

# The future of Safe Navigation in the Smart Marine Ecosystem

スマートマリン・エコシステムの描くセーフティナビゲーションの未来

## FLEET OPERATIONS SOLUTION

フリート運航ソリューション

**Andrew Ward**

Vice President, Sales APAC, TRANSAS

## 実績

300

のVTMS\* が

100

の港湾

55

カ国

で稼働しています

\* Vessel Traffic Management System



全世界で

3000000

以上の電子海図販売  
実績

自社オリジナル海図数

17000

も含まれます



船舶機器の搭載隻数は

13000 に上り

100カ国以上の商船・  
巡視艇・海上警備艇  
で採用されています

5500 以上

のシミュレーターが

91 カ国で採用実績

10000 以上  
のECDISと、数百万  
の電子海図供給実績

45%

のシミュレーター  
マーケットシェア

35%

の電子海図  
マーケットシェア

# 船舶 交通 コントロール ソリューション

河川情報サービス/内陸VTS



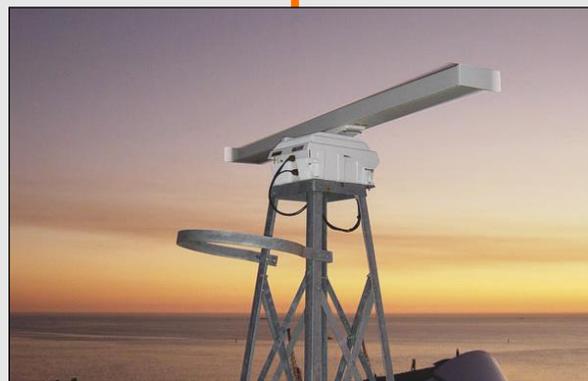
港湾・船舶交通マネジメントソリューション  
世界シェア25%以上



自動船舶判別 ソリューション



沿岸調査システム(CSS)



船舶交通マネジメントシステム (VTMS)



オフショア 監視ソリューション

# TRANSASシミュレーター



# 顧客実績



Royal New Zealand Navy



# ビジョン

フリート運航ソリューション（FOS）は、最高レベルの安全性を達成するとともにフリート効率を改善して、海上と船上双方における日常業務を簡素化するために設計されています。

FOSを使用することによりスムーズな運航が可能になり、法令を遵守した運航が保証され、作業負荷とコストが最適化されます。

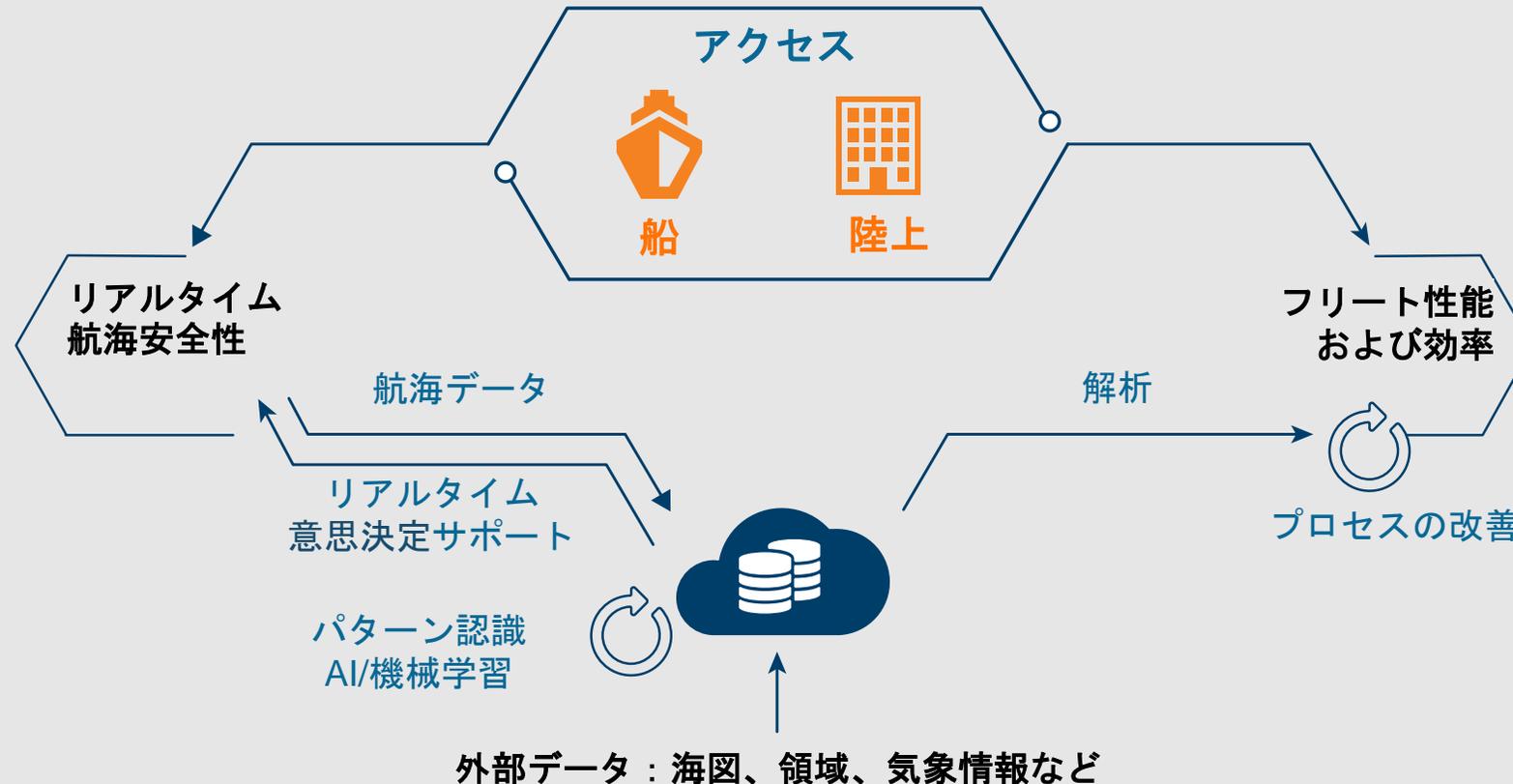
Environment

Efficiency

Safety

FOSは航海に関するすべてのプロセスと航海データを単一のプラットフォーム上で接続することにより、乗組員とオペレーションセンターとが一体となって作業することができます。

