

令和3年1月28日『内航船の労働環境改善に向けて』

内航海運のデジタルトランスフォーメーション



JRCS 株式会社

Chief Digital Officer / 執行役員

空 篤司

本日のご説明内容

- デジタルトランスフォーメーションとは
 - ✓ イノベーションからのビジネス価値
 - ✓ デジタルトランスフォーメーション
 - ✓ 従来の改革とDXの違い
 - ✓ ペルソナの設定、定義
- JRCSのデジタルトランスフォーメーション
 - ✓ Digital Innovation Lab
 - ✓ デジタルブランド”infoceanus”
 - ✓ infoceanus command
 - ✓ infoceanus assist
 - ✓ infoceanus connect
 - ✓ サービスご利用イメージ



Uberで車を呼びビーチに向かう。
綺麗な海、Instagramに写真をアップ。
Spotifyで音楽を聴き Starbucks から町を散歩。
のどが渴いたので Starbucks 立ち寄り Apple Payで決済。
Google Mapsで道順を調べ Airbnbで確保した宿に向かう。
夕食はDoordashで配達して Snapchat からおもう。
寝る前に今日の出来事を Snapchatで友人に伝えた。

サンタモニカへの旅行

イノベーションからのビジネス価値



デジタルトランスフォーメーション

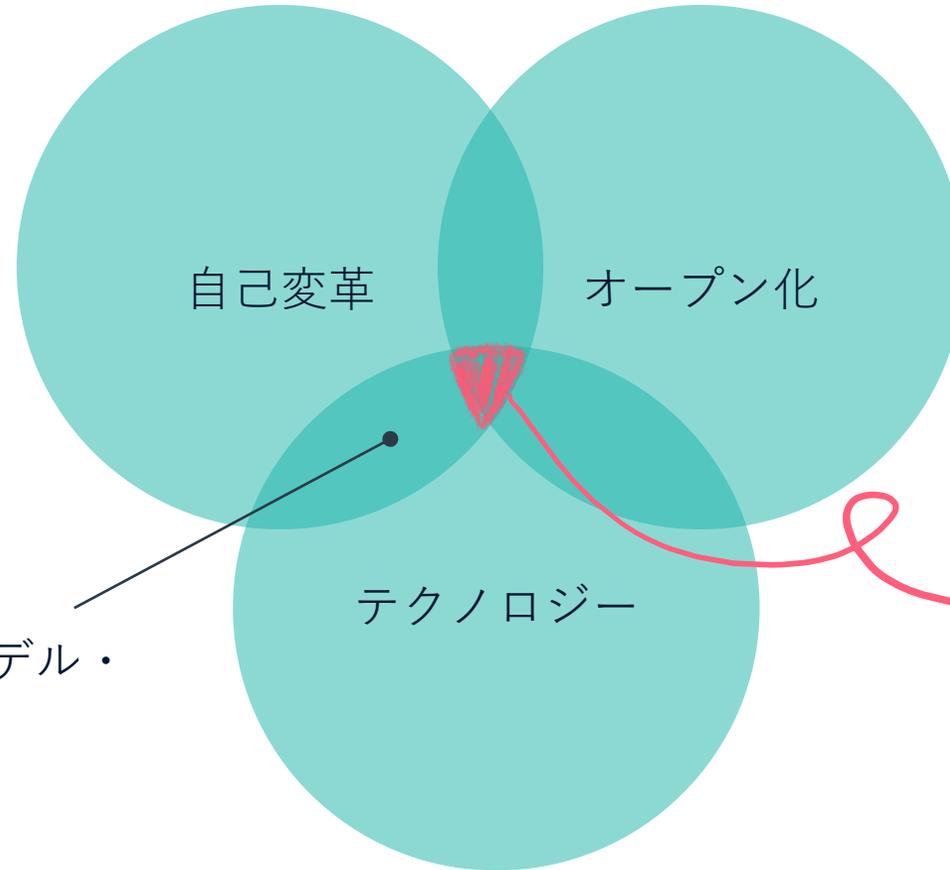
Digital
Transformation
=
make an **innovation**
enabled by technology

Digital
Transformation
≠
digitalize

従来の改革とDXの違い

業務効率化、従来事業モデルのブラッシュアップ
= 「業務」改革

「企業」改革
新しい事業モデル・新事業の開発



「業界」改革
破壊的イノベーション

DX
= Digital
Transformation

A photograph of two children, a boy and a girl, standing outdoors. The boy on the left is carrying a large, shallow, light-colored bowl on his head. The girl on the right is carrying a blue plastic bucket on her head. They are both looking towards the camera. The background is a blurred green landscape.

人が本当に必要としているものは何か？

利用者と取り巻く環境を
想定・観察・理解することが重
要。

人間中心の問題解決アプローチ「モノ」から「ヒト」へ

ペルソナの設定、定義

運航管理会社の工務監督



About

He has no experience of working on a ship managed by the company. However, he frequently visits and embarks on board (driving at sea).

Goals

He keeps the operation unobstructed and promptly supports the ship to minimize the damage caused by trouble.

Frustrations

Trouble does not decrease. It won't disappear.

Motivators

Utilization of knowledge 7/10

Support from members 9/10

Workplace environment 8/10

Time control 6/10

Hobbies & Interests

Skiing
Futsal
Sake

Technologies/ Socials

He has personal smart phone and company smart phone. In his private life, he uses SNS to actively interact with each other. He uses his PC and smartphone both inside and outside the company to plan trips and events.

