

# 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。

ARナビゲーションシステム

詳しくは製品サイトへ  
[www.furuno.com](http://www.furuno.com)





*Driving the*



## — 重ねる、見える —

フルノENVISIONシリーズ・ARナビゲーションは、拡張現実(Augmented Reality)技術を活用した大型船舶向けの航行、操船支援システムです。船舶の前方に向けて設置したカメラの映像をディスプレイ上に映し出し、その映像上にAR技術を用いて航行に必要な情報を重畳表示します。悪天候下や夜間など目視では確認しにくい状況でも、ディスプレイ上に自船のルートや他船情報を表示するため、ストレスの少ない操船・航行を可能にします。また、船長や航海士、見張り員などブリッジチーム内でもARナビゲーション映像を確認しながら情報共有が行え、より確実な意思疎通を可能にします。

フルノENVISIONシリーズでは、運航中の乗組員の操船や見張りを視覚的にサポートすることで航海の安全・安心に寄与することを目的とし、将来の自律航行船の実現に向けて、さらなる技術革新を目指しています。

※ARナビゲーション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など義務装備の航海計器を用いてご判断ください。

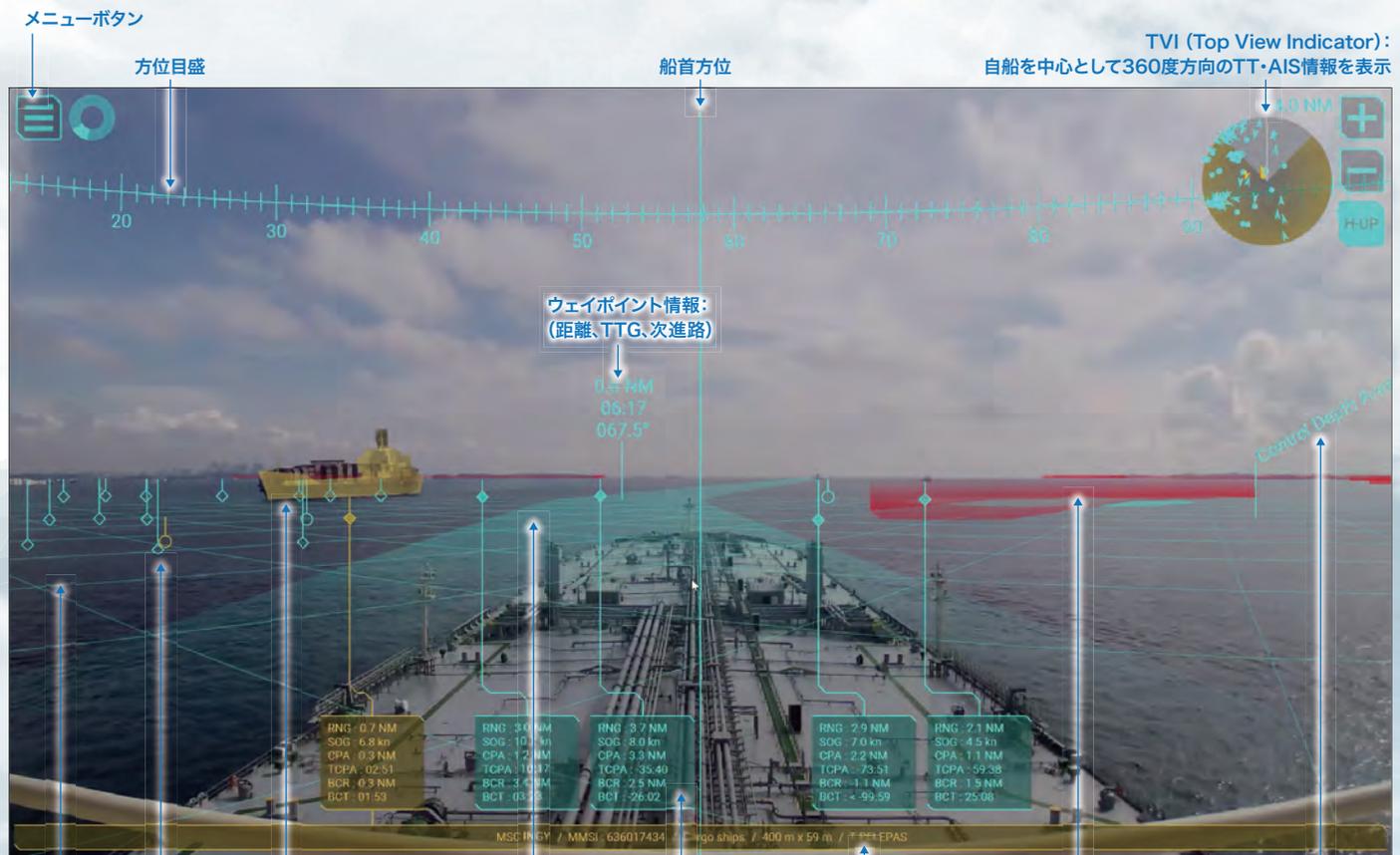
# Digitalization of Navigation

200

21

## 映像上に重畳するデータ

- 方位情報