全航路にわたり船舶と陸上とで安全な環境下で情報交換を行い、最高の燃料効率で予定どおり確実に船を仕向地に安全に到着させます。



# 船舶トラッキングソリューションの未来がここに

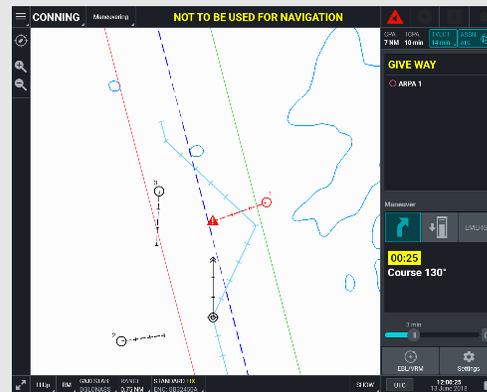
最新ソフトウェアアプリケーションは、日常業務を簡素化するとともに作業負荷を軽減して、各人が本来の業務に集中することが可能になります。

## FOS適用により可能になること：

- リアルタイムモードによるフリートの追跡および各船舶に関する詳細情報の入手
- いつでもどこからでも、複数のデバイスから運航データへのアクセス
- フレキシブルなKPIによる航海性能のトラッキング
- 気象条件に従って自動的に最適化された最高効率を実現する航路選択
- プラン作成に使用する最新および最近の海図と航海データの常時手元保管
- 航海機器アップタイムの確保およびタイムリーなサポートの提供
- 警報の発信および船舶の異常な挙動と変則状態に対する迅速な対応
- ハイストレス、船舶交通過多時の安全操船のサポート
- 定期的な乗組員の技量の維持

## 船舶

- 操船に関するリアルタイム意思決定サポート
- 航海計画の作成
- 航海の変則状態の検出
- トレーニング

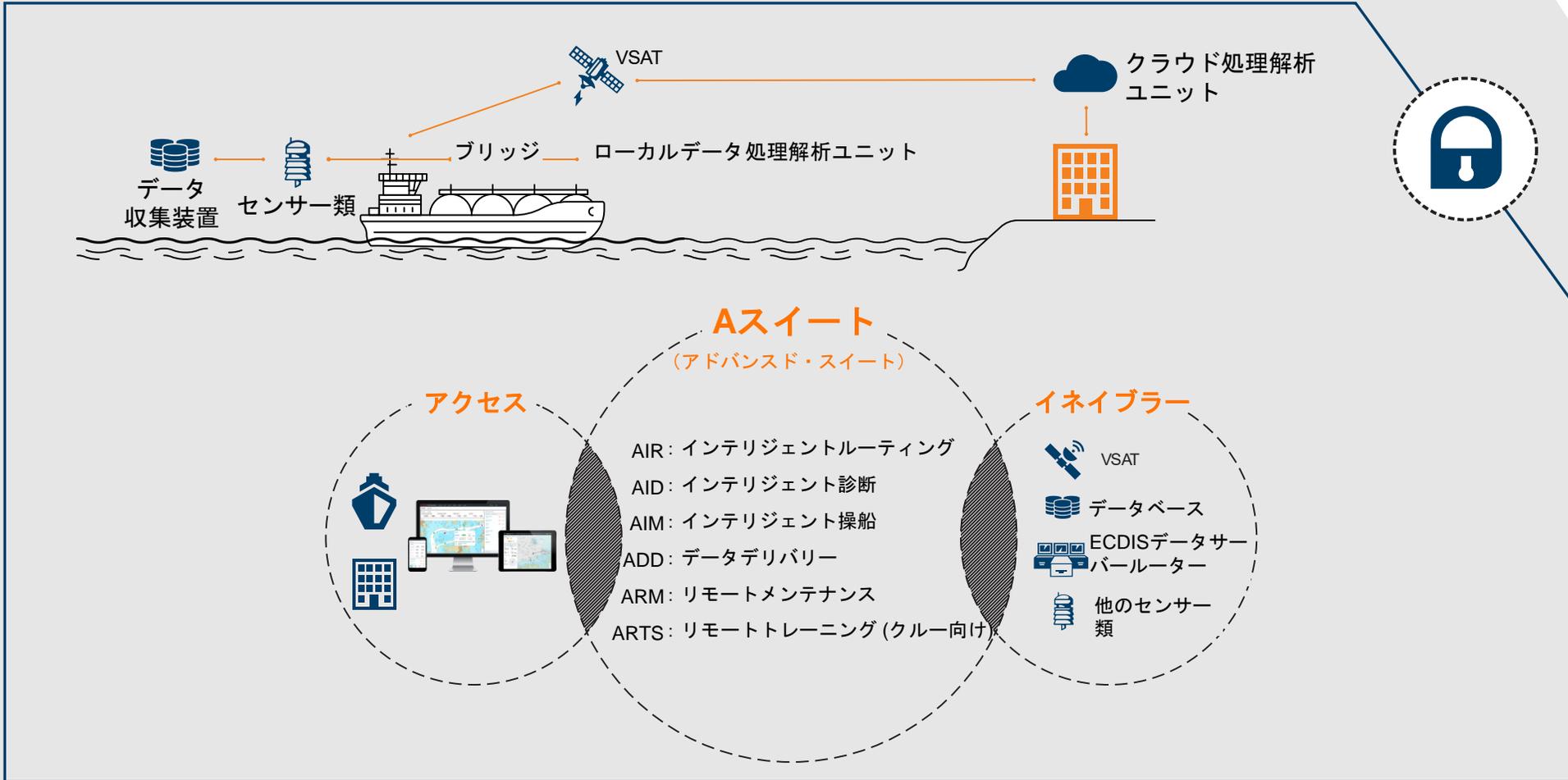


## フリート運航センター

- リアルタイムモニタリングおよび航海後の解析
- データ収集
- リアルタイム意思決定サポート
- 報告およびベンチマーキング
- 航海計画の作成
- トレーニング



- ウェブ経由またはタブレットとスマートフォンからの集中アクセスシステム
- 顧客側オフィスでのローカルデータセンターの展開
- FOSインターフェイスを用いる乗組員によるECDIS、Radarおよび計画作成ステーションへのアクセス



すべてのツールとデータは、コアにあるECDISカーネルを用いて単一オペレーティングシステムに接続され、運航効率の改善と安全なプロセスのための基盤を構築します。これにより、すべてのステークホルダーが信頼性の高い同一の情報に対してアクセスが可能になります。

