FURUNO

Driving the Digitalization of Navigation

ENVISION

フルノENVISIONは、船舶の次世代航行
システムの実現に向けてフルノが新たに
取り組んでいる技術ソリューションです。

VRナビゲーションシステム



無人運航船プロジェクト MEGURI 2040
日本財団 THE NIPPON FOUNDATION

ClassNK Innovation Endorsement

VRナビゲーションシステムは日本海事協会の革新技術を対象とした
『Innovation Endorsement for Products & Solutions』
認証を取得しています。

www.furuno.com

ENVISION | *Driving the*



―描く、見通す―

VRナビゲーションシステムは、航海士のリスク管理、空間認識を支援することを目的とした新しい航海支援装置です。船舶を安全に航行させるために必要な情報を仮想現実（VR：Virtual Reality）技術を使って表示することで、航海士の空間把握能力を支援します。海図情報に加え、レーダーで検知した情報やAIS情報、衝突リスク領域などをわかりやすい鳥瞰表示で可視化します。表示する視点の高さや角度は自由に変更可能で、あらゆる視点から自船周辺を確認できるため、周辺状況を瞬時に把握できます。Bird View（3D）上に、「全自動捕捉追尾」機能や「リスクビジュアライザー™」機能を用いた映像を統合表示することにより、航行中の状況認識から判断まで強力に支援します。

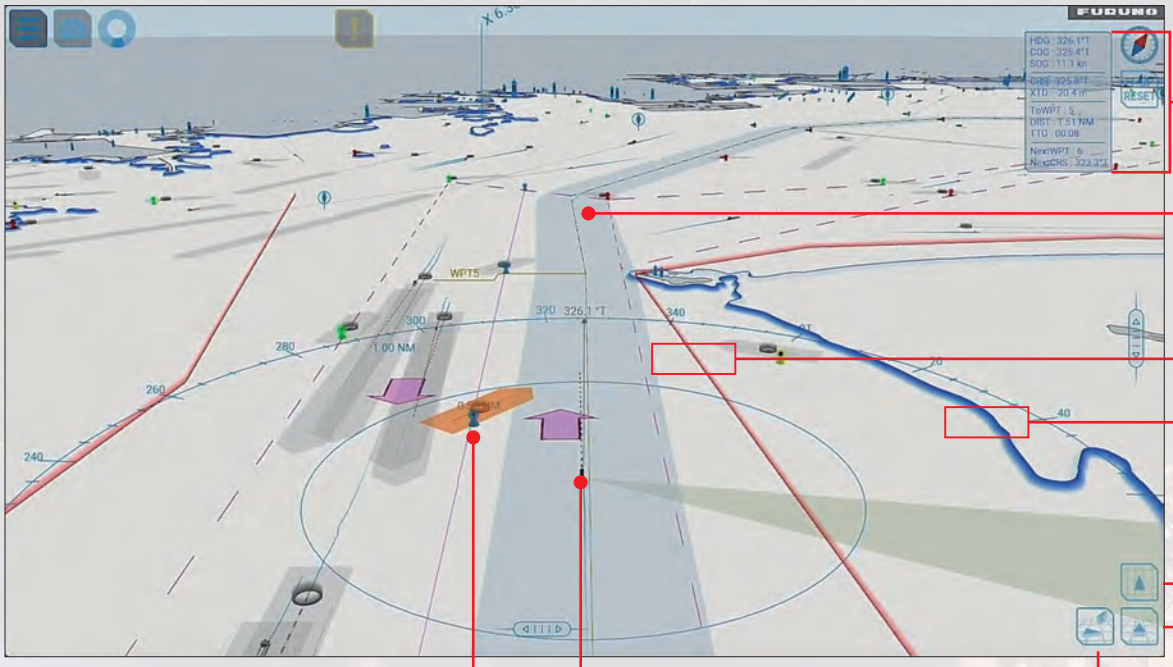
- 主要な海図情報とECDIS・RADAR・AISデータ、衝突リスク領域を鳥瞰表示※1
- レーダーターゲットの全自動捕捉追尾（最大1000点）により、他船動向の見落としを防止
- レーダーターゲット（TT）とAISターゲットを自動で同一化（統合）処理して表示
- フルノ独自のリスクビジュアライザー™機能で衝突リスクを色分け表示
- タッチディスプレイに対応し、マルチタッチでの操作が可能
- 2D（Top View）または3D（Bird View）で表示
  - タッチ操作でズームイン / アウトや回転、視点高さなど自由な視点移動が可能
  - Top View/Bird View表示はワンタッチで瞬時に切替え可能
- サイバーセキュリティ認証を取得しており、IACS UR E27に準拠しています。
- HermAce（ヘルムエース）※2 経由で機器モニタリング・ソフトウェアアップデートをリモートでメンテナンス可能

