

「Tellus利用促進実証事業」 成果報告書（概要）

<p>事業名</p>	<p>環境DNAを用いた海洋資源のデータマッピング分析サービス実証</p>
<p>実証チーム構成 組織・団体名</p>	<p>国立大学法人 九州大学（代表者）、一般財団法人 リモート・センシング技術センター、一般財団法人 沖縄 I T イノベーション戦略センター、一般財団法人 九州環境管理協会、国立大学法人 琉球大学、西日本電信電話株式会社、ミシマオーエーシステム株式会社</p>
<p>実証事業概要 (200文字程度)</p>	<p>スマート化が期待される水産業では、データに基づく漁業への転換が強く希求されているが社会実装が遅い実態にある。一因は、生物と環境情報の不足であるため、本実証では最先端技術の「環境DNA」を活用し衛星画像と対応させて情報量と精度向上を試みた。衛星データ上に準天頂衛星の高精度測位情報で特定した地点の環境DNAの地上データをマッピングした。水産業や海洋産業の従事者、行政機関、環境研究者が使用が利用可能なダッシュボード化を行い、漁業の効率化、海洋資源の持続可能な利用に有用な次世代型漁海況情報提供の可能性を実証した。</p>

実証事業成果（図表等を用いて自由に記載してください）

<p>地上データの概要</p>	<p>実証方法・規模等</p>
<p>環境DNA (environmental DNA, eDNA) 水中、土壌中、空気中に存在する生物由来のDNA。メタバーコーディング分析で多種をリスト化。 ※本実証では、海水中の環境DNAを抽出。 この環境DNAのデータを衛星データと関連付けるために準天頂衛星を利用した高精度位置情報測位を実施して位置情報を取得。</p> 	<p>漁業関係者等から情報収集して選定した14地点×3回＝52地点の海水を、環境DNA学会マニュアルに準拠して採水しDNA抽出。対象地は、黒潮と対馬暖流に沿う沖縄の八重山から長崎の対馬の間で選定。衛星データは、特に海表面水温の分析を行い、位置情報で関連付けた環境DNA魚類データをマッピング。結果を漁業関係者を中心にヒアリングを実施。</p> 
<p>Tellus実装に向けた課題と今後の展望</p>	<p>まとめ</p>
<p>環境DNAデータは単にその場所にどんな生物（今回は魚種）が生息しているのかを把握するという点では、Tellusが保有する衛星データの位置情報や海面水温情報等と関連付けることで環境との関連性が可視化でき役立つが、複数地点の環境DNAを比較したり、関係性を見出すことで漁業等にも有用な可視化データとなる。例えば、Tellus上で2地点以上の地点を関連付けて群れを推測したり、魚種に適した水温を紐づけて海面水温の時系列変化を抽出し魚の群れの動きを予測するといった機能が具備されていると有効性が高まる。衛星データだけでも海流の動きを抽出する、夜間光の位置から漁場を推定する、といった可視化が可能となる機能も考えられる。更なる環境DNAの集積と既存の衛星データを分析・加工して可視化するような機能が望まれる。</p>	<p>これまで海水温や気象状況、漁獲実績から人間の経験値で推測しなけりななかつた漁業関係の情報が、環境DNAや衛星データと関連付けることで、より客観的なデータとして可視化されたり、経験則だったものを証明されたりすることで、漁業や水産資源保護、海洋レジャーをより充実したものにする可能性が見出され、漁業関係者からも評価を得た。今後の方向性としては、既存の海洋系情報配信サービスや気象情報、さらには漁師や釣り人から情報が集まってくるコミュニティ連携を行うことで、継続的にデータが集まり、集積される仕組みに発展し、分析・活用ノウハウを磨いていくことでビジネス化が期待できる。科学知と地域情報を合わせて、海洋の持続可能な利用を目的としたSDGsビジネスやソーシャルビジネスなどに展開できる。</p>