# FOS内で統合されたインテリジェントアプリケーションセット

最新ソフトウェアアプリケーションは、日常業務を簡素化するとともに作業負荷を軽減して、各人が**本来の業務**に集中することが可能になります。

Aスイートは、ブリッジと陸上における状況認識と意思決定サポートを改善するため人工知能を使用します。

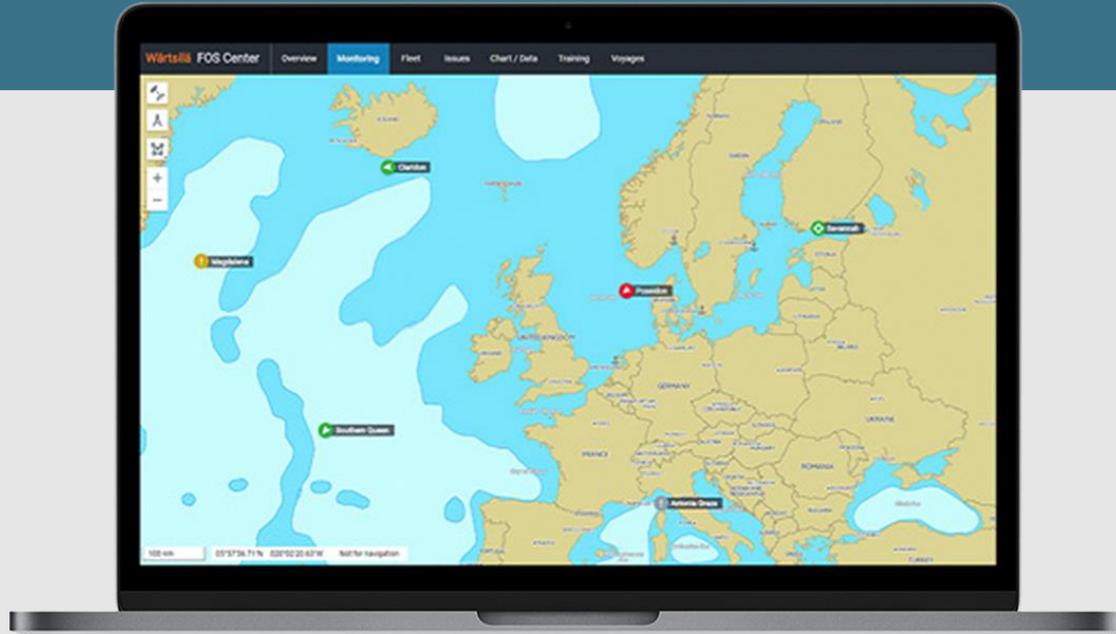
- 解析
- 意思決定サポート
- 人工知能
- 計画作成
- 操船
- 状況認識

## Aスイート

(アドバンスド・スイート)

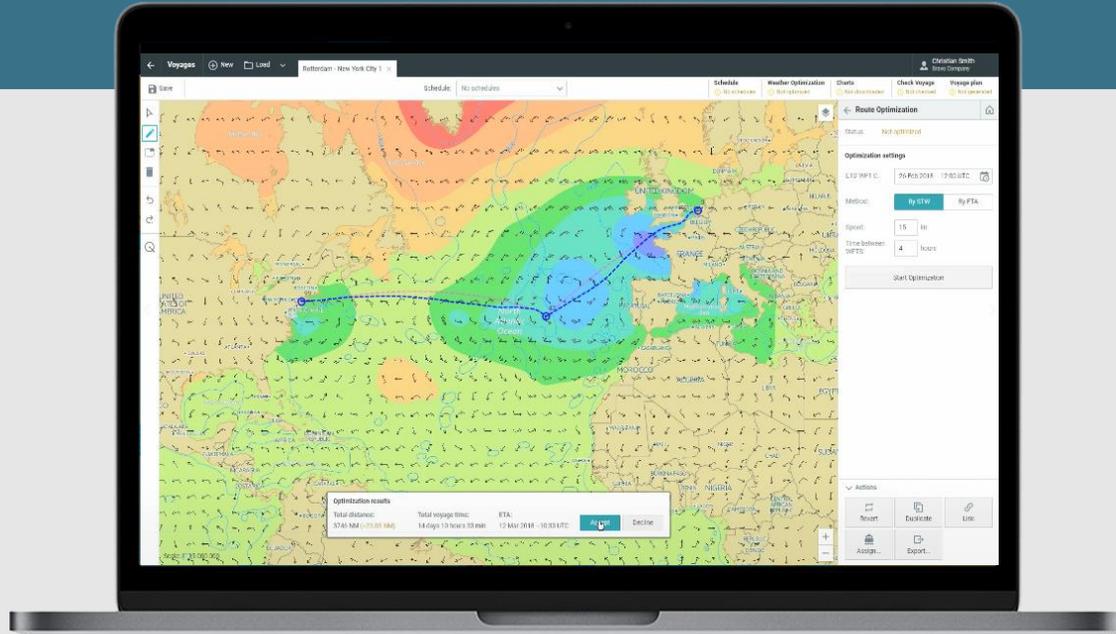
- AIR : インテリジェントルーティング
- AID : インテリジェント診断
- AIM : インテリジェント操船
- ADD : データデリバリー
- ARM : リモートメンテナンス
- ARTS : リモートトレーニング (クルー向け)

