

ソリューションマップ&導入事例

鉄 道

IBS Japan アイ・ビー・エス・ジャパン株式会社

アイ・ビー・エス・ジャパン株式会社は、米国と台湾の子会社及び海外連絡事務所を通じ、海外の最新データ通信機器・ネットワーク機器・ソフトウェア・PC 関連周辺機器を適切な価格かつ迅速な納期で輸入販売を行うとともに、技術的サポートを含めたサービスを提供しています。

詳細につきましては「IBS Japan」で検索!

- 厚木センター
〒243-0432 神奈川県海老名市中央2-9-50 海老名プライムタワー12F
TEL:046-234-9200 FAX:046-234-7861
- 東京システムセンター
〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-4-9 NMF新宿南口ビル2F
TEL:03-5308-1177 FAX:03-5308-1188
- 大阪営業所
〒541-0052 大阪府大阪市中央区安土町2-3-13 大阪国際ビルディング31F
TEL:06-4708-6126 FAX:06-4708-6127

お問い合わせはお気軽に info@ibsjapan.co.jp までお願いいたします。

※ 掲載されているイラスト・画像についての著作権は各社メーカーに帰属します。
※ 記事内容(日本語翻訳分)についての著作権はアイ・ビー・エス・ジャパン株式会社に帰属します。
※ 製品内容・製品仕様は、予告なく変更いたします。最新情報については、お問い合わせください。