- AIS情報
- 船首方位
- レーダーTT情報
- ルート
- ウェイポイント
- ユーザーチャートやENCチャートのシンボル情報



選択マーカー:  
クリックでTTまたは  
AIS情報を表示

ターゲットシェイプ:  
AIS物標にグラフィックを  
重畳表示

メインターゲット情報フレーム

ユーザーチャート情報:  
No-go エリア

グリッド線:  
自船基準または世界基準

航行ルート(計画航路):  
ECDISから取得したルートを表示

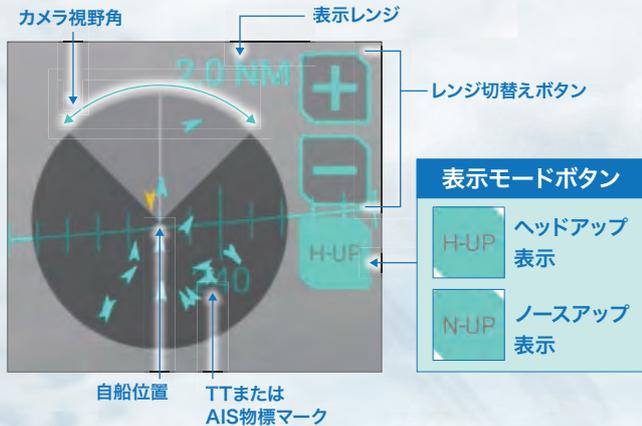
付属ターゲット情報フレーム

ユーザーチャート情報:  
ラベル



## TVI (Top View Indicator)表示

自船位置を中心にして360度方向のTT・AISによる他船情報を表示します。



	HDG / COG情報なし	HDG / COG情報あり
AIS	●	◀ (HDG > COG)
TT	●	◀ (COG)

## 注意物標をわかりやすく色分け表示※

CPA/TCPA設定から判定したTT・AISの注意物標を色分け表示します。(TVI、選択マーカー、メインターゲット情報フレーム、付属ターゲット情報フレーム、ターゲットシェイプ)

※ユーザー設定により黄色、橙色または赤色で表示。



注意物標がカメラ視野角の外にある場合、TVIのカメラ視野外エリアが点滅し、注意を促します。

## 選択マーカーとターゲット情報フレーム

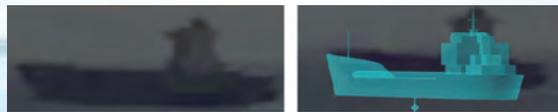
TT・AISによる他船情報をマークで表し、マークをクリックするとその物標情報をフレーム表示します。

