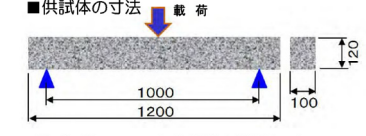

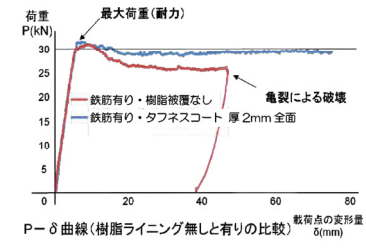

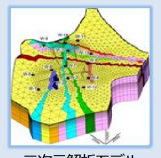


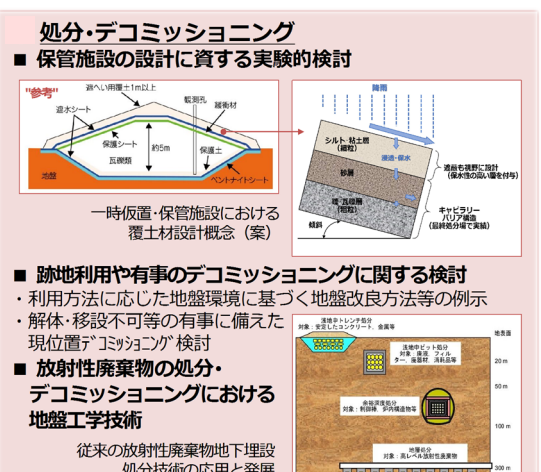
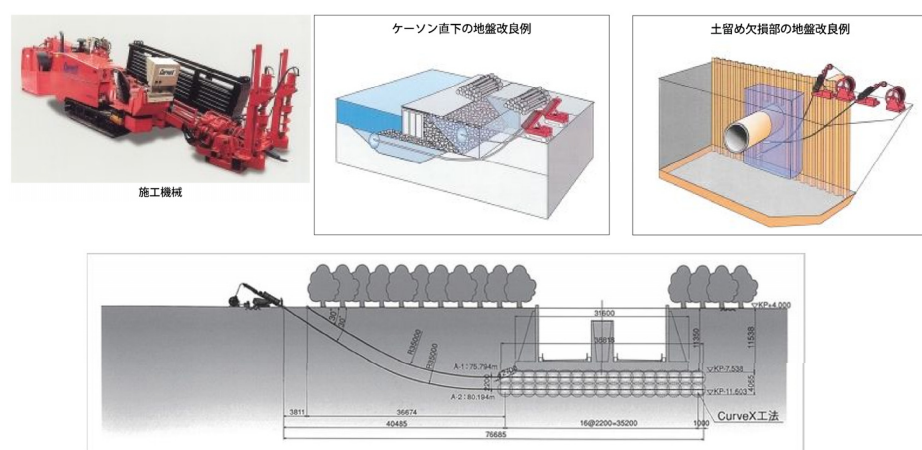

