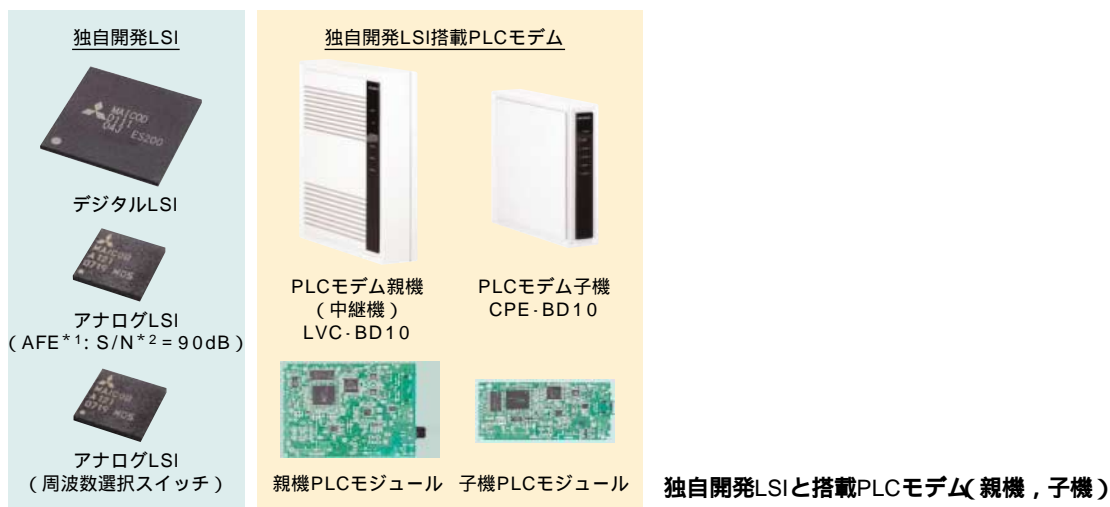


独自開発LSI搭載 業務用PLCモデム

Broadband Power Line Communication Modem for Business Use with Original LSI

当社が培ったノウハウを結集して独自のPLC基盤技術(デジタルLSI, アナログLSI)を開発し、ビル・構内の電力線でネットワークを構築することが可能になった。最大物理速度300Mbpsの通信高速化を達成(国内規制に基づく電力線上では最大230Mbps), ダイナミックレンジ90dBの実現, 時分割方式と周波数分割方式による中継

機能, 帯域管理機能を強化し, 性能設計性を高めたTDMA(Time Division Multiple Access)伝送方式などの新技術を取り入れ, 更に実フィールドでの検証を重ねて業務用に不可欠な大規模ネットワークの構築や, メタル線など特殊用途への適用も可能とする製品化を実現した。



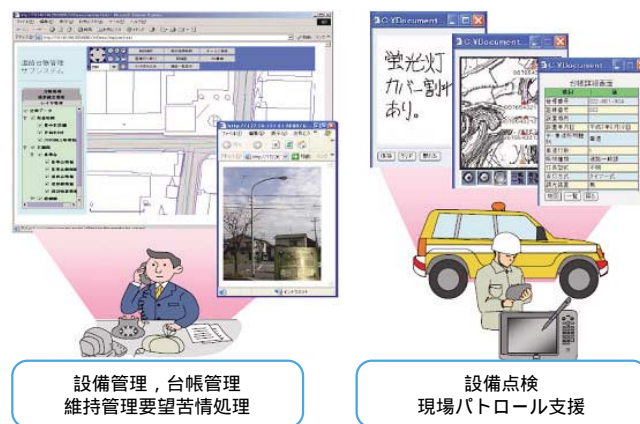
*1 アナログ・フロント・エンド
*2 信号対雑音比

建設CALISシステムの構築

Continuous Acquisition and Life-cycle Support System for Construction

この建設CALISシステムは、公共事業のライフサイクル全般にわたる情報を一元的に管理する自治体初のCALISシステムであり、電子納品、維持管理システムを当社が開発した。“全文検索技術”“台帳モデリング技術”“統合型データベース構築技術”を特徴としてシステム構築した。“全文検索技術”は大量登録した文書データを高速検索する文書管理基盤として実現、手書き文書検索も可能とした。“台帳モデリング技術”は自治体道路など設備台帳の管理構造の階層化とノンプログラミングで構造変更可能な仕組みとし、維持管理業務データと連携させて、日々の点検パトロール・補修・維持管理計画支援を実現している。また、プロセスに紐(ひも)付く業務データや知識情報を“統合型データベース”で一元管理し、複数部門、数千人規模の業務効率化と品質向上を実現している。これらのモデリングや構築技術は、公共事業に限らず電力、交通等の設備管理に幅広く利活用できる。さらに、地理情報システム(GIS)を