Lifestyle/ Personality

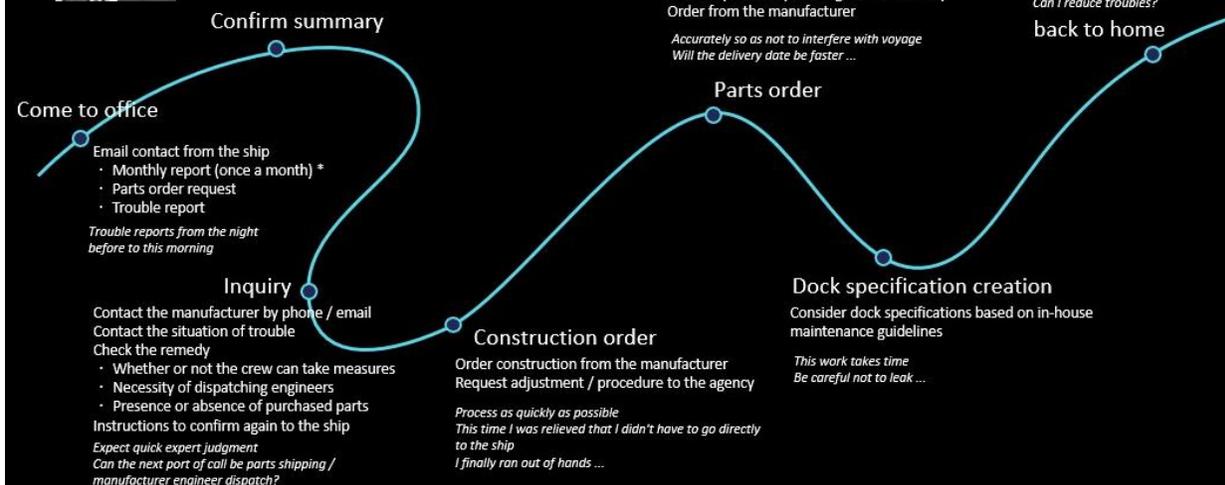
He is easy to be liked by people because he is caring for the other person and has a soft demeanor. His motivation is always high, and he is the type who leaves results by persistently negotiating. He is confident in his knowledge of machinery and navigation, but he is not good at electricity. He is a human being in the morning and starts work early in the morning, and after the fixed time he works well in order to make his own time.

Masashi Yamada

Age 41
Education University
Occupation Super Intendent
Income Level 8,000,000yen
Location Sagamihara/Japan



Trouble shooting (high priority)
Check reports and photos
· Trouble occurrence situation
· Target equipment
· Urgency judgment
Call / email confirmation of any questions
Contact the manufacturer immediately
The contact information of the person in charge is ...



2018年

JRCS Digital Innovation LAB

Our Mission:

Improving the global quality of life with innovative digital technology

- ✓ 日本では船員の高齢化、人員確保、育成が喫緊の課題となっている。世界中とつながっている海は、グローバルオペレーションで、グローバルマインドを養える、ワクワクするような魅力ある場所であってほしい。
- ✓ JRCS株式会社は、グローバル市場が標準的な海運・海洋事業において、世界標準となるデジタル商品の開発を加速し、「新しい価値」を市場に提供する企業を目指す。