AISマーカー TTマーカー



## ターゲットシェイプ

AIS物標(バーチャルピ・ブイ・ポート・タンカー)にグラフィックを重畳することで視覚的に他船動向や注意物標を把握できます。



3.5NM  
10:00  
196°

RNG:1.9NM  
SPD: 12.1 kn  
DCPA: 1.3 NM  
TCPA: 17:58  
BCR: 1.5NM  
BCT: -11:12

※写真はイメージです。

RNG:1.9NM  
SPD: 12.1 kn  
DCPA: 1.3 NM  
TCPA: 17:58  
BCR: 1.5NM  
BCT: -11:12

RNG:1.9NM  
SPD: 12.1 kn  
DCPA: 1.3 NM  
TCPA: 17:58  
BCR: 1.5NM  
BCT: -11:12

ARナビゲーションの映像をwebで紹介しています。



# Digitalization of Navigation

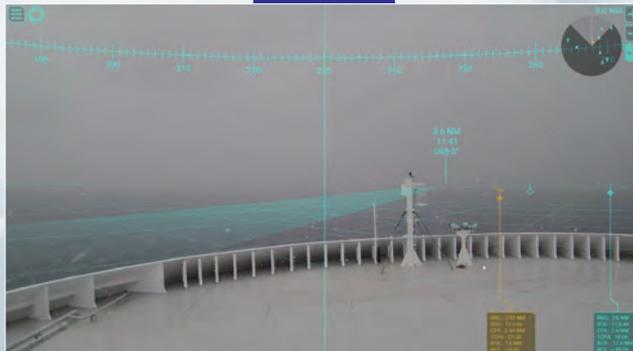
悪天候下や夜間に目視しにくい前方の物標情報を実映像上に重畳表示できます。

## 雨雪時のARナビゲーション ON / OFF 比較

OFF

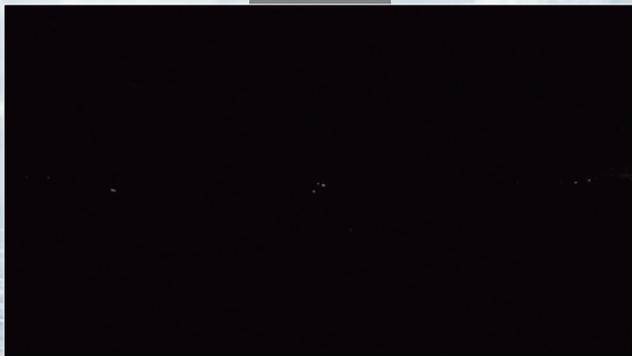


ON

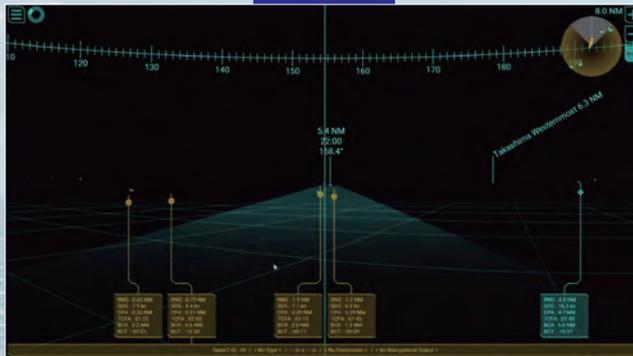


## 夜間時のARナビゲーション ON / OFF 比較

OFF



ON



※本ARナビゲーションシステムは可視光カメラを活用し、目視相当の映像上に情報を重ねることにより、直感的に状況を把握できるように設計されています。



