

Infoceanus Documents

Version jp, 2025-12-02

導入

JRCS Infoceanus ドキュメント

以下のドキュメントページへようこそ [Infoceanus products by JRCS](#).

Infoceanus Assist

インテリジェント検索、genAI、MR (複合現実)
を使用して船上の乗組員向けに船舶のトラブルシューティングと問題の報告を行うための船舶メンテナンスおよびサポート アプリケーションです。

Infoceanus Command

高度なコンピューター ビジョンと人工知能 (AI)
を使用して海洋状況を評価および評価する際の、船舶の指揮官のための意思決定サポートプラットフォーム

Infoceanus Connect

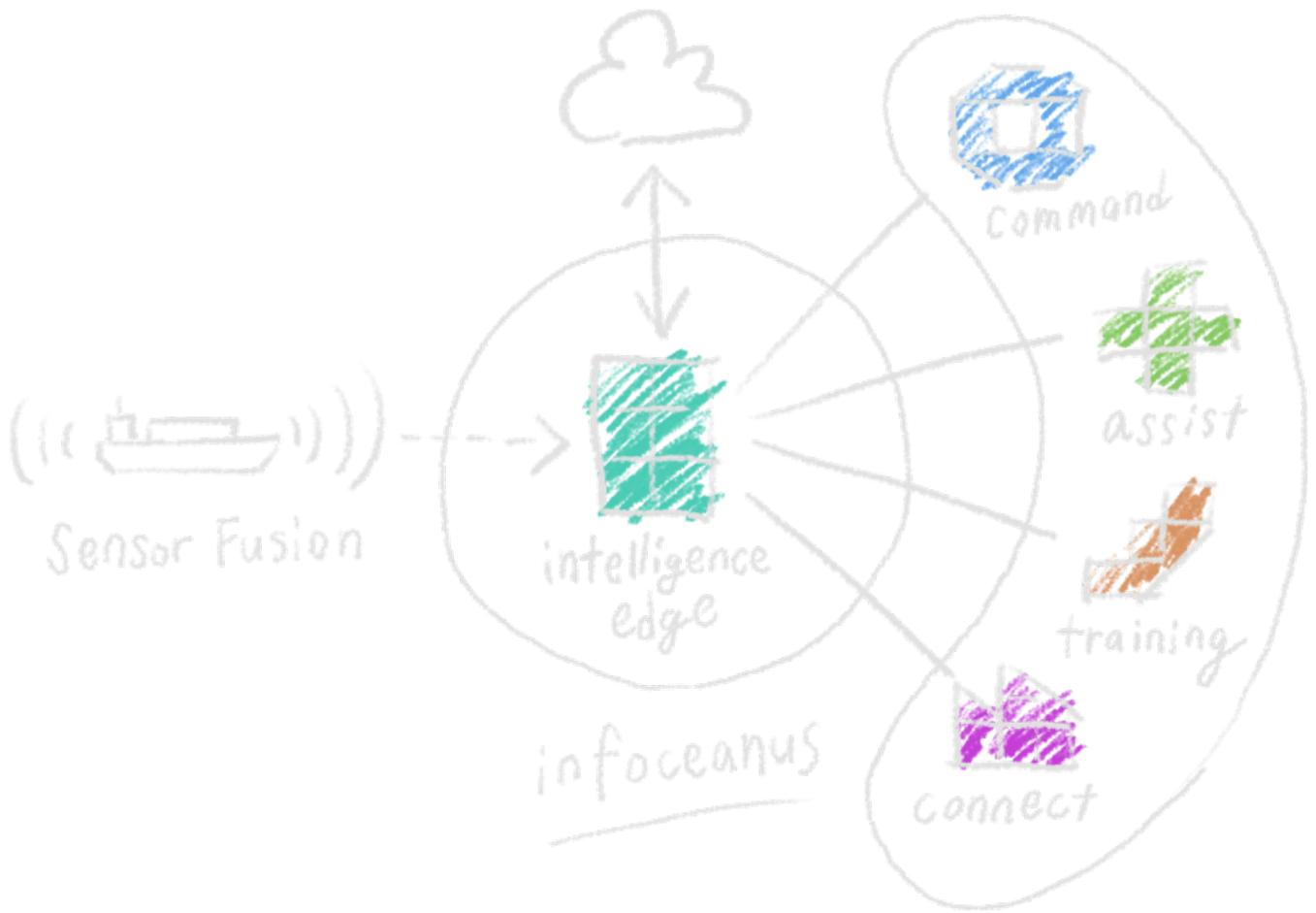
船舶の高速リアルタイム センサーおよびエンジン
データに安全にアクセスするためのフリート監視および船舶パフォーマンス ツールです。

Infoceanus API

船舶のデータにリアルタイムで安全にアクセスし、システムを自動化し、ビジネスロジックを強化し、現在のアプリケーションを統合するためのインターフェイスです。

Infoceanus Intelligence Edge

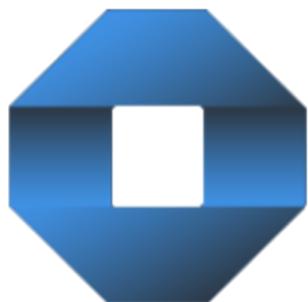
センサーからデータを収集し、それを処理、保存し、クラウドおよびエッジアプリケーションに配布する船舶サーバーです。



Command

12月2024

SNo. 0001



command

安全な航海のためのAIソリューション



JRCS株式会社

Command 技術仕様

システム概要

infoceanus

commandは汎用の可視光カメラとコンピュータビジョンを利用した状況認識技術で船舶の安全運行を支援します。マップアノテーション機能で地図上にマークアップしたアイコンは、共有範囲の設定により自社内はもとより、全てのユーザーとの共有が可能です。また、あらかじめ設定した海上のブイや目標物に近づくと、ダイアログで情報を表示する航路ナビゲーション機能も搭載しています。針路の確認や安全操船の判断規準を提供します。今までにない新しいコミュニケーションスタイルで、さらなる船舶の安全運行に貢献します。

機器仕様

各機器の仕様及び詳細につきましては、「2. 構成品外形図 構成品一覧」を参照下さい。

1. エッジサーバー：BOX型 （1台）

電気機器室（専用ラックに搭載）に設置。

OS：Ubuntu Server

可視光カメラからの映像をもとに海上に映る船舶やブイなどの対象物を認識します。また、航海計器からの信号を受信し、自船および他船の位置をマップ上に表示します。

※ LCDモニター、キーボード、マウス付属（メンテナンス用）

2. iPad （1台）

操舵室で利用。

OS: iPadOS

エッジサーバーで認識した物体を可視光カメラの映像と共に表示します。マップ（航海用電子海図ENCはオプション）上に自船および他船の位置を表示します。

3. 無停電電源装置（UPS） （1台）

電気機器室（専用ラックに搭載）に設置。

停電や陸電切り替え時などの電断対策のため、infoceanus commandの機器の電源をバックアップします。（1kVA）

4. PoE HUB（10ポート） （1台）

電気機器室（専用ラックに搭載）に設置。

10ポート（ギガビットポート×4、2.5ギガビットポート×2、5ギガビットポ

ート×2、

10ギガビットポート×1、10ギガSFPスロット×1)

可視光カメラへの電源供給および可視光カメラ映像の通信用として利用します。

5. PoE HUB (5ポート) (1台)

電気機器室(専用ラックに搭載)に設置。

5ポート(ギガビットポート×5)

航海計器データの受信やiPadへの電源供給および通信用ネットワークとして利用します。

6. IMU (Inertial Measurement Unit) (1台)

電気機器室(専用ラックに搭載)に設置。

船体のピッチ角、ロール角を計測します。

7. 信号変換器 (1台)

電気機器室(専用ラックに搭載)に設置。

IMUから受信したピッチ角、ロール角のデータを入力し、ネットワークへ配信します。

8. 可視光カメラ (3台)

コンパスデッキに搭載に設置。

可視光カメラの向きは左舷側に1台、前方に1台、右舷側に1台

- これらの可視光カメラはカメラハウジング内に装備。

9. カメラハウジング (1台)

コンパスデッキに設置。

※
カメラハウジングを取り付けるための架台は制作していただけるものとします。

10. LAN接続防水カプラ (3個)

コンパスデッキに設置。

可視光カメラからのLANケーブルと船内からのLANケーブルを接続する防水カプラ。

11. Wi-Fiアクセスポイント（1台）

操舵室に設置に設置。

iPadとエッジサーバーを無線ネットワークで接続するアクセスポイント。

12. 専用ラック（1台）

電気機器室に設置。

infoceanus commandの機器の搭載するための専用ラック。

機能

前項の構成品を用いてinfoceanus commandを構築します。

1. カメラ映像表示

船外に取り付けた可視光カメラの映像を、ネットワークを用いて船内の端末にリアルタイムに表示します。

2. カメラ映像録画

船外に取り付けた可視光カメラの映像を録画します。

3. 航海情報表示

航海計器のデータを取得し以下の情報を船内の端末にリアルタイムに表示します。

a. GNSS：船位、船速

b. GYROコンパス：船首方位

c. 風向風速計：風向、風速

d. AIS：他船情報

e. 航海計器のデータはNMEAの通信プロトコルでシリアル通信、或いはイーサネット経由で本システムに出力されるものとします。

4. 衝突警報

受信したAISの情報を元に最接近距離DCPA（Distance Closet Point of Approach）、最接近時間TCPA（Time Closet Point of Approach）を計算して警報通知します。警報はDCPAでの距離（0.1NM単位）、TCPAでの時間（1分単位）で設定できます。

5. AIS情報表示

受信したAISの情報を元にDCPAの距離が近い順番で画面上にリスト表示します。
また、そのリストを選択することによりAISの詳細内容も表示します。

6. 物体認識機能

可視光カメラの映像から以下の種類の物体を認識し、映像上に認識した物体に対してバウンディングボックスを表示させます。これによりAISを搭載していない小型船等を把握することができます。

- a. Vessel : 船舶一般
- b. Passenger Vessel : 旅客船
- c. Boat : 小型船
- d. Navigation Buoy : 航海用浮標
- e. Fishing Buoy : 漁業用ブイ
- f. Fishers Facility : 漁業施設 (筏など)

7. マップ表示

カメラ映像表示との切り替えでマップ表示を行い自船の位置およびAISで受信した他船の位置をマップ上に表示します。マップは自船を中心としたノースアップ表示またはコースアップ表示にすることができ、また、自由にマップの表示角度を変更することもできます。

8. ラベリング機能

マップ上の位置にラベルを作成することができます。このラベルは自分専用だけでなく、自社のユーザーへの公開や、全てのユーザーと共有することができます。

注) 本システムを起動するにはインターネットへの接続が必要です。本船からインターネットへ接続

する環境はご提供いただけるものとします。

構成品外形図

構成品一覧

項	構成品	仕様	数	備考
1	エッジサーバー	電源： AC100V-220V OS： Ubuntu 2.2 CPU： Intel Core i9-10990E(2.8GHz) RAM： 64GB HDD： SSD 1TB + HDD 4TB LAN： X550-T2(1GbE x 2) 質量： 16 kg	1	電気機器室× 1 専用ラック内に 装備 メンテナンス用に 下記の機器を付属 します。 LCDモニター キーボード マウス
2	iPad	OS： iPadOS ストレージ： 64GB 画面サイズ： 10.2インチ 質量： 489 g	1	操舵室× 1 アプリケーション の表示および操作 用
3	無停電電源装置 (UPS)	入力電圧： AC100～120V 出力電圧： AC100～120V 出力容量： 1.0kVA バックアップ 時間： 7分(800W) 充電時間： 8時間 質量： 20kg	1	電気機器室× 1 専用ラック内に 装備 出力周波数 (50/60Hz固定)
4	PoE HUB (10 port)	電源： AC100～240V 最大消費電力： 234.31W 通信ポート： 1GbEx4, 2.5GbEx2, 5GbEx2, PoE： 10GbEx1, 10Gb SFPx1 質量： PoE+ (IEEE802.3at)x8 1.9 kg	1	電気機器室× 1 専用ラック内に 装備

項	構成品	仕様	数	備考
5	PoE HUB (5 port)	電源： AC100～240V(ACアダプター) 最大消費電力： 4.52W 通信ポート： 1GbEx5 PoE： PoE+ (IEEE802.3af/at)x4 質量： 220 g	1	電気機器室×1 専用ラック内に 装備
6	IMU	電源： DC4.5～7.2V(USB Type-A) 最大消費電流： 300mA 出力ポート： D-SUB9pin RS232C DMP： 加速度、ジャイロ、磁気 質量： センサー各3軸DMPプロセッサ 76 g	1	電気機器室×1 専用ラック内に 装備 ※出力用のシリアルモジュールを付属
7	信号変換器	電源： DC12～48V (ACアダプタ付属) 最大消費電力： 2.66W インターフェース： RS232/422/485 D- 質量： SUB9pin x1 10/100BaseT (RJ45) x1 175 g	1	電気機器室×1 専用ラック内に 装備

項	構成品	仕様	数	備考
8	可視光カメラ	電源： PoE(IEEE802.3af) 消費電力： 3.1W インターフェース： 1000Base-T (RJ45) x1 センササイズ： 1/1.55型 CMOS 焦点距離： 6mm 絞り範囲： 6mm 保護等級： F1.9～F16 質量： IP67 167 g	3	コンパスデッキ×3 カメラハウジング内に装備
9	カメラハウジング	材料： T=3.2鋼板 塗装： 白 質量： XX kg	1	コンパスデッキ×1
10	LAN接続 防水カプラ	材質： ポリアミド樹脂 UL94V-0 適合ケーブル外径： φ6.0～φ6.8mm 保護等級： IP67	3	コンパスデッキ×3
11	Wi-Fi アクセスポイント	電源： PoE(IEEE802.3af互換) 最大消費電力： もしくはDC12V インターフェース： 11W 無線： 1000Base-T(RJ45) x1 質量： 2.4GHz 802.11b/g/n 5GHz 802.11a/n/ac 270 g	3	操舵室×3
12	専用ラック	材質： 2.3鋼板 サイズ： W700 x D400 x H1000 質量： mm ? kg	1	電気機器室×1

エッジサーバー



単位	mm
色	黒

iPad



250.6

厚み：7.5

174.1

単位	mm
色	黒

無停電電源装置



87

474

438

単位	mm
色	黒

PoE HUB (10 port)



43

169

328

単位	mm
色	黒

PoE HUB (5 port)



25

98

100

単位	mm
色	黒

IMU

50



51.5

厚み：20.2

単位	mm
色	黒

信号変換器

52



80

22

単位	mm
色	黒

可視光カメラ

122



25

φ39



レンズ部にレンズチューブを装着

φ68

66

単位	mm
色	黒

カメラハウジング



115

φ43

単位	mm
色	黒

Wi-Fiアクセスポイント

222

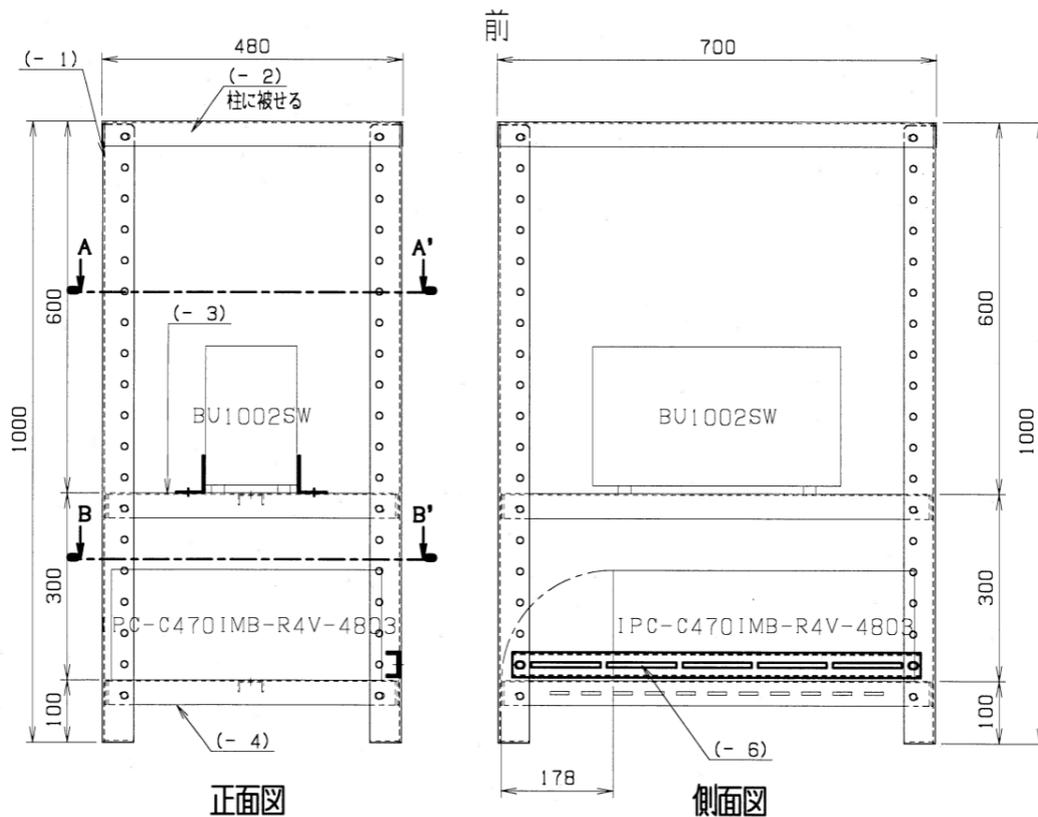


123

26

単位	mm
色	白

専用ラック



単位	mm
色	黒

システム構成

機器構成図

実線機器およびケーブルはJRCS所掌

波線機器およびケーブルはJRCS所掌外

※1) 3台の可視光カメラはカメラハウジング内に装備

※2) 可視光カメラ専用LANケーブル(CAT6A)

※3) 網代外装LANケーブル(CAT6E)

※4) 船位、船速、風向、風速、船首方向、AISのデータをNMEA信号で入力

インターネット

接続ルーター

(※1)

カメラハウジング

船内AC電源

コンセント(入力)

LAN(CAT6E)

USB

LAN (CAT7)

LAN(CAT6E)

LAN(CAT6E)

USB電源アダプタ

HDMI

LAN(CAT6E)

SERIAL

Option

Mouse

USB

Keyboard

LCD

Wi-Fi

AP

操舵室

※4

無停電電源装置

(UPS)

USB

LAN

(CAT6E)

VDR

信号変換器

アンテナ

ケーブル

アンテナ

ケーブル

ROVER

アンテナ

BASE

アンテナ

PoE HUB (5port)

レセプタクル

エッジ

サーバー

LAN

(※2)

LAN

(※2)

LAN

(※2)

LAN接続

防水カプラ

LAN接続

防水カプラ

LAN接続

防水カプラ

LAN

(※3)

LAN

(※3)

LAN

(※3)

PoE HUB (10port)

コンパステッキ

可視光カメラ

(中央)

可視光カメラ

(左舷)

可視光カメラ

(右舷)

IMU

系統図

次項より記載している系統図において、実線で記載したケーブル類はJRCS所掌としておりますが、機器配置の都合や壁内を経由する配線（点線記載）については造船所殿所掌とさせていただきます。

【記号説明】

記号	説明	記号	説明
ICMD AP	Wi-Fiアクセスポイント	ICMD KB	キーボード
ICMD CAM	可視光カメラ	ICMD LCD	エッジサーバーLCDモニター
ICMD EDGE	エッジサーバー	ICMD MS	マウス
ICMD HSG	カメラハウジング	ICMD POE10	PoE HUB (10 port)
ICMD IMU	IMUユニット	ICMD RECU	レセプタクル (UPS電源供給)

記号	説明	記号	説明
ICMD	アプリケーション表示用iPad	ICMD	シリアル入力ユニット
IPAD		SI	
ICMD	LAN接続防水カプラ	ICMD	無停電電源装置
JNC		UPS	

【表記説明】

記号表記	内容
	JRCS所掌機器
	JRCS所掌外機器
	JRCS所掌ケーブル
	JRCS所掌外ケーブル
	壁面コンセント
	機器付属コンセント、ACアダプタ
	JRCS所掌LANケーブル
	JRCS所掌外LANケーブル
ICMD RECU ④3P	④：丸で囲んだ数値は個口数 3P：コネクタ形状

電源系統図

INPUT

壁面コンセント

MSB2

AC*V

ICMD UPS

ICMD LCD

ICMD EDGE

ICMD POE10

ICMD

RECU④3P

ICMD IMU

ICMD SI

ICMD POE05

- ・ 破線は造船所殿所掌のケーブル。
- ・ 実線はJRCS所掌の機器、及びケーブル。

電気機器室

通信線接続系統図

ICLAN000

CAT7

ICLCD000

Starboard side

コンパスデッキ

USB2

USB1

ICMD

MS

ICMD

KB

Center

Port side

- ・ 破線は造船所殿所掌のケーブル。
- ・ 実線はJRCS所掌の機器、及びケーブル。

4

ICMD POE05

ICLAN000

CAT6E

en01

電気機器室

ICMD EDGE

HDMI

ICMD

LCD

ICLAN000

CAT7

enp350f0

9

7 6 8

ICMD POE10

ICLAN000

CAT6E

ICLAN000

CAT6E

ICLAN000

CAT6A

ICLAN000

CAT6A

ICLAN000

CAT6A

ICMD

JNC

ICMD

JNC

ICMD

JNC

ICMD HSG

ICMD CAM

ICMD CAM

ICMD CAM

LAN

ICLAN000

CAT6E

ICLAN000

CAT6E

ICMD

IPAD

3

ICMD

AP

操舵室

4

VSAT ROUTER

ICMD POE05

NMEA Sentence

- GNSS
- GYRO COMPASS
- ANEMOMATER

VDR

VDR HUB

2

5

LAN

PORT1

ICMD

SI

RS232C

Serial cable

ICMD

IMU

電気機器室

- 破線は造船所殿所掌のケーブル。
- 実線はJRCS所掌の機器、及びケーブル。

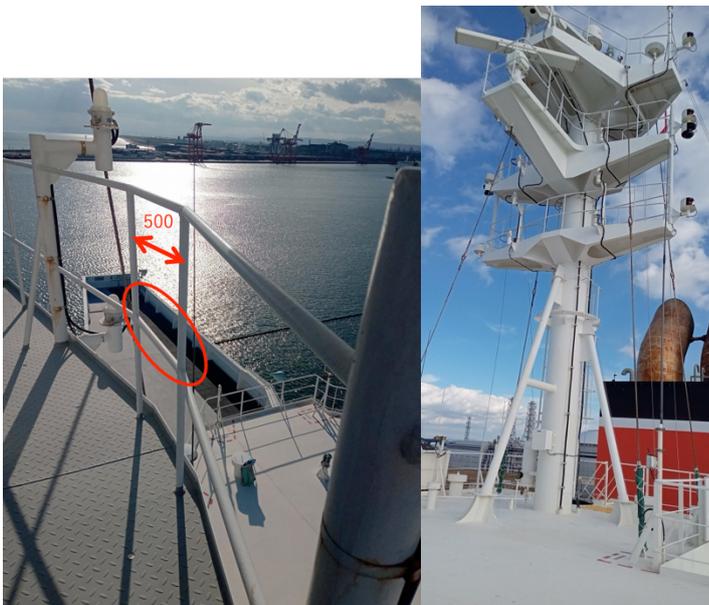
Command インストール

システムのインストール方法

可視光カメラの設置

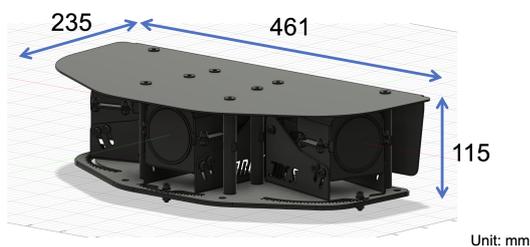
可視光カメラの取り付け（例：レーダーマストへの取り付け）

可視光カメラは本船のレーダーマストの手すりに固定します。

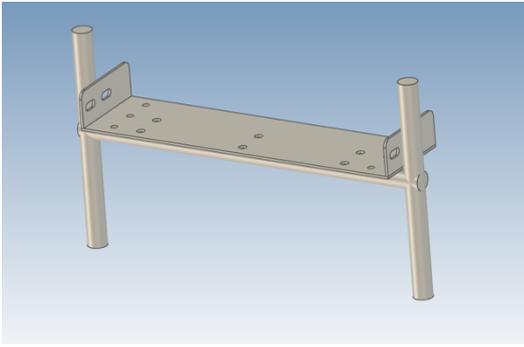


可視光カメラはカメラハウジングに搭載されており、カメラハウジングを手すりに固定します。

手すりの間にカメラハウジングの台座を固定して取り付け、その上にカメラハウジングを取り付ける方法になります。カメラハウジングは直接台座に取り付けず、カメラハウジング取付台を利用します。手すりとは台座はU字ボルトで左右および底から固定し、台座とカメラハウジング取付台はボルト締めで固定します。



可視光カメラ3台を搭載した
カメラハウジング



Uボルト（船用・C形）

材質 ： ステンレス

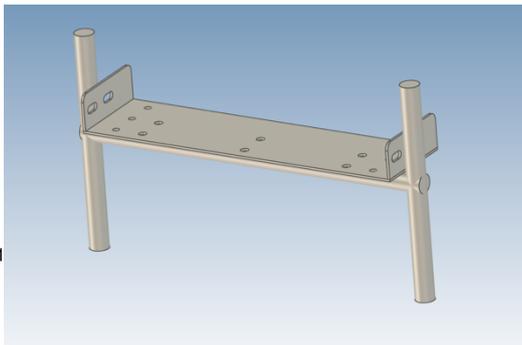
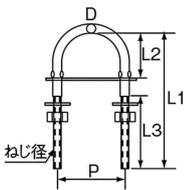
サイズ ： M10