海洋・海運産業の人に関する5つの課題



働

内航船員においては高齢化が進み、次世代の船員が不足している。継続的な人員確保ができない。



技

専門技能と知識の低下によりヒューマンエラーによるインシデントが増加している。



伝

技能伝承がうまくできてなく、知識が俗人化している。



応

システムの複雑化、ブラックボックス化が進み、最新技術をキャッチアップすることが困難である。



忙

人手不足により時間外労働が増え、疲弊している。また精神的なゆとりが無い。

JRCSデジタルブランド

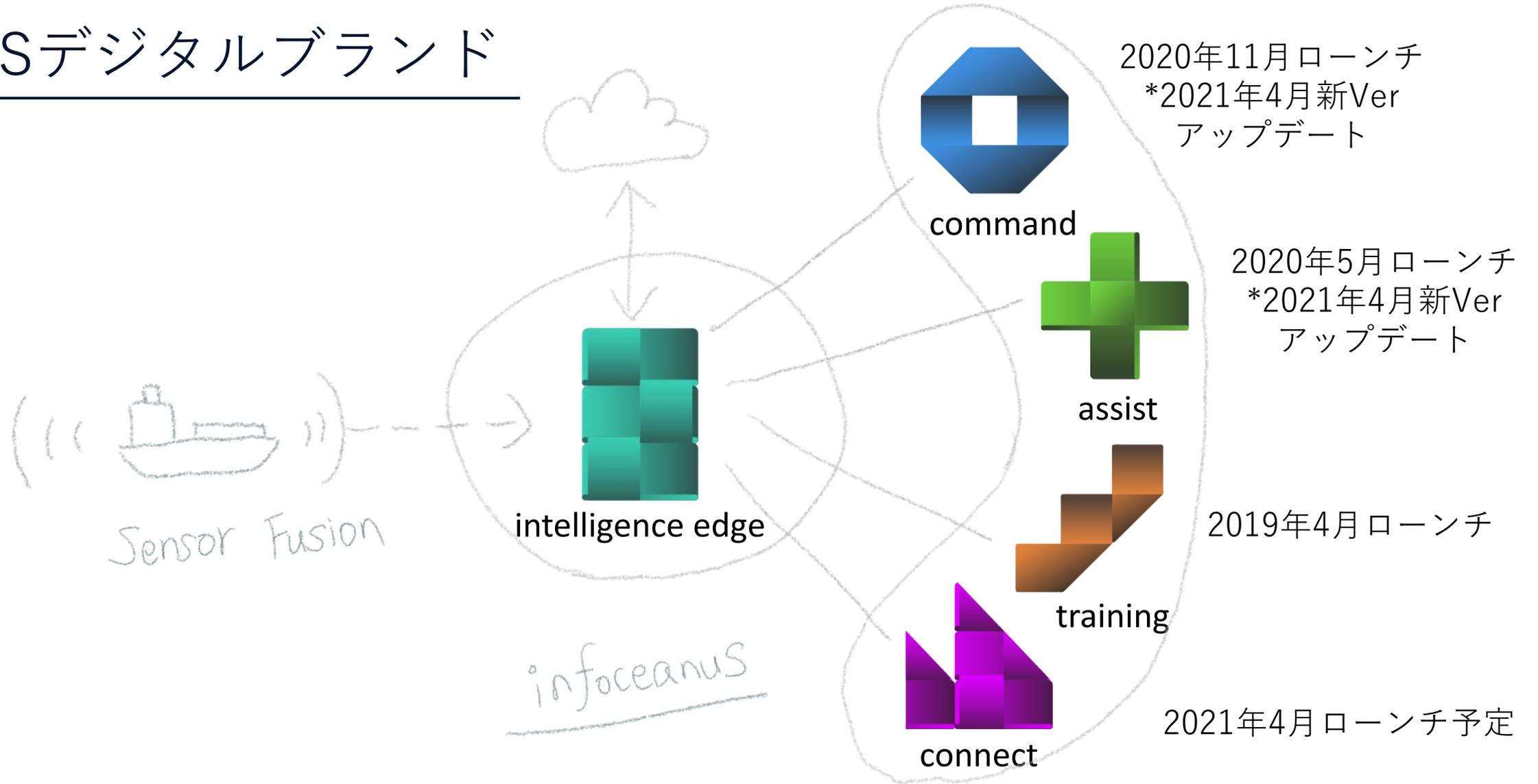


infoceanus

我々は、多くのユーザー様に、無限大（infinity）のソリューションを提供できる海（ocean）の案内所（information）のような存在になりたい。

ギリシャ神話に登場する海神、Oceanus（オーケアノス）。ローマにある「真実の口」はオーケアノスの顔。海の真実を伝えたいという思いを込めて。

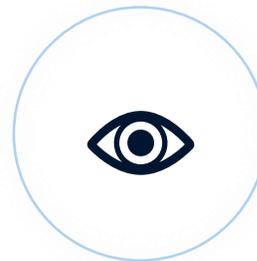
JRCS デジタルブランド





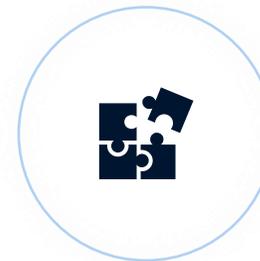
command

安全運航を支援するAIソリューション



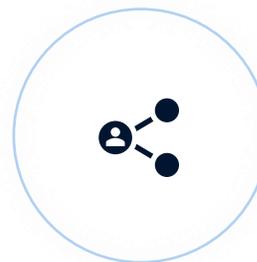
Computer Vision

カメラによる状況認識



integration

航海機器の統合化



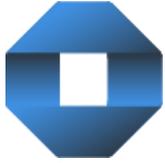
Share

安全を確保するための
情報共有



Utility

適切な判断を行うための有
効なアシスト、ストレスを
軽減するオペレーション



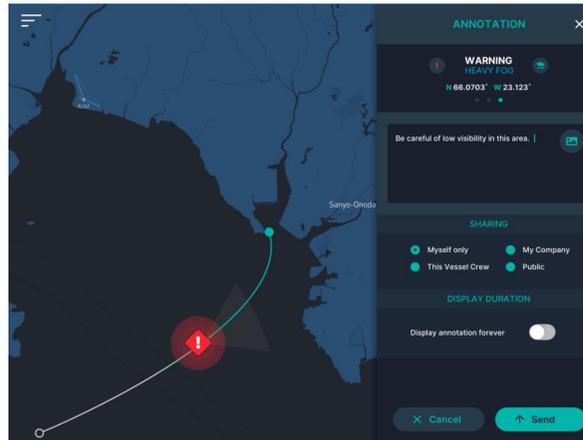
主要機能

物体検知



コンピュータビジョンを用い、昼夜を問わず、カメラ映像から海上の物体を検出、船舶の安全運航を支援します。AISを搭載していない小型船舶やブイ、漂流物の存在を検知して操船者に通知します。

情報共有

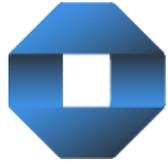


自船の航路や付近の状況をアイコンを用いて地図上に登録できるマップアノテーション機能を有し、マークアップしたアイコンは、共有範囲の設定により全てのユーザー様との共有が可能です。

航路支援



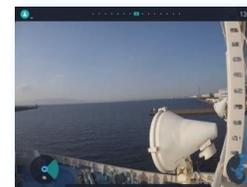
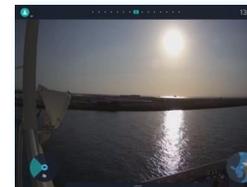
針路や操船の判断基準に活用できる「ナビゲーションガイド」。設定したブイや目標物に近づくと、目標物の通過予想時刻や目標物までの距離・位置、通過時の目標物までの距離等の情報を表示します。



物体検知

映像解析 機械学習 判断支援 注釈付け 情報共有 定刻運航

カメラからのライブ映像を基に、海上の物体を検知してデバイス上に表示。画像認識（コンピュータビジョン）を活用することで、船舶やブイなどの検出が可能。

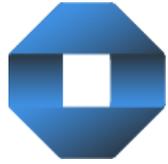


- ①検出マーク
- ②対象物の移動方向(相対)
- ③対象物までの距離
- ④対象物の移動速度(相対)
- ⑤カメラ切替(左舷)
- ⑥カメラ切替(前方)
- ⑦カメラ切替(右舷)



