

# FURUNO

## 船陸通信およびオープンプラットフォームによる 海事ITへの貢献

---

2017年5月26日  
古野電気株式会社  
ICTエンジニアリング部

## フルノの概要

古野電気は1948年に世界で初めて魚群探知機の実用化に成功して以来、舶用電子機器分野において、その独自の超音波技術と電子技術をもとに数々の世界初・日本初の商品を提供し続けてきました。そして今日、世界80カ国以上に販売拠点を有し、世界規模の舶用電子機器総合メーカーとしての確固たる地位とブランドを築いてきました。



<b>社名</b>	古野電気株式会社
<b>本社所在地</b>	兵庫県西宮市
<b>設立</b>	1951年 (昭和26年)
<b>事業内容</b>	舶用電子機器および産業用電子機器などの製造・販売
<b>資本金</b>	7,534 百万円
<b>従業員 (連結)</b>	2,905 名
<b>売上高 (連結)</b>	89,720 百万円
<b>代表者</b>	古野 幸男
<b>上場取引所</b>	東京証券取引所市場第一部

2016年2月29日現在

## フルノの歩みと事業紹介

超音波  
技術



1948

世界初

「魚群探知機」の  
実用化に成功

無線  
技術



1952

「漁業用無線機」  
を開発

「レーダー」  
技術



1959

「船舶用レーダー」  
を開発

GPS  
技術



1986

「GPS航法装置」  
を開発



ソナー



魚群探知機



潮流計

漁業機器



無線機器



衛星通信装置



AIS

無線通信装置



レーダー



GPS<sup>®</sup>ロケータ



統合航海システム

航海機器



GPS(GNSS)  
受信機



GPS(GNSS)  
周波数発生器



地盤変位観測システム

GPS機器



ETC車載器



DSRC  
路側アンテナ



無線ハンディターミナル



無線LAN  
アクセスポイント

ITS・その他



生化学自動分析装置



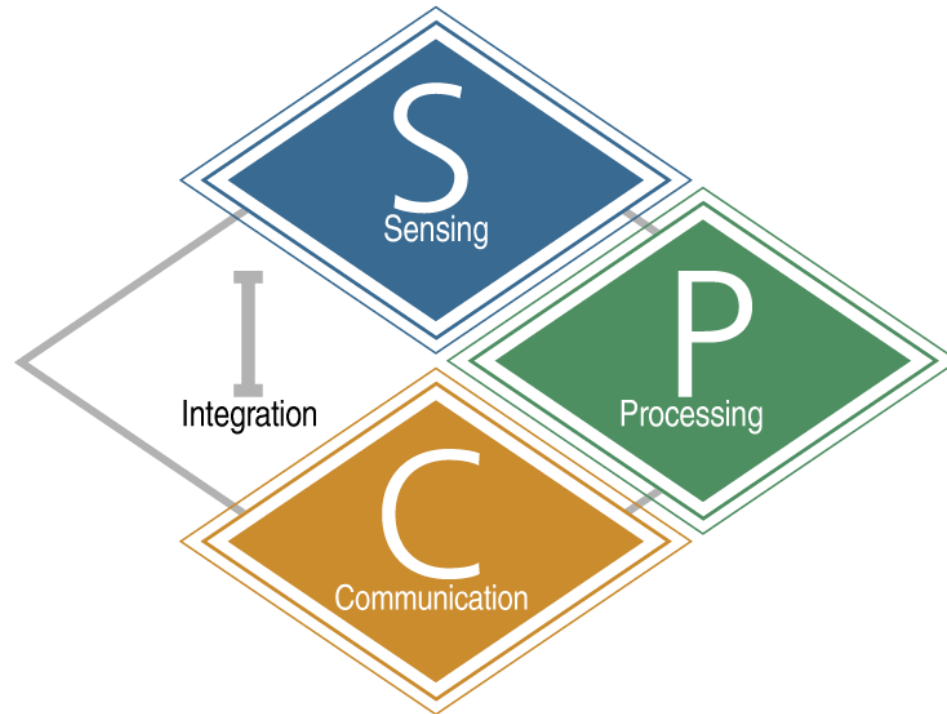
超音波骨密度測定装置

医療機器

船用事業

産業用事業・その他

## コアコンピタンス



「S P C & I」は、古野電気が提供する価値の源泉 = コアコンピタンスを表しており、

**センシング / 信号処理 / 情報通信技術**

(Sensing)

