

輸送品質向上に向けた取り組み ～船舶IoTの活用による艙内モニタリング～

2022年11月24日

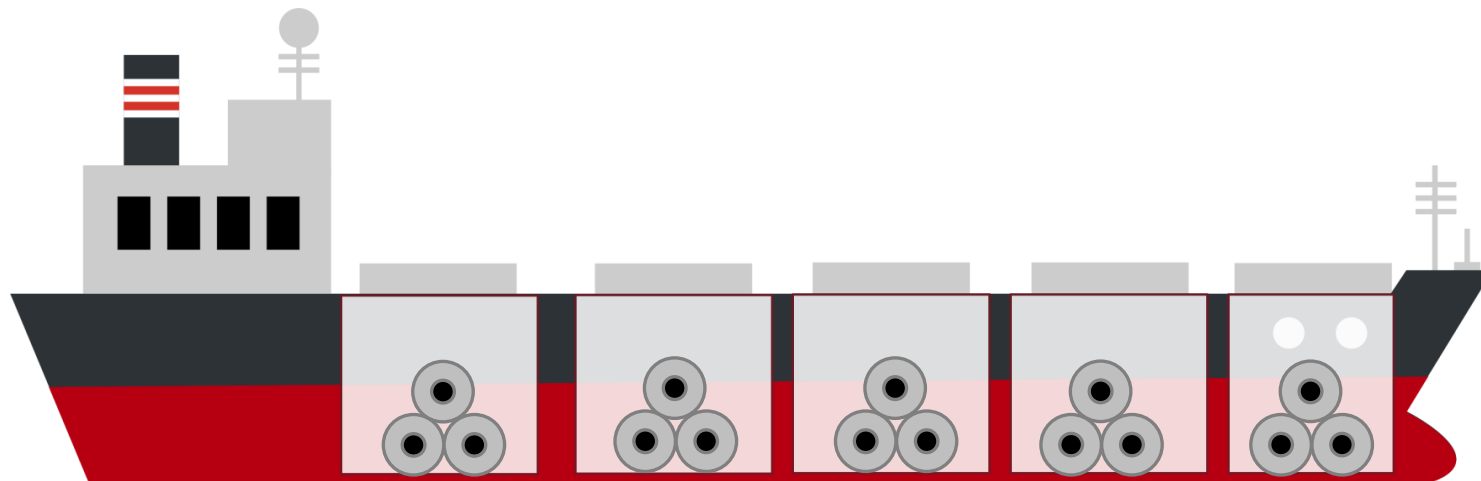
株式会社MTI 船舶物流技術グループ

中村 芳夫

概要

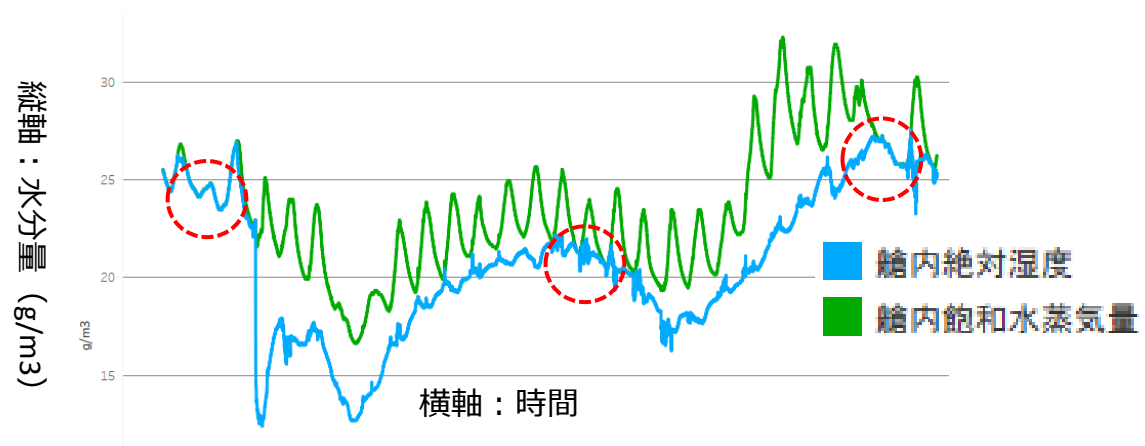
MTIでは、海上輸送における輸送品質向上に寄与するため、さまざまな研究（技術調査検討、実証実験、効果検証）を行っている。