物体検知（コンピュータビジョン）

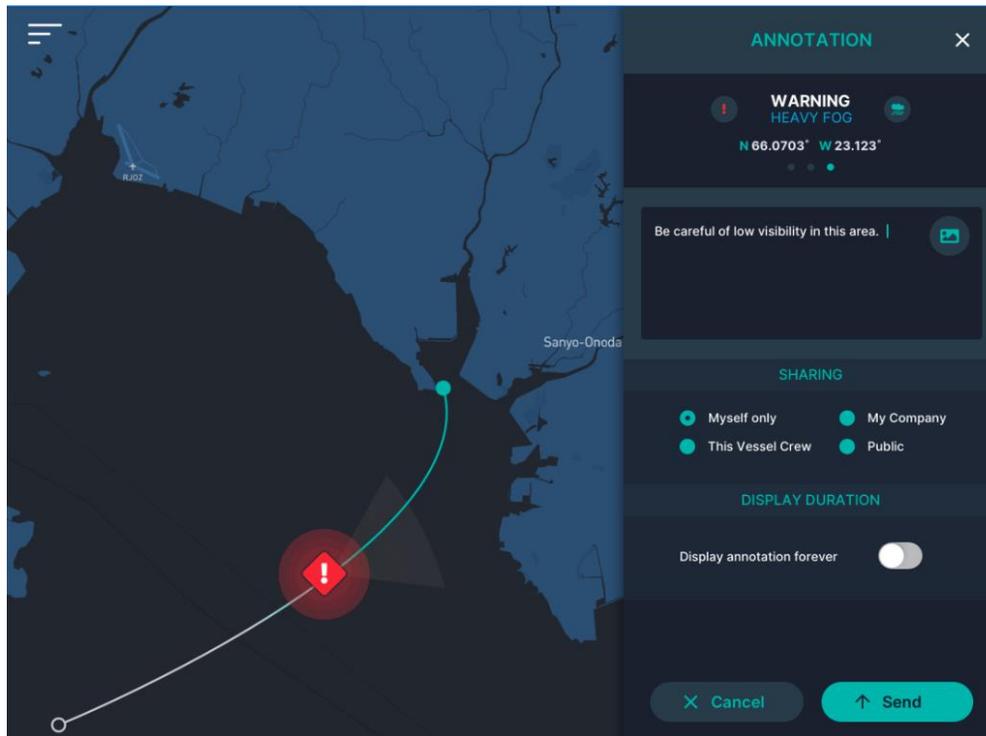




情報共有

映像解析 機械学習 判断支援 注釈付け 情報共有 定刻運航

デバイスに表示する地図上の任意の場所にアイコンを設置することが可能。作成したアノテーションアイコンは、全ユーザーとの共有が可能。



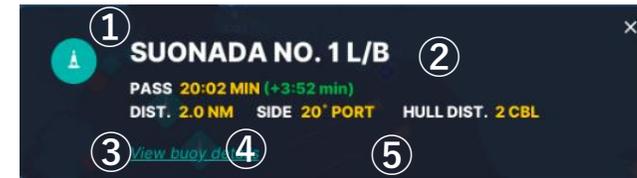
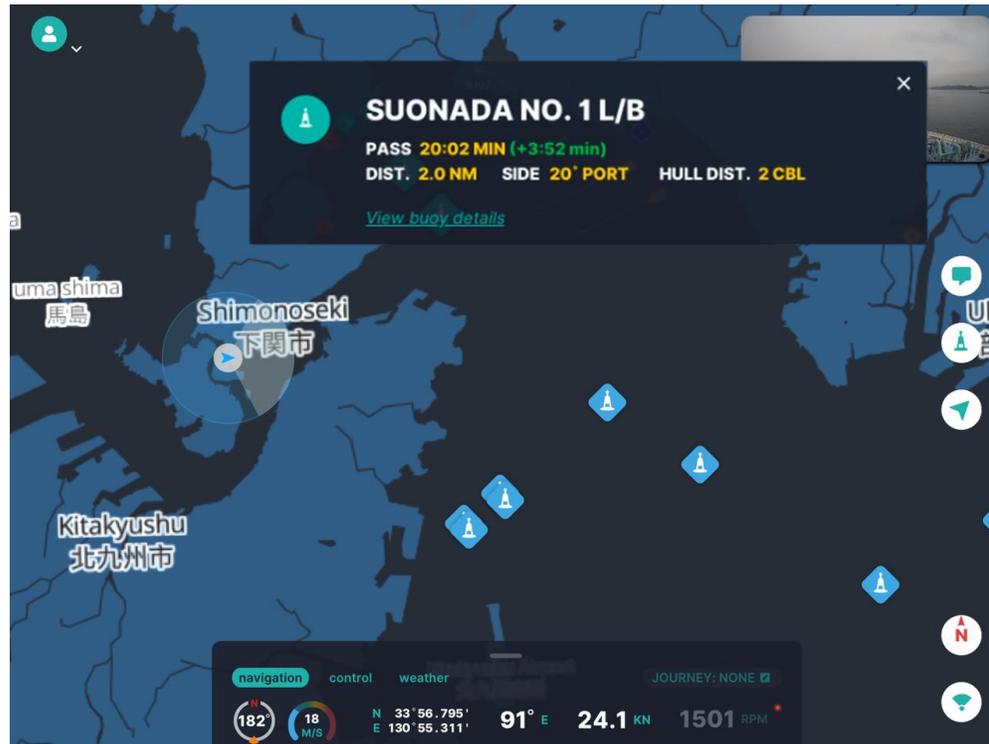
- ① ラベルの種類と位置
- ② ラベルのコメント
- ③ ラベルの共有範囲指定



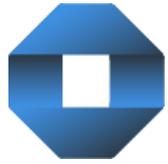
航路支援

映像解析 機械学習 判断支援 注釈付け 情報共有 定刻運航

あらかじめ設定した海上のブイや目標物に接近すると、ダイアログで情報を表示。針路の確認や操船の判断規準としての利用を想定。



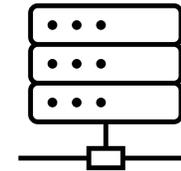
- ①ブイや目標物の名称
- ②目標物までの所要時間(予定との差異)
- ③目標物までの距離
- ④目標物の位置
- ⑤目標物通過時の目標物との間隔