(Processing)

(Communication)

という3つのコア技術に、事業で培った知識・経験・スキル・ノウハウを

**統合 (Integration)**することにより、

お客様に役立つさまざまなソリューションを提供します。

# ICTエンジニアリング部の事業領域

## 衛星通信環境構築 事業

- ・各種アンテナ設置
- ・通信回線サービス
- ・アプリケーション  
(Email、VoIP等)

## 船陸情報共有プラット フォーム事業

- ・本船ユニット設置
- ・船内センサ接続調整
- ・アプリケーション

## エンジニアリング事業

- ・船内LANデザイン
- ・Firewall設計構築
- ・船内LAN機器設置

## アジェンダ





1. 船陸通信（海上ブロードバンド通信）のトレンド
2. 船上データの活用
3. 古野電気の取組み

## フルノ衛星通信装置の歩み

- ◆ Inmarsat B: FELCOM80/81/82  
(2016年末サービス終了)
- ◆ Inmarsat Fleet: FELCOM70/50/30
- ◆ Inmarsat FleetBroadband: FELCOM500  
FELCOM250
- ◆ Ku-band VSAT: KU-100
- ◆ Ku-band VSAT: FV-110
- ◆ Ka-band GX: FV-110GX

…and more

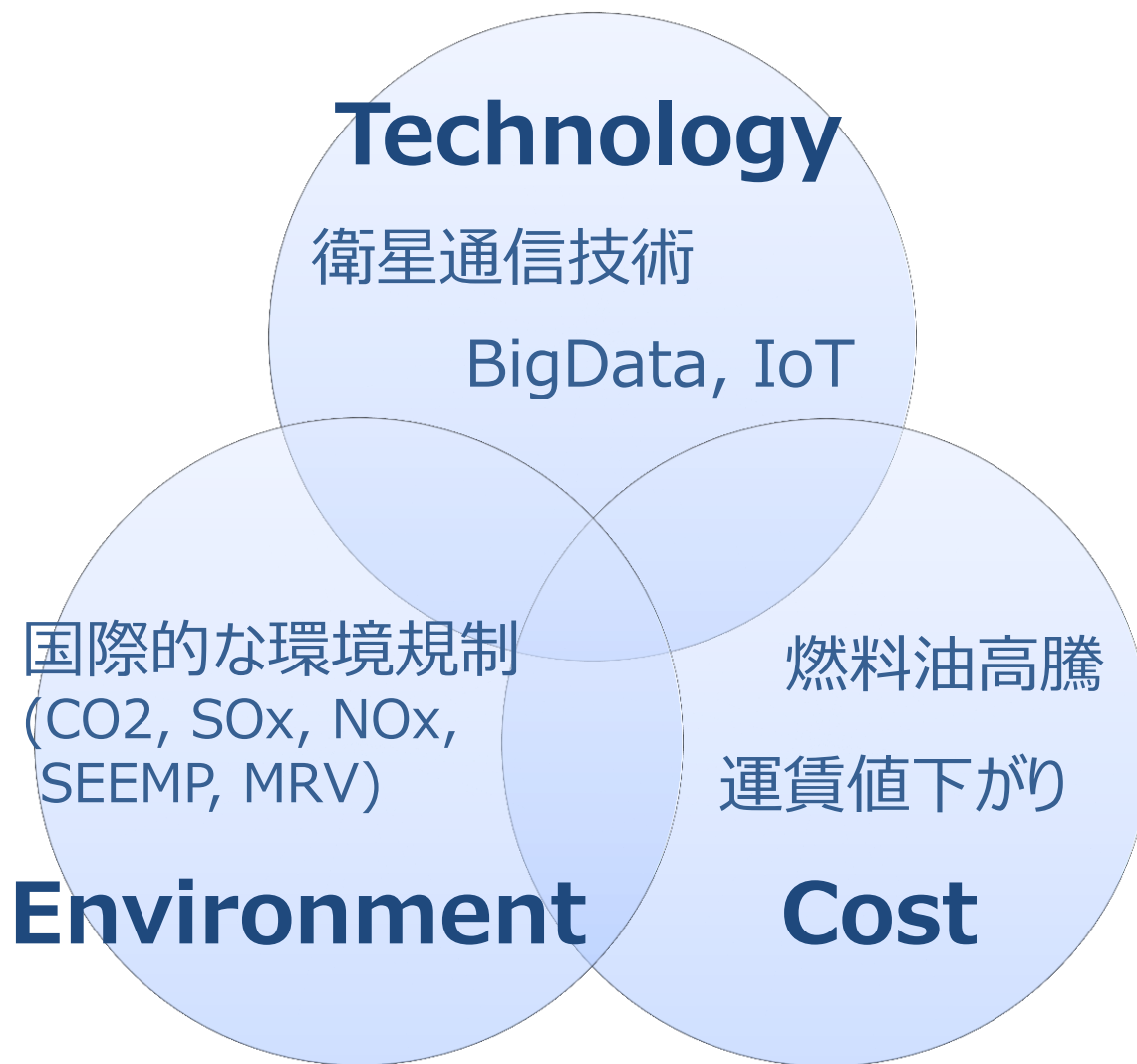
# 海洋ブロードバンドサービス比較 (Geostationary Earth Orbit : 静止衛星)