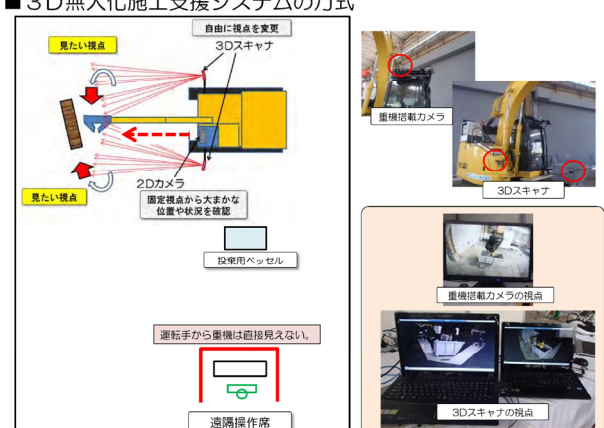
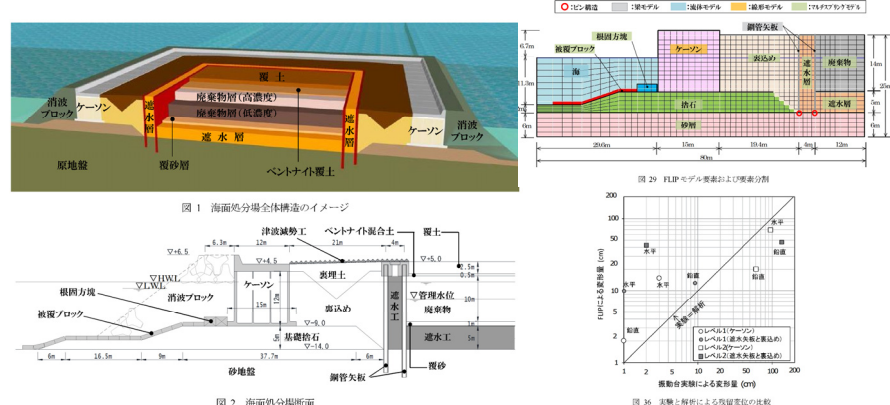
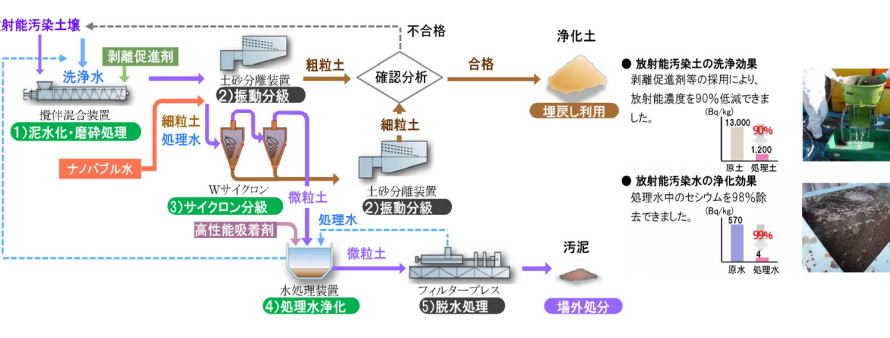
分類	(A) 汚染水・地下水環境 (除染技術)	(B) 燃料デブリ取り出し	(C) 施設の解体・廃棄物の処理・処分
必要と想定される技術 ※工程・内容	・遮水壁設置地盤の地震時震動特性評価技術 ・『 プラント安定状態の維持・管理 (原子炉の冷却) 』 冷却、閉じ込め、安全設備の維持・信頼性向上など ・『 汚染水処理 』 汚染水浄化・地下水汲み上げ など	・汚染水貯留施設の安定性評価技術 ・原子炉建屋下部の放射線漏洩防止処置のための地下基地の安定性評価技術 ・『 燃料デブリ取り出し工法実現性検討 』 PCV・建屋の構造健全性の確保	・デコミッションの段階に沿った地盤・建屋系の安定性評価技術 ・『 廃棄物対策 (固体廃棄物の保管・管理) 』 固体廃棄物の保管管理 (保管管理計画) など
	①地盤力学		<p>《①B-02》樹脂ライニングによるコンクリート構造物形状保持技術 (タフネスコート) / 清水建設(株)</p> <p>■ 载荷実験による効果確認</p> <p>■ 供試体の寸法</p>  <p>複鉄筋 2-D13 (芯かぶり35mm) せん断補強筋 D6@100 コンクリート $\sigma_c = 21 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_s = 7 \text{ N/mm}^2$</p>  <p>高速载荷試験装置 (準静的～高速载荷)</p>  <p>最大荷重 (耐力) 鉄筋有り・樹脂被覆なし 鉄筋有り・タフネスコート 厚2mm 全面 亀裂による破壊</p>  <p>鉄筋有り・樹脂被覆なし 開口幅の大きいクラック 鉄筋有り・タフネスコート 厚2mm 全面 (試験後側面除去) 開口幅の小さいクラックが分散して発生</p> <p>供試体の破壊状況の比較</p> <p>ほか1件</p>