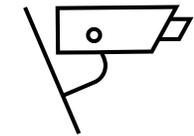
機器構成



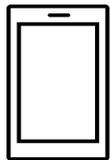
クラウド



エッジ・サーバー



カメラ



タブレット端末

iPad
アプリケーション



通信機器

アクセスポイント



asisst

船員の現場作業を支援する
ソリューション



Creative

船内の全ての課題と
解決策を集約



Unique

海のウィキペディア



Simple

顧客経験価値を高める
UXと操作性を考慮し
たUI



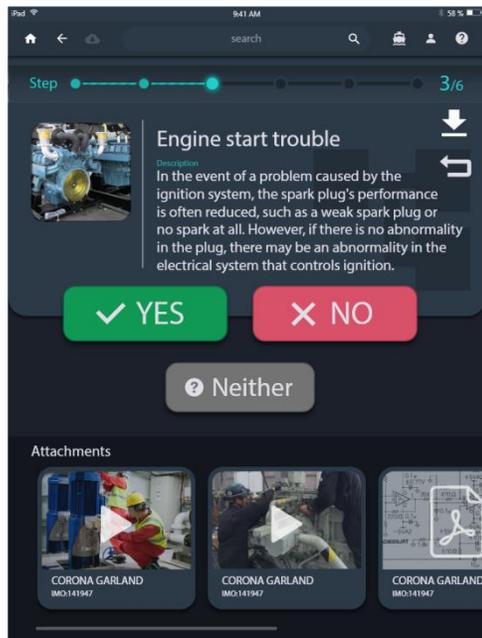
Efficient

作業時間を大幅に削減



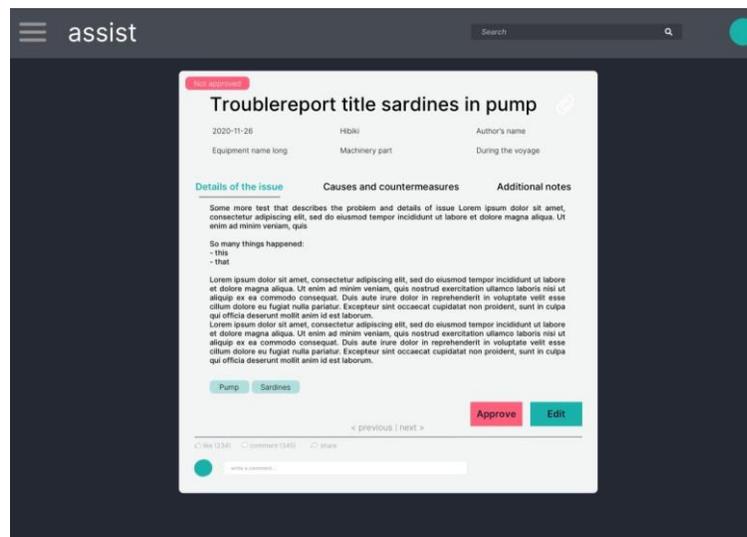
主要機能

トラブルシューティング



船内に搭載されている機器のトラブルシューティングを一括管理し、トラブル発生時に迅速に対応できるユーティリティツール

トラブルレポート



船内で発生したトラブルと記録、その対処方法を管理し、シームレスな情報共有を可能にすることで、予防保全を行う。

船員の現場作業支援アプリケーションを順次投入



現場作業をリモート支援するアプリケーションなど



トラブルシューティング

リスト

検索

予防保全

情報共有

効率化

技能伝承

新着情報はダッシュボードに表示され、アクションアイテムの運用管理ができます。

The screenshot shows a dashboard titled 'assist' with a search bar and a user profile icon. Below the header are three main sections: 'Trouble Report', 'Troubleshooting', and 'Administrative'. Each section has a list of actions like 'Create', 'Edit recent', 'View list', and 'To approve list'. Below these is a 'Recent Information' table with columns for date, vessel name, category, and description. A red 'Not approved' badge is visible on the right side of the table, and a thumbs-up icon with a count is also present.

Date	Vessel	Category	Description
2020-11-18 06:54:25	KASHIMA MARU	TROUBLE REPORT	TEST TITLE-1 longer version of test title
2020-11-02 11:23:17	KASHIMA MARU	TROUBLE REPORT	Trouble report for Engine fire during standby for arrival
2020-07-19 06:02:25	KASHIMA MARU	TROUBLESHOOTING	TEST TITLE-1
2020-11-02 11:23:17	KASHIMA MARU	TROUBLE REPORT	Trouble report for Engine fire during standby for arrival
2020-11-02 11:23:17	KASHIMA MARU	TROUBLE REPORT	Trouble report for Engine fire during standby for arrival

①トラブルレポート、シューティング、管理画面にワンクリックアクセス

②最新の情報確認

③アクションアイテムとコメント、👍確認

This close-up shows two red 'Not approved' buttons. Below them are thumbs-up and thumbs-down icons with counts: (276) (9) and (3) (529).



