見充実させる。	産/産
実機材劣化評価手法	材料劣化に及ぼす環境加速/緩和効果の実機構成材での評価方策	炉水環境が原子炉構成材料の腐食損傷に与える影響を実機に装着した構成材料を用いることで直接評価する方策を検討する。特に、強酸化環境による腐食加速と環境改善策を適用した場合の緩和効果を直接比較評価できる手法の構築を目指す。	産、学/産
		実機で長時間経過後に発生するSCCを短時間で精度よく再現する加速試験法・長時間寿命推定法を開発し、SCC防止対策の効果確認を可能とする。	産、学/産
		実機で長時間経過後に発生するSCCを短時間で実験室試験で再現できる加速試験方法を開発し、実験室試験を用いた精度良い実機SCC評価方法を確立する。	産、学/産
状態基準保全手法(水質)の開発と適用	ヘルスマネジメントのための状態監視技術の開発と適用(BWR)	プラント状態監視技術を開発・適用することにより、プラントの安全・安定な運転を図る。状態基準保全技術に基づく経年劣化管理を行うことにより、損傷リスクに応じた適切な保全方法の構築を図る。	産、学、官/産、官