ウェブベースのSSAS追跡サービスは、SSAS警報（船舶警報通報装置）の処理と割り当てを提供するとともに、いつでも世界中どこでも貴社の船舶の位置を表示します。



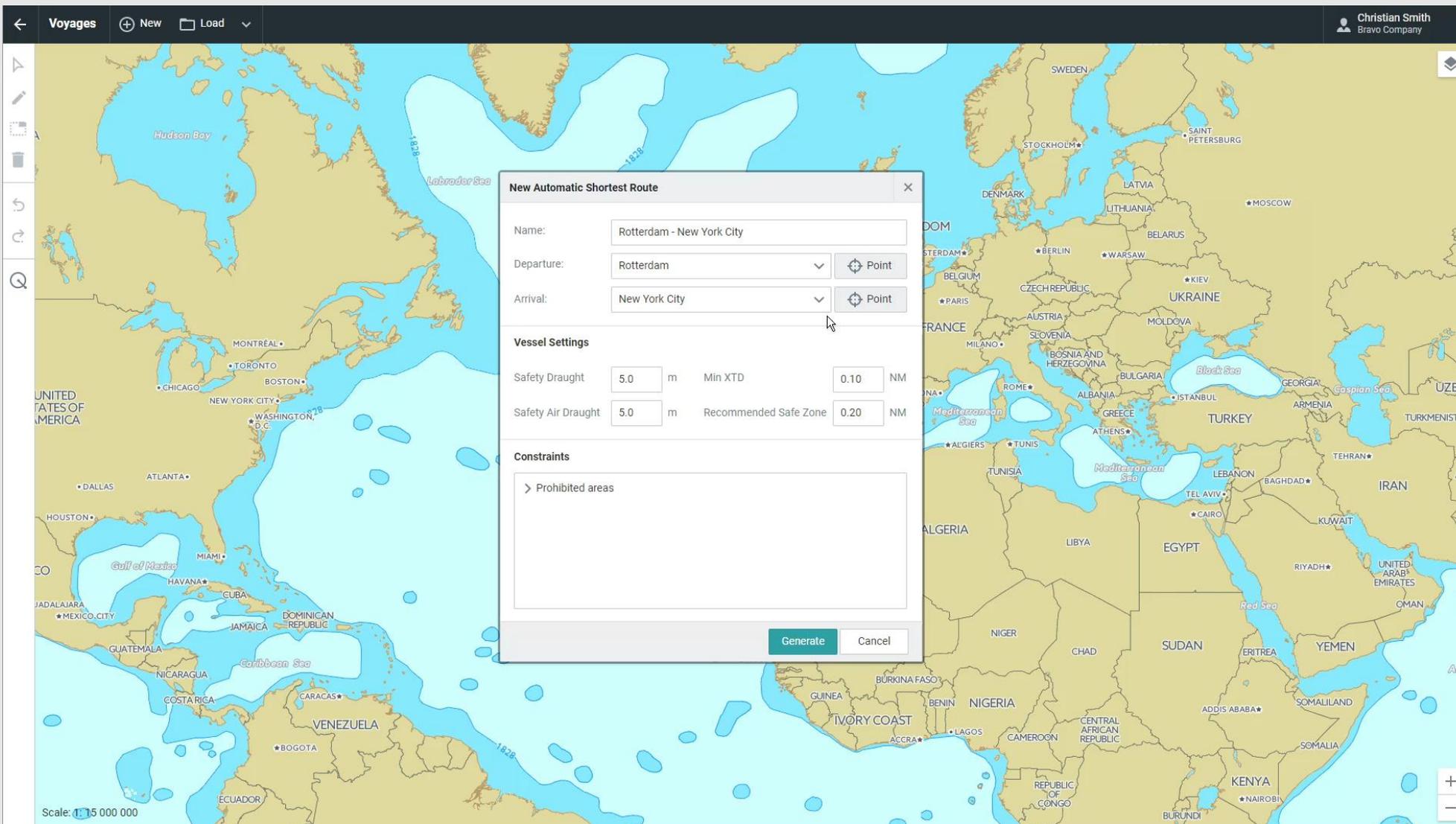
- SOLAS XI-2規則6に従うフリートの追跡
- 地上または人工衛星ベースのAISサービスの選択、または精度を向上させるためにこれら両方のオプションの組合せを用いる船舶トラッキング
- 複数の接続オプション:
  - ShipGuard ISAT M2M/IsatData Pro ターミナル
  - 多様なInmarsat CターミナルおよびInmarsatミニCターミナル
  - フリートのブロードバンド端子

AIRは、さまざまな気象海洋データ、ならびに船舶航行分離スキームと許容される燃料に関する地域の規則に従って、人工知能技術を用いて船舶の航路を最適化します。



- 最速で安全な航路を自動的に生成、更新
- 形状・気象による最適化
- ブリッジクルーの負荷の低減
- 効率的な燃料消費
- ECDISとの統合
- 安全性確認および航海計画の文書化

