



環境・公共・社会

Environment/Public/Society

65● 環境

67● 公共

75● 自動車機器

78● 交通

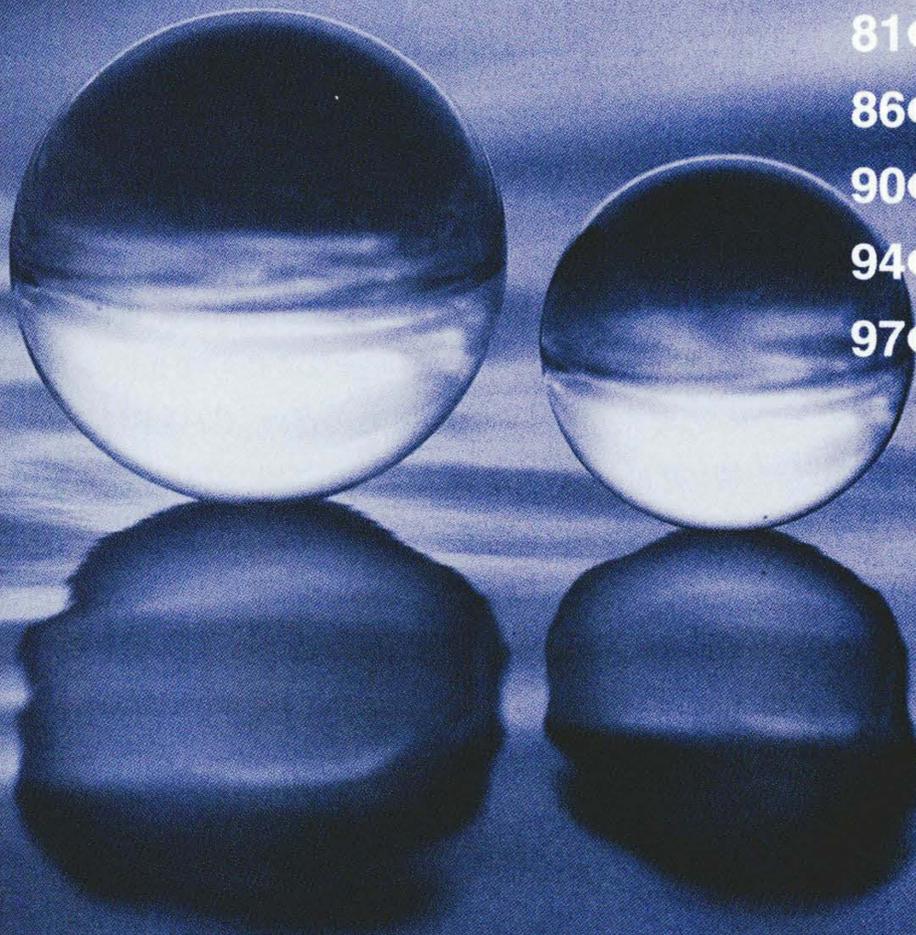
81● 都市開発

86● 科学・バイオ

90● 健康・医療

94● 福祉

97● 教育



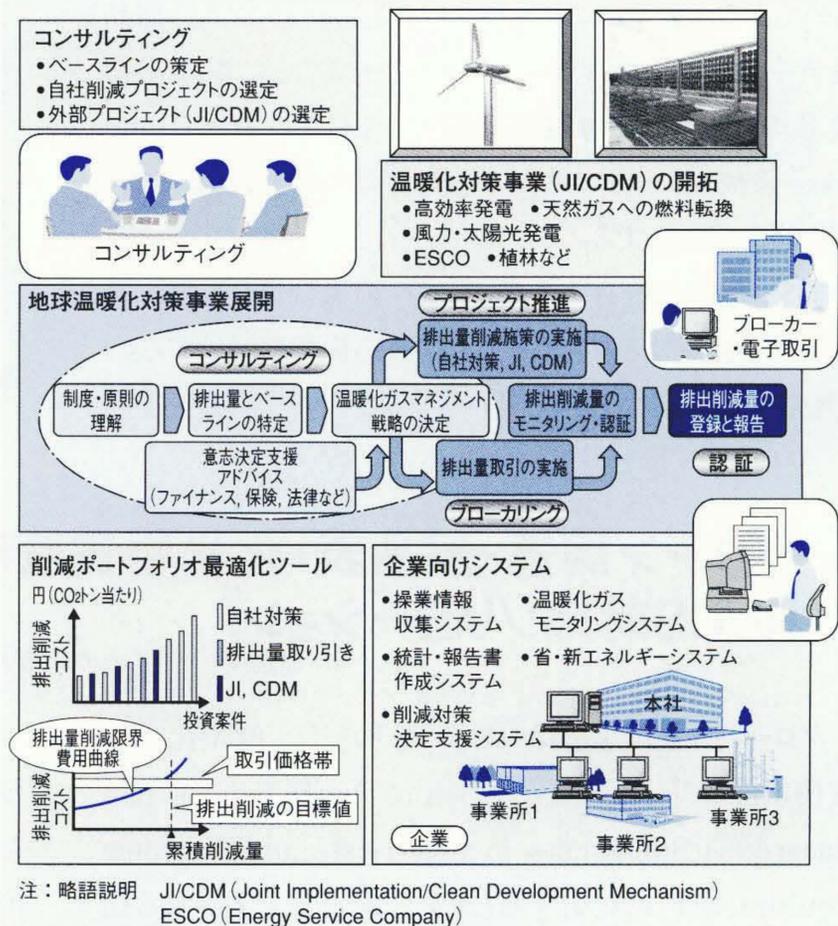
環境

京都議定書や新しい欧州環境規制など、「環境」対策ではグローバルな対応が不可欠となり、その必要性は企業経営上の最重要課題の一つとなりつつある。日立グループは、企業が「環境経営」を実践するうえで必要と考えられる支援ツールやソリューションを、みずからがユーザーの立場で考え、システム構築し、「環境の世紀」と言われる時代に即したソリューションサービスメニューとして提案している。

地球温暖化対策ソリューション

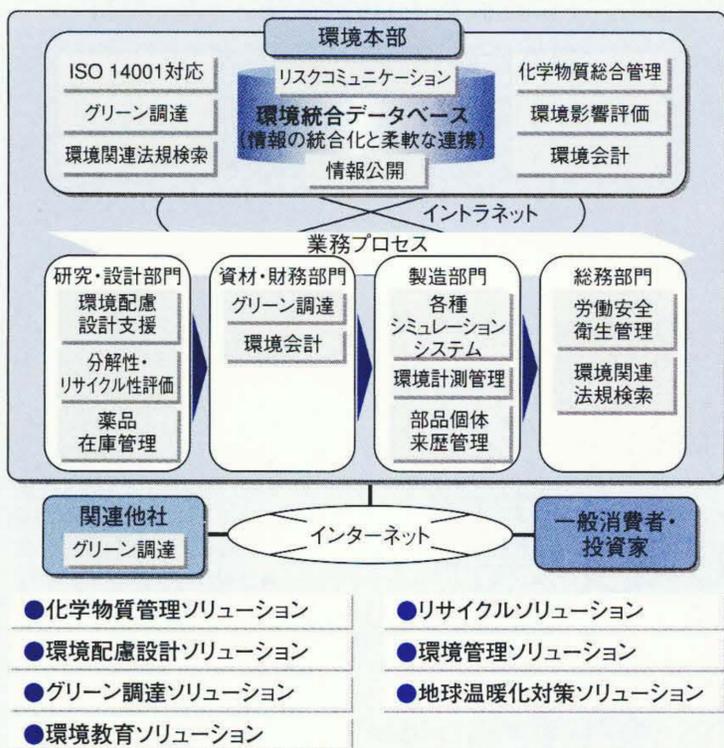
わが国は、京都議定書の批准により、第1約束期間(2008年から2012年)の温室効果ガス排出量の平均値を、1990年度比で6%削減することが義務づけられている。そのため、さまざまな事業者にとって温室効果ガスのマネジメントはきわめて重要な課題であり、社内での削減対策とともに、海外で実施する削減プロジェクトであるJI(共同実施)、CDM(クリーン開発メカニズム)や、排出量取引などの「京都メカニズム」の活用は必須の選択肢と言える。