本発表では、実輸送での適用を進めている、鋼材輸送の結露対策を一例として紹介する。

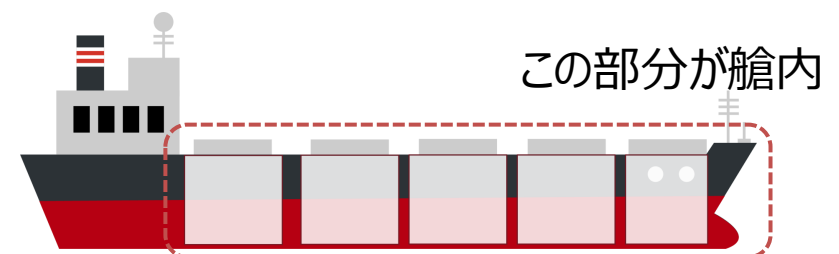


鋼材輸送について

鋼材輸送におけるカーゴダメージの一つとして錆が挙げられる。
錆が発生する一因として、船内にて発生する結露が考えられる。



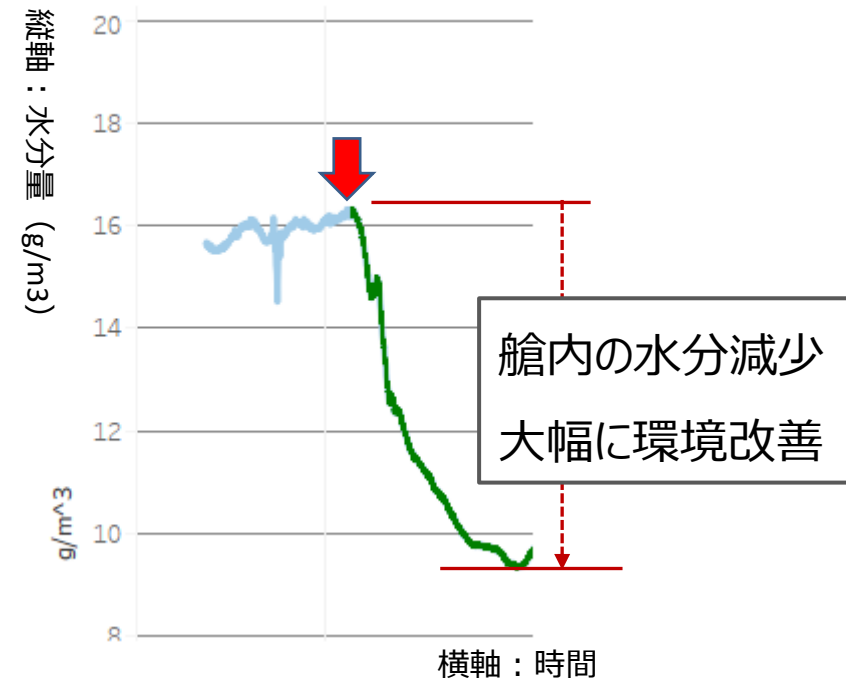
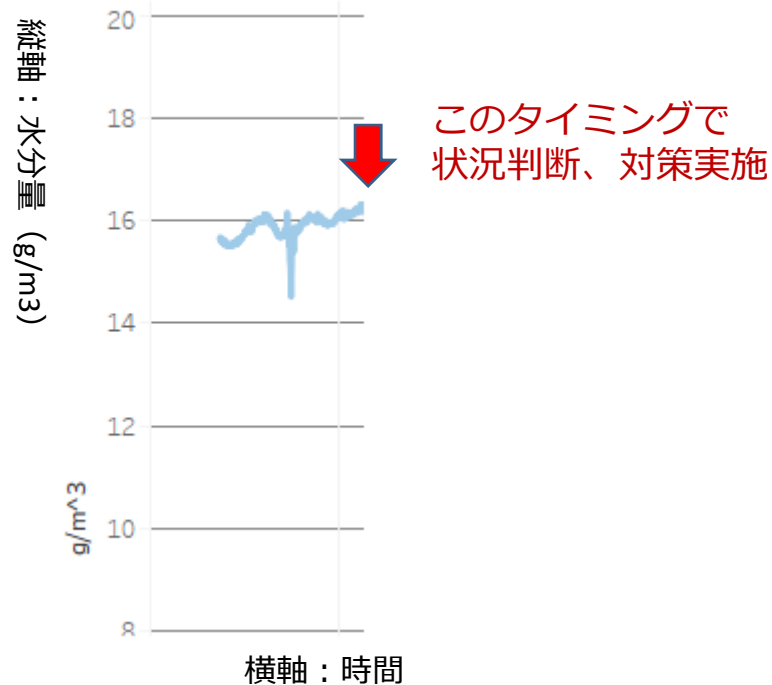
本取り組みにおいては、船倉IoTを活用することによって、船内の結露発生リスクを捉え、運用によって軽減した方策を紹介する。



