トピックス

社会環境・交通システム
Public-use Systems and Transportation Systems

メタル線IPモデム“MLCNET-G200シリーズ”

Metal Line IP Modem "MLCNET-G200 Series"

様々な種類のメタル通信線でIP(Internet Protocol)通信可能なユニット型メタル線IPモデムの新製品として，映像伝送にも使用できるよう高速化を図った“MLCNET-G200シリーズ”を開発した。

OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)方式を用いたMLCNET(Metal Line Communication NETwork)技術によって，道路，鉄道，電力，上下水道等の社会インフラ設備の運用・管理通信網の高速化及びIP化が可能で，次の特長を持つ。

(1) 既設メタル通信線をそのまま使い，映像伝送も可能な最大物理速度50Mbpsの高速IP通信を実現した。

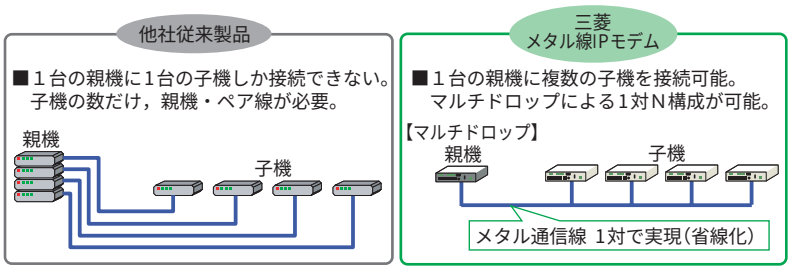
(2) １台の親機に対し１対のメタル通信線で最大８台の子機をマルチドロップ接続できるため，メタル通信線の省線化が可能である。

(3) 親機と子機の間に最大４台の中継機を直列接続することによって，最大10kmまで延伸が可能である。

(4) 当社開発の通信用LSI(Large Scale Integration)“MAICOD(Mitsubishi Access & Infrastructure COmmunication Device)”を搭載することによって，機器の安定供給が可能である。

MLCNET-G200M(親機)

MLCNET-G200(子機)



製品の特徴

日産スタジアム向け屋外型高解像度スクリーン

Outdoor High Resolution Screen for NISSAN STADIUM

日産スタジアムは，約72,000人を収容できる日本最大の競技施設で，“横浜F・マリノス”のホームスタジアムであり，2002年の日韓共催FIFAワールドカップでは，決勝の舞台となり世界中の注目を浴びたスタジアムである。Jリーグ公式戦以外にも陸上競技の国際大会などが数多く開催されている。

今回の更新工事は，横浜市環境創造局からの発注で，1997年の設置から13年経過した放電管方式の大型映像装置を，日本初(*1)となるフルハイビジョン対応のLED(Light Emitting Diode)方式大型映像装置に入れ替えたものである。

新しい大型映像装置は，発光素子に８mmピッチの高輝度LEDを採用した高さ約９m，横幅約22mのフルハイビジョン対応の屋外型高解像度スクリーンで，競技場の両サイドスタンドに１面ずつ設置した。このスクリーンは，最新のデジタル制御によって，きめ細やかなハイビジョン映像を映し出すことができるほか，スクリーン１面あたりの横幅を従来の約1.2倍に拡張し，時計と45分計，ランニングタイマもすべて映像で表示することによって，スタジアム全体を迫力ある映像で盛り上げている。

また，LED方式及び当社独自の電力制御技術の採用によって，スクリーンの消費電力を従来の放電管方式と比べ約60%削減(当社試算)し，スタジアムの省エネルギーにも貢献している。

