

海面養殖場の生簀に於ける通信環境をLTEからWi-Fi化する事により 通信コストを低減し、また通信品質を高める検証の取り組み

採択事業者名

株式会社ミライト・ワン

コンソーシアム構成員

ウミトロン株式会社/株式会社宇和島プロジェクト/ダブルシステムジャパン株式会社

事業概要

目的

新規IoT機材等、DX化を促進させるため、海面養殖場(生簀全体)の通信環境をWi-Fi化。

現状、給餌機一基に対して1LTE回線にて運用している通信環境を、複数の給餌機をWi-Fi1基地局で稼働させ、通信コストを低減し且つ通信品質を高める検証を実施する。

課題

海面養殖事業者からヒアリングした結果、後継者不足や従事人口の減少など課題があり、現場に於けるDX化は必須の課題となっている。その解決策の一つとして、オート給餌機の導入が考えられるが、オート給餌機の通信環境が現状LTEとなっており運用コストが高額でネックとなっている。



解決策

海面養殖場の生簀全体をWi-Fi化し、1基のWi-Fi基地局で複数のオート給餌機を稼働させる事により、通信コストを大幅に低減させる事を検証。

Wi-Fi基地局1基で複数のオート給餌機を安定して稼働させる事が出来るか？が解決策のポイントとなる。



取り組み内容

Wi-Fi通信の構成設計、機器設置業務(ミライト・ワン)

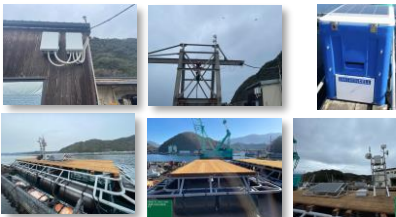
海面養殖場に面する地理条件や通信想定距離の試算。生簀上にWi-Fi基地局(架台設置、通信機器設置、電源機器設置等)海水等による影響を考慮した機材の選定。

SIM通信からWi-Fi通信への技術的代替性検証(ウミトロン)

理想環境下でWi-FiとCELLの接続、映像データの通信状況を検証し、従来CELLとの比較検証を実施。

海面養殖場に於けるWi-Fi通信導入による事業運用の検証(宇和島プロジェクト)

Wi-Fi機器導入に際し、海面養殖場の運用に於ける実際の検証を実施。



検証項目

Wi-Fiの通信品質、強度、安定度等検証

生簀上に於けるWi-Fi通信環境の検証

設置設備の状況確認

生簀上に設置した架台、通信設備、電源設備等の海上における塩害、波、潮流等による影響の検証

Wi-Fi通信化による、オート給餌機の検証

Wi-Fi通信利用によるオート給餌機の稼働状況の検証

生産事業者へのヒアリング

Wi-Fi導入による現場の声をヒアリング

取得データ

各種通信品質データ
Wi-Fi運用時に於ける電波強度等の推移データ
オート給餌機の運用データ等

データ活用による考察・示唆

海上という自然が相手であるため、卓上での試算との数値や運用見込値など差があり、今後データを引き続きモニタリングすることにより、自然環境の変化による、運用方法のノウハウを確立したい。

成果と今後

成果(含む想定)

海面養殖場(海上)の通信環境をLTEのみからWi-Fiも利用出来るよう改善することによって、今後見込まれる各種DX化に於いて必要となる通信環境を確保する。また、Wi-Fi化することにより通信・システム運用費を低減する。

		実装前	実装後(～今年度)	今後3年
定 量 面	重 要 指 標	<ul style="list-style-type: none"> 海面養殖に於ける通信環境として現状LTEが主であり通信・システム運用費が高額。 今後加速されるDX化に於いて、LTEの通信コストは重荷になり事業者の生産コスト上問題となる。その結果DX化の促進が進まず、産業の発展に加速がつかなくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> 3箇所(三事業者)の海面養殖場にて、Wi-Fiエリア化を構築。 Wi-Fi化による通信品質の確保。 1基のWi-Fi基地局に対してオート給餌機の稼働5基を想定。 Wi-Fi化による通信・システム運用費の削減。 	<ul style="list-style-type: none"> 海面上にWi-Fi中継局を設置し、更に遠方の海面エリアをWi-Fi化する。 主回線をLTE回線から固定回線に切り替える事で、Wi-Fi設備運用費削減額として、給餌機10基あたり¥1,132,200/年を目標とする。 オート給餌機以外の機器をWi-Fi接続する事で、DX化を促進させる。
		(上記給餌機の運用費はウミトロンCELLを使用した場合)		
定 性 面		<ul style="list-style-type: none"> 海面上の通信をLTEで行っており、コスト高。 	<ul style="list-style-type: none"> 海面上にWi-Fi基地局を設置する事により、一基の基地局から複数の機器を同時に稼働出来るようになった。 	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi基地局の機器構成を更に検討(塩害・自然環境対応等)する事で、初期導入コストを削減。Wi-Fi基地局の導入がし易くなる。 その他の各種DX機器もWi-Fi化する事で、生産現場の環境およびコストを大幅に改善する事が期待出来るため、海面養殖のDX関連事業者を集め、Wi-Fi運用を前提とした製品開発を促す。

次年度以降の実装計画/見立て

海面上にWi-Fi中継局を設置し、更に遠方の海面エリアをWi-Fi化

Wi-Fi導入コストや運用面を念頭に於いた海面上Wi-Fi基地局の設計

給餌機メーカーと共同してWi-Fiに適合する給餌機の更なる検証

DX促進のための製品開発を提言

海面養殖のDX関連事業者の協力を仰ぎ、Wi-Fi運用を前提とした製品開発を促す