

46 > 環 境

47 > 公 共

56 > 自動車機器

61 > 交 通

64 > 都市開発

環境・公共・社会

Environment / Public / Society

ゼネラルモーターズ(GM)社向け BASハイブリッドシステムの開発

環境問題に対する関心の高まりを背景に、ガソリン(またはディーゼル)エンジンと電気モータを組み合わせることでエネルギー効率を高め、環境負荷の低減に貢献できるハイブリッドカーが注目を集めている。日立グループは、蓄積してきたモータやインバータなどの技術を基に、ハイブリッドカー関連技術の開発に力を注いでいる。その成果を生かし、ゼネラルモーターズ社のハイブリッドカーに搭載されるシステムを開発・製品化した。



「Saturn Vue Green Line Hybrid」のハイブリッドシステム構造



オートティブシステムグループ事業開発本部第一事業開発部の志賀道憲部長代理(左)、EP事業部EP本部エレクトリックパワートレイン機器設計部の守永大策チーフプロジェクトリーダー(中央) EMS事業部EMS本部インバータ開発センタの高野和朗チーフプロジェクトリーダー(右)

頻繁にモータによるアシストを行い、燃料を節約します。その点にも、このモータの特性が生かされているようです。発電機能では、私たちが長年、オルタネータで培ってきた技術を生かして、最大5 kWの発電能力を発揮します。

インバータは、モータ以外の部品も制御する役割を担っていますが、通常の自動車の部品は12 V用に作られているのに対し、搭載しているMGUによる発電は36 Vですから、電圧変換が必要となります。そのためにDC/DC(Direct Current/Direct Current)コンバータ機能も内蔵し、なおかつ小型化を実現していることがポイントの一つです。また、インバータのパワーモジュールは発熱量が大きく、冷却する必要があります。しかし、専用の冷却装置を付けていたのでは構造が複雑になって、コストアップにつながってしまうことから、エンジンの冷却水を利用する機構としました。

車載用システムは、激しい温度変化などにさらされる過酷な環境の中でも、高い信頼性を保つことが求められます。そのため、3年の開発期間のうち、温度試験や耐水性・耐振性などの耐久試験に1年以上を費やしました。

ハイブリッドの未来は

ハイブリッドシステムの本格的な量産には、これまでオートティブシステムグループの中にはなかった技術も必要だったため、グループ内のさまざまな分野から人材や技術などのリソースを集めて開発にあたりました。いわば、日立グループの総合力を象徴するような製品です。この経験を生かしながら、今後予定されているお客様の車種展開に応じていくと同時に、ストロングハイブリッドと呼ばれる高電圧のハイブリッドシステムにも本格参入していくのが目標です。環境問題を考えると、今後、ハイブリッドカーは自動車全体の中でも大きなシェアを占めるようになると思われまます。そのキーコンポーネントである、モータ、インバータやバッテリーなどの性能向上に引き続き取り組み、ハイブリッドカーの普及に貢献していきます。

BASハイブリッドシステムとは

ハイブリッドカーは、電圧や機構の違いなどによって幾つかの種類に分けられますが、米国ゼネラルモーターズ(GM)社の「BAS(Belt Alternator Starter)ハイブリッド」は、36 Vの二次電池を搭載し、既存のガソリンエンジンカーとの置き換えが比較的容易な、マイルドハイブリッドと呼ばれるカテゴリーに属します。エンジンとモータをベルトでつなぎ、モータがジェネレータ(発電機)とスタータも兼ねるシステムで、2006年秋から北米で発売された「Saturn Vue Green Line Hybrid」に搭載され、ガソリンエンジンと比べて約20%、燃費を向上しています(GM発表)。日立が開発したのは、MGU(Motor Generator Unit)と呼ばれる発電機能を持つモータと、それを制御するPEB(Power Electronics Box)と呼ばれるインバータです。単にハードウェアだけでなく、インバータの中に組み込まれた制御用ソフトウェアまで含めたシステムとして開発しました。

モータとインバータの特長は

モータは一般的な製品と比べて質量が6割程度と軽く、小型でありながら、同等以上のトルク特性を実現しています。低回転域はもちろん、高回転域でも一定のトルクを発揮できるのが特長です。BASハイブリッドは、停止時のアイドリングストップと発進時のモータによるアシストだけでなく、急加速時や走行中も

環境

企業活動における「環境」対策は、CSR(企業の社会的責任)の観点からも経営上の最重要課題の一つとされる。日立グループでは、新時代に即したサービスメニューとして、企業が「環境」への負荷低減を実践していくうえで有効となる「人工ゼオライト化事業」や「環境経営支援システム」などの最新の環境ソリューションを、ユーザーの視点に立って提供している。

焼却灰人工ゼオライト化事業

日立グループは中部電力株式会社とともに、従来埋め立て処分していた石炭灰を高品質の人工ゼオライト(シリカ・アルミナを主成分とする多孔質無機化合物)として量産する技術を開発し、さらに生産した人工ゼオライトの再利用を推進している。人工ゼオライトは、安定した高い吸着・イオン交換・触媒機能を有するため、重金属や悪臭ガスの吸着、土壌改良剤など、活性炭の代替などとして利用市場の拡大が期待されている。例えば、日立アプライアンス株式会社では、人工ゼオライトフィルタを使用し99%の脱臭率を達成した空気清浄機を開発し、販売している。また、日立設備エンジニアリング株式会社は、ベンチャー企業との技術提携により、2005年12月には十王事業所敷地内(日立市)に実験プラントを建設し、製紙スラッジや廃珪(けい)藻土などを原料として試験を実施し、利用分野の拡大を図っている。日立グループは今後もこのような資源循環を産学官の連携の下で推進し、地域特性に合った循環型社会システムの構築に貢献していく所存である。



(a)



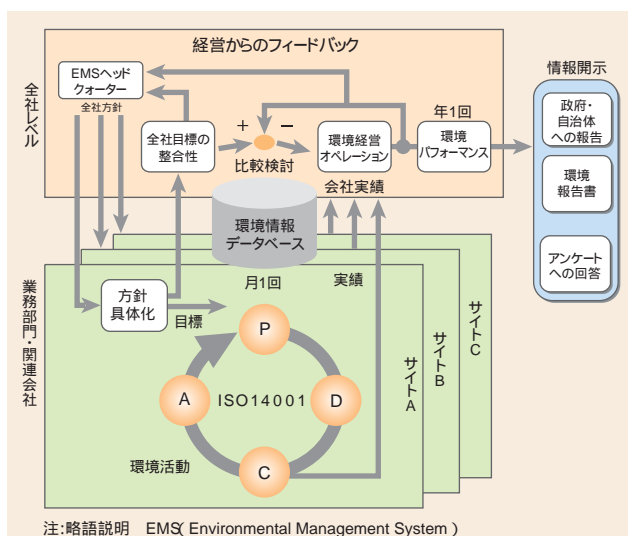
(b)



(c)

中部電力株式会社の碧南火力発電所に納入した人工ゼオライト製造プラント(生産能力: 3,000 t/年)の外観(a)、建屋内(b)、および粉末ゼオライト(c)

環境経営を支援する環境情報収集システム「EcoAssist-Enterprise」



注:略語説明 EMS(Environmental Management System)

環境情報統合システムへの進化

企業経営においては、環境に関して積極的に取り組み、環境負荷を低減することで社会的責任を果たすことが求められている。エネルギー管理、化学物質管理、廃棄物管理、さらには順法管理など、企業が必要とする環境データは増加する一方である。

日立環境情報収集システム「EcoAssist-Enterprise」は、企業経営に必要な環境情報を一元管理し、どんな切り口の用途にも迅速に対応できる。組織変更、法改正にも柔軟に対応できる点が特長である。また、グループ会社、工場などのサイトとEMSヘッドクォーター間のコミュニケーションが密になり、PDCA(Plan , Do , Check , Action)サイクルが有効に回るメリットがある。

今後は、日立グループの各種省エネルギー設備、監視装置との組み合わせ、排出権取引システムとの連携を視野に入れ、環境・省エネルギーのトータルソリューションとして提案を進めていく。

公共

すべての人々がより快適に、より安心して暮らせる社会をつくるため、日立グループは、各分野で研究・開発してきた技術を基に、RFIDを活用した上下水道維持管理支援システムや、HACCP手法に準拠した水質管理システム、効率化をめざした交通防災管制システム、環境に配慮した両面型太陽光発電システムなどを通じて、時代に適したシステムを幅広く提供し、貢献していく。

上下水道維持管理支援システム

上下水道の維持管理には、安定・継続的な設備運用と効率経営の両立が求められる。特に、設備が破損してから対応する発生対応型よりも、計画的に点検・補修を行う予防保全型の維持管理が重要となる。

「上下水道維持管理支援システム」は、IT(Information Technology)化により、予防保全型維持管理の効率化・迅速化を図るとともに、業務の柔軟性と信頼性を高めることが可能である。日常点検から更新計画まで、各種点検や工事・保全の計画と実績を管理し、設備のライフサイクルプランを総合的にサポートする機能も備えている。

〔主な特徴〕

(1) 設備情報、運転情報、資産情報を一元管理

- ・維持管理支援サーバで、設備仕様や運転故障履歴、資

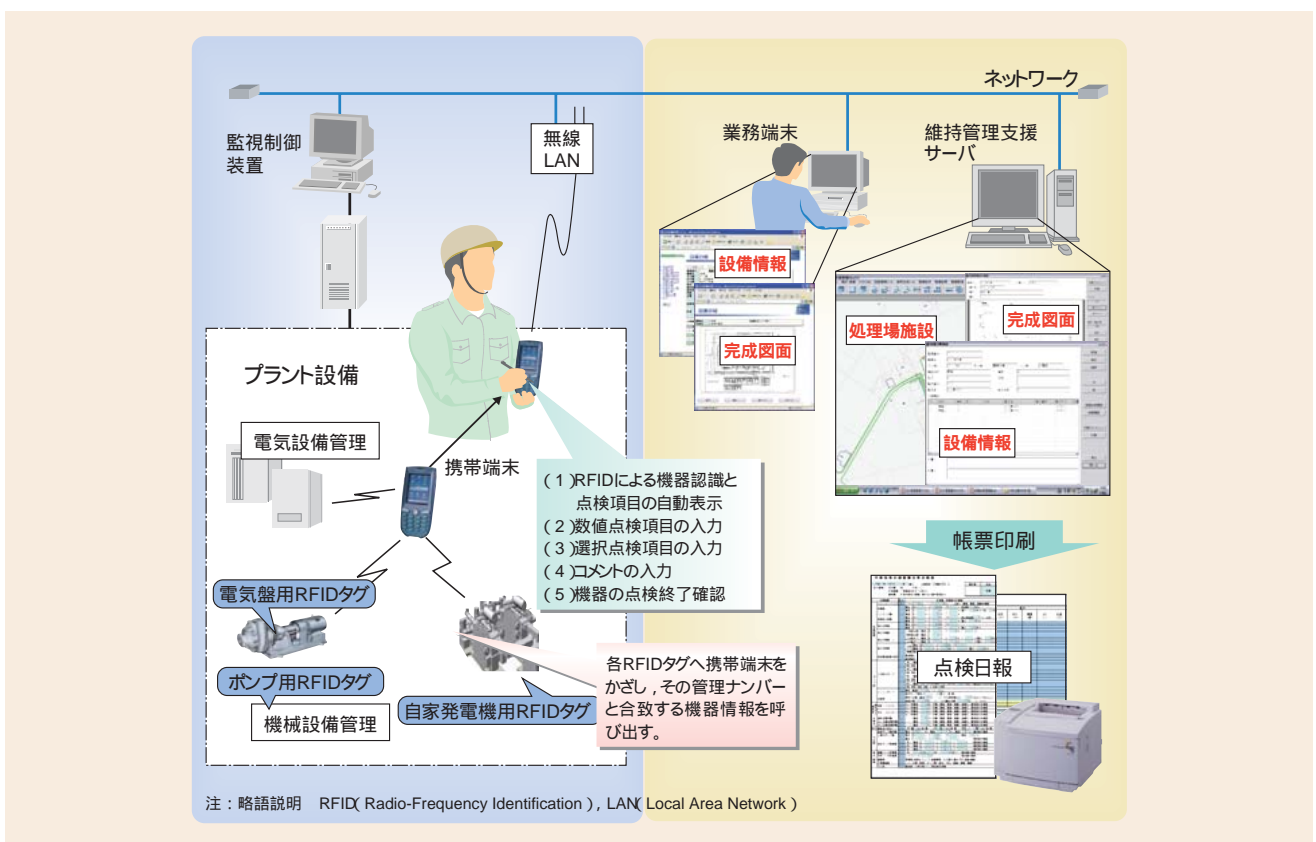
産償却状況を管理し、設備のライフサイクルコストの評価指標を提供して予防保全業務を支援する。