組み込みコンピュータ



インテリジェントゲートウェイ



ネットワークマネージメントソフトウェア



ネットワークカメラ



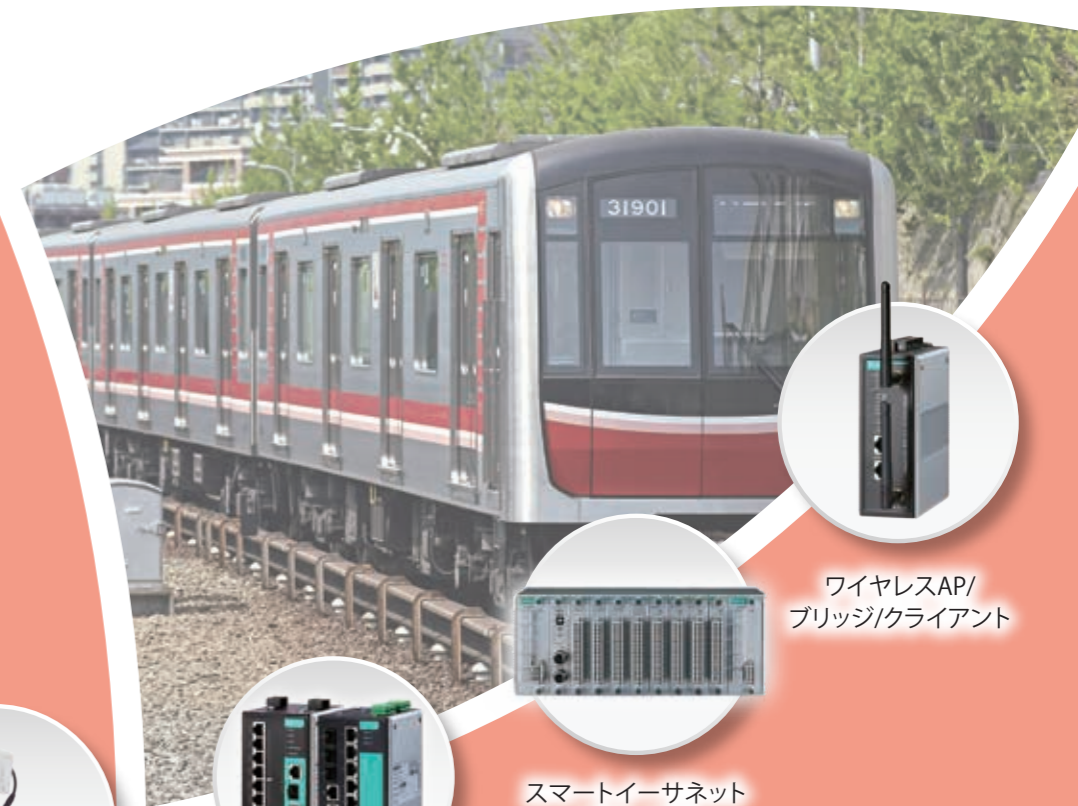
PoE+マネージドイーサネットスイッチ



スマートイーサネットリモートI/O

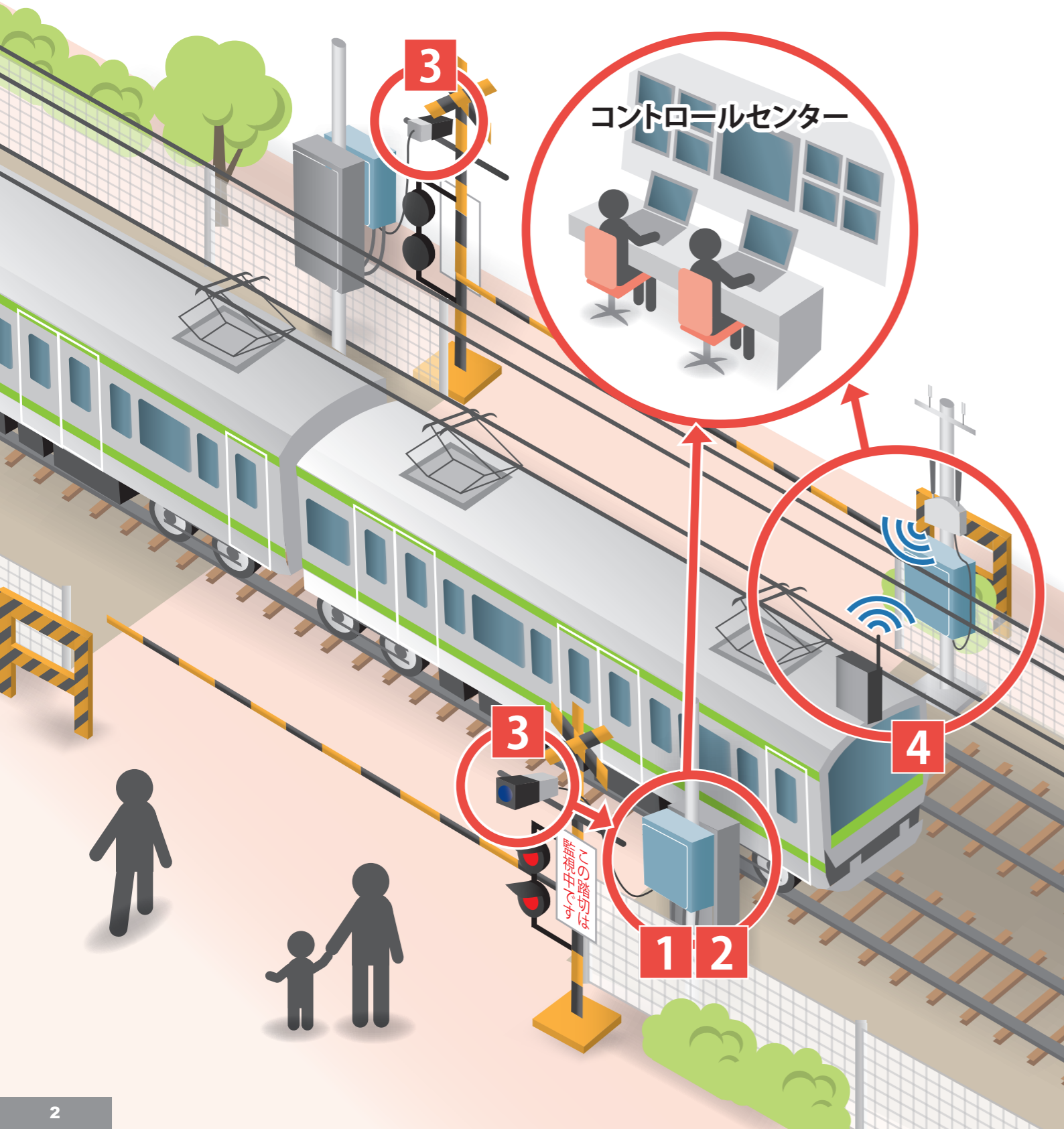


ワイヤレスAP/ブリッジ/クライアント



過酷な鉄道環境において高信頼のネットワーク化とシームレスな映像監視を実現

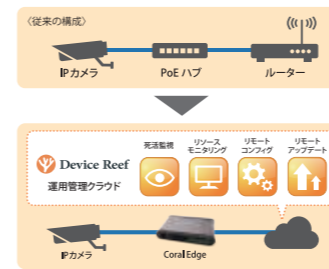
鉄道アプリケーションには、乗客の安全性の確保と列車運行の効率化が求められます。そのためには、高解像度のデータ取得や、冗長性を確保した通信環境が必要となります。IBS Japan が取り扱う製品 / ソリューションは、堅牢な設計、高い MTBF（平均故障間隔）、ファンレス構造設計、長期間保証に対応しているため、厳しい鉄道環境への導入に理想的です。