呼び寸法 ： 20A



左右の手すりと台座を固定します。足の長いUボルトを使用します。

ダブルナットで締結します。



Uボルト（船用・C形）

材質 ： ステンレス

サイズ ： M10

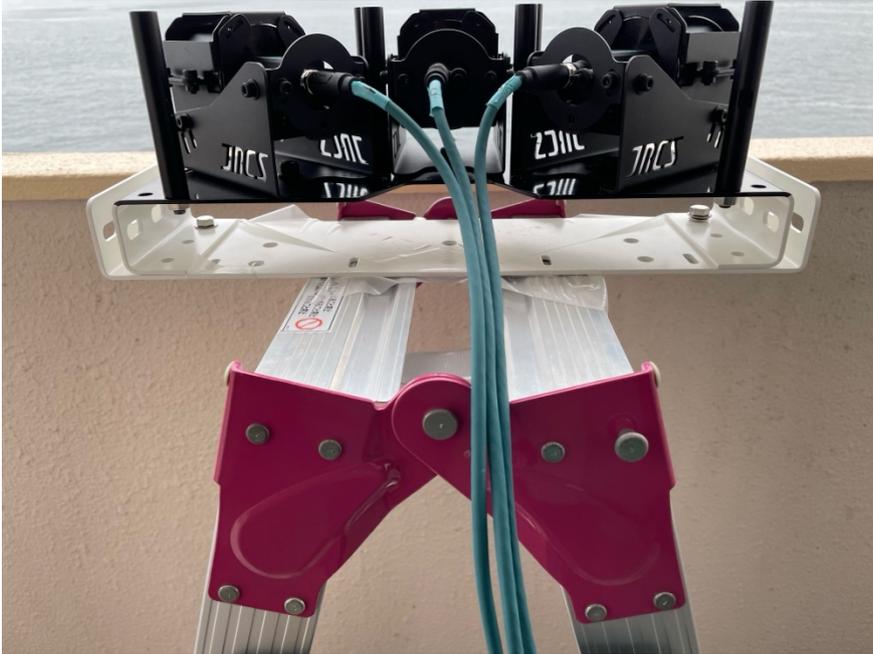
L1 : 120mm

L2 : 45mm

L3 : 55mm

P : 50mm

2. 台座とカメラハウジング取付台を固定します。



台座とカメラハウジング取付台はM8ボルト×6個で締結します。

注意事項：

1. 可視光カメラと船体の傾きは並行にする必要がありますので、台座の取り付けは水平器を利用して船体と並行になるように取り付けてください。
2. 本船の船首方位と可視光カメラ（中央）の向きを合わせるため、台座の取り付けは船首方位に合わせてください。
3. 可視光カメラの設置後に可視光カメラの向きや傾き、フォーカス調整を行うため、カメラハウジングの天板を取り外しておいてください。可視光カメラの調整後に天板を取り付けます。

可視光カメラの調整

可視光カメラの調整は基本的には出荷前に調整していますが、現場での取り付けの際、台座を船体と並行に取り付けできなかった場合や台座の向きが船首方位に合わせられなかった場合が発生した場合、可視光カメラの向きや角度を調整します。

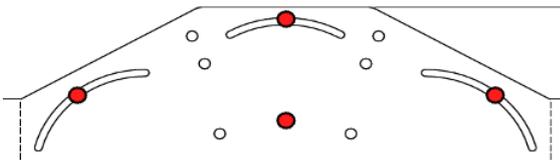
1. 水平角の調整

各可視光カメラはカメラハウジング取付台と2点で固定しています。ボルトはM5およびM8のナットを使用しています。このナットを緩めて可視光カメラの向きを調整します。



各可視光カメラの稼働部の中心に合わせることで、各カメラの角度差は50度になります。中央のカメラの向きを船首方位に合わせてください。例えば中央の可視光カメラの向きを右に2度ずらすことになった場合、左舷と右舷も同様に右に2度ずらしてください。

中央



右舷

左舷

注意事項：

現場の調整により3台の可視光カメラを50度間隔に合わせられなかった場合や、カメラの視界の障害物により各々バラバラの向きにしなければならなくなった場合は、カメラの角度はソフトウェアにて調整する必要があります。その際はカメラの向きの値を記録しておいてください。

例：

船首方向0度

中央カメラは351度のため、オフセット値は-9度になる。

右舷カメラは43度のため、オフセット値は43度になる。

左舷カメラは312度のため、オフセット値は-48度になる。

可視光カメラ	ずれ角
左舷	-48度
中央	-9度
右舷	43度

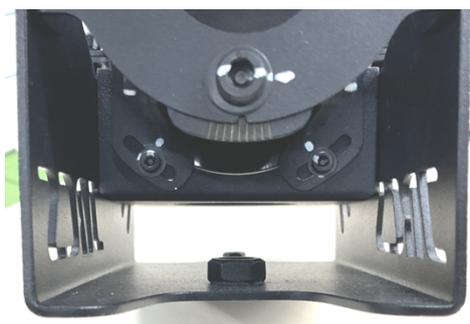
2. ピッチ角の調整

各可視光カメラのピッチ角を調整する場合、左右側面のM5ボルト（計6箇所）を緩めて調整します。水平器を用いて船体のピッチ角と並行になるよう調整してください。



3. ロール角の調整

各可視光カメラのロール角を調整する場合、可視光カメラの後部にあるボルト（計7箇所）を緩めて調整します。水平器を用いて船体のロール角と並行になるよう調整してください。



4. 可視光カメラのフォーカス調整

カメラのフォーカス調整は基本的には調整しないでください。フォーカス設定がずれたりした等の理由で必要な場合に限り、以下の方法で調整を実施してください。

フォーカス調整は手動での調整となります。カメラのレンズ本体にフォーカスリングが付いていますので、それを回して調整します。

カメラを固定するためのレンズチューブ抑え金具を取り外します。六角レンチを用いて両端のネジ4つと、背面のネジ2つを取り外します。



レンズチューブ

レンズチューブ抑え金具

次にレンズチューブを回して取り外します。



レンズチューブは回しづらく手が滑ったりしますので、滑り止めのついた軍手などを利用すると回しやすくなります。

レンズチューブを取り外すとカメラのレンズが剥き出しになります。レンズには調整リングが2つあり、外側のリングがフォーカスリングになります。

- 内側の調整リングはアイリスリング：露光調整になります。こちらの調整は行わないでください。

フォーカスリングを調整する際は、リングの回転を止めるためのストッパーネジが装備されていますので、このネジを緩めてリングを回してください。以下の写真ではストッパーネジはリングに2つ装備されていますが、1つの場合もあります。



フォーカスリング

ストッパーネジ

アイリスリング

ストッパーネジ

フォーカス調整はカメラの映像をiPadで表示しながら行うこととなりますが、iPadでの映像表示は若干のタイムラグがあります。リングを少しずつ回して映像確認（フォーカス確認）を行なってください。

調整後は取り外したレンズチューブとレンズチューブ抑え金具を装着してください。

5. 天板の取り付け

天板はM8の極低頭ネジ6本で固定しています。可視光カメラの調整後に取り付けてください。



6. 可視光カメラの取り付け高さ記録

設置した可視光カメラの高さを記録してください。高さは、水面からの高さになります。



可視光カメラの取り付け高さ

水面

LAN接続防水カプラの接続方法

可視光カメラのLANケーブルと屋外用に配線されたLANケーブルを、LAN接続防水カプラを用いて以下の手順で接続します。

1. 可視光カメラには緑色のLANケーブルが接続されていますので、LAN接続防水カプラを取り付ける箇所まで引き延ばし、そこでLANケーブルをカットします。
2. 同様に屋外用の黒いLANケーブルも、LAN接続防水カプラを取り付ける箇所まで引き延ばし、そこでLANケーブルをカットします。
3. カットしたLANケーブルはLAN接続防水カプラのキャップ、シリコンゴムに通し、LANモジュラージャックコネクタを圧着します。LANモジュラージャックの接続結線はT-568B結線になります。



トルクリング

LANモジュラージャックコネクタ

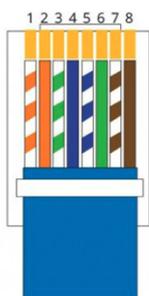
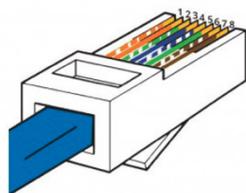
本体

キャップ

LAN接続コネクタ

シリコンゴム

RJ45 Pinout T-568B



1. Orange white	5. Blue white
2. Orange	6. Green
3. Green white	7. Brown white
4. Blue	8. Brown

- LANモジュージャックコネクタを圧着後、LAN接続防水カプラの本体に通し、LAN接続コネクタ（メス×メス）に装着して接続します。
- シリコンゴムを本体へしっかりと挿入してキャップを閉め、トルクリングを回してケーブルを締め付けます。
- 次にLAN接続防水カプラを自己融着テープで巻き付けます。自己融着テープは幅の半分を重ねて張力を加えながら3層に巻きつけます。



ただし、LAN接続防水カプラーとLANケーブルの径が異なりますので、径が同じくらいになるように他の部分より多く巻き付けてください。



- 自己融着テープで3重に巻き付けた後、保護用PVCテープ（ビニールテープ）で防水処理を施します。PVCテープを自己融着テープの上に幅半分で重ねて3層に巻きつけます。



IMUの設置、設定方法

(準備事項)

IMUのピッチ角、ロール角の値の出力は接続されたシリアルケーブルからNMEA Aフォーマットで出力されますが、そのデータを確認するためにはシリアルデータを表示するソフトウェアやパソコンが必要となります。本IMUにはBluetooth通信が標準装備されていますので、スマートフォン等のAndroidアプリを用いると容易に確認することができます。本書ではAndroidアプリで確認する方法について説明します。

AndroidアプリはGoogle Playストアよりダウンロードして利用してください。

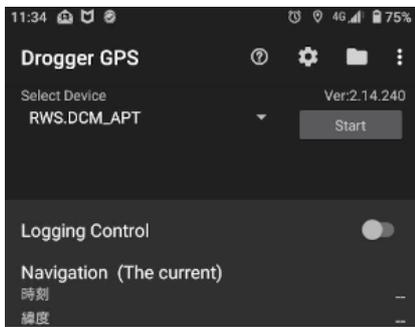
Androidアプリ名称： Drogger GPS for DG-PRO1

IMUの初期設定

1. IMUを回転させる。

IMUは取り付け前に電源の入った状態でXYZ（ヨー方向、ロール方向、ピッチ方向）各軸を中心に ± 2 回転させてから取り付けてください。こうすることで磁束密度の最小値や最大値などがわかり磁北の計算が可能となります。

2. AndroidアプリとIMUを接続する。
3. Androidアプリをインストールした端末でBluetoothを起動し、RWS.DCM_APTというデバイスと接続します。
4. Android端末のシステム設定で、開発者向けオプションの「仮の現在地情報アプリ」をDrogger GPSに切り替えます。
5. Android端末でDrogger GPSアプリを起動します。“Start”ボタンを押すとBluetooth通信でIMUの出力値を確認できます。



3. IMUを初期調整する。
4. IMU本体を水平な場所（ピッチ角0度、ロール角0度）に置き、真北（0度）の方向に向けます。

0度



2. DroggerアプリのDMP/MB Gyro項目にある  アイコンをクリックします。

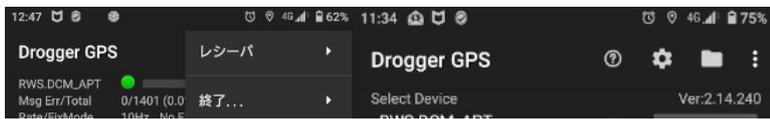


3. 取り付けオフセット設定画面が表示されますので、全ての項目にチェックを入れ、最後にOKボタンを押します。



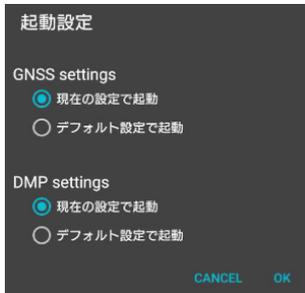
4. 設定を保存します。

 画面右上にある  メニューを選択し、レーザーを選択します。



レシーバーメニューの中の「起動設定...」を選択します。

各項目の「現在の設定で起動」を選択し、OKボタンを押します。



OKボタンを押すと以下のメッセージが表示されますので、IMUの電源を切り、再起動を行なってください。以下のメッセージが表示されなかった場合は、再度、起動設定を繰り返し行なってください。



IMUの取り付け

IMUは船体のロール角、ピッチ角を計測するためのものであるため、IMUの取り付けは船首方位と同じ方向に設置してください。

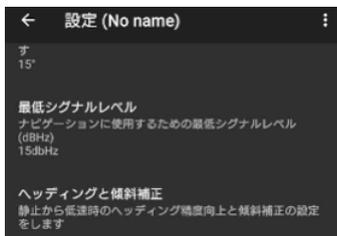


船首方位方向

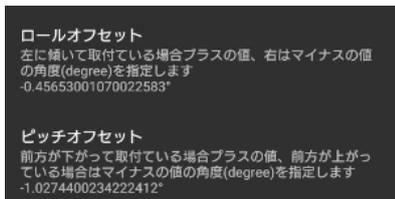
IMUの取り付けにより、ずれが生じて船体の傾きとIMUの傾きが異なる場合、IMUのオフセット調整を行い船体の傾きと合わせることができます。



1. 画面上部にある歯車アイコン  を押します。
2. 設定画面の中の「ヘディングと傾斜補正」を選択します。

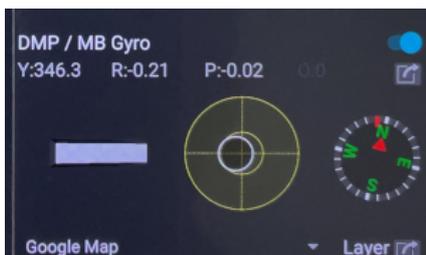


- ヘディングと傾斜補正画面の「ロールオフセット」および「ピッチオフセット」を選択し、オフセット値を入力して傾きを補正します。



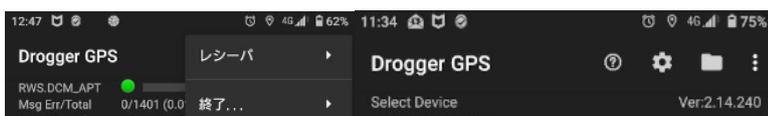
オフセット値入力後は、DMP/MB

Gyro画面を確認し、船体の傾きと同じになるように水平器などの状態に合わせてください。



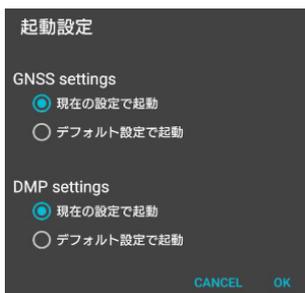
- 設定を保存します。

画面右上にあるメニューを選択し、レシーバーを選択します。



レシーバーメニューの中の「起動設定...」を選択します。

各項目の「現在の設定で起動」を選択し、OKボタンを押します。

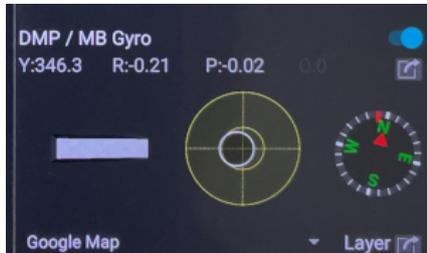


OKボタンを押すと以下のメッセージが表示されますので、IMUの電源を切り、再起動を行なってください。以下のメッセージが表示されなかった場合

は、再度、起動設定を繰り返し行なってください。

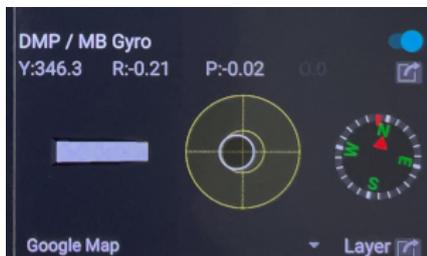


補足：DMP / MB Gyro画面の見方



(例) Y: 346.3 R:-0.21 P: -0.02

ヨ一角 (Y)	北を 0.0 とし、 359.9 までの値で表示されます。
ロール角 (R)	右側に傾くとマイナスの値で表示され、左側に傾くとプラスの値で表示されます。
ピッチ角 (P)	前側に傾くとマイナスの値で表示され、後側に傾くとプラスの値で表示されます。



Command 取扱説明書

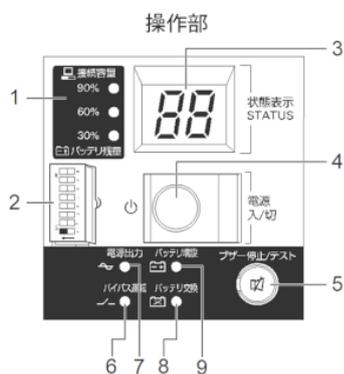
システムの起動と終了方法

システムの起動方法

以下の手順でシステムを起動します。

1. エッジサーバーは起動時にインターネット接続が必要となります。システムの起動前にインターネット接続できる状態にしておいて下さい。
2. 無停電電源装置（UPS）を起動します。

下図の前面操作パネルの電源ボタンを押します。



電源ボタン

3. エッジサーバーの電源をONします。

エッジサーバーの前面扉内にある電源ボタンを押します。（電源ボタンの左にあるボタンは再起動ボタンです）



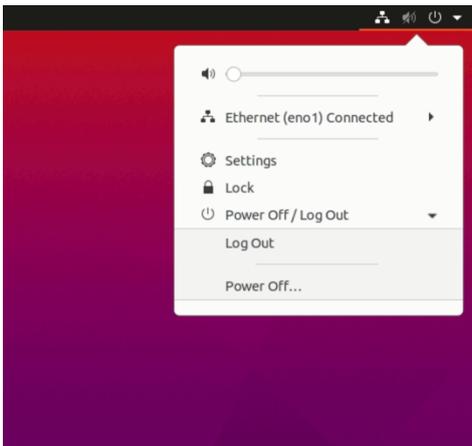
電源ボタン

システムの終了方法

本システムは常時運転のシステムですが、シャットダウンが必要な際に以下の手順で終了させます。

1. エッジサーバーのOSをシャットダウンします。

エッジサーバーの画面の右上にある電源アイコンをクリックし、“Power Off / Logout”を選択します。さらに、“Power Off...”をクリックするとシャットダウンを開始します。



上記はエッジサーバーの画面からの操作手順となりますが、エッジサーバーの電源ボタンを押し込むことでもシャットダウンが自動的に開始されます。

- エッジサーバーのシャットダウン完了後、無停電電源装置（UPS）の電源ボタンを押して電源をOFFします。

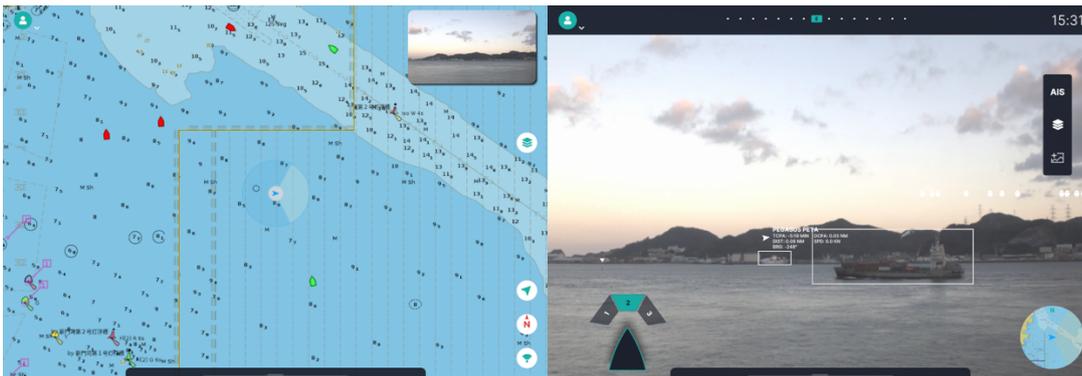
infoceanus command画面

アプリケーションの起動と終了方法

infoceanus commandのアプリケーションは、iPadの端末にインストールされています。下図のアイコンをタップ（画面を指で軽く触れてすぐ離す操作）してアプリケーションを起動します。



アプリケーションの起動時はマップビューが表示されます。画面右上のピクチャーインにカメラ映像が表示されていますので、これをタップするとカメラビューに切り替わります。また、カメラビューでは画面右下にマップアイコンが表示されていますので、これをタップすることでマップビューに切り替わります。



タップ

タップ

マップビュー

カメラビュー

- 上記のマップビューの例では航海用電子海図（ENC）が表示されていますが、ENCの表示につきましてはオプションとなります。通常は簡易的なマップが表示されます。

アプリケーションを終了させる場合は、iPadの画面下の外枠から指で上方向にスワイプさせ、画面が小さくなった状態で指を離します。（以下の画面のようになります）次に、小さくなったアプリケーションの画面を再度上方向にスワイプさせて画面から消します。

（スワイプの方法は、2.3.1項を参照して下さい）

スワイプ

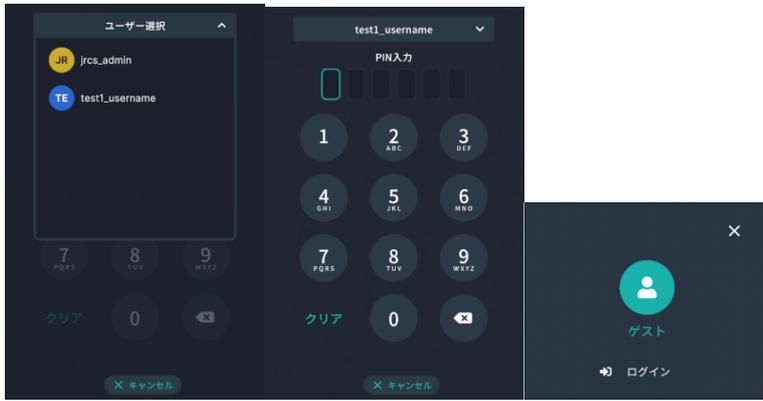


ログインとログアウト

アプリケーションにはログイン機能があります。通常が表示機能のみではログインする必要はありませんが、ログインしなければ行えない機能がありますので注意して下さい。

ログイン方法

1. 画面左上の人の形をしたアイコン  をタップします。
2. ログイン画面が表示されるので、「ログイン」の文字をタップします。
3. ユーザー選択画面の「ユーザー選択」の文字をタップすると登録されているユーザーのリストが表示されるので、ログインするユーザーを選択します。
4. 選択したユーザーのPIN番号を入力します。



ログアウト方法

1. 画面左上の人の形をしたアイコン  をタップします。
2. 「ログアウト・ユーザー切替」の文字をタップします。



マップビューの画面と機能

マップの表示操作

表示されているマップは以下の方法で操作ができます。

目的	操作方法
マップの拡大	<p>拡大したい場所を2本の指でピンチアウトします。</p>  <p>2本の指を画面上に置き、指を広げる操作をします。</p>
マップの縮小	<p>縮小したい場所を2本の指でピンチインします。</p>  <p>2本の指を画面上に置き、指を近づける操作をします。</p>
マップの移動	<p>マップを動かしたい方向にスワイプします。</p>  <p>画面を指で掃くように上下左右に動かす操作をします。</p>

目的	操作方法
マップの回転	<p>マップを2本の指でピンチした状態で回転させます。</p>  <p>2本の指を画面上に置き、そのまま指を回転させる操作をします。</p>
自船の位置を中心にする	 <p>画面右下のアイコン をタップします。</p>
コースアップ表示にする	 <p>画面右下のアイコン をタップします。</p>
ノースアップ表示にする	 <p>画面右下のアイコン をタップします。</p>

マップアイコン

1. 自船アイコン

自船は青い矢印のアイコンでマップ上に表示されます。矢印の向きが船首方向になります。



2. 他船アイコン

他船は5角形のアイコンで表示され、角が尖っている方向が船首方向になります。AISの情報を受信してマップ上に表示します。



他船アイコンの色の定義は以下の内容になります。

アイコンの色	船種
黄緑色	貨物船 (Cargo Vessels)
赤色	タンカー (Tankers)
青色	旅客船 (Passenger Vessels)

アイコンの色	船種
黄色	高速船 (High Speed Craft)
水色	タグボート、特殊 (Tug&Special Craft)
橙色	漁船 (Fishing)
桃色	プレジャーボート (Pleasure Craft)
灰色	未指定 (Unspecified Ships)

4. AIS情報の表示

他船のアイコンをタップするとその船舶の情報が表示されます。

DIST (自船から選択した船舶までの距離)、SPD (選択した船舶の速度) が表示され、さらにAIS情報にCPA (再接近点) およびBRG (視準方位角) があればその情報も表示します。

さらにその表示されたリストをタップすることにより選択した船舶のより詳細な情報が画面上に表示されます。

5. ラベリング機能

マップ上に個人がラベルを貼り付けることができます。誰が作成したかを示すこととなりますので、このラベリング機能を利用するにはログインが必要となります。作成するラベルにはコメントを記載することができ、その種類によりアイコンを変えることができます。

1. ラベルを作成したい場所を指で長押しします。
2. 画面上にラベリング画面が表示されるのでラベルカテゴリーを選びます。



要領、質問、情報、意図、アドバイス、要求、回答、警報の8種類のカテゴリーから選択します。

3. ラベルカテゴリーを選ぶとコメントの入力画面に変わるので、コメントを入力します。また、ラベルの共有およびラベルの表示期間を選択し、送信ボタンを押すとラベルが作成されます。



共有種類	内容
自分のみ	作成したラベルは自分の画面のみ表示します。
船内	同一船内の他のユーザーの画面にも作成したラベルが表示されます。
社内	自分が所属する会社の全てのユーザーの画面に作成したラベルが表示されます。
公開	infoceanus commandを利用している全てのユーザー（他社のユーザー含む）の画面に作成したラベルが表示されます。

表示期間は、5時間、12時間、24時間、制限なし、カスタム設定から選びます。カスタム設定は年月日で指定することができます。

4. ラベルを削除する場合は、画面上のラベルをタップすると消去ボタンが表示されますので消去ボタンを押して削除します。ただし、他のユーザーが作成したラベルは消去できません。
6. プルアップ画面

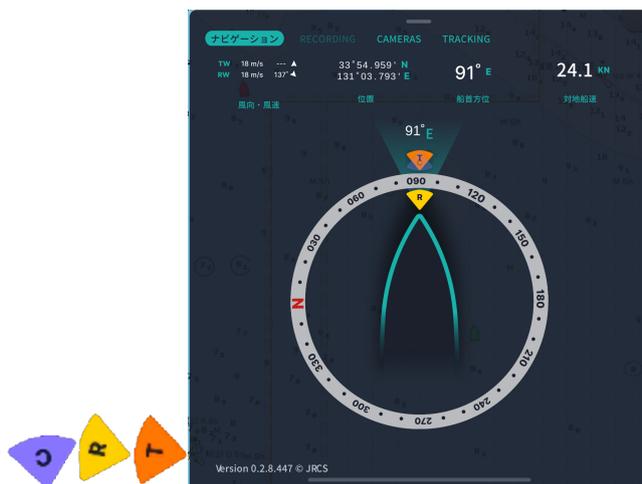
アプリケーションの画面下にはプルアップ画面が隠れています。これを上方向にスワイプすると以下の機能の画面が表示されます。



スワイプ

1. ナビゲーション画面

ナビゲーション画面では、自船の情報を表示します。数値情報には風向・風速（真・相対）、自船の座標（緯度・経度）、船首方位、および対地船速があります。また、アニメーション表示でコンパスが表示され、風向（真・相対）および進路の向きがアイコンで表示されます。（船首方位が上向き固定表示になります）