このニーズへの対応として、日立製作所は、これまでに培ったノウハウやグループ総合力を生かし、コンサルティングからシステム運用に至るまで一貫したソリューションパートナーとして、企業・自治体・省庁などが抱える排出量管理・削減などの地球温暖化対策を強力にバックアップする。(サービス開始時期:2003年12月)



温暖化対策事業のための提供サービスの概要

環境経営ソリューション



環境経営ソリューションの概要(環境統合データベースとソリューションメニュー)

「環境の世紀」と呼ばれる21世紀では、企業活動のさまざまな局面で「環境」の視点からの行動が重要視される。さらに、ISO 14001に代表される環境管理の対象範囲も、これまで管理業務や生産活動までであったものが、製品・サービスなどを含む事業全体にまで広がっている。すなわち、事業活動そのものの中に、「コスト」や「品質」に加え、環境負荷低減や地球温暖化対策などの「環境」という新しい指標を盛り込み、その自己評価結果を「環境報告書」や「環境会計」などの形で公開することが求められている。

日立製作所は、このようなニーズにこたえるソリューションツールとして、各部門で使用する個別システムからコーポレート部門で総合管理する統合データベースまでをサポートできる「環境経営ソリューション」を提供している。

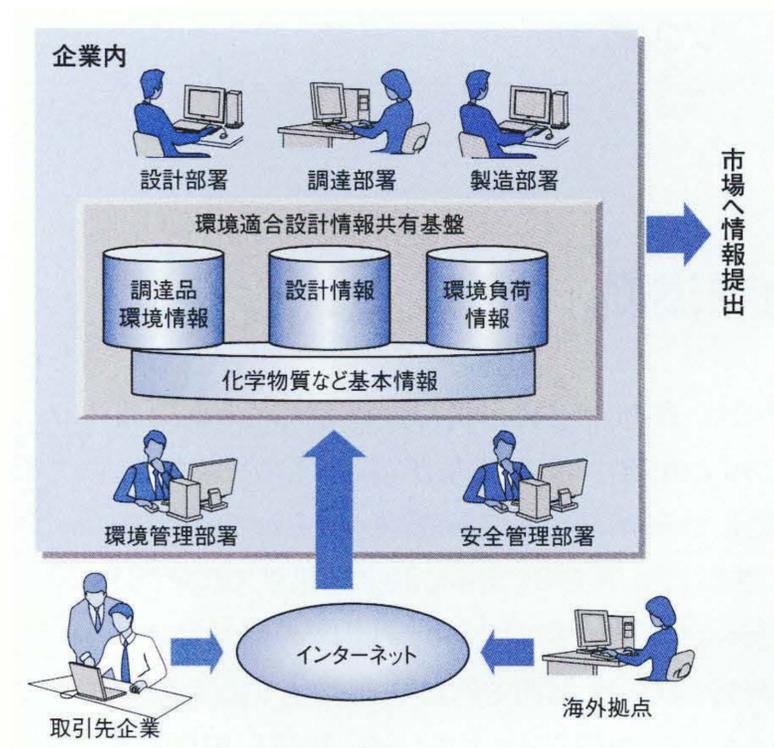
(サービス開始時期:2003年8月)

グローバル企業向け「環境適合設計ソリューション」

欧米の新しい環境規制，特に，製品の環境適合仕様の規制に端を発した環境グローバル化の流れは，急速な勢いで世界中に広がっている。これからの経営者にとっての最重要課題の一つは，自社の製品の環境適合性を数値で公表できるようにすることである。

環境適合設計ソリューションは，このようなグローバル化への先手対応を可能とするシステムを提供するものである。調達品のデータを収集し，自社の設計部品表データや生産管理データと連携させることにより，出荷製品の含有化学物質の集計や，LCA (Life Cycle Assessment) 手法に基づく環境負荷の事前評価ができる仕組みを構築する。

まず，顧客の既存データベースへの適合性と業務改善を併せて提案するコンサルティングから提供を開始する。
(発売予定時期:2004年4月)



環境適合設計ソリューションの概要

グリーン調達・部品表・化学物質管理データ統合化のためのRoHS対応ソリューション

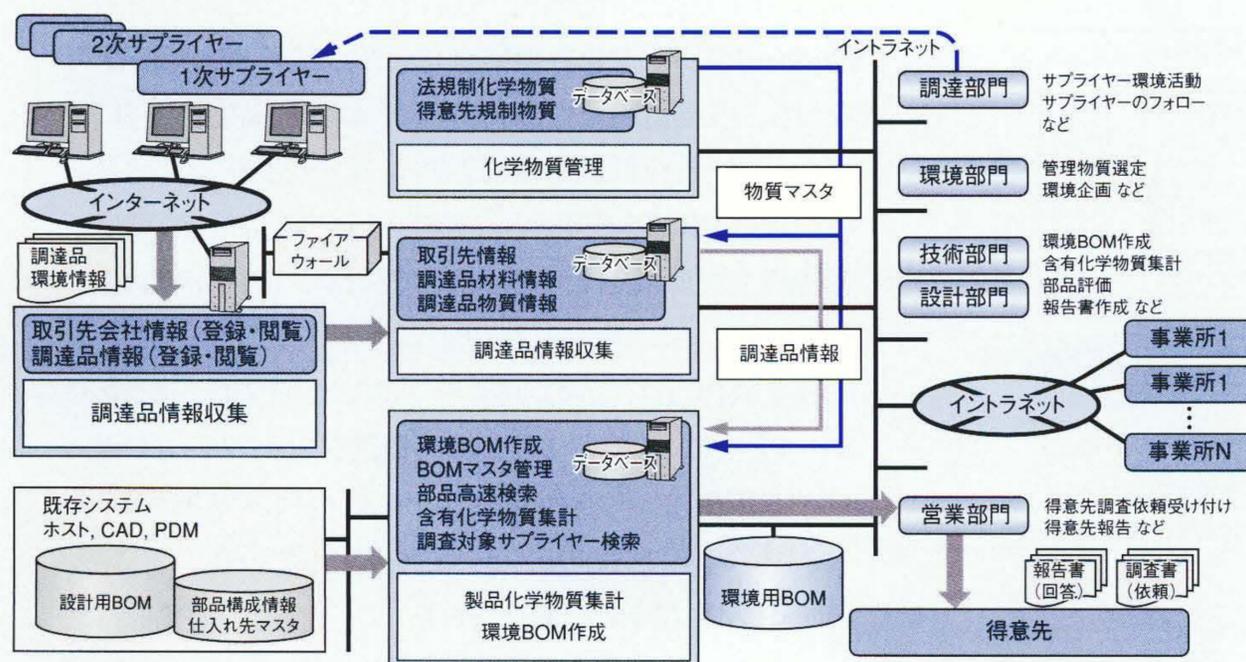
グローバルな市場を持つセットメーカーは，欧州化学物質使用規制“RoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment)”に対応するために，製品に含有される化学物質の量や，構成部品に含有されるこれらの濃度を集計し始めている。これにより，取引先に対して調達品の化学物質情報の提出とその内容についての保証を求める「グリーン調達」の連鎖が拡大している。