＊１　2010年10月21日現在，当社調べ

スクリーン仕様

機種	スクリーンサイズ	解像度	面数
ODQ8	201.85m² (955型) (縦8.960m×横22.528m)	縦　1120 横　2816	2

日産スタジアム納め屋外型高解像度スクリーン

トピックス

社会環境・交通システム
Public-use Systems and Transportation Systems

SiCダイオード適用鉄道車両用インバータシステム

Traction Inverter System with SiC Diodes

当社では，SiC(炭化ケイ素)半導体，及びその応用技術開発を進めており，これまで定格電圧1,200VのSiC半導体を用いた装置を製品化してきた。今回新たに，鉄道車両用として，定格電圧1,700Vの SiCダイオードを内蔵した大容量パワーモジュールを主回路半導体として搭載したインバータ装置を開発した。

従来の当社インバータ装置は，Si(ケイ素)を用いたIGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor)・ダイオードを内蔵したパワーモジュールを適用しており，鉄道車両用推進制御装置の高性能化に大きく貢献してきた。今回，SiCダイオードを適用した定格電圧1,700V，定格電流1,200Aのパワーモジュールをインバータ装置に搭載することによって，その低損失・高周波で動作可能な特性を利用して，更に大幅な省エネルギー化，小型・軽量化を実現した。今回開発の装置(**図1**)は，従来装置と比較し，体積・質量ともに約40%の小型・軽量化を達成している（**図2**）。また，SiCの特性を生かして回生ブレーキ性能を向上させることが可能となり(**図3**)，主電動機・インバータ装置の損失低減効果なども含めると，車両システム全体として従来比約30%の消費電力量の削減が期待できる(**図2**)。

図1．SiCパワーモジュール搭載鉄道車両用インバータ装置

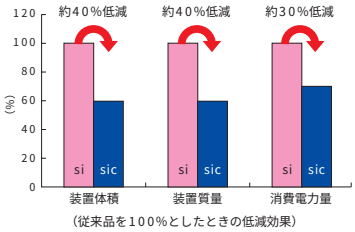


図2．インバータ装置の比較

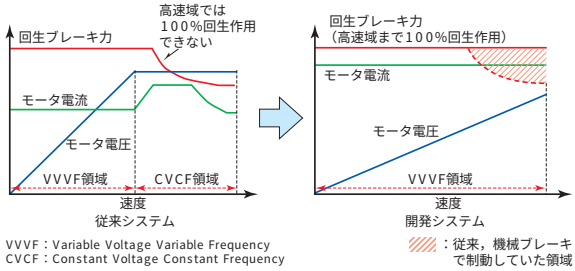


図3．回生ブレーキ性能の向上

ATACS車上制御装置

On-board Device of Advanced Train Administration & Communications System

東日本旅客鉄道㈱が仙石線に導入した次世代列車制御システム(ATACS)において，車上制御装置を開発・納入した。ATACSとは車両に搭載する車上制御装置が在線位置を演算することによって，従来の在線位置検知に不可欠であった軌道回路を必要としない新しい列車制御システムである。車上制御装置はトランスポンダ地上子・速度発電機を用いて0.1m単位で位置を認識し，位置情報などを無線で地上装置と双方向通信する。軌道回路を必要とする従来のATC(Automatic Train Control)・ATS(Automatic Train Stop)装置と比較して次の特長を持っている。

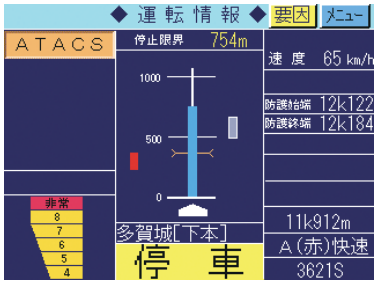
(1) 先行列車までの高精度な距離演算を使用した，最適なブレーキ制御機能による輸送効率の向上を実現した。

(2) 無線通信で受信する災害情報などの緊急情報を使用した列車防護機能搭載などの安全性を向上した。

(3) 運転台設置のモニタ画面による現在位置・踏切・駅・停車種別の各種情報表示と，ホーム非常停止ボタン・踏切障害物検知等の異常情報表示等，運転支援を充実した。

今後は，位置演算に必要となる路線データの更新などを行う予定であり，仙石線での運用実績を積み重ねていく。

ATACS車上制御装置



モニタ画面