先端の尖っている方向が向きになります。

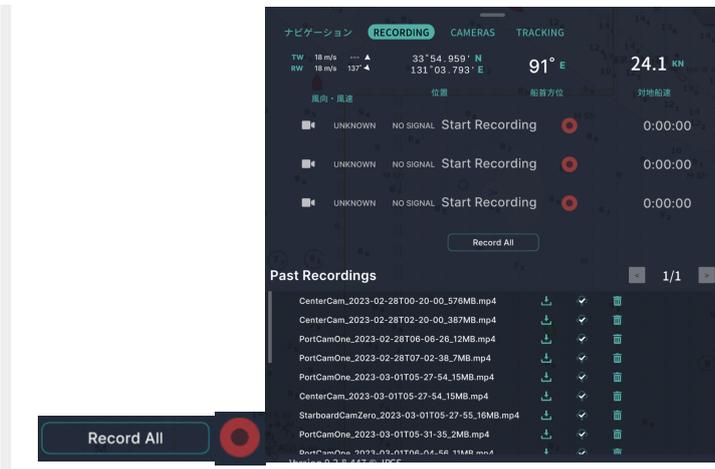
T：真風向

R：相対風向

C：進路（移動方向）

2. 録画面面

本画面の操作はログインしていることが条件となります。



録画ボタン

一度押すとそのカメラの録画が開始され、再度押すと録画が終了します。録画中はボタンの右側に現在の録画時間が表示されます。

Record Allボタン

全てのカメラの録画の開始および終了の操作を行います。



ダウンロードボタン

エッジサーバーに保存された録画データファイルをiPadにダウンロードし録画データを再生することができます。

アップロードボタン

録画データをクラウド上のストレージにアップロードします。これにより陸上から録画データを参照することができます。（クラウド上のストレージサイズは最大500GBの制限があります）

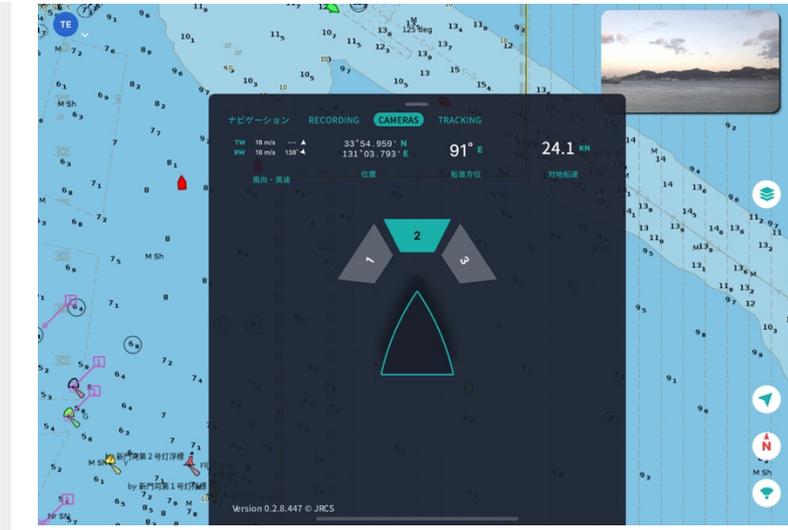
削除ボタン

録画データをエッジサーバー上から削除します。



3. カメラ切り替え画面

表示されているカメラ映像を切り替えます。マップビューでこの機能を利用することにより、画面の右上に表示されているピクチャーインのカメラ映像を切り替えることができます。現在表示しているカメラが緑色で表示されます。



4. CPA設定画面

DCPAおよびTCPAの値を設定します。



DCPA AlertsおよびTCPA AlertsのスイッチをONすることにより、値を設定することが可能となります。

設定を変更した後、設定値を反映させるため、Apply Settingsボタンを押して確定して下さい。

カメラビュー画面と機能

バウンディングボックス表示

カメラ映像からAIが認識した船舶や航海用ブイには四角形のバウンディングボックスが表示されます。種類がブイのものに関しては三角マークが表示されます。



ブイは三角のマークで表示されます。

ブイ以外の認識はバウンディングボックスが表示されます。

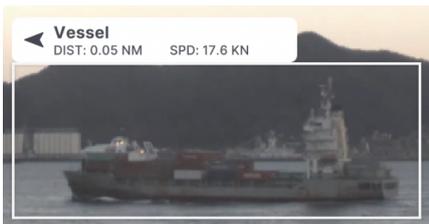
認識される対象となるものは以下の種類があります。

認識物の種類

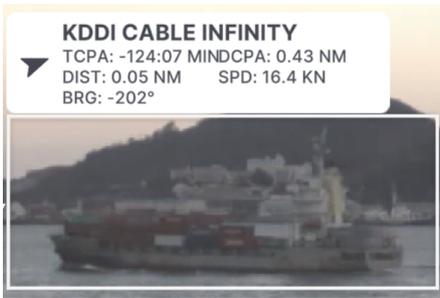
種類	説明
Vessel	カーゴ船、タンカー船、バルクキャリア船など
Passenger Vessel	旅客船
Boat	プレジャーボート、ヨット、カヌー等の小型船
Navigation Buoy	航海用ブイ
Fishing Buoy	漁業用ブイ
Fishers Facility	筏などの漁業施設

これら認識物のバウンディングボックスをタップすることで、その詳細な内容を表示できます。表示内容は認識した物体の種類、距離、速度および移動方向になります。

距離は物体を認識した画像の位置から算出しています。速度については自船から見た相対速度、移動方向は矢印で示され、こちらも相対の移動方向になります。

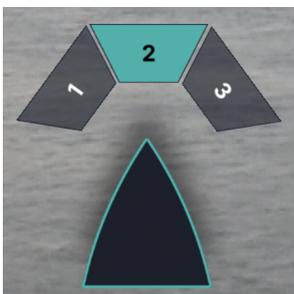


また、この物体認識したデータとAISデータが合致した際は以下のようにAISの船名が表示され、CPA設定が有効の際はTCPAおよびDCPAの値も表示されます。ベアリング角BRGは自船から対象物への相対方向を示します。



カメラ映像の切り替え

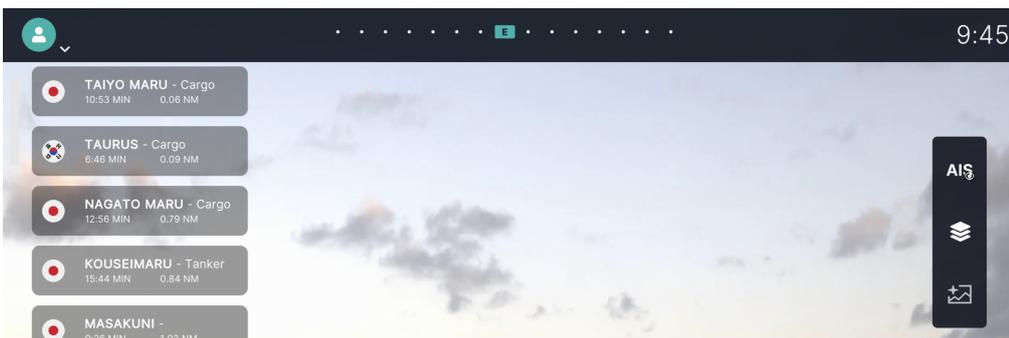
カメラビューでは常に画面の左下に下図のアイコンが表示されています。三角のアイコンは船首を表し、1が左舷カメラ、2が中央カメラ、3が右舷カメラを意味します。現在表示されているカメラの映像は緑色で表示されます。このカメラを示すアイコンをタップすることにより、各カメラの映像に切り替えることができます。



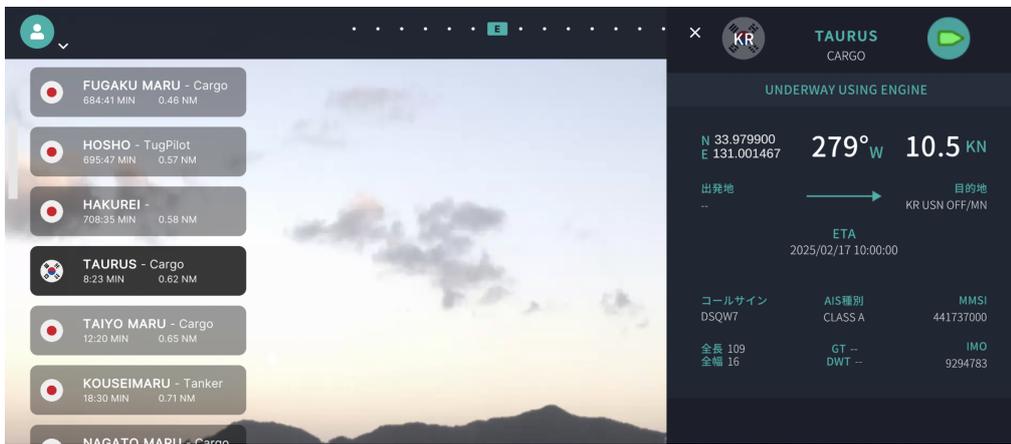
AIS情報表示

カメラビューの画面右端には以下のアイコンが常時表示されています。このアイコンのAISをタップすることにより、カメラビュー上に自船が受信しているAISのリストが表示されます。

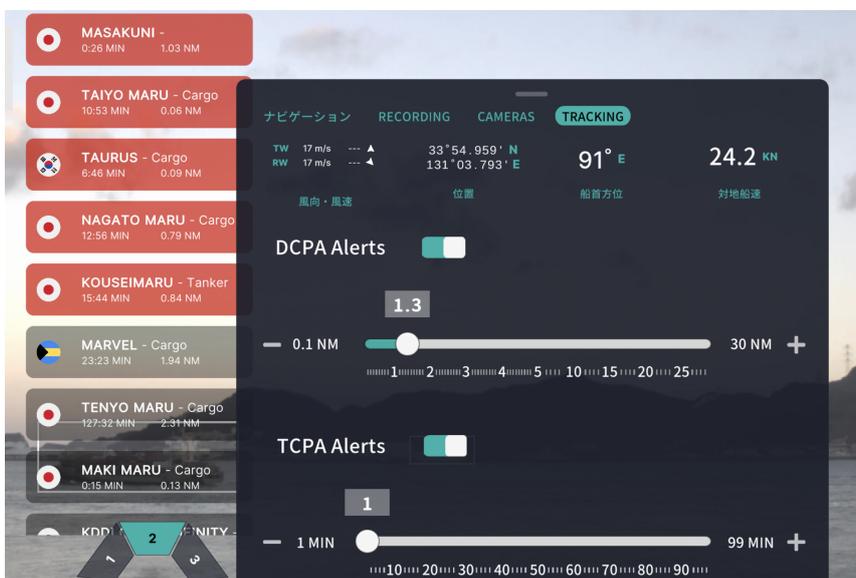
また、AISリストを上下にスワイプするとスクロールさせることができます。



AISリストに表示された船舶の詳細を確認したい場合は、確認したい船舶のリストを一度タップして選択状態にし、さらにもう一度タップするとAISの情報が画面の右側に表示されます。



CPA設定によりアラートを設定している場合は、その条件によりアラートとなる船舶のAISリストは赤色表示され、注意を促すことができます。



レイヤー表示

カメラビュー画面上に表示する情報をON/OFFすることができます。それらの情報は以下の種類があります。

- Horizon+

カメラ画像の水平線上にその方向に存在する船舶のAIS情報をアイコンで表示し、それをON/OFFします。

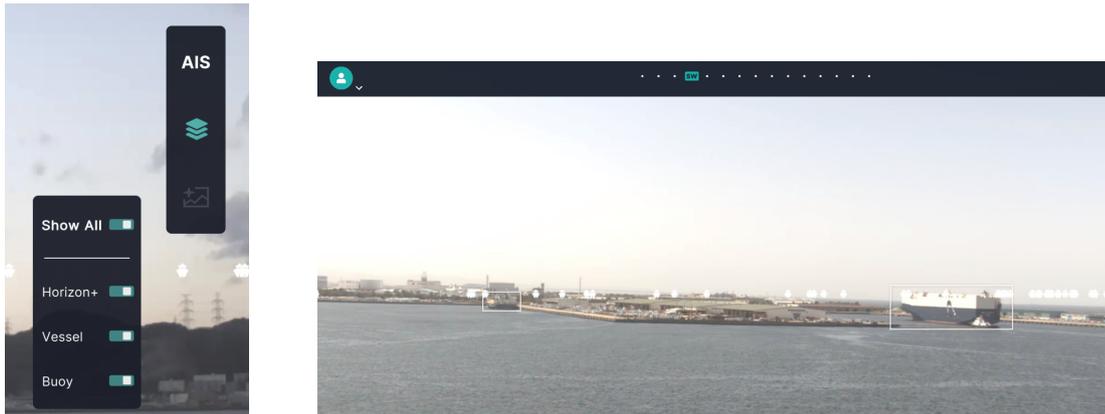
- Vessel

AIが物体認識した船舶のバウンディングボックス表示をON/OFFします。

- Buoy

AIが物体認識したブイのアイコン表示を、ON/OFFします。

この操作は画面右側のレイヤーボタンで行えます。下図のレイヤーアイコンをタップするとON/OFF操作が行えるサブ画面が表示されます。



Vessel

Horizon+

画像調整機能

画像調整機能はカメラ映像をユーザーが調整することができます。機能には以下の2種類があります。

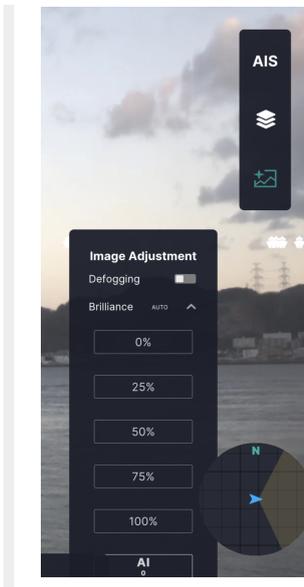
- Defogging

靄や霧の影響による視界不良が発生した際、DefoggingをONすることでカメラ映像の視界をよりクリアにすることができます。

- Brilliance

夜間における画像の明るさを5段階で調整できます。通常はAIモードが設定されており自動で明るさ調整されていますが、手動で明るさの段階を変更することができます。

日中の使用時においては、AIモードに設定することを推奨いたします。



Brillianceの設定は0%が暗く、100%が明るくなります。

AIを選択すると、明るさは自動調整されます。

通信仕様

infoceanus

commandが認識した物体の情報はエッジサーバー内のアプリケーションからネットワークを介して外部に通知することができます。通知の仕組みは、HTTP RESTful APIを利用し、検出結果を受け取るには、Webhookを使用します。

1. エッジサーバーが認識したデータを受け取るWebhookエンドポイントURLをエッジサーバーのアプリケーションに登録します。
2. エッジサーバーはWebhookエンドポイントURLに対して検出結果をJSON形式で定期的にPOSTします。

エッジサーバー

アプリケーション

外部アプリケーション

1. WebhookエンドポイントURLを登録

JSON

結果受信用Webhook

エンドポイントURL

2. 登録されているWebhookエンドポイントURLに対し、検出結果を継続的にPOSTします。

初期登録処理

WebhookエンドポイントURLの登録方法

エッジサーバーはWebhookエンドポイントURLを登録した時点から、検出結果をPOST（出力）し続けます。

注意)

エッジサーバーが再起動等で一度停止した場合、登録されたWebhookエンドポイントURLの記録は消えてしまうため、再度登録し直す必要があります。

項目	値
エッジサーバーアドレス	192.168.5.10（仮）
接続ポート番号	5888
エンドポイント登録先URL	http://192.168.5.10:5888/topics/ObjectDetectionTopic/eventSubscriptions/name?api-version=2019-01-01-preview

- 上記エンドポイント登録先URLのnameは、エンドポイントの登録名となります。複数のエンドポイントを登録する場合は、登録名が重複しないようにして下さい。また、次ページの登録用のBODYに記載される内容と同じ名前にする必要があります。

WebhookエンドポイントURLの登録は以下の内容をPUTします。

PUT

<http://192.168.5.10:5888/topics/ObjectDetectionTopic/eventSubscriptions/name?api-version=2019-01-01-preview>

Headerは、“Content-Type” “application/json”

PUTコマンドのBODYは以下の内容となります。

```
\{
```

```
"name": "name",
```

```
"properties":
```

```
\{
```

```
"topicName": "ObjectDetectionTopic",
```

```
"eventDeliverySchema": "CustomEventSchema",
```

```
"retryPolicy":
\{
"eventExpiryInMinutes": 120,
"maxDeliveryAttempts": 30
},
"persistencePolicy": \{
"isPersisted": "false"
},
"destination":
\{
"endpointType": "WebHook",
"properties":
\{
    "endpointUrl": "http://{your-url}",
"maxEventsPerBatch": 10,
"preferredBatchSizeInKilobytes": 1033
}
}
}
```

登録名は同じ名前にして下さい

ここに検出結果を出力する先のWebhookエンドポイントURLを記載して下さい

WebhookエンドポイントURLの変更方法

WebhookエンドポイントURLの変更は、一度登録を削除した後に新たに登録し直します。

登録の削除

DELETE

<http://192.168.5.10:5888/topics/ObjectDetectionTopic/eventSubscriptions/name?api-version=2019-01-01-preview>

上記のコマンドで登録を削除した後、3.1.1項の方法で再登録します。

検出結果

検出結果内容

登録されたWebhookエンドポイントURLに検出結果がJSON形式でPOSTされます。

。

例：

```
\{  
  "frame_id": "001078",  
  "inference_time": 1.05351,  
  "bboxes": [  
    \{  
      "location": [  
        447,  
        706,  
        590,  
        138  
      ],  
      "class_name": "Vessel",  
      "class_id": 0,  
      "score": 0.5651599764823914,  
      "course_angle": -1.5833088695182274,  
      "object_id": 11,  
      "distance": 306.0867636429704,
```

```
"angle": 0.029405518541549186,  
"angle_to_object": 1.6848121068244561,  
"length": 87.83195089404641,  
"size": "large",  
"speeds": 40,  
"object_gps_coordinates": [  
33.97075991841673,  
130.9717999958437  
]  
},  
],  
"timestamp": "2023-04-07T12:14:01.752Z",  
"payload_per_second": 0.78,  
"gyro_true_heading": 158.6,  
"vessel_gps_coordinates": [  
33.973371666666665,  
130.97067666666666  
],  
"height": 1080,  
"width": 1920,  
"source": "udp://239.0.0.3:9556",  
"model_id": "Combined_Model",  
"stream_id": "GigEStarboardCamZero",  
"ais_object": [],  
"v_avg": 109.18871865354939,
```

```

"horizon_coord": [
0,
1919,
1074,
1074,
"succeeded",
"day"
]
}

```

“bboxes”:[] 内に、検出した物体の情報が\{\}で区切られて複数記載されます。

- 左記の例では検出物は1つになります。

検出結果の詳細

検出物の情報 bboxes[]

項目	値
location[x, y, w, h]	画像内での検出物の位置 x : 検出物の中央 (Bounding Box) のX座標 (Pixel) y : 検出物の中央 (Bounding Box) のY座標 (Pixel) w : Bounding Boxの幅 (Pixel) h : Bounding Boxの高さ (Pixel)
class_name	検出物のクラス名 (※ 1)
class_id	クラス名の番号 (※ 1)
score	検出時の信頼性スコア
course_angle	検出物の移動方向 (カメラの向きに対する相対角度 : 単位 radian)
object_id	検出物の識別番号
distance	検出物までの距離 (単位 m)

項目	値
angle_to_object	検出物を捉えた方向（カメラの向きに対する相対方向：右がプラス、左がマイナス：単位 度）
length	検出物の長さ（単位 m）
size	検出物の大きさ（10m未満：small、10～50m未満：medium、50m超：large）
speeds	検出物の速度（単位 km/h）
object_gps_coordinates[Lat, Long]	検出物の座標（Lat：緯度、Long：経度）

（※1）クラス名とクラスID

class_id	class_name
0	Vessel
1	Fishing_Buoy
2	Navigation_Buoy
3	Passenger_Vessel
4	Boat
5	Fishers_Facility

その他の情報

項目	値
timestamp	検出日時（UTC）
payload_per_second	1秒間での処理数
gyro_true_heading	ヘディングの方位（真方位）
vessel_gps_coordinates[Lat, Long]	自船の座標（Lat：緯度、Long：経度）
height	画像の高さ（pixel）
width	画像の幅（pixel）
source	カメラ映像を受信するマルチキャストアドレス
model_id	MLのモデル名
stream_id	検出した映像のカメラ名（※2）
ais_object[]	AIS情報 同時刻に受信したAIS情報を複数記載します。（本例のように記載がない場合もあります）

項目	値
v_arg	画像の明るさのレベルを示します (0-255)

(※2) カメラ名

カメラの場所	stream_id
左舷側のカメラ	GigEPortCamOne
中央のカメラ	GigECenterCam
右舷側のカメラ	GigEStarboardCamZero

トラブルシューティング

iPadのアプリケーションの起動問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
iPadのアプリケーションが起動しない。	iPadのアプリケーションのバージョンが古くなっている。	iPadのアプリケーションのバージョンが古いとエッジサーバーとの通信で問題が発生し起動できない場合があります。現在のバージョンを確認し、JRCSへお問い合わせください。
iPadのアプリケーションは起動するが何も表示されない。	iPadがネットワークに繋がっていない。	iPadのWi-Fi設定を確認して下さい。iPadの設定画面を開きWi-Fi項目で接続しているWi-Fiが「JRCS WiFi AP」であることを確認して下さい。そうでない場合は、「JRCS WiFi AP」に接続して下さい。
	Wi-Fiアクセスポイントが異常状態となっている。	Wi-Fiアクセスポイントに接続しているLANケーブルを抜き差しして下さい。Wi-Fiアクセスポイントのランプが緑色に点灯状態になると起動が完了した状態になるので、その後、iPadのアプリケーションを起動してみてください。
	iPadのアプリケーションが異常状態となっている。	iPadのアプリケーションを再起動させて下さい。

トラブル事象	想定原因	対処方法
	エッジサーバー内のソフトウェアが起動できていない。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

AISデータの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
AISの情報が表示されない。	AISの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。
	AISの信号が出力されていない。	VDRから送信されるデータにAISデータが含まれているか確認して下さい。
	エッジサーバー内の物体認識ソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

可視光カメラの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
可視光カメラ映像が表示されない。	可視光カメラとエッジサーバーの接続不良がある。	PoE HUB(10port)に接続されている可視光カメラのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに接続不良がないか確認して下さい。
	可視光カメラとエッジサーバーが通信できていない。	可視光カメラを再起動させて下さい。 PoE HUB(10port)のポート6, 7, 8番に接続されているLANケーブルを抜き差しして下さい。 各ポートの左のランプが橙色で点滅、右側のランプが緑色の点灯になります。

トラブル事象	想定原因	対処方法
	エッジサーバー側のソフトウェアが異常状態になっている。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。
可視光カメラの映像が表示されていたが映像が停止した。	iPadのアプリケーションが映像を受信できなくなった。	iPadのアプリケーションで可視光カメラの映像の切り替えて下さい。
		上記の切り替えで改善しない場合は、iPadのアプリケーションを再起動させて下さい。
可視光カメラの映像が遅れて表示する。	iPadの処理の負荷が高くなっている。	iPadのアプリケーションを再起動させて下さい。
可視光カメラの映像が時間軸で前後したり、ノイズが入ったりする。	Wi-Fiの通信負荷が高くなっている。	iPadのアプリケーションを終了させ、iPadの設定画面でWi-Fi接続を再接続（OFFした後ONします）します。その後、iPadのアプリケーションを起動して下さい。

センサーデータの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
風向、風速のデータが表示されない。	風向風速計からの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。
	風向風速計からのデータを受信できていない。	風向風速計のNMEAデータ(\$XXMWV)が出力されていることを確認して下さい。 ※本船に風向風速計がない場合は表示されません。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。
真風向、真風速のデータが表示されない。	風向風速計の問題。	真風向、真風速は風向風速計にて計算され出力されます。相対風向、相対風速しか出力しない風向風速計もあるので仕様を確認して下さい。

トラブル事象	想定原因	対処方法
緯度、経度のデータが表示されない。 船速のデータが表示されない。	GNSSからの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。
	GNSSからのデータを受信できていない。	GNSSのNMEAデータ(\$XXGGA)が出力されていることを確認して下さい。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境 (VSAT等) を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

物体認識の表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
物体認識ができていない。(可視光カメラの映像で認識できる船舶にバウンディングボックスが表示されない)	エッジサーバー内の物体認識ソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境 (VSAT等) を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

自船アイコンの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
マップ上に自船の表示がない。 自船のアイコンが動かない。	地図表示が自船の位置からずれている。	画面右下の矢印アイコンをタップしてください。
	GNSSからのデータを受信できていない。	GNSSのNMEAデータ(\$XXGGA)が出力されていることを確認して下さい。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境 (VSAT等) を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。
自船の船首方向が常に北を向いている。	GYROセンサーからのデータを受信できていない。	GYROセンサーのNMEAデータ(\$XXHDT)が出力されていることを確認して下さい。

トラブル事象	想定原因	対処方法
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

マップの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
マップが表示されない。	エッジサーバー内のマップソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。
	マップソフトウェアのライセンス期限が過ぎている。 （マップにENCを利用している場合）	マップソフトウェアのライセンス購入が必要となります。JRCSへご連絡ください。

ラベリングアイコンの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
ラベリングのアイコンがマップ上に表示されない。	ラベリングアイコンを表示する権限がない。	ラベリングアイコンを表示する権限を持ったユーザーでログインして下さい。
ラベリングのアイコンが作成できない。	ラベリングアイコンを作成する権限がない。	ラベリングアイコンを作成する権限を持ったユーザーでログインして下さい。
ラベリングのアイコンが削除できない。	ラベリングアイコンを削除する権限がない。	ラベリングアイコンは作成したユーザーでなければ削除できません。ラベリングアイコンを作成したユーザーでログインして下さい。

コンパスアニメーションの表示問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
コンパスリングが動いていない。	GYROセンサーからの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。

トラブル事象	想定原因	対処方法
	GYROセンサーからのデータが受信できていない。	GYROセンサーのNMEAデータ(\$XXHDT)が出力されていることを確認して下さい。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境 (VSAT等) を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。
Cアイコン (針路) がグレー表示となっている。	GNSSセンサーからの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。
	GNSSセンサーからのデータが受信できていない。	GNSSのNMEAデータ(\$XXGGA)が出力されていることを確認して下さい。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境 (VSAT等) を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。
Tアイコン (真風向) がグレー表示となっている。	風向風速計からの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。
	風向風速計が真風向、真風速に対応していない。	真風向、真風速は風向風速計にて計算され出力されます。相対風向、相対風速しか出力しない風向風速計もあるので仕様を確認して下さい。
	風向風速計からのデータが受信できていない。	風向風速計のNMEAデータ(\$XXMWV)が出力されていることを確認して下さい。 ※本船に風向風速計がない場合は表示されません。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境 (VSAT等) を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

トラブル事象	想定原因	対処方法
Rアイコン（相対風向）がグレー表示となっている。	風向風速計からの信号を受信しているケーブルに接続不良がある。	PoE HUB(5port)に接続されているVDRのLANケーブルとエッジサーバーのLANケーブルに抜けがないか確認して下さい。
	風向風速計からのデータを受信できていない。	風向風速計のNMEAデータ(\$XXMWV)が出力されていることを確認して下さい。 ※本船に風向風速計がない場合は表示されません。
	エッジサーバー内のセンサーソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