Voyages + New □ Load ▼ Christian Smith  
Bravo Company



**New Automatic Shortest Route**

Name: Rotterdam - New York City

Departure: Rotterdam ▼ 📍 Point

Arrival: New York City ▼ 📍 Point

**Vessel Settings**

Safety Draught: 5.0 m Min XTD: 0.10 NM

Safety Air Draught: 5.0 m Recommended Safe Zone: 0.20 NM

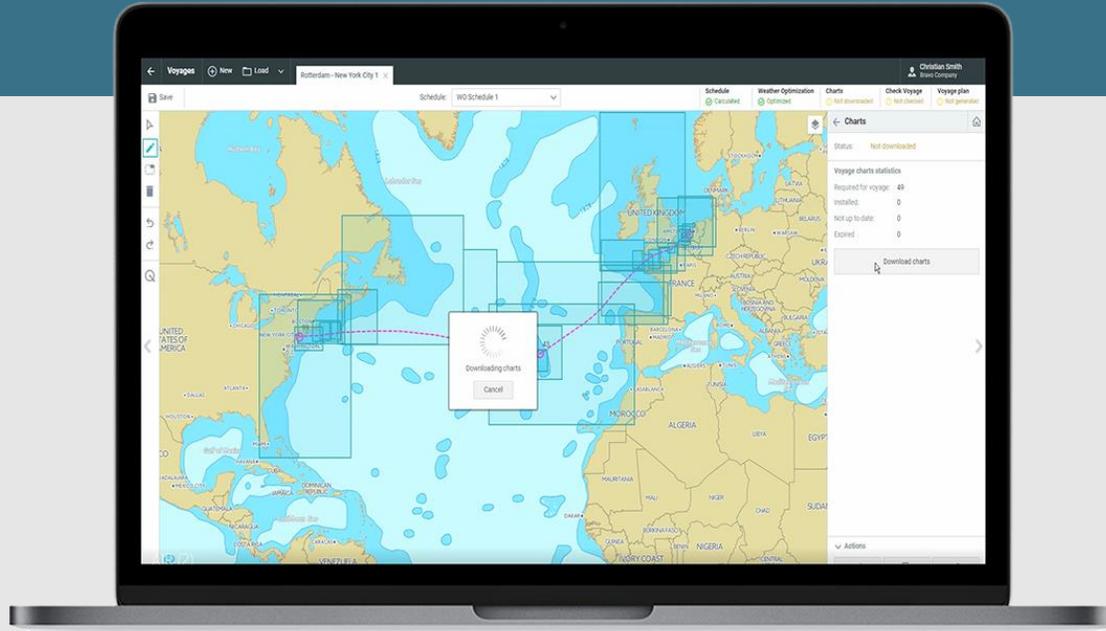
**Constraints**

> Prohibited areas

Generate Cancel

Scale: 1:15 000 000

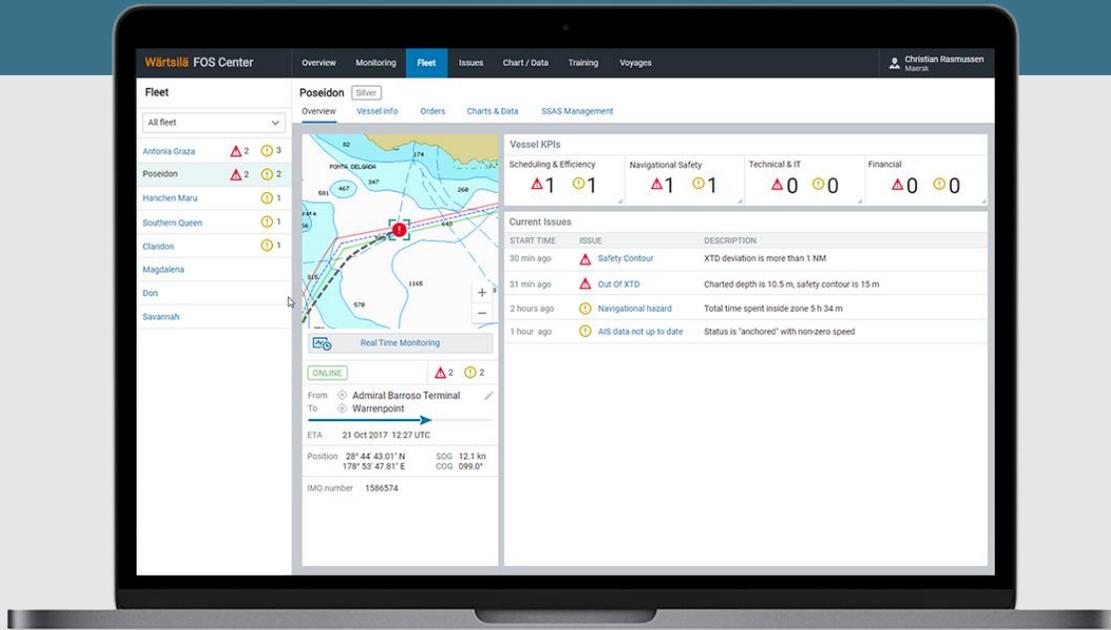
ADDは自動的に海図と計画作成ツールを更新することにより適合性を維持します。



- 情報はECDIS通知センターにおいて常に利用可能
- 航海用に公式な海図とデータを引き渡す簡便な方法
- すべての海図はパッケージとして利用可能、同じインボイスで支払い

AIDは、状況認識度を高め、ヒューマンエラーを排除、リスクを軽減させるため、リアルタイムおよび航海後の船舶挙動の変則状態（異常、または普通ではないか危険なパターン）を検知します。

- 自動的な変則状態の検知・警告機能
- 以下のような危険な状況を予測して防止することが可能
  - 過大/極端な操船
  - 異常接近による衝突/座礁船の安定性喪失の可能性および積荷の横ズレ問題
  - 船体/機械類への危険な負荷
  - 重大な航海警報の習慣的解除



☰ ANOMALIES
⚠️ 🔍 📄 🔔

< August > 2018 Last 24 hours

Mn	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Time	Anomaly	Type	Description
Now	● Safety Contour	Navigational Safety	Charted depth is 10.5 m, safety contour is 11.5 m
12:23	● Navigational hazard	Navigational Safety	Total time spent inside zone 5 h 34 m
11:18	● AIS data not up to date	Scheduling & Efficiency	Status is "anchored" with non-zero speed
21 Aug 23:40	● Safety Contour	Navigational Safety	XTD deviation is more than 1 NM
21 Aug 15:01	● AIS data not up to date	Scheduling & Efficiency	Status is "anchored" with non-zero speed
21 Aug 12:01	● Navigational hazard	Navigational Safety	Total time spent inside zone 5 h 34 m
20 Aug 23:40	● AIS data not up to date	Scheduling & Efficiency	Status is "anchored" with non-zero speed
20 Aug 13:40	● Safety Contour	Navigational Safety	XTD deviation is more than 1 NM
20 Aug 15:01	● AIS data not up to date	Scheduling & Efficiency	Status is "anchored" with non-zero speed
19 Aug 13:40	● Navigational hazard	Navigational Safety	Total time spent inside zone 5 h 34 m
19 Aug 15:01	● AIS data not up to date	Scheduling & Efficiency	Status is "anchored" with non-zero speed
19 Aug 12:43	● Safety Contour	Navigational Safety	XTD deviation is more than 1 NM
19 Aug 09:18	● AIS data not up to date	Scheduling & Efficiency	Status is "anchored" with non-zero speed