- ・携帯端末に入力した点検結果から、点検日報作成などが容易に可能であり、報告書への転記漏れ、ミスなどが防止できる。

(2) 巡回点検業務を的確に支援

- ・携帯端末のズームアップ画面やガイダンス画面により、日常の点検業務を、人に優しく的確に支援する。
- ・RFIDを適用し、対象設備の点検情報を自動表示して点検履歴の現場記録を行うことにより、点検作業が迅速かつ正確に行える。

(製品化予定時期:2007年4月)



維持管理支援システムの概要



流山市水道局おおたかの森浄水場納め監視制御システム

首都圏新都市鉄道株式会社つくばエクスプレス開業に伴う将来給水人口の増加に対応するために建設された流山市水道局おおたかの森浄水場に、監視制御システムを納入した。

このシステムの導入により、流山市全域を対象とした効率のよい浄水場の運用が可能となった。

〔主な特徴〕

- (1) ターミナルサーバ方式POC(Process Operator & Console), リモート入出力サーバ「R7」を採用
- (2) 設備台帳システムとの接続により、メンテナンス管理が容易
- (3) 市民からの問い合わせに迅速に対応

するため、事務所に設備稼働状況確認用端末を設置
(4) 既設3浄水場と接続し、運転管理の一元化を実現
(納入時期:2006年3月)



おおたかの森浄水場の中央監視制御システム



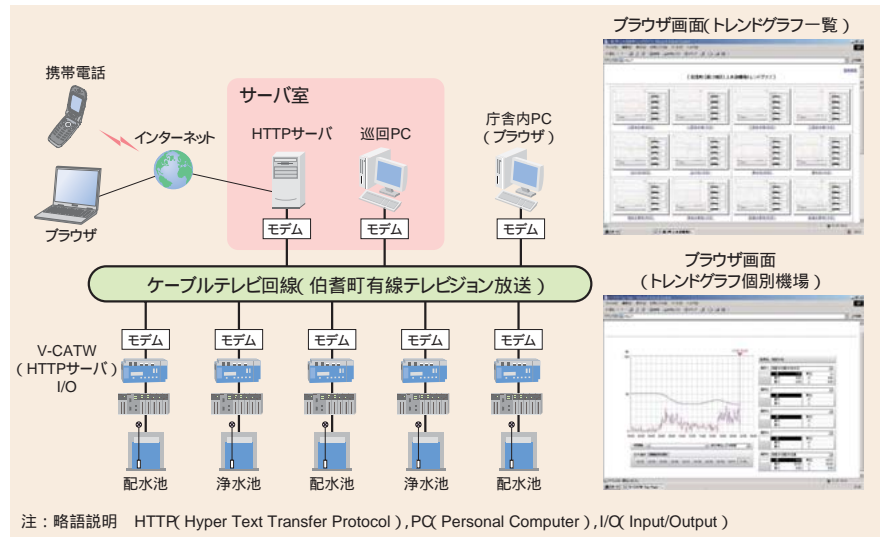
鳥取県伯耆町納め ケーブルテレビ回線利用上水道監視システム

市町村合併後の町内の上水道設備を監視するために、ケーブルテレビ回線を利用した監視システムを構築した。

〔主な特長〕

- (1) ケーブルテレビ回線の高速で多重の通信を利用し、監視の利便性を向上
- (2) インターネットからHTTPサーバに接続して監視が可能
- (3) 設備側に設置した小型のHTTPサーバ「V-CATW」内の運転状態や運転履歴のデータをブラウザに表示
- (4) 設備側に故障が発生した場合には、設備側のV-CATWから電話機には音声で、携帯電話へはメールで故障内容を通報

(5) 各設備を自動で巡回してデータを収集するデータ収集PCにより、設備全体の運転のトレンドを1画面に一覧形式で表示
(納入時期:2004年12月～2006年3月)



伯耆町納めケーブルテレビ回線利用上水道監視システムのシステム構成



西宮市工業用水道中新田浄水場包括委託事業

中新田浄水場の包括委託事業を2005年3月から受託している。契約期間は約5年間である。淀川から取水した原水を浄水処理し、西宮市南部地域の約50の事業体に工業用水(最大給水能力47,000 m³/日)を供給している。この浄水場の日常運転管理のほか、電力・薬品などの調達、各設備の日常点検や精密点検、軽微な設備補修業務に至るまで一括して受託管理している。また、原水濁度の事前把握のためのテレメータ設置や、各種運転データのデータベース化のための

PDA(Personal Digital Assistant:携帯情報端末)活用維持管理支援システムなどの先進的な提案を具体化し、浄水場運転のさらなる安全性向上・安定給水に寄与している。

今後、顧客ニーズを的確にとらえ、包括委託などのサービス事業の拡大をめざす。



西宮市工業用水道中新田浄水場の沈殿池と管理棟、および管理作業

水道HACCPによる水質管理システム

世界保健機関(WHO)では、安全・安心な飲料水質を管理するためにWSP(Water Safety Plans:水安全計画)策定を提唱している。日立ではWSPの基本コンセプトであるHACCP(危害分析・重要管理点)手法に準拠した水道HACCP情報管理ツールを開発した。

〔主な特徴〕

(1) 水質管理体制構築

水道水質に影響する要因を抽出する危害分析と、これに基づく運転管理上の基準値と適切な監視個所の設定を支援する。

(2) 水質トレーサビリティ

水質・プロセスの監視記録を用いた処理履歴の把握を実現する。

(製品化予定時期: 2007年9月)

HACCP適用支援

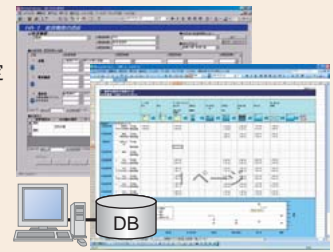
- (1) 危害分析(HA)
- (2) 重要管理点(CCP)設定
- (3) 管理基準(CL)設定
- (4) モニタリング設定
- (5) 改善措置設定
- (6) 検証方法設定
- (7) 記録維持管理

⇒ 安全・安心な水質管理体制

情報管理

- 水質検査, プロセス監視
- 設備保守点検

⇒ 水質トレーサビリティ



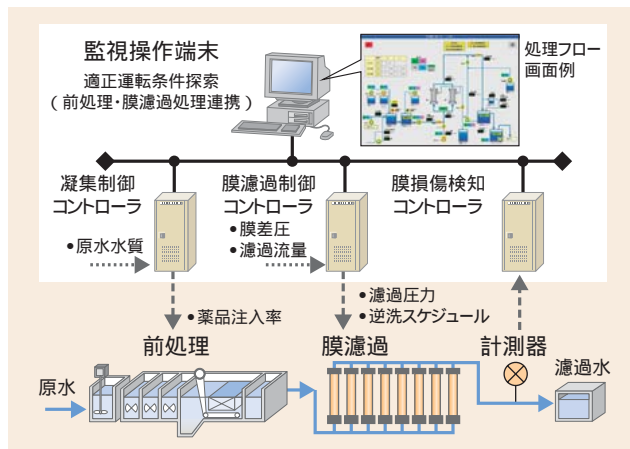
モニタリング情報



注: 略語説明 HA(Hazard Analysis), CCP(Critical Control Point), CL(Critical Limit), DB(Database)

水道HACCP情報管理ツールの概要

浄水膜濾過監視制御システム



膜濾過監視制御システム「AQUAMAX-fit」の概要

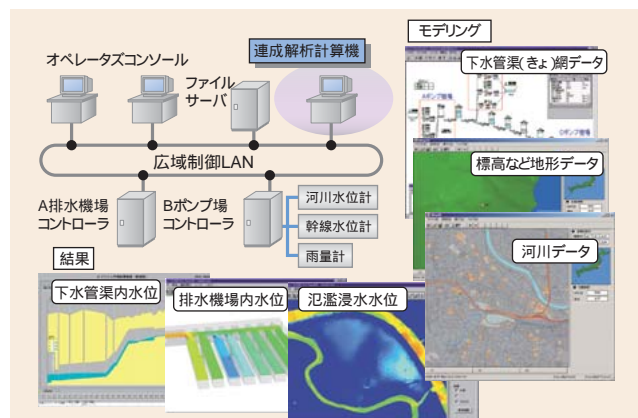
表流水を原水とした浄水場では、既存設備(前処理に利用)と膜濾過設備との連携が運転管理で課題となる。このため、原水水質と設備運転状況に基づいて、前処理と膜濾過の操作条件を決定する浄水膜濾過監視制御システムを開発した。このシステムは膜面ファウリング、前処理、流量配分の各モデルを組み込んでおり、運転コストの低減を図ることができる。また、万一の膜損傷の場合には検知コントローラにより、漏出濁度の検出感度を向上し、濾過水の安全性を確保できる。

(製品化予定時期: 2007年9月)

治水対策向け氾濫・浸水シミュレーション技術

近年、都市型洪水対策のため、治水施設の運用を支援する流域管理システムの必要性が高まっている。この流域管理を対象に、河川氾濫(はんらん)と浸水の水利モデルと、雨水ポンプおよび排水ポンプ機場などの運転制御特性を連成したシミュレーション技術を開発した。河川と浸水域の水位を二次元不定流モデルで一体解析でき、ポンプ制御ロジックなどを含む治水施設モデルを構築した。この技術による流域管理システムは、ハザードマップ作成、水防計画策定、および設備運転支援に有効である。

(製品化予定時期: 2007年12月)



注: 略語説明 LAN(Local Area Network)