周波数 μ波バンド帯	通信料金	カバレッジ	アンテナサイズ	回線帯域	降雨減衰
L-band (FleetBroadband) (1.5-1.6GHz)	従量課金	Global 	FB250: 41cm 6kg FB500: 65cm 21kg	<284Kbps (FB250) <432Kbps (FB500)	No
C-band VSAT (3-6GHz)	定額	Global 	2.4m dish 700kg	Up to 4+Mbps	No
Ku-band VSAT (12-14GHz)	定額	Near-Global 	1m dish 150kg 60cm dish 26kg	Up to 4+Mbps	Yes
Ka-band HTS (Global Xpress) (26-40GHz)	定額	Global 	1m dish 150kg 60cm dish 60kg	Up to 50Mbps	Yes

## アジェンダ

1. 船陸通信（海上ブロードバンド通信）のトレンド
2. 船上データの活用
3. 古野電気の実践

# 船上データ活用が進む背景



## 船上データ活用の期待

ステークホルダ	期待されるデータ活用
船主	メンテナンス効率向上、船舶性能の把握、省エネ改造の評価
運航者	燃費節減、スケジュール管理、配船最適化
船舶管理会社	燃費節減、スケジュール管理、メンテナンス効率向上
造船所	設計へのフィードバック
船舶機器メーカー	メンテナンスサービスのリモート化・効率向上
船級協会	検査・点検の効率向上
大学、研究機関	天候・海洋モデル構築

## 船陸間での船上データ共有の変化

これまで

- 乗組員による1日に1度の手入力データ
  - ✓ 人的な入力ミス
  - ✓ 低頻度でデータ種類も少なく（数十程度）、できることが限られている



昨今のトレンド

- データ収集機を搭載し、船上データ（数百～数千）を常時一括収集
- 数分～数十分ごとの生データ、一次処理データを陸上へ定期自動送信

**衛星通信環境の向上に伴って、  
船上データを活用した様々なサービスが広がっている**

## 船用機器メーカーによるメンテナンスサービス

- ◆ メーカー知見にもとづいた自己診断、異常検知  
    ➡ 予防保全
- ◆ リモートでのトラブルシューティング  
    ➡ メンテ費用の削減
- ◆ トラブル発生時の本船作業支援（原因究明と対応策）  
    ➡ ダウンタイムの最小化
- ◆ 最適運転支援  
    ➡ 燃料消費の削減