日立製作所は，インターネットを活用した調達品情報収集システムと，化学物質関連法規情報・取引先管理物質

マスタなどを蓄積する化学物質管理システム，既存設計システムやPDM情報に存在する設計用BOM (Bill of Materials) から環境用BOMを作成し，製品に含有する化学物質を集計するシステムなどを連携させた，RoHS対応製品含有化学物質集計ソリューションを完成させた。

このソリューションによる事例を基に，RoHS (2006年7月1日適用開始) やELV (使用済自動車) 規制への支援ソリューションとして，主に電機電子・精密機械メーカーや自動車部品メーカーに提案していく。

(発売時期:2003年12月)



注：略語説明 PDM (Product Data Management)

公共

快適で安心して住める「まちづくり」が推進される中で、住民サービスの向上と事業経営の効率化が求められている。日立グループは、砂漠緑化事業として世界最大規模の「かんがい用水システム」、交通渋滞緩和やCO₂削減のための「フリーフローシステム」、業務効率の向上や市民サービス高度化のための「GIS応用システム」、「災害対応システム」などを開発し、製品化した。

次世代ETC「フリーフローシステム」

現在のETC（ノンストップ自動料金収受システム）は、料金所ゲートに設置したアンテナとETC車載器の間の無線通信により、自動的に料金の支払いを行って料金所を通行するシステムである。フリーフローシステムによる次世代ETCでは、車線を意識することなく、ゲートをスムーズに通過できるメリットがある。

都市高速道路では、一般の車両はどの区間を利用しても均一の料金を支払っている。このフリーフローシステムを高速道路出口車線に設置することで、ETC車に限っては、どこの料金所から入ったかが判別できるため、短区間しか高速道路を利用していないユーザーには、料金を割引きすることができる。今まで1区間だけの利用でも全区間と同額の料金を支払っているユーザーにとっても、このシステムを導入することで、走行距離に見合った料金を支払うだけで済むようになる。

一方、運転者がETCカードを挿入するのを忘れた場合を想定して、課金処理の補足としてナンバープレートの画

像処理を行っており、これによってフリーフローシステムの高信頼性を確保している。

すでに一部の都市高速道路ではこの運用サービスが始まっており、日立製作所は、この次世代ETC用の機器を提供することにより、渋滞緩和やCO₂発生低減、料金割引サービスなどに貢献している。

現在、国土交通省は、「スマートインターチェンジ構想」を打ち出し、低価格なインターチェンジを目指している。また、東京都も、都内に入ってくる自動車を管理する「環境ロードプライシングシステム」の導入を計画している。ETC車載器は今後ますます普及し、それに伴って、フリーフローシステムへの要求も高まりつつある。

日立製作所は、当初からこのフリーフローシステム化を想定してさまざまな技術の開発を進めてきており、今後、いっそう高度化していく道路交通システムの発展に寄与していく。



テストコース内に設置したフリーフローシステム機器(左)と、首都高速道路の出口車線(右)

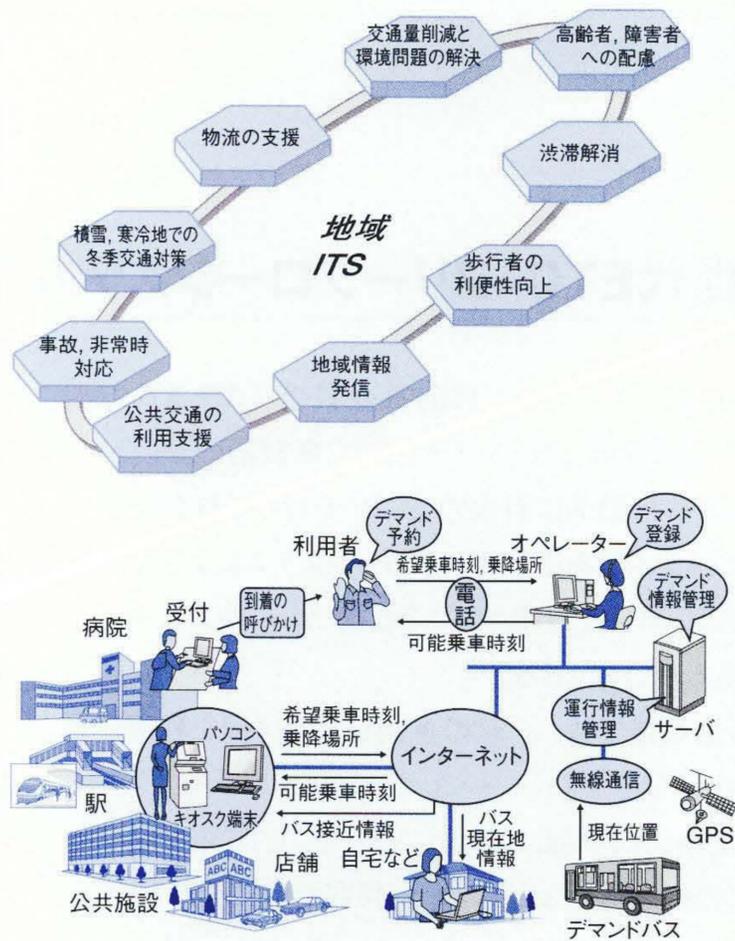
道路・交通問題を解決する「地域ITS」

少子高齢化や環境への負荷増大など、都市の抱える問題が多様化している。中でも、道路・交通問題は、住民の生活に密着したものであり、早期の対策が求められる一つである。

地域ITS(Intelligent Transport Systems)とは、道路・交通問題に対し、ITS技術を活用して、おのこの地域特性に応じた解決策を提供するものである。具体的には、渋滞解消、地域振興、公共交通利便性の向上などが目的としてあげられる。

日立製作所は、この分野での取り組みとして、公共交通を支援する「デマンドバスシステム」や、身障者の歩行を支援する「歩行者ITS」、「バリアフリー情報端末」などを提供している。

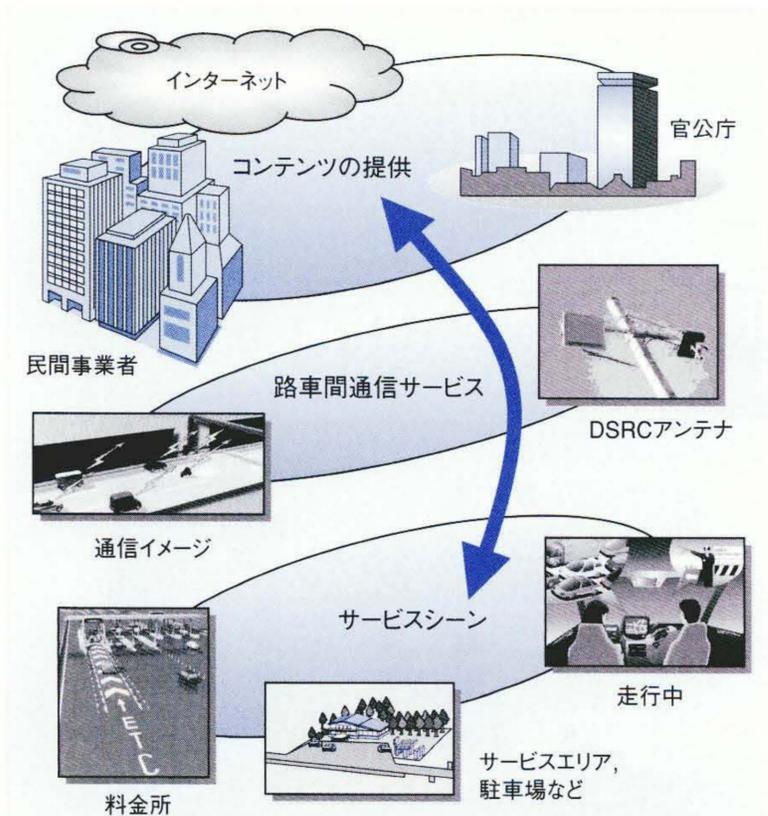
今後、ETC(Electronic Toll Collection)システムやVICS(Vehicle Information and Communication System)といった国家規模のITSの実績と、電気、通信、情報、半導体などの幅広い技術を基に、きめ細かい地域ニーズの把握から、導入プランの策定、システム導入まで、トータルでサポートしていく。



