

# スマートシップを実現するIIoTの設計図

## インダストリアルコンピュータとネットワーキングのソリューション



### 推奨製品

産業用コンピュータ  
■ コンピュータ

コンピュータ	MC-3201シリーズ	MC-7400シリーズ	MC-1100
CPU	111th Gen Intel® Core™ i3/i5/i7 processor	6th Gen Intel® Core™ i5/i7 processor	Intel Atom® E3845/E3826
I/O数	2 x serial ports 4 x Giga LAN ports 2 x USB 3.1 (type A) ports 4 x USB 2.0 (type A) ports	9 x USB ports 5 x LAN ports 4 x COM ports	2 x USB 2.0 4 x LAN (max) 4 x RS-232/422/485 (max)
PCI/PCle	—	—	1 x Mini PCIe slot
NMEA 0183 ポート	4	4	—
ビデオ出力	2 x DisplayPort	1 x DVI-I, 1 x DVI-D, 1 x DisplayPort	1 x DisplayPort, 1 x VGA
型式認証	IEC 60945, E10	DNV, CCS	DNV

産業用コンピュータ  
■ パネルPC

モデルシリーズ	MPC-2240/2190	MPC-2120/2070	MD-224/219	Moxaリモートコネクタサーバソフトウェア
CPU	Intel Core™ i7-3517UE / Celeron 1047UE	Intel Atom E3826 / E384	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続管理プラットフォーム</li> <li>集中管理型セキュアコネクティブソフトウェア</li> <li>Amazon EC2対応</li> </ul>
パネルサイズ	24/19-inch	12/7-inch	24/19-inch	Moxaリモートコネクタクライアントソフトウェア
輝度	300 nits	350 nits 1000 nits	300 nits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windowsベースの接続および制御ソフトウェア</li> <li>既存のアプリケーションツール (例: コントロールプログラミングツール) に適用可能</li> </ul>
I/O数	4 x USB 2.0 2 x LAN 2 x RS-232/422/485	2 x USB 2.0 2 x LAN 2 x RS-232/422/485	1 x RS-232 (DB9-M) 1 x RS-232/422/485	Moxaリモートコネクタゲートウェイ
NMEA 0183ポート	Up to 8 (terminal block)	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>イーサネットまたはLTE WAN接続</li> <li>ゲートウェイあたり最大25台のローカルデバイス</li> <li>オン要求接続によるデバイスベースのセキュリティー制御</li> </ul>
ビデオ出力	1 x DVI-D, 1 x VGA	—	1 x DVI-D, 1 x VGA	
型式認証	DNV, ABS, CCS	DNV	DNV, ABS, CCS	

産業用イーサネットインフラ  
■ 産業用イーサネットスイッチ

モデルシリーズ	EDS-4008	EDS-4012	RS-6726A/6728A	モデルシリーズ	EDR-G9010	EDR-810	MXView
スイッチタイプ	マネージド	マネージド	マネージド	ポート数	10 GE (8 RJ45/2 SFP)	2 GE + 8 FE	ネットワークポロジの可視化
ポート数	8	12	26/28	インターフェース	WAN/LAN	WAN/LAN	ネットワーク通知 SMSやEメール、またはローカルに設置されたアラームを返信
ギガビットイーサネット	—	4	2/4	機能名	Firewall/NAT/VPN/Router/Switch	NAT/Firewall/VPN Switch	設定ファイルの自動バックアップ、更新、管理
ファストイーサネット	8	8	24	ルーティング	Max. 1500 Mbps	Max. 100 Mbps	
型式認証	DNV	DNV	DNV, ABS, LR, NK	その他	IPS/IDS	Layer 2 switching	

### インダストリアル・コンピュータ & ネットワーキング

## スマートマリンソリューションの実現

厳しい海事基準の遵守と産業用IIoT (IIoT) の最新動向の取り入れにより、Moxaは、船舶および港の運用に必要な安全性、信頼性および効率を改善するためにミッションクリティカルなマリンオートメーションをクラウドサービス提供まで拡張する青写真を作成しました。

#### メリット

- 船主による船舶運航の最適化
- システム事業者によるIIoTアプリケーションの展開の迅速化
- リモートアクセス可能なポートとサービスにより、乗組員の運用を合理化します
- 業界で実績済みの製品ソリューションにより、メンテナンスを簡素化します

#### 特徴

##### 船舶から陸上への視認性

Moxa IIoTソリューションは、以下のようなオープンなクラウドプラットフォームに船を簡単に接続することができます。フィールドからクラウドまでのデータモニタリング、処理、リモートデバイス管理を陸上のどこからでも行うことができます。

