

目的と目標

《目的》 掘削中の突発的な被ばくを回避することおよび高線量下作業における被ばく時間の低減により熟達した作業員を安定的に確保すること

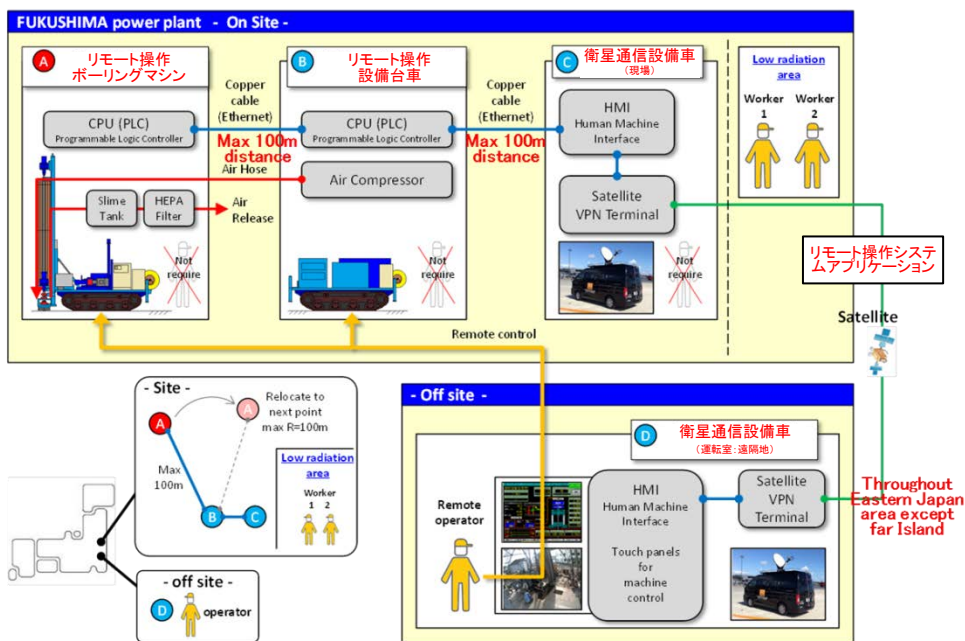
《目標》 無人ボーリング技術の開発、およびその施工品質・効果の確認・検証をととして、開発技術のシステムとしての成立性、現場への適用性を確認し、課題を抽出することで、さらなる技術の改善に資すること

事業の概要と特長

《事業の概要》

衛星通信ネットワークシステムを利用したリモート操作ボーリングシステムの開発

リモート操作ボーリングシステム



《事業の主な特長》

- (1)一般的なボーリング作業工程(①設備設置、②初期掘削、③口元管設置、④コアリング掘削、⑤拡掘、⑥ケーシング設置、⑦設備撤去)のうち、主に掘削作業(②④⑤)に特化した無人ボーリング技術を開発し、掘削作業時の被曝線量を低下する。
- (2)通信衛星ネットワークを活用することで、信号の混線の問題を解消し、遠隔地からのリモート操作を可能にする。
- (3)設備のユニット化、自走機能を付加することで省スペース化、作業効率の向上を図る。
- (4)エア・ミスト掘削を考慮したシステム開発により、二次廃棄物の発生抑制を図る。

得られた成果

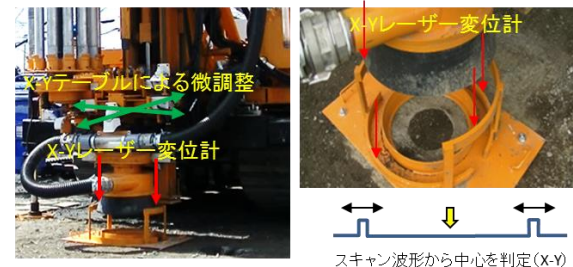
開発・検証技術1 遠隔制御・監視、データ取得技術



開発・検証技術2 ロッドハンドリング技術



開発・検証技術3 位置決め機構



開発・検証技術4 地質概要の把握(掘削くずの捕集)



開発・検証技術5 ユニット化



これらの技術の開発・検証を行い、本事業の目標であるシステムの成立性・実用性の確認および1Fへの適用に向けた課題の抽出を行った

1Fへの適用性・今後の課題

《1Fへの適用性》

1. 設備のユニット化および自走機能により、運搬、移動、設置等の機動性に優れている
2. 通常の無線を用いない(有線もしくは衛星通信)ため混線による不具合が発生しない。
3. 地質条件によるがエアール・ミスト掘削を採用することで二次廃棄物の発生を抑制できる

《今後の課題》

1. 開発機械特有の課題
 - 本システムを用いた掘削作業には事前の訓練が必要
 - 衛星回線の通信速度の改善
 - システムの需給バランスとアフターケア体制の構築
2. 一般的な課題
 - 地質条件・深度等による泥水掘削への切替えの必要性
 - 使用済み機械の処置、処分