現状運用

船員が定期的に艙内の状況確認及び温湿度の計測を実施。

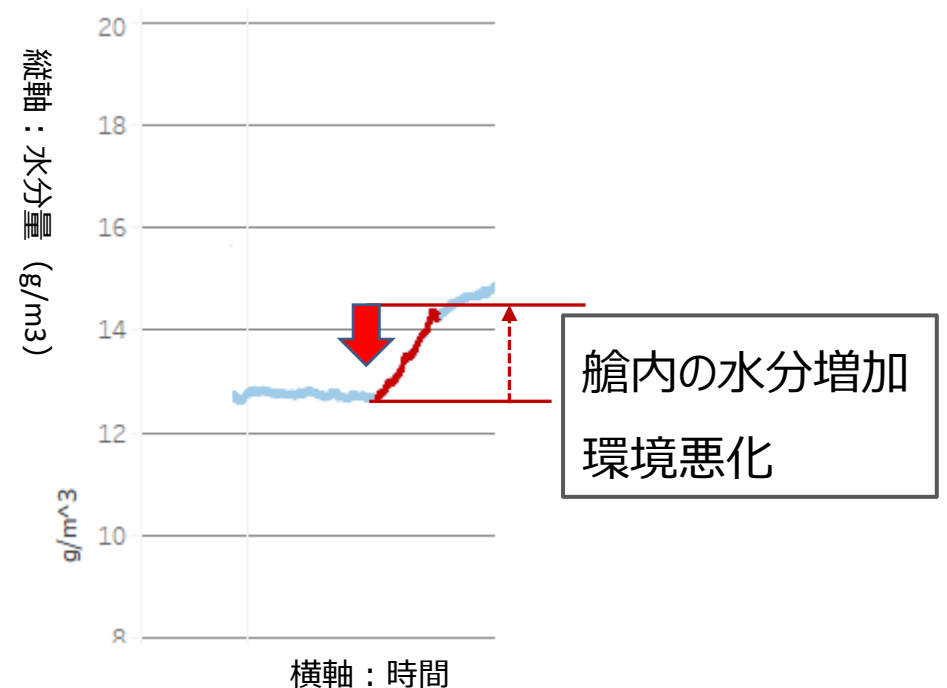
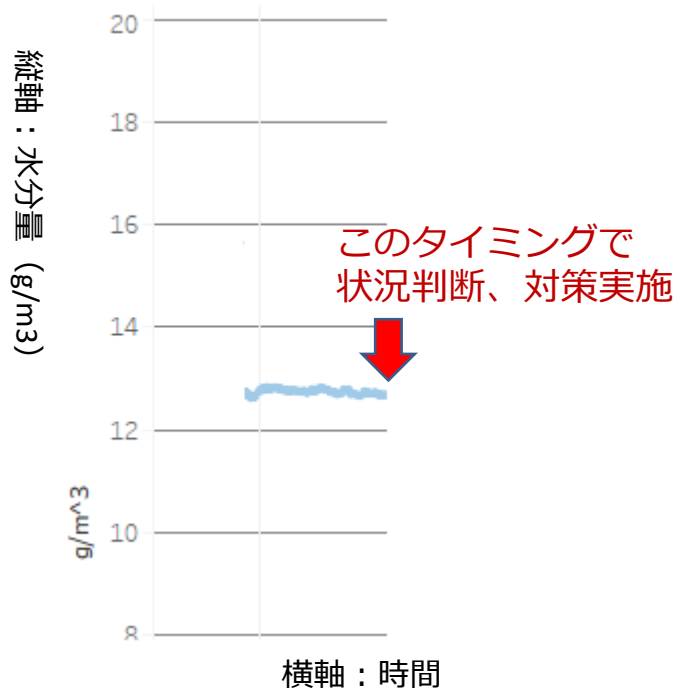
人手による対応（結露発生個所の温度、艙内の水分量をコントロールする）を行っており、高い効果を上げている。