1

過酷な環境でも安定稼働。設置が容易なインテリジェントゲートウェイ

—— PoE 給電機能を搭載したモバイルルーター ——



【導入製品】
LTE 対応インテリジェントゲートウェイ
Coral Edge M7000/V7000

ライブロックテクノロジーズ社の『Coral Edge M7000/V7000』は、業界で初めて PoE 給電機能を搭載した LTE 対応 Linux ゲートウェイです。稼働環境に不安のある屋外や、インターネットの回線工事が難しい場所でも容易な設置が可能です。また、障害時に自律回復する SSR 機能を搭載しており、メンテナンスや運用に活用できる「Device Reef」機能もリリース予定です。

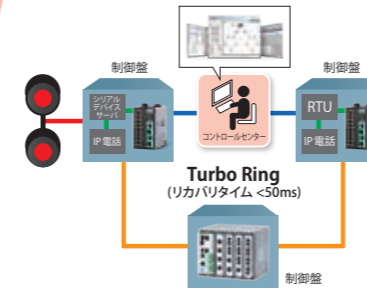


LIVEROCK TECHNOLOGIES

2

異常発生時のアラート機能を搭載し過酷な環境でのネットワークセキュリティを強化

—— 温度や振動、EMI、サージに対する耐久性の高い設計 ——



【導入製品①】16+3G ポートマネージドイーサネットスイッチ EDS-619
【導入製品②】8+2G ポート PoE+ マネージドイーサネットスイッチ EDS-P510A-8PoE
【導入製品③】統合ネットワーク管理ソフトウェア MXstudio

Moxa 社の『EDS-619』は、-40℃～75℃の幅広い動作温度に対応するモジュール設計のイーサネットスイッチです。また『EDS-P510A-8PoE』は、高い EMI（電磁干渉）耐性、3KV サージ保護機能を搭載し屋外使用に最適な設計です。『MXstudio』は、設定や監視、メンテナンス、トラブルシューティングに使用するためのソフトウェアスイートです。

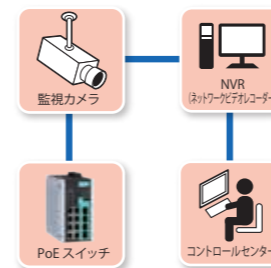


MOXA
Reliable Networks Sincere Service

3

映像監視による安全な沿線/車内環境を実現

—— セキュアで安定性の高い無人/遠隔監視環境を構築 ——



【導入製品①】H.265 対応
プレート型ネットワークカメラ
IB9381-EHT

【導入製品②】H.265 対応
固定ドーム型ネットワークカメラ
FD9381-EHTV

VIVOTEK（ビボテック）社のネットワークカメラは、導入コストの負担が小さく、設置の容易さ、高い信頼性、高画質といった特長があります。『IB9381-EHT』は、5M ピクセルのレンズを搭載した固定ドーム型ネットワークカメラです。『FD9381-EHTV』は、5M ピクセルのレンズを搭載した全天候型の屋外用固定ドーム型ネットワークカメラです。ともに最新の圧縮方式『H.265』対応モデルのため、高解像度の映像の容量を効率よく削減することが可能です。



VIVOTEK
Reliable Networks Sincere Service

4

鉄道の車載及び沿線の国際規格に対応した AP/ブリッジ/クライアント

—— 過酷な環境に対応する屋外用機能を搭載 ——



【導入製品①】
ギガビット AP/ブリッジ/クライアント
AWK-3131A シリーズ

【導入製品②】
ギガビット AP/ブリッジ/クライアント
AWK-4131A シリーズ

Moxa 社の『AWK-4131A/3131A シリーズ』は、最大データ速度 300Mbps の IEEE 802.11n テクノロジーを採用した屋外産業用の AP/ブリッジ/クライアントです。高速データ送信とより広範な受信範囲の増大についてのニーズに対応しており、また -40℃～75℃の広動作温度に対応、防塵/防水 IP68 対応設計を採用しているため、屋外使用における拡張性に優れています。