トラブルシューティング

リスト

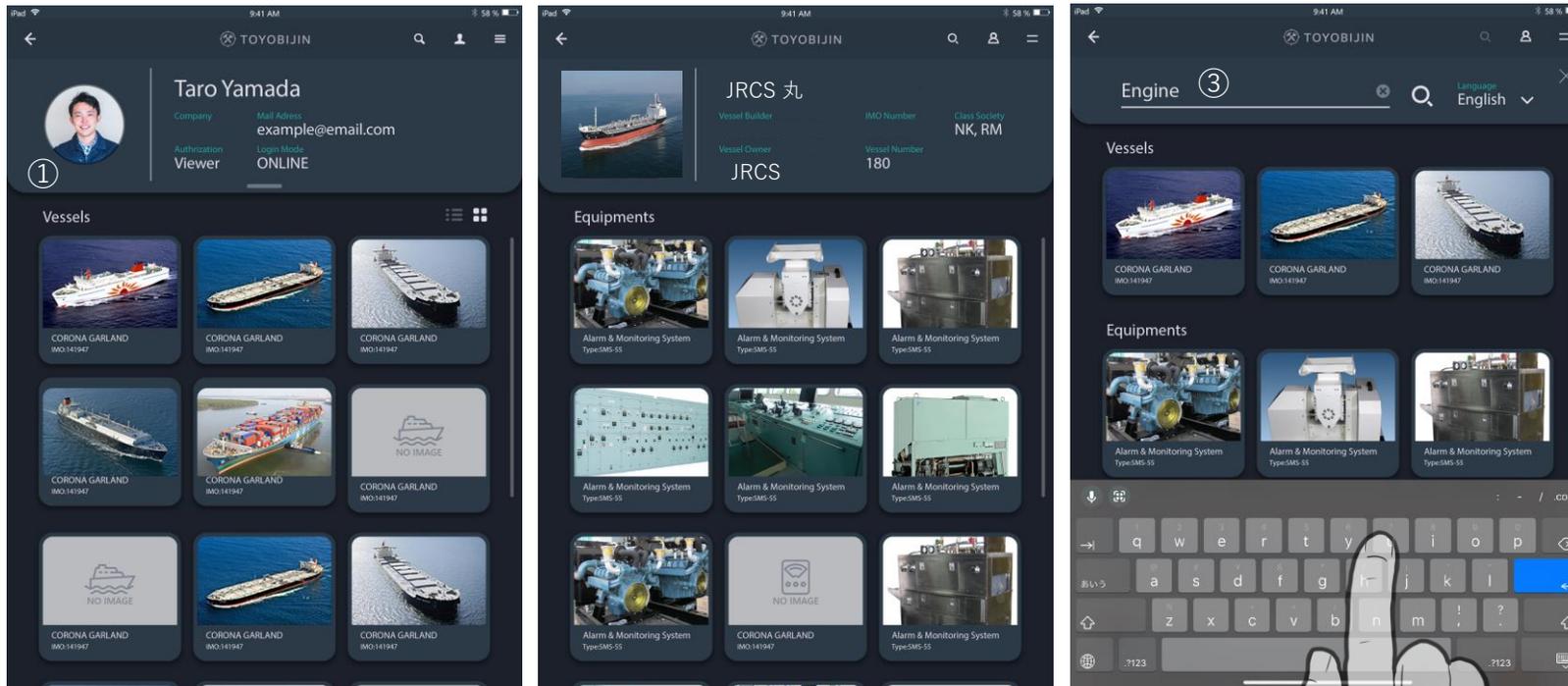
検索

予防保全 情報共有

効率化

技能伝承

対象船舶、機器をリストで閲覧、選択できるUX/UIを実現



①利用者が所属している会社保有船をリスト化

②対象船の搭載機器をリスト管理

③欲しい情報を一括検索



トラブルシューティング

リスト

検索

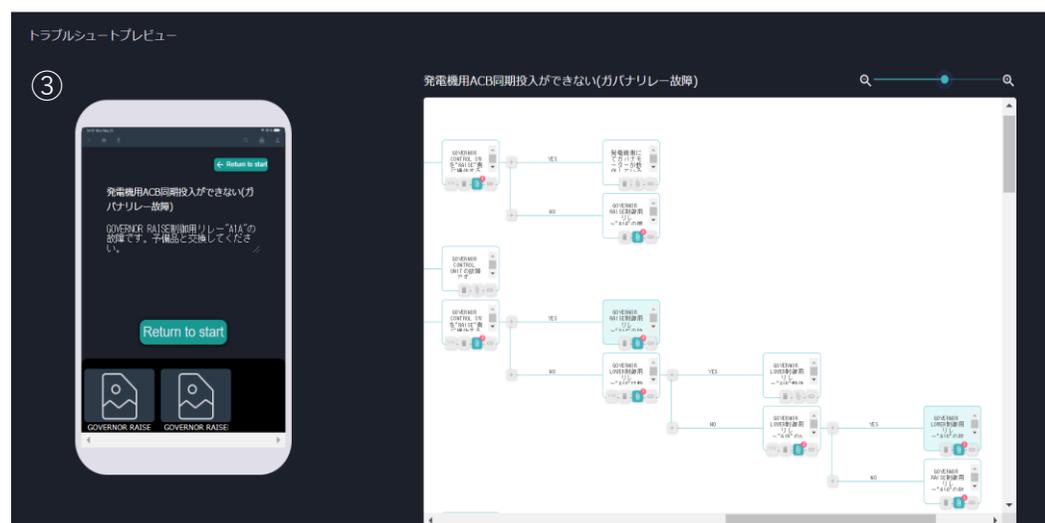
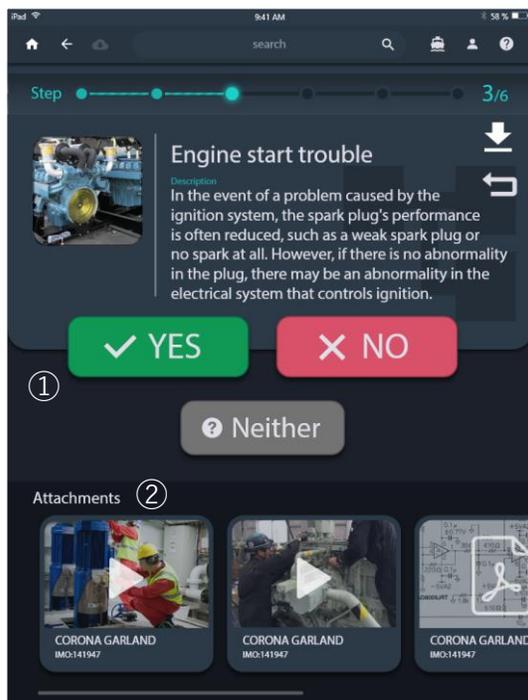
予防保全

情報共有

効率化

技能伝承

トラブルシューティング画面とその作成



- ①簡単な操作でトラブルシューティング
- ②そのトラブルシューティングに関する写真、動画、ドキュメントを閲覧
- ③フローチャートのように簡単にトラブルシューティングを作成
- ④トラブルシューティングをサービス利用者に共有