##### 統合航法システム

Moxaは、航海の安全を確保するために効率的なナビゲーションと正確な表示を実現するクラス最高のECDISコンピュータとHMI/パネルPCおよびディスプレイを提供します。

##### リモートテクニカルサポート

船舶は、もはや運用時に隔離する必要はなく、安全性の高いMoxa Remote Connectソリューションによりシステム診断、メンテナンス、ファームウェアアップグレードを含むリモートテクニカルサポートが可能になります。

##### 信頼性の高いネットワークインフラ

Moxaは、複数のプロトコルを単一の船舶全体のネットワークに統合し、DNV規則に準拠した過酷な海洋条件に耐える海洋実証済みのネットワークインフラソリューションを提供します。

### ブリッジ

## 統合航法システム (INS)

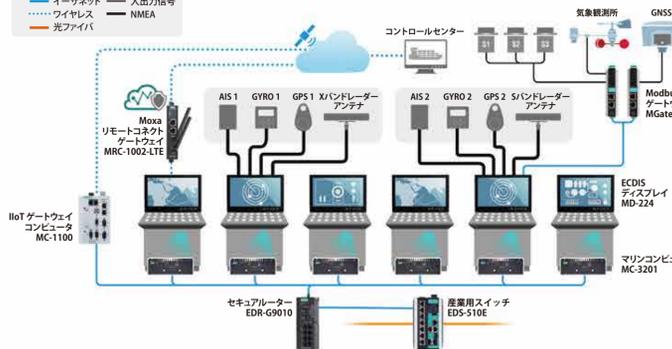
ブリッジでは、ECDIS、レーダー、コングスシステムと総合的なクリアなディスプレイにより、直感的な操作が可能になり、航海の安全性と効率性が向上します。さらに、クラウドアプリケーションを活用することで、船から陸上へのデータ通信やコラボレーションをより多く行うことができます。

#### システム要件

- さまざまなワークステーションからの大量のデータを処理し、正確なECDIS表示を行う。
- 型式認証されたECDISディスプレイ
- 海洋環境下での高い動作信頼性
- 重要な機器を不要なアクセスから守る遠隔サポートを可能にする
- セキュアな通信機能

#### なぜMoxaなのか

- 船舶用コンピュータ、HMI、産業用イーサネットソリューションのワンストップショッピング
- MC-3201 高性能マリンコンピュータ、独立した2つのスロットで柔軟なシステム統合・拡張が可能
- IEC 61174:2015規格に準拠したECDISディスプレイ「MD-224」
- EDR-G9010セキュア・ルーターは、3-in-1ファイアウォール/NAT/VPNでブリッジネットワークを保護Moxa Remote Connectにより、機械の遠隔保守が可能
- 簡単にセットアップできるクラウドベースのVPNトンネル
- Moxa IIoTゲートウェイは、エッジからクラウドへのデータ接続および分析を容易にし、拡張クラウドサービスへの接続を可能にします



### 推進システム

## 船舶推進制御システム

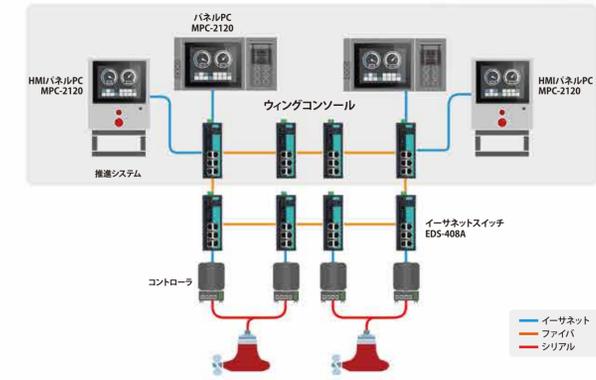
船舶推進制御システムは、ブリッジ、コントロールルーム、エンジンルームから無人推進機械を制御・監視するためのシステムです。

#### システム要件

- グローバル/マリンサーティファイドイーサネットスイッチ
- 過酷な環境条件に耐える堅牢な製品
- シームレスな通信による継続的な運用が可能

#### なぜMoxaなのか

- DNV, ABS, LR, NK認定イーサネットスイッチ
- MPC-2120シリーズ HMIディスプレイ用オールインワンタッチパネルコンピュータ
- 20ms以下の高速復旧タイムを実現するターボリング冗長化技術