注：略語説明 GPS (Global Positioning System)

地域ITSの分野(上)と、デマンドバスシステムの構成例(下)

スマートコミュニケーション社会実験に参加



注：略語説明 DSRC (Dedicated Short-Range Communication)

スマートコミュニケーションのサービスイメージ

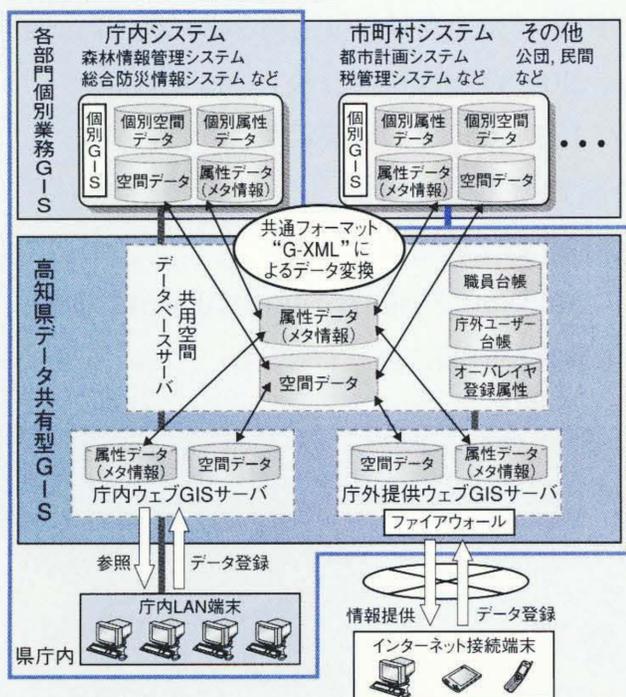
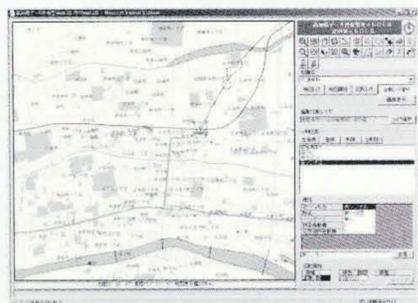
快適なドライブシーン実現への取り組みの一環として、2003年1月に常磐自動車道守谷サービスエリアで開催された「スマートコミュニケーション社会実験」に参加した。

スマートコミュニケーションは、車と道路を無線通信で接続することにより、道路交通情報やインターネットアクセス、電子決済などのさまざまなコンテンツを車内へ提供するものである。

この実験では、通信方式としてすでにサービスが開始されているETCシステムと同様の5.8 GHz帯DSRCを採用しており、将来のマルチサービスほかへ配慮するとともに、DSRCの特徴にあげられる高速大容量データ伝送を生かした動画像コンテンツなどへの対応も可能としている。

今後は、スマートコミュニケーションを包含する概念であるITS全般への取り組みを通して、通信技術、センシング技術、車載技術などのいっそうの高度化を図るとともに、官公庁や民間事業者へのITSソリューション展開を図っていく。

高知県納めデータ共有型GISシステム



注1: () (庁内LAN), () (高知県新情報ハイウェイ)
注2: 略語説明 G-XML (Geospatial Extensible Markup Language)

高知県納めデータ共有型GISシステムの画面例(上)とシステム構成(下)

県の本庁内の各部署間、県内の各出先機関や県下の市町村、県民との地理関連情報の共有を目指して構築する「データ共有型GIS (Geographic Information System) システム」を高知県に納入した。

〔主な特徴〕

(1) 日立製作所の地理情報システム“TERRAVISION”統合型GISソリューションの適用(クリアリングハウス, 共有空間データベース, イン트라ネット用, インターネット用, 携帯電話用, および携帯端末用の各ウェブGIS)

(2) 共有空間データベースにより, 空間データと属性データを一元管理し, JIS規格であるG-XMLなどを共通フォーマットとして各部署と地図データを交換

(納入時期:2003年3月)

香川県善通寺市納め道路台帳管理システム

香川県善通寺市に, 電子地図を用いて道路やその属性, 関連する図面や台帳などを管理する「道路台帳管理システム」を納入した。

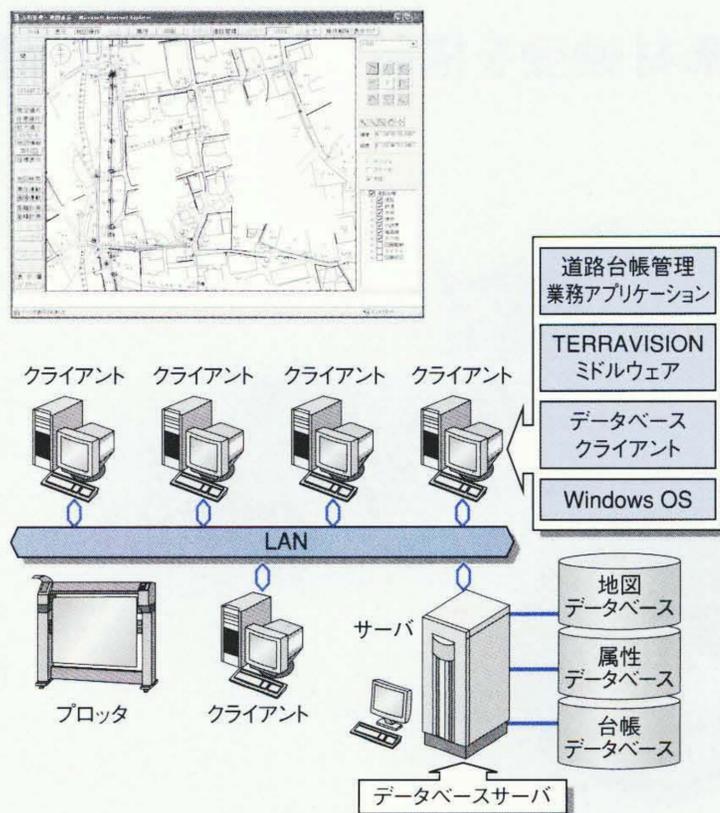
このシステムでは, “TERRAVISION”の個別GISソリューションを適用し, 時間管理が可能な四次元GISエンジンを持つTERRAVISION標準GISミドルウェアを基本にして, 道路台帳管理業務用のアプリケーションを構築した。

〔主な特徴〕

(1) 時間管理機能を活用し, 指定した日付の地図や図面を呼び出すことにより, 道路整備の履歴や将来の計画が確認できる。

(2) 最新の地図や図面を過去のものと同列表示することにより, 変更点が容易に確認できる。

(納入時期:2003年3月)



注: 略語説明 OS (Operating System)

香川県善通寺市納め道路台帳管理システムの画面例(上)とシステム構成(下)

