

通し番号	5068
------	------

分類番号	R02-90-34-04
------	--------------

長距離無線LANにより定置漁場から陸上まで2.2kmの動画送信に成功
[要約]定置漁場周辺の海洋情報、網に入った魚の情報を知るための通信手段として、長距離無線LAN（IEEE802.11ah）を利用して、定置漁場から小田原漁港入口の赤灯台を中継点として相模湾試験場までの2.2kmで通信試験をした結果、動画を送ることに成功した。今回利用した無線LANは、省電力で広範囲をカバーでき、電力が限られる海上での利用に適している。しかも一般家庭で普及している無線LANと規格やルータと端末間での通信費用がかからない点が同じなので、非常に汎用性が高く、機器の普及を見込めるメリットがある。
神奈川県水産技術センター・相模湾試験場 連絡先 0465-23-8531

[背景・ねらい]

定置網の防災対策、強化される資源管理に対応するため、定置漁場周辺の海洋情報や網の中に入っている魚の情報を事前に知ることなど定置網をモニタリングすることは重要になってきた。しかし、観測したデータをどのような通信手段を使って、定置網漁場から陸上に伝送するか課題であった。距離が長いと通常は携帯電話の通信網を利用する手法が考えられるが、通信料金や消費電力などのデメリットが大きい。このため省電力で長距離の通信ができる手法が求められた。今回利用した長距離無線LAN（IEEE802.11ah）は、省電力で広範囲をカバーでき、障害物にも強いとされることから、定置網をモニタリングするための通信手段として適しているか試験を実施した。

[成果の内容・特徴]

- 1 定置網漁場から小田原漁港入口赤灯台を中継点として相模湾試験場までの2.2kmの距離で動画を伝送できる通信に成功した。
- 2 小田原漁港入口赤灯台から相模湾試験場までの距離は500mあるが見通しが悪いにもかかわらず動画を送る通信が問題なくできたことから。障害物に強いことも実証された。

[成果の活用面・留意点]

- 1 定置網漁場周辺の海洋情報、入網している魚の情報を事前に知ることによって、効率的な漁をすることができ、強化される資源管理に対応した漁への対応も可能になる。
- 2 定置網漁場周辺の情報だけではなく、船が観測した水温などの海洋情報、漁獲した魚のデータ、船の出入港管理などいろいろな分野での利用が可能。しかも、船自身に無線LANの中継器を設置することで、通信距離をより遠くに伸ばせ、沖合の海洋情報なども収集が可能になる。
- 3 現在、家庭で利用されている無線LANと通信の規格が同じで機器内に組込めるため、汎用性が高い。
- 4 通信速度は、アンテナの高さに影響を受けやすく、大きな波の影響を受けた場合、通信が不安定になる可能性がある。
- 5 今回利用している長距離無線LAN（IEEE802.11ah）の通信試験は、802.11ah推進協議会、東京海洋大学と共同で実施している。また、令和2年度現在、一般的にはまだ利用できない周波数帯を利用しており、総務省の実験試験局免許を取って試験を実施した。

[具体的データ]

1 MHz帯域幅で1 FPSでのSD品質（約35万画素）の映像の配信に成功（通信速度は350kbps程度）→魚の量がほぼ把握できる。

4 MHz帯域幅で1 FPSでのHD品質（約92万画素）の映像の配信に成功（通信速度は500kbps程度）→定置網に滞留する魚を目視で大きな時間のずれなく把握できる。



相模湾試験場、小田原漁港赤灯台、定置漁場の位置関係と距離



相模湾試験場屋上での測定状況（左）と中継点とした小田原漁港入口の赤灯台（中）
相模湾試験場屋上より赤灯台方向を見渡す（見通しは非常に悪い）（右）



調査船に設置したアンテナと（左）11ah機器及び端末（定置漁場海域）（右）

[資料名] 水産技術センター業務報告書

[研究課題名] ロボット技術・スマートエネルギーの導入支援研究

[研究期間] 平成28年から令和2年

[研究者担当名] 鎌滝裕文