

# FURUNO

## 漁労用レーダー

型式 ***FAR-2xx8 Series***



自動ターゲット色分け機能



自動同調



自動衝突予防援助機能



船舶自動識別装置対応

[www.furuno.com](http://www.furuno.com)

## 漁労用レーダー

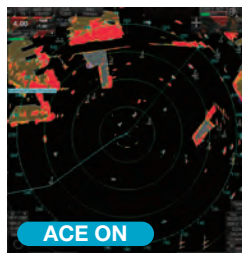
型式

# FAR-2xx8 Series

### ▶ 自動クラッタ除去 ACE (Automatic Clutter Elimination)

ボタン1つで不要なエコーを取り除き、海況に応じた映像調整を自動で行います。

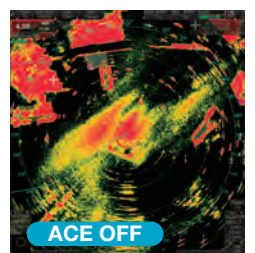
ACEを活用することで海面反射除去をはじめとする画面調整作業から解放され、より操船に集中することが可能です。



右記2点と比較して、ノイズがクリアになっている上に、ターゲットや陸地のエコーがくっきりと表示されています。また、海面反射除去機能ONのエコー上に出ている、自船後方の偽像エコーも、ACE ONでは見事に消えています。



ノイズはクリアに除去され比較的に見やすい映像ですが、ターゲットや陸地のエコーが薄くなっています。また、自船後方に出ている偽像エコーまでは処理できていません。



全体に海面反射や雨雪反射のエコーを強く拾い、他船の反応がノイズに埋もれてしまっています。

### ▶ 瞬時に他船を捕捉するファストターゲットトラッキング™

従来に比べ格段に早く、わずか数秒で、選択したターゲットを捕捉し、速度ベクトルを表示することができます。ターゲット捕捉後は、安定したターゲット追尾により、他船動向を確実に把握し、衝突回避に貢献します。

### ▶ 漁労用途に特化した小型操作部 (標準選択)

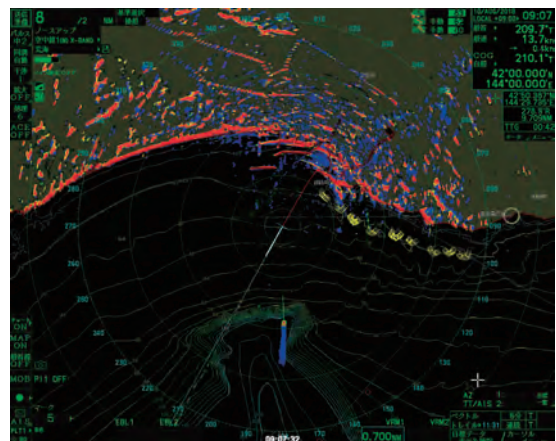
漁労用途に特化した新型操作部、プロッタ用のキーが用意されており、スムーズな操作が行えます。小型設計であるため、限られたスペースにも装備可能です。



### ▶ フルノ版new pecチャートを搭載した充実のプロッタ機能

自船や他船の航跡表示や、行き先設定、ルート登録、多様なマーク・目的地の登録など、専用機と同等のプロッタ機能を搭載しています。

レーダー映像とプロッタ情報を重ねて表示することで、地形との関連性がよりわかりやすく把握できます。



※ new pecをフルノフォーマットに変換しています。日本水路協会が発行する航海用電子参考図(new pec)とは表現が一部異なります。

# 確かなレーダー性能と、使いやすさの追求 安全航行と効率操業を支援する漁船用レーダー

## FAR-2xx8 シリーズ

FAR-2018-MARK-2 Xバンド 12 kW

FAR-2028-MARK-2 Xバンド 25 kW

FAR-2218 Xバンド 12 kW

FAR-2228 Xバンド 25 kW

FAR-2228-NXT Xバンド 500 W (固体化モデル)