MOXA
Reliable Networks Sincere Service



導入事例



大規模路面電車用に最適化されたビデオネットワークの構築

導入業界

道路交通

導入目的

映像ネットワーク環境の構築

北アフリカの都市東西部の地域を接続している路面電車は、全長 22.4km にわたって 37 駅を含み、11 の変電所から構成されています。この路面電車のシステムは、集中制御室と多数のサブシステム間の複数のサービスを実行しており、TETRA (地上基盤無線、データと音声用のモバイルラジオおよび双方向トランシーバ)、IP CCTV、公共アナウンスシステムが含まれています。各駅には、7~8 台の IP カメラが使用され、映像データをネットワークビデオレコーダ (NVR) に提供し、コントロールセンターに中継されます。シームレスな映像監視とノンストップサービスを提供するために、信頼性の高いパフォーマンスが求められていました。

導入の狙い

- 40 の VLAN 範囲内にて 250 台以上の IP カメラによるマルチキャストストリーム
- レイヤ 2 ノードが路面電車站に接続し、レイヤ 3 ネットワークがコントロールセンターに位置するマルチサービスネットワーク
- レイヤ 3 ネットワーク上で 300 ミリ秒の復旧時間に指定された、高速かつ信頼性の高いネットワーク冗長性
- ユニキャストおよびマルチキャストストリームの両方をサポートする冗長プロトコル

導入製品



ICS-G7852A/G7752Aシリーズ
フルギガビットモジュラー
マネージドイーサネットスイッチ



IKS-6728A-8PoEシリーズ
24+4Gポート ギガビット モジュラマネージド
PoE+ イーサネットスイッチ



EDS-P510A-8PoE
8+2Gポートギガビット
PoE+マネージドイーサネットスイッチ



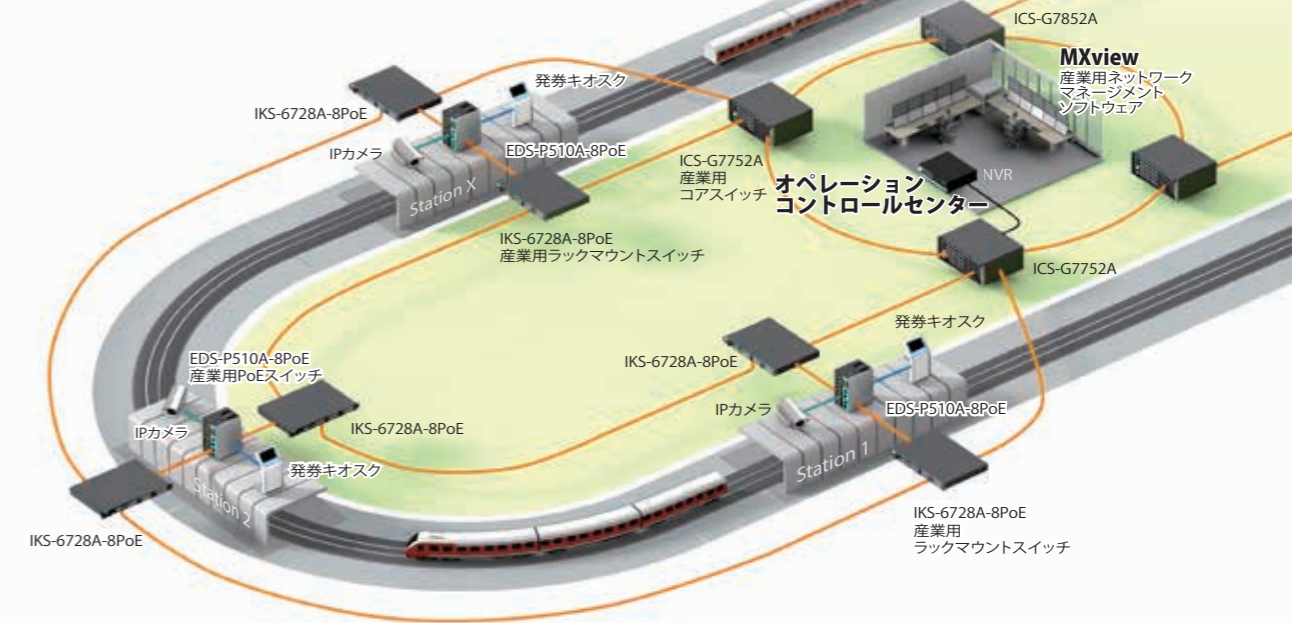
MXstudio
オートメーション用に設計された
統合ネットワークマネジメントスイート