**Types**

All types

Navigational Safety

Technical & IT

Scheduling & Efficiency

Financial

**Statuses**

All statuses

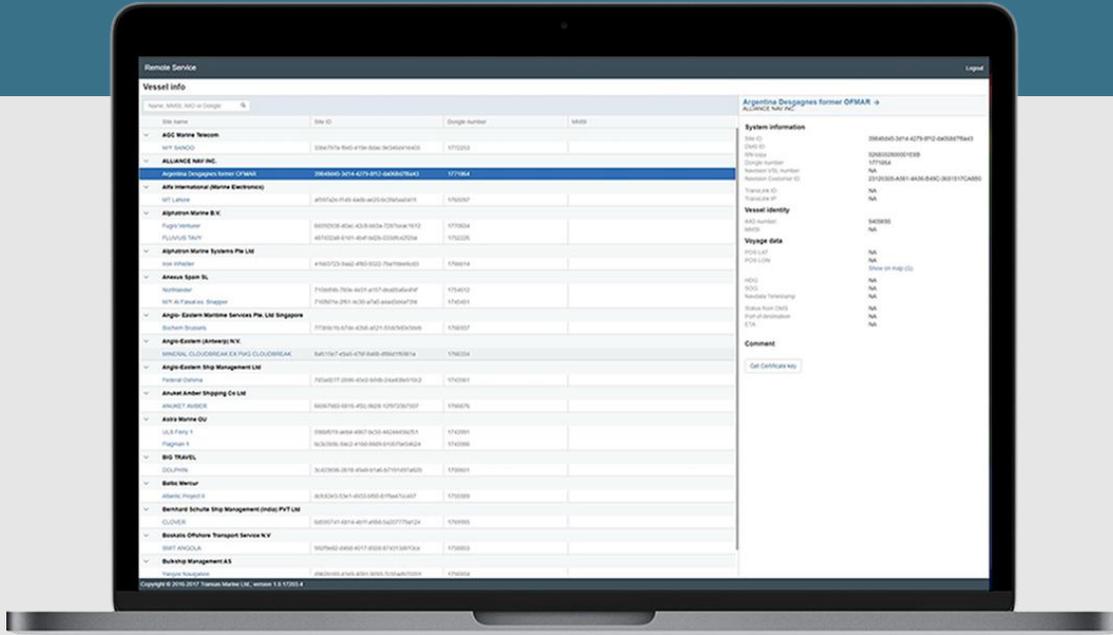
Only active

Only inactive

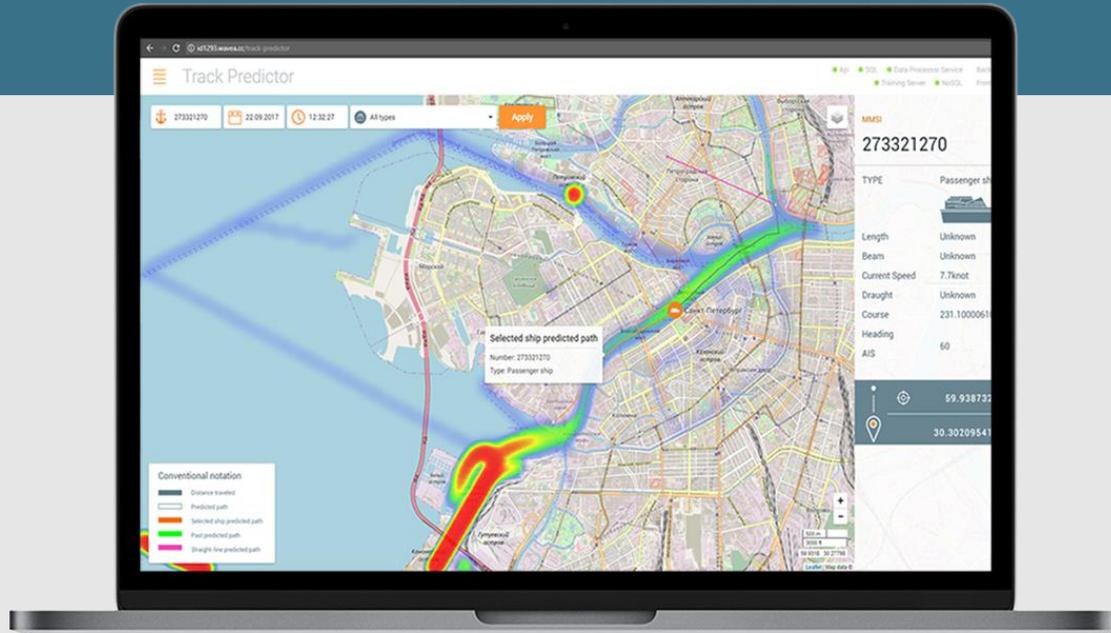
50 per page
⏪ ⏩ 2 of 7
UTC 12:00:25 13 June 2018 📷

ARMは航海ブリッジと衛星通信機器用の遠隔サポート、診断および予防保全を提供します。

- ブリッジと衛星通信機器の遠隔サポート、診断、性能解析および予防保全
- ソフトウェアの自動更新および修理の実施
- クライアントFOSアプリケーション経由のサービスデスクへのアクセス



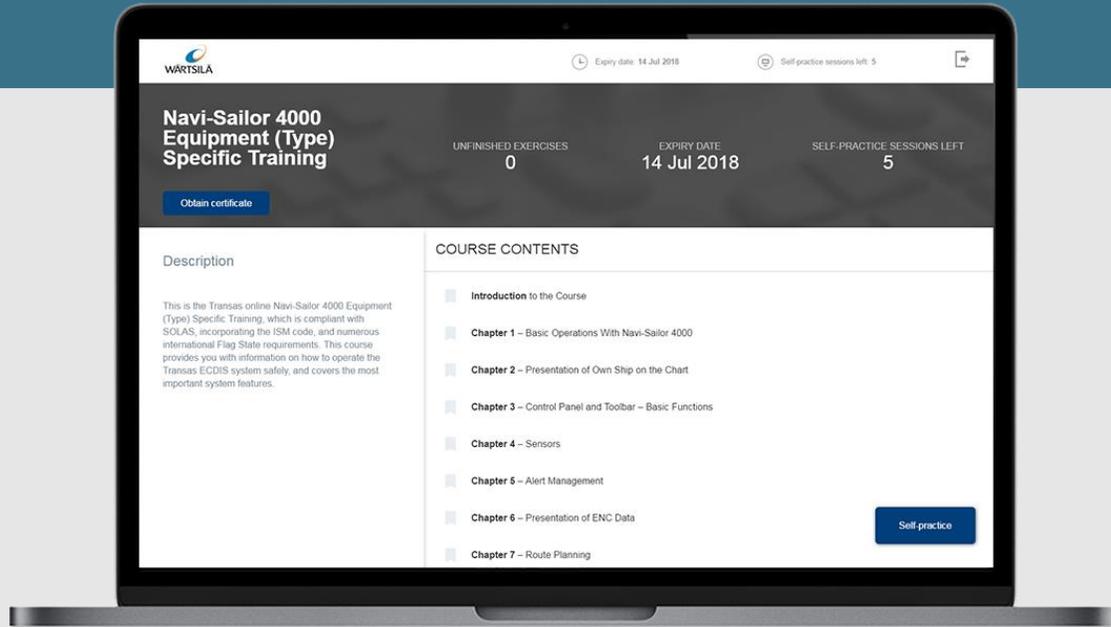
状況認識を改善し、事故につながる航海士の不注意または誤判断の確率を低減するために設計された航路予測機能



- 当該地域に関する15分から20分間の信頼性のある船舶軌跡予測（精度：98.5%）
- 衝突を避けるために安全で効率的な操船の推奨事項
- 可能性のある衝突および座礁事故の予測
- 特定の海域に応じた安全距離パラメータの設定



ARTSは最新式のeラーニングソリューションです。このARTSは、元のNavi-Sailor 4000 ECDISを特徴付けるメーカー承認の型式特有のトレーニングコースに対するオンラインアクセスを提供します。