トラブルレポート

リスト

検索

予防保全

情報共有

効率化

技能伝承

トラブルレポート作成とアクション

① Create Trouble Report

② Trouble Report List

Date	Status	Title	Keyword or title
2020-11-23	Unloading	Testtitle for a troublereport enginefire	Not assigned
2020-10-30	Loading	Another for a troublereport enginefire the first engine fire!	10 10
2020-09-23	Standby (D)	Testtitle for a troublereport enginefireougltis is a very longtitle for testing purposes so we can see a linebreak	1192 123
2020-09-21	Dry dock	Sardines were caught in the pump	Not assigned
2020-08-30	Loading	Another for a troublereport enginefire the first engine fire!	123 440

①トラブルレポート作成

(船、機器、担当者、事象とその対策)

②リストからの作業アクション

②-1：カテゴリー管理

②-2：日付

②-3：タイトル

②-4：検索

②-5：アクションアイテム



トラブルレポート

リスト

検索

予防保全

情報共有

効率化

技能伝承

トラブルレポート閲覧とその編集

Troublereport title sardines in pump

2020-11-26 Hibiki Author's name
Equipment name long Machinery part During the voyage

Details of the issue Causes and countermeasures Additional notes

Some more test that describes the problem and details of issue Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis

So many things happened:
- this
- that

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Pump Sardines

Edit

< previous | next >

liked (569) comment (24) share

write a comment...

① **軸発電機用ACBトリップ**

2020-11-26 ○○○ 佐藤一郎
発電機 機関部 入港準備

② **発生事象** ③ **原因・処置** 備考

操舵室のOPSモニターにて発電機を遠隔操作で、軸発電機単独運転から、NO.1発電機を投入して並列給電しようとした際、NO.1発電機用ACBが投入される前に軸発電機用ACBがトリップした。

発電機 ACBトリップ

④ **添付資料:**
JACOM-22 MAIN UNIT交換手順.pdf

編集

< 前 | 次 >

いいね (12) コメント (4)

田中健一郎
3 hrs ago
同様の事象が過去に発生しています。日々の点検作業をより詳しくお願いします。
いいね (5) 返信 (0)

鈴木健太郎
3 hrs ago
部品交換は本船で可能ですか？
いいね (24) 返信 (2)

佐藤一郎
3 hrs ago
添付の交換要領書に基づき、本船で交換可能です。もし同様の事象が起こった場合には参考にしてください。
いいね (8)

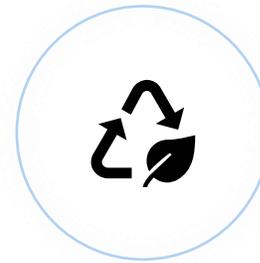
⑤ 鈴木健太郎
2 min ago
了解しました。ありがとうございます。
いいね (2)

- ①タイトル
- ②発生事象
- ③原因・処置
- ④添付資料
- ⑤インタラクティブなコメント



connect

船舶のパフォーマンスを最大化するIoT
& データ分析ソリューション



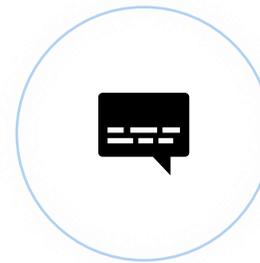
Green & Clean

GHG削減に貢献



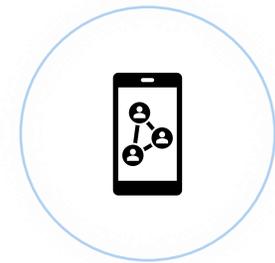
Optimization

継続的な状態監視と分
析、船舶運航の最適化
による省エネ運転



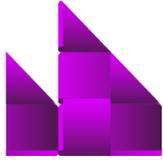
Interactive

直感的に使える対話型
ダッシュボード



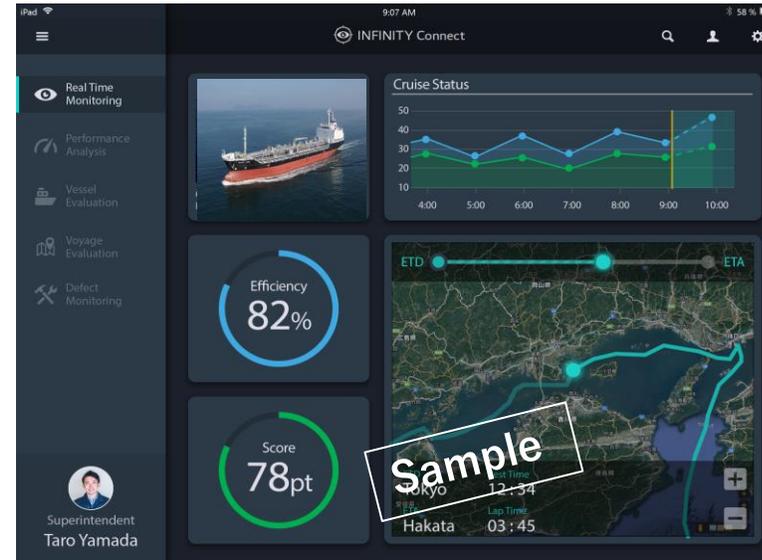
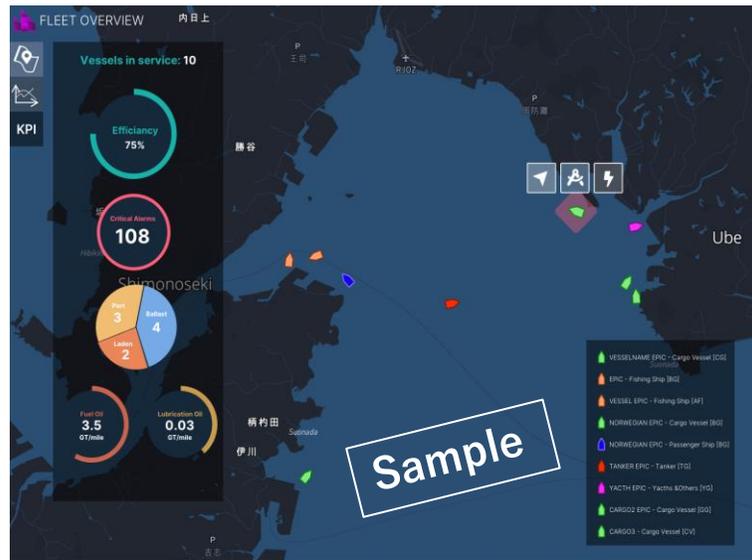
Seamless