録画機能の問題

トラブル事象	想定原因	対処方法
録画に失敗する。	録画データを保存するディスクサイズがいっぱいになっている。	録画データの一覧を表示させて過去の録画データを削除し、ディスクスペースを確保して下さい。
	エッジサーバー内の録画ソフトウェアが停止している。	エッジサーバーを再起動させて下さい。 エッジサーバーの起動時はエッジサーバーがインターネットに接続されていなければなりません。インターネットの接続環境（VSAT等）を確認し、エッジサーバーを再起動させて下さい。

Command トラブルシューティング

基本事項

トラブルが発生した際は基本事項として事象の詳細を記録してください。

- トラブル発生時のスナップショットを記録する。
- トラブル発生時の環境を記録する。（発生日時、操作方法、ソフトウェアバージョンなど）

また、以下の方法でエッジサーバーのログを採取してください。

ログの採取方法

1. エッジサーバーにログインします。
2. ターミナルを起動します。

カレントディレクトリは、`/home/iotadmin`になります。

3. ログを採取するディレクトリを作成し、そのディレクトリに移動します。

（例）

```
mkdir Logfile
```

```
cd Logfile
```

4. 以下のコマンドでログファイルを作成します。

```
sudo iotedge support-bundle -since 1d
```

- 上記コマンドの'1d'は1日前からログを採取する意味になります。
例えば4日前からのログを採取する場合は、4d を指定します。

5. Zip形式のログファイルが作成されますので、そのファイルを取得します。

アプリケーション全体の問題

Commandアプリケーションが起動しない

Commandアプリケーションのバージョンが古い

iPadのCommandアプリケーションのバージョンが古いと、エッジサーバーとの通信で問題が発生し、起動できない場合があります。

現状のバージョンを確認し、バージョンが古い場合は、Commandアプリケーションを最新版に更新してください。

マップ、カメラ、センサーデータ等の表示ができない

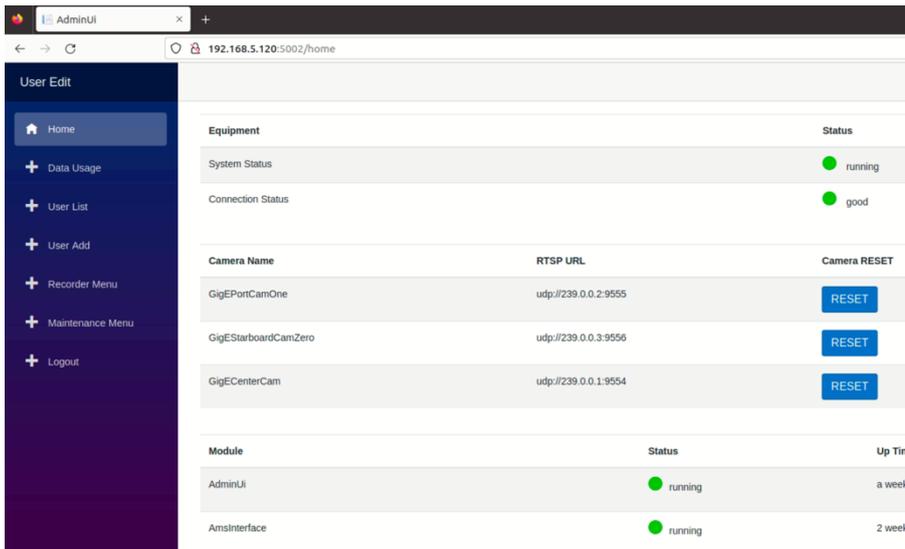
ServiceApiモジュールが停止している

エッジサーバー内のServiceApiモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。手順は以下になります。

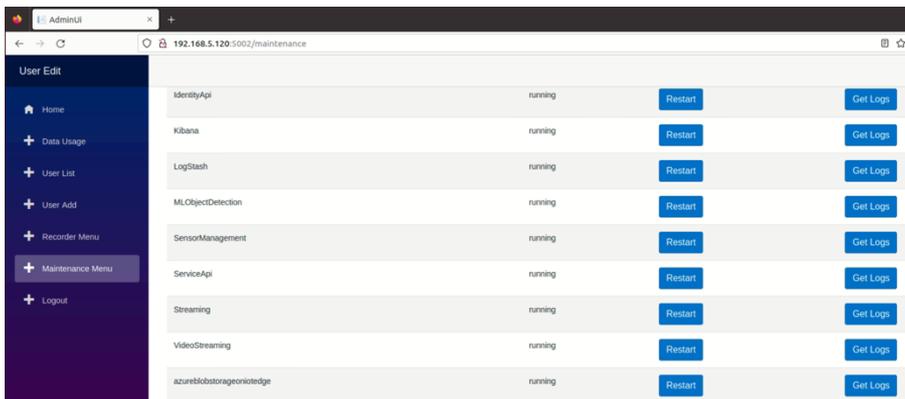
1. エッジサーバーのブラウザからAdminUiを起動する。

URI : [http://\[エッジサーバーのIPアドレス\]:5002/home](http://[エッジサーバーのIPアドレス]:5002/home)

(ログインが必要です。ユーザー名：jracs_admin)



2. Maintenance Menuページを表示し、ServiceApiモジュールのRestartボタンを押す。



カメラ映像の問題

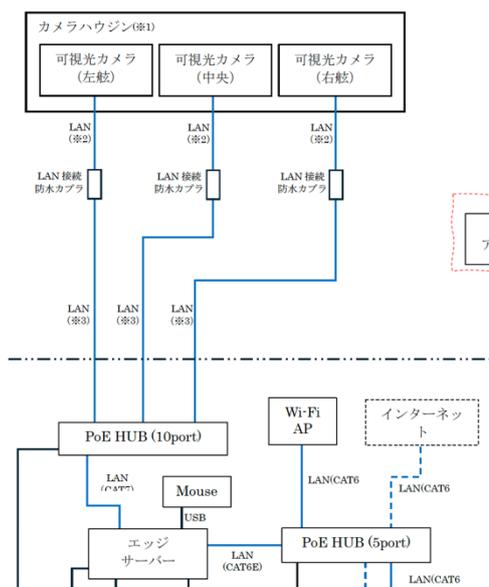
カメラ映像が表示されない

カメラとエッジサーバーの接続不良がある

エッジサーバーと各カメラの接続を確認してください。

1. カメラ用のPoEハブ(Netgear PoE Switch)が起動していることを確認する。
2. カメラのLANケーブルがPoEハブに接続されていることを確認する。

3. エッジサーバーのLANケーブルがPoEハブに接続されていることを確認する。



- ①
- ③
- ②

VideoStreamingモジュールが起動中

エッジサーバーの起動直後は各モジュールがまだ起動中の場合があります。1分程度待ってから再度カメラ映像の表示を確認してください。

VideoStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のVideoStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

VideoStreamingモジュールとカメラが接続できていない

カメラを再起動させてください。3.1.1項の②のケーブルを抜き差ししてください。

AzureEventGridonIotEdgeがエラーになっている

エッジサーバー内のドッカーの状態を正常にするため、9.2.1項の手順でドッカーを再構築してください。

StreamingのIP設定が間違っている

1. iPadのCommandアプリケーションを開き、管理者ロールとしてログインします。
2. ダッシュボード下部の設定ボタンを押して設定画面を開きます。
3. Streamingエンドポイントの設定内容が以下の値であることを確認します。

http://[エッジサーバーのIPアドレス]

既定のエンドポイント	http://192.168.5.10	
Identityエンドポイント	http://192.168.5.10	ポート 5500
ServiceApiエンドポイント	http://192.168.5.10	ポート 5001
Streamingエンドポイント	http://192.168.5.10	ポート 4430
カスタム地図API	http://192.168.5.10:8686/	

Streamingのパラメータ設定が間違っている

1. iPadのCommandアプリケーションを開き、管理者ロールとしてログインします。
2. ダッシュボード下部の設定ボタンを押して設定画面を開きます。
3. FfmpegオプションおよびFfplayオプションの設定内容が共に以下の値であることを確認します。

設定値： `-fflags nobuffer -flags low_delay -analyzeduration 0 -probesize 32`

Ffmpeg Options	<code>-fflags nobuffer -flags low_delay -analyzeduration 0 -probesize 32</code>
Ffplay Options	<code>-fflags nobuffer -flags low_delay -analyzeduration 0 -probesize 32</code>

カメラ映像が停止した

Streamingデータを受信できなくなった

Streamingデータを再受信させるため、Commandアプリケーション上でカメラの切り替え操作（他のカメラの映像を表示し、映像が停止したカメラの映像を再度映す）を行なってください。

カメラ映像が遅延する

Bounding Boxの遅延設定が合っていない

Bounding Boxがカメラ映像よりも早く進んで表示されている場合、Bounding Boxの遅延設定が合っていません。以下の方法でBounding Boxの遅延設定値を変更してください。

1. iPadのCommandアプリケーションを開き、管理者ロールとしてログインします。
2. ダッシュボード下部の設定ボタンを押して設定画面を開きます。

3. Bounding Box Delay(ms)の値を現在の値よりも大きくして、カメラ映像の検出物とBounding Boxが重なって表示する値に調整してください。

Camera Count	3
Bounding Box Delay (ms)	0
ML Fusion Distance (nm)	0.1

iPadの処理の負荷が高くなっている

iPadのCommandアプリケーションを終了し、再度起動してください。

カメラ映像が揺らいで表示される（進んだり戻ったりする）

Wi-Fiの通信負荷が高くなっている

iPadのWi-Fi接続の通信状態が悪くなっているため、Wi-Fiを再接続します。

1. Commandアプリケーションを終了させます。
2. iPadのWi-Fi接続をOFFします。
3. iPadのWi-Fi接続をONします。
4. Commandアプリケーションを起動させカメラ映像の状態を確認してください。

上記で改善しない場合、Wi-Fiアクセスポイントに近づいてみてください。また、通信帯域が2.5GHzの場合、5GHzに接続し直してください。

カメラ映像に垂直方向のノイズや緑色のラインが入る

Wi-Fiの通信負荷が高くなっている

iPadのWi-Fiの通信状態が悪くなっているため、Wi-Fiを再接続します。

1. Commandアプリケーションを終了させます。
2. iPadのWi-Fi接続をOFFします。
3. iPadのWi-Fi接続をONします。
4. Commandアプリケーションを起動させカメラ映像の状態を確認してください。

上記で改善しない場合、Wi-Fiアクセスポイントに近づいてみてください。また、通信帯域が2.5GHzの場合、5GHzに接続し直してください。

ストリーミングが利用できないというメッセージが表示される

VideoStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のVideoStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

VideoStreamingモジュールとカメラが接続できていない

カメラを再起動させてください。3.1.1項の②のケーブルを抜き差ししてください。

ServiceApiモジュールが停止している

エッジサーバー内のServiceApiモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

その他

上記対策で解決しない場合、エッジサーバーおよびCommandアプリケーションを再起動させてください。

物体認識機能の問題

船舶やバイなどが認識されない

MLObjectDetectionモジュールが停止している

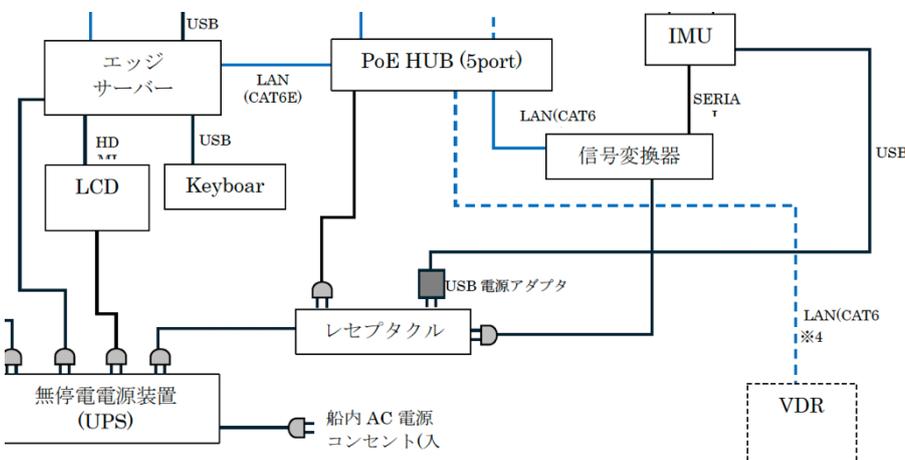
エッジサーバー内のMLObjectDetectionモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

AISデータが表示されない

VDRとエッジサーバーが接続されていない

AISデータを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。



SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

MLObjectDetectionモジュールが停止している

エッジサーバー内のMLObjectDetectionモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

マップ機能の問題

マップが表示されない

マップのAPI設定が間違っている

1. iPadのCommandアプリケーションを開き、管理者ロールとしてログインします。
2. ダッシュボード下部の設定ボタンを押して設定画面を開きます。
3. カスタム地図APIの設定内容が以下の値であることを確認します。

(Freeマップサーバーを利用の場合)

カスタム地図API: [http://\[エッジサーバーのIPアドレス\]:8181/](http://[エッジサーバーのIPアドレス]:8181/)

WMSサーバー: チェックなし

Use Carmenta Server: チェックなし

(Geomodマップサーバーを利用の場合)

カスタム地図API: [http://\[エッジサーバーのIPアドレス\]:8686/](http://[エッジサーバーのIPアドレス]:8686/)

WMSサーバー: チェック

Use Carmenta Server: チェックなし

(Carmentaマップサーバーを利用の場合)

カスタム地図API: [http://\[エッジサーバーのIPアドレス\]:8989/](http://[エッジサーバーのIPアドレス]:8989/)

WMSサーバー: チェック

Use Carmenta Server: チェック

カスタム地図API

http://192.168.5.10:8686/

WMSサーバ



地図キャッシュクリア

Use Carmenta Server



地図キャッシュクリア

seachartモジュールが停止している

エッジサーバー内のseachartモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

マップライセンスが期限切れになっている

マップサーバー（Geomod, Carmenta）を利用している場合、利用ライセンス期間の問題があります。利用期間が期限切れとなっている場合、利用継続ライセンスを購入しライセンスファイルを更新してください。

自船アイコンがマップ上に表示されない

マップの中心から自船の位置が遠く離れて自船が見えない

マップビューの右下にある矢印アイコンをクリックし、自船位置をマップの中心に表示させます。

GNSSの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GNSSデータを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

自船アイコンの向きが常に北を向いている

GYROセンサーの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GYRO（ヘディング）データを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

他船のアイコンがマップ上に表示されない

AISデータを受信できていない

4.2項の内容を確認してください。

注釈アイコンがマップ上に表示されない

注釈を表示する権限がない

Commandアプリケーションでアノテーターの権限を持ったユーザーでログインしてください。

注釈を作成できない

注釈を作成する権限がない

Commandアプリケーションでアノテーターの権限を持ったユーザーでログインしてください。

注釈が削除できない

注釈を削除する権限がない

注釈は作成したユーザーでなければ削除できません。Commandアプリケーションで注釈を作成したユーザーでログインしてください。

センサーデータの問題

風向風速計のデータが表示されない

風向風速計の受信機とエッジサーバーが接続されていない

風向および風速データを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

AzureEventGridonIotEdgeがエラーになっている

エッジサーバー内のドッカーの状態を正常にするため、9.2.1項の手順でドッカーを再構築してください。

真風向、真風速のデータが表示されない

本船で使用している風向風速計が真風向および真風速に対応しているか確認してください。機器によっては、相対風向、相対風速のみ出力する機器があります。

緯度、経度のデータが表示されない

GNSSの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GNSSデータを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

AzureEventGridonIotEdgeがエラーになっている

エッジサーバー内のドッカーの状態を正常にするため、9.2.1項の手順でドッカーを再構築してください。

ヘディング（船首方位）のデータが表示されない

GYROセンサーの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GYRO（ヘディング）データを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

AzureEventGridonIotEdgeがエラーになっている

エッジサーバー内のドッカーの状態を正常にするため、9.2.1項の手順でドッカーを再構築してください。

船速のデータが表示されない

GNSSの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GNSSデータを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

AzureEventGridonIotEdgeがエラーになっている

エッジサーバー内のドッカーの状態を正常にするため、9.2.1項の手順でドッカーを再構築してください。

コンパスのアニメーション表示でコンパスリングが動いていない

GYROセンサーの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GYRO（ヘディング）データを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

コンパスのアニメーション表示でCアイコン（針路）がグレー表示になる

GNSSの受信機とエッジサーバーが接続されていない

GNSSデータを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

コンパスのアニメーション表示でTアイコン（真風向）がグレー表示になる

風向風速計の受信機とエッジサーバーが接続されていない

風向および風速データを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

風向風速計が真風向、真風速に対応していない

本船で使用している風向風速計が真風向および真風速に対応しているか確認してください。機器によっては、相対風向、相対風速のみ出力する機器があります。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

コンパスのアニメーション表示でRアイコン（相対風向）がグレー表示になる

風向風速計の受信機とエッジサーバーが接続されていない

風向および風速データを受信しているVDRのLANケーブルの接続状態、およびエッジサーバーのLANケーブルの接続状態を確認してください。

確認場所は、4.2.1項を参考にしてください。

SensorManagementモジュールもしくはStreamingモジュールが停止している

エッジサーバー内のセンサーデータを受信するSensorManagementモジュール、もしくはセンサーデータを出力するStreamingモジュールが停止している場合、モジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

録画機能の問題

録画面で「NO SIGNAL」と表示される

エッジサーバーのDockerキャッシュに問題がある

VideoStreamingモジュールを再起動させて復旧させます。

手順は2.2.1項を参考にしてください。

録画に失敗する

録画データを保存するディスクサイズがいっぱいになっている

Commandアプリケーションの録画面でPast

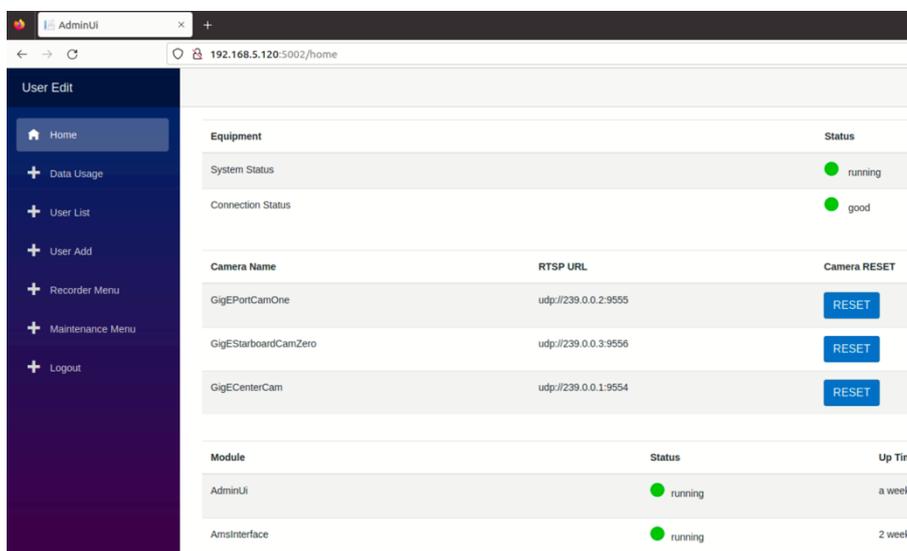
Recordingsに表示されている過去の録画データを削除して録画用のディスクスペースを確保する。

または、エッジサーバーに設定している録画データの保存ディスクサイズを以下の方法で大きくする。

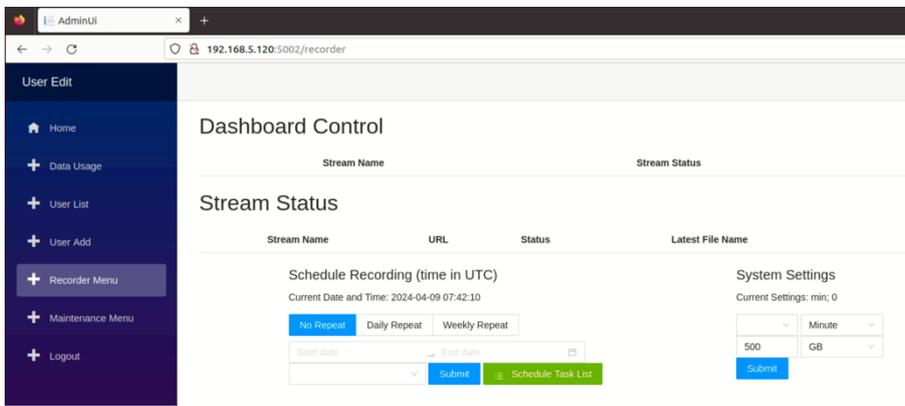
1. エッジサーバーのブラウザからAdminUiを起動する。

URI : `http://[エッジサーバーのIPアドレス]:5002/home`

(ログインが必要です。ユーザー名 : `jrcs_admin`)



2. Recorder Menuページを表示し、System Settingsの項目に設定しているディスクサイズを大きくし、Submitボタンを押す。



設定内容

Commandアプリケーションの設定内容

項目	設定内容	備考
SEQログの記録	OFF	Commandアプリケーションのログをエッジサーバーに記録します。ソフトウェアの調査が必要な際にONします。その際は詳細なログの記録もONしてください。
詳細なログの記録	ON	詳細なログを採取する際はONします。
シミュレーションモード	OFF	ONにするとシミュレーション用にビデオ、GNSS、AIS、ジャイロ、風向風速計、ML出力の擬似データを利用します。 (DEMO用に利用します) ONすることで(*1)の項目が表示されます。
メインディスプレイカメラ	OFF	起動時の画面設定。 ONにするとアプリケーション起動時にカメラビューが表示されます。
GigEカメラ	ON	この設定は常にONしてください。
テストビデオ	OFF	ONすることでカメラの代わりに録画映像のデータを利用します。通常はOFFしてください。
ビデオプレイヤー	Webrtc	Webrtcを選択してください。
左舷ビデオURL(*1)	FORE1	シミュレーション用のビデオデータを指定します。 (シミュレーションモードをONした時のみ)
正面ビデオURL(*1)	FORE2	//

項目	設定内容	備考
右舷ビデオURL(*1)	FORE3	//
左舷カメラID	FORE1	変更しないでください。
正面カメラID	FORE2	//
右舷カメラID	FORE3	//
GigEカメラ設定	OFF	カメラ設定に関する全ての設定は使用できません。未使用(*2)
GigEカメラ(*2)	CenterCamID	カメラ名称 (未使用)
表示レンジ(*2)	Higher	Display rangeレベル設定。 (未使用)
最小(*2)	18000	Display range値の最小値設定。 (未使用)
最大(*2)	65000	Display range値の最大値設定。 (未使用)
OffsetX(*2)	0	カメラ画像(1920x1080)の切り取りX位置。 中央で切り取る場合は480を設定します。 (未使用)
OffsetY(*2)	0	カメラ画像(1920x1080)の切り取りY位置。 中央で切り取る場合は390を設定します。 (未使用)
Gain Auto(*2)	ON	カメラのGain設定。 (未使用)
Exposure Auto(*2)	ON	カメラの露光設定。 (未使用)
Exposure Auto Algorithm(*2)	Pixel Median	カメラの露光アルゴリズムの選択。 (未使用)
Target Brightness(*2)	128	カメラの明るさ設定 (0~256)。 (未使用)

項目	設定内容	備考
HDR設定(*2)	OFF	ONを設定するとカメラのHDR機能が有効となります。ONにすると項目(*3)が表示されます。 (未使用)
HDR出力(*2)	HDR	HDRを選択してください。 (未使用)
HDR Exposure Time(*2, *3)	30000	HDRの露光時間設定。 (未使用)
HDR Analog Gain(*2, *3)	30	HDRのGain設定。 (未使用)
API初期設定	Blank	これを選択するとエンドポイントの参考用の設定値が反映されます。
既定のエンドポイント	http://XXX	XXXはエッジサーバーのIPアドレス
Identityエンドポイント	http://XXX (ポート 5500)	//
ServiceApiエンドポイント	http://XXX (ポート 5001)	//
Streamingエンドポイント	http://XXX (ポート 4430)	//
カスタム地図API	http://XXX:8181	インストールするマップサーバーによって異なります。
WMSサーバー	OFF	マップサーバーをインストールした際はONします。
Use Carmenta Server	OFF	Carmentaマップサーバーをインストールした際はONします。
SEQエンドポイント	http://XXX:8123	XXXはエッジサーバーのIPアドレス
AISカメラキャッシュクリア	1分	AISデータが受信されなくなった場合でも継続してAISデータを画面上に表示する時間。

項目	設定内容	備考
Ffmpeg Options	-fflags nobuffer -flags low_delay -analyzeduration 0 -probesize 32	
Ffplay Options	-fflags nobuffer -flags low_delay -analyzeduration 0 -probesize 32	
Camera Count	3	設置したカメラの数。
Bounding Box Delay(ms)	0	カメラ画像表示とバウンディングボックスの表示タイミングを調整する時間。
ML Fusion Distance(nm)	0.1	ML検出した物体をAISデータを統合する距離の設定。 (未使用)
ML Distance in Meters?	OFF	ONすると認識した物体までの距離をメートル表示します。
Show CPA Data	ON	ONするとCPAデータが表示されます。
Enable panoramic view	OFF	ONするとカメラの切り替えをスワイプで行えます。
Additional Debug Info	OFF	バウンディングボックスにデバッグ用のデータを表示します。
Memory usage info	OFF	メモリ使用料を画面上に表示します。
Always Restart Streams	OFF	ビデオ出力モジュールを定期的に再起動します。 (未使用)

Azureのトラブルシューティング

Azure IoT HUBの問題

エッジサーバーにデプロイできない

Iot

Edgeランタイムを更新すると解決する場合があります。その場合、以下のコマンドでランタイムを更新してください。

```
sudo apt-get update
```

```
apt list -a aziot-edge
```

```
sudo apt-get install aziot-edge Defenseeer-iot-micro-agent-edge
```

```
sudo iotedge config apply
```

その後、エッジサーバーを再起動させます。

上記の方法で解決しない場合、他の問題が考えられます。

エッジサーバーとAzureの時間差が5分を超えると、Edge Agentの再起動が機能しなくなる可能性があります。エッジサーバー内のモジュールが全て消え、Azureポータルでエラーが発生しデプロイできない場合、以下の方法で対処します。

以下のコマンドを実行します。

```
sudo systemctl stop aziot-edged
```

```
sudo rm /var/lib/aziot/edged/*
```

```
sudo rm /var/run/iotedge/*
```

```
sudo systemctl start aziot-edged
```

AzureEventGridonIoTEdgeの問題

テンプレートをデプロイした際、AzureEventGridonIoTEdgeがエラーとなる

以下の手順でエッジサーバー内のiotedgeのコンテナをクリアします。

```
sudo iotedge system stop
```

```
sudo docker container prune
```

```
sudo docker image prune
```

```
sudo iotedge system restart
```

上記コマンドを実行後、再度テンプレートをデプロイしてください。

Command SOLO

改訂履歴

版数	日付	改訂内容
1版	2025/05/13	初期作成
2版	2025/08/01	IMU調整時の水平線ライン表示機能およびカメラ画像のズーム機能を追加
3版	2025/10/15	カメラ設置高および向きのパラメータをJRCSではなくAdmin UIで顧客が設定可能に