導入効果

- 「V-ON™技術」は、レイヤ 2 ネットワークで 50 ミリ秒未満、レイヤ 3 ネットワークで 300 ミリ秒未満のネットワーク復旧時間をサポートすることにより、シームレスなデータ伝送を保証可能。
- マルチキャスト最適化機能を容易に設定。
- 産業用ネットワークマネジメントスイートを使用して簡単に、設定、運用、保守、診断を行うことが可能に。

システム構成図

- 光ファイバー
- イーサネット
- Power-over-Ethernet (PoE)



導入製品の仕様

ICS-G7852A/G7752Aシリーズ		
メカニカル	筐体	IP30保護等級
	重さ	12.9 kg
	サイズ	440 × 176 × 523.8 mm
IKS-6728A-8PoEシリーズ		
メカニカル	筐体	IP30保護等級
	重さ	IKS-6728A-8PoE-4GTXSFP-HV-HV-T:4,250 g, IKS-6728A-8PoE-4GTXSFP-HV-T:4,150 g IKS-6728A-8PoE-4GTXSFP-48-48-T:4,250 g, IKS-6728A-8PoE-4GTXSFP-48-T:4,150 g
	サイズ	440 × 44 × 280 mm
EDS-P510A-8PoE		
メカニカル	筐体	メタル、IP30保護等級
	重さ	1,030 g
	サイズ	79.2 × 135 × 105 mm
MXstudio		
システム要件	CPU	2 GHzまたはファースターデュアルcore CPU
	RAM	2 GB
	ハードディスク容量	10 GB
	OS	Windows XP Professional, Windows 7 (32/64-bit), Windows 8 (32/64-bit), Windows 10 (32/64-bit), Windows Server 2008 (32/64-bit)



導入事例



2線ケーブルを活用して改装列車にイーサネットベースのエンターテインメントシステムを実装

導入業界

交通：列車

導入目的

レガシーデバイスを活用し
ネットワーク化

旧式車両に旅客情報システム (PIS) をアップグレードする場合、システムインテグレータは、古い配線と限られたスペース内で、近代的な多目的ネットワークを実装する方法を模索する必要があります。可能な限り、既存の従来のハードウェアを再利用または他システムへ流用する事で、他の方法よりも低コストで、相互運用性を最大限に高めることができます。

導入の狙い

- ・ モジュールおよび拡張可能な I/O モジュールの柔軟性のある設計
- ・ 最新の IP ネットワークを実現するために既存の 2 線ケーブルを使用したい
- ・ 帯域幅 200 Mbps のネットワークおよび冗長アーキテクチャの実現
- ・ 2 つの 2 線イーサネットモジュールの使用

導入製品



ioLogik E1500 シリーズ
鉄道用イーサネット I/O



V2426A
防振対応の
鉄道用組込コンピュータ

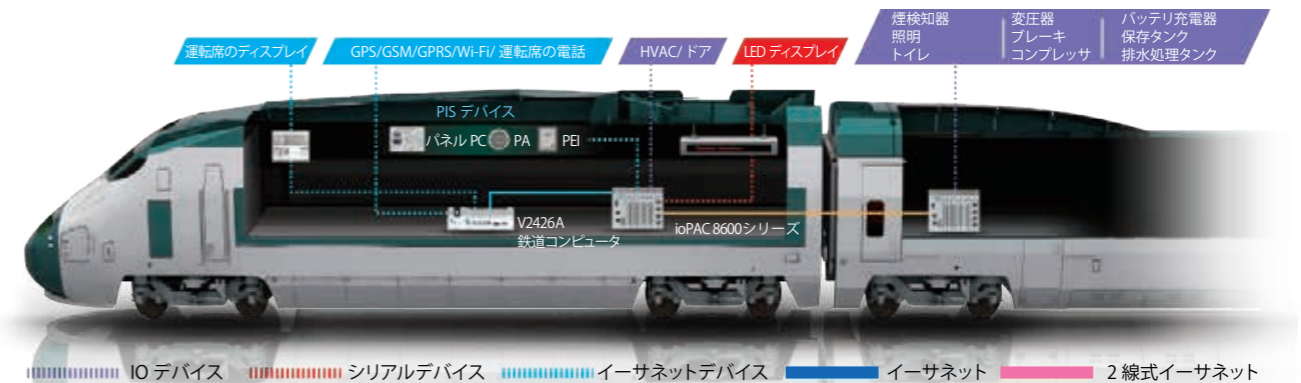


導入効果

- ・ 改修される車両用に設計されたコンパクトで堅牢なハードウェア
- ・ 既存の 2 線ケーブル*を活用した 10/100 Mbps イーサネットバックボーン
- ・ さまざまな I/O インターフェースをサポートするモジュラの統合されたソリューション
- ・ オートキャリッジシーケンスおよびポートベース IP アドレスの指定によりメンテナンス作業を低減