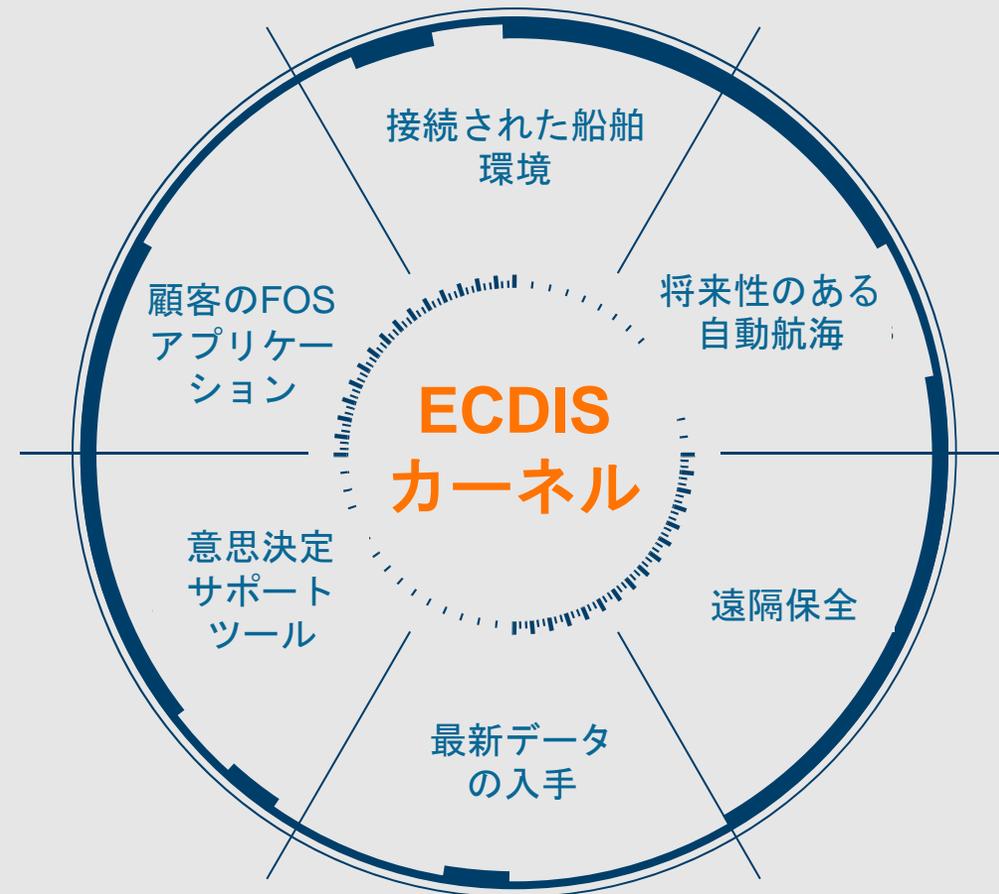


- 理論的および実務的なセッション有り
- Navi-Sailor ECDISと機器に対する習熟を裏付けるメーカー承認型式特有証明書
- 下記における条項、要求事項または手引きに従って作成
  - SOLAS V/13、I/12、V/16、V/19.2.1.4-19.2.10、V/27、V/28、修正後
  - IMO MSC.1/回付1503/改訂1
  - SOLAS IX/4-6、修正後
  - ISMコード第6条、修正後
  - IMO STCW.7/回付24

## ECDIS

IMO規則により要求される完全接続デュアルECDISソリューションは、最新の要求条件に適合します。

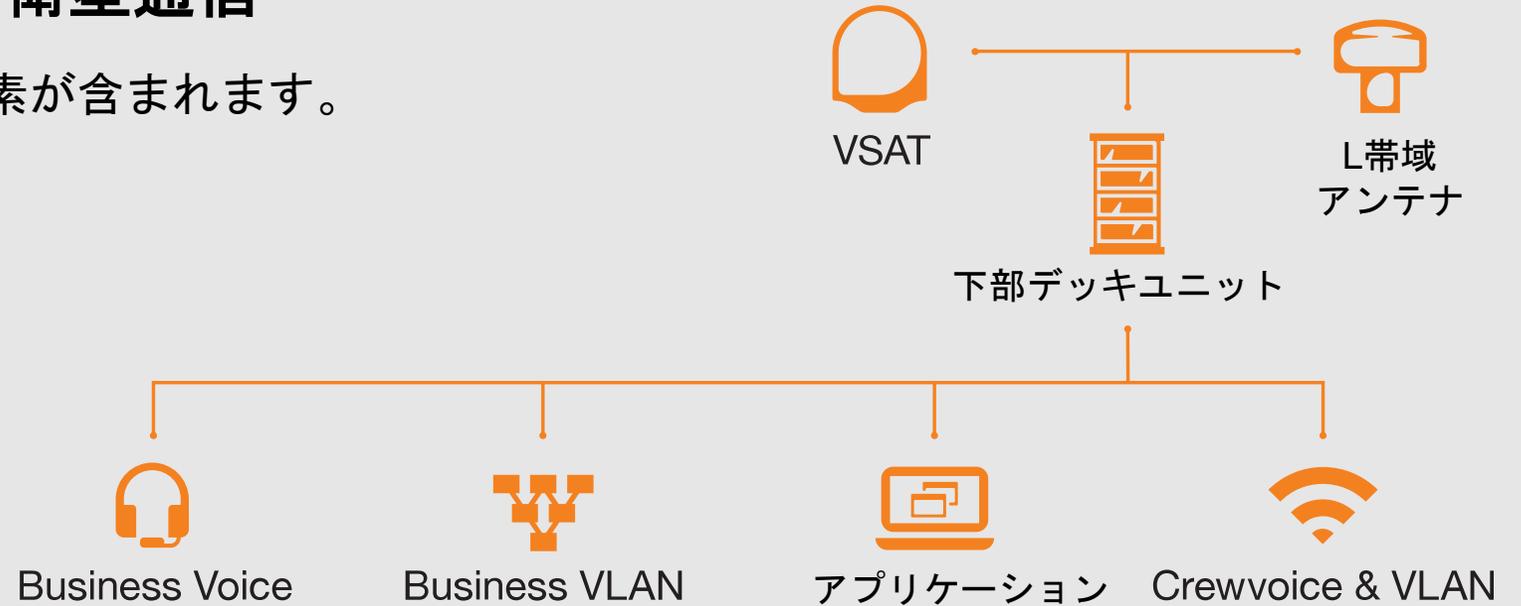
- データコントロールユニット（DCU）－航海システムとデータセンサーとの間の接続が可能
- データマネジメントサーバー（DMS）－船上データ処理および保管ソリューション搭載
- 遠隔測定センサー（TMS）－長期にわたる診断と挙動解析サービスのための動的モーションパラメータのスマート収集を提供する一体型センサー



## ASATーアグノスティック衛星通信

ASATサービスには以下の主要3要素が含まれます。

- VSATネットワーク
- VSATハードウェア
- バックアップソリューション



## VSATネットワーク

ASAT内のVSATネットワークのサービスエリアは広範囲で、慎重に選ばれ精選されたグローバルなMIRとCIRプランをサポートします。このサービスエリアは、Ku帯域内の20基を超える衛星で構築され、障害物（煙突、マスト）の影響を大幅に減らして船上のVSATの稼働時間を増加させています。

このネットワークは、HTS（大容量衛星）が含まれる予定の高帯域幅を可能にするため将来性があります。

## バックアップソリューション

VSATサービスは、VSATが利用できない場合（障害、妨害または他の理由）にはバックアップソリューションを必要とします。このVSATは、船舶が事業上重要なアプリケーションと通信を継続して帰港できることを保証します。