1 システム概要

infoceanus command solo（以下、command solo）は汎用の可視光カメラとコンピュータビジョンを用いた状況認識システムで、船舶の安全運航を支援します。command soloは、infoceanus commandの簡易構成でエッジサーバを大型BOXからラップトップに変更し、カメラ台数を3台から1台に削減して携帯性を高めています。

1.1 機器概要

command soloを構成する機器について説明します。各機器の仕様詳細は「2 構成図」を参照してください。

1. エッジサーバ：ラップトップ（1台）

可視光カメラの映像を処理し、海上の船舶やブイ等を認識します。航海計器の信号を受信し、自船および他船を地図上に表示します。 ※ 2mのLANケーブル付属

2. PoE HUB（5ポート）（1台）

航海計器データやIMUの揺動データ用ネットワークとして使用します。可視光カメラや信号変換器への電源供給にも使用します。

3. IMU（Internal measurement Unit）（1台：オプション）

船体のピッチ（前後傾斜）・ロール（左右傾斜）を計測して出力します。

4. IMUアンテナ（2本：オプション）

船側からGNSSやGYROコンパスの信号が取得できない場合、IMUに接続することで自船位置、速度、時刻、船首方位を得られます。

5. 信号変換器（1台：オプション）

IMUからのシリアル出力（ピッチ／ロール等）を変換し、ネットワークへ配信します。

※ 2mのLANケーブル付属

6. 可視光カメラ（1台）

6mmレンズを装着したGigEカメラで映像を出力します。

※ 2mの専用カメラケーブル付属

※ 屋外設置する場合はIP67相当のハウジングが必要です

7. キャリングケース（1式）

本機材一式を収納するキャリングケース。

1.2 機能概要

主な機能の概要を示します。

1. カメラ映像表示

可視光カメラ映像をエッジサーバ画面にリアルタイム表示します。

2. カメラ映像録画

カメラ映像をエッジサーバのディスクに録画します。

3. 航海情報表示

航海計器データを取得し、以下の情報をリアルタイム表示します。

航海計器データはEthernet経由で入力してください。入力方法は「4.1.4 センサー入力設定」を参照

航海計器	表示内容	NMEAセンテンス
GNSS	位置、速度	\$GPGGA, \$GPVTG, \$GPZDA
GYROコンパス	船首方位	\$HEHDT
風向風速計	風向、風速	\$WIMWV
AIS	他船情報	!AIVDM

4. 衝突アラート

受信したAIS情報からDCPA（最短接近距離）・TCPA（最短接近時間）を算出し警報を出します。しきい値はDCPAを0.1NM単位、TCPAを1分単位で設定可能です。

5. AIS情報表示

受信したAISをDCPA順に一覧表示します。項目を選択すると詳細を表示します。

6. 物体認識

可視光映像から以下の対象を認識し、映像上にバウンディングボックス等で表示します。AIS未装備の小型船の検知に有効です。

- a. Vessel : 一般船舶
- b. Passenger Vessel : 旅客船
- c. Boat : 小型船
- d. Navigation Buoy : 航路標識ブイ
- e. Fishing Buoy : 漁具ブイ
- f. Fishers Facility : 漁業施設（筏等）

7. マップ表示

カメラ表示からマップ表示へ切替可能。自船を中心としたノースアップ／コースアップ表示に対応。地形詳細は表示されません。

8. ラベリング

地図上にラベルを作成できます。公開範囲は作成者のみ、同船者のみ、社内、全体の4種類から選択可能です（ログインが必要な機能あり）。

Note:

システム起動にはインターネット接続が必要です。船側でインターネット環境を用意してください。

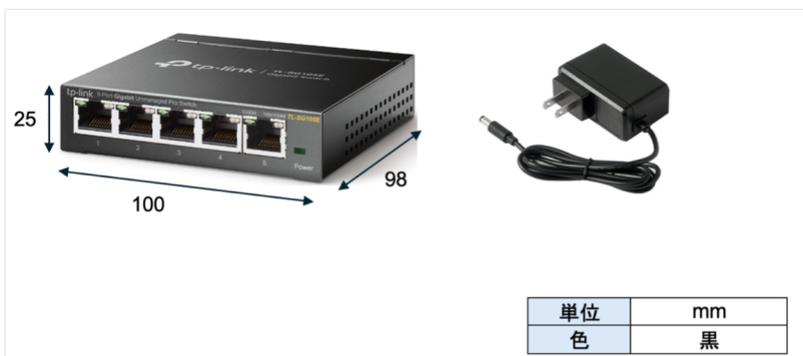
2 構成品外形図

構成品一覧

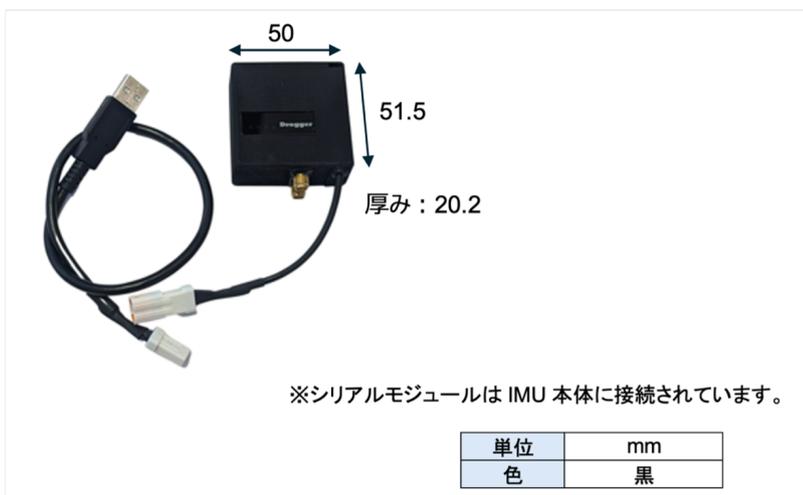
2.1 エッジサーバー



2.2 PoE HUB (5ポート)



2.3 IMU (オプション)





付属：USB アダプタ

単位	mm
色	黒

2.4 IMUアンテナ（オプション）



単位	mm
色	黒

2.5 信号変換器（オプション）



単位	mm
色	黒

2.6 可視光カメラ

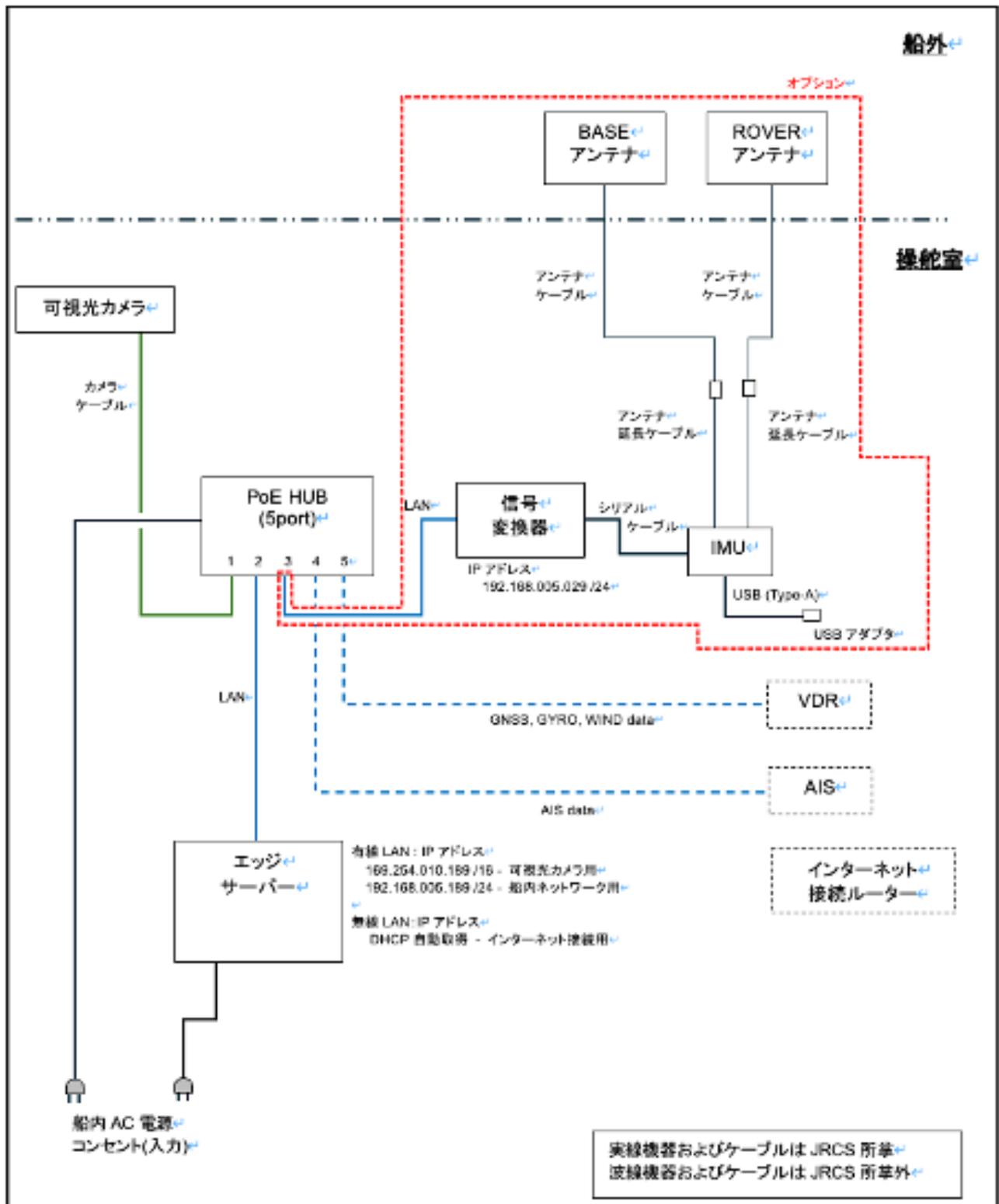


2.7 キャリングケース



3 システム構成

3.1 機器構成図

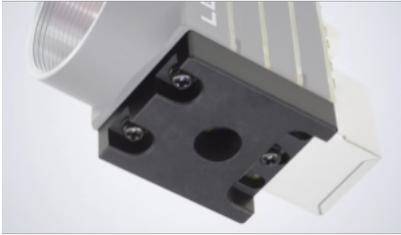


4 設置手順

4.1 機器設置

4.1.1 可視光カメラの設置

可視光カメラ底面に三脚ネジ (1/4"-20) があるので、カメラアーム等で固定して操舵室内に設置してください。

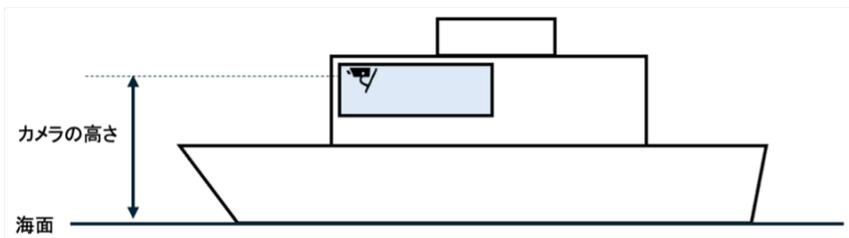


注意事項:

- 振動により映像がブレると物体認識精度が低下します。振動の少ない取り付け方法を採用してください。
- ケーブルは歩行動線や物に引っかからないよう配慮してください。
- 屋外設置時はIP67相当のハウジングを使用してください。
- 水平器を使い、カメラが船体に対して水平になるよう取付けてください。
- 画像から距離を測定するにはソフトウェア側で以下のカメラパラメータの設定が必要です。「IMUの微調整」を参照してください。

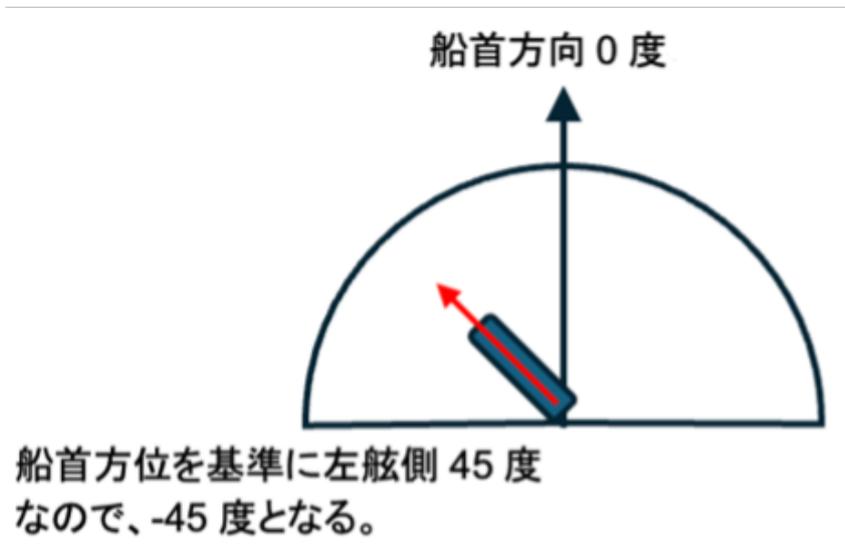
1. カメラ設置高

海面からの高さを計測します。（例：18.2 m）



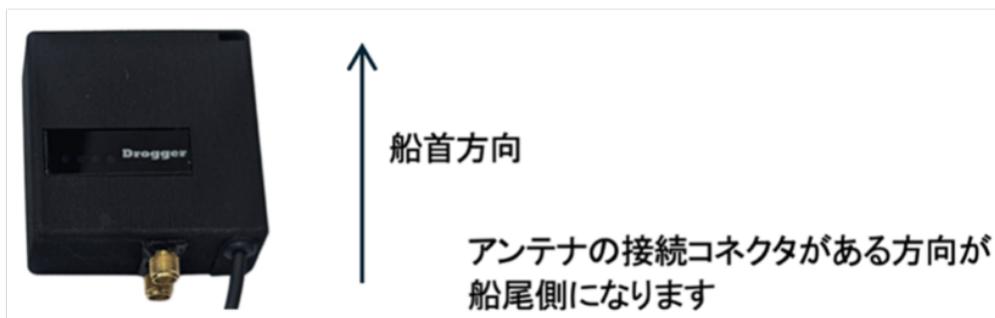
2. カメラ向き（角度）

カメラの向きを計測します。船首方位を 0° として、右舷 45° は $+45^\circ$ 、左舷 45° は -45° で表します。



4.1.2 IMUの設置（オプション）

IMUは船体の傾斜を計測するため、船首方位と同じ向きに設置して確実に固定してください。



IMUはUSB（Type-A）給電が可能です。設置場所がエッジサーバ付近であればサーバのUSBから給電可能で、離れている場合は付属の5VDC USBアダプタを使用してください。

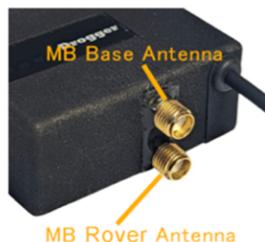
4.1.3 IMUアンテナの設置（オプション）

自船からGNSSやGYROコンパス信号が取得できない場合、IMUアンテナを屋外に設置して衛星信号を受信してください。延長ケーブルを含めてケーブル長は最大8mです。細いケーブルは強い張力で断線する恐れがあるため保護管などを推奨します。

アンテナにはMB BaseとMB Roverの2種があります。MB Baseが基準アンテナとなり、2点間で方位を算出します。

IMUアンテナの接続位置

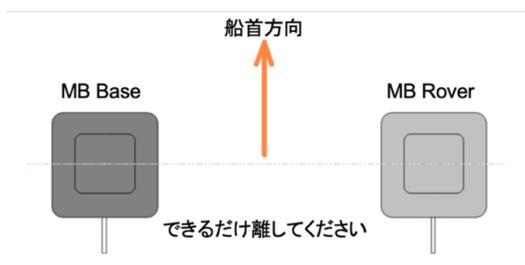
上側コネクタにMB Base、下側にMB Roverを接続してください。



2つのアンテナは同じものになります。接続する場所によってMB Base, MB Rover が決定されます。

IMUアンテナの設置方向

アンテナは船首に対して左右（左右方向）に設置してください。衛星測位で両アンテナの位置差から方位を算出します。左舷にMB Base、右舷にMB Roverを推奨します。



IMU設定の変更

IMUアンテナを接続した際はIMUの出力設定を変更し、デフォルトのpitch/rollに加えてGNSS・GYRO出力を有効にしてください。

(準備) IMUはBluetoothで設定可能です。Android端末上のアプリを使用します。

アプリ名 (Google Play) : Drogger GPS for DG-PRO1

(設定手順) アプリを起動し、以下の手順でIMUへ接続・設定してください。

1. IMUの電源を入れる。

IMUに電源を接続し、起動してください。

2. IMUへ接続する

Android端末のBluetoothを有効にし、デバイス (RWS.DCM03) を選択して接続してください。

3. 開発者オプションの設定

Androidの設定から、開発者向けオプションの「仮の現在位置アプリ」をDrogger GPSに設定してください。

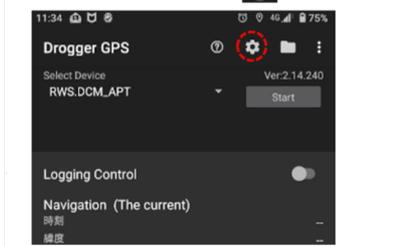
4. Drogger GPSアプリを起動

アプリを起動してください。

5. メッセージ出力設定を変更

画面上部の設定ボタンを押し、「メッセージ出力」→「Message type」でSerial Messageを追加してください。既定でPRDID Vehicle y/p/r (yaw, roll, pitch) が設定されています。追加でGGA、VTG、RMC、HDTをチェックして追加し、OKを押してください。

画面上部の設定ボタン  を押します。

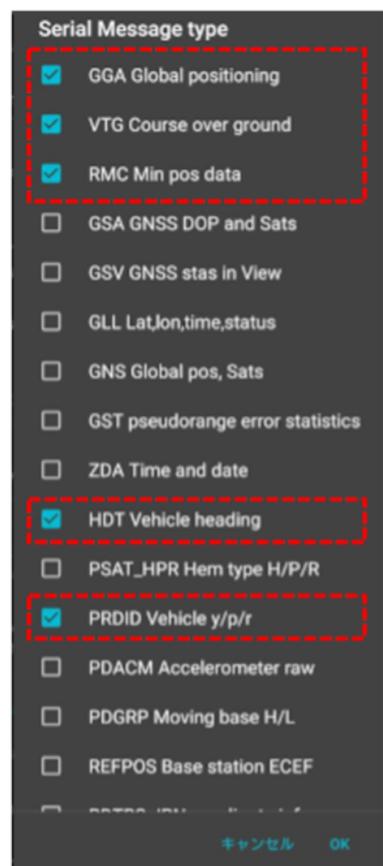


メッセージ出力

メッセージ出力の設定をします
Serial:115200bps

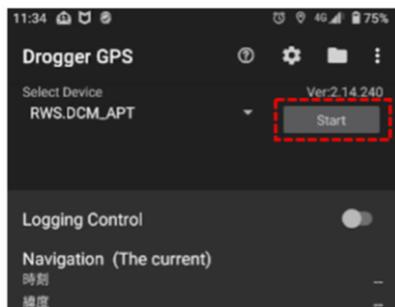
Message type

GGA, PRDID, VTG, RMC, HDT

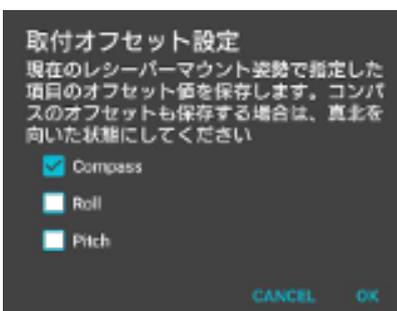
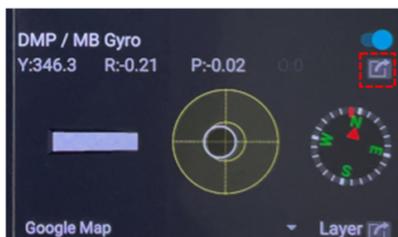


6. IMUの方位初期化

衛星測位が利用できない場合はIMU本体の向きに基づく方位が出力されるため、IMU本体を真北（0°）に向けて方位を初期化してください。Drogger GPSで Start を押し、DMP/MB Gyro のYaw表示の設定アイコンで「Compass」だけを選択してOKを押すとYawが0°にリセットされます。



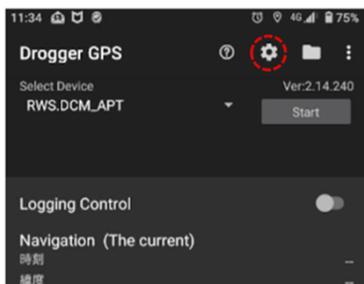
DMP / MB Gyro の項目にヨー角、ロール角、ピッチ角が表示されますので、 アイコンをクリックします。



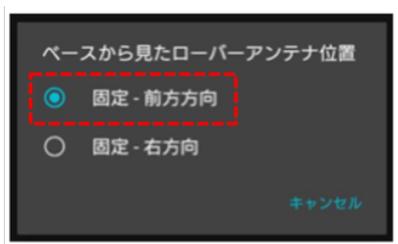
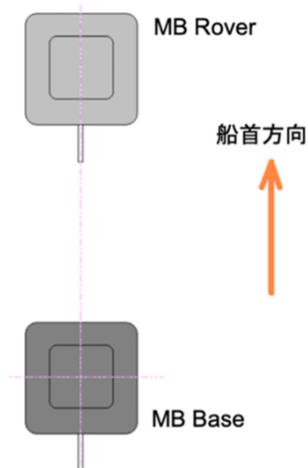
7. アンテナ配置方向を変更する場合

左右配置が困難で前後配置したい場合は、MB Baseを後方、MB Roverを前方に設置します。アプリの設定で「ベースから見たローバーアンテナの位置」を"固定 - 前方方向"に変更してください。

画面上部の設定ボタン  を押します。



MB (Moving base) をクリックします。



信号変換器の設定変更

IMUでGNSS・GYRO出力を有効にしたら、信号変換器を設定してEdge Server (192.168.5.189) へUDPで転送するようにしてください。手順：

1. 信号変換器の設定画面へログイン

Edge Server上のブラウザ (Firefox) で <http://192.168.5.29> にアクセスし、Username: admin、Password: command1solo でログインしてください。



2. GNSS/GYRO出力設定

Operation Settings → Port1 に以下を追加してください。

項目	設定値	備考
Destination IP address 2	(Begin) 192.168.5.189 (End) 空白 (Port) 50012	IMUアンテナ装着時のGNSS出力先
Destination IP address 3	(Begin) 192.168.5.189 (End) 空白 (Port) 50015	IMUアンテナ装着時のGYRO出力先

MOXA® Total Solution for Industrial Device Networking

Model: NPort P5150A, Name: NPP5150A_9860, IP: 192.168.5.29, Serial NO.: 9860

Operation Modes

Port 1

Operation mode: UDP

Destination IP address	Begin	End	Port
Destination IP address 1	192.168.5.189		50029
Destination IP address 2	192.168.5.189		50012
Destination IP address 3	192.168.5.189		50015
Destination IP address 4			4001

Local listen port: 4001

IMU 信号の出力設定

GNSS 信号の出力設定

GYRO コンパス信号の出力設定

設定後、Submit → Save/Restartを実行してください。

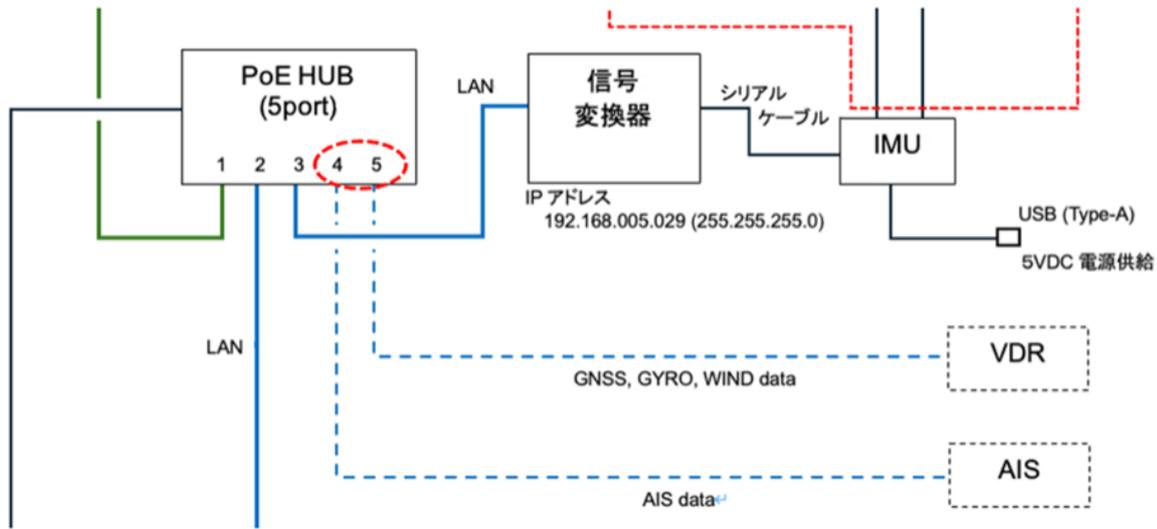
4.1.4 センサー入力設定

システムで必要な以下のNMEAデータをUDPに変換してPoE

HUB

の空きポート（4および5）へ接続してください。

例：



センサ	NMEA信号	UDP出力先アドレス	ポート番号
VDR	\$GPGGA,\$GPVTG,\$GPZDA \$WIMWV \$HEHDT	192.168.5.189	6501
AIS	!AIVDM	192.168.5.189	50016

※ ポート6501は、複数のNMEAデータをまとめて受けるポートです。AISは50016ポートです。（VDR経由でAISデータを受ける場合はPoEポート4への接続は不要です）

各センサーが個別に独立している場合、以下の例のように4ポート入力の信号変換器を用いてNMEAデータを出力してください。



センサ	NMEA信号	UDP出力先	ポート番号
GNSS	\$GPGGA,\$GPVTG,\$GPZDA	192.168.5.189	50012
風向風速計	\$WIMWV	192.168.5.189	50013
GYROコンパス	\$HEHDT	192.168.5.189	50015
AIS	!AIVDM	192.168.5.189	50016

4.2 エッジサーバのネットワーク設定

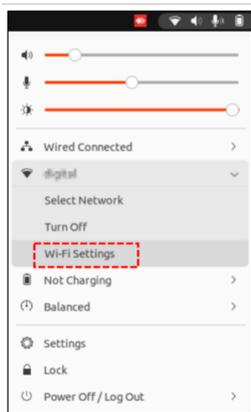
エッジサーバはインターネット接続が必要です。無線LANをインターネットルータへ接続してください。