多様で複雑な現象を流域全体でとらえる流域管理システム



佐賀県西部地区ダム事務所中木庭ダム管理所納め 中木庭ダム管理システム

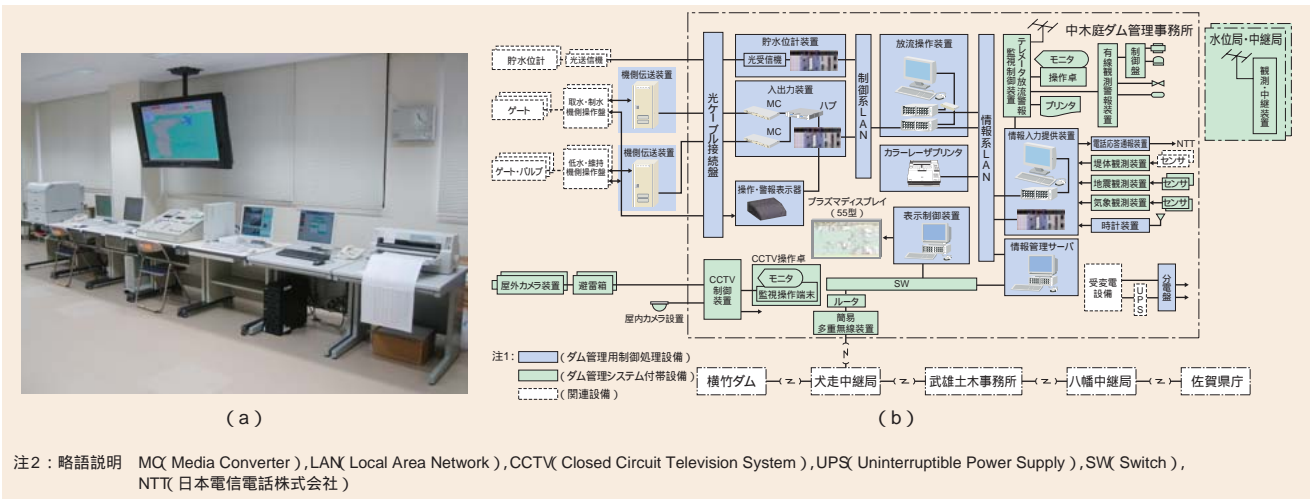
佐賀県では鹿島川流域の治水対策，流水の正常な機能の維持，ならびに鹿島市水道用水確保を目的に鹿島川上流に中木庭ダムを建設している。日立は，ダム運用の中核となる管理設備として信頼性の高いダム管理システムを納入した。

〔主な特徴〕

- (1) 最新のダム管理設備標準仕様(平成16年7月国土交通省河川局河川環境課)を適用
- (2) JIS C 0508(機能安全規格)に従った開発により，ダム管

理設備ならびにソフトウェアの信頼性を確保

- (3) ダム管理設備用OS(Operating System)としてリアルタイム処理用にLinux，HMI(Human Machine Interface)用にWindowsを採用
- (4) ダム管理設備のほかテレメータ放流警報装置，気象観測装置，堤体観測設備，地震観測設備，CCTV設備なども含め，ダム管理システムとして一括取りまとめ納入
(運用開始時期:2006年10月)



中木庭ダム管理所操作室(a)と，中木庭ダム管理システム構成(b)



首都高速道路株式会社納め 東京西地区施設防災システム

道路関連4公団は2005年10月に民営化され，ドライバー利便性の向上とともに道路管理設備の安定的かつ効率的な維持運用がますます重要になってきている。日立製作所は，首都高速道路株式会社西東京管理局三宅坂施設管制室へ，新施設防災システムを2006年10月納入した。

道路管制システムは，交通系，防災系，施設系などの各中央管制システムから成っており，今回，これまで別システムであった防災系，施設系中央を同一システムとして一括更新している。システムの特長として，大型マルチディスプレイや卓の共通化を行うことにより，施設系・防災系に分散されていた監視情報の共有化を行った。また統計情報のデータベース化を行い，将来のWeb参照化が容易となる構成とした。

今後は，交通系との統合化，システム構成の効率化がさらに進むと考えられる。



首都高速道路株式会社西東京管理局三宅坂施設管制室納め東京西地区施設防災システム

兵庫県納め土砂災害情報提供システム

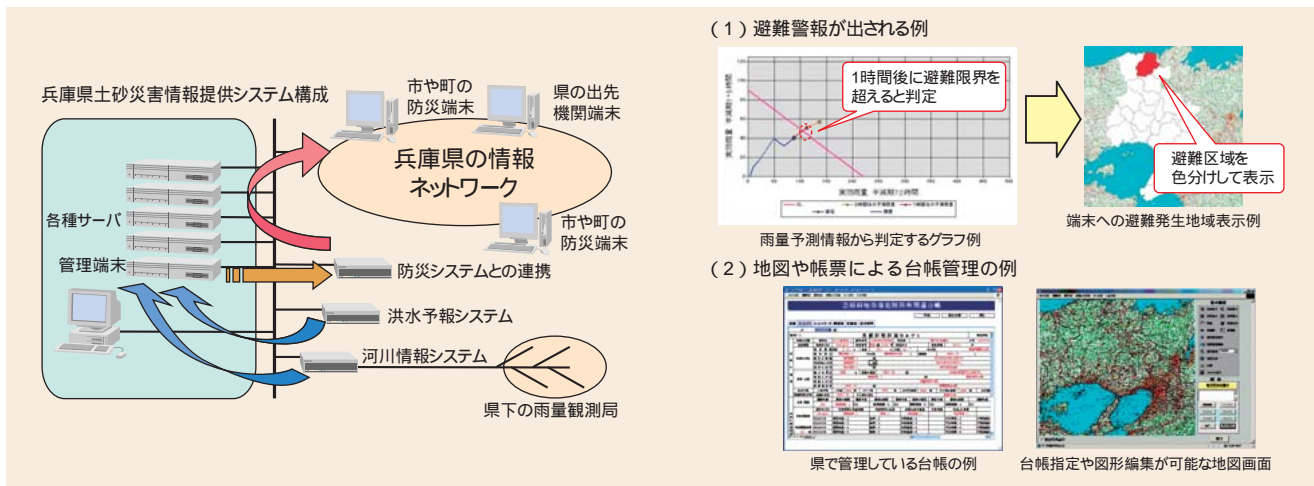
兵庫県に「土砂災害情報提供システム」を納入した。多数の人的被害を伴う土砂災害の発生に対し、警戒避難基準情報を市町へ提供し、警戒避難体制の確立に用いられている。

このシステムは、県下の雨量データを収集する河川情報システムや雨量予測を行う洪水予報システムから情報を得て、1時間後、2時間後の雨量を予測・加味し、県組織や市町に「警戒」、「避難」の目安となる情報を提供するシステムである。

また、各観測局の雨量観測状況と警戒避難判定状況を地図やグラフを用いて表示することができる。さらに、砂防業務にかかわるデータベースを構築し、情報の共有、追加、閲覧機能を備えている。

今後は、气象台との連携や、「土砂災害警戒避難情報」の発表に向けた整備が進められる。

(納入時期:2006年11月)



土砂災害情報提供システムの概要

大阪府水道部庭窪浄水場納め両面受光太陽光発電設備

地球温暖化防止対策として、クリーンな自然エネルギーを活用した太陽光発電設備導入の気運が高まっている。このような状況の中、日立製作所は、表と裏の両面で受光して効率のよい発電ができる「両面受光」、「垂直設置」の新しい太陽光発電方式を提案している。

今回、環境対策に熱心に取り組んでいる大阪府水道部庭窪浄水場に10kW級両面受光太陽光発電設備を納入した。

この設備は、庭窪浄水場内に建設された屋外展示施設に太陽電池と転落防止用のフェンスを兼用することを目的として、高さ約1.4m、全長約73mにわたり設置された。日立の両面受光太陽電池は、適度な採光など意匠性に優れ、屋外展示施設の景観ともうまく調和をとることができる。ここで発電された電力は、屋外展示施設内の設備電力として有効活用されている。

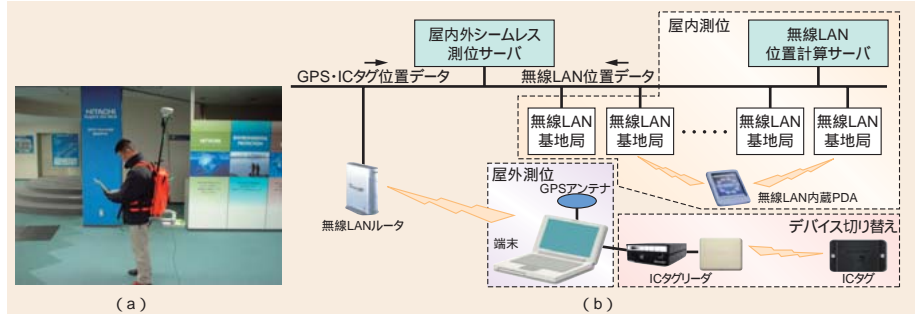


フェンス一体型両面受光太陽光発電設備

国土地理院とのシームレス測位実験

GPSの屋外測位の普及に伴い、建物内や地下街など屋内での測位ニーズも高まってきた。このような背景の下、国土交通省国土地理院と共同して、GPSと屋内測位が可能な無線LANを利用した屋内・屋外シームレス測位の実証実験を実施した。測位方式の切り替えなどにICタグを利用して、複数の測位方式の融合を実現し、「屋外から屋内」と「屋内から屋外」の移動体の位置測位に対応できた。現時点では、測位方式の切り替え

時の誤差拡大など開発課題を残しているが、今後の屋内外における位置測位環境の実現に向けた実験となった。



注：略語説明 LAN(Local Area Network), GPS(Global Positioning System), IC(Integrated Circuit), PDA(Personal Digital Assistants)

GPS、無線LAN測位によるシームレス実験の風景(a)、GPS、無線LAN、ICタグを利用した屋内外シームレス位置測位実験の構成(b)

佐賀県杵藤地区広域市町村圏組合消防本部納め高機能消防指令システム



杵藤地区広域市町村圏組合消防本部通信指令室の高機能消防指令施設

佐賀県杵藤地区広域市町村圏組合消防本部に、火災や救急などの災害救援活動を迅速かつ的確に支援する高機能消防指令システムを納入した。

〔主な特徴〕

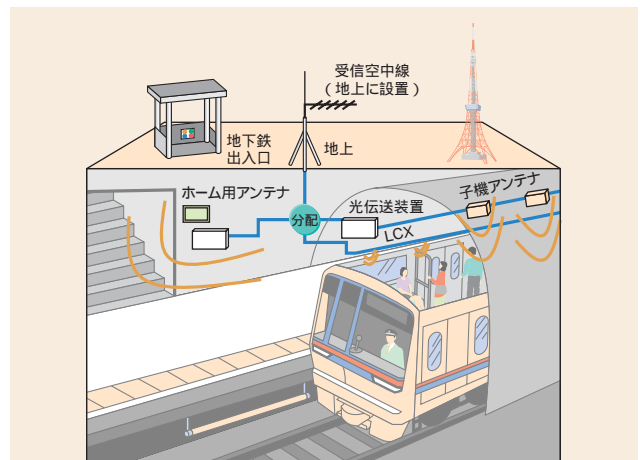
- (1) 災害発生地点を短時間に容易に特定する高速検索表示エンジンや三次元地図を搭載した地図情報システムの導入
- (2) 指令内容や災害地点付近の地図を表示し、災害地点までのルート表示およびナビゲーションを行う高機能車両運用端末装置の導入
- (3) 消防職員、消防団員を迅速に召集するための、事案連動する出動指令を自動的に行うeメール指令システムの導入 (運用開始時期: 2006年4月)