※1 接続機器はフルノ製対象
※2 サイバーセキュリティ&リモートモニタリングプラットフォーム
HermAceについてはこちらをご参照ください。
https://www.furuno.com/jp/merchant/hermace/

Digitalization of Navigation

Bird View（3D）

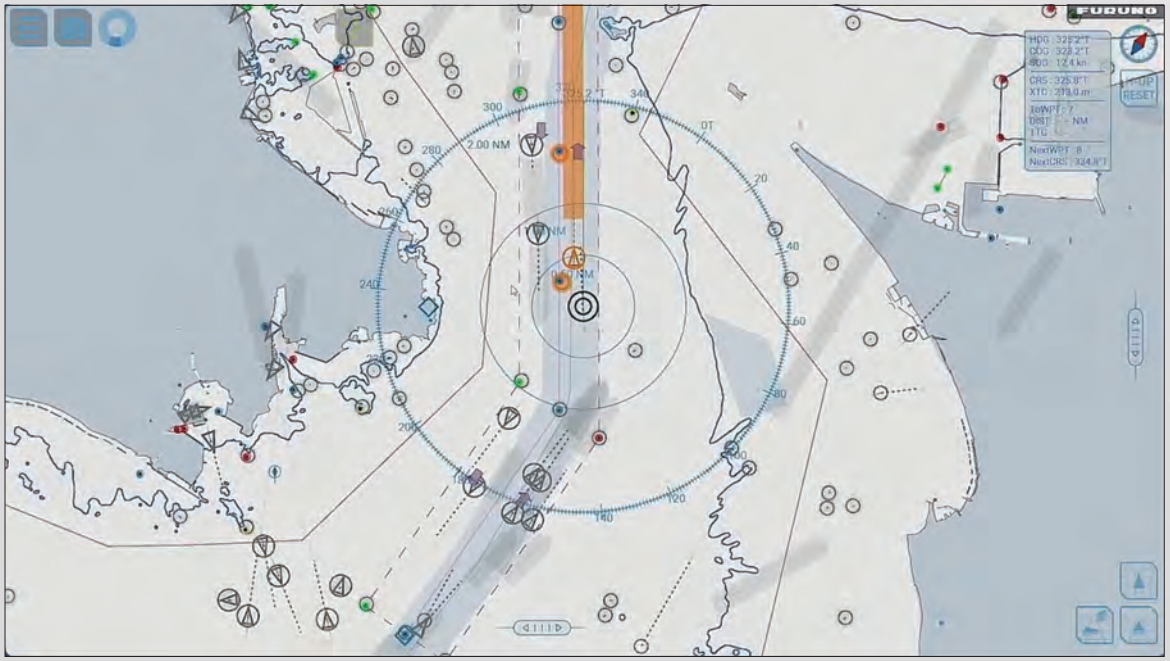
■ 直感的に周囲状況を把握できる 3D 表示
■ ズーム、角度変更など自由自在な視点変更
■ 輻輳海域での状況判断や、若手航海士の状況判断補助にも有効