*2 線式技術を使用する場合、ネットワークのパフォーマンスは、ケーブルの品質に依存します

システム構成図



導入製品の仕様

ioPAC 8600 シリーズ		
メカニカル	筐体	アルミ
	サイズ	・5スロットバージョン: 205.65 × 133.35 × 100 mm ・9スロットバージョン: 324.8 × 133.35 × 100 mm
	取り付け	DINレール取り付け、 壁取り付けおよびラック取り付け(すべてオプション)
ioLogik E1500 シリーズ		
メカニカル	配線	I/O ケーブル、max. 14 AWG
	サイズ	144 × 124 × 30 mm
	重さ	825 g
	マウンティング	DINレール(標準)、ウォール(オプションキット使用)
V2426A		
メカニカル	筐体	メタル、IP30保護等級
	重さ	3kg
	サイズ	耳なし: 250×86×154 mm 耳付: 275×92×154 mm
	動作温度	標準モデル: -25~55℃、ワイドモデル: -40~70℃



導入事例



ファイバネットワークによる路面電車の発券システムと車載システムの統合

導入業界

路面電車

導入目的

発券システムと車載システムの統合

フランスのある地域で、北部と南部の地域社会をつなぐ、走行距離 14.5 km、駅数 31 の大規模な路面電車の開発が計画されています。この交通開発プロジェクトを予算の枠内で完了させるため、路面電車のネットワークインフラを費用対効果に優れたものにする必要があります。また、特にフランスでは国内で20以上の路面電車網があることから、産業グレードの信頼性を確保する必要があります。オーディオスピーカと表示板を通じて車内の乗客にエンターテインメントを提供するとともに、IP カメラを使用して路面電車のスムーズな運行を保証します。メンテナンス時、車両は、セキュアワイヤレスアクセスポイントを介して車庫に接続します。また、乗客の利便性を高めるため、各停留所の自動発券キオスクで切符を買えるようにします。

導入の狙い

- 発券キオスク間の長距離データ伝送
- システム稼働を保障する冗長ネットワーク接続
- 車上の衝撃や振動に耐える産業グレードの耐久性
- 費用対効果が高いソリューション