総務省電波遮蔽空間へのワンセグ放送再送信実証実験

災害時などにおける地下空間への情報提供手段の確保を目的とした、総務省パイロット実験の一環として、在京6放送事業者、東京都交通局の協力を得て、地下鉄内でワンセグ放送(携帯端末にて視聴する地上デジタル放送サービス)を視聴する実証実験を行った。地上で受信したワンセグ放送を地下まで引き込み、LCX(漏洩(えい)同軸ケーブル)やアンテナで再送信を行い、トンネルを走行する車両内やホームにおいて、電波品質測定や携帯電話による視聴確認を行った。

今後は日立グループを挙げて、交通、放送分野の知見を融合し、費用対効果の高い再送信ソリューションを追求、提案していく。

日本放送協会、日本テレビ放送網株式会社、株式会社東京放送、株式会社フジテレビジョン、株式会社テレビ朝日、株式会社テレビ東京



注：略語説明 LCX(Leaky Coaxial Cable)
地下鉄内におけるワンセグ放送再送信実験の概要



セキュリティ強化に対応した爆発物探知装置

昨今のテロ動向，国際的な対テロリズムの協力体制を背景に，国内外で重要施設や交通機関などにおけるセキュリティ強化の取り組みが進んでいる。

このような状況に合わせ，多様な爆発物に対しても柔軟に対応可能な高い探知能力を持つ機器の必要性がますます高まっている。今後はセキュリティ強化（高感度・低誤報率）と利便性（高速）の両立を，より高いレベルで実現し得る高機能の機器開発が急務となっている。

日立製作所は，質量分析技術をベースに，高速・高感度・低誤報率を実現する爆発物探知技術の開発を行ってきており，2000年3月に試作機を発表した。空港保安機器に関する世界的な評価機関であるTSA（米国運輸保安局）による認証取得にも取り組み，「DS-110E-W型」爆発物探知装置では2005年5月にTSA認証を取得することができた。最近ではテロに使用される爆発物も多様化し，製品に対してもいっそう高い機能が要求されるようになってきている。

デスクトップ型爆発物探知装置として「DS-120E-M20型」を2005年1月に製品化し，2006年2月には運用性をさらに向上させた「DS-120E-M30型」の販売を開始した。このモデルは2006年4月からの「Known Shipper/Regulated Agent制度」の開始に伴って国内に多数導入され航空貨物検査業務の現場で活用されている。

今回採用した質量分析技術は，もともと多種多様な物質の成分分析に用いられており，数多くの物質を同定識別する高い能力を有している。

日立では，爆発物探知装置以外に不正薬物探知装置と化学剤探知装置を製品化している。これらの製品は従来から，より多くの対象物を識別する必要があったため，さらに高い分析能力を持つ多段質量分析技術を採用した。この結果，これらの装置では多種多様な対象物を短時間に探知識別することが可能である。



爆発物探知装置「DS-120E-M30型」(a)，および不正薬物探知装置「DS-1500N」(b)

重要施設警備システム

近年、重要施設などでセキュリティが強化されており、セキュリティ機器のニーズが高まっている中で、日立製作所は、従来から重要施設を対象に物的防護システムを中核とした警備システムを適用している。物的防護システムは、侵入監視システムと出入管理システム、さらにこれら両者のシステムを統括する監視室システムなどから構成されている。

重要施設における実施では、物的防護システムを構成する各システムには以下のような機能が要求される。

(1) 侵入監視システム

侵入監視システムでは環境に応じて侵入監視センサが設置される。例えば、監視カメラは照度や対象に応じ使い分けしている。日立のシステムでは、自律分散ネットワークにより、信号処理を高速化し、センサ発報時の監視映像確認を迅速化するとともに発報時の静止画像も記録することができる。

(2) 出入管理システム

出入管理システムは、カードシステムと出入管理ゲートに大別される。

カードシステムはIQ Integrated Circuit カードが主流となる一方、使い切り用途で日立の「ミューチップ」のような低価格のRFID(Radio-Frequency Identification)が有望となっている。

出入管理ゲートは、簡易型から強化扉まで幅広い種類があり、指静脈照合装置との組み合わせも可能となっている。また、入域者の居場所を把握する機能も適用可能である。

(3) 監視室システム

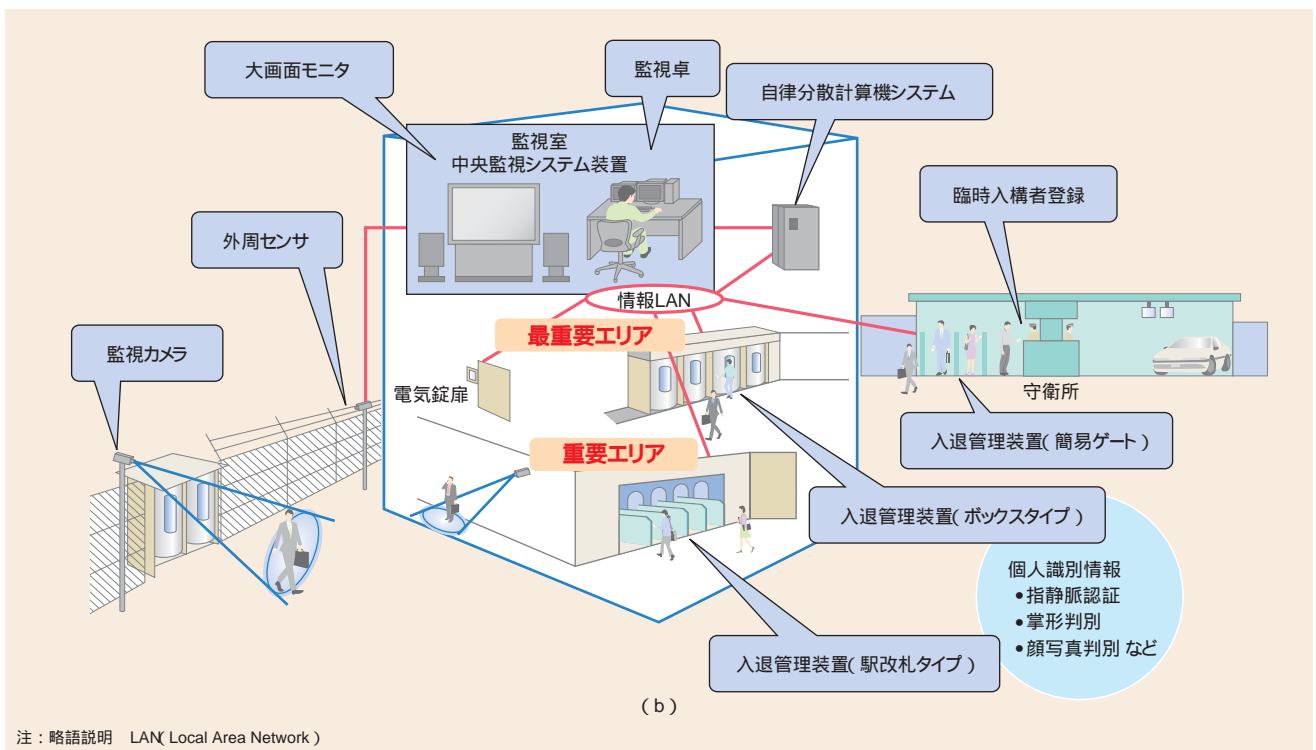
監視室には監視用の大画面モニタが設置され、警備員が常時監視しているが、センサ発報時は該当監視画像に自動的に切り替わるとともに、記録画像からセンサ発報原因を確認することも可能である。

日立製作所は、保安設備にRFIDタグや指静脈認証技術を組み合わせて多様な用途への応用を進めている。

今後は、X線検査装置や爆発物探知装置などと組み合わせ、より高度なセキュリティを実現するとともに、利用者の利便性にも配慮した次世代の警備システムを提案していく。



(a)



(b)

注：略語説明 LAN(Local Area Network)

駅改札タイプの入退管理装置の例(a),重要施設警備システムの概要(b)

自動車機器

日立の自動車機器システムは、次世代の自動車技術の要となる電子化・電動化の進展をとらえ、「ITS 統合制御」の実現に向けて「環境」、「安全」、「情報」分野のテクノロジーにおけるイノベーション、それらのテクノロジーを協調・融合させるシナジー、および世界の多様性に応えるグローバルな視点によって事業に取り組み、ビジネスパートナーへトータルなシステムソリューションを提供していく。

筒内噴射エンジン用燃料系制御システム

環境対策(CO₂削減)に有効な筒内噴射エンジンシステムのキーとなる燃料系制御システムを提供している。

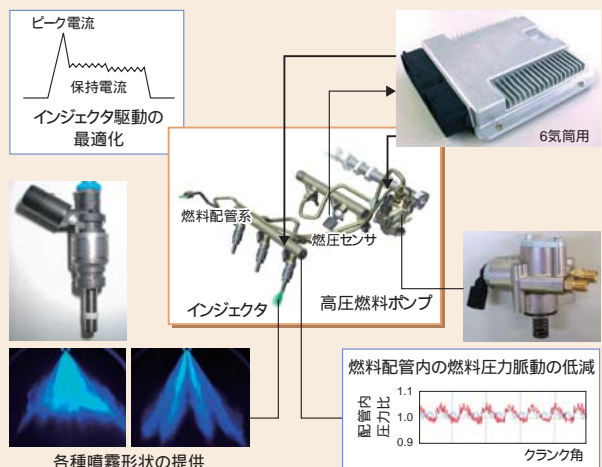
〔主な特徴〕

- (1) インジェクタ、高圧燃料ポンプとその駆動ICを一体化したコントローラによる燃料系制御システム
- (2) エンジンのワイドレンジ化(過給、アルコール燃料)に対応する、インジェクタ特性に最適な駆動制御および運転状態に合わせた燃圧制御による高ダイナミックレンジ化
- (3) 燃料噴射量制御を高精度化するための配管内の燃圧脈動を最小にするポンプ、配管系の構成、および燃圧センサを用いた高速フィードバック制御
- (4) 日立独自の乱流・混合気シミュレーションを用いた、各種燃焼コンセプトに合わせた燃料噴霧形状の提案

燃料制御系(ハード、制御)全体の最適化により、エンジンの性能向上を図る。

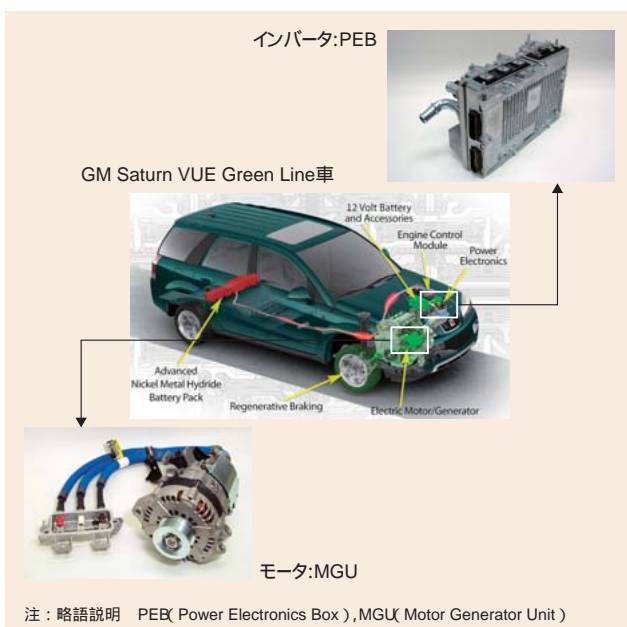
エンジンコントロールユニット(インジェクタポンプ駆動一体型)