デイモード

全自動捕捉追尾

■ 全方位のレーダーエコーを解析して自動でレーダーターゲットを捕捉・追尾
■ AIS 非搭載の小型船にも対応
■ 手動 TT を補完し、見落としリスクを低減

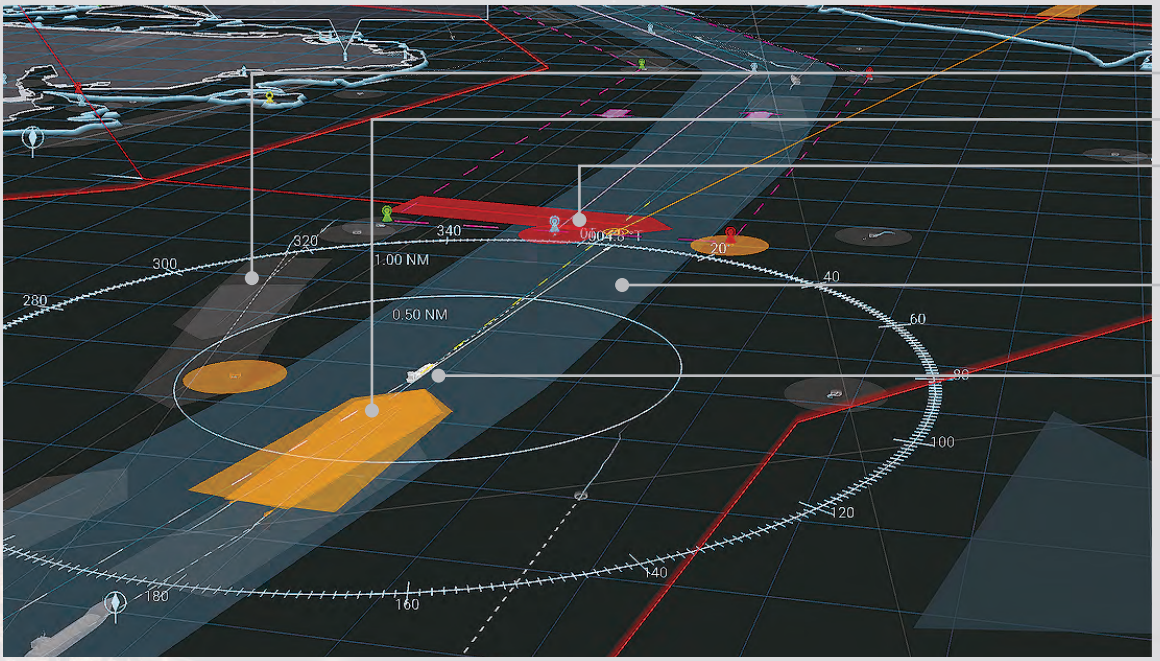


デイモード

VRナビゲーションの映像を
webでご紹介しています。

リスクビジュアライザー TM

■ 全自動捕捉追尾と組み合わせ、衝突リスクの見落としを防止
■ 衝突リスクを赤色（大）、橙色（中）、灰色（小）の３段階で表示
■ 船体長と船の速度を意識した操船感覚に近い警報判定



ナイトモード

ナビゲーションレコーダー AR-1001（オプション）

・データ記録機能
映像を外部USBストレージデバイス※に記録することで、海難事故の際の状況確認や船員教育の資料として活用することができます。
※ お客様手配。

・Webアプリケーション機能
航海機器に接続されたナビゲーションレコーダーへワイヤレスでアクセスし、VRナビゲーションシステムの映像をタブレットへリアルタイムに映し出します。推奨タブレット※1と無線LAN※2接続により専用ビューワーでライブ映像の表示、録画映像の視聴、遠隔操作※3が可能です。ブリッジ以外からでも本船の周囲状況や運航情報を把握でき、船上業務の効率化を支援します。

※1　iPad：第９世代（iPad OS17.3）以降、Safari推奨。お客様手配。
※2　アクセスポイントはお客様手配。
※3　IACS UR E26／27非対応



