



平成26年度福島研究開発部門成果報告会

福島研究開発部門の活動概要

平成27年2月12日

企画調整室

室長 船坂 英之



独立行政法人 日本原子力研究開発機構

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故への対応



高速増殖炉サイクル技術の確立に向けた研究開発

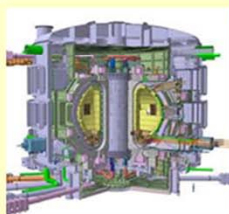
エネルギーをつくる

量子ビームの応用研究

産業や医療など
社会に役立つ科学技術



核融合エネルギーを取り出す
技術システムの研究開発

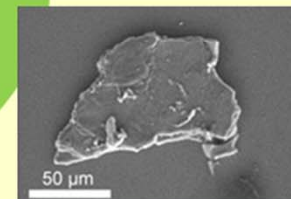


日本で唯一の
原子力に関する総合的な
研究開発機関

地球環境問題の
解決に向けて

高レベル放射性廃棄物の
処分技術に関する研究開発

原子力利用の可能性



原子力科学・技術の研究

本部 所在地 茨城県 東海村

年	月	取 組
平成23年	3月	東日本大震災発生 東京電力株式会社福島第一原子力発電所(1F)事故発生
	3月	対策本部を設置
	5月	福島支援本部を設置(JAEAの福島活動の総括)
	6月	福島市内に事務所を開設
	7月	福島大学と連携協力協定を締結
	11月	福島技術本部として体制強化
平成24年	3月	高専機構・福島高専と連携協力協定等を締結 福島県と連携協力協定を締結
	9月	福島市内に笹木野分析所を開設
平成25年	4月	福島技術本部に福島廃炉技術安全研究所を設置
平成26年	4月	福島研究開発部門を設置 (原子力機構改革計画に基づく組織再編)

- 学校・幼稚園のプール水の浄化や放射線の身体測定、コミュニケーション等に関する次の取組を1F事故直後（平成23年3月）より、実施しました。

- 福島市、伊達市の小・中学校、幼稚園のプール水の浄化と排水、プールの洗浄を実施。
- JAEAの原子力緊急時支援・研修センターに健康相談ホットラインを開設。
- 福島県の住民相談窓口に専門家を派遣。
- 住民等を対象とした身体汚染サーベイ等の実施。
- 一時帰宅プロジェクト支援のための安全管理者派遣。
- 福島県の幼稚園、保育園、小・中学校の保護者、教職員を対象とした「放射線に関するご質問に答える会」を開催。
- 福島県の住民の方々のホールボディカウンタによる全身計測の実施。