用いてユーザーが登録した地図に業務データを重ねる機能を提供して、現場業務における利便性を高めている。



設備管理、台帳管理
維持管理要望苦情処理

設備点検
現場パトロール支援

システム利用イメージ

屋内型オーロラビジョン“ Resolia ”

Packaged LED Display “ Resolia ” for Indoor Use

ハイビジョンの普及に伴い、LED(Light Emitting Diode)方式大型映像装置でもスクリーンの高解像・高精細化が進んでいる。屋内型スクリーンでは、LED素子の高密度実装化によって、150型未満の比較的小さな画面サイズでも高解像なスクリーンが構成可能となりつつある。

オーロラビジョンの新シリーズ“ Resolia ”はこうした背景を踏まえ、LED素子の間隔が4mmという狭ピッチ機種で画面サイズを140型に標準化した製品である。

別表にResoliaの主な仕様を示す。いわゆるリアルハイビジョンの解像度はないものの、LED素子は従来の当社製LED方式に比べて高密度実装されている。このためLED方式スクリーンとしては比較的小型な140型であるが、ハイビジョン信号の持つクオリティは十分体感できるレベルにある。また同様の理由によって3m程度の近距離からの視認にも耐える。こうした特長はショッピングアーケードや企業社屋のプレゼンテーションルーム、証券向け情報表示板など、サイズや解像度、視認距離等の理由によって従来のLED方式では難しかった用途・市場に対しても、適用の可能性を広げる。

他方式(投射型マルチビジョン方式や大型液晶/PDP(Plasma Display Panel)方式)と比較すると、LED方式の特長としては、高輝度で鮮やか、高信頼性で長寿命、

映りこみや焼付けのないクリアな映像等が挙げられる。こうした特長を備えるResoliaに、次の3点に配慮した設計を行うことによって、他方式との競合にも耐えうる製品化を目指した。

1. 奥行き150mmの薄型構造による設置性の向上

内部の部材構成見直しと最適配置によって、冷却効率を確保しつつ奥行きを薄型化させた(150mm; 当社従来製品比1/2)。また保守はすべて前面から実施可能な設計である。そのため背面スペースが取れない既設造作物への設置や、奥行きのないショーウィンドウへの設置など、これまで設置が困難であった場所への導入が可能となる。

2. 一体化構造による施工の省力化

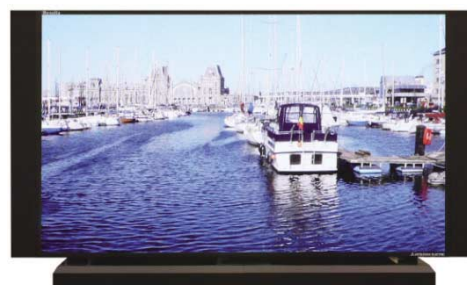
今回表示部を一体化で設計したことによって、据付け時の作業量を大幅に簡素化することが可能となった。これによって全体の調整作業時間が最大で従来比1/2程度に短縮可能となる。一方で、現地搬入路などの制限によって一体型では搬入できない場合も考慮して、左右2分割を出荷時のオプションとして準備した。

3. 柔軟な設置形態に対応

スクリーンを見上げる位置に設置する場合に傾斜設置が可能なほか、設置場所と用途の多様化に合わせて、吊り、壁掛け、自立の3つの設置方式に対応する。当社デザイン研究所で筐体(きょうたい)意匠を検討し、用途と場所を選ばないデザインとした。さらに各設置方式に合わせたブラケットをオプションで供給し、据付工事の簡易化を図っている。

オーロラビジョンで培われた素子ごとの輝度補正や色度変換、表示制御といった当社独自の制御と信号処理技術はこのResoliaにも搭載しており、高画質を実現している。今後、デジタル放送の普及等によって高品質な映像ソースが浸透していく中、モニタのような手軽な操作性と高画質を実現する大型表示装置へのニーズが、公共エリアで視認される市場でも拡大していくものと予想される。外光の入る明るい環境や長時間使用が要求される用途で、従来では他方式が導入されてきた市場領域にも注力しつつ、今後の事業拡大を目指していく。

方式	3in1 LED
ピクセル構成	
ピクセルピッチ	4.0mm
密度	62,500pixels / m ²
最大輝度	1,500cd / m ²
階調数	各色4096階調
輝度設定	64段階
メンテナンス	前面
視認角度	H : 150 V : 120
入力電源	AC200-240V 単相2線 + G, 50 / 60HZ, 8.0kVA
素子有効時間	50,000hrs. (輝度半減)
スクリーンサイズ	W3,072 x H1,792 (140")
解像度	W768 x H448ピクセル
外形	W3,550 x H1,872 x D150mm
平均消費電力	4.8kW (ビデオを50%の輝度で表示した場合)
質量	380kg (本体のみ)