*Time Based Maintenance*

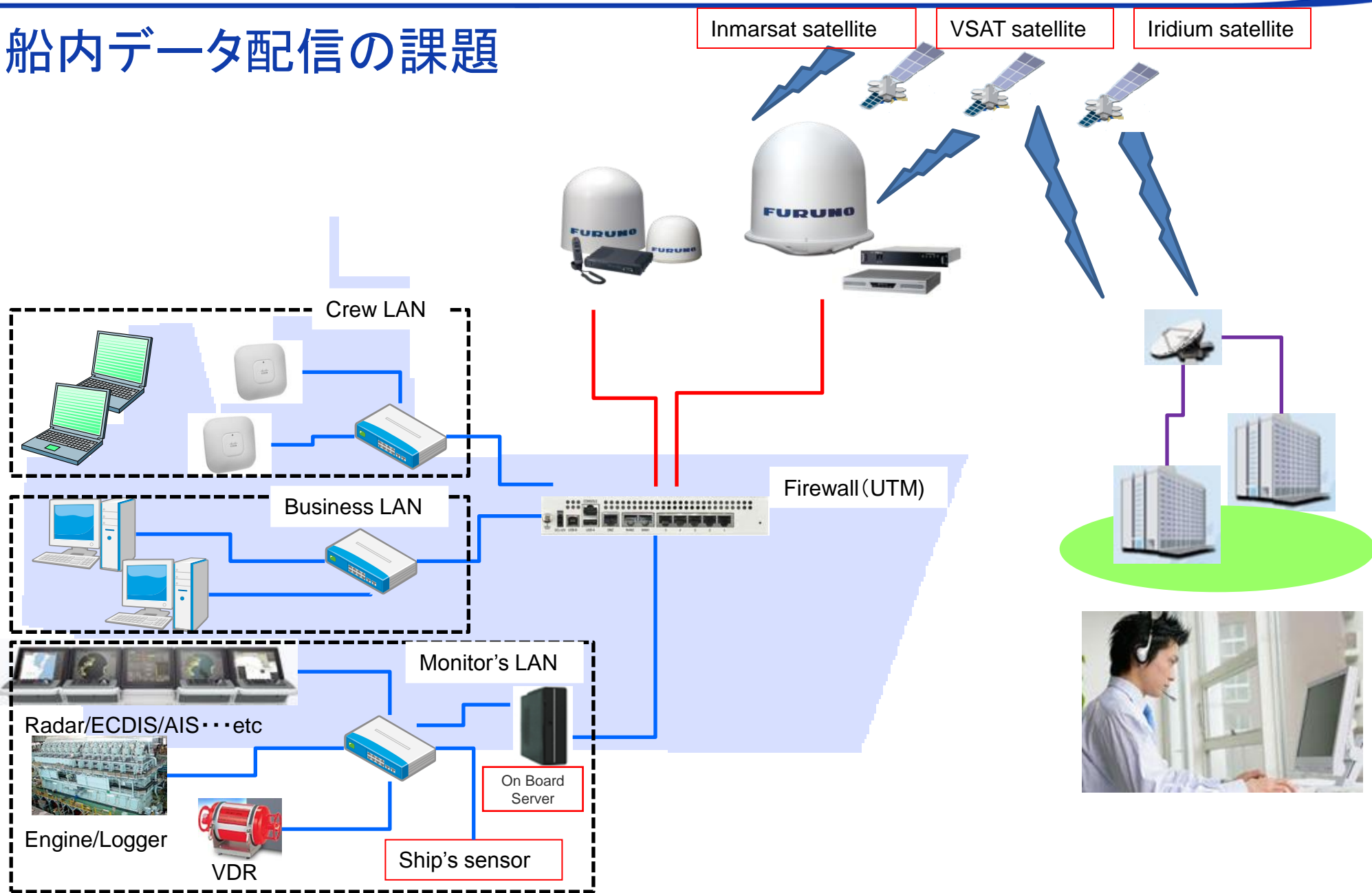


*Condition Based Maintenance*

## アジェンダ

1. 船陸通信（海上ブロードバンド通信）のトレンド
2. 船上データの活用
3. 古野電気の取組み

## 船内データ配信の課題



## 古野電気が目指す船内データ配信



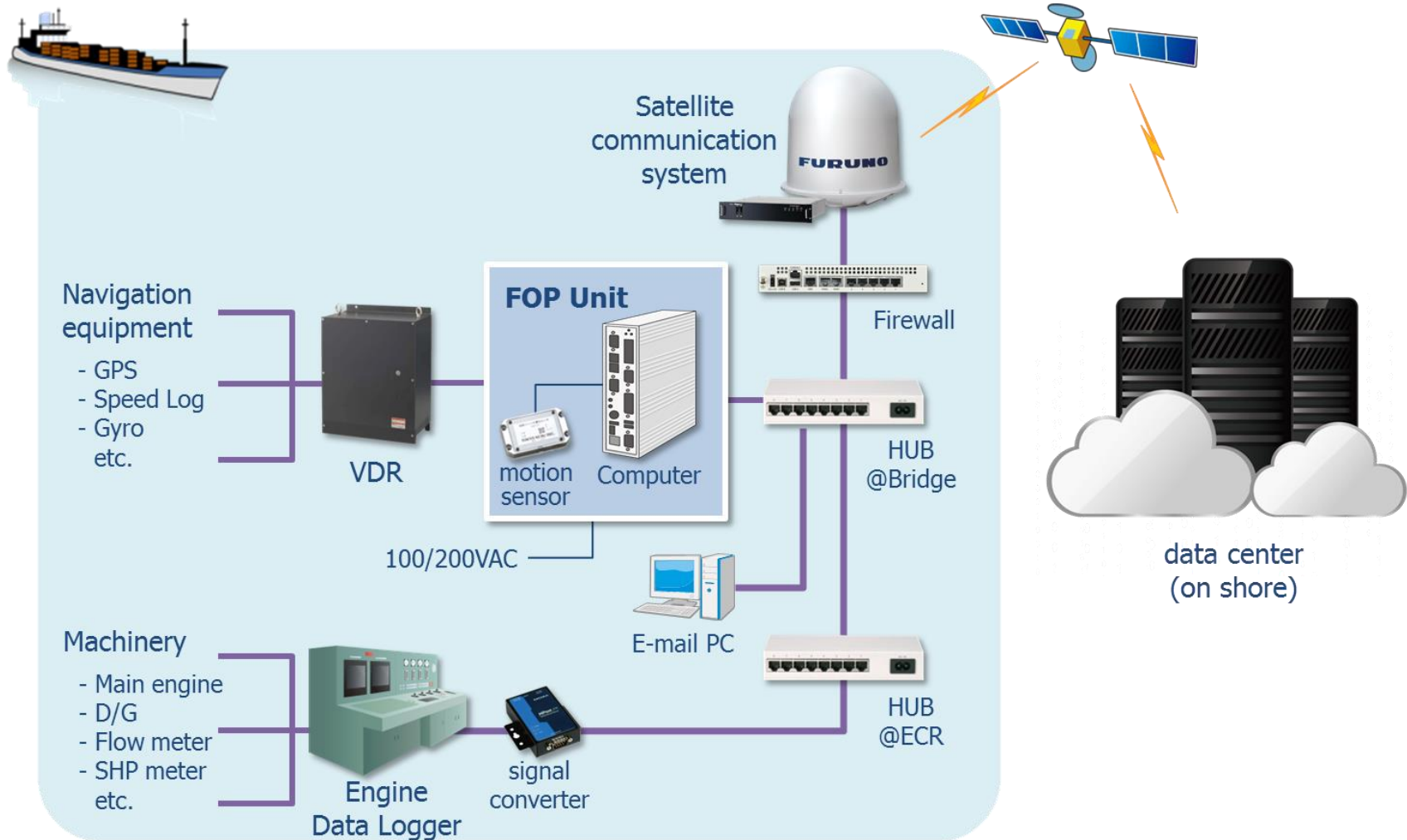
# FURUNO Open Platform (FOP) のご紹介

## FOP概要

- ◆ 船上データの収集 & 船陸共有インフラ
- ◆ 160隻超の搭載実績
- ◆ FOPの特徴
  - 標準化されたプラットフォームで複数のメーカー機器に対応可能
  - FBB, VSAT等, 異なる衛星通信サービスでも対応可能
  - 様々な船上／陸上アプリケーションへの接続を前提として開発
  - 船陸間通信, 船内ネットワークの構築もサポート