現状課題

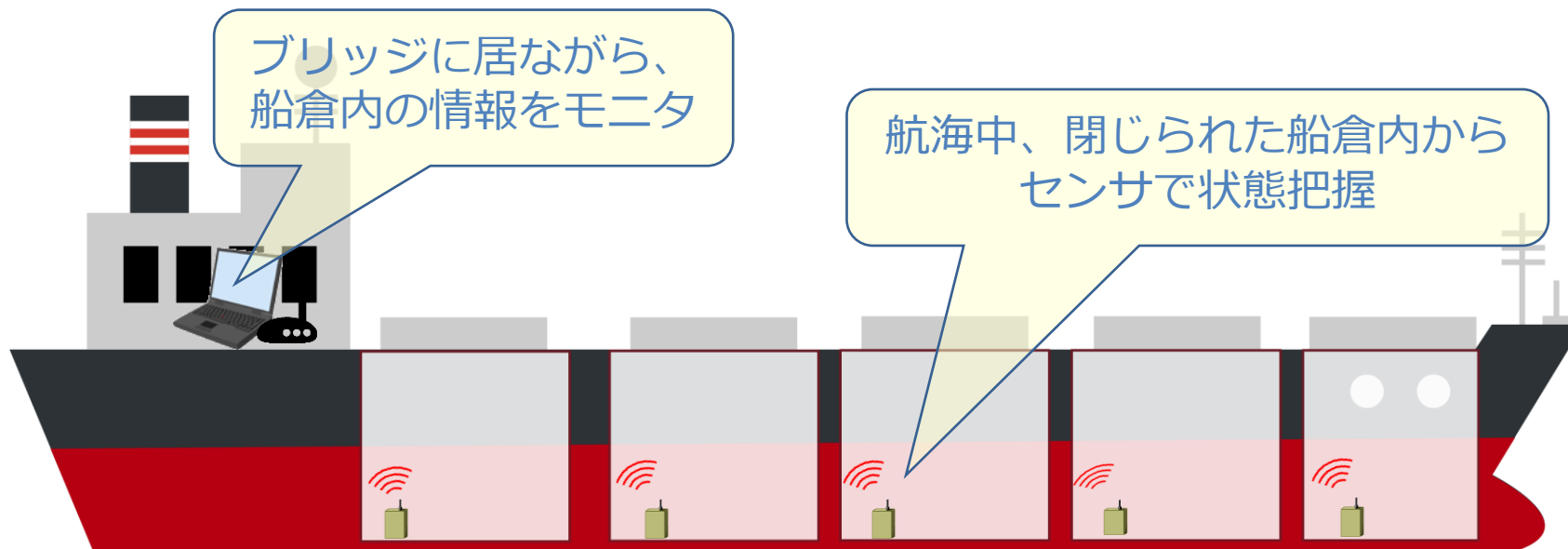
しかし、現状の対応では、急激な環境変化に対応することは難しく、対策のタイミングを見誤ると船内環境が悪化することもあり得る。