プール水の浄化



健康相談ホットライン



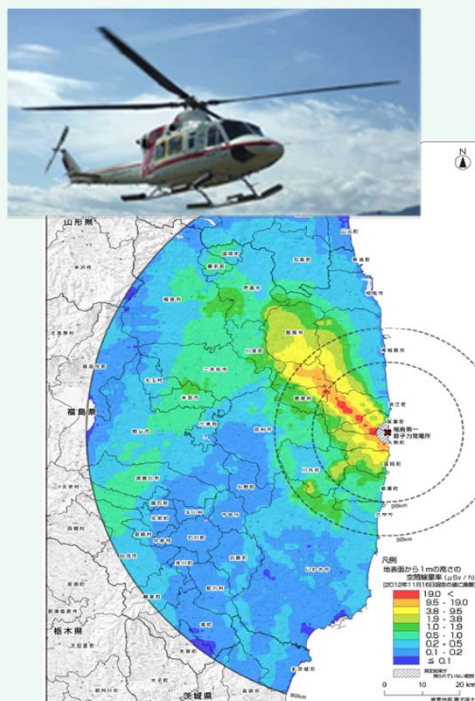
身体汚染サーベイの様子



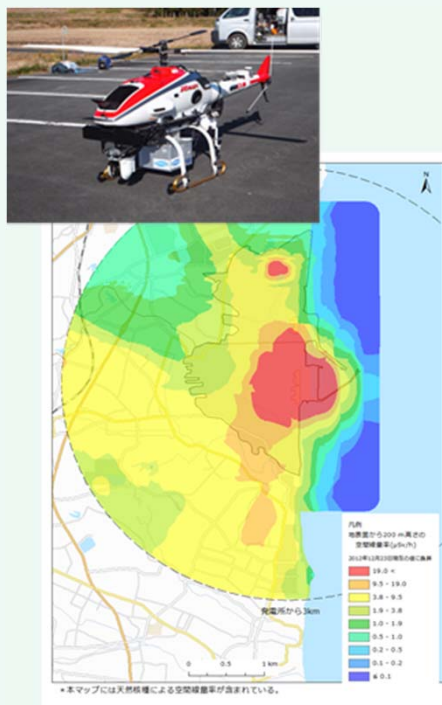
ホールボディカウンタ
による全身計測

- 航空機(有人ヘリコプター)や無人ヘリコプターにより、放射性物質及び放射線の分布状況を明らかにしました。
- 車両による走行サーベイや、ガンマプロッターを用いた歩行サーベイにより、地図上に行程中の空間線量率を随時表示可能としました。

航空機モニタリング (有人ヘリコプター)



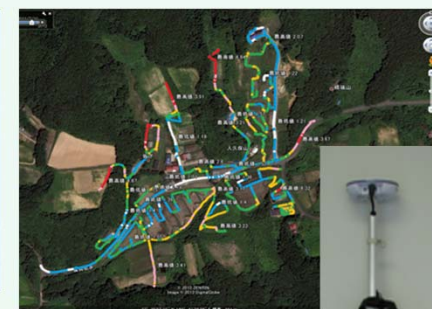
無人ヘリコプターに よるモニタリング



走行サーベイ



歩行サーベイ (ガンマプロッター)



福島県内空間線量率 リアルタイム・表示システム



- 内閣府からの委託により、除染モデル実証事業を実施し、除染から除去物の仮置までの一連の作業手順を確立しました。

国(内閣府)