サービスの性質と稼働率のため、IridiumまたはFleet Broadbandのバックアップが最も好まれます。



VSAT coverage

Iridium Backup

## 他のセンサー

FOSは船舶航海・挙動（移動）センサーのデータを収集（初期に）する一方、お客様は当社のUNINAVインターフェイスをとおして他の船上システムから複数のセンサーデータを収集して、このデータをお客様のフリート運航センターまたはモバイル機器に統合することができます。

## サイバー攻撃に対する最良の防護策

### 高度なセキュリティ適合クラウドプラットフォーム

- 識別管理
- 安全なインフラ
- セキュリティアプリケーション
- 2018年5月には保護規制が実施される予定のEU一般データ保護規則に適合

### VPN

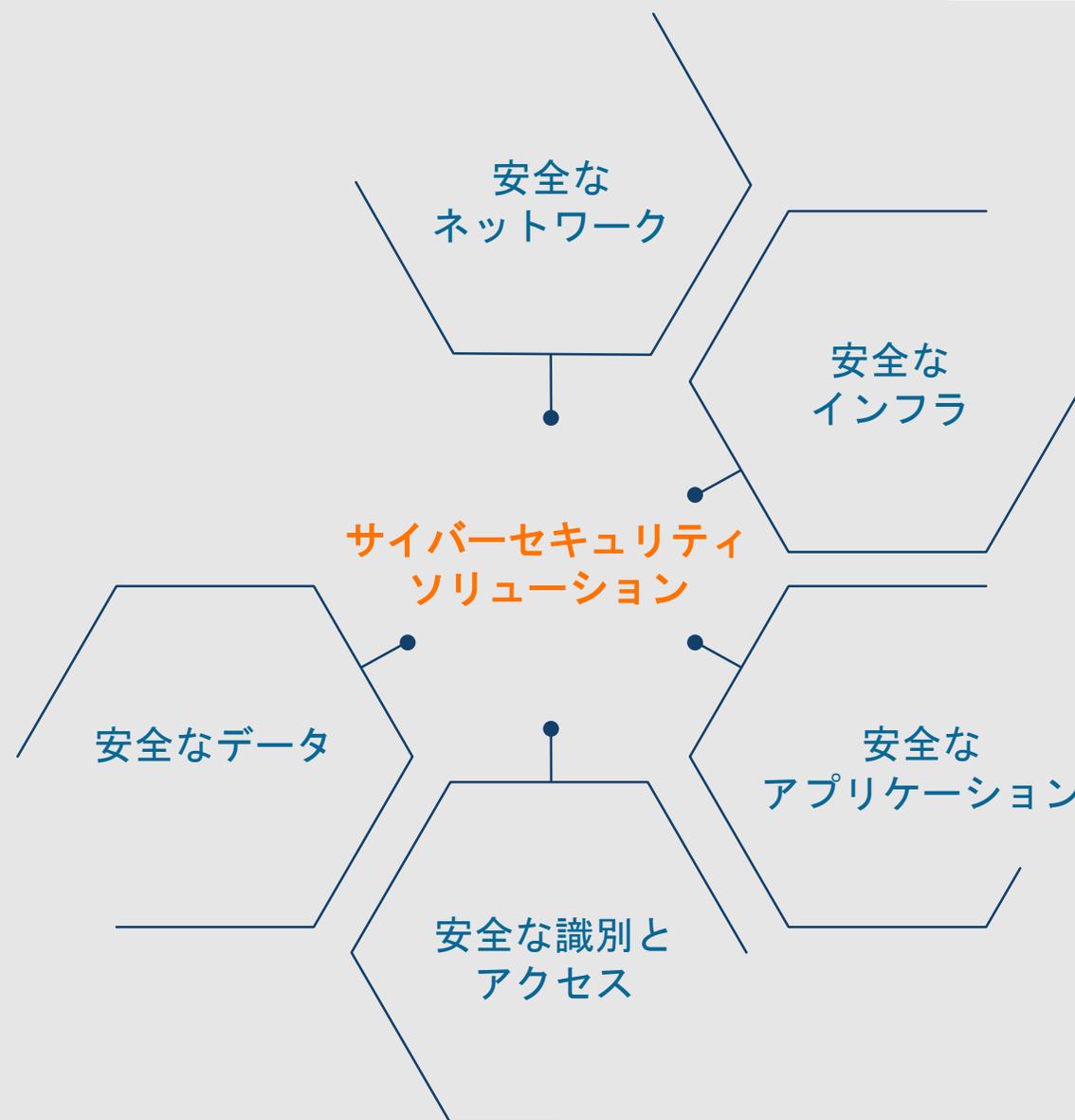
- IEC 61162-460規格により承認されたファイアーウォール

### LAN事業区分

- トラフィック優先度管理を有する事業および個人ネットワーク区分

### データセキュリティの確認

- データの保全性と妥当性の確認



# FOS

フリートオペレーションソリューション

開発ロードマップ

## 方向性

ENIRAM エントリー (MVP)	ENIRAM アドバンス
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 燃料瞬間消費量モデリング</li> <li>▪ レポートパッケージ               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C/P 傭船契約モニタリングレポート</li> <li>▪ Speed-船速 プロファイルレポート</li> <li>▪ EU MRV 規則レポート</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 連続燃費測定 &amp; 公正 (AIR内)</li> <li>▪ 状態認識 (推進力分解モデリング, 用途別 KPI)</li> <li>▪ 技術的効率性 (フリート KPI, 船速-燃料 曲線, 船体 &amp; プロペラパフォーマンス, エンジン燃料消費率)</li> <li>▪ 航海効率(運航 ベンチマーク, 消費量分析, 運航分析)</li> <li>▪ 顧客目的別分析</li> </ul>

アドバンスではフリート設備との統合が必要



## ロードマップ 概要

MVP



エントリー



アドバンス

- ジョイントマーケティング、製品試作

- AIR 燃費ベンチマーク (Entry)
- レポートパッケージ
  - C/P 備船契約レポート
  - Speed-船速 レポート
  - EU MRV 規則レポート

- TransasハードウェアとENIRAM機能の技術的整合性の検証

- MVP のパッケージ提供

- Transas ハードウェア
- FOS + AIR エントリー
- Eniram レポートパッケージ エントリー

- FOS + ENIRAM の統合パッケージ提供

- FOS + AIR アドバンス
- Eniram アドバンス サービス

■ SMM コンセプト

■ Q4 2018

■ 2019