※表内に整理された技術が貢献可能と予想される中長期ロードマップや技術マップ等に示された作業工程・内容

分類	(A) 汚染水・地下水環境 (除染技術)	(B) 燃料デブリ取り出し	(C) 施設の解体・廃棄物の処理・処分
必要と想定される技術	<ul style="list-style-type: none"> 地下水流の変動と放射性汚染物質の移動を予測・計測する技術 放射性物質で汚染された原発の周辺環境を回復させるための技術 	<ul style="list-style-type: none"> 地下基地 (原子炉建屋下部) の空間放射線量の環境評価技術 燃料デブリ取り出し作業環境の放射線レベル評価技術 	<ul style="list-style-type: none"> デコミッション段階に沿った建屋周囲の地下水環境・放射線環境予測と評価技術 余裕深度処分対応の地下水環境評価技術 将来利用やサイト解放を見据えた浄化技術/無害化技術
※工程内容	<ul style="list-style-type: none"> 『プラント安定状態の維持・管理 (原子炉の冷却)』 冷却、閉じ込め、安全設備の維持・信頼性向上など 『汚染水処理・除染』 汚染水浄化・地下水汲み上げ など 	<ul style="list-style-type: none"> 『使用済み燃料プールからの燃料取り出し』 がら撤去・除染・遮蔽等 『燃料デブリ取り出し工法実現性検討』 燃料デブリ取り出し機器・装置の開発、燃料デブリへのアクセスルート構築、労働安全の確保 『燃料デブリ取り出しに向けた取組 (準備・環境整備・関連工事)』 安全設備の維持・信頼性向上 など 	<ul style="list-style-type: none"> 『廃棄物対策 (固体廃棄物の保管・管理)』 固体廃棄物の保管管理 (保管管理計画) 『処理・処分』 固体廃棄物の処理・処分 (処理及び処分方策に関する検討) など
② 地盤環境学	<p>《②A-01》地下水・核種拡散シミュレーションを活用した原子力建屋周囲の時間的変化に対応した評価技術/千葉工大</p> <div data-bbox="415 856 934 1260"> <p>地下水環境・作業環境の状況調査と将来予測</p> <p>【実験・調査系】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水の基本的現象と地盤パラメータ把握、数値解析モデル再検討 物質輸送を伴う地下水流動現象の調査技術の高度化と検証 数値解析モデルの地盤パラメータ推定に関する課題・精度取り纏め 解析コードの妥当性の確認データ取得 <p>【モデル化・解析系】</p> <ul style="list-style-type: none"> 解析コードの高度化 (9コア並列計算機使用) 大規模・広域な3次元変遷流解析 放射性物質移流拡散解析 (半減期考慮) 不確定性の考慮 地盤の不確定性による解析結果への影響把握に向けた感度分析 解析コードの品質保証 V&Vの観点による実施方法・最終精度検討 ※Verification:検証, Validation:妥当性の確認 確率論的リスク評価 (PRA※) ※ Probabilistic Risk Assessment 種々のシナリオを考慮した地下水環境におけるリスク評価  </div>		

分類	(A) 汚染水・地下水環境 (除染技術)	(B) 燃料デブリ取り出し	(C) 施設の解体・廃棄物の処理・処分
必要と想定される技術	<ul style="list-style-type: none"> 汚染水貯留プールに適用可能な高性能止水材料の開発 遮水壁の信頼性を高める高性能遮水壁材料の開発 瓦礫・伐採材保管に適した高遮蔽性覆土材料と止水材料の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料デブリからの放射線遮蔽能力の高くポーリング等を容易にする格納容器充填材料 (液体) 格納容器水漏れ箇所対応可能な高遮蔽性固化泥水の開発 燃料デブリの一時的な封じ込めに対応可能な可逆的液性・塑性 (高遮蔽性) 充填材の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫・伐採材保管に適した高遮蔽性覆土材料と止水材料の開発 余裕深度処分に対応した廃棄物空間充填材料の開発 安定的な閉じ込め・遮蔽に対応できる格納容器用高遮蔽性充填材料の開発 デコミッションにおける建屋全体を覆う高遮蔽性盛土材料の開発
※ 工程・内容	<ul style="list-style-type: none"> 『プラント安定状態の維持・管理 (原子炉の冷却)』 冷却、閉じ込め、安全設備の維持・信頼性向上など 『汚染水処理』 汚染水浄化・地下水汲み上げ など 	<ul style="list-style-type: none"> 『炉内・燃料デブリの状況把握』 実機調査による推定 (RPV・PCV) 『燃料デブリ取り出し工法実現性検討』 燃料デブリ取り出し機器・装置の開発、燃料デブリへのアクセスルート構築、労働安全の確保 『燃料デブリ取り出しに向けた取組 (準備・環境整備・関連工事)』 安全設備の維持・信頼性向上 『労働安全の確保 (労働災害防止・被曝低減)』 作業員の被曝低減 	<ul style="list-style-type: none"> 『貯蔵 (保管・管理)』 固体廃棄物の保管管理 (発生量低減・保管管理計画) 『処理・処分』 固体廃棄物の処理・処分 (処理及び処分方策に関する検討)
③ 地盤材料学	<p>《③A-03》地盤中の空隙、間隙を効率的に充填注入する可塑性グラウト / 鹿島建設(株)</p>  <p>《③A-11》イノール・ベントナイトスラリー材料の遮水壁、グラウト適用 / 清水建設(株)</p>  <p>ほか 14 件</p>	<p>《③B-01》空間放射線量を低減する高遮蔽性超重泥水の開発 (NBC) / 早稲田大・ソリアントロウイング・コリアン(株)</p>  <p>《③B-03》福島第一原子力発電所海水配管トレンチの置換えに使用した長距離水中流動充填材 (Hilo) / 鹿島建設(株)</p>  <p>ほか 3 件</p>	<p>《③C-04》狭隙部に高密度締固め土を構築する湿式高密度ベントナイト系人工バリア構築工法 (Shotclay) / 鹿島建設(株)</p>  <p>《③C-12》現地発生土を利用した土質遮水技術 (ITソリテイブ(ESL)工法) / (株)大林組</p>  <p>ほか 11 件</p>