エジプト・アラブ共和国における砂漠緑化事業 「ムバラクポンプ場」の完成

東京都と同一規模(22.5万ha)の砂漠緑化事業であるトシカ開発のムバラクポンプ場は、1998年8月の着工から5年2か月の建設期間を要し、2003年1月に通水式典を終えて、2003年10月に全台数21台の試運転を完了させた。2003年末までにエジプト・アラブ共和国水資源・灌漑(かんがい)省電気機械局に仮の引き渡しを行い、4年間の保証期間が開始された。

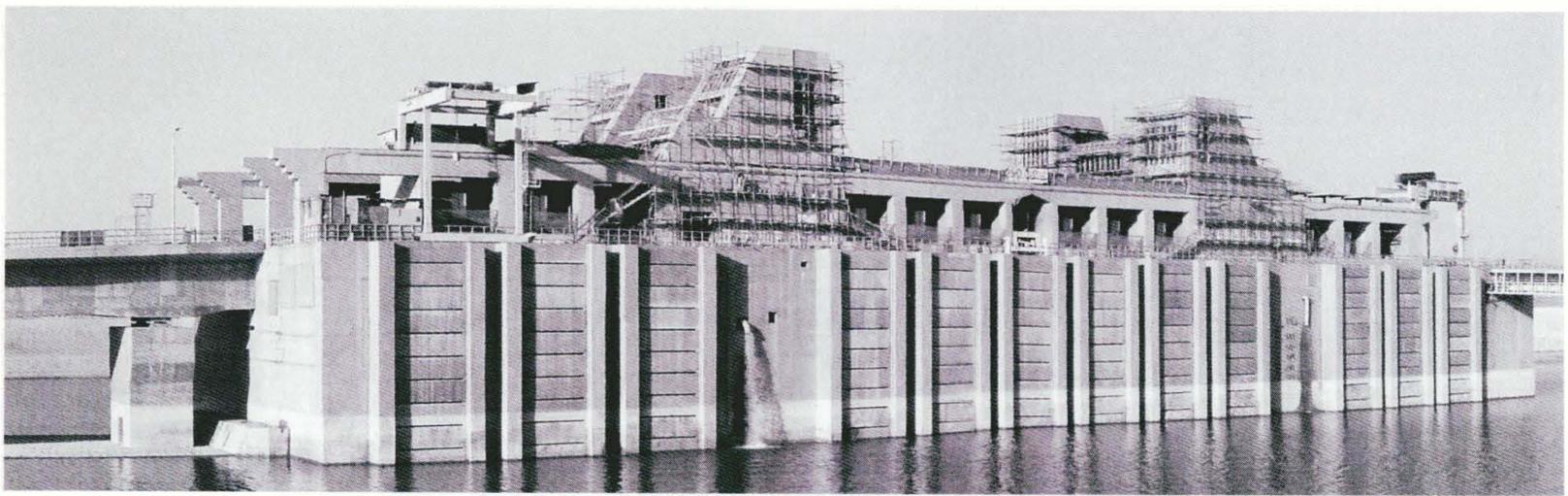
日立製作所は、英国Skanska社、およびエジプトAIC社と国際コンソーシアムで取り組み、ポンプ、モータ、および制御設備を納入した。

〔プロジェクトの主な諸元〕

- (1) 契約形態:設計および建設
- (2) 主契約者:EEJCコンソーシアム

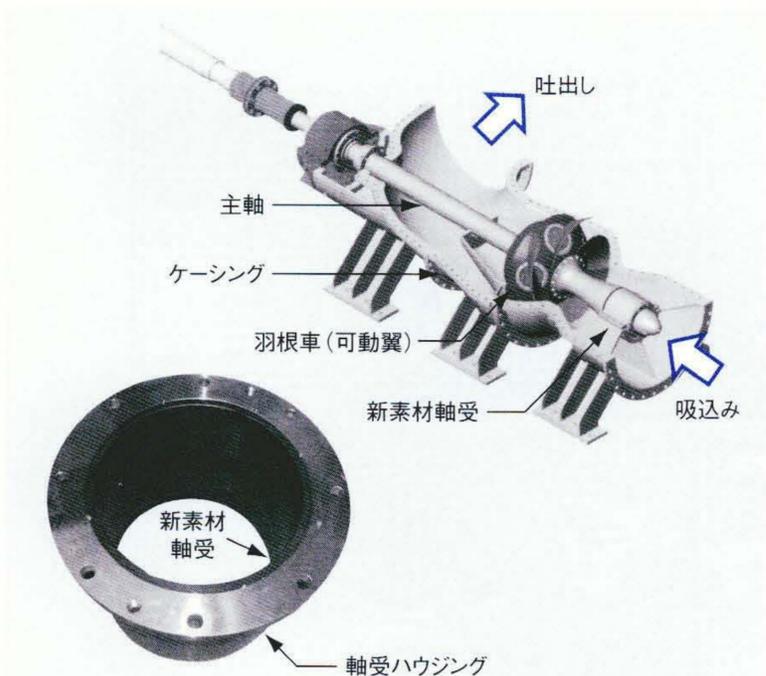
- (3) 建設地:ナセル湖西岸から北西部砂漠地帯に至るトシカ計画地区
- (4) 土木掘削工事:1,310万 m^3
- (5) 所要コンクリート+鉄筋:252 km^3 +35.5 kt
- (6) ポンプ場寸法:長さ139×幅47×高さ67(m)
- (7) ポンプ揚水量:334 m^3/s (2,900万 m^3/d)
- (8) ポンプ仕様:可変速立軸片吸込渦巻ポンプ(16.7 m^3/s ×揚程57.1 m×210~300 r/min)×21台
- (9) モータ: 12 MW同期電動機×21台
- (10) 中央制御・監視設備一式
- (11) 受電容量:11 kV×240 MW

別契約の240 km水路建設のうち約70 kmは完成し、砂漠の緑化事業が順調に進展している。



ムバラクポンプ場の外観(2003年9月に撮影)

新素材軸受を搭載した横軸可動翼ポンプ



新素材軸受を搭載した横軸可動翼ポンプの構造(上)と新素材の軸受(下)

上水道用ポンプとして、無給油で外部給水が不要なほか、耐衝撃性に優れた新素材軸受を搭載した横軸可動翼ポンプを開発した。

このポンプの採用により、流量制御性、維持管理性、および信頼性に優れた設備が建設できる。

〔主な特徴〕

- (1) 水中軸受を無給油、外部給水不要としたことによるシステムの簡素化
- (2) 耐衝撃性に優れた新素材軸受の採用により、信頼性が向上
- (3) 横軸ポンプであることから、ポンプ本体の維持管理が容易
- (4) 翼角制御の採用により、水量変動に対応して流量制御性と運転動力特性が優れる。

(発売予定時期:2004年4月)

豊田市上下水道局上水運用センター納め集中管理システム

豊田市は、1956年に給水を開始して以来、水源確保をはじめとして、安定供給のための施策を計画的に進めてきた。

今回、市内約130か所の水道施設を集中管理している豊田市上下水道局上水運用センターに、効率的かつ安定的な自動運転を目的とした需要予測、配分計画などの機能を持つ集中管理システムを納入した。