JAEA

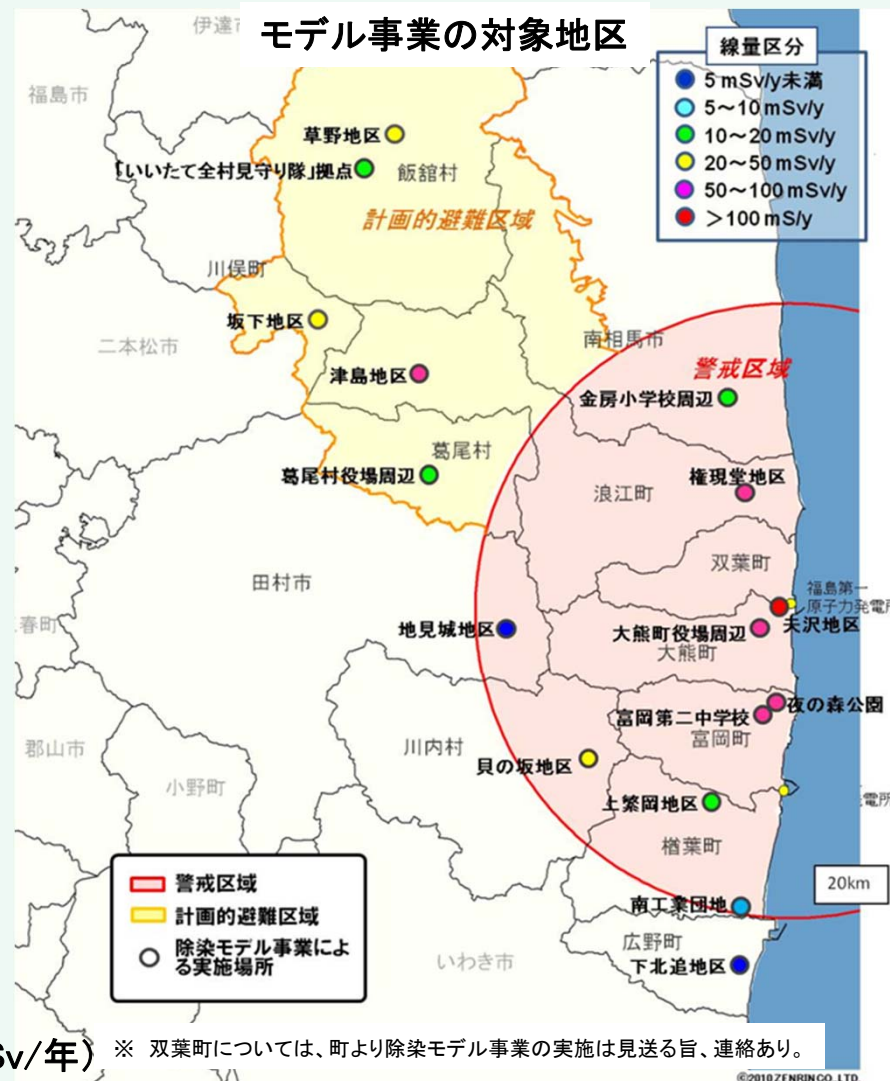
グループ「A」
南相馬市・川俣町
浪江町・飯舘村

グループ「B」
田村市・双葉町
富岡町・葛尾村

グループ「C」
広野町・大熊町
楢葉町・川内村

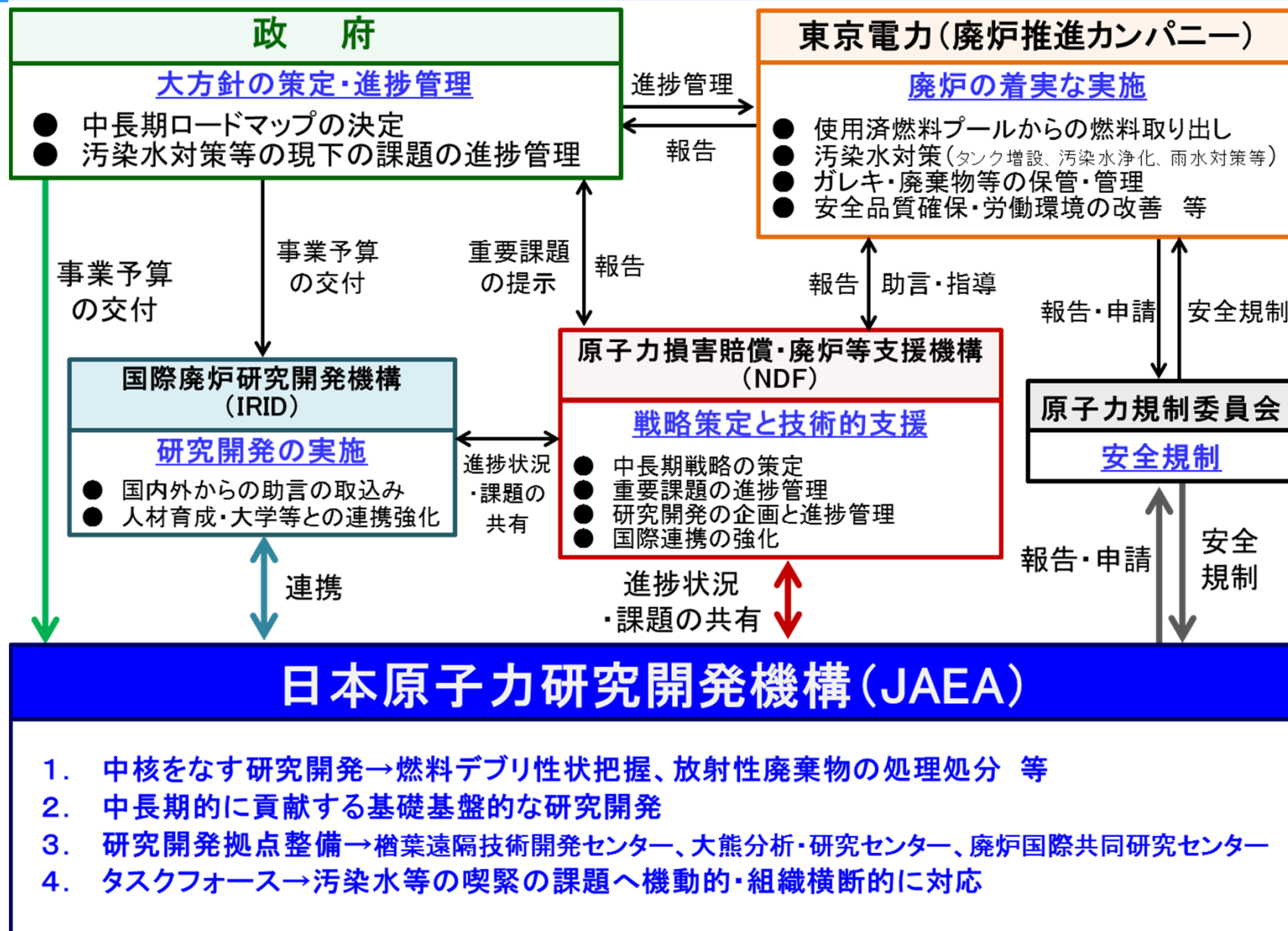


- 様々な除染対象物: 森林、農地、宅地、建造物、道路
- 様々な線量率レベル
: 高(>100mSv/年)、中(20~100mSv/年)、低(5~20mSv/年)

