

スマートブイを用いたスマート漁業実証実験

IoT 技術の活用による漁業の効率化を目指して、2016 年 10 月より、宮城県石巻湾漁場で、各種センサー、カメラ、通信機能などを搭載したスマートブイを用いてスマート漁業実証実験を開始した。本実験では、KDDI 総合研究所、一般社団法人東松島みらいとし機構、大野電子開発株式会社が共同で設計・開発したスマートブイを海上に設置し、その長期運用性やスマートブイから得られるデータの有用性を評価した。収集したデータは、スマートフォンや PC から閲覧でき、漁獲量の予測につなげることを目的としていた。実験期間中、KDDI 総合研究所はスマートブイの運用状況の監視を行い、電池持ち、センサーの劣化、異常検知、通信の安定性などの観点から、長期運用における課題を検証した。

上記の従来型スマートブイによる実証実験で明らかとなった課題をもとに、2018 年 6 月には従来型スマートブイと比較して大幅に軽量化・省電力化した新型スマートブイを開発した。従来型スマートブイでは、搭載している一次電池の寿命が約 1 か月で定期的な電池交換作業が必要であり、重量が 20kg 以上でブイ運用に関する作業負担が大きいことが課題であった。また、従来型スマートブイは、1 台で複数の多様なセンサー（水温、水圧、塩分濃度など）を搭載していたが、その構造的な複雑さや、頻繁な清掃の必要性などの面でメンテナンス性にも課題があった。

新型スマートブイは、LTE に加えて、IoT 向けの無線通信方式 LPWA（Low Power Wide Area）対応の通信モジュールも搭載可能となっている。また、浸水による発火の危険性が少ない二次電池（リン酸鉄リチウムイオン電池）とソーラーパネルを組み合わせ搭載し、電池交換などのメンテナンス不要で約 1 年の連続動作を実現した。搭載するセンサーは、漁獲量予測に寄与すると考えられる多層の水温測定が可能な水温センサーに絞り込み、重量は従来型スマートブイの 50%程度に軽量化した。これらにより、従来型スマートブイと比較して運用性が格段に向上し、効果的な長期間データ取得を可能とした。



図 従来型スマートブイ(2016年)と新型スマートブイ(2018年)