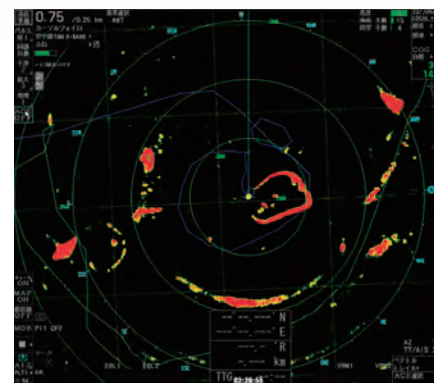
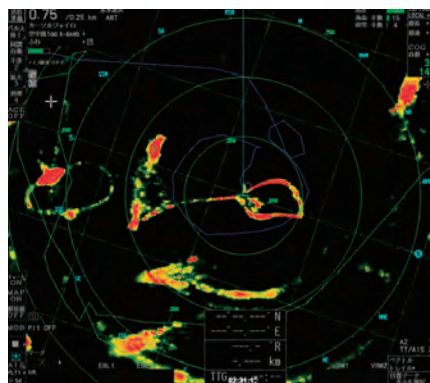
表示部サイズ 15※/19/27型

※15型はDC仕様のみ



### ▶ 漁具エコーが一目瞭然 広いダイナミックレンジを新たに加えた、 信号処理 (EAV:エコーアベレージ) を搭載

広帯域ダイナミックレンジによる新しい  
信号処理搭載で、微弱なエコーから強い  
エコーまでを、階調豊かな映像で表示で  
きる、新しいEAV設定を搭載しました。  
デジタルレーダーでありながら、アナログ  
世代のレーダーを凌ぐ豊かな階調表現  
が可能となりました。



#### 広いダイナミックレンジを採用したエコーアベレージ

新たに追加された、より広いダイナミックレンジによる信号処理で、  
不要ノイズを除去しながら、網なりやアバのつながりをしっかりと映し出しています。(左)



## ▶ 必要な機能を素早く呼び出す、インスタントアクセスバー™

画面左端に配置されたインスタントアクセスバー™には、使用頻度の高い機能や画面設定のメニューが配置されており、必要な操作を素早く呼び出して実行することができます。

## ▶ TTやAISのカスタム表示で他船を一目で把握

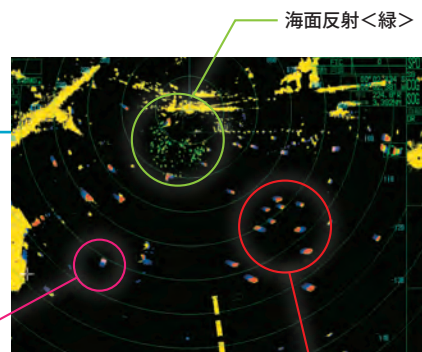
事前に登録を行うことで、MMSIごとに異なる色でAISシンボルを表示することが可能です。また、捕捉しているTTターゲットに好きな名前をつけたり、ターゲットシンボルの色や形を変更することができます。

※TTの場合、特定のプリセットを作成しておくことで、簡単なホイール操作での表示変更を行うことが可能です。

## ▶ 危険な他船が一目瞭然！ ターゲットアナライザー™機能

雨雪、移動物標、接近物標、海面反射を自動的に判定し、それぞれのエコーを色分けして表示するため、入出港時の他船動向や障害物の把握、天候の悪いエリアの事前把握にも役立ちます。

接近物標 <ピンク>  
(自船に接近する移動物標)



※カラー設定は変更可能

移動物標 <赤>  
(衝突可能性が低い移動物標)

## ▶ 信頼性とメンテナンス性に優れた新型アンテナ

- 消耗部品の交換作業を不要とする、ブラシレスDCモーターを採用
- アンテナ内部の取り外しが簡単な一体型ユニットにすることで、効率的なメンテナンスを実現



Xバンドアンテナ (XN12CF/XN20CF/XN24CF)  
FAR-2218/FAR-2228/FAR-2228-NXT



Xバンドアンテナ (XN12AF/XN20AF/XN24AF)  
FAR-2018-MARK-2/FAR-2028-MARK-2

## 仕 様

### 空中線部

|               |          |
|---------------|----------|
| 形式            | スロットアレイ型 |
| ビーム幅およびサイドローブ |          |