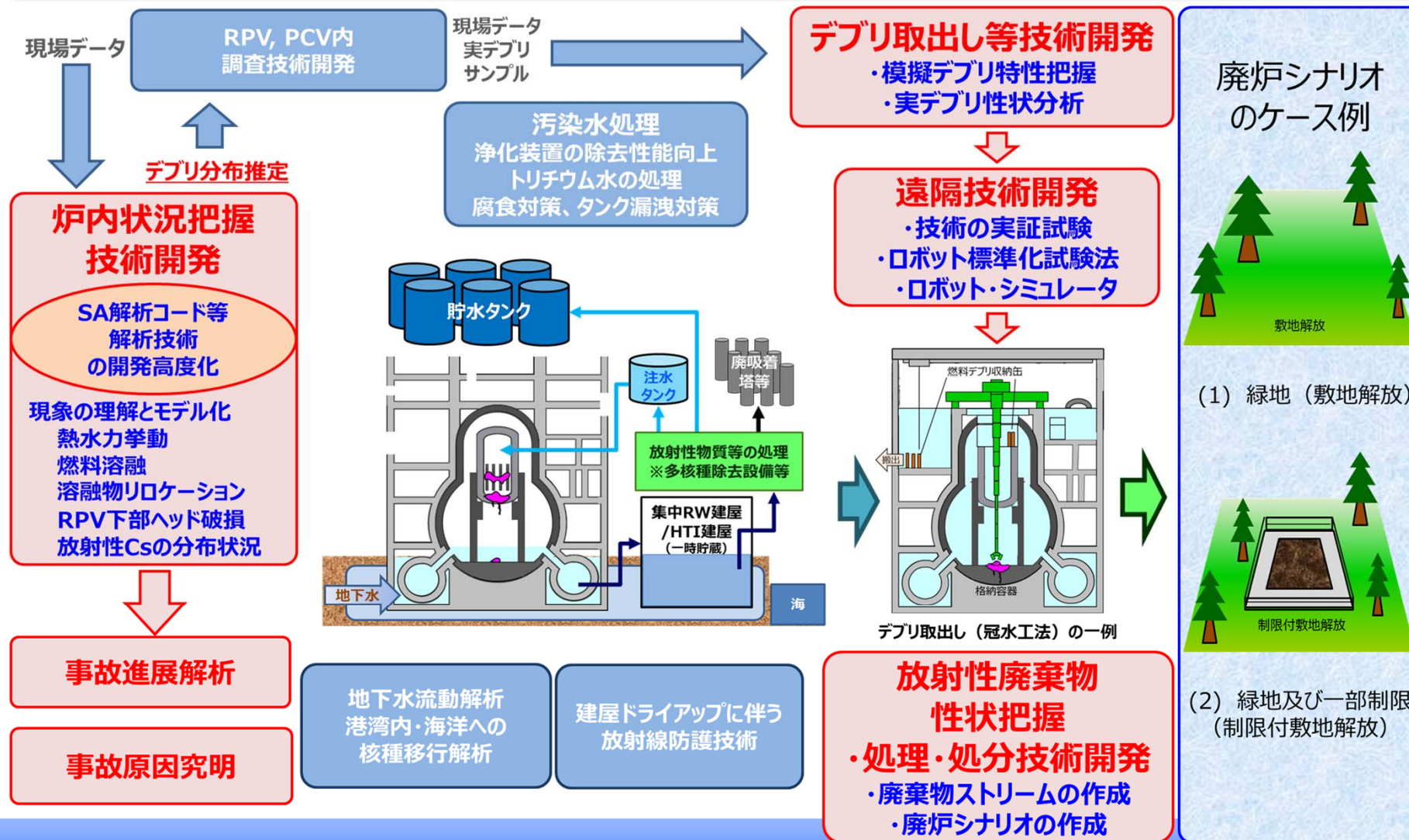


- 平成27年1月現在で、1F敷地内には約800基の1～4号機用汚染水貯蔵タンクを設置。約100万 m^3 貯蔵可能となるまで、タンクの増設を計画しています。








- 1F廃炉を加速するために、中長期ロードマップの中核をなす研究開発と、中長期的に貢献する基礎基盤的な研究開発を実施しています。
- また、汚染水問題等、喫緊の課題に組織横断的かつ機動的に対応しています。