〔主な特徴〕

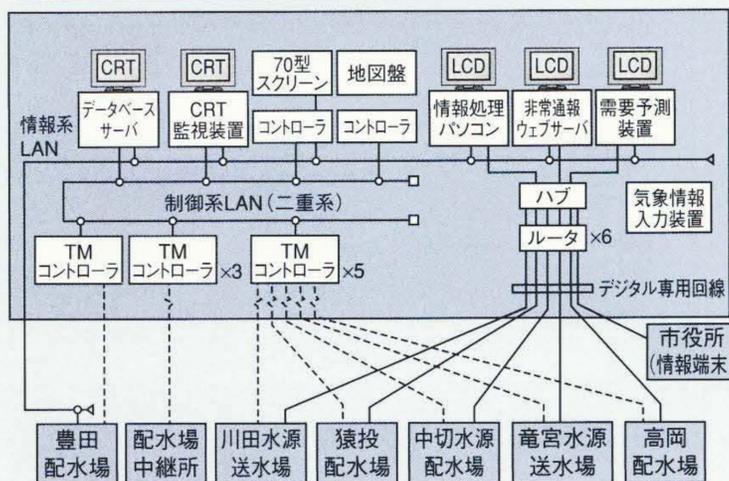
(1) 需要予測機能

過去の配水量実績データ、気象情報(天候、最高気温)、曜日に基づいて全市および各配水区ごとの需要予測を行い、15分単位の配水パターンを自動作成する。

(2) 配水計画機能

安定した給水を行うために各配水場の配水パターンを作成し、県水受水量と自己水源取水量パターンを自動作成する。また、各配水池水位の予測値と実績値の偏差が許容範囲外の場合には配水計画値を自動補正する。

(運用開始時期:2003年9月)



注：略語説明 LCD (Liquid Crystal Display), TM (Telemeter)

豊田市上水運用センター納め集中管理システムの集中管理室(上)と構成(下)

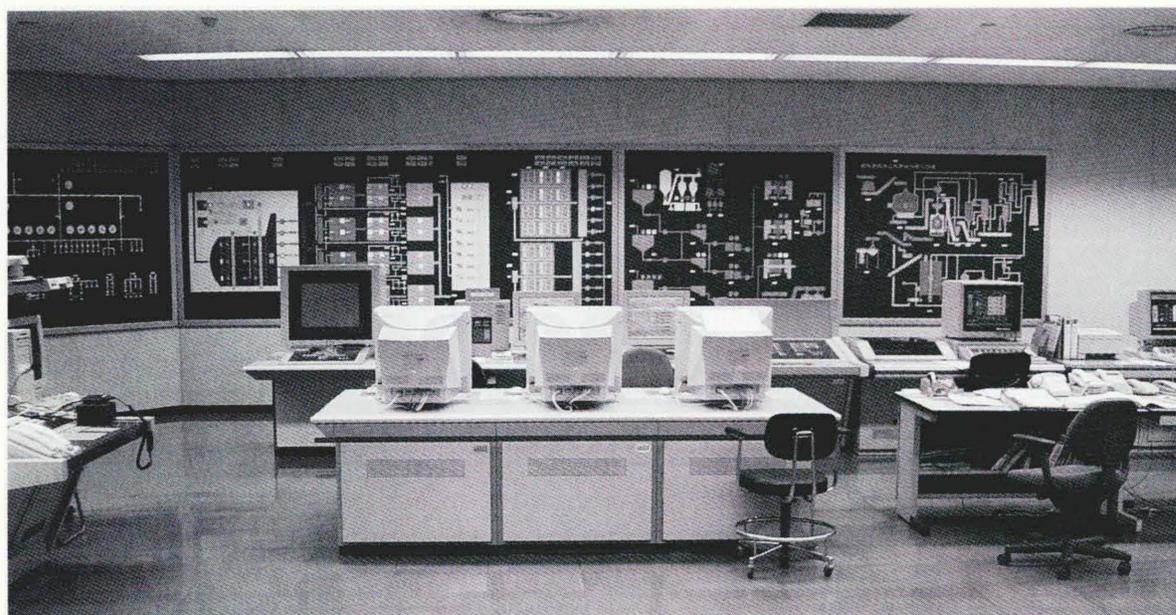
日本下水道事業団琵琶湖湖南中部浄化センター納め監視制御システム

琵琶湖湖南中部浄化センターは、計画処理水量79万 m^3/d 、現有処理水量22万 m^3/d の処理能力を持つ、琵琶湖流域下水道最大の処理施設である。今回、このセンターに、水処理4系列目、汚泥処理3系列目の監視制御システムを納入した。

〔主な特徴〕

- (1) 中央のCRT監視装置3台と、各設備に設置したプロセスコントローラ13台による、大規模な監視・制御・情報管理
- (2) 中央と各設備間の100 Mビット/s二重化光伝送による高信頼性と高速処理

(運用開始時期:2003年8月)



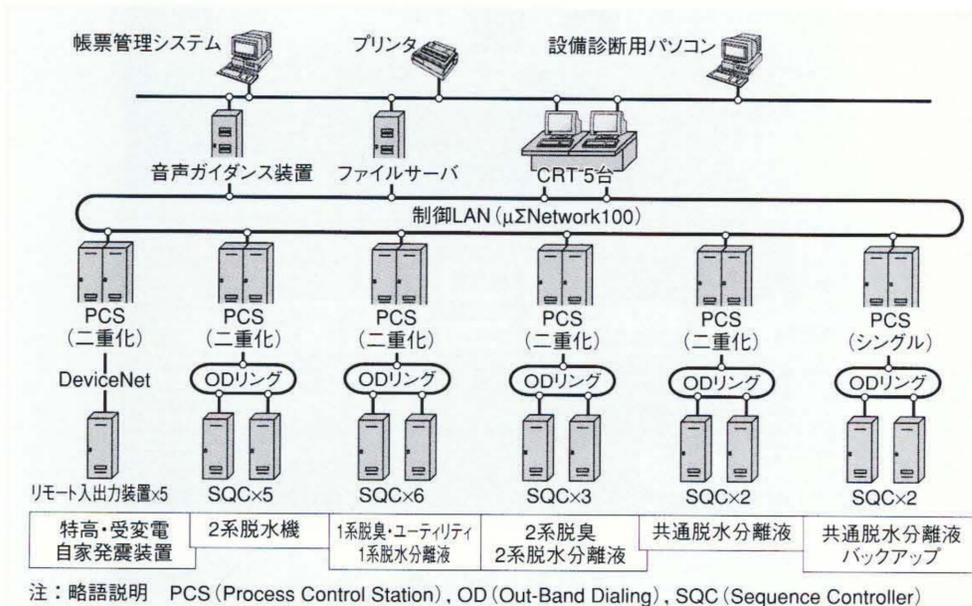
日本下水道事業団琵琶湖湖南中部浄化センター納め監視制御システム

日本下水道事業団大阪市都市環境局納め 舞洲スラッジセンター監視制御システム

大阪市臨海部8か所の下水処理場で発生した汚泥の集中処理を目的に建設された舞洲スラッジセンターは、処理できる脱水汚泥量が1,750 m³/d(全体計画:5,737 m³/d)

の大規模プラントである。

多種多様な設備を安全かつ効率よく運用するために、以下に示す機能分散システムとして構成した。



舞洲スラッジセンター監視制御システムの概略構成

中央に5台のCRT監視装置、ファイルサーバを、設備ごとに6台のPCSをそれぞれ配置し、これらを100 Mビット/sの高速制御LANで接続している。PCSの下位に機器単位のシーケンス制御をサポートするSQCや各現場制御盤の信号入出力用SQCを分散設置し、LAN(ODリング)で相互接続している。PCSなどの主要機器については二重系とし、運用上のキーポイントである共通脱水分離液設備では、バックアップ用のPCSとSQCを配置した。

(運用開始予定時期:2004年4月)

小規模施設のための広域監視制御用リモートPI/Oサーバ“R7”

近年、上下水道監視制御システムでは、広範囲に数多く点在する小規模な施設を遠隔で集中的に監視する要求が高まっている。今回、プラント情報を管理する場外データ収集装置「リモートPI/Oサーバ“R7”」を開発し、点在する小規模施設の集中監視を行う上下水道広域監視システムに適用した。