- ・新規カスタムIC(インジェクタポンプ駆動)
- ・パワー昇圧回路(70V以上)のモジュール化



注：略語説明 IC(Integrated Circuit)
筒内噴射エンジン用の燃料系制御システム

BAS ハイブリッドシステム用モータ,インバータ



ゼネラルモーターズ社納めモータ、インバータとこれらが搭載された Saturn VUE Green Line 車

地球の温暖化防止と自動車の燃費向上の観点から、内燃機関とモータを組み合わせたハイブリッド車に対するニーズが年々高まっている。日立製作所は、米国ゼネラルモーターズ社のBAS(Belt Alternator Starter)システム用として、以下の特長を持つモータ(MGU)およびインバータ(PEB)の納入を開始した。BASシステムは、アイドルストップ、トルクアシスト、ブレーキ回生などの機能を有し、約20%の燃費向上(ゼネラルモーターズ社による)に寄与する。

〔主な特長〕

- (1) モータ(MGU): 4 kWの最大力行と5 kWの最大発電能力を有し、エンジン始動と加速時のトルクアシストを行う(ルンデル形)
 - (2) インバータ(PEB): 5 kWのAC(Alternating Current)出力と1.6 kWのDC(Direct Current)出力を有するDC/DCコンバータを内蔵
- (納入開始時期: 2006年5月)

モノチューブ式ショックアブソーバ

設計・工法・設備の開発を同時進行で行い、新型モノチューブ式ショックアブソーバを量産化した。

〔主な特徴〕

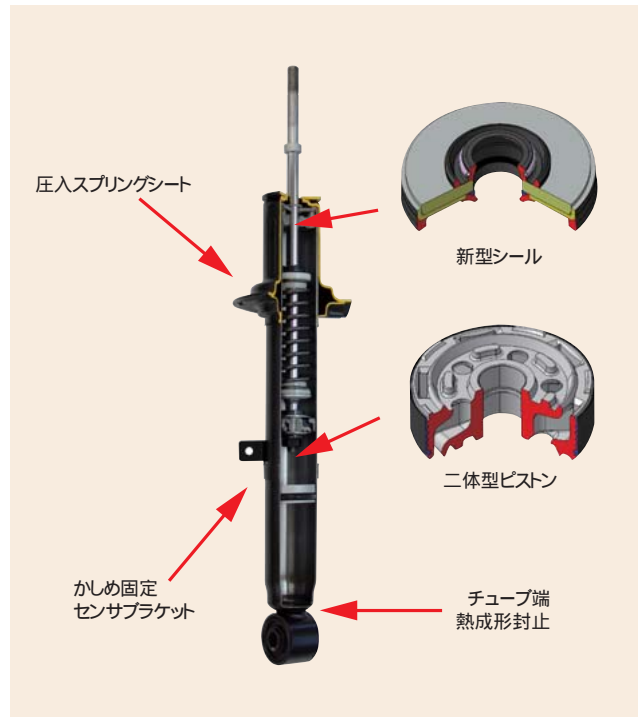
(1) 製品設計では、シール構造を一新するとともに、溶接部位を減らして信頼性を高めた構造とした。また減衰力を発生するバルブ部には、大流量の二体型ピストンを採用し、乗り心地とハンドリングを高次元で両立させた。

(2) 工法では、従来の溶接に代えて「かしめ」や「圧入」を多用したほか、組立工程中に製品内部に封入した低圧ガスを圧縮して高圧化するという画期的な新工法を採用した。

(3) 製造設備は、新設計、新工法に合わせて専用ラインを構築した。また製品内部への異物混入を防止するため、組立室を周囲から完全分離するとともに、組立前の部品の洗浄を徹底した。

このモノチューブ式ショックアブソーバは、トヨタ自動車株式会社の「レクサスISシリーズ」に採用され、今後も採用の拡大が期待される。

(発売時期:2005年9月)



新設計・新工法・新設備によるモノチューブ式ショックアブソーバ

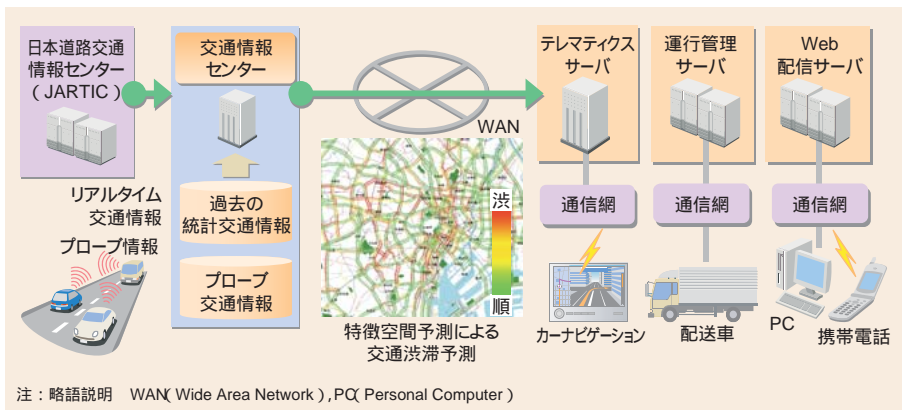
交通情報ソリューション

自動車社会の発展により、交通情報への関心が高まっている。従来から実用化されている交通情報サービスには、対象エリアの拡大や精度向上のニーズがある。これまで研究・開発した交通情報技術を集約した交通情報センターを構築し、テレマティクスセンターを経由してカーナビゲーションシステムへ提供している。

コア技術として、(1)過去の渋滞情報を統計処理し、曜日・連休など各種条件を考慮した高精度な予測を可能とする特徴

空間予測技術、(2)自動車の位置情報から交通状況を推定しサービス対象道路の拡大や渋滞予測精度の向上を実現するプローブカー技術、(3)欠損のある交通情報の補完技術などの高度化に取り組んでいる。

今後は、これらのコア技術を配送計画支援、PC・携帯電話などでの渋滞表示や旅行計画支援など、交通情報が不可欠なソリューション分野への幅広い展開を図る。



交通情報ソリューションの概要

自動車用ドアグリップ式指静脈認証装置

近年、ピッキングや車上荒らしなどの犯罪が増加しており、自動車のセキュリティへの関心が急速に高まっている。また、鍵を出さずに車に乗り込めるような便利さも強く要望されている。

今回、指静脈認証装置をドアハンドルに一体化することで、握るだけで本人認証ができ、鍵や特別な操作なしにロックを解除できる先進のキーレスエントリーシステムを開発した。このシステムでは、指の甲側の静脈パターンを用いる認証方式の採用により、ドアグリップを握る自然な動作の中で、個人の認証が可能となった。



自動車用ドアグリップ式指静脈認証装置の外観

直噴ガソリンエンジン用高圧燃料ポンプ



直噴ガソリンエンジン用高圧燃料ポンプ(大流量タイプ)

環境規制への対応のため、ガソリンエンジンに関しては、燃焼室への直接燃料噴射化が進んでいる。燃焼最適化に必要な燃料の高圧化(～15 MPa)のため、小型軽量タイプの燃料ポンプを開発した。2003年から本格量産を開始し、国内外のカーメーカーに採用され、世界トップシェアを実現している。

最新型として、エンジン出力250 kW以上のV6、V8エンジンに対応可能な大流量タイプを生産開始した。

今後、直噴ガソリンエンジンの採用拡大に合わせた生産拡大、バイオマス燃料対応などを図っていく。

(発売時期:2006年10月)

水素フリーDLCコーティングバルブリフタ

近年、ガソリン価格の高騰に伴い、自動車における燃費向上技術が要求されている。

そうした中で、燃費向上アイテムの一つであるエンジン動弁系の低フリクション化として、今回、エンジンオイルとのなじみ性が良好で低 μ (摩擦係数)の水素フリーDLCコーティングを施したバルブリフタを開発した。

コーティング技術とあわせて母材との密着性に課題があったが、処理前のラッピング技術、特殊洗浄技術開発によって克服し、高い信頼性を実現した。

(発売時期:2006年9月)



水素フリーDLCコーティングを施したバルブリフタ

電磁誘導式非接触センサ付き ディーゼルエンジン用電子制御スロットルバルブ

ディーゼルエンジン車の排気規制への適合化と運転性向上のため、スロットルバルブの電子制御化が拡大している。また長寿命へのニーズが高くなっている。これらに応えるべく開発を進めてきた日立製作所は、2006年11月より電子制御スロットルバルブの納入を開始した。

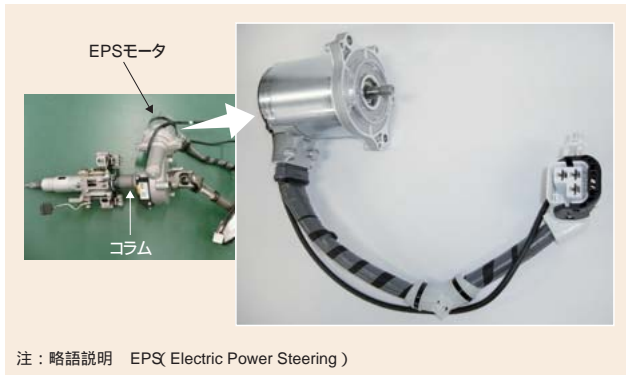
このスロットルバルブには電磁誘導式非接触センサを採用して温度変化に対するセンサ出力変化を改善し、高精度な空気流量制御と長寿命化を可能とした。

今後、標準化とガソリンエンジン車を含めた採用の拡大を図る。



電磁誘導式非接触センサ付きディーゼルエンジン用電子制御スロットルバルブ

エンジン排気量2.4 Lクラス対応高出力EPSモータ



注：略語説明 EPS(Electric Power Steering)

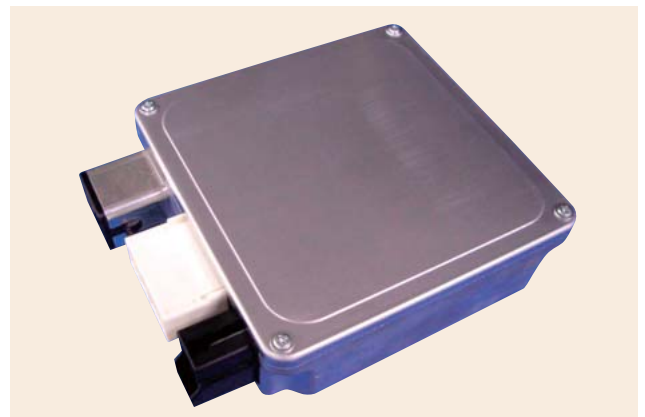
トヨタ自動車株式会社「RAV4」に搭載されたEPSモータ

自動車の電子制御化が進む中、EPS(電動パワーステアリング)は燃費が3~5%改善し、操舵(だ)性向上が図れたことから、コンパクトカーからSUV(Sport Utility Vehicle)系一般乗用車にまで採用が拡大している。

今回、エンジン排気量2.4 Lクラス対応のEPSモータを開発し、日本精工株式会社へ納入を開始した。開発したEPSモータは、業界トップクラスの小型高出力DC(Direct Current)ブラシレスモータで、滑らかな回転性能で高い操縦安定性を実現した。今後は、さらに高排気量車両への搭載を推進していく。