| 輻射器型式          | Xバンド   |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                | XN12CF | XN20CF | XN24CF | XN12AF | XN20AF | XN24CF |
| アンテナ長さ         | 126 cm | 211 cm | 261 cm | 126 cm | 204 cm | 255 cm |
| 水平ビーム幅         | 1.9°   | 1.23°  | 0.95°  | 1.9°   | 1.23°  | 0.95°  |
| 垂直ビーム幅         | 20°    |        |        |        |        |        |
| サイドローブ(±10°未満) | -24 dB | -28 dB | -28 dB | -24 dB | -28 dB | -28 dB |
| サイドローブ(±10°以上) | -30 dB | -32 dB | -32 dB | -30 dB | -32 dB | -32 dB |

|             |                                               |
|-------------|-----------------------------------------------|
| 偏波          | 水平偏波                                          |
| 回転数         | 約24 rpmまたは約42 rpm※(高速船用)<br>※XN24CF/XN24AFを除く |
| 耐風速(相対)     | 100 kn                                        |
| 氷結防止(オプション) | 入：0℃を下回る、切：+5℃を上回る                            |

### 送受信部(空中線部に内蔵)

|                  |                          |       |
|------------------|--------------------------|-------|
| 周波数および電波型式       |                          |       |
| Xバンド(マグネトロンレーダー) | 9410 MHz±30 MHz, P0N     |       |
| 尖頭出力             | FAR-2018-MARK-2/FAR-2218 | 12 kW |
|                  | FAR-2028-MARK-2/FAR-2228 | 25 kW |
|                  | FAR-2228-NXT             | 500W  |

距離範囲、繰返周波数とパルス幅

マグネトロンレーダー：FAR-2218/2228/2218-MARK-2/2228-MARK-2

| 標準繰返周波数<br>(Hz) | 距離範囲(海里) |      |     |      |    |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
|-----------------|----------|------|-----|------|----|-----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|--|
|                 | 0.125    | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1  | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | 96 |  |  |
| 3000※           | 短1       |      |     |      |    |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 3000※           |          |      | 短2  |      |    |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 1500            |          |      |     | 中1   |    |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 1200            |          |      |     |      | 中2 |     |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 1000            |          |      |     |      |    | 中3  |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 600※            |          |      |     |      |    |     | 長 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |

※32海里でTT 機能時2200 Hz、※※96海里のとき500 Hz

固体化レーダー：FAR-2228-NXT

| 標準繰返周波数<br>(Hz) | 距離範囲(海里) |      |     |      |    |     |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|-----------------|----------|------|-----|------|----|-----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
|                 | 0.125    | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1  | 1.5 | 2  | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | 96 |  |  |  |  |
| 1500            | 短1       |      |     |      |    |     |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| 1500            |          |      | 短2  |      |    |     |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| 1200            |          |      |     |      | 中1 |     |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| 1000            |          |      |     |      |    | 中2  |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| 1000            |          |      |     |      |    |     | 中3 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| 600             |          |      |     |      |    |     |    |   |   |   |   | 長  |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

### 制御部

|        |                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| 最小探知距離 | 22 m                                                                    |
| 距離分解能  | 26 m                                                                    |
| 方位分解能  | Xバンド<br>2.1°(XN12CF/XN12AF)、1.5°(XN20CF/XN20AF)、<br>1.2°(XN24CF/XN24AF) |
| 方位精度   | ±1°以内                                                                   |

|           |       |      |     |      |      |      |     |     |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-----------|-------|------|-----|------|------|------|-----|-----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 距離範囲(海里)  | 0.125 | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1    | 1.5  | 2   | 3   | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 | 32 | 48 | 96 |
| 距離環間隔(海里) | 0.025 | 0.05 | 0.1 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.5 | 0.5 | 1 | 1 | 2 | 2  | 4  | 4  | 8  | 8  | 16 |

|             |                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 予熱時間        | 約3分                                                                           |
| 表示モード       | ヘッドアップ、カーソルジャイロ、コースアップ、<br>ノースアップ(相対/真)、スターンアップ                               |
| 表示マーク       | カーソル、距離環、船首線、方位目盛、ターゲットトレイル、<br>可変距離環、電子カーソル、見張警報                             |
| ターゲット追尾(TT) | 捕捉点数 100点(自動+手動：メニュー設定、範囲：0.2~32 NM)<br>航跡 5/10点／ターゲット<br>ベクトル時間 オフ/30秒/1~60分 |
| AIS表示       | 表示点数 最大350隻<br>航跡 5/10点／ターゲット<br>ベクトル時間 オフ/30秒/1~60分                          |
| 捕捉エリア設定     | 2箇所                                                                           |