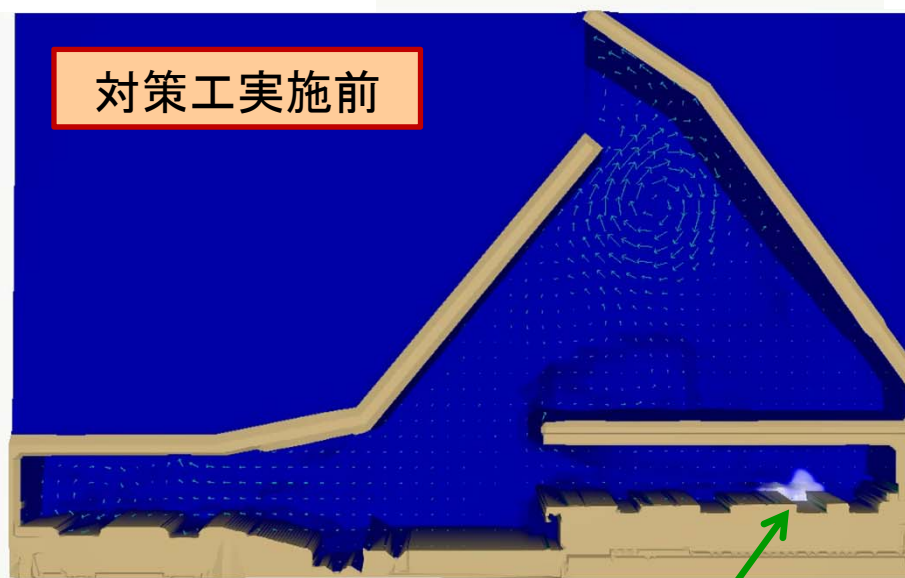


第1期	第2期（平成26年～平成33年）			第3期
平成25年	（前）	（中）	（後）	平成34年～
【主な作業ステップ】				
除染・遮へい等	格納容器内部調査・補修・水張り		取出装置 設置	サンプリング 燃料デブリ取出し
【主な研究開発】				
プール燃料健全性・処理検討				
遠隔除染等				
漏えい箇所調査・補修（止水）				
格納容器・圧力容器内部調査装置				
燃料デブリ取出工法・装置				
デブリ収納・移送・保管				
燃料デブリの臨界管理、計量管理				
炉内状況把握（解析技術の高度化、模擬実験）				
模擬デブリを用いた特性把握			実デブリ性状把握（準備を含む）	
処理・処分技術検討、基本的考え方のまとめ			安全性の見通し確認	
廃止措置シナリオ立案、技術の検討				

  : 作業ステップ
 : 研究開発

- 1F港湾における海水の潮の流れ及び港湾へ流入した地下水の流動を可視化しました。
- 1Fにおける地下水から港湾までをつなげた解析を確立しました。
- 海洋へ漏洩する放射性核種の移行挙動を把握するための海洋拡散相対濃度マップと関連付けることにより、敷地内地下水→港湾→海洋と一連の解析が可能となりました。