〔主な特徴〕

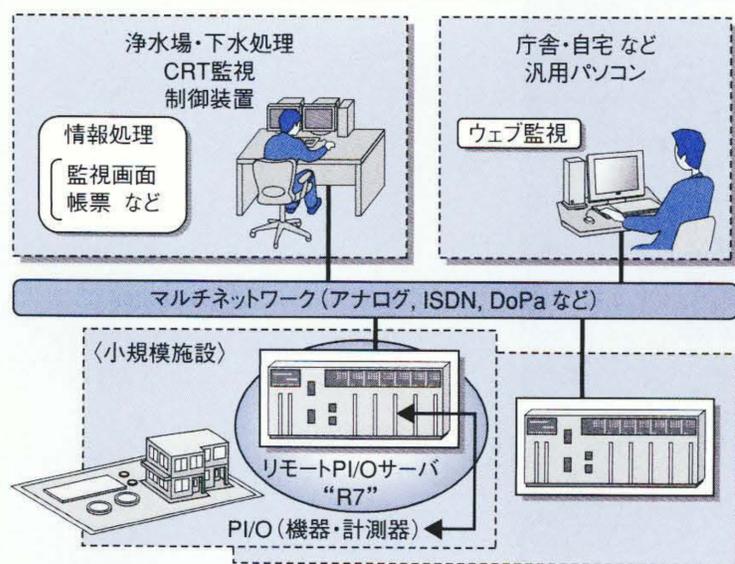
(1) SH-4プロセッサ、大容量メモリ(64 Mバイト コンパクトフラッシュメモリ、32 Mバイト主メモリ)、100BASE-TX×2チャンネル、およびRS232C×2チャンネルを、同一モジュールにコンパクトに実装した。

(2) OSにLinuxを採用し、豊富なソフトウェア(ウェブサーバ、通信、Java)をサポートしているほか、ウェブサーバ機能によってブラウザからのプラント状況の遠隔監視・保守を可能とした。さらに、Javaの採用によってグラフィカルな表現を実現した。

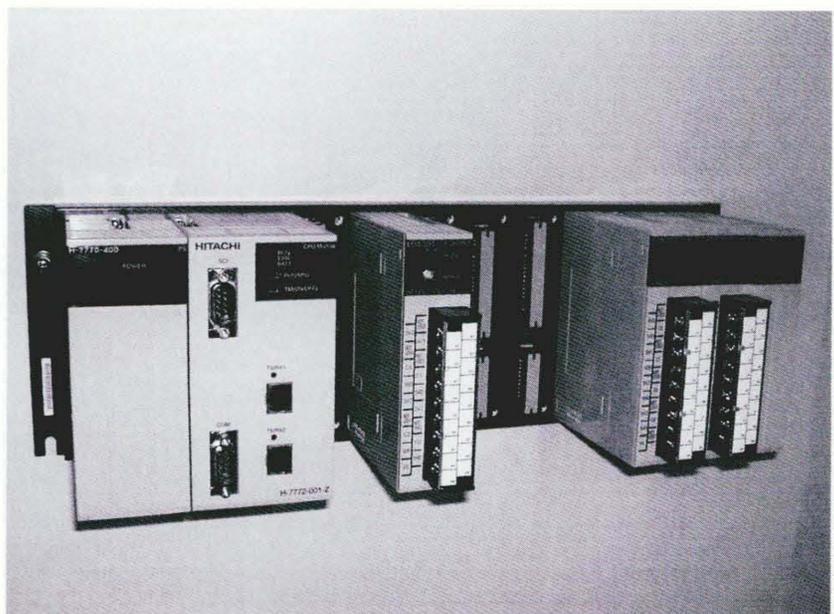
(3) CRT監視装置にも接続が可能で、各種通信回線(アナログ、ISDN、DoPa*)に対応し、データ蓄積機能を持つ、小規模監視局のための情報伝送装置とした。

(運用開始時期:2003年11月)

*は「他社登録商標など」(163ページ)を参照



リモートPI/Oサーバ“R7”のシステム構成例(左)と外観(右)

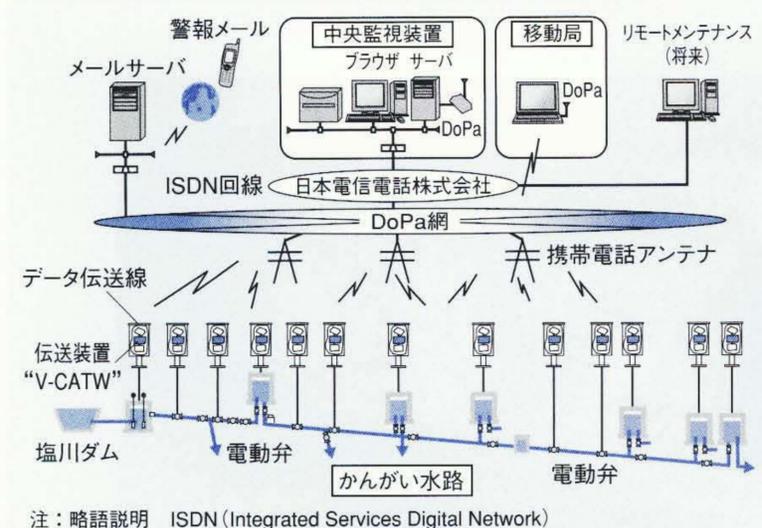


山梨県峡北地域振興局農務部納め DoPa利用かんがい排水用遠隔監視制御システム

通信回線にDoPaを利用したかんがい排水用遠隔監視制御システムを開発し、山梨県峡北地域振興局農務部に納入した。通信端末には、遠隔制御機能を持つ“V-CATW”を採用した。DoPaは無線方式であることから、屋外に点在する設備の監視システムの通信に適しており、今後、農業用の監視システムなどへの適用の増加が期待できる。

〔主な特徴〕

- (1) DoPaの利用で通信費を低減
- (2) DoPaの利用で配線コストを低減
- (3) 二拳動動作の採用により、電動弁の開閉制御の信頼性を向上
- (4) Eメールを利用し、故障情報を共有
- (5) 中央監視装置にLinuxサーバを採用し、連続動作性能を向上
- (6) DoPaを利用した移動局
(運用開始時期:2003年9月)



注：略語説明 ISDN (Integrated Services Digital Network)

DoPa利用かんがい排水用遠隔監視制御システムの概略構成(左)とV-CATWの外観(中)、およびI/Oユニットの外観(右)

