

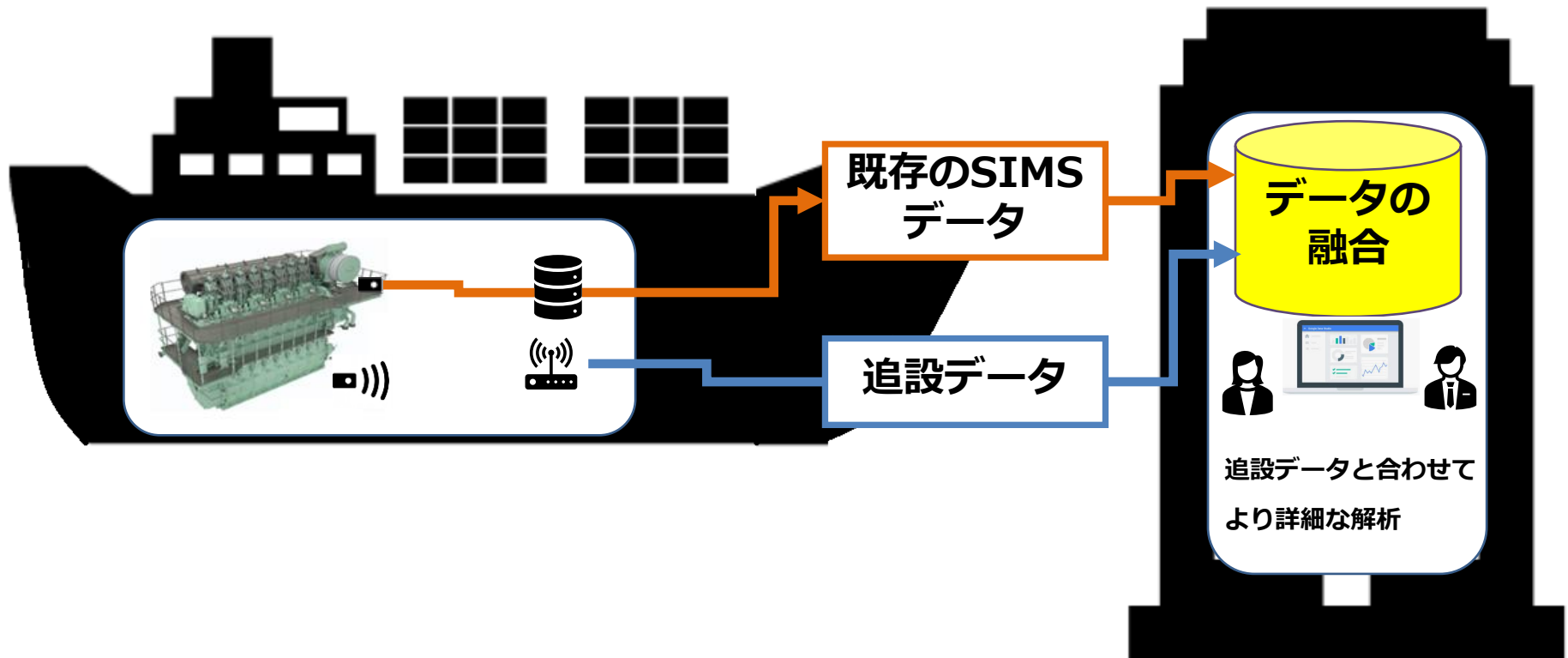
# 機関室内の無線センサと SIMSデータの融合

2021年12月2・3日

株式会社MTI  
船舶物流技術グループ  
大北 優太

# 概要

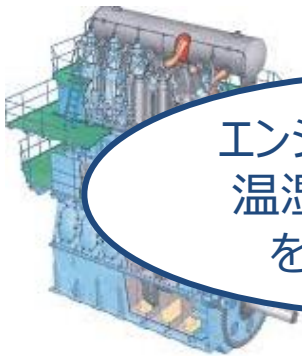
無線通信技術を利用したIoTセンサを搭載し、今まで計測できなかつたデータと既存のSIMSデータと合わせてより詳細に状態把握を実現するための取り組み。