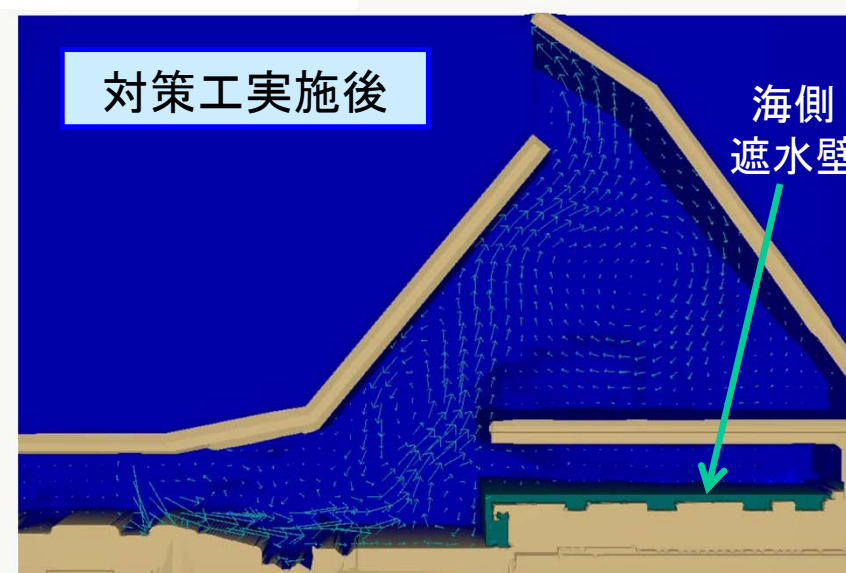
○ 港湾内の矢印の向きと大きさで、潮の流れの向きと強さを表示



対策工実施前

3号機取水口

3号機あたりから強く地下水が流入している状況。地下水の割合が高い箇所を白く表示。



対策工実施後

海側遮水壁

対策工として海側及び陸側遮水壁を設置したケース

対策工を実施したことにより、1～4号機護岸からの地下水の流入はみられない。

1～4号機護岸から港湾へ流入した地下水(港湾の海水に対する地下水の割合を可視化)

ニーズ

- 7割を超える森林対策（被ばく低減と林業等再生）
- 農水産業等の再生（植物、野菜工場など）
- 空間線量率予測と将来の被ばく評価
- 除去土壌・廃棄物の減容と再利用 等

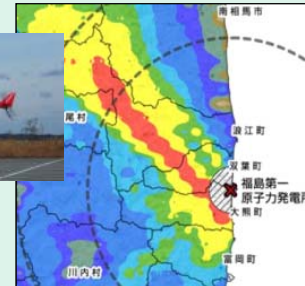
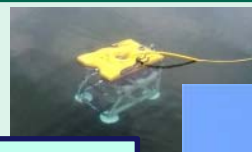
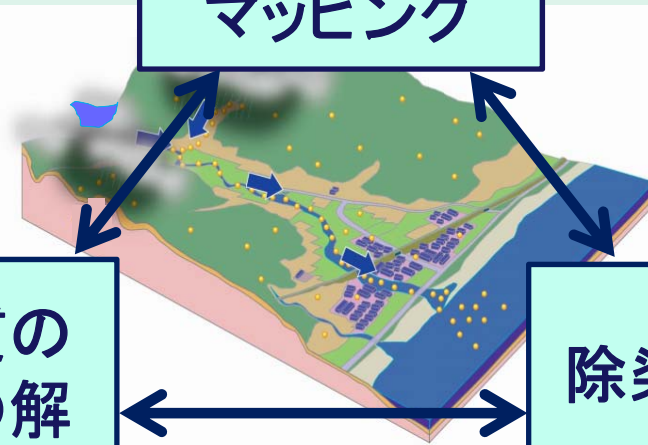
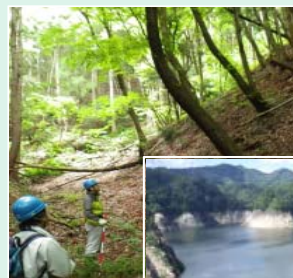
成果の反映