既定値：

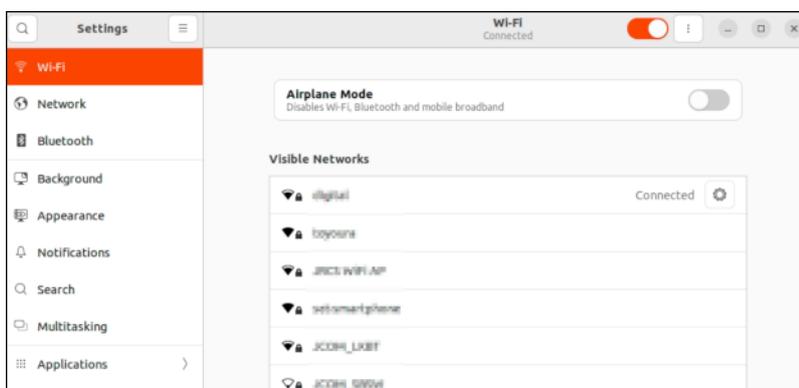
ネットワークアダプタ	IPアドレス	サブネットマスク	備考
有線LAN	192.168.5.189	255.255.255.0	センサデータ入力
	169.254.10.189	255.255.0.0	カメラ接続
無線LAN	DHCP	DHCP	インターネット接続

Wi-Fi接続手順:

1. 画面右上のネットワークアイコン → Wi-Fi設定 を開く



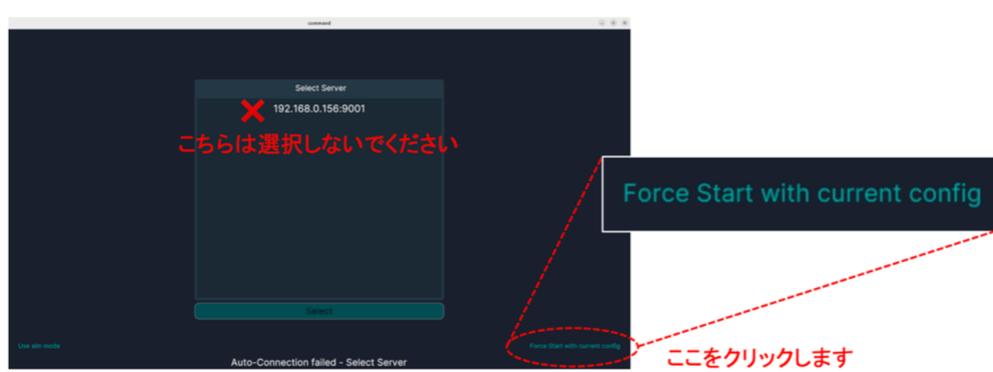
2. ご利用のSSIDを選んで接続



5 起動と終了

5.1 システム起動

全機器接続後にエッジサーバの電源を投入してください。command soloアプリは自動起動します。Select Serverダイアログが出たら「Force Start with current config」を選択してください。Select Serverに表示されるIPアドレスはWi-Fi側のため選ばないでください。



5.2 システム終了

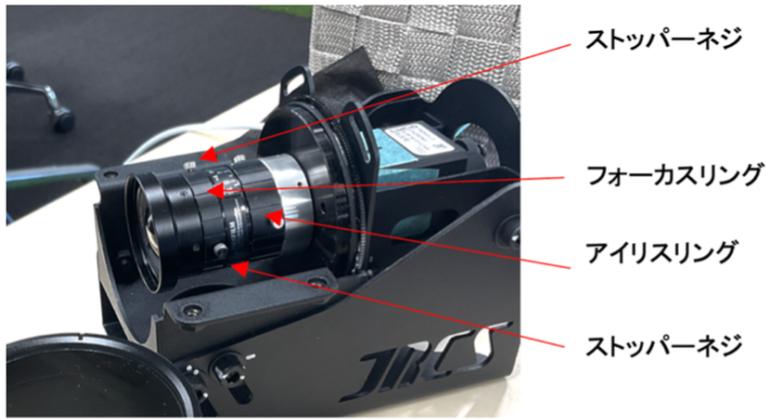
エッジサーバを終了するにはシャットダウンしてください。[Power Off / Log Out] → [Power Off...]
またはデスクトップのシャットダウンアイコンを使用します。



6 可視光カメラの画像調整

6.1 フォーカス設定

レンズには外側にフォーカスリング、内側にアイリス（絞り）リングがあります。調整はストッパーを緩めてリングを回し、アプリで映像を見ながら微調整してください。表示遅延があるため少しずつ回して調整してください。



6.2 アイリス（露出）設定

露出は初期値をJRCSで調整しています。必要な場合のみストッパーを緩めてアイリスリングを回して調整してください。

7 IMUの微調整

IMUのpitch/roll出力を基に距離計算を行います。取付誤差があると距離がずれるため、ソフトウェアでオフセット（pitch/roll）調整を設定できます。「可視光カメラの設置」の項で測ったカメラ設置高と向きをここで設定します。

1. Admin UIを起動

エッジサーバのブラウザでアクセスしてください。

<http://192.168.5.189:5002>



2. ログイン

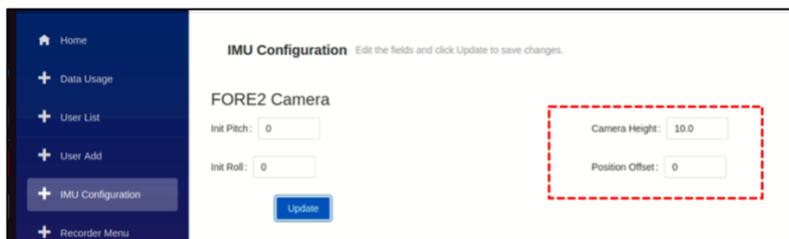
Home→ログイン画面でユーザー名／パスワードを入力してログインします。

Username	Password
jrscs_admin	111111

3. カメラ設置情報の設定

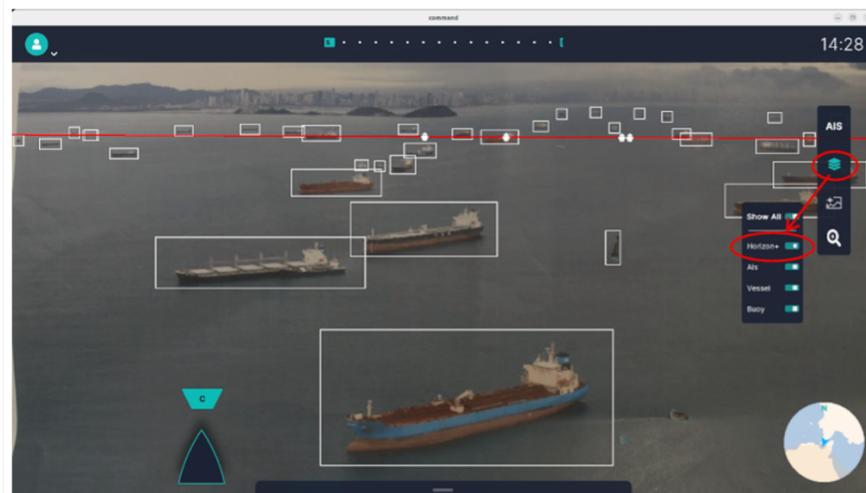
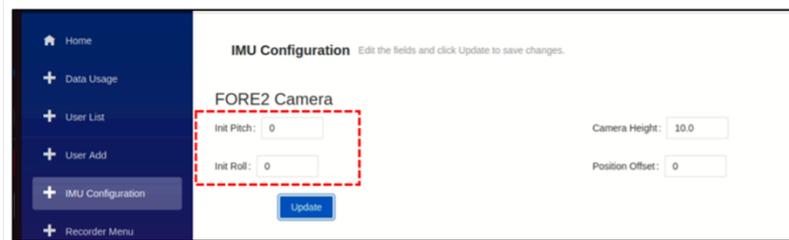
IMU Configurationでカメラ高さ・向きを設定し、Updateを押して反映してください。

Camera Height	Position Offset
カメラ高 (m)	カメラの向き(度)

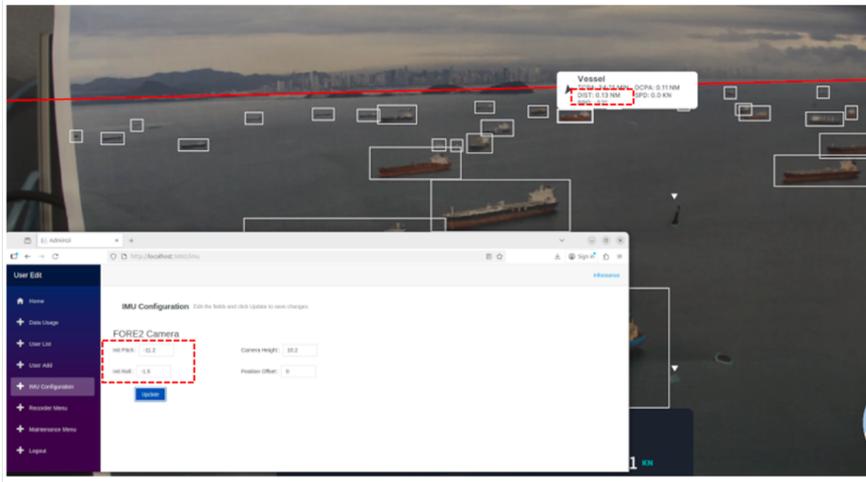


4. IMU微調整

カメラ映像を見ながらPitch/Rollのオフセットを調整し、Horizon+レイヤを表示して赤い水平線と実際の水平線を合わせてください。設定後Updateで即時反映・保存できます。



Init Pitchをマイナス方向に設定するとラインが上がります。 Init
Rollをマイナス方向に設定するとラインが左に傾きます。

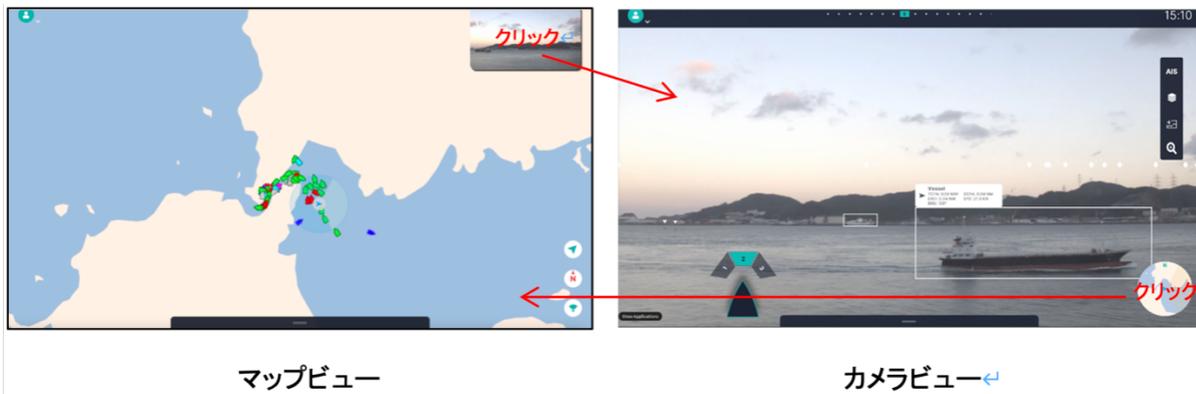
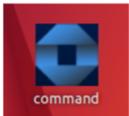


8 取り扱い説明

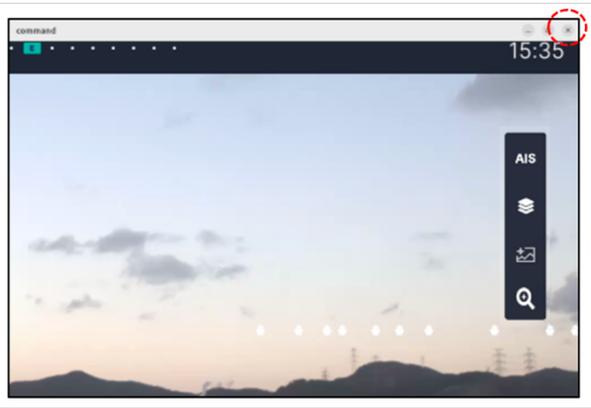
8.1 アプリの起動と終了

command

soloアプリはエッジサーバにインストールされ自動起動します。手動で起動する際はデスクトップのアイコンをダブルクリックします。起動後はマップビューが表示され、右上のピクチャインでカメラ映像に切替できます。



アプリを終了する際は画面右上の×ボタンを押します。



8.2 ログイン／ログアウト

一部の機能を利用するにはログインが必要です。画面左上の人型アイコンからログイン／ログアウトを行ってください。ログインはユーザー選択→PIN入力で行います。



ログアウトは「ログアウト・ユーザー切替」の文字をクリックします。

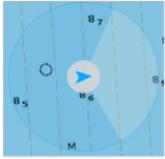


8.3 マップビューと機能

8.3.1 マップアイコン

1. 自船アイコン

自船は青い矢印で表示され、向きが船首を示します。



2. 他船アイコン

他船は五角形アイコンで表示し、向きが船首を示します。色で船種を区別します（凡例参照）。



アイコン色	船種
黄緑	貨物船
赤色	タンカー
青色	旅客船
黄色	高速船
水色	タグ・特殊船
橙色	漁船
桃色	レジャー船
灰色	不特定船

3. AIS情報の表示

カメラビュー右側のAISアイコンをクリックすると、自船で受信したAISターゲットの一覧が表示されます。AISリストはマウスホイールでスクロールできます。

リスト内の船舶の詳細を表示するには、該当項目を一度クリックして選択し、もう一度クリックすると画面右側にAISの詳細が表示されます。

CPAアラートが設定されている場合、アラート条件に該当する船舶はAISリストで赤表示されます。

4. ラベリング機能

地図上にラベルを作成するには、マップビュー上の対象位置を長押しします。ラベリングダイアログが開くので、カテゴリ選択・コメント入力・共有範囲・表示期間を設定して送信してください。

利用可能カテゴリ：要領、質問、情報、意図、アドバイス、要求、回答、警報。

他ユーザーが作成したラベルは削除できません。削除できるのは作成者のみです。

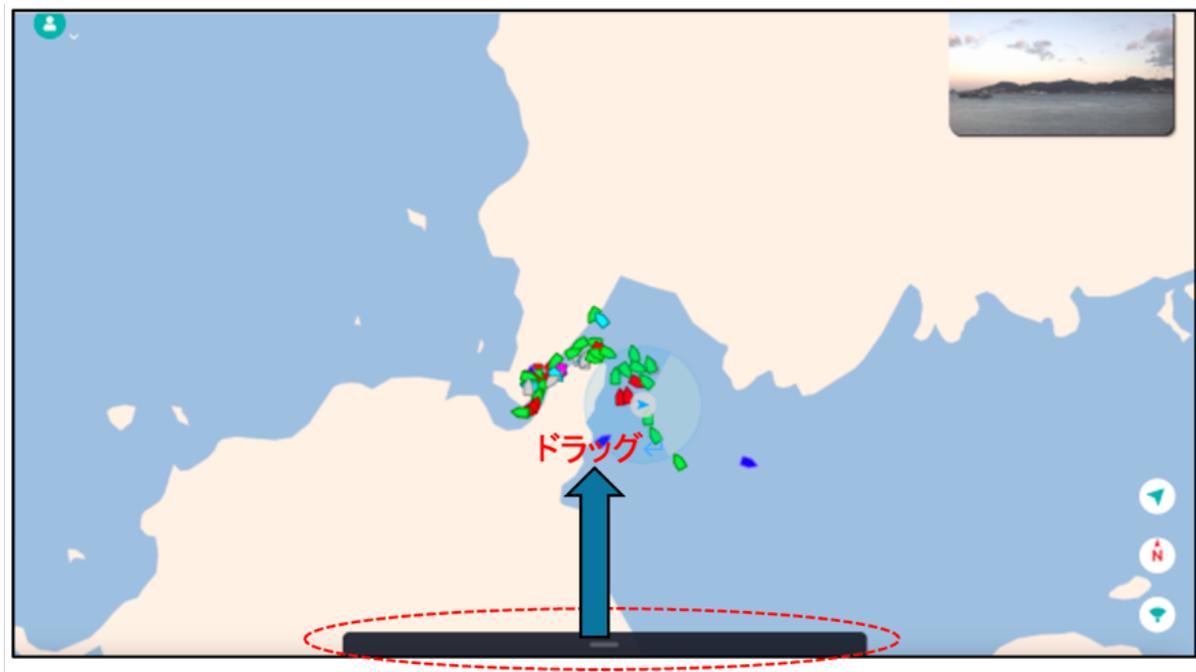


共有種類	内容
自分のみ	作成したラベルは自分の画面のみ表示します。
船内	同一船内の他のユーザーの画面にも作成したラベルが表示されます。
社内	自分が所属する会社の全てのユーザーの画面に作成したラベルが表示されます。
公開	infoceanus command を利用している全てのユーザー(他社のユーザー含む)の画面に作成したラベルが表示されます。

表示期間は、5時間、12時間、24時間、制限なし、カスタム設定から選びます。カスタム設定は年月日で指定することができます。

5. プルアップ画面

画面下部に隠れているプルアップパネルを上へドラッグすると、以下などの追加ページを表示できます。



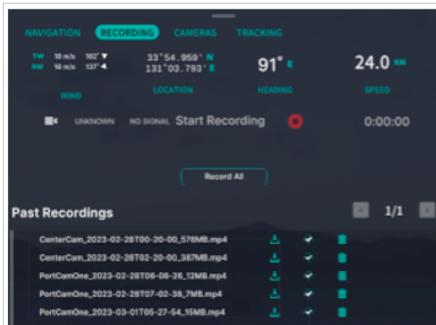
(1) ナビゲーション画面

ナビゲーション画面は自船の位置（緯度/経度）、方位、対地速度、風向/風速（真・相対）を表示します。コンパスや進路/風向を示すアイコンがあり、表示は船首が上方向に固定されます。



(2) 録画面面

録画面面は操作にログインが必要です。



録画ボタン

一度押すとそのカメラの録画が開始され、再度押すと録画が終了します。録画中はボタンの右側に現在の録画時間が表示されます。

Record All

Record All ボタン

全てのカメラの録画の開始および終了の操作を行います。



ダウンロードボタン

エッジサーバーに保存された録画データファイルを iPad にダウンロードし録画データを再生することができます。



アップロードボタン

録画データをクラウド上のストレージにアップロードします。これにより陸上から録画データを参照することができます。(クラウド上のストレージサイズは最大 500GB の制限があります)



削除ボタン

録画データをエッジサーバー上から削除します。

(3) CPA設定画面

DCPAおよびTCPAの閾値をここで設定します。



DCPA Alerts

DCPA Alerts および TCPA Alerts のスイッチを ON することにより、値を設定することが可能となります。

設定を変更した後、設定値を反映させるため、Apply Settings ボタンを押して確定して下さい。

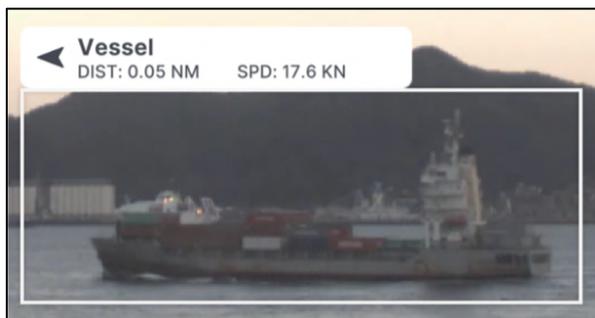
8.4 カメラビュー画面と機能

8.4.1 バウンディングボックス表示

AIが認識した物体（船舶、ブイ等）はカメラ映像上にバウンディングボックスで表示されます。ブイは三角アイコンで表示されます。



バウンディングボックスをクリックすると、検出物のクラス、距離、速度、移動方向などの詳細が表示されます。距離は画像上の検出位置から算出され、相対速度・方向は矢印で示されます。

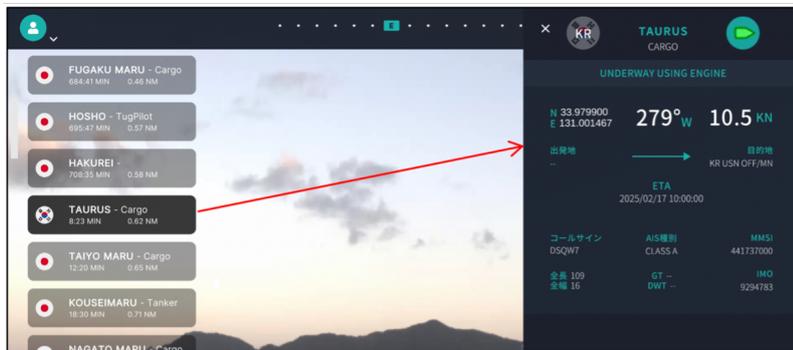
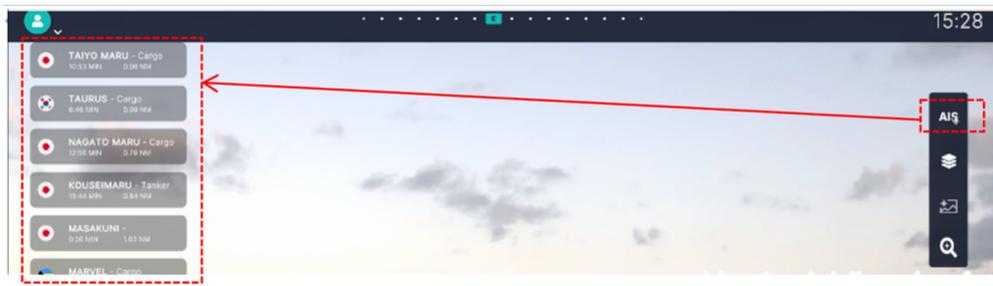


物体認識がAISデータと合致した場合はAIS情報が表示されます。



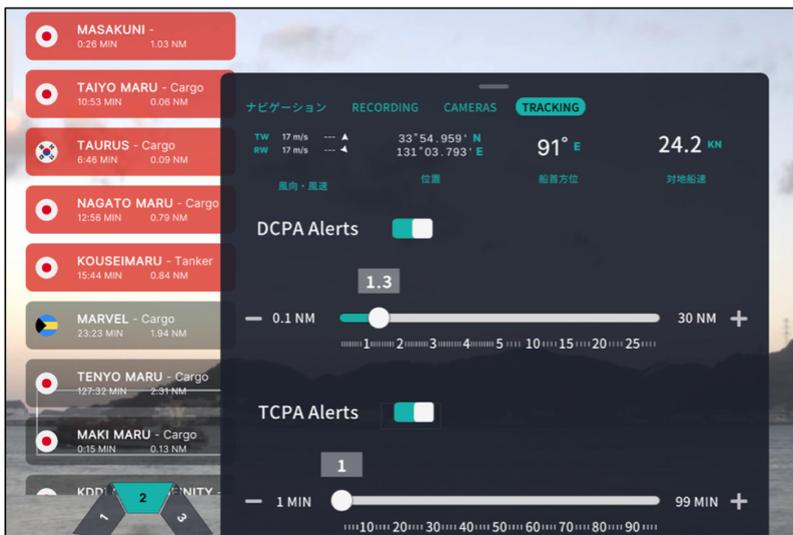
8.4.2 AIS情報表示（カメラビュー）

カメラビュー右端に常時コンパクトなAISパネルが表示されます。AISアイコンをクリックすると表示領域に受信AIS一覧が展開します。リストから船舶を選択するとそのAIS詳細がカメラビュー内に表示されます。



CPAアラートが有効な場合、アラート対象の船舶はリスト内で赤く表示されます

o

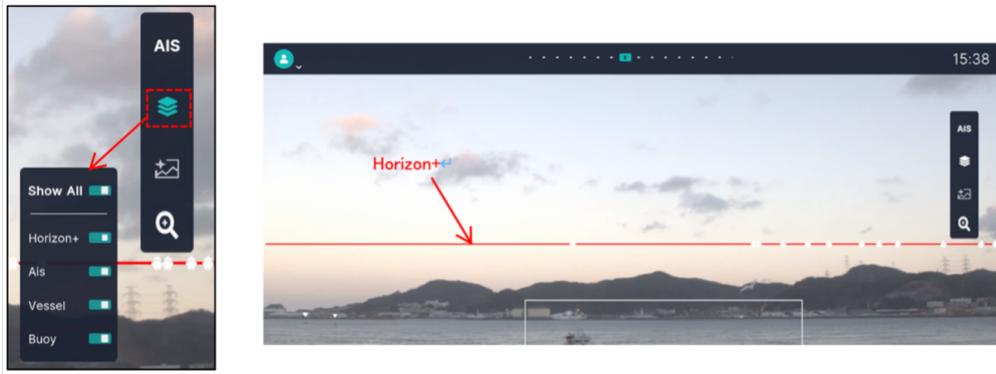


8.4.3 レイヤー表示

右側のLayerボタンでカメラビューのオーバーレイを切替できます：

- Horizon+ — 水平線を表示（IMU オフセット微調整時に使用）。初期設定はOFF。
- AIS — カメラの地平線上にAISアイコンを投影表示。
- Vessel — AI検出のバウンディングボックス表示切替。
- Buoy — ブイアイコンの表示切替。

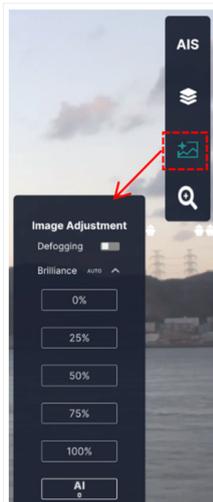
レイヤーボタンを押すとサブ画面が現れ、個別にON/OFFできます。



8.4.4 画像調整

カメラビューで利用可能な画像調整機能：

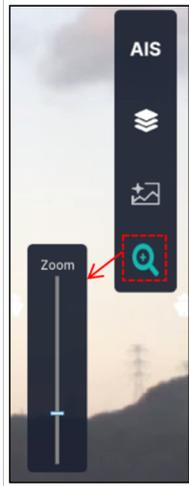
- Defogging — 霞や霧の際に視認性を改善します。
- Brilliance — 明るさを5段階で調整します。通常はAI（自動）モード推奨。手動調整も可能です。