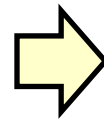
# 背景

昨今のIoT化の普及に伴い、既存のSIMS（データロガーなど）で、計測していないデータも追加で計測したいという要望が高まっている。

## 例えば…




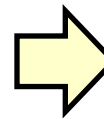
エンジンT/C 入口の  
温湿度・気圧データ  
を追加で取得



エンジンに取り込む空気の情報を  
SIMSデータと組合せることで、  
より詳細なエンジンの機関性能解析



カーゴホールドの  
動揺データ 



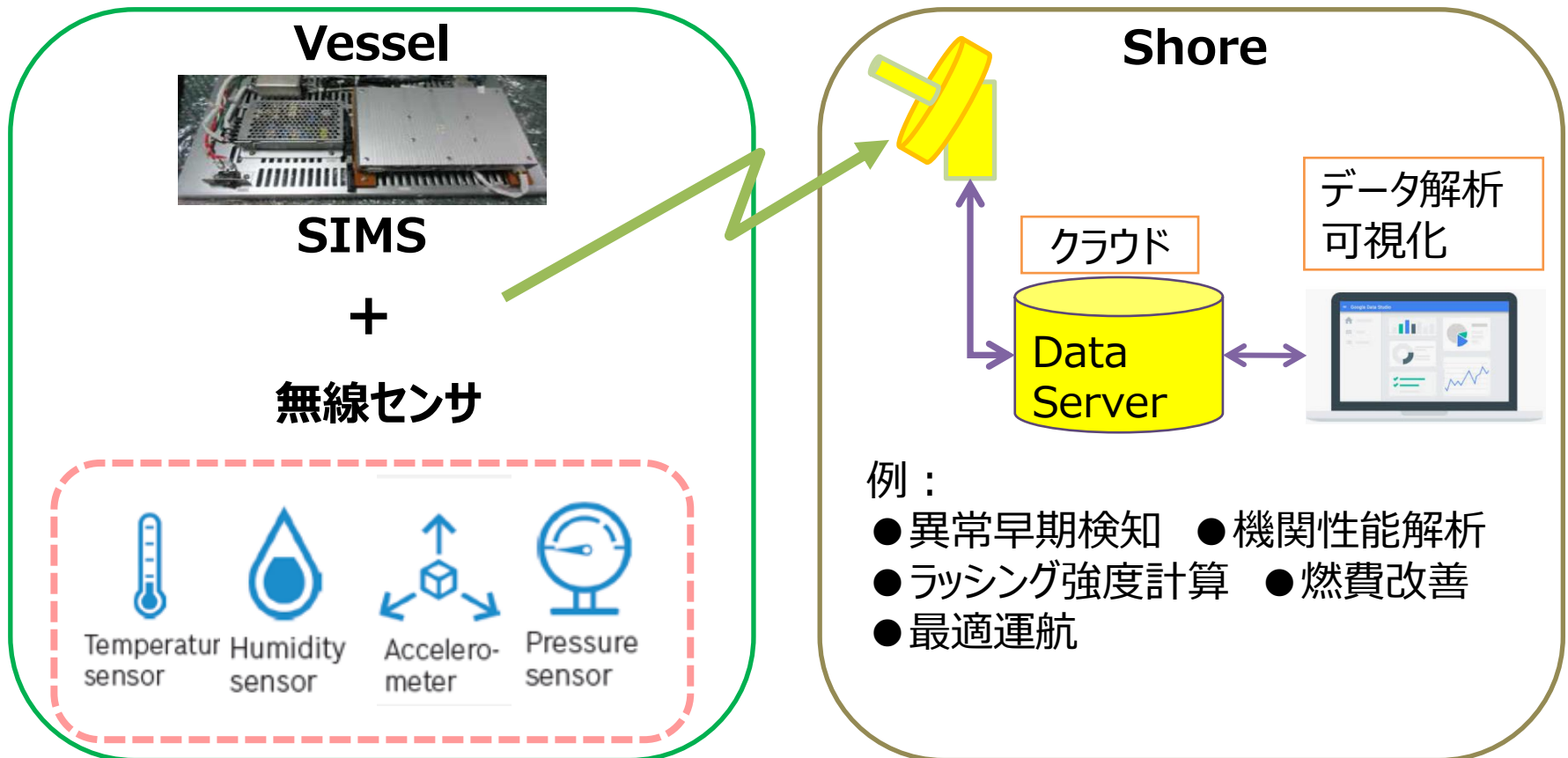
カーゴ・ダメージ防止  
ラッシング強度計算



しかし、実際にセンサを追加するために、電源の確保やケーブルの配線工事といった作業を実施するのは難しい。

# 目的

無線センサを利用することで、  
電源の確保とケーブルの配線工事が不要なく（低コストで手軽に）  
計測点を追加する計測技術を確立する。



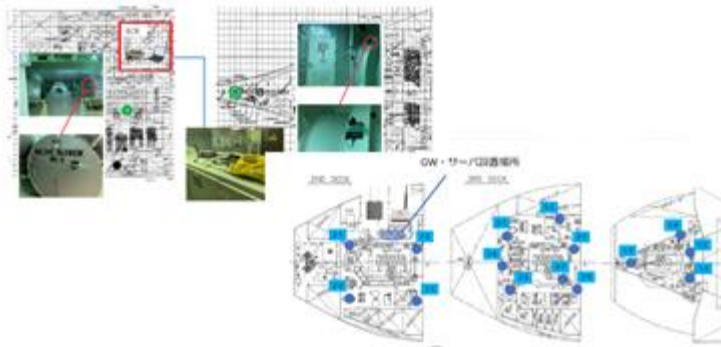
# 無線センサ活用に向けて

まずは、船舶の機関室内にて実際に検証を実施。



## 無線利用にあたって 懸念される課題

- 機関室内には様々な金属製の機器が設置されている。  
