

[様式2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

提案書	
技術分野	⑥地下水等の挙動把握
提案件名	沿岸海域における海水の放射線量の連続監視システム
提案者	テクノヒル株式会社、Mirion Technologies 社
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>テクノヒル (株) は世界最大規模の放射線測定器メーカーである Mirion Technologies 社の日本代理店であり、高機能な放射線測定機器を日本国内にも供給している。特にスペクトル分析による核種分析製品の多様な製品群を専門家に供給中である。現在水域の放射線量の測定は SPIR-HYDRO (スピーアーハイドロ) という NaI (Tl) の高性能な検出器が開発されており陸水 (河川、湖、池) の測定で活躍中である。特に検出下限が 1 Bq/l 以下という性能と 50 m 程度の深さまで稼働し安心を提供できている。</p> <p>世界 7 か国 13 拠点を持つ Mirion Technolgoies 社として海外からの海洋汚染に関する懸念払しょくのため技術提案として海域の放射線量の連続監視システムの技術提案を行う。地下水および敷地からの排水においても当該製品は有用であるが、サイトの情報が少ないため技術要素提案とする。</p> <p>① 目的</p> <p>R0 フィルタ 1 次水保管タンク漏洩に端を発する海洋汚染懸念は、核燃料取り出しに至るまでの全過程において、廃炉処理上避ける事の出来ない問題である。</p> <p>国際社会から日本に注がれる目は、国内で想定されている以上に海洋汚染に関しては厳しい。使用言語上の問題もあり、日本側の多大な努力にも拘らず、チェルノブイリ事故時よりも遥かに情報の透明性が低いと評されている。</p> <p>その為、東京電力福島第一原子力発電所近海の海水汚染レベルをリアルタイムで計測し、海水中の放射能濃度を国内外に発信することにより、国内においては根拠のない風評被害を低減し、国外においては国際社会からの不信感を払しょくすることを本事業の目的とする。</p> <p>② 目標</p> <p>福島第一原子力発電所近傍 4 km 四方を 2 km メッシュで γ 線計測した海水中の放射能濃度 (Bq/l) を 1 日単位で公的 WEB 上に公開する。公開データは測定条件、測定機器とともに校正条件も明記し、google map 上に各計測値を表示する。ここで、デフォルトは英語表記とし、容易に日本語表記との切り替えを可能とする。</p>	

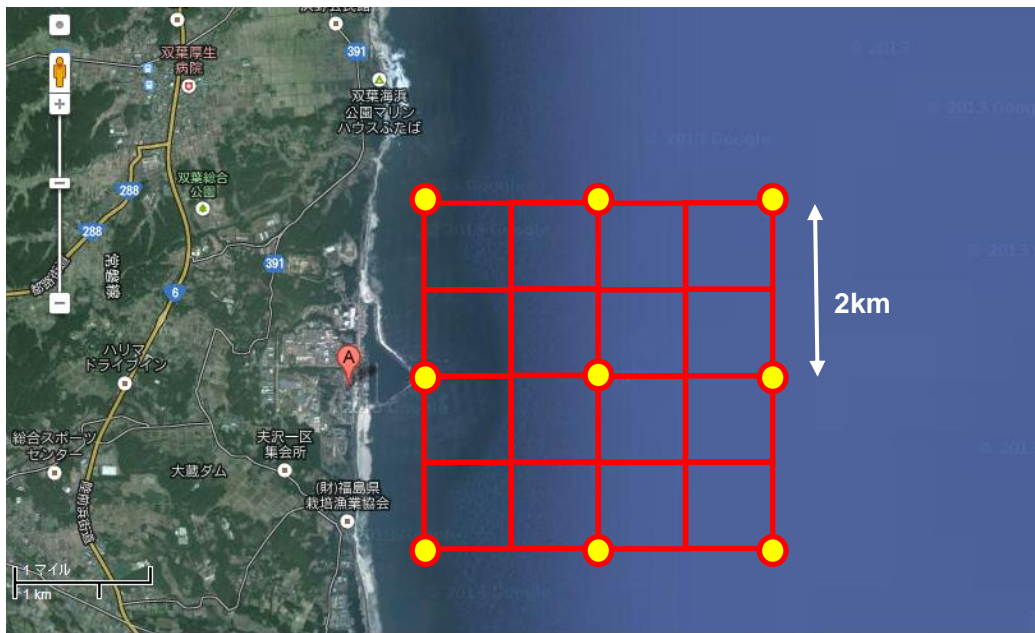


図1 単位計測ブロック (9計測点)