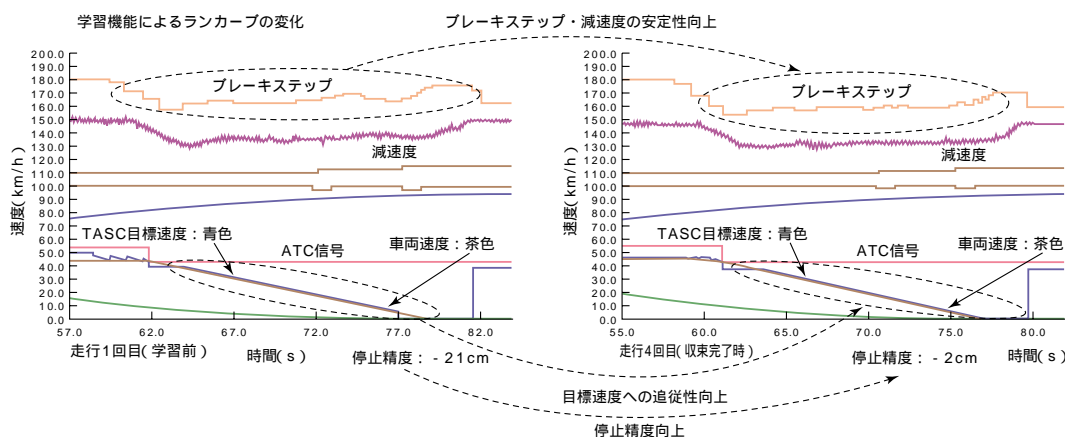
Resoliaの仕様と外観

学習型TASC装置

Intelligent Train Automatic Stopping Controller System

近年、ワンマン化やホーム柵の導入と連動して、ATO（自動列車運転装置）及びTASC（列車自動停止制御装置）を導入するユーザーが増加している。これに対応して、ATO、TASCの現車試験効率化を目的として、制御パラメータを、実際の車両特性や路線勾配に合わせて自動的に調整する“学習型TASC装置”を開発した。学習型TASC装置は、走行結果を基に、より精度よく安定した制御ができるように制御パラメータを演算し、繰り返し走行することによって、パラメータを最適値へと自動的に調整していく

ものである。従来は現車試験での結果を工場に持ち帰り、工場内で制御パラメータを調整して、次回の現車試験に臨んでいたため、停止精度を目標値（通常 $\pm 35\text{cm}$ ）以内に収めて乗り心地を確保するまでに、数回の現車試験が必要であった。この装置を実際の現車試験に適用し、演算された制御パラメータをその場で採用することで、工場内にデータを持ち帰ることなく、1日5回程度の走行で、停止精度10cm以内に収束するという結果を確認することができた。



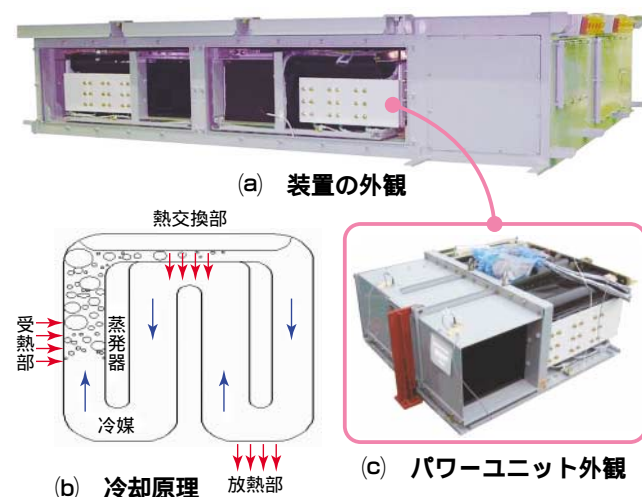
学習型TASC装置の走行結果

ポンプレス水冷主変換装置

Pump-less Water-cooling Propulsion System

車両用制御装置の主回路素子冷却方式のうち、大容量用途では、フロン系冷媒を用いた沸騰冷却方式と、水を冷媒とする水冷式とが用いられている。前者は冷媒の環境負荷が高く国際的に使用が制限される動向にあること、後者は冷媒循環用ポンプや冷却水のメンテナンスを要することが課題である。これらを鑑(かんが)みて、このたび新たな水冷方式として、主回路素子発熱によって発生する蒸気泡の浮力を用いて水冷媒を循環させるポンプレス水冷方式を開発した。この方式では、水冷却流路、ラジエータ、主回路素子取付け部を一体ユニット化することで、配管接続やポンプ等の可動・駆動部を廃し、脱フロン、省メンテナンス化、信頼性向上を図りつつ、主変換装置全体では当社従来品(ポンプ水冷方式)から体積23%減、質量5%減を達成した。東日本旅客鉄道(株)E954形式新幹線高速試験電車向けに、この方式による主変換装置を製作し、2007年6月から現車に搭載、走行試験に供されている。最高速度

360km/hまでの試験走行で、主回路温度上昇が設計値とほぼ同等であり、所期の冷却特性を持つことを確認した。



ポンプレス水冷主変換装置