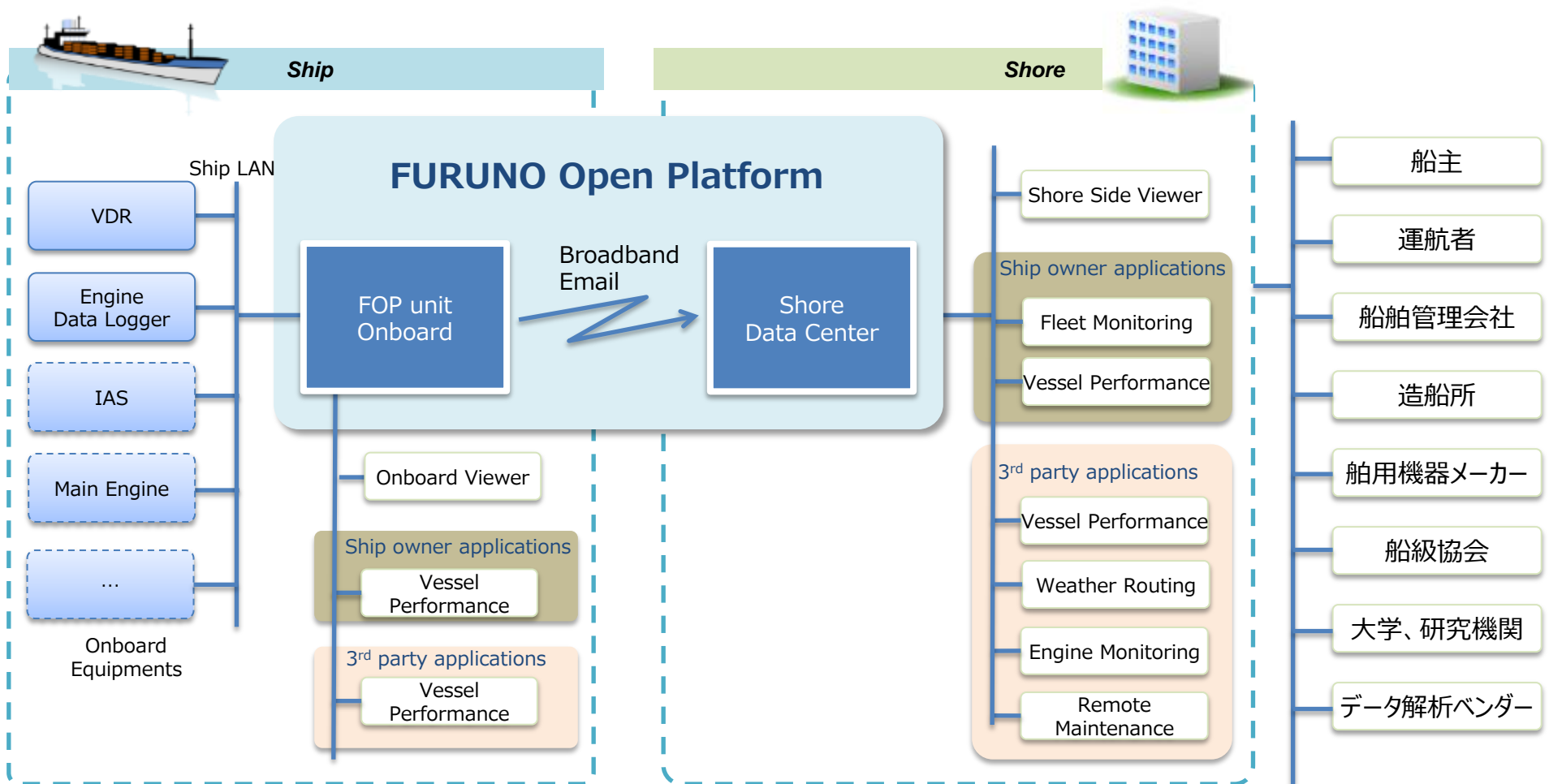
## FURUNO Open Platform (FOP) のご紹介

### システム構成

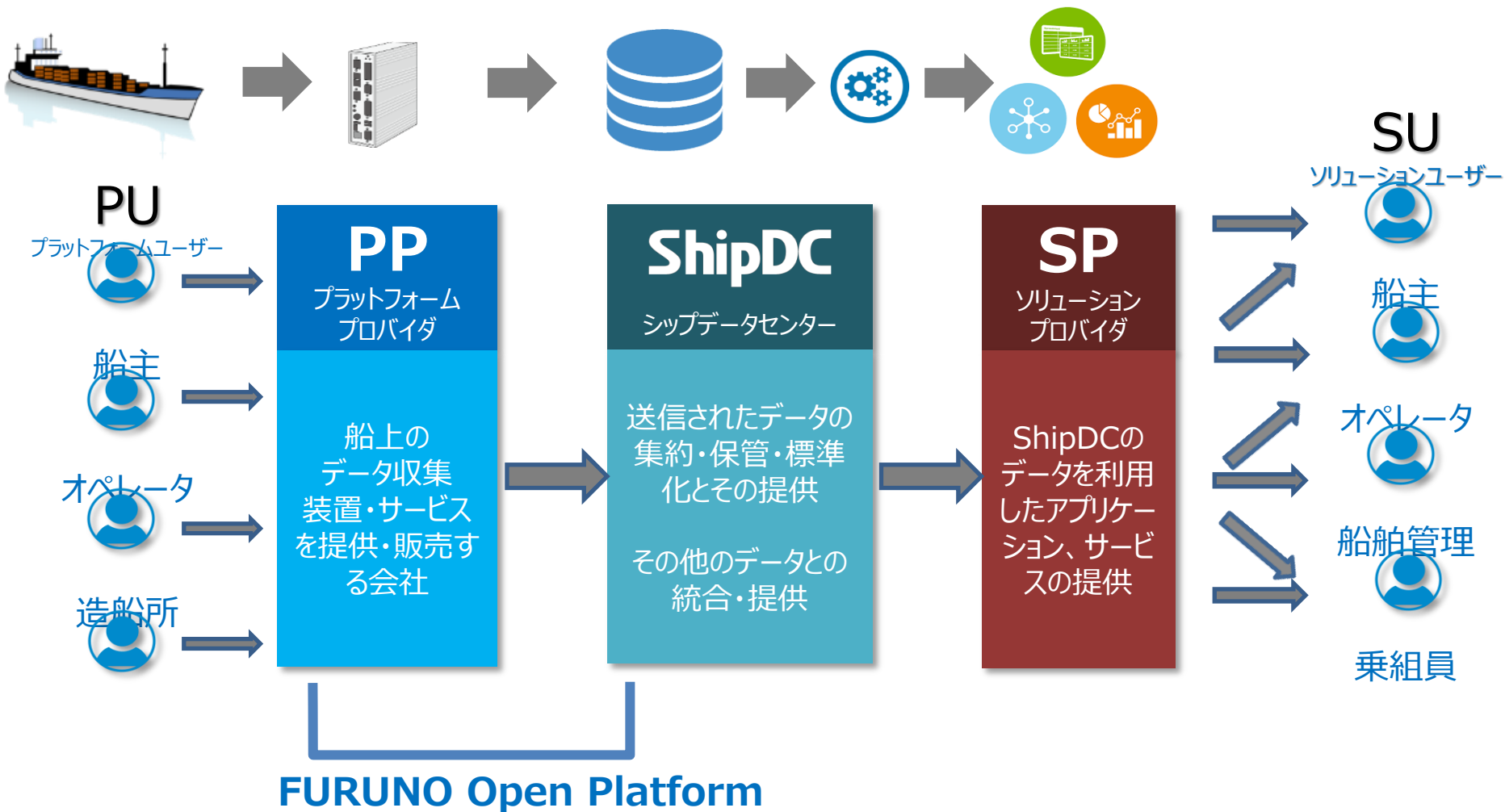