Brilliance の設定は 0%が暗く、100%が明るくなります。
AI を選択すると、明るさは自動調整されます。←

8.4.5 ズーム機能

ズームアイコンをクリックするとズームスライダーが表示されます。スライダーで拡大/縮小し、ズーム後はドラッグで表示領域を設定できます。



※マウスを装着した場合、マウスのスクロールホイール操作でもズーム操作が行えます。←

9 通信仕様

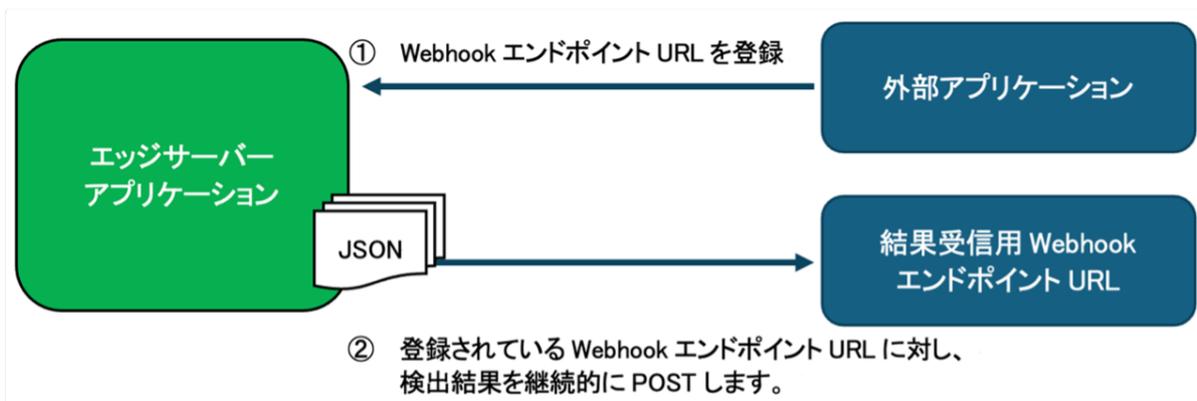
infoceanus commandで検出した情報はEdge Serverから外部へHTTP REST API (Webhook) で通知できます。検出イベントはWebhookで配信されます。

9.1 初期登録手順

9.1.1 WebhookエンドポイントURLの登録方法

WebhookエンドポイントURLを登録すると、Edge Serverは以降検出結果をPOSTします。

※ Edge Serverを再起動すると登録情報が消えるため再設定が必要です。



登録情報：

項目	値
Edge Server アドレス	192.168.5.189
接続ポート番号	5888

項目	値
エンドポイント登録URL	http://192.168.5.189:5888/topics/ObjectDetectionTopic/eventSubscriptions/name?api-version=2019-01-01-preview

複数登録する場合は、登録名 (name) が重複しないようにしてください。登録BODY中のnameと一致する必要があります。

PUT
<http://192.168.5.189:5888/topics/ObjectDetectionTopic/eventSubscriptions/name?api-version=2019-01-01-preview>

Header は、"Content-Type" "application/json"
 PUT コマンドの BODY は以下の内容となります。

```

{
  "name": "name"
  "properties":
  {
    "topicName": "ObjectDetectionTopic",
    "eventDeliverySchema": "CustomEventSchema",
    "retryPolicy":
    {
      "eventExpiryInMinutes": 120,
      "maxDeliveryAttempts": 30
    },
    "persistencePolicy": {
      "isPersisted": "false"
    },
    "destination":
    {
      "endpointType": "WebHook",
      "properties":
      {
        "endpointUrl": "http://{your-url}"
        "maxEventsPerBatch": 10,
        "preferredBatchSizeInKilobytes": 1033
      }
    }
  }
}

```

登録名は同じ名前にして下さい

ここに検出結果を出力する先の Webhook エンドポイント URL を記載して下さい

9.1.2 WebhookエンドポイントURLの変更方法

エンドポイントを変更する場合は、既存登録をDELETEで削除してから新しいURLで再登録してください。

DELETE: <http://192.168.5.189:5888/topics/ObjectDetectionTopic/eventSubscriptions/name?api-version=2019-01-01-preview>

9.1.3 検出結果 (Findings)

検出結果の形式

検出結果は登録したWebhookエンドポイントへJSON形式でPOSTされます。

```
{
  "frame_id": "001078",
  "inference_time": 1.05351,
  "bboxes": [
    {
      "location": [
        447,
        706,
        590,
        138
      ],
      "class_name": "Vessel",
      "class_id": 0,
      "score": 0.5651599764823914,
      "course_angle": -1.5833088695182274,
      "object_id": 11,
      "distance": 306.0867636429704,
      "angle": 0.029405518541549186,
      "angle_to_object": 1.6848121068244561,
      "length": 87.83195089404641,
      "size": "large",
      "speeds": 40,
      "object_gps_coordinates": [
        33.97075991841673,
        130.9717999958437
      ]
    }
  ],
  "timestamp": "2023-04-07T12:14:01.752Z",
  "payload_per_second": 0.78,
  "gyro_true_heading": 158.6,
  "vessel_gps_coordinates": [
    33.973371666666665,
    130.97067666666666
  ],
  "height": 1080,
  "width": 1920,
  "source": "udp://239.0.0.3:9556",
  "model_id": "Combined_Model",
  "stream_id": "GigEStarboardCamZero",
  "ais_object": [],
  "v_avg": 109.18871865354939,
  "horizon_coord": [
    0,
    1919,
    1074,
    1074,
    "succeeded",
    "day"
  ]
}
```

“bboxes”:[] 内に、検出した物体の情報が{ }で区切られて複数記載されます。

※ 左記の例では検出物は1つになります。

主要フィールド（抜粋）：

項目	説明
location [x, y, w, h]	画像内の検出物位置： x — BBOX中心のX座標（ピクセル） y — BBOX中心のY座標（ピクセル） w — BBOX幅（ピクセル） h — BBOX高さ（ピクセル）
class_name	検出クラス名
class_id	クラスID
score	信頼性スコア
course_angle	移動方向（ラジアン、カメラ基準）
object_id	オブジェクト識別子
distance	検出対象までの距離（m）
angle_to_object	カメラ基準での方位（度、右正、左負）
length	対象長（m）
size	サイズカテゴリ（小<10m、中10-50m、大>50m）
speeds	速度（km/h）
object_gps_coordinates [Lat, Long]	対象の緯度経度

クラスID一覧：

class_id	class_name
0	Vessel
1	Fishing_Buoy
2	Navigation_Buoy
3	Passenger_Vessel
4	Boat
5	Fishers_Facility

追加フィールド：

項目	説明
timestamp	検出日時 (UTC)
payload_per_second	1秒あたり処理数
gyro_true_heading	方位 (真方位)
vessel_gps_coordinates [Lat, Long]	自船座標
height	画像高さ (ピクセル)
width	画像幅 (ピクセル)
source	カメラストリームのマルチキャストアドレス
model_id	MLモデル識別子
stream_id	カメラストリームID (*2)
ais_object[]	AIS情報 (配列)
v_arg	画像輝度レベル (0-255)

(*2) stream_idの対応表：

カメラ位置	stream_id
左舷カメラ	GigEPortCamOne
中央カメラ	GigECenterCam
右舷カメラ	GigEStarboardCamZero

※ command soloは単一カメラ構成のため、stream_id = GigECenterCamになります。

10 トラブルシューティング

10.1 commandアプリ起動問題

事象	想定原因	対応
commandアプリが起動しない	アプリのバージョンが古い	アプリバージョンを確認し、必要ならJRCSへ連絡
アプリ起動するが画面が真っ白	Edge Serverがネットワークに未接続	Edge ServerのWi-Fi設定・ネットワークを確認
	アプリが異常状態	Edge Serverを再起動

10.2 AIS表示問題

事象	想定原因	対応
AISが表示されない	AISケーブルの接続不良	PoE HUBとEdge Server間のLAN接続を確認
	AIS機器が出力していない	AIS出力を確認
	オブジェクト認識サービス停止	Edge Serverを再起動

10.3 可視光カメラ表示問題

事象	想定原因	対応
カメラ映像が表示されない	カメラとEdge Serverの接続不良	カメラのLANケーブルとPoE HUB接続を確認
	カメラと通信できない	カメラを再起動（PoEポート1のLANを抜き差し）
	Edge Serverソフト異常	Edge Serverを再起動
映像が停止する	映像受信失敗	アプリまたはEdge Serverを再起動
映像表示遅延	Edge Serverの高負荷	Edge Serverを再起動

10.4 センサデータ表示問題

事象	想定原因	対応
風速風向が表示されない	アネモメータの接続不良	PoE HUBとEdge ServerのLAN結線を確認
	NMEA出力がない	\$WIMWV出力を確認
	センササービス停止	Edge Serverを再起動
GNSS緯度経度・速度が表示されない	GNSS接続不良／NMEA未出力	\$GPGGA出力を確認
	センササービス停止	Edge Serverを再起動

10.5 物体認識表示問題

事象	想定原因	対応
物体が認識されない（バウンディングボックス非表示）	オブジェクト検出サービス停止	Edge Serverを再起動

10.6 自船アイコン表示問題

事象	想定原因	対応
自船アイコンが無い／動かない	地図表示と位置がずれている／GNSS欠如	画面右下の矢印で地図を中心に戻す。 \$GPGGA出力を確認し、Edge Serverを再起動
船首が常に北向き	GYROデータ未受信	\$HEHDT出力を確認、必要ならEdge Serverを再起動

10.7 地図表示問題

事象	想定原因	対応
地図が表示されない	地図サービス停止	Edge Serverを再起動

10.8 ラベリングアイコン表示問題

事象	想定原因	対応
ラベリングアイコンが表示されない	表示権限がない	ラベル表示権限のあるユーザでログイン
ラベル作成できない	作成権限がない	作成権限のあるユーザでログイン
ラベルを削除できない	作成者ではない	作成者でログインして削除

10.9 コンパス表示（アニメ）問題

事象	想定原因	対応
コンパスリングが動かない	GYRO接続不良／NMEA欠落	GYROケーブルと\$HEHDT出力を確認、Edge Serverを再起動
Cアイコン（方位）がグレイ	GNSSデータ欠落	\$GPGGA出力を確認、再起動
Tアイコン（真風）がグレイ	アネモメータ非対応	真風対応か仕様を確認、\$WIMWV出力を確認
Rアイコン（相対風）がグレイ	アネモメータNMEA欠落	\$WIMWV出力を確認

10.10 録画機能の問題

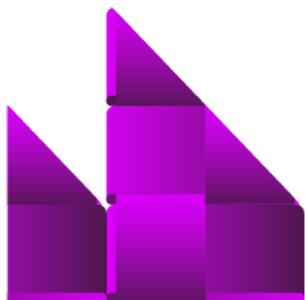
事象	想定原因	対応
録画に失敗する	ディスク容量不足	古い録画を削除して容量確保
	録画ソフト停止	Edge Serverを再起動



Connect

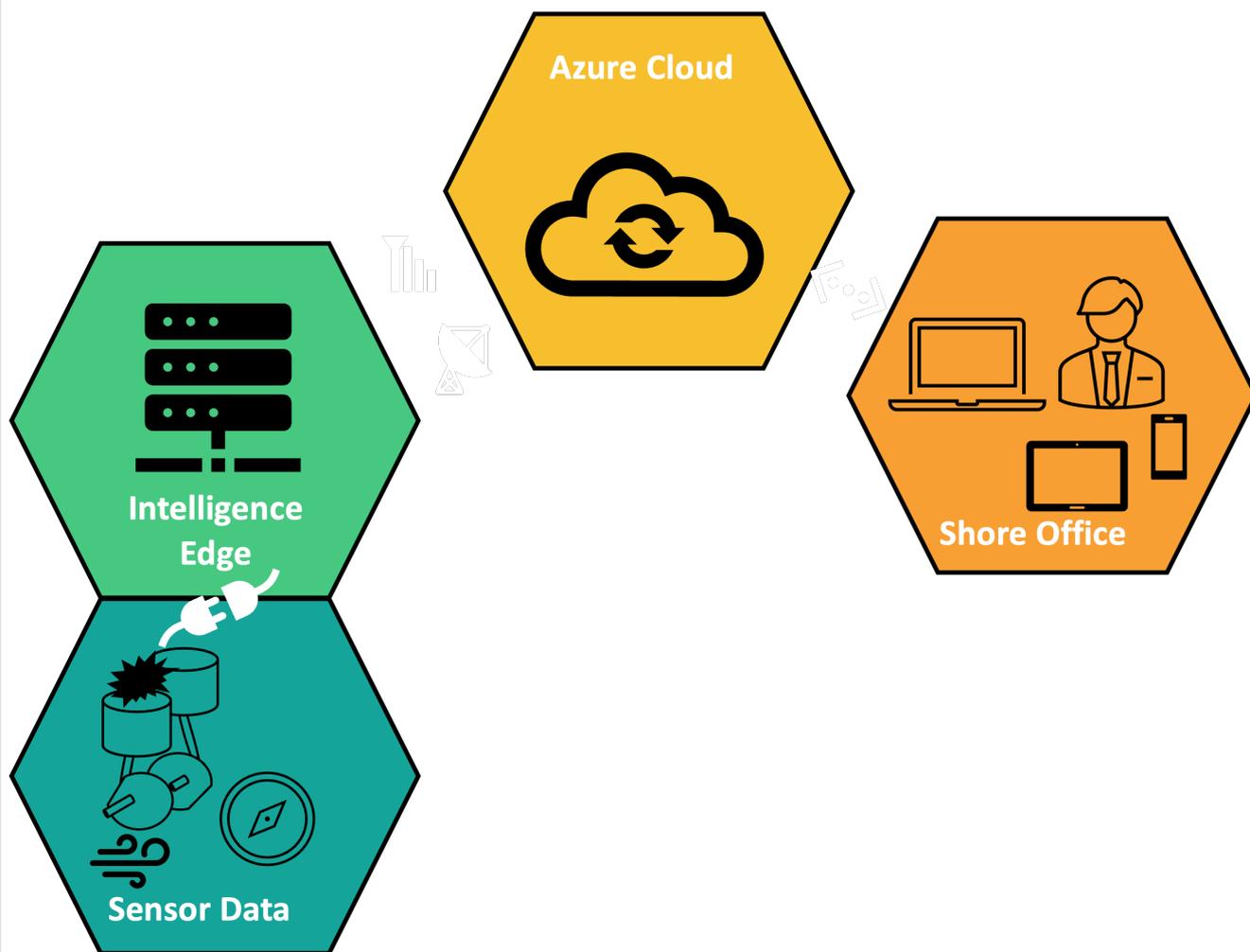
December 2024

SNo. 0001



connect

船舶から陸上への継続的なデータ伝送



JRCS Co. Ltd.

Connect 技術仕様

システム概要

infoceanus

connectは船舶と陸上の双方向通信を可能にする船陸間通信とクラウドベースのプラットフォームにより安定かつ安全なコネクティッドベッセル（船のつながり）を実現します。

船隊および船内機器のパフォーマンス情報を可視化し、分析するためのソリューションを提供します。船の生涯にわたる継続的な機器の状態監視と分析により、運行コストの最適化と予防保全に貢献します。さらに船内機器の稼働情報と気象海象情報を統合することで、省エネ運転や環境負荷の低減が可能になります。

機器仕様

各機器の仕様及び詳細につきましては、「2. 構成部品外形図 構成部品一覧」を参照下さい。

1. エッジサーバー：BOX型 （1台）

機関監視制御室(ECR)に設置。

OS：Ubuntu Server

航海情報および機関情報を収集し、クラウドのプラットフォームにデータを送信します。

2. SW HUB（5ポート） （1台）

電気機器室に設置。

5ポート（ギガビットポート×5）

主に機関データの受信用ネットワークに利用します。

3. SW HUB（5ポート） （1台）

機関監視制御室(ECR)に設置。

5ポート（ギガビットポート×5）

主に航海データの受信用および船外通信ネットワーク用として利用します。

4. GWS（1台）

機関監視制御室 ECC内に設置。

アラームモニタリングシステムから機関データを収集するためのゲートウェイユニット。

機能

前項の構成品を用いてinfoceanus connectを構築します。

アプリケーションはブラウザアプリケーションを用いてクラウド上のプラットフォームへアクセスし、以下の情報を表示します。

1. フリートオーバービュー表示

所属する各船舶の現在の位置をリアルタイムにマップ上に表示します。

2. ダッシュボード表示

マップ上に表示された船舶のアイコンを選択することにより、その船舶の代表的な情報やデータを表示します。

3. 航海情報表示

航海計器（VDR等）のデータを取得し、以下の情報を表示します。

- a. GNSS：船位、船速、対地船速
- b. GYROコンパス：船首方位
- c. 風向風速計：真風向、相対風向、真風速、相対風速
- d. AIS：自船情報（目的地、到着予想時間など）

また、以前停泊していた位置から現在までの航跡をマップ上に表示します。

4. 機関情報表示

自船のアラームモニタリングシステムより機関データを取得し、以下の情報を表示します。

- a. 主機負荷
- b. 主機回転数
- c. 燃料消費量（主機および補機）
- d. 発電機電力量
- e. シリンダー排ガス温度および偏差
- f. 各種機器温度
- g. 冷却清水温度
- h. 各種機器圧力

5. アニメーション表示

取得したデータから以下の情報を表示します。

- a. 船首方位および風向（真・相対）によるコンパス表示
 - b. ロードダイアグラム、パワーカーブ、発電機電力量
 - c. パワーカーブ
6. トレンドグラフ表示

取得した機関データから以下の情報を表示します。

- a. 主機負荷
- b. シリンダー偏差、排ガス温度
- c. 冷却清水温度
- d. シリンダー温度、排ガス温度
- e. 温度（各種温度）
- f. 圧力（各種圧力）
- g. 発電機電力

また、カスタム機能として機関データの計測点から表示させたい計測点のトレンドグラフを作成することもできます。

7. トレンドグラフ比較

主機および発電機のトレンドグラフを指定期間（年月日時分指定）で指定し、その間のトレンドグラフを比較表示できます。また、自船だけでなく他船のトレンドグラフと比較することもできます。

8. 警報表示

本船のアラームモニタリングシステムの警報内容、警報履歴、およびオペレーションログを表示します。

9. 計測点一覧表示

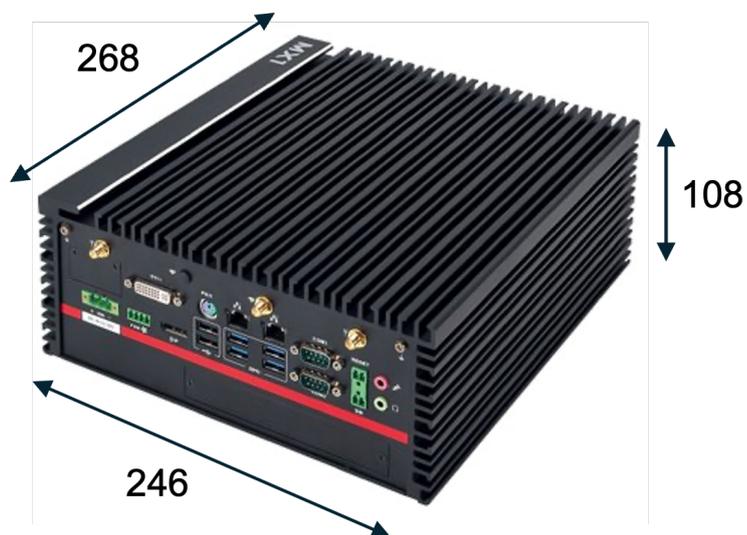
本船のアラームモニタリングシステムの計測点データをリアルタイムに表示します。

構成品外形図

構成品一覧

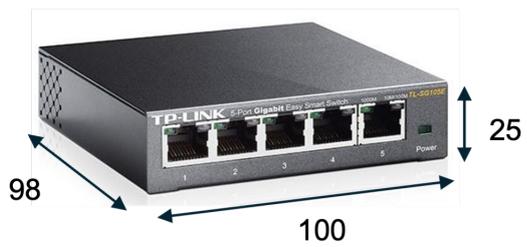
項	構成品	仕様	数	備考
1	エッジサーバー	電源： DC9V-48V OS： Ubuntu CPU： Intel Core i7-8700(3.2GHz) RAM： HDD： 32GB LAN： SSD 1TB 重量： 1GbE x 2 6.9 kg	1	ACアダプター付属
2	SW HUB	インターフェース： 最大消費電力： 電源： 重量：	2	ACアダプター付属
3	GWS		1	

エッジサーバー



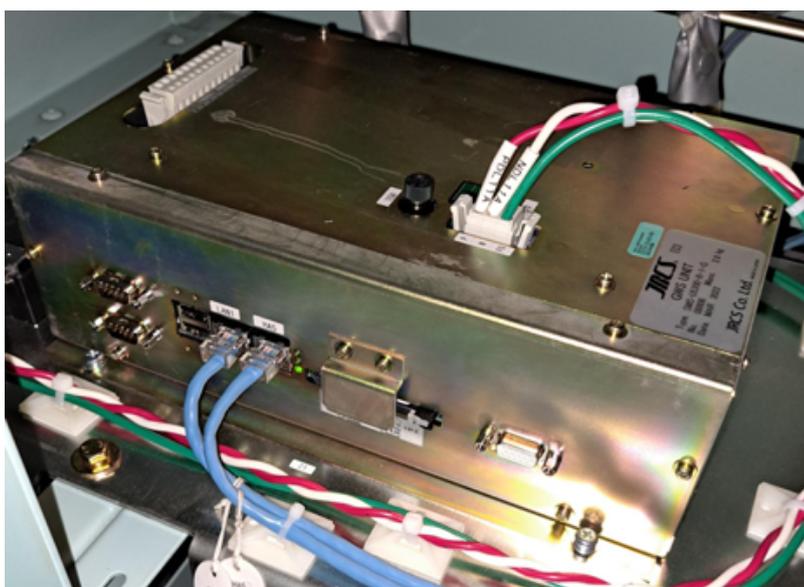
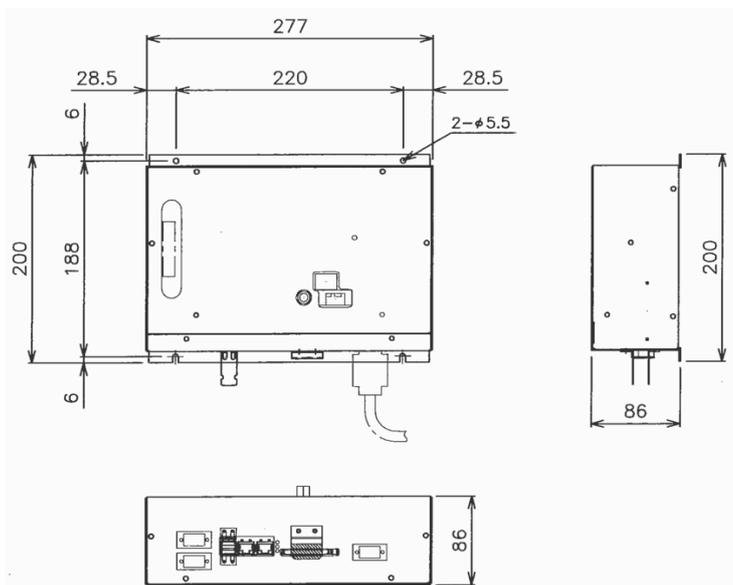
単位	mm
色	黒色

SW HUB



单位	mm
色	黑色

GWS



单位	mm
色	金色

システム構成

機器構成図

infoceanus connect 所掌機器

↑↓インターネット接続

↑機関データ

↓航海計器データ

192.168.51.44

SW HUB(5 port)

SW HUB(5 port)

192.168.51.42

Edge Server

192.168.51.40

GWS

192.168.51.41

VSAT

(VSAT RACK)

VDR

(NAV. & RADIO LKR)

ECC

Alarm Monitoring System(AMS)

JRCS HUB-A

(ECC内に組込済)

系統図

次項より記載している系統図において、実線で記載したケーブル類はJRCSの所掌としておりますが、機器配置の都合や壁内を経由する配線（点線記載）については造船所殿所掌とさせていただきます。

【表記説明】

記号表記	内容
	JRCS所掌機器
	JRCS所掌外機器
	JRCS所掌ケーブル
	JRCS所掌外ケーブル
	壁面コンセント
	機器付属コンセント、ACアダプタ
	JRCS所掌LANケーブル
	JRCS所掌外LANケーブル

接続系統図

LAN cable

LAN cable

LAN cable

LAN Cat5e

AC220V

Outlet

AC220V

Outlet

LAN4

SATELITE

COMMUNICATION

VSAT

RACK

VDR

SW HUB

LAN4

AC100/220V

SW HUB

ADAPTER

AC100/220V

RECEPTACLE

LAN Cat5e

LAN3

LAN3

EDGE SERVER

LAN1

LAN1

P N FG

LAN Cat5e

HA6

GWS

4 FG 3

NOISE FILTER

Alarm Monitoring System

HA6

HUB-A

- 破線は造船所殿所掌のケーブル。
- 実線はJRCS所掌の機器、及びケーブル。

Arial

Connect インストール

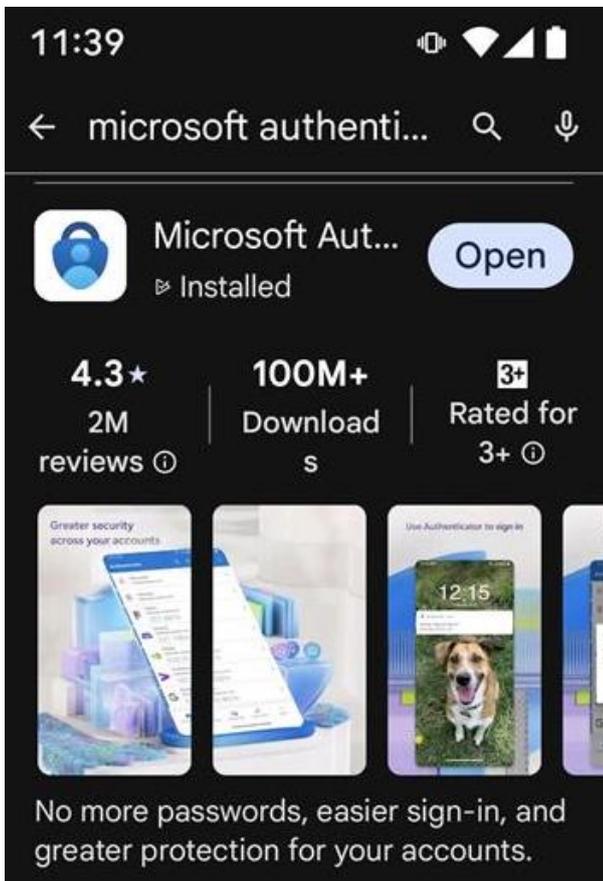
COMING SOON

Connect 取扱説明書

infoceanus connect 登録

Microsoft アカウントの作成と Microsoft Authenticator の設定

1. 公式 <https://account.microsoft.com/> Microsoft ページ (<https://account.microsoft.com/>) にアクセスします。
。
2. 「Microsoft アカウントの作成」をクリックします。
3. メールアドレスを入力します。
 - 。会社のメールアドレスを入力してください。
4. 任意のパスワード（8文字以上の英数字）を入力し、「次へ」をクリックします。
 - 。パスワードは必ず控えておいてください。
5. Microsoft アカウント チームから4桁のセキュリティコードがメールで送信されます。
6. セキュリティコードを入力します。
7. 画像に表示されている文字を入力します。 これで Microsoft
アカウントの作成が完了します。
8. Microsoft
アカウントページで「セキュリティ」を選択し、二段階認証をクリックします。
9. 認証方法として Microsoft Authenticator を選択します。
10. App Store または Google Play から Microsoft Authenticator
アプリをダウンロードします。