(電波が通りにくい環境)
- 電源線の配線がなくても  
長期間稼働できるセンサ。



# 無線センサ活用に向けて

今回の検証では一般的に広く普及している無線LAN(2.4GHz帯)のセンサとLPWA(920MHz帯)のセンサを使用してデータの取得状況を確認しました。

※LPWAとは「Low Power Wide Area」の略で

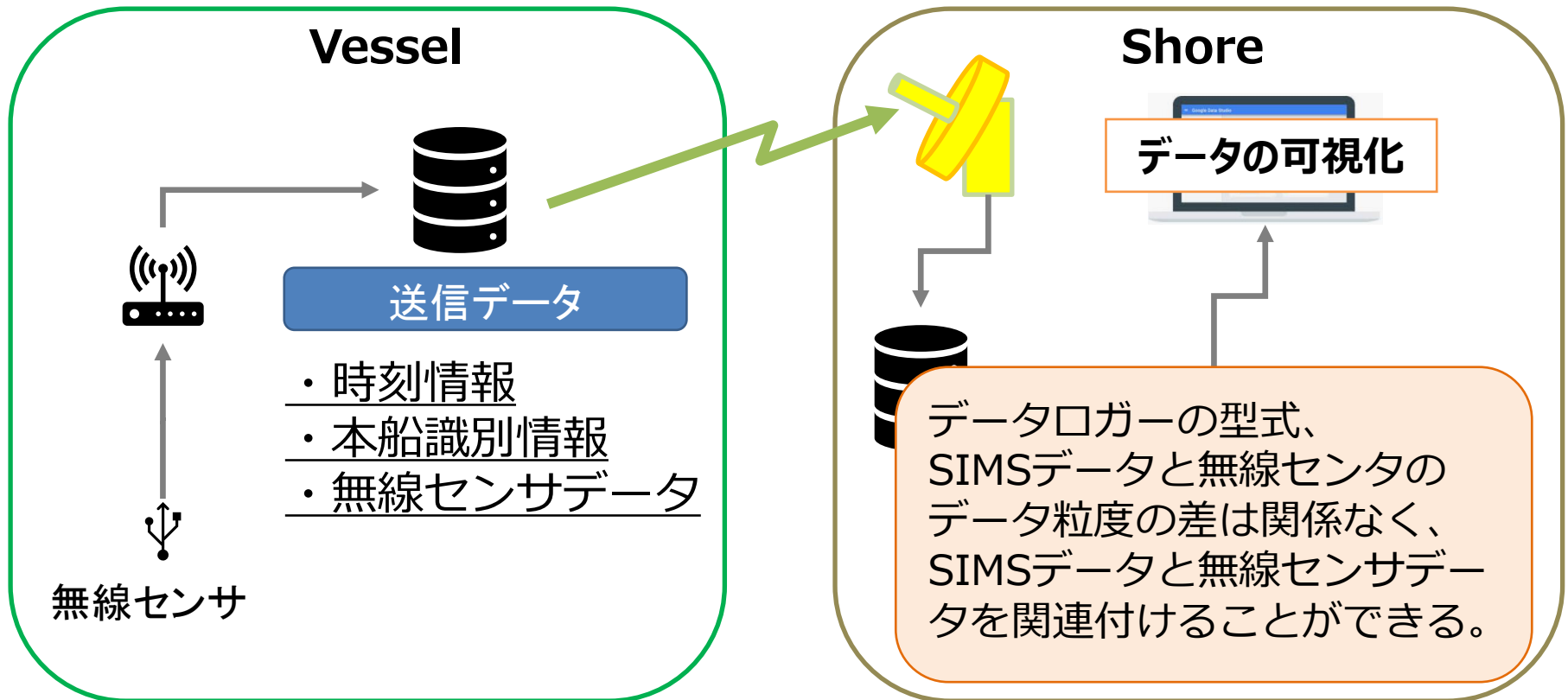
「低消費電力で障害物に強く長距離の通信」ができる無線技術の総称。

## 機関室内での検証結果比較

	無線LAN	LPWA
周波数帯	2.4GHz	920MHz
消費電力	多 (センサの電源の持ちが悪い)	少 (センサの電源の持ちがよい)
センサ電源	△ バッテリー駆動 数か月程度	○ バッテリー駆動 数年程度 発電機構があるものは10年も つものも
電波特性	電波回析性が低い	電波回析性が高い
データ取得成功率	50%程度	ほぼ100%

# SIMSデータとの融合

また、無線センサの検証と並行でSIMSデータとの連携ができるような環境の開発も実施しており、将来的にはデータロガーメーカーなどとも協力し、オプションとして就航後でも、センサが容易に追加できるような仕組みにできるようなことを一緒に検討していきたいと考えています。



**ご清聴どうもありがとうございました。**