③ 機能

水深 50m の防水性能を有する放射能測定器付きブイ 9 基を 1 セットとして電力維持の為、1 日一定時間稼働させる。GPS により得られた座標と収集されたデータは 3G 回線を経由してデータセンターのサーバに転送される。バッテリーはリチウム電池とし定期的に交換するものとする。また波浪状態によってソーラーパネルを設置しメンテナンスを減らす。転送されたデータは放射線計測の知見を有する機関でのオンラインチェックを通過後に WEB 上のデータが更新される。



図2 ブイのイメージ

④ 事業の内容

- ④.1 放射能計測システム開発：テクノヒル（株）、Mirion Technologies 社
- ④.2 計測ブイ開発：
- ④.3 データ伝送並びにデータストレージ：NTT コミュニケーションズ(株)
- ④.4 計測表示ソフトウェア開発：NTT コミュニケーションズ(株)
- ④.4 データのオンライン検証：

④.5 WEB 公開：

④.6 公開に関する海外からのアドバイス Mirion 13 拠点、IAEA など公的機関

⑤ 放射線計測に係る項目

短時間で高感度な計測が必要なことから3インチ径 NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータをもつ SPIR-HYDROを海面下に設置し137Csに起因する662keV領域のみの計数値から放射能濃度(Bq/L)を算出する。長期間計測に対応するための省電力策としては光電子増倍管安定時間を加味したタイマー制御による定時間運転とする。校正は一定濃度の137Cs標準溶液を満たしたタンク内で計数率と放射能濃度の間の換算係数を求めるものとする。

⑥ 計測ブイに係る項目

ブイは係留型とし、シンカーにより海底に固定される。
ソーラーパネルは海域の調査後決定する。

⑦ データ伝送に係る項目

特に高速通信を必要としない事、並びに福島近海の携帯電話エリア内の測定を前提とすることから運用コストと開発コスト低減の為、3G データ通信とする。

^

2. 備考（以下の点など、可能な範囲で御記入いただけますようお願いいたします）

- ・開発・実用化の状況（国内外の現場や他産業での実績例、実用化見込み時期を含む）
SPIR-HYDRO はすでに国内外で使われておりその検出能力はNaI(Tl)で世界最高レベルでありフランス、タイの軍港などで原子力潜水艦から放射能漏えいがないことの検出など世界中で実績がある。
- ・開発・実用化に向けた課題・留意点
福島原子力発電所沖に設置する場合、その特に波浪に関する調査が必須でブイの選択が重要となる。また航行禁止区域でもブイの設置に関しては国土交通省・海上保安庁と調整が必要となる。
- ・その他（特許等を保有している場合の参照情報等）
NaI(Tl)によるスペクトル分析に関する技術は MirionTechnologies 社の独自の技術である。またメンテナンスは各事業組織と連携してテクノヒル（株）が取りまとめておこなう。

(備考) 技術提案募集の内容 (6分野)

- ① 汚染水貯蔵 (タンク等)
- ② 汚染水処理 (トリチウム処理等)
- ③ 港湾内の海水の浄化 (海水中の放射性物質の除去等)
- ④ 建屋内の汚染水管理 (建屋内止水、地盤改良等)
- ⑤ 地下水流入抑制の敷地管理 (遮水壁、フェーシング等)
- ⑥ 地下水等の挙動把握 (地下水に係るデータ収集の手法、水質の分析技術等)