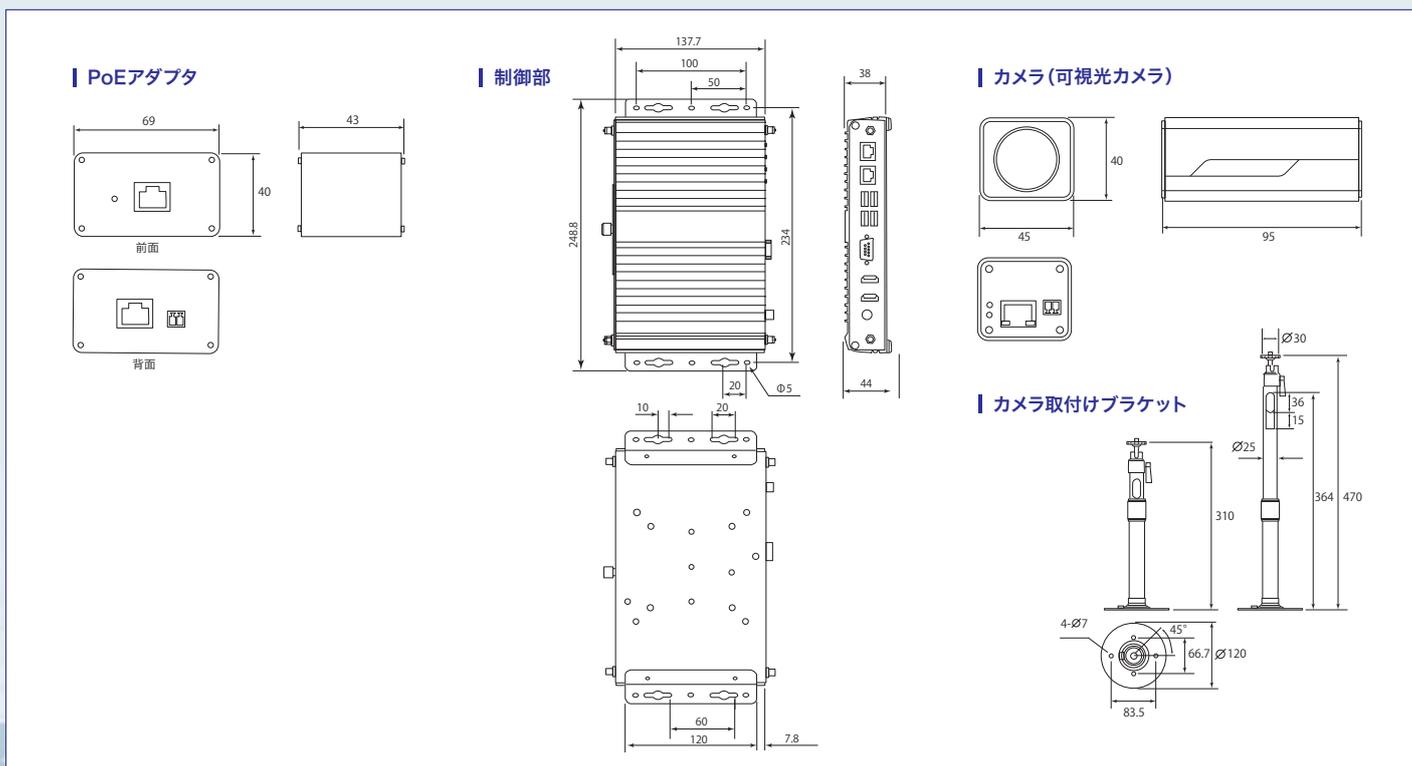
機器名称	AR航海情報表示システム
型式名	AR-100M

制御部	
タイプ	ブラックボックス
表示情報	ターゲットトラッキング(TT)、AIS、自船方位、ユーザーチャート、ENCチャート
通信	有線LAN
電源	AC100-240 V
インターフェイス	イーサネット 2 ポート
	RS-232 1 ポート
	USB USB2.0:4 ポート、USB3.0:2 ポート
	HDMI 1 ポート

カメラ(可視光カメラ)	
解像度	1920 x 1080
フレームレート	25 fps
映像形式	H.264コーデック
水平画角	99°
通信	有線LAN
電源	PoEアダプタ給電

PoEアダプタ	
通信	有線LAN
電源	AC100-240 V, 50/60 Hz
表示部(モニター)	※お客様手配
解像度	1920 x 1080

- 機器構成**
1. 制御部 2. カメラ(可視光カメラ) 3. PoEアダプタ 4. トラックボール 5. ENCドングル※ 6. 工材(HDMIケーブル 5 m、LANケーブル 10 m 2本/2 m、USBケーブル 5 m 2本、制御部用マウントキット、カメラ取付ブラケット、ブラケット固定用ネジ・ワッシャー、POEアダプタ取付用耐震マット)
- ※ENCドングルは未梱包、別途支給



**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。

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。

★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。