### 表示部

|            | 15型カラーLCD                                                         | 19型カラーLCD                                                         | 27型カラーLCD             |
|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 型式         | MU-152/MU-152HD                                                   | MU-192/MU-192HD                                                   | MU-270W               |
| 解像度        | 1024×768(XGA)                                                     | 1280×1024(SXGA)                                                   | 1920×1200(WUXGA)      |
| 輝度         | MU-152: 400 cd/m <sup>2</sup><br>MU-152HD: 1000 cd/m <sup>2</sup> | MU-192: 400 cd/m <sup>2</sup><br>MU-192HD: 1000 cd/m <sup>2</sup> | 400 cd/m <sup>2</sup> |
| 視認距離       | 1.02 m                                                            | 1.02 m                                                            | 1.02 m                |
| レーダー有効画面直径 | 214 mm                                                            | 282 mm                                                            | 349 mm                |

※15型カラーLCDはDC仕様のみ

### プロッタ機能

|         |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| 表示方式    | メルカトル図法                                           |
| 有効作図範囲  | 緯度85°未満                                           |
| 表示レンジ   | 0.025~120 NM(送信準備時)、送信時はレーダー表示に従う                 |
| 記憶点数    |                                                   |
| 自船航跡    | 30,000点(表示3,000点)                                 |
| 他船航跡    | TT:100,000点、AIS:10,000点、僚船:10,000点、GPS プイ:10,000点 |
| マーク/ライン | 30,000 点                                          |
| 目的地     | 3,500 点                                           |
| ルート     | 200 ルート(1ルート100点)                                 |
| 外部記憶    | 1ルート(100点)                                        |
| 自船航跡    | 表示色7色                                             |

### インターフェイス

|                        |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ポート数(制御部)              |                                                                                                                                                                                                        |
| シリアル                   | 7ポート(IEC61162-1/2: 2ポート、IEC61162-1: 4ポート、AD-10: 1ポート)                                                                                                                                                  |
| 警報出力                   | 6ポート(接点出力、接点容量250 mA)<br>(ノーマルクローズ/オープン: 4、システム/パワーフェイル: 各1)                                                                                                                                           |
| DVI出力                  | 2ポート:DVI-D、DVI-IまたはRGB(VDR用)<br>RGB解像度1280×1024(SXGA) 60.0 Hz/1440×900(WXGA+) 59.9 Hz                                                                                                                  |
| LAN                    | 2ポート(イーサネット100Base-TX)                                                                                                                                                                                 |
| USB                    | 2ポート(USBメモリ用、マウス・テンキー用)                                                                                                                                                                                |
| RS-232C                | 1ポート(輝度制御用)                                                                                                                                                                                            |
| 副指示器(ECDIS)用           | 2ポート(HD、BP、トリガー、ビデオ信号)                                                                                                                                                                                 |
| データセンテンス(IEC61162-1/2) |                                                                                                                                                                                                        |
| 入力                     | ABK、ACK、ACN、ALR、BWC、BWR、CUR、DBK*1、DBS*1、DBT、DDC、<br>DPT、DTM、GGA、GLL、GNS、HBT、HDG、HDM、HDT*1、MTW、MWV、<br>OSD、RAQ、RMB、RMC、ROT、RTE、THS、TLL、TTM、VBW、VDM、<br>VDO、VDR、VHW、VSD、VTG、VWR*1、VWT*1、WPL、ZDA *1 既設装備用 |
| 出力                     | ABM、ACK、AIQ、ALC、ALF、ALR、ARC、BBM、DDC、EVE、HBT、<br>OSD、RSD、TLB、TLL、TTD、TTM、VSD                                                                                                                            |

### IEC61162-450 イーサネットインターフェイス

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| ポート(LAN2)          | 100Base-TX、IPv4、8P8Cコネクタ      |
| IEC61162-450送信グループ |                               |
| 入力                 | MISC、TGTD、SATD、NAVD、TIME、PROP |
| 出力                 | 任意(デフォルト: TGTD)               |
| マルチキャストアドレス        | 239.192.0.1~239.192.0.16      |
| 宛先ポート番号            | 60001~60016                   |
| 再送信バイナリイメージ        |                               |
| マルチキャストアドレス        | 239.192.0.26~239.192.0.30     |
| 宛先ポート番号            | 60026~60030                   |