導入製品



TN-5308-4PoE
8ポートEN 50155 PoE
イーサネットスイッチ

AWK-3131Aシリーズ
産業用IEEE 802.11a/b/g
ワイヤレスAP/ブリッジ/クライアント

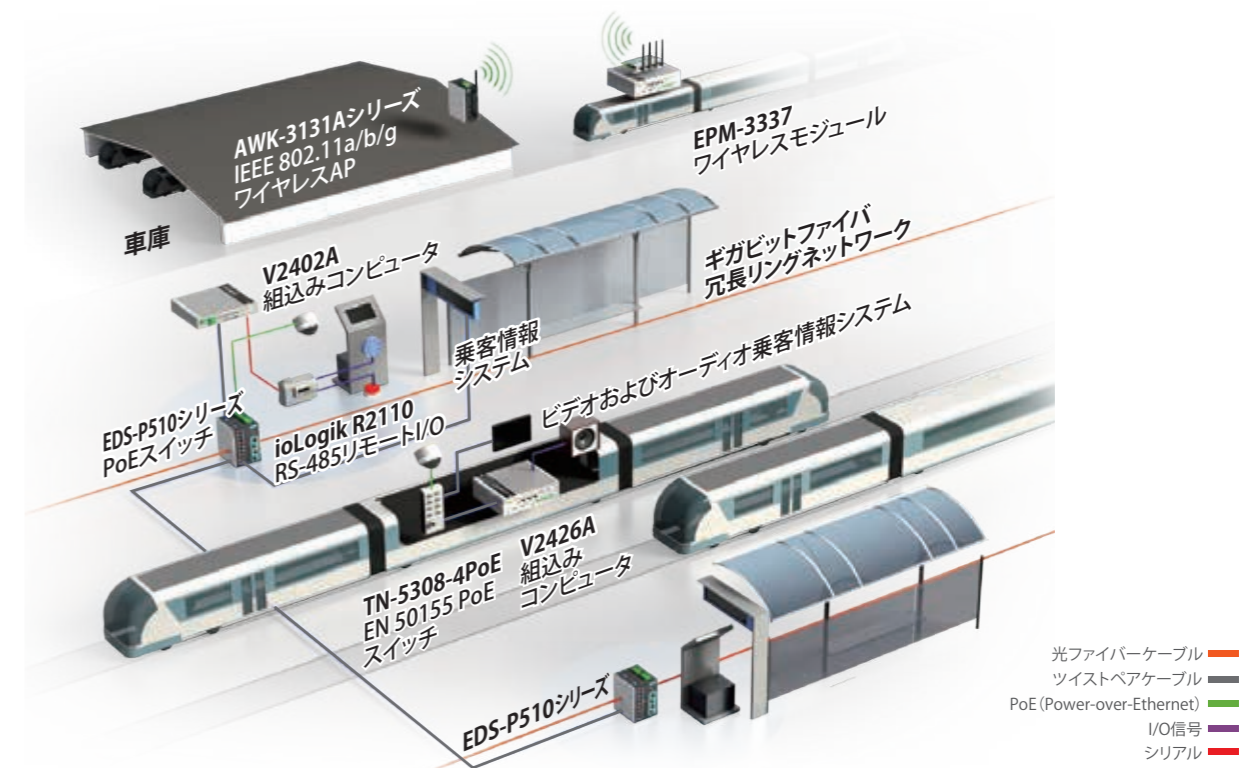
V2426A
防振対応の鉄道用
組込みコンピュータ

EDS-P510シリーズ
7+3GポートギガビットPoE
マネージドイーサネットスイッチ

導入効果

- 50 ms 未満(スイッチ数 250)のギガビット復旧時間を可能にする Turbo Ring および Turbo Chain 技術
- 相互運用性に優れたエッジ・ツー・コアの完全なソリューション
- 車載アプリケーションに関する EN 50155 認定を取得

システム構成図



導入製品の仕様

TN-5308-4PoE		
メカニカル	筐体	メタル、IP40保護等級
	重さ	675 g
	サイズ	60 × 216.6 × 48.7 mm
AWK-3131Aシリーズ		
メカニカル	筐体	メタル、IP30保護等級
	重さ	860 g
	サイズ	52.7 × 135 × 105 mm
V2426A		
メカニカル	筐体	アルミニウム
	重さ	3 kg
	サイズ	耳なし: 250 × 86 × 154 mm 耳付: 275 × 92 × 154 mm
EDS-P510シリーズ		
メカニカル	筐体	メタル、IP30保護等級
	重さ	1,170 g
	サイズ	80.2 × 135 × 105 mm



導入事例



列車と地上間のWLAN通信を円滑にするために
複数のデータ伝送要件をハンドリング

導入業界

交通：列車

導入目的

列車と地上間の データ通信

列車と地上間の通信を容易にするためにWLAN技術は、信頼性とコストが最も重要な考慮事項であるCCTVやCBTCシステムなどのアプリケーションに適しているため頻繁に使用されています。CCTVシステムは、高速で走行する列車上からのビデオデータを伝送するためにハイスループットと高速ローミングを必要とします。CBTCシステムでは、セキュアなネットワーク、ファーストローミングおよび冗長メカニズムを使用して重要なデータの送信および円滑な列車運行を保証します。

導入の狙い

- ビデオ接続に耐えるハイスループット、中断のない接続を実現するシームレスローミング
- 過酷なオンボードおよび鉄道環境に耐える堅牢な設計
- シームレスなワイヤレス接続を保証するファーストローミングメカニズム
- ファーストネットワークリカバリを提供するワイヤレスネットワーク冗長メカニズム