EPSコントロールユニット

1990年代後半から燃費向上を目的として小型車から採用されたEPS(Electric Power Steering: 電動パワーステアリング)は、近年、中・大型車の領域へ急速に展開されている。この背景の下、放射ノイズ低減技術の採用と、高出力と高精度・高レスポンスを両立する3相ブラシレスモータ制御用コントロールユニットを開発し、量産化した。



高出力電流タイプ EPSコントロールユニット

可変容量パワーステアリングポンプ

世界的な原油高騰の中、ステアリングにもさらなる省エネルギーの要求が高まっている。特に高級車では、操舵（だ）フィーリング、静粛性を損なうことなく、省エネルギーを達成する高度な技術が求められている。この高い要求に対応するため、可変容量パワーステアリングポンプを開発した。

油圧の良好な操舵フィーリングを保ちながら、必要なときに必要な仕事をするため、省エネルギーだけでなく、発熱を抑えることによって冷却パイプの削減、簡素化によるシステムコスト低減も同時に達成した。

今後、さらに静粛性を高め、車両適合性を上げていく。



可変容量パワーステアリングポンプ

二輪車用アルミブラケット一体型リヤキャリア



二輪車用アルミブラケット一体型リヤキャリアの外観

近年の二輪車におけるエンジンの高出力化と車体の軽量化に伴う厳しい振動条件に対応するため、ピンスライド型構造を用いて、耐振性能の大幅な向上を実現させたアルミブラケット一体型のリヤキャリアを開発した。

〔主な特徴〕

- (1) 摺（しゅう）動（どう）ピンのレイアウト変更とパッド係止方法の工夫による大幅な耐振性能の向上
 - (2) 後進トルク受構造の追加による摺動部の安定化維持
- 今後は、他の機種への拡大装着を図る。
(生産開始時期: 2005年11月)

グローバル標準型HDDナビゲーションシステム

HDD(Hard Disk Drive)を搭載したメーカーオプション・グローバル標準の新型ナビゲーションシステムを開発した。特に国内向けは、高精細なWVGA(Wide Video Graphics Array)液晶モニタと最新のナビゲーション技術により、高機能化され、見やすく、使いやすいナビゲーションシステムを実現した。また、目的地までのルート探索時間の大幅短縮や、過去の統計交通情報を考慮して混雑が予測される道避けるなど、出発日時に適したルート案内、3D(3-Dimensional)グラフィックス表示、気分に応じて音楽を自動選曲する機能などを装備した。



新グローバルナビゲーションシステム

交通

社会の発展を支えるインフラとしての鉄道は、環境に配慮し、安全・経済性に優れた大量交通輸送手段として注目されている。日立グループは、わが国で唯一の鉄道総合システムインテグレータとして、車両、運行管理・信号システム、変電システム、情報サービスなどの幅広い製品ラインアップで、新しい時代の多様なニーズに応えるトータルソリューションを提案している。

東京地下鉄株式会社納め 10000系電車

東京地下鉄の民営化後、初の新形式車両として10000系電車を納入した。

この車両には、2004年度に納入した東京地下鉄東西線車両でも採用されたアルミダブルスキン構体を採用し、摩擦攪拌(かくはん)接合によって組み立てることによって高精度・高剛性の構体にするとともに、リサイクル性の向上、火災対策の強化、車体強度の向上を図った。

また、内装構造も天井を従来より185 mm拡大し、車両間の貫通扉を幅900 mmの全面強化ガラス扉として、さらにその両側にも200 mm幅にわたる強化ガラスを採用することで開放的な室内空間とした。

車両外観はアルミ構体の特性を生かした曲面形状を採用し、有楽町線用として投入され、東武

東上線、西武有楽町線・池袋線との直通運転を行い、さらには2008年6月開業予定の地下鉄13号線にも対応した車両とした。



東京地下鉄株式会社の10000系電車

東武鉄道株式会社納め 50050系電車

東武鉄道伊勢崎線の新型車両として50050系6編成60両と電気品を製作・納入した。

これは、東武鉄道から東京地下鉄半蔵門線を經由し東急

電鉄田園都市線までを乗り入れする車両であり、東武鉄道伊勢崎線の通勤電車としては初となるアルミ車両となっている。

車体はA-Train方式とし、大形アルミ中空押出型材を使用したアルミダブルスキン構体、モジュール(ぎ)装方式を採用し、車内の遮音性向上および軽量化による消費電力低減、さらに各部のアルミ材質の統一によるリサイクル性の向上など、環境負荷の低減を図った。

また、車両設備としてはバリアフリーへの取り組みとして、ドア開閉チャイムの設置、乗降口に警戒色の配色を行い、さらに車両床面の高さを抑え、ホームとの段差を縮小するなど、すべての乗客に配慮した車両となっている。今後、東武鉄道の標準車両として投入される予定である。



東武鉄道株式会社の50050系電車

阪急電鉄株式会社納め9000系電車

阪急電鉄神戸線用通勤電車として、アルミダブルスキン構体を採用した9000系電車8両1編成を納入した。この車両は、「すべてのお客様に快適な移動空間」をコンセプトとして、大型連続窓、半間接照明、ロングシート座席の導入、自動下降窓の設置、車内案内表示器のLCD(Liquid Crystal Display)化、行き先・種別表示器の高輝度LED(Light-Emitting Diode)化など、通勤電車としての快適性・利便性を高めたものとなっている。今後も阪急電鉄の新しい顔として多数投入される予定である。



阪急電鉄神戸線の新型通勤電車

東日本旅客鉄道株式会社納めデジタルATCシステム山手線全線へ導入

デジタルATC(D-ATC: Digital-Automatic Train Control)システム導入のための第1期工事により、京浜東北線(南浦和 鶴見間)が2003年12月に先行使用を開始したのに続いて、第2期工事として山手線全線への導入が完了し、使用開始された。デジタルATCは従来型ATCの多段式ブレーキ制御方式に対し、地上から先行列車の位置をデジタル情報として後続列車に伝送し、線路条件に応じた速度照査パターンによる最適な一段式ブレーキ制御を行う。これにより、列車運転間隔・運転所要時分の短縮や乗り心地の向上が可能となる。今回の山手線では新型車両E231系への対応や地上送受信器装置の小形化・高密度実装化など、新たな改良を行っている。

(使用開始時期:2006年7月)



(a)



(b)

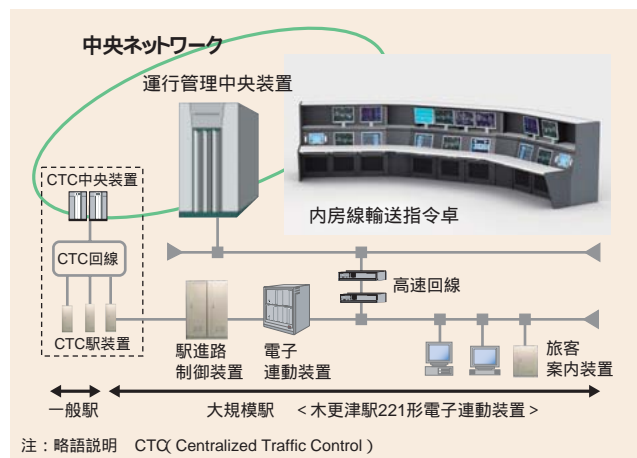
デジタルATCの車上制御装置(a)と地上送受信器架(b)

東日本旅客鉄道株式会社納め内房線運行管理システム

東日本旅客鉄道株式会社の内房線蘇我 館山間を対象とした運行管理システムが、2006年9月3日に運用開始となった。

内房線の特徴である複線と単線の混在、館山駅の入換を含めた運用をサポートし、さらに既納の木更津駅221形電子連動装置とのオンライン接続により、大規模駅を含めた内房線全体の列車進路制御を可能とした。また、ユーザーのニーズを画面インターフェースや機能の開発に取り入れ、使い勝手を考慮したシステムを構築した。

今後も、鉄道事業者のニーズに即した輸送管理業務全体のシステム化を図っていく。



注: 略語説明 CTC Centralized Traffic Control)

内房線運行管理システムの概略構成

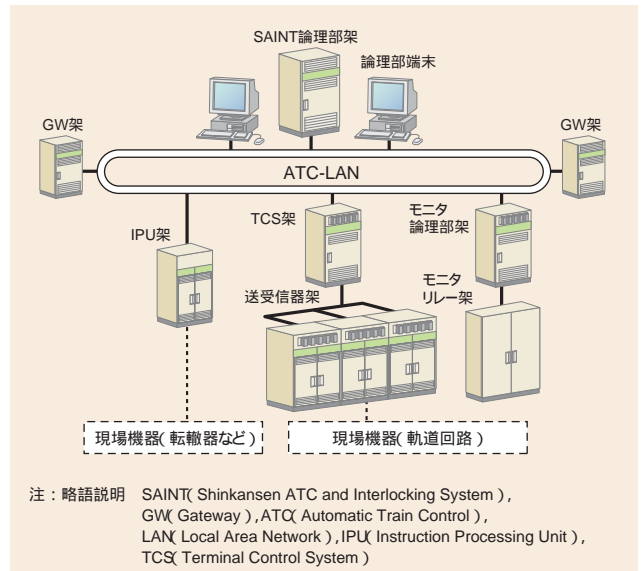
東日本旅客鉄道株式会社納め 「SAINT」東北・上越新幹線(盛岡

新白河間)へ導入

東日本旅客鉄道株式会社に納入した「SAINT」は新幹線の新しい列車制御システムである。更新工事は段階的に実施されており、今回、第1工区(盛岡 古川)および第2工区(古川 新白河)へ導入、使用開始した。今回のSAINTの特長は、2002年12月に整備新幹線区間(盛岡 八戸)で先行使用開始されたDS-ATC Digital Communication and Control for Shinkansen-ATCと転轍(てつ)器などの現場装置を制御し、進路を構成する役割を担う連動装置と呼ばれる従来は独立していた装置を一体化させ、高信頼・高性能・低コストを実現したことにある。また、新幹線では初めてとなる電磁リレーを用いず、現場装置を直接制御する電子端末の開発とあわせて、大幅な機器設置スペースの削減を可能とした。デジタルATCの列車到達時分の短縮と一段ブレーキ制御による乗り心地向上の効果をあわせ持つSAINTは今後、東北・上越新幹線全線に導入される予定である。

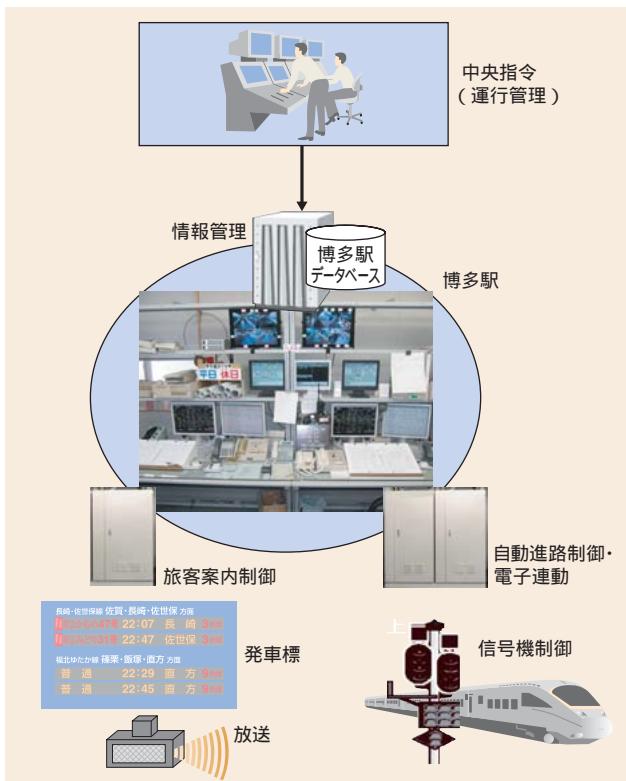
(第1工区使用開始時期:2005年11月)