IEC61162-450を除くその他のネットワーク機能

|           |                                         |
|-----------|-----------------------------------------|
|           | SNMP、HTTP、Syslog、フルノマネジメントプロトコル(FMP)    |
| 空中線部出力ポート | 副指示器(レーダー/プロッタ)用 1ポート(HD、BP、トリガー、ビデオ信号) |

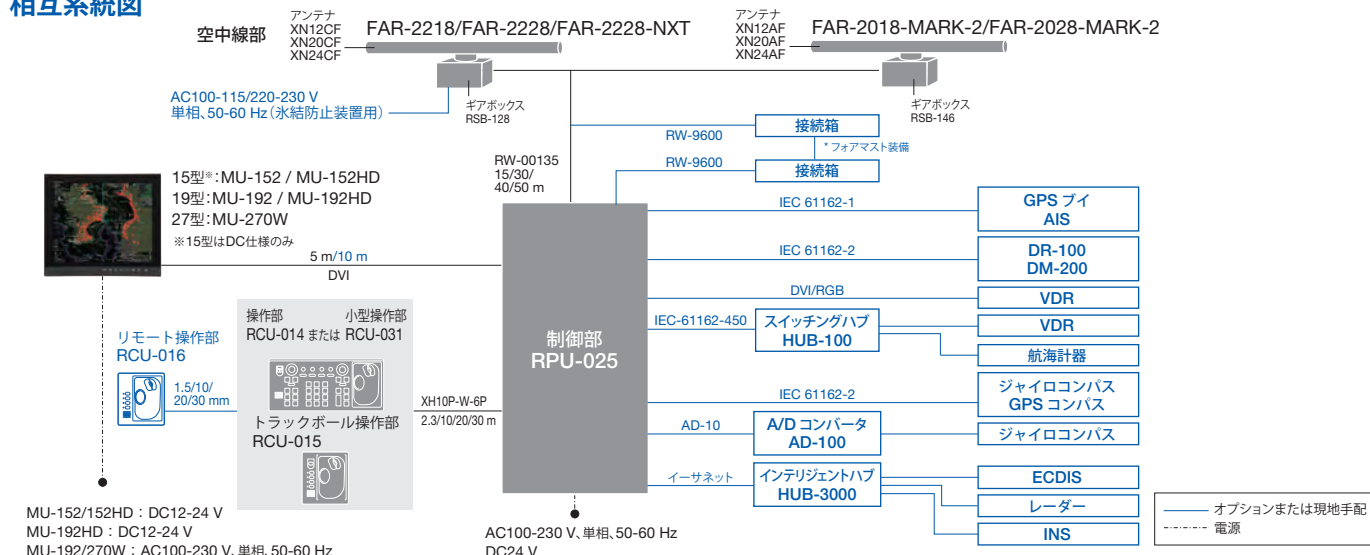
### 電源

|               |                                            |                                                           |
|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 制御部(空中線部含む)   | FAR-2018-MARK-2                            | AC100-230 V: 2.1-1.0(2.8-1.2)A、単相、50-60 Hz                |
|               | FAR-2028-MARK-2                            | AC100-230 V: 2.2-1.0(2.8-1.3)A、単相、50-60 Hz                |
|               | FAR-2218                                   | AC100-230 V: 2.2-1.1(2.8-1.4)A、単相、50-60 Hz                |
|               | FAR-2228                                   | AC100-230 V: 2.6-1.3(3.9-1.7)A、単相、50-60 Hz<br>( ): 42 rpm |
| 表示部           | MU-192                                     | : AC100-230 V: 0.4-0.3 A、単相、50-60 Hz                      |
|               | MU-192HD                                   | : DC12-24 V / 4.9-2.3 A                                   |
|               | MU-270W                                    | : AC100-230 V: 0.6-0.4 A、単相、50-60 Hz                      |
| ハブ(オプション)     | AC100-230 V: 0.1 A、単相、50-60 Hz             |                                                           |
| 氷結防止装置(オプション) | AC100-115/220-230 V: 2.6/1.3 A、単相、50-60 Hz |                                                           |