タブレットソリューション

Digitalization of Navigation

VRナビゲーションシステムによる
運航の見える化で、より確かな判断を。

ENVISION

01 輻輳海域での運航判断支援

航路や針路が輻輳・交差する海域でも
周囲状況を素早く把握し、
より安全で効率的な運航判断を支援します。



02 視界不良時の周囲状況把握

天候不良、夜間、霧中など、
視界が限られる状況でも、
周囲状況の把握に役立ちます。



03 ブリッジ外からの運航監視

タブレットを活用し、ブリッジ外でも
ライブ映像再生、録画映像再生、
リモートコントロールが可能です。※

※ナビゲーションレコーダー（オプション）接続の場合



04 教育・研修・人材育成での活用

熟練航海士の空間認識の可視化により、
若手航海士の空間把握能力を養う教材としての利用が可能です。

※ナビゲーションレコーダー接続(オプション)により表示中の画面を録画可能



Technical Notes

VRナビゲーションシステムを安全にご使用いただくために

- VR ナビゲーションシステムは安全航行のための補助機能です。危険回避など、操船判断についてはレーダーやECDISなど航海計器を用いてご判断ください。
- VRナビゲーションシステムはECDIS 2台以上構成への接続を推奨します。
- 全自動捕捉追尾の精度は、レーダーエコーの品質に依存するため、全てのターゲット捕捉を保証するものではありません。
- レーダーエコー偽像に対しても全自動TTの捕捉追尾処理が行われるため、ターゲットとして捉える場合があります。
- VR ナビゲーションシステムのリスクビジュアライザー ™ 機能はレーダーと異なり CPA/TCPA の演算結果と判断結果は連動しません。

機器名称	VRナビゲーションシステム
型式名	VNS-100

1. 表示	
解像度	1920×1080 (FHD) ※ディスプレイはお客様手配 本システムはタッチディスプレイと従来型ディスプレイ（マウスまたはトラックボール使用）の両方に対応
視点操作	任意変更可能
表示モード	ヘッドアップ、ノースアップ
表示ターゲット数	1,000 点
表示情報	船首方位、距離方位、船速（対地/対水）、リスクエリア、同一化（統合）ターゲット（AIS、TT）、ルート、ユーザーチャート、ENC チャート、シンボル、OpenStreetMap チャート
表示言語	英語
2. インターフェイス	
ポート数	
HDMI (VPU-1001のみ)	1ポート
DP（VPU-1001のみ）	1ポート
LAN	1ポート、イーサネット、1000Base-T
USB	USB2.0：4ポート、USB3.0：2ポート
VPU-1001	
データセンテンス (IEC61162-450)	入力： GGA, GLL, GNS, HDT, OSD, RMB, RMC, THS, TLB, TTD, VBW, VDM, VDO, VTG, ZDA
SFU-1001	
データセンテンス (IEC61162-450)	入力： ACN, DTM, GGA, GLL, GNS, HBT, HDT, RMC, SRP, THS, TLB, TTD, VBW, VDM, VDO, VTG, ZDA 出力： ALC, ALF, ARC, HBT, SRP, TLB, TTD
3. 電源	
制御部	DC24 V、3.5 A
AC/DC電源ユニット PR-241（オプション）	AC100-230 V、単相、50-60 Hz
4. 環境条件	
使用温度範囲	-15℃～ +55℃
相対湿度	95%以下（+40℃）
保護等級	IP22 (IP20：防滴カバー OP14-85未使用時)
振動	IEC60945　Ed.4