→ 運用上、常に見張ってることはできない。

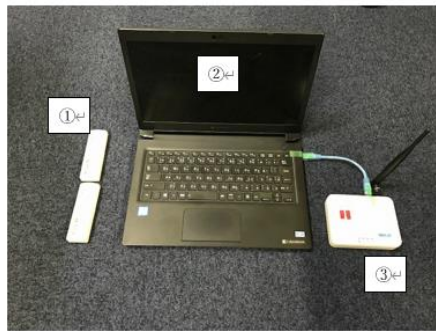


対策

障害物に強く、低消費電力のLPWA無線通信技術を利用したIoTセンサを用いて、航海中でも船倉内の状況をモニタ可能とする取り組みを実施検証。



対策

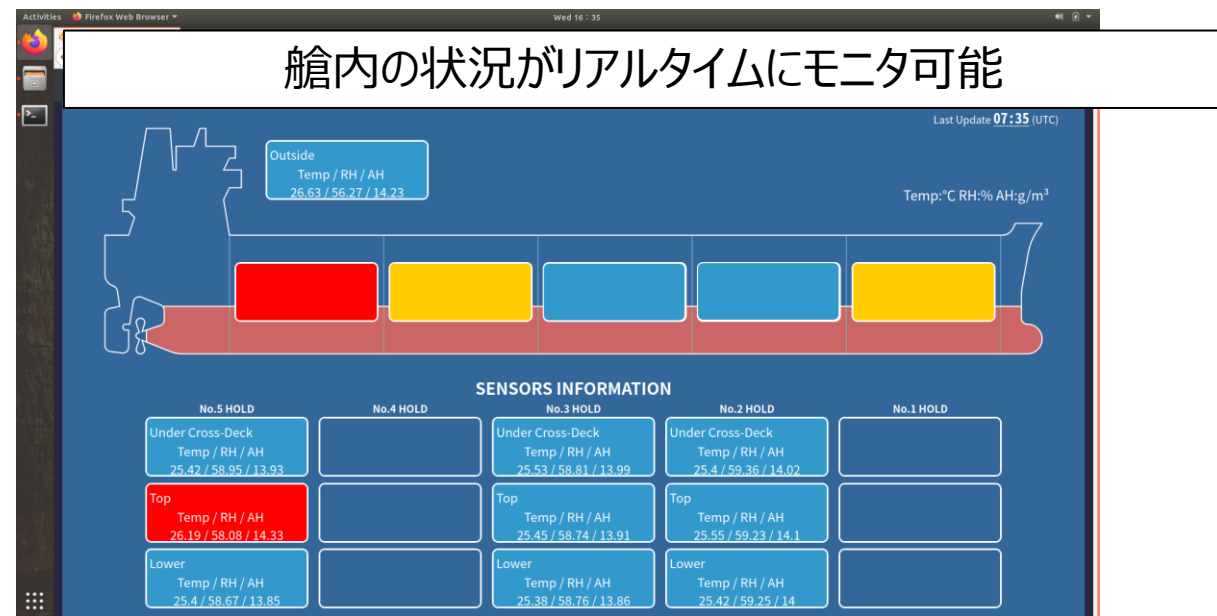


計測したい場所に温湿度
センサを設置するだけ

機材が少なく、設置するだけで
利用可能な機材の構成



モニタ機器はブリッジに設置

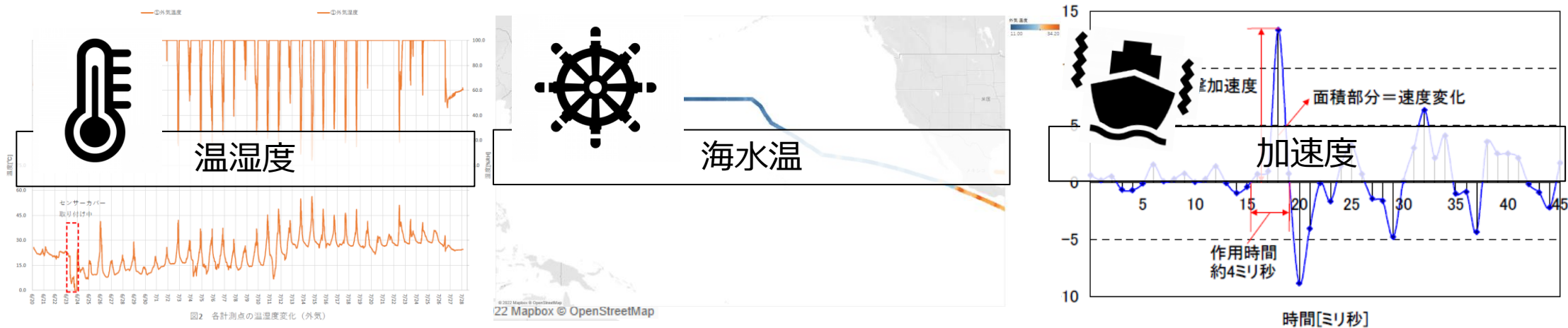


特許出願中

航海中でも倉内環境を遠隔でモニタリングが可能になり、急な変化にも対応可能な仕組みであることを確認。

本技術の可能性

航海を通して多くのデータを取得可能となる。



これらデータ（温度、湿度、加速度、季節、航路、海水温等々）を蓄積することにより、過去データ分析からの状況予測も今後は可能になり、さらなる輸送品質の向上につながる。

今後も新たな技術、既存技術の応用で輸送品質向上に取り組んでいく。

更なる展望

同規格に基づくLPWA無線通信に対応したセンサであれば、利用可能。用途に応じたセンサを用いることによって、さまざまな計測が実現できる。

- 温湿度センサ（今回）
- 加速度センサ
- 漏水センサ
- 照度センサ
- COセンサ . . . 等々

通信の問題、データ容量の問題で十分に計測できなかった場面でも利用できる範囲が広がると考える。

ご清聴どうもありがとうございました。