### 環境条件

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| 使用温度範囲 | 空中線部 -25℃~+55℃(保存温度: -25℃~+70℃)<br>その他 -15℃~+55℃(保存温度: -20℃~+70℃) |
| 相対湿度   | 93%以下(+40℃)                                                       |
| 保護等級   | 空中線部 IP56                                                         |
|        | 制御部/表示部 IP22                                                      |
|        | 操作部 IP20(RCU-014/015/016)、IP22(RCU-031)                           |
|        | ハブ IP20(HUB-100)、IP22(HUB-3000)                                   |
| 振動     | IEC 60945 Ed.4                                                    |

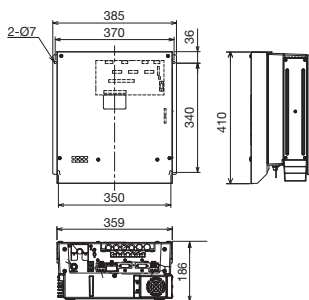
## 相互系統図



### 制御部

#### RPU-025

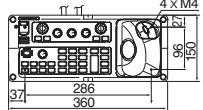
24 rpm (ファン1つを含む) 9.6 kg



### 小型操作部

#### RCU-031

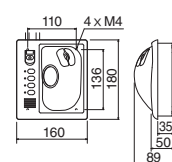
2.2 kg



### トラックボール操作部

#### RCU-015

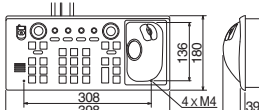
2.4 kg



### 操作部

#### RCU-014

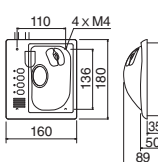
2.5 kg



### リモート操作部

#### RCU-016

2.4 kg



### 空中線部

#### アンテナ

#### XN12CF

46.2 kg

#### XN20CF

48.1 kg

#### XN24CF

49.3 kg



#### XN12AF

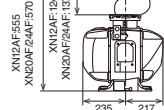
39 kg

#### XN20AF

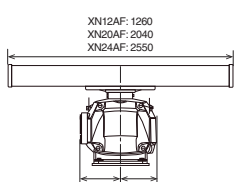
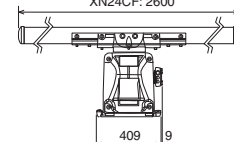
44 kg

#### XN24AF

46 kg



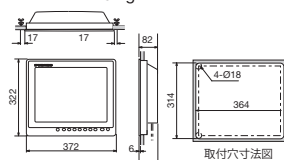
XN12CF: 1300  
XN20CF: 2100  
XN24CF: 2600



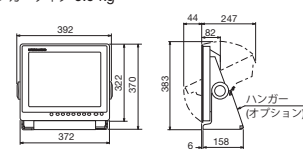
### 表示部

#### MU-152HD

フラッシュマウントタイプ  
4.9 kg

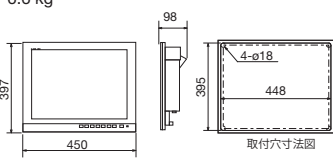


ハンガータイプ 6.9 kg

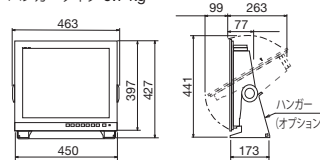


#### MU-192HD

フラッシュマウントタイプ  
6.6 kg

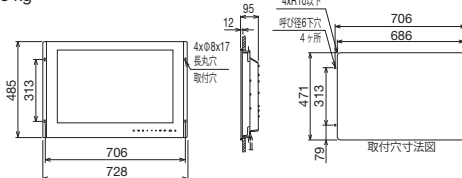


ハンガータイプ 9.7 kg

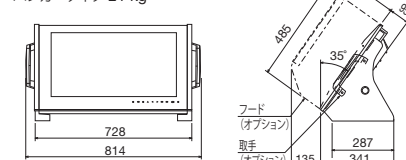


#### MU-270W

フラッシュマウントタイプ  
13 kg



ハンガータイプ 21 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。

#### ★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販売店または当社におたずね下さい。
- 類似品にご注意下さい。



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。



古野電気株式会社

〒662-8580 兵庫県西宮市芦原町9番52号

[www.furuno.com](http://www.furuno.com)

お問い合わせはこちら 拠点情報