# FURUNO Open Platform (FOP) のご紹介

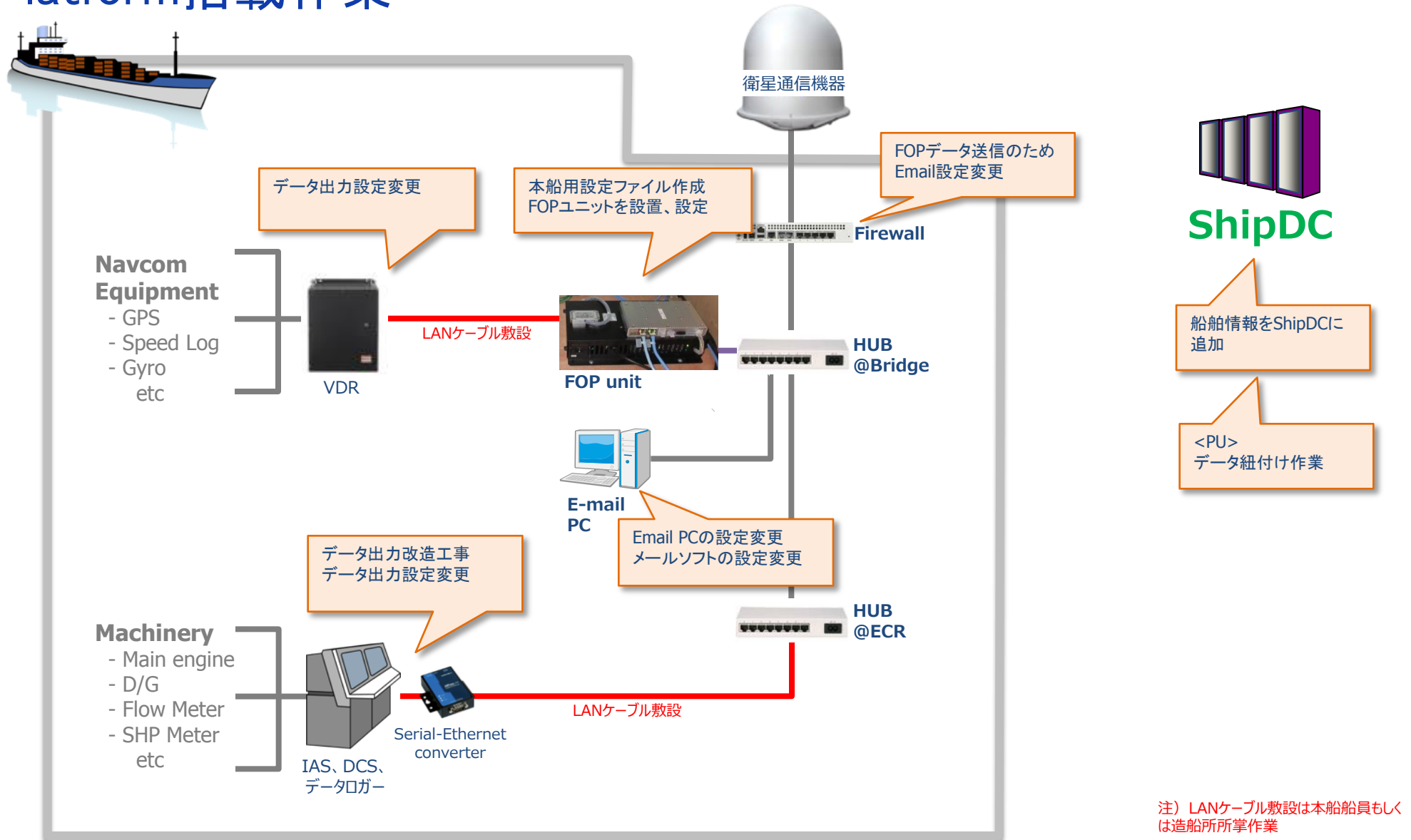
## オープンプラットフォーム構想



## IoT Open Platformへの適合



## Platform搭載作業



# ご静聴ありがとうございました

古野電気株式会社  
舶用機器事業部 ICTエンジニアリング部  
森 進 : [susumu.mori.wv@furuno.co.jp](mailto:susumu.mori.wv@furuno.co.jp)

本資料に記載されている社名、製品名は、一般に各開発メーカーの登録商標または商標です。