マルチデバイスでいつ
でもどこでもコネク
テッドベッセルを実現



主要機能 *coming soon 21年4月予定

インタラクティブなダッシュボード



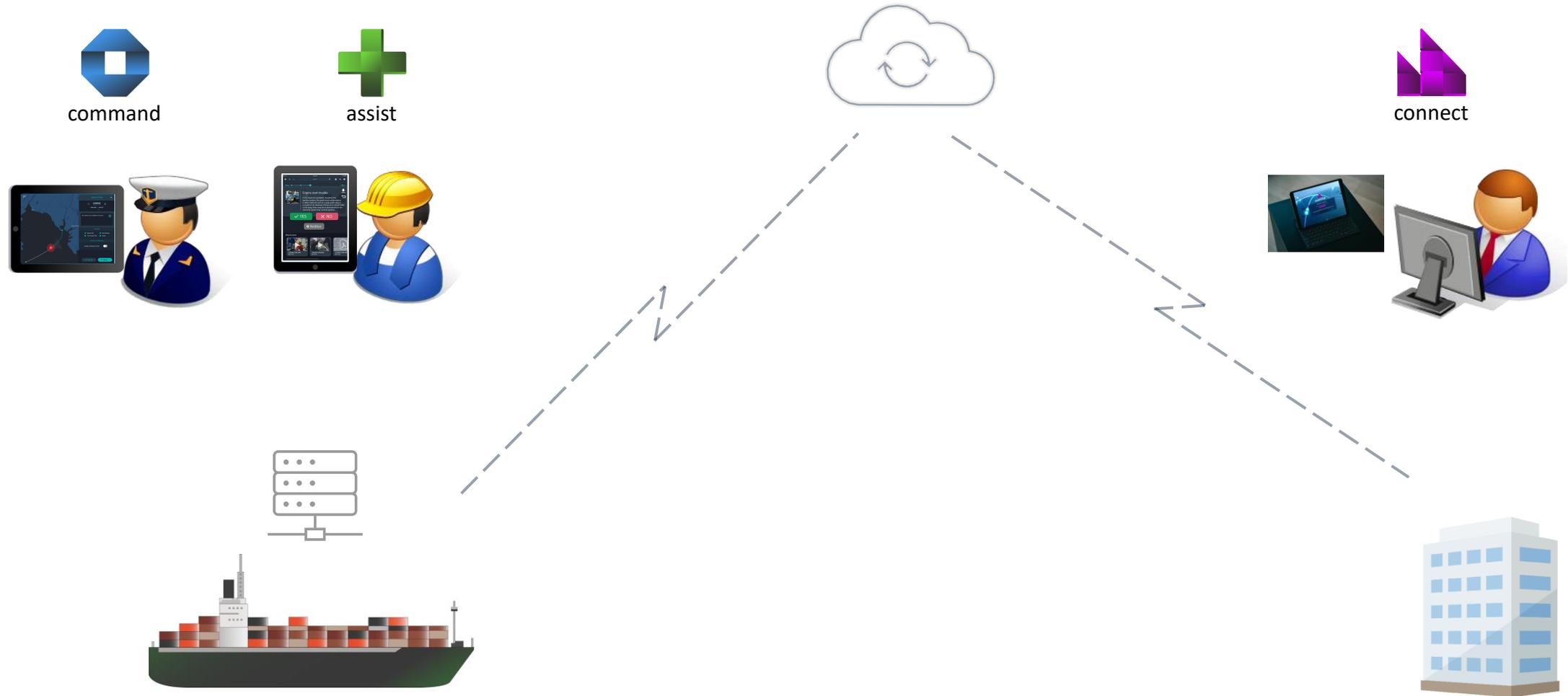
下記機能を順次投入

- フリートリスト
- ナビゲーションデータチャート
- エンジンデータチャート
- 電力モニタ
- リアルタイムモニタリング
- シンプルグラフダッシュボード
- 運航データ比較

- KPI モニタ
- 燃料管理
- SEEMP/CO2,NOx,SOx
- アラートトリガー

- ダッシュボードカスタマイズ
- リモート診断
- CSV ダウンロード
- EU MRV レポート

サービスご利用イメージ



infoceanus.com



infoceanus (インフォシアナス) は最新のテクノロジーで海と船舶の情報を統合的に把握し、そこで働く人々にリアルな情報を ...

Microsoft azure JRCS



同社はクラウド (**Azure**) とエッジ アプライアンス **Azure Stack Edge(ASE)** を組み合わせ、通信不可能な海上で **AI** を活用。自動運航に向けたチャレンジで、海運業の働き方改革を目指しています。

日経コンピュータ JRCS



2020/12/23・**日経コンピュータ** PR 船舶用機器の**JRCS**が人工知能 (AI) で航路を監視するシステムを開発した。AI機能を持つクラウドのエッジサーバーを採用し ...

本日のまとめ

- DXはイノベーションを伴う変革である。
- DXを行うことがゴール（目的）ではなく、DXはあくまでも手段である。
- DXでお困りの際は、是非JRCSへ。

令和3年1月28日『内航船の労働環境改善に向けて』

ご清聴ありがとうございます