1. アプリを開き、「アカウントを追加」をタップします。
2. 「職場または学校アカウント」を選択します。
3. パソコン画面に表示されたQRコードをスマートフォンのカメラでスキャンします。



sokakpergeli@gmail.com

To sign in to Microsoft Authenticator, follow the steps below

1. Open the Microsoft Authenticator app on your phone.
2. Scan this QR code:



Done

infoceanus プラットフォームでのユーザー登録

サービスのご利用を開始するには、船舶およびユーザーのアカウント情報をご連絡いただく必要があります。

1. 船舶名: ABC Maru (建造 / SNo. / IMO No)
2. アカウント情報 (メールアドレス) : sample@abc.com
 - 。アカウントは Microsoft アカウントで登録されている必要があります。

infoceanus connect の利用開始方法

アカウント登録後、下記のような

Microsoft

からのメールが届きます。

From: Microsoft Invitations: JRCS Infoceanusの代理 <invites@microsoft.com>
Sent: Monday, January 23, 2023 11:53 AM
To: 豊田 大介 <toyoda.daisuke@imul.co.jp>
Subject: 船内でのアプリケーションにアクセスするための JRCS Infoceanus さんからの招待

□ 下に表示されている組織を信頼する場合には、このメールに対応してください。また、正当な会社が送信したように見える不正な招待を返信する可能性があります。この招待が送られてくる覚えがない場合は、注意して発行してください。

組織: JRCS Infoceanus
Eメール: kikuho.on@microsoft.com

このメッセージは送信者から送信されたものであり、Microsoft Corporation からのもではありません。

メッセージの送信者:
JRCS Infoceanus:

“ Welcome to infoceanus
Connect
Connect application ”

この招待を承認すると、<https://infoceanus.connect-jrcs.com/> に移動します。

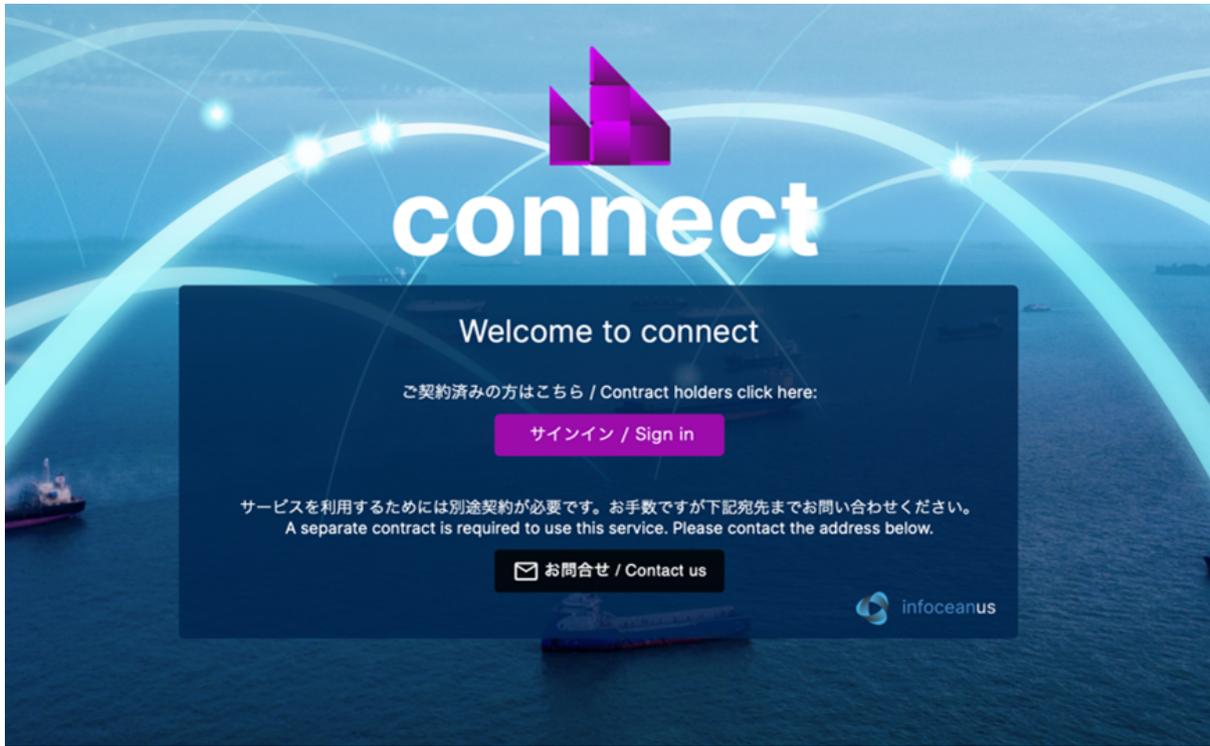
[招待の承認](#)

メールの指示に従い、infoceanus connect のURL (<https://infoceanus.connect-jrcs.com/>) をクリックして登録を完了してください。

infoceanus connect で Microsoft Authenticator を利用する方法

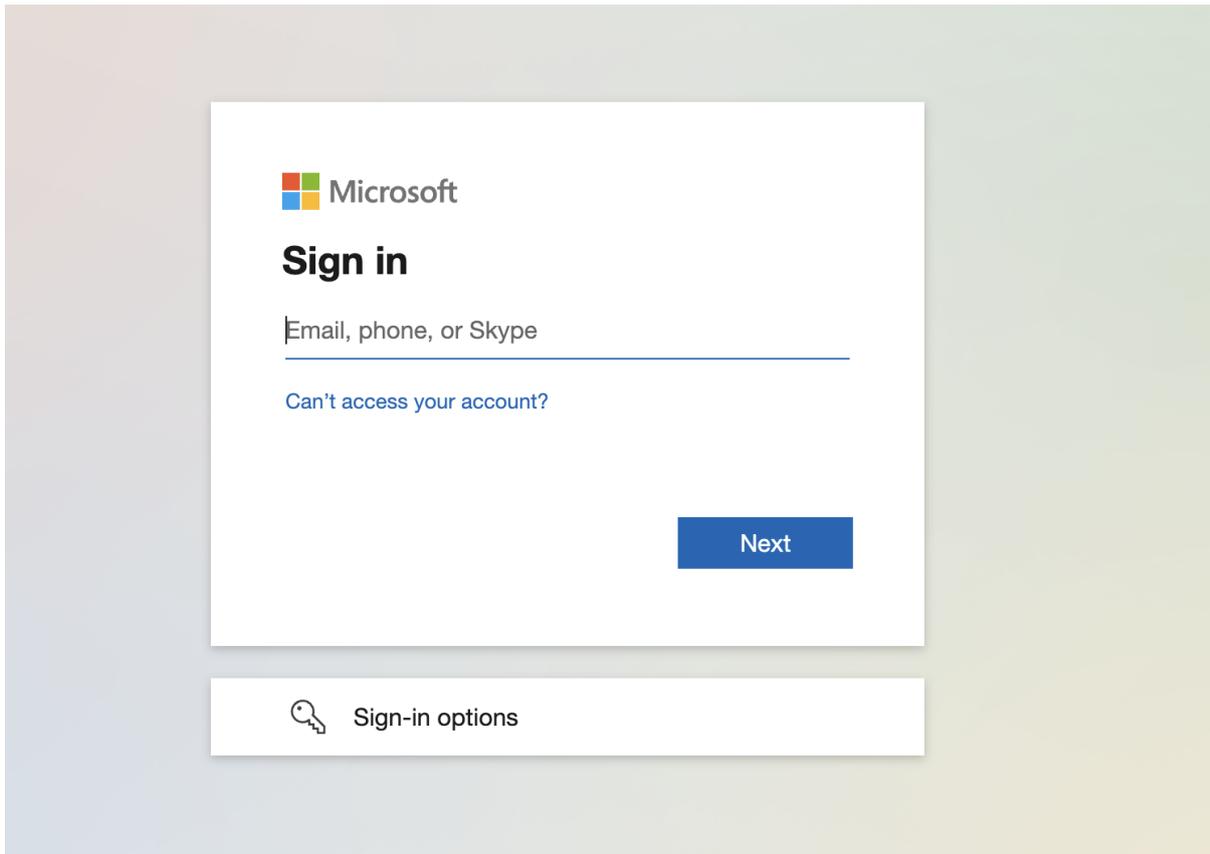
infoceanus connect にログインする際、Microsoft Authenticator アプリで本人確認が求められます。

1. Connect アプリにログインします。



2. Microsoft

アカウントでサインインします。



3. Microsoft Authenticator アプリのセットアップを行います。

- Microsoft

Authenticator

アプリをまだ設定していない場合は、セットアップを求められます。

アカウントのセキュリティ保護

組織により、身元を証明するための次の方法を設定することが求められています。

Microsoft Authenticator



アカウントのセットアップ

プロンプトが表示されたら、通知を許可します。アカウントを追加し、[職場または学校]を選択します。

戻る

次へ

4. パソコン画面に表示されたQRコードをスマートフォンのカメラでスキャンします。



sokakpergeli@gmail.com

To sign in to Microsoft Authenticator, follow the steps below

1. Open the Microsoft Authenticator app on your phone.
2. Scan this QR code:



[Done](#)

5. Authenticator

のセットアップを完了します。

アカウントのセキュリティ保護

組織により、身元を証明するための次の方法を設定することが求められています。

Microsoft Authenticator



試してみましょう

アプリに送信される通知を承認します。

戻る

次へ

[別の方法を設定します](#)

アカウントのセキュリティ保護

組織により、身元を証明するための次の方法を設定することが求められています。

成功

セキュリティ機能が正常にセットアップされました。[完了] を選択し、サインインを続行します。

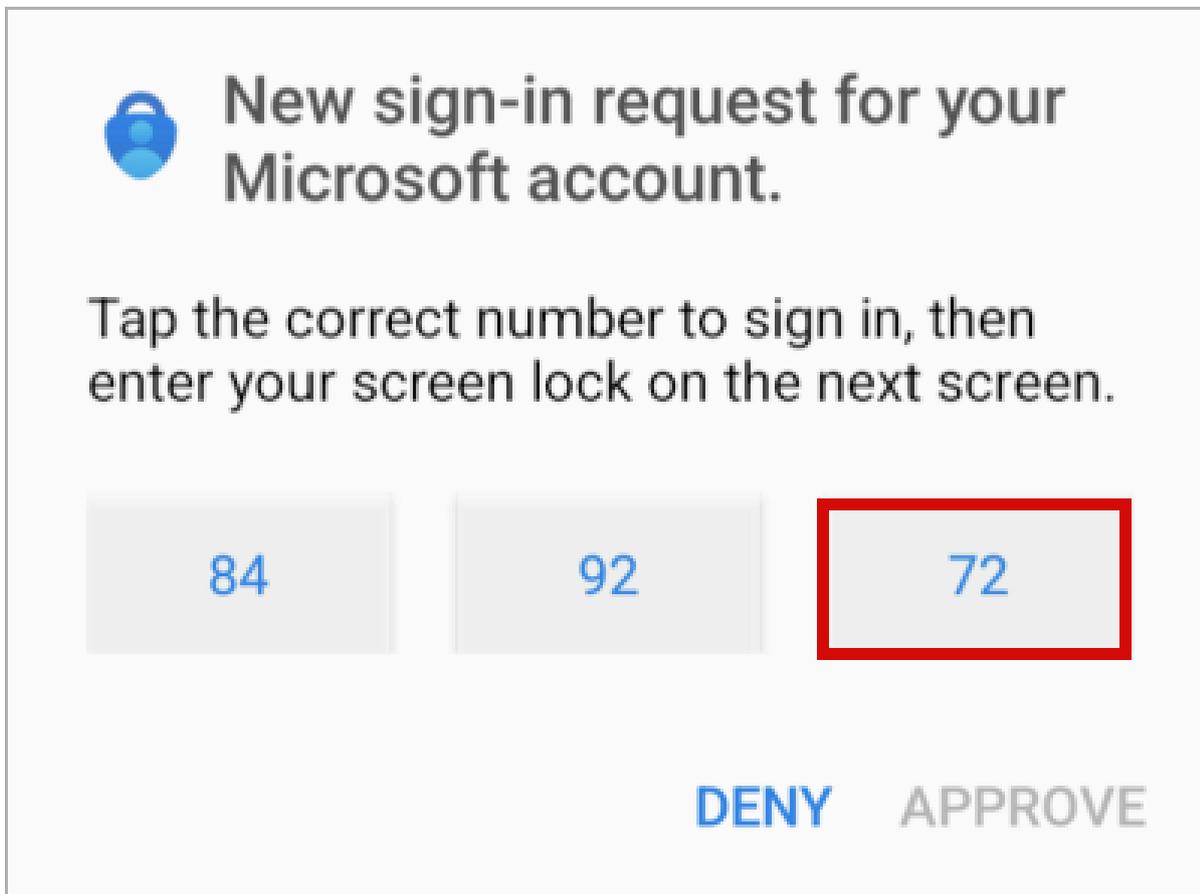
既定のサインイン方法:



Microsoft Authenticator

完了

- モバイル端末で Authenticator を開くか、新しいサインイン要求の通知をタップします。
 - 注: 職場または学校アカウントの場合、サインインを承認する前に Authenticator のロック解除が必要な場合があります。
- 対応する番号をタップまたは入力し、「承認」を選択します。



infoceanus connect 画面

利用規約

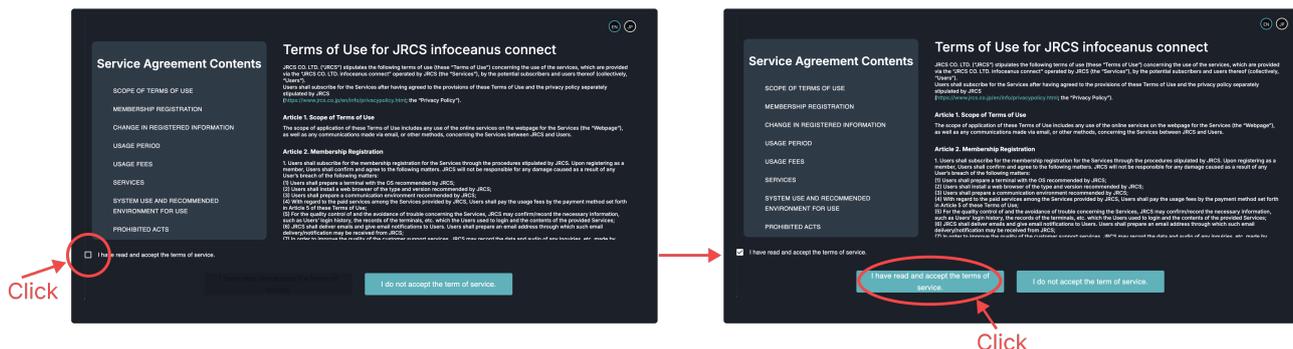
infoceanus connect アプリケーションを起動するには、以下の URL をブラウザで開いてください。

URL: <https://infoceanus.connect-jrcs.com>

対応ブラウザは以下の通りです。① Microsoft Edge ② Google Chrome ③ Apple Safari

初回アクセス時は利用規約の同意が求められます。すでに同意済みの場合はフリーモニターリング画面にリダイレクトされます。

本製品の利用規約が最初に表示されます。画面を一番下までスクロールし、「利用規約に同意します」にチェックを入れ、「利用規約に同意します」ボタンをクリックしてください。



トップバー

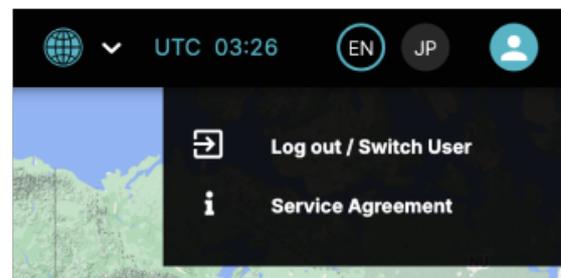
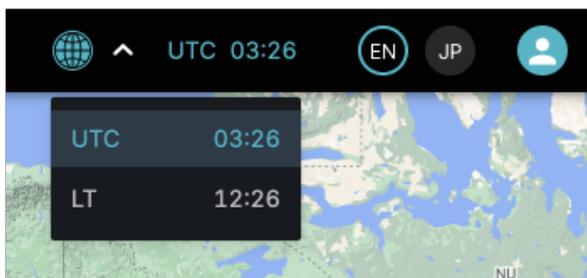
全ての infoceanus connect ページには共通のトップバーが表示されます。



トップバー左側には現在の画面名と船舶選択が表示されます。船舶選択をクリックすると、利用可能な全船舶のドロップダウンメニューが表示され、クリックで選択できます。

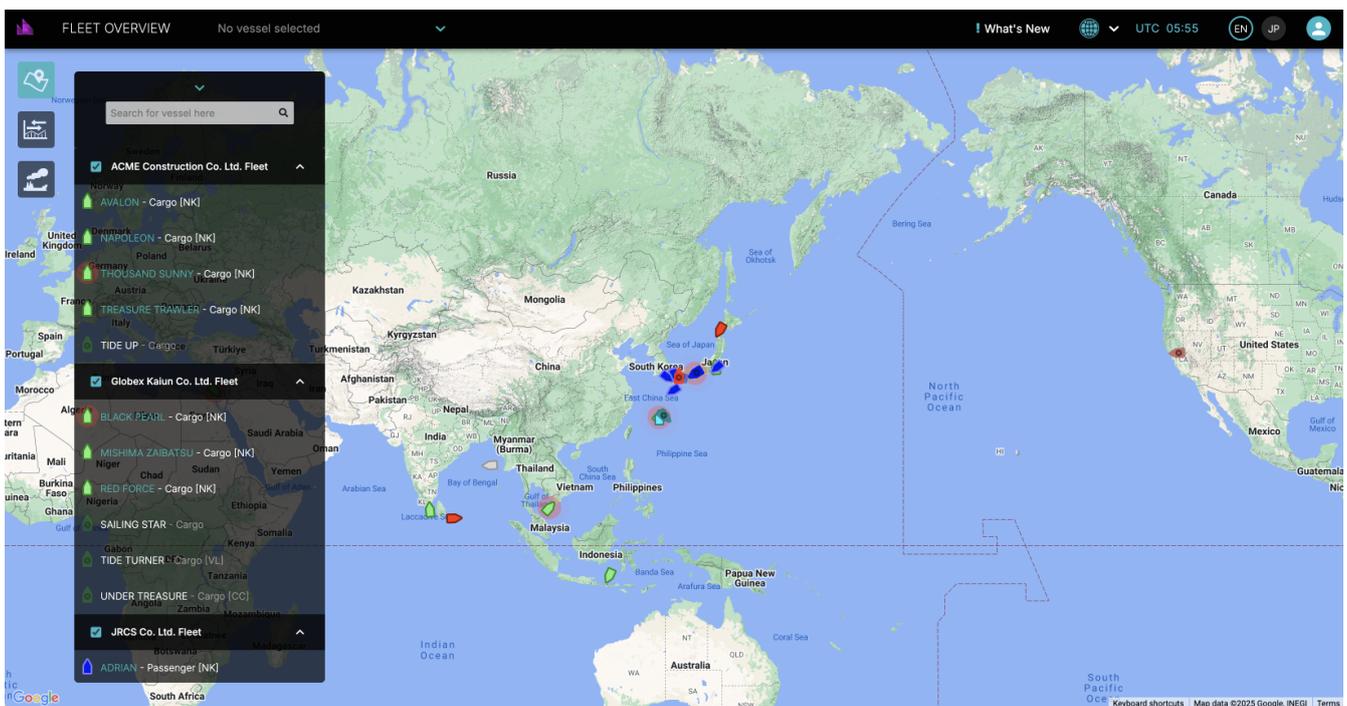
(画像)

トップバー右側には現在の日時（UTC: 協定世界時、LT: 現地時刻）が表示されます。EN/JP ボタンで英語・日本語の切り替えが可能です。丸で囲まれたボタンがアクティブな言語です。ユーザープロフィールアイコンをクリックすると、アカウント切り替えやログアウト、利用規約の表示ができます。



フリート概要画面

ログイン後、フリート概要ページではユーザーの所属に関連する船舶が地図と左側のリストに表示されます。

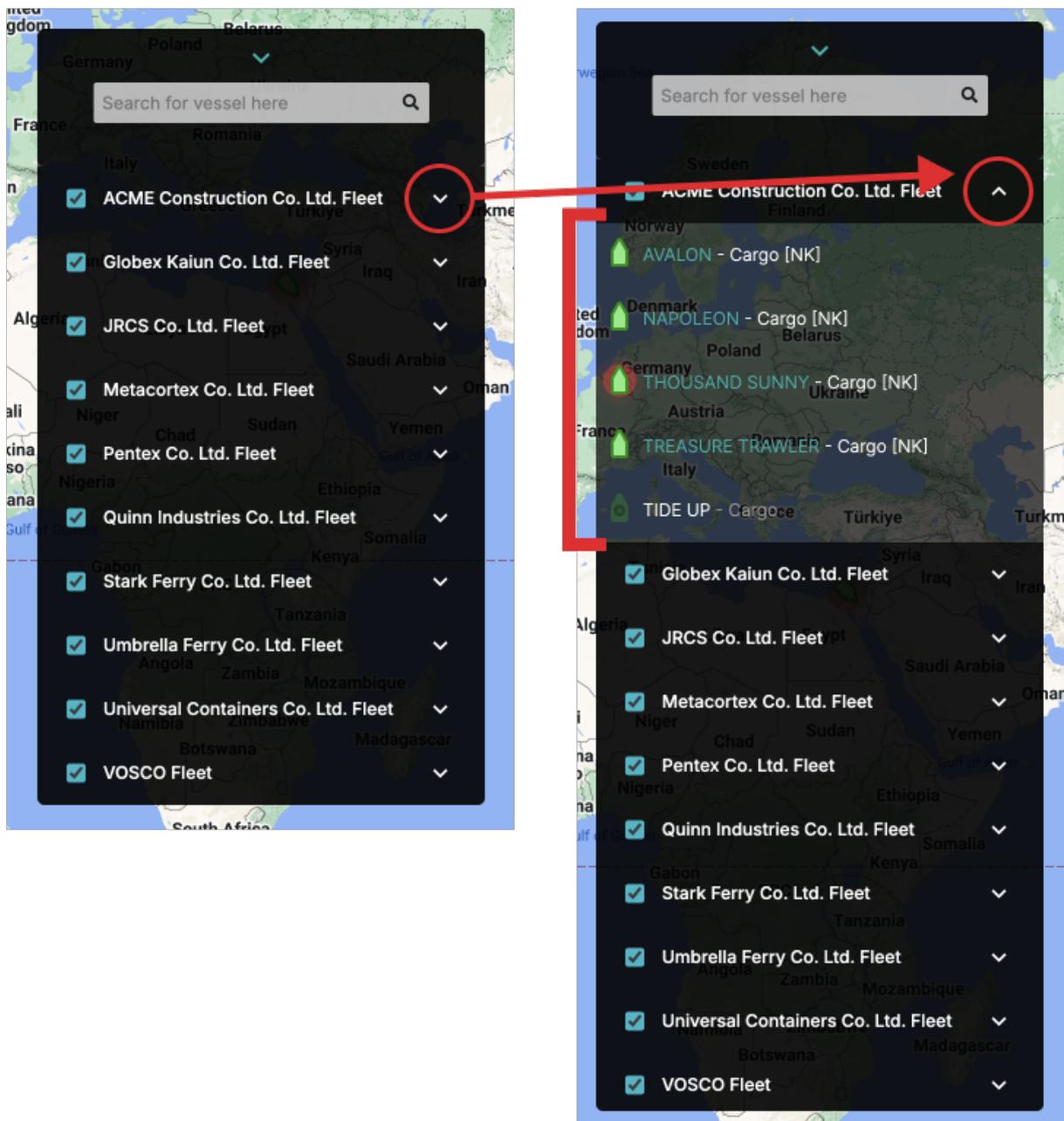


船舶の選択方法は3通りあります。

1. トップメニューのドロップダウンから船舶リストを表示し、クリックで特定の船舶を選択（名前で検索・選択）
2. 画面に表示された船舶リストからクリックで対象船舶を選択（名前で検索・選択）
3. 地図上の船舶アイコンをクリック（位置で検索・選択）

（画像）

表示された船舶リストでは会社ごとに船舶を表示・非表示の切り替えが可能です。特定の会社を閉じるとリストから非表示になりますが、チェックボックスが選択されていれば地図上には表示されます。



会社のチェックボックスを外すと、その会社の全船舶が地図から非表示になります。

中央に (x) が表示されてグレーアウトしている船舶は、現在オフラインで接続できません。

地図上の船舶とアイコンの意味

船舶は地図上で五角形のアイコンで表示されます。尖った部分が船首（進行方向）を示します。



船舶カテゴリごとのアイコン色は以下の通りです。

船舶アイコン色識別

アイコン色	船舶カテゴリ
緑	貨物船
赤	タンカー
青	旅客船
黄	高速船
水色	タグ・特殊船
オレンジ	漁船
ピンク	プレジャーボート
グレー	未分類船

船舶を選択すると、画面横に船舶情報の概要が表示されます。

表示情報	内容
船舶写真	対象船舶の写真
船舶旗	船舶の所属地域
船舶名	船舶の名称
IMO番号	国際海事機関登録番号
船舶種別	船舶の種類
コールサイン	船舶の信号符字
MMSI番号	海上移動業務識別番号
船級	船級協会による国際船級
目的地	現在の目的地
到着予定時刻	目的地への到着予定時刻
船速	現在の船速（対地速度）
船位	現在位置（緯度・経度）
実風速	現在位置での実風速
実風向	現在位置での実風向
現地時刻	現在位置での現地時刻
現地天気	現在位置での天気・気温

表示情報	内容
海水温度	現在位置での海水温
主機基本データ	<ul style="list-style-type: none"> • 主機負荷：主機の現在負荷率 • 主機回転数：主機の現在回転数 • 主機燃料消費量：主機の1日あたり燃料消費量 • 補機燃料消費量：補機の1日あたり燃料消費量
アラームデータ	<ul style="list-style-type: none"> • アラーム発生数：現在発生中のアラーム数 • アラーム一時停止数：現在一時停止中のアラーム数
シリンダ偏差・排気温度（※1）	主機シリンダの排気温度偏差：24時間の数値・グラフ表示
発電機（※1）	<ul style="list-style-type: none"> • 出力：各発電機の消費電力（数値・グラフ表示） • 負荷率：各発電機の負荷率 • 稼働時間：各発電機の稼働時間

※1) 上記項目は一般的に表示されますが、船種によって表示内容が異なる場合があります。

Connect トラブルシューティング

システムの起動とシャットダウン方法

システムの起動方法

エッジサーバーは電源が入ると自動的に起動します。電源を入れるには、以下のように電源ボタンを押してください。

1. エッジサーバーを起動するにはインターネット接続が必要です。システムを起動する前に、インターネットに接続できることを確認してください。

以下の前面操作パネルの電源ボタンを押してください。



システムのシャットダウン方法

このシステムは連続運転を前提として設計されており、緊急時や特定の状況でのみシャットダウンする必要があります。ただし、シャットダウンする必要がある場合は、メインユニットのライトが消えるまで電源ボタンを押し続けてください。システムはシャットダウンされました。