(第2工区使用開始時期:2006年10月)



SAINTの地上装置構成

九州旅客鉄道株式会社納め「博多駅システム」



中央指令とオンライン結合を図った博多駅システムの構成イメージ

「博多駅システム」は、列車の進路制御や旅客案内設備の制御を中央指令の運行管理とオンライン結合し、運行に関するデータを活用することにより、高度に実現するシステムとして2006年1月に稼動した。このシステムは、情報管理、自動進路制御、旅客案内制御、電子連動から構成される。

〔主な特徴〕

- (1) 中央の運行データを活用することによる、駅員の入力業務軽減、中央指令～駅の調整業務円滑化、ダイヤ乱れ時の案内の的確化を実現
- (2) データベースを一元化し、装置ごとに重複する入力業務やデータ不整合による誤案内を解消

このシステムにより、駅の情報インフラが整備された。駅員や乗客向けに携帯端末へ直接情報を提供するなど、応用の可能性が広がっている。

都市開発

真に豊かさを実感できる社会を築くため、日立グループは、都市における安心、安全、快適、便利の実現をめざし、さまざまな都市インフラ技術の開発を行っている。快適、便利な空間移動を担っている昇降機、安心、安全を提供する災害時の復旧・防災体制、日本版SOX法を考慮したビル管理セキュリティ、環境に配慮した省エネルギーなど幅広く取り組み、今後も安心、安全、快適、便利な街づくりに貢献していく。

大容量・超高速エレベーターの開発

近年、国内、海外における大規模ビルにおいて、大容量・超高速エレベーターの需要が急速に拡大している。日立グループは、上海環球金融中心納めのエレベーターを受注し、世界最大級の大容量・超高速エレベーターを開発した。積載質量：4,500 kg、速度：480 m/min、昇降行程：400 m級である。
〔主な受注仕様〕

(1) 巻上機

最大懸垂荷重 110 t (従来実績：70 t) で、モータ出力は 240 kW、ブレーキ制動トルクは 70 kN といずれも日立グループとして最大出力である。また、巻上機の小型化を図るため、PM (永久磁石同期) モータを採用し、大容量の電磁マグネットを 4 個並列配置したディスクブレーキを開発した。

(2) 制御盤

PM モータ対応ユニット並列和差電流制御やユニット並列制御盤の同期制御および異常保護システムを盛り込んだ、1,100 kVA 級変換装置を開発した。主ユニットは下機種との共用化を図り、部品調達性や生産性の向上に配慮した。

(3) 安全装置

定格速度 480 m/min、乗りかご総質量 26 t の大容量エレベーターに対応する耐熱性・耐摩耗性に優れた制動子材を開発した。この制動子を用い、海外規格を満たす非常止め装置の制動特性を確保した。この開発を展開することで、さらなる大容量・超高速領域への対応が可能となった。

(4) 乗りかご

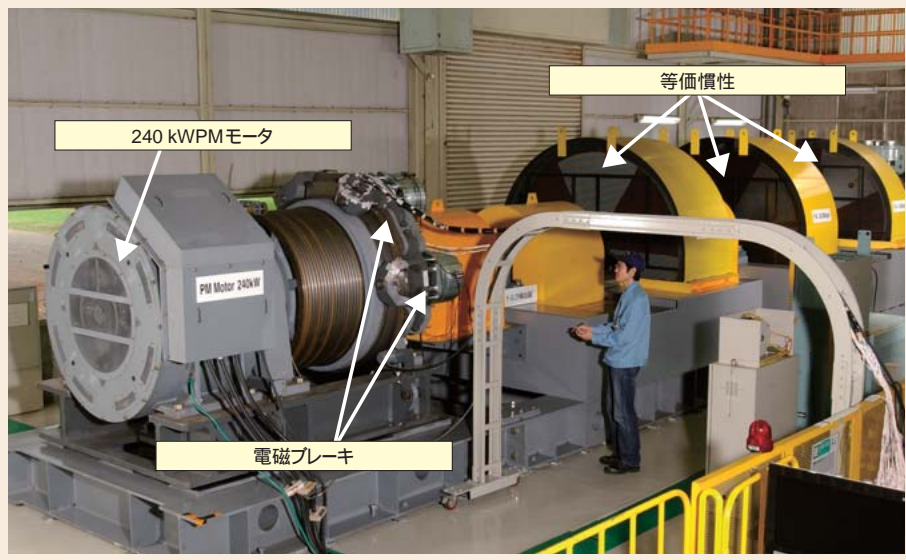
市場要求が増えているダブルデッキかご構造の軽量化を図るとともに、超高速・長行程化による乗りかごの横揺れを抑制し、乗りかご内振動を半減できるアクティブガイド装置を開発した。

(5) 走行性能

地上等価試験装置とエミュレーターの開発により、エレベーター全体系を模擬することによって走行性能の評価と確立を図った。

今回開発の大容量超高速エレベーター対応機器と技術で大容量エレベーター市場を拡大していく。

(竣工予定時期：2008年春)



上海環球金融中心の完成イメージ 提供：森ビル株式会社 〔左〕、240 kW 大容量巻上機とエレベーター地上等価試験装置 (右)

将来予測知能群管理エレベーター「FI-600」

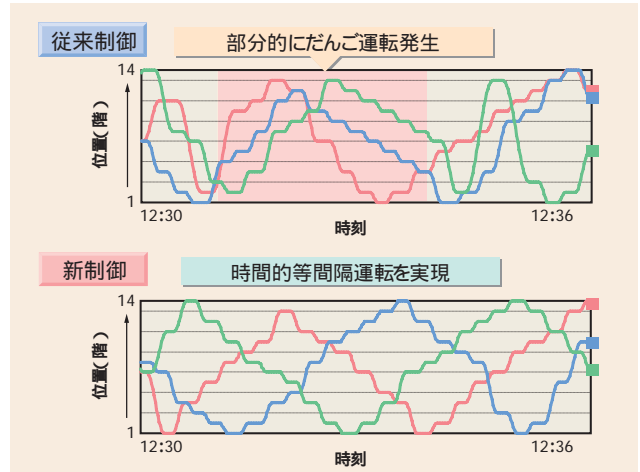
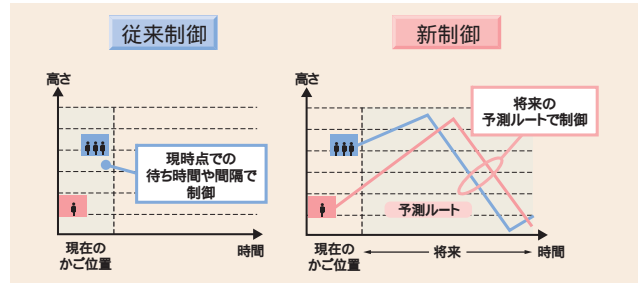
複数台のエレベーターで効率的なサービスを提供するため、「スムーズアクセス」、「フレキシブルマネジメント」、「ビジュアルインフォメーション」をコンセプトに、群管理エレベーター「FI-600」を開発した。

待ち時間の低減には、各エレベーターを時間的等間隔に運行させることが鍵となる。従来は、現時点での位置を基に制御していたため、混雑が継続すると、最適な制御ができない場合があった。

群管理エレベーターFI-600では、各エレベーターの将来の軌跡を予測して将来の位置を基に制御する将来予測目標ルート制御を開発し、各エレベーターの、いっそう安定した時間的等間隔化を図り、待ち時間のばらつきを抑制した。その結果、従来製品に比べ、平均待ち時間は5～10%短縮し、60秒以上の長待ち発生確率が6～12%改善した。

今後とも、利用者にとって効率よく快適な運行サービスを提供していく。

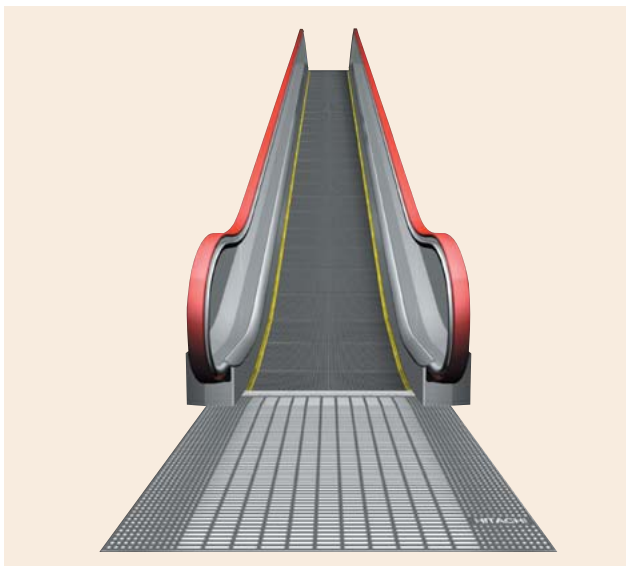
(発売時期:2005年9月)



群管理エレベーターの時間的等間隔制御の進化(上)と運行軌跡の変化(下)

使いやすさをさらに向上させる機能・デザインを採用した動く歩道「MXシリーズオートライン」

「ユニバーサルデザイン」を追求し、より多くの設置環境や用途に適応できる新型の動く歩道「MXシリーズオートライン」を発売した。



2人乗り用の新型「MXシリーズオートライン」(傾斜式)

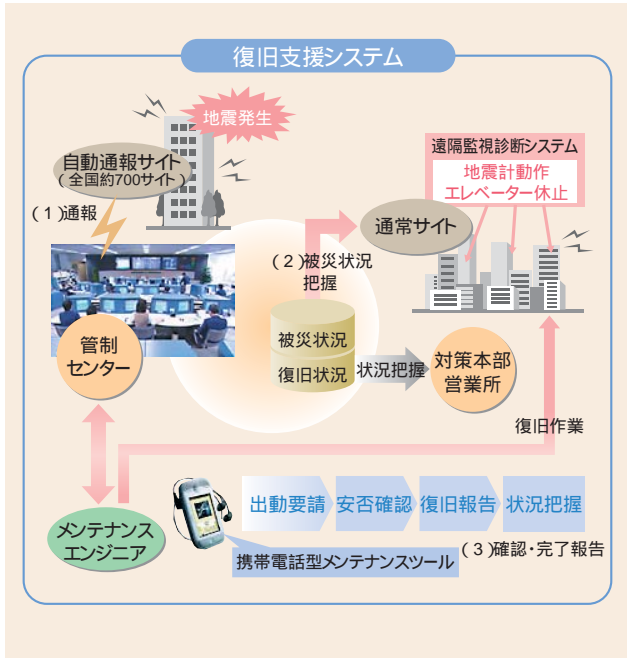
乗り降りの際の動線を、より明瞭(りょう)にした「アプローチレーン付きカバープレート」や視認性を向上させた「蛍光マケーションライン」付きの踏板を採用した。さらに、乗り降り位置をLED(Light Emitting Diode)の点滅で知らせる「コムシグナル」、視覚障がい者に動く歩道があることを知らせる「点状模様付きカバープレート」を用意し、安全性や利便性を向上する機能を展開している。