※表内に整理された技術が貢献可能と予想される中長期ロードマップや技術マップ等に示された作業工程・内容

分類	(A) 汚染水・地下水環境 (除染技術)	(B) 燃料デブリ取り出し	(C) 施設の解体・廃棄物の処理・処分
必要と想定される技術	<ul style="list-style-type: none"> 地下水の流入を止める信頼性の高い遮水壁の構築工法 輻輳する地下埋設物に対応できる遮水壁構築工法 汚染水プールに敷設する自己診断機能付き遮水幕工法 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料デブリ取り出しのための高精度ボーリング工法 燃料デブリ取り出し時における地下基地の構築工法 格納容器水漏れ箇所封鎖のための高遮蔽性グラウチング工法 使用済燃料及び燃料デブリ取り出し時における燃料建屋内の除染技術 	<ul style="list-style-type: none"> 地下埋設処分施設の構築工法 高い放射能レベルの固形廃棄物・使用済み燃料等の処分技術 安定的な閉じ込め・遮蔽に対応できる格納容器用高遮蔽性充填工法 建屋全体の中詰めベントナイトを併用した鋼製外殻による封じ込め工法 瓦礫・伐採材の保管施設構築技術 汚染土壌の最小化のための減容技術 港湾底質の浄化/回収技術 将来利用の想定に応じた地盤改良・埋立て技術
※工程・内容	<ul style="list-style-type: none"> 『プラント安定状態の維持・管理 (原子炉の冷却)』 冷却、閉じ込め、安全設備の維持・信頼性向上など 『汚染水処理』 汚染水浄化・地下水汲み上げ など 『労働安全の確保 (労働災害防止・被曝低減)』 	<ul style="list-style-type: none"> 『炉内・燃料デブリの状況把握』 実機調査による推定 (RPV・PCV) 『燃料デブリ取り出し工法実現性検討』 燃料デブリ取り出し機器・装置の開発、燃料デブリへのアクセスルート構築、労働安全の確保 『燃料デブリ取り出しに向けた取組 (準備・環境整備・関連工事)』 安全設備の維持・信頼性向上 など 『労働安全の確保 (労働災害防止・被曝低減)』 	<ul style="list-style-type: none"> 『貯蔵 (保管・管理)』 固形廃棄物の保管管理 (保管管理計画) 『処理・処分』 個体廃棄物の処理・処分 (処理及び処分方策に関する検討) 『労働安全の確保 (労働災害防止・被曝低減)』
④地盤施工学	<p>《④A-01》キャパリ-バリアを利用した信頼性の高い瓦礫・伐採材の保管施設構築工法/早稲田大</p>  <p>処分・デコミッションング ■ 保管施設の設計に資する実験的検討</p> <p>■ 跡地利用や有事のデコミッションングに関する検討</p> <p>■ 放射性廃棄物の処分・デコミッションングにおける地盤工学技術</p> <p>《④A-06》自在ボーリングを用いた地盤改良工法 (CURVEX) / 鹿島建設(株)</p>  <p>ほか 18 件</p>	<p>《④B-05》代替工法のための燃料デブリの切削・集塵技術/大成建設(株)</p>  <p>事業の概要と特長</p> <p>遠隔ロボットボーリングマシン</p> <p>ダイヤモンドビット、ドリリングツール</p> <p>粉塵、燃料デブリ回収システム</p> <p>遠隔作業の補助システム</p> <p>《④B-09》3Dスキャを用いた除染重機の遠隔作業の効率化/清水建設(株)</p>  <p>ほか 9 件</p>	<p>《④C-02》広域な海面を利用できる海面処分場の建設工法/広島大</p>  <p>《④C-18》分級・洗浄により放射性汚染土を90%減容するアルキレックDC (Decontamination) / 株大林組</p>  <p>ほか 22 件</p>

※表内に整理された技術が貢献可能と予想される中長期ロードマップや技術マップ等に示された作業工程・内容