導入製品



TAP-213 シリーズ

鉄道車両オンボード 802.11n
IP68保護等級 ワイヤレスAP/クライアント



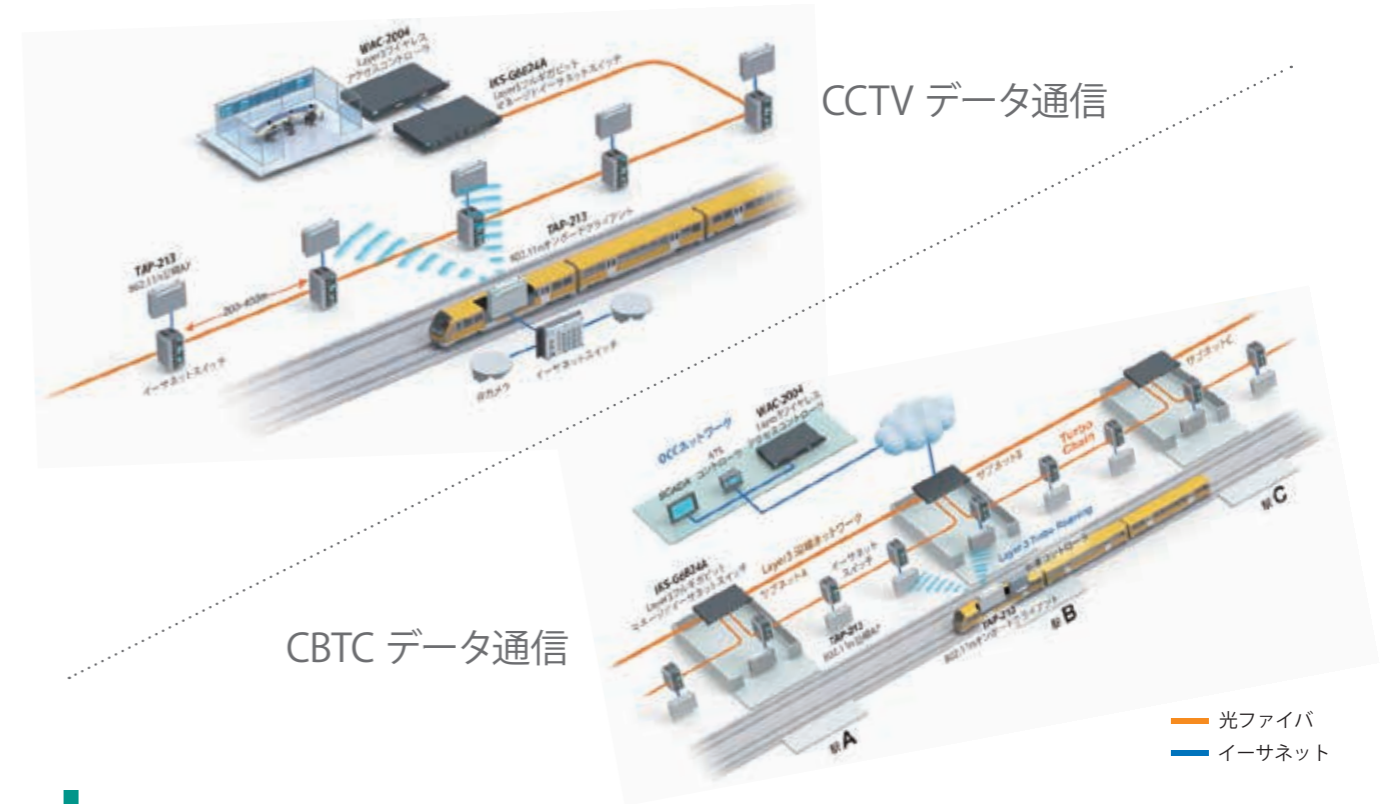
WAC-2004

Turbo Roaming技術による鉄道および産業用ワイヤレスアクセスコントローラ

導入効果

- IEEE 802.11n 規格を使用し最大 300Mbps のデータレートを実現
- Turbo Roaming 技術によってローミングタイム 50 ミリ秒未満を保証
- オンボードおよび沿線アプリケーションに対応する IP68 保護等級製品
- セキュアなネットワークアクセスを保証する WPA、WPA2、および 802.11i セキュリティプロトコルの使用
- AeroLink 保護によりネットワーク障害を回避する 300 ミリ秒のワイヤレスネットワークリカバリの保証

システム構成図



導入製品の仕様

TAP-213シリーズ		
メカニカル	筐体	メタル、IP68保護等級
	重さ	1,500g
	サイズ	220 × 150 × 50.5 mm
環境	動作温度	-40 ~ 75°C
	保管温度	-40 ~ 85°C
	相対湿度	5% ~ 95% (結露なきこと)
MTBF(平均故障間隔)	時間	758,369時間
保証	保証期間	5年
WAC-2004		
メカニカル	筐体	SECCシートメタル(1 mm)
	重さ	5.48 kg
	サイズ	325 × 440 × 44 mm (ラックマウント用耳なし)
環境	動作温度	0~50°C
	保管温度	-40 ~ 85°C
	相対湿度	5% ~ 95% (結露なきこと)
MTBF(平均故障間隔)	時間	383,478時間
保証	保証期間	3年