水平式には2人乗(踏板幅1,004mm)と広幅2人乗(同1,402mm)、傾斜式には2人乗(同1,004mm)をラインアップし、さまざまな設置用途に対応する。

「MXシリーズオートライン」は、昇降機における事故防止の一つの方策となる機能・デザインを備えており、今後いっそうの普及が期待される。

(発売時期:2006年12月)

地震対応技術と防災体制



広域地震時エレベーター復旧支援システムの構成

「広域地震時エレベーター復旧支援システム」は、被害状況を把握するためのモニタリングシステムと、輻輳(ふくそう)規制の対象となりにくいパケット通信機能を活用した連絡システムを組み合わせたものである。モニタリングシステムは、全国約700の自動通報サイトからの地震計動作通報により、早期に被災地域を特定することで、被災地域におけるエレベーターの地震計動作状況を迅速に把握できるものである。一方、連絡システムはメンテナンスエンジニアに配備している携帯電話型メンテナンスツールに、モニタリングシステムによって把握した被災エレベーターを表示するとともに、本人の安否確認や出動指示、復旧報告などを行い、効率的で迅速な復旧を可能としている。

なお、被災・復旧状況は社内イントラネット上で常時確認可能であり、災害対策本部による意思決定に役立っている。

かご内の異常行動を検知する「ヘリオスウォッチャー」

日立製作所が開発した高精度な画像処理技術を用いて、エレベーターの乗りかご内に設置したカメラ映像と事前に取り込んだ正常行動情報を照らし合わせ、「あばれ」や滞留などの異常行動を検知し、音声での注意喚起を行いつつ、最寄り階あるいは指定階に乗りかごを緊急停止させるサービスを、エレベーターメンテナンスサービスの新機能「ヘリオスウォッチャー」

として発売した。

これにより、エレベーターの乗りかご内における犯罪や急病による倒れこみなどを的確に検知し、音声による注意喚起や呼びかけが可能になり、エレベーターの利用者にこれまで以上の安心・安全を提供する。

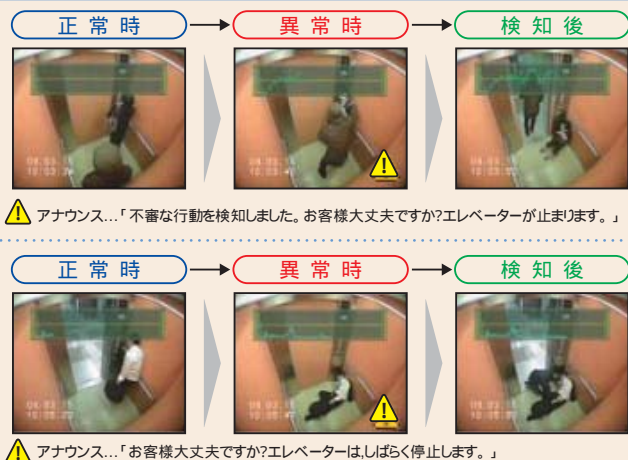
(発売時期：2006年4月)

「あばれ」検知機能

威嚇や暴漢などの行為や閉じ込めの要因となる「あばれ」を検出し、異常行動レベルを判定する。音声での呼びかけを行うとともに、緊急時はエレベーターを最寄り階に停止させ、ドアを開く。

滞留検知機能

急病などで利用者がしゃがみこんだり倒れてしまった場合、エレベーター内の動きの滞留を検出する。音声で呼びかけながら、エレベーターを指定階まで運転してドアを開く。



ヘリオスウォッチャーの特徴



大日本印刷株式会社納めSSFC対応セキュリティシステム

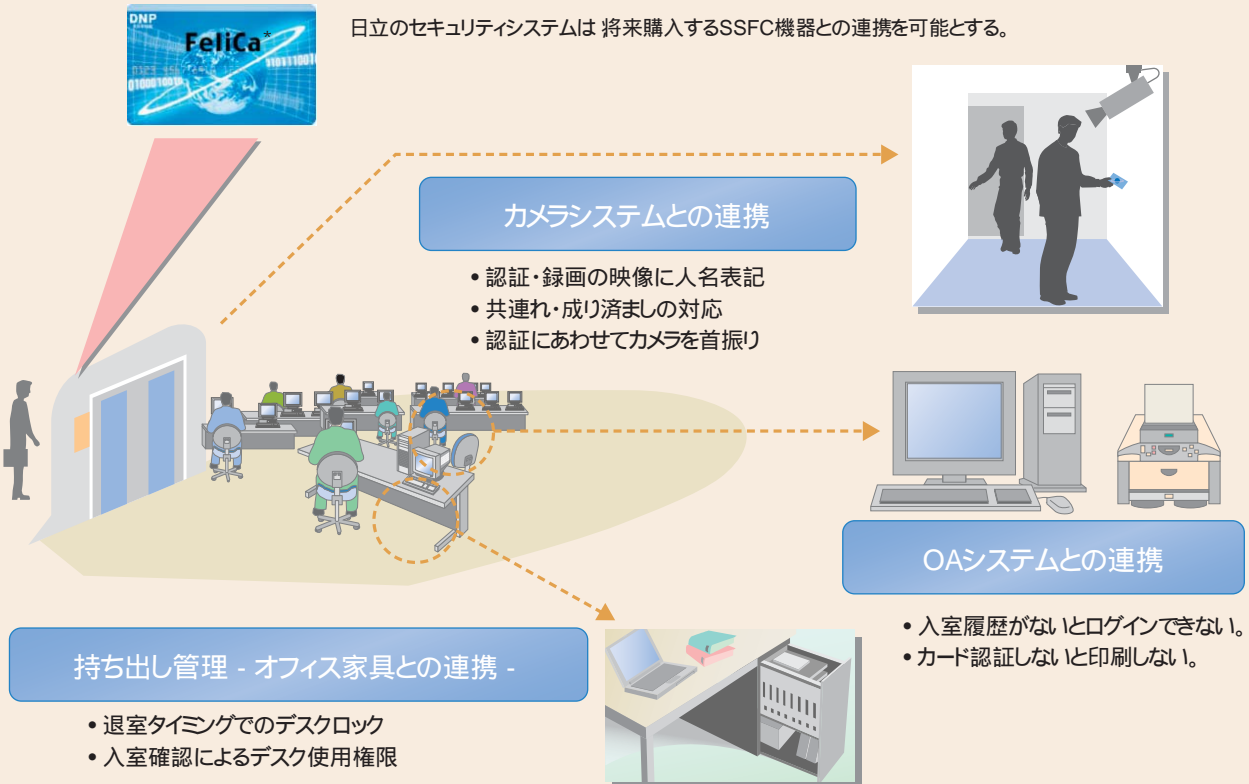
オフィスにおけるセキュリティは目まぐるしく推移しており、現在は情報漏洩(えい)対策から、内部統制、日本版SOX(Sarbanes-Oxley)法におけるセキュリティシステムのあり方が問われている。

その一つの答えが、IC(Integrated Circuit)カードによるオフィスセキュリティのスタンダードをめざす企業連合「SSFC」(事務局:大日本印刷株式会社)である。1枚の非接触ICカードによってオフィスフロア、執務室などへの入退出管理を行い、さまざまな条件による認証ができたことで入室が可能となる。さらに、同一カードを使ってのPC(Personal Computer)へのログイン認証、ネットワーク・プリンタへ出力の際のカードによる認証を行う。オフィス設備も同一カードによる認証を行い、該当する人間が退出した際に自動的に鍵をロックする仕掛けも可能となる。こういった一連のオフィス環境で作業をしている場面で、監視カメラはそれぞれのイベントごとに該当する映像をデジタルレコーダに記録する。従来であれば、場所と時間だけが後の

映像再生のキーとなるが、SSFCは「誰が操作したか」というキーでの検索を可能としている。さらに、これらSSFC認定機器は時間差を置いて導入されることを前提としていることから、予算に応じたシステム導入が可能である。

このSSFCに対応した入退室管理システムの1号機を大日本印刷株式会社工場サイトへ納入した。多数の非接触カードリーダを配置する大型システムの導入は参加企業の中でも初めてとなるもので、SSFCの規格決定を中心となって進めてきた成果であると考えられる。今後、同工場ではSSFC対応のオフィス機器が順次導入され、セキュアなオフィス環境が実現されていくことになる。その際には、SI(System Integrator)としてシステムの拡充をサポートし、安定稼働を継続できる環境づくりを継続的に支援していきたいと考えている。

入退出管理にサイバー系セキュリティが連携していくことが理想



注：略語説明ほか SSFC(Shared Security Formats Cooperation)、DNP(大日本印刷株式会社)、OA(Office Automation)
*ば 他社登録商標など(145ページを参照)

SSFCのイメージ

地球温暖化防止と省エネルギーの取り組み

地球温暖化を抑制するため、温室効果ガスの削減を目標とする京都議定書が、1997年12月に京都で開催されたCOP3（気候変動枠組条約第3回締約会議）において採択され、米国の離脱やロシアの批准を経て、2005年2月に発効した。

議定書発効により、わが国にも2008年から2012年までの「第一約束期間」において、温室効果ガスを1990年比6%削減の数値目標が課せられた。発効を機にエネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）も強化され、工場や事業場においては熱と電気を一体的に管理するよう改正されて、2006年4月から施行されている。日本の産業界（日本経済団体連合会）は自主行動計画を策定し、積極的に地球温暖化対策に取り組んでいる。

株式会社日本キャンパックは、飲料のボトルングを行っている企業であり、生産工程においては電気、熱を多量に消費するため、特に温室効果ガスの排出抑制、省エネルギーに、従来から先駆的に取り組んでいる。2005年環境省が公募した「自主参加型国内排出量取引制度」には、同社赤城工場が

日立と共同でエネルギーサービス事業を実施する提案を行い、応募・採択された。この制度は炭酸ガス排出量削減を目的とする試行的な取引制度であり、国内で初めて実施された。

赤城工場には、炭酸ガス排出量が少ない天然ガスを燃料として利用したガスエンジンコージェネレーション設備を設置し、2006年5月から稼働している。工場の周囲には、ガス供給ラインが敷設されていないため、神奈川県から液化天然ガス（LNG：Liquefied Natural Gas）をタンクローリーで運び、工場内にLNGを気化させる設備を設けた。この設備で気化した天然ガスをコージェネレーション設備と蒸気を発生するボイラ設備の燃料として利用する。この設備が稼働すると、炭酸ガス排出量削減と省エネルギーを同時に達成でき、同工場での炭酸ガス排出量は従来に比べ、年間12,400 t削減することが予想されており、順調に稼働している。2006年度の炭酸ガス削減量実績に基づき、この事業に参画した事業所間で排出量の取引を国内で初めて実施する予定である。



(a)



(b)

注：略語説明 ESCO（Energy Service Company）

天然ガス利用ESCOによる、「自主参加型国内排出量取引制度」に採択された株式会社日本キャンパック赤城工場的气体エンジンコージェネ設備（a）と、LNGサテライト基地（b）