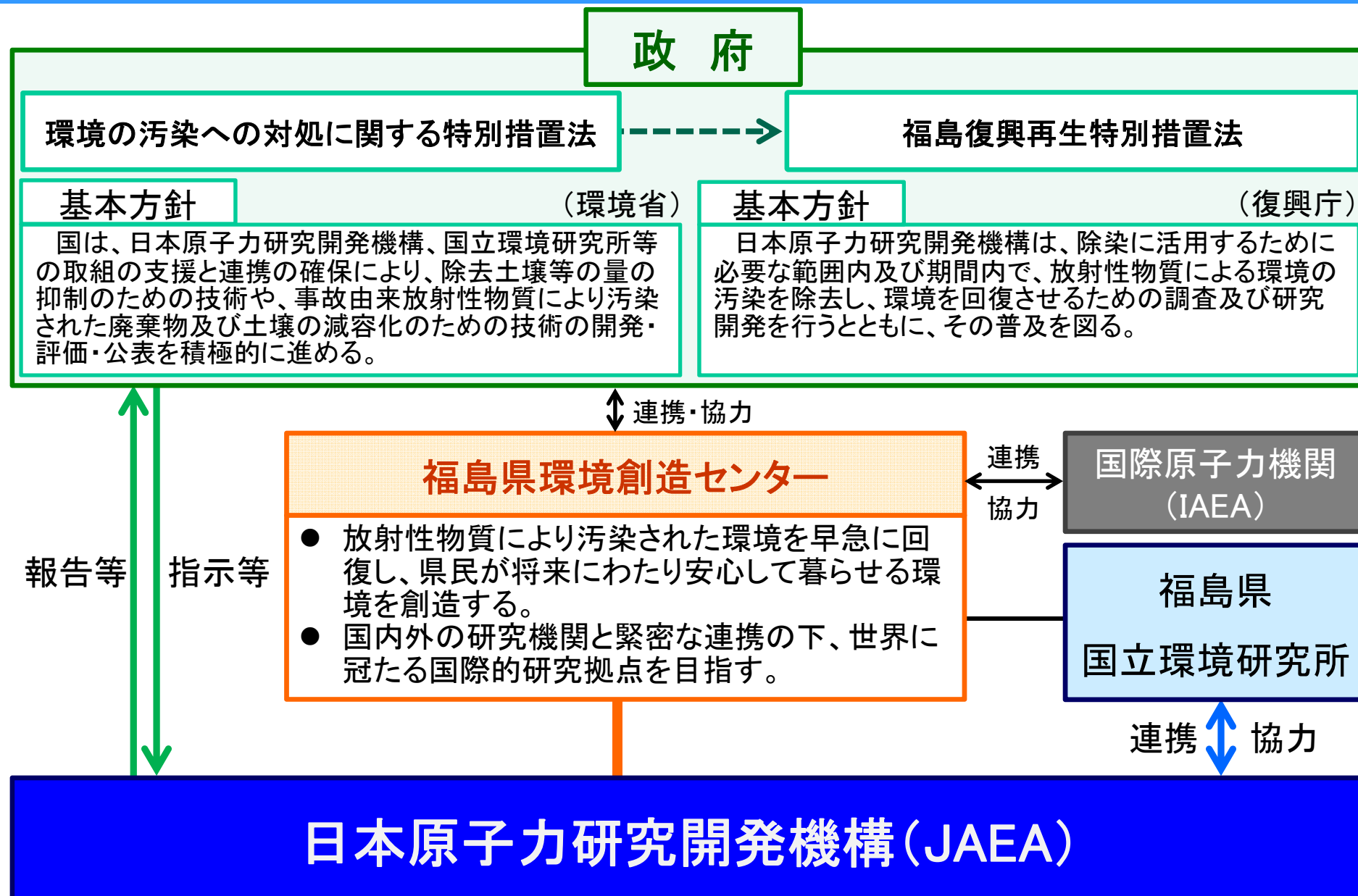
研究開発

放射線 モニタリング・ マッピング

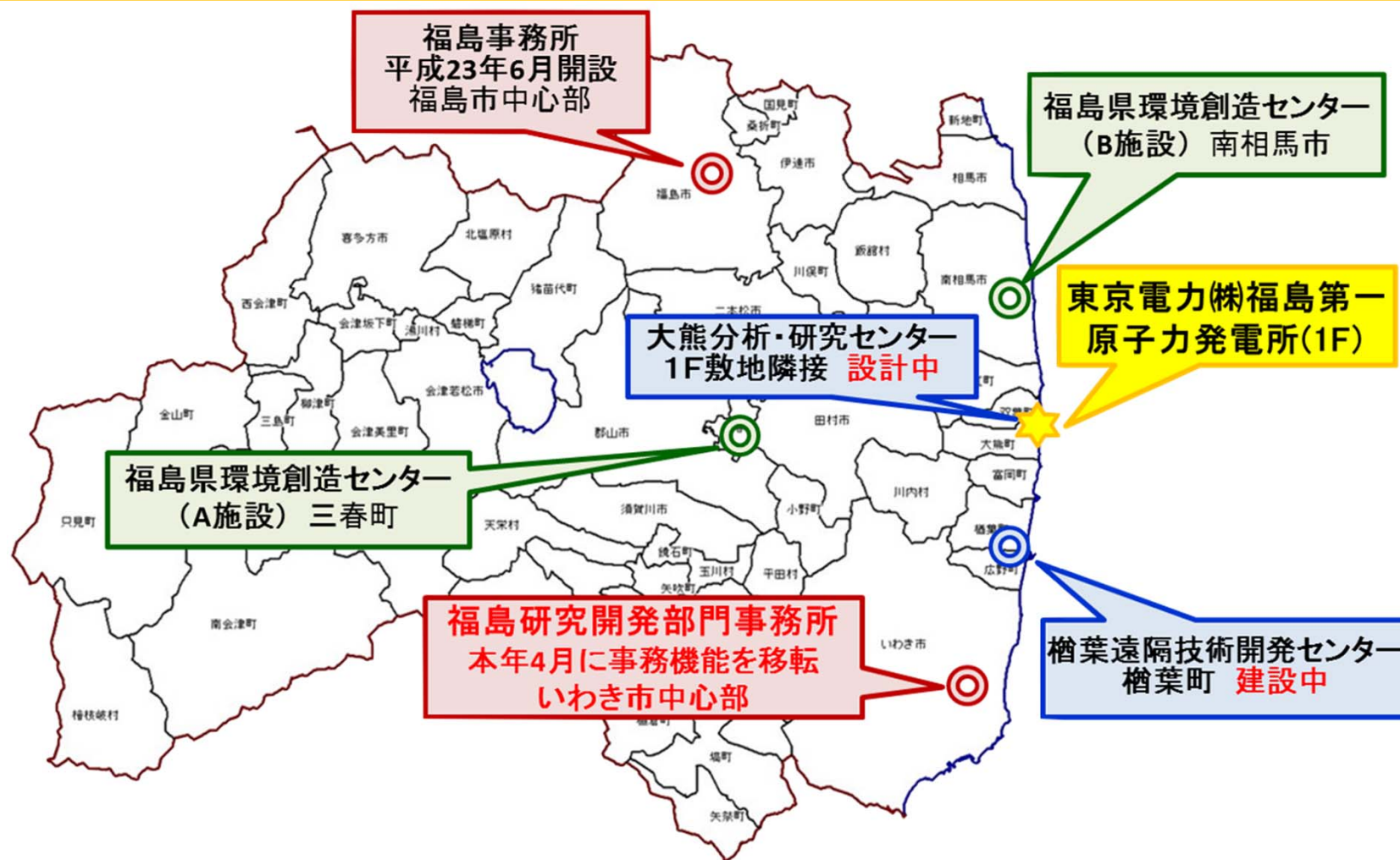
放射性物質の 移行挙動の解 明と将来予測

除染・除去物 対策





- JAEAは、1F事故からの復旧・復興に向けて積極的に取り組んでいます。



- 茨城県東海村 本部、原子力科学研究所、核燃料サイクル工学研究所
- 茨城県大洗町 大洗研究開発センター
- 東京都千代田区 東京事務所

- 1F廃炉へ向けた中長期的な課題を解決するため、国内外の研究者等を結集し、研究開発と人材育成を推進する国際的な拠点を構築します。

廃炉国際共同研究センター（仮称）

国内外の研究者等 100人～150人規模の参画を想定

東海・大洗等の施設を活用した事業 （平成27年4月～）

【廃炉等に関する研究開発の加速】

- ・核燃料取扱、分析、モニタリング技術
- ・デブリ取り出し、廃炉工法
- ・放射性廃棄物の取扱い、保管・管理など

【JAEA特有の試験施設群の活用】

- ・核燃料、放射性物質の使用施設
- ・高エネルギー量子照射施設 など

楢葉遠隔技術開発センター



【廃炉に関する研究開発】

- ・遠隔操作機器開発
（除染、観察、補修）等

大熊分析・研究センター



【廃炉に関する研究開発】

- ・放射性物質の分析、研究等
- ・放射性廃棄物の性状の分析等

国際共同研究棟（福島） （平成28年度～）

- ・1F近郊
- ・延べ床面積約2,500m²

【幅広い分野の研究開発】

- ・廃炉等の研究開発、
人材育成の拠点

ご清聴ありがとうございました