### エンジンルーム

## エンジンコントロールシステム

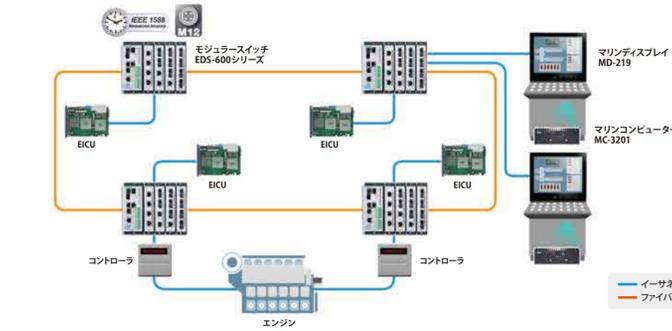
船舶全体を安全かつ健全に走行させるためにあらゆる機械が連続的に稼働しているエンジンルーム内で、Moxaのネットワークおよびコンピュータソリューションは、振動、電気ノイズ、熱条件に耐える設計で優れた信頼性を提供します。

#### システム要件

- エンジンルームのためのEMV/EMSに強い堅牢なデザイン
- IACS UR E10/IEC 60945規格への準拠
- 正確な制御のためのシームレスなリアルタイム通信
- グローバル/マリンサーティフィケーション

#### なぜMoxaなのか

- 過酷な環境に対応するIACS UR E10/IEC 60945規格に準拠した堅牢なデザイン
- 高いネットワーク可用性を確保するTurbo Ring冗長化技術
- 正確な制御のためのQoSおよびIEEE 1588v2 PTPのサポート
- DNV, ABS, LRなどの国際的な海事規格に準拠



### ポートクレーン

## 光学式文字認識 (OCR) システム

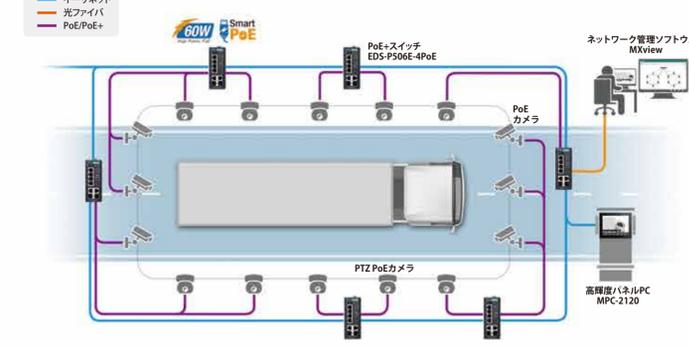
MoxaのPoE+スイッチは、港湾ターミナルにおける貨物コンテナの自動ロード、アンロードおよびトラッキングを容易にするポートクレーン光学式文字認識 (OCR) システムをサポートするためにPoE+リンクあたり最大60Wを提供します。

#### システム要件

- PTZカメラに対応した1ポートあたり60Wの電源出力
- 屋外環境にも耐える堅牢なスイッチ
- リアルタイムに画像データを処理・伝送するための高信頼性ネットワーク
- ネットワークの可視化を実現する使いやすいネットワーク管理ソフトウェア

#### なぜMoxaなのか

- EDS-PS06E-4PoEスイッチは、PoE+リンクあたり最大60Wの出力を提供し、PoE/PoE+ PTZカメラに豊富な電力を供給します
- 高いEMI/サージ保護と-40~75°Cの動作温度範囲
- PDの自動障害検出とデバイスの再起動によるネットワーク回復をサポート
- Turbo Ringテクノロジーにより、50ms以下の復旧タイムを実現し、信頼性の高いデータ伝送を実現
- ネットワーク管理ソフトウェア「MXView」による遠隔監視・管理機能



### コントロールルーム

## 統合オートメーションシステム (IAS)

Moxaのマリンソリューションは、ミッションクリティカルなコントロールルームの異機種および制御システムのリアルタイムコラボレーションを促進するために信頼性の高いI/O接続および処理、また中断のないネットワークを提供します。

#### システム要件

- コンパクトなサイズで設置場所を選ばない
- HMI/パネルコンピュータ
- 連続稼働に耐える信頼性の高いネットワーク
- Turbo Ring技術により、ミリ秒レベルのリカバリを実現し、可用性を最大化
- ネットワークの状態やイベントをリアルタイムに監視

#### なぜMoxaなのか

- 制御キャビネットに設置するためのDINレールマウント可能なMC-1100コンピュータとEDS510Eスイッチ
- HMI/パネルコンピュータ
- 効率的な監視を可能にする複数の独立したディスプレイ用MPC2190/パネルPC
- MXView産業用ネットワーク管理により、スマートなトポロジの可視化とトラブルシューティングのためのイベントトレサビリティを実現
- DNV認証に準拠し、長期にわたる信頼性の高い運用を実現