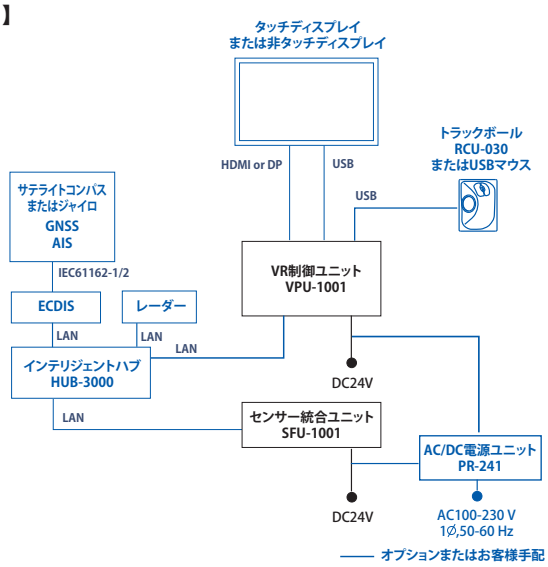
必要構成機器

1. 表示部（オプション：FHD、マルチタッチ対応品）
2. ECDIS（FMD-3X00/3005）
3. レーダー・チャートレーダー（FAR -2XX8／3XX0/30X5）
4. インテリジェントハブ（HUB-3000）
5. AC/DC電源ユニット（PR-241）
6. サテライトコンパス™（SC-70/130）※、GNSS、AIS

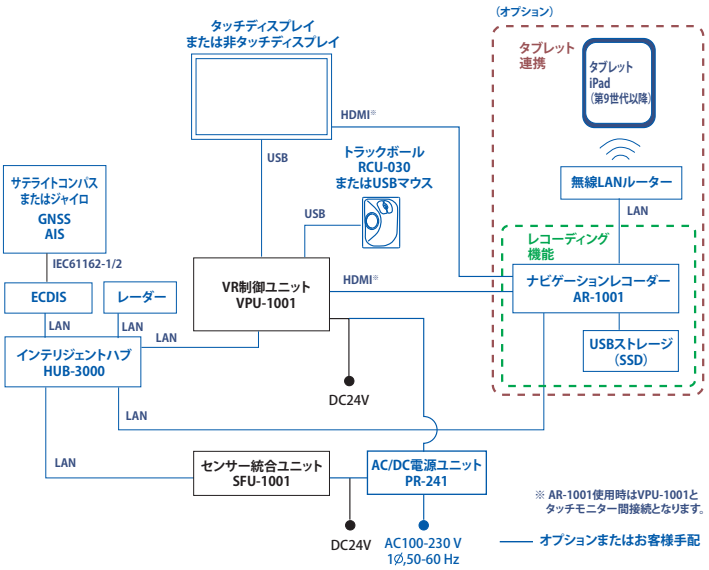
※船首方位センサー代替可能

■ 系統図

【標準】



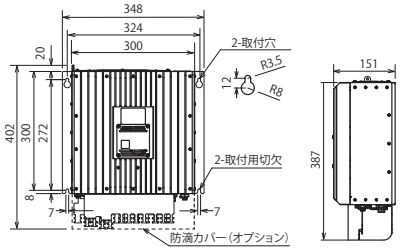
【ナビゲーションレコーダー接続時】



■ 制御部

VPU-1001/SFU-1001

標準　約7.5 kg
オプション付き　約7.7 kg



商標の扱い：本カタログに記載されている社名、製品名は、一般に各開発メーカーの登録商標または商標です。

安全に関するご注意

●ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

★ご購入の前に

●仕様および外観は機器改良のため予告なく変更することがあります。
●当製品をお買い上げの場合、取付工事費、オプション費等は別途ご請求させていただきます。
●印刷物と製品とでは多少色合いが異なる場合があります。あらかじめご了承下さい。
●このカタログの内容詳細については当社におたずね下さい。
●類似品にご注意下さい。

古野電気株式会社 www.furuno.com

本社/船舶営業部　662-8580　兵庫県西宮市芦原町9番52号　(0798)63-1087
関東支店　101-0024　東京都千代田区神田和泉町2番地6号(今川ビル)　(03)5687-0432
広島支店　720-0811　広島県福山市紅葉町2-27日本生命福山ビル7階　(084)993-9777
今治営業所　794-0043　愛媛県今治市南宝来町1丁目7-7徳島大正銀行今治ビル2F (084)993-9777
福岡駐在所　810-0075　福岡県福岡市中央区港 3丁目 1番44号　(092)711-1778

※　弊社問合せ先は事情により変更される場合があります。　弊社ホームページに最新情報を掲載していますので、ご参照下さい。

カタログNo. CA000002899
A-2610LB