水質総量規制対応の簡易保守型窒素・リン計測による 下水高度処理運転支援システム

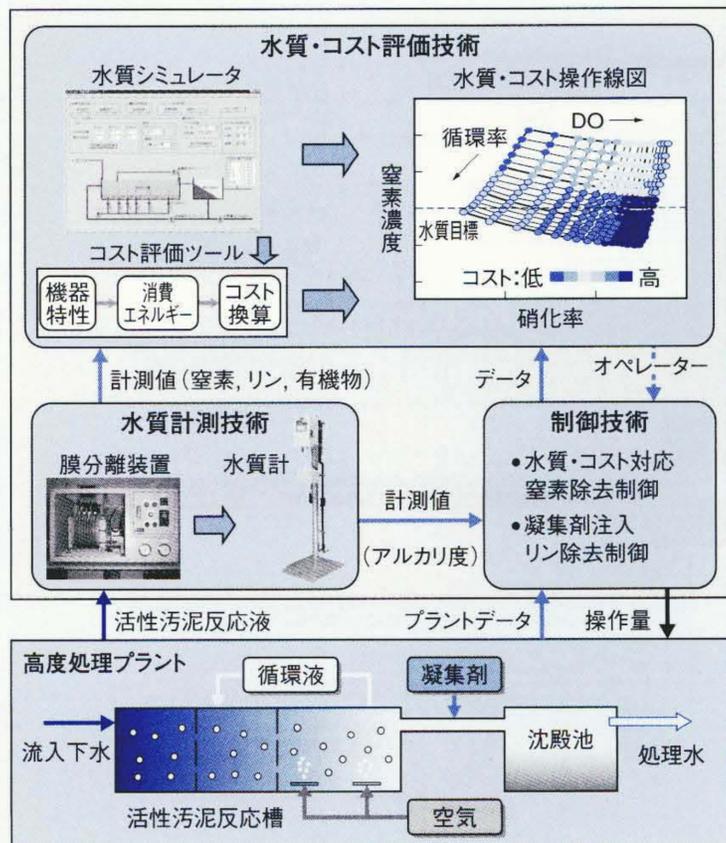
下水処理場では、水質総量規制の強化やコスト削減のために、維持管理の高度化が急務となっている。「活性汚泥」と総称される多種多様の微生物で有機物や窒素、リンを除去する下水高度処理では、複雑な反応に対応した運転管理が要求される。このため、プラントの水質を安定して計測できる技術と、活性汚泥の反応を考慮して運転条件ごとに処理水質とコストを評価できる技術の特徴とする「下水高度処理運転支援システム」を開発した。

〔主な特徴〕

- (1) 水質計測技術:逆洗や再生処理を長期間(約1年間)必要としない簡易保守型の膜分離方式によって反応液の活性汚泥を前処理分離し、窒素・リン・有機物・アルカリ度などを安定に計測する。
- (2) 水質・コスト評価技術:窒素を対象に、水質シミュレータとコスト評価ツールを用いて運転条件ごとの処理水質と、その運転コストを求め、同一画面上に表示する。これにより、オペレーターは、水質目標値を維持する低コストな運転条件を容易に選択することができる。
- (3) リン除去制御技術:処理水のリン排出総量が目標値を維持できない場合には、凝集剤の消費要因(リンとアル

カリ度)を指標として凝集剤量を適正に操作する。

(製品化予定時期:2004年9月)



注：略語説明 DO (Dissolved Oxygen; 溶存酸素)

水質総量規制のための下水高度処理運転支援システムの構成例

防府市消防本部納め消防緊急通信指令施設

防府市消防本部に、火災や救急などの119番通報の受け付けから出動指令、現場活動および事案終了までを総合的にサポートし、消防業務を迅速かつ的確に支援する消防緊急通信指令施設を納入した。

〔主な特徴〕

(1) 災害発生場所の特定が困難な携帯電話からの119番通報に対応して、音声入力機能や検索処理が速い地図などの検索システムを導入することにより、出動時間の短縮が図れる。

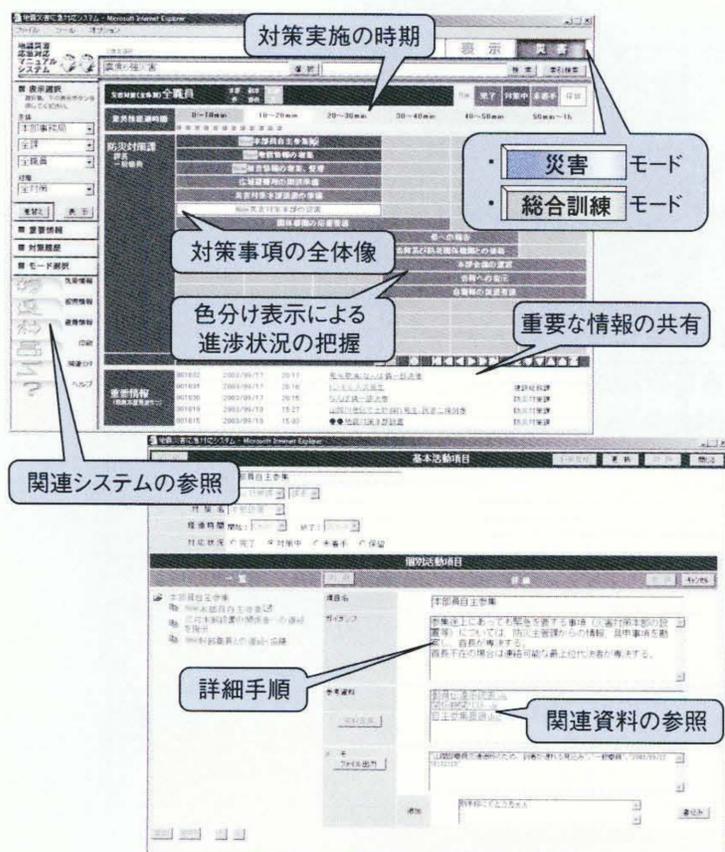
(2) 通信指令施設と連動した災害受付事案データや、現場活動支援に活用できる水利管理データなどの各種情報を一元管理し、データの入力、統計や報告書の出力をウェブ上で処理することにより、消防事務効率の向上が図れる。

(運用開始時期:2003年3月)



防府市消防本部通信指令室の消防緊急通信指令施設

総務省消防庁納め地震災害応急対応マニュアルシステム



地震災害応急対応マニュアルシステムの画面例

東南海・南海地震など太平洋岸一帯に巨大地震の発生が予測される中で、総務省消防庁(財団法人消防科学総合センター)に、全国自治体用の「地震災害応急対応マニュアルシステム」を納入した。

このシステムでは、災害状況に応じて、対策本部と部署ごとに、(1)対策事項の全体像と進捗(ちよく)状況、(2)対策実施時期、および(3)詳細手順をガイダンスする機能により、迅速で漏れのない対策を支援する。そのほか、気象情報システム等の関連システムの参照や、重要情報の一斉配信など、情報共有による協調対策が可能であり、災害対策の中核システムとして期待できる。

平常時は、総合防災訓練で、災害対応力の向上とマニュアルの見直しに活用される。

このシステムは全国の自治体へ配布され、稼動が開始されている。

(納入時期:2003年3月)

自動車機器

環境・安全を中心とした世界規模での規制強化が進む中で、自動車のいっそう高度な制御を実現するためには、電動化・電子化が不可欠である。これらの総合技術を持つ日立グループは、自動車機器事業を「高度技術グローバル製品」のコア事業の一つと位置づけ、「エンジンマネジメント」、「エレクトリックパワートレイン」、「走行制御」、および「車載情報」の四つのシステム事業を中心に取り組んでいる。

ハイブリッド車用次世代小型インバータ

地球環境対応の主流となりつつあるハイブリッド車(HEV:Hybrid Electric Vehicle)の進展により、電気モータを駆動するインバータの小型化が求められている。

これに対応するため、日立製作所は、先進デバイス技術と高密度実装技術を駆使し、他に類を見ない高出力密度化を図って、当社従来機比 $\frac{1}{2}$ の次世代小型インバータを開発した。

〔主な仕様〕

- (1) 最大容量:80 kVA×2
- (2) 電源電圧:280 V
- (3) 体 積:6.8 L
(量産開始予定時期:
2005年10月)



ハイブリッド車用次世代小型インバータの外観

100 kWスーパーストロングのハイブリッド車用モータとインバータ

地球温暖化防止のため、CO₂の排出削減を目指すハイブリッド車(HEV)で、電気モータによるパワフルな走行を可能とした、パラレルHEV用100 kW級モータとインバータを開発した。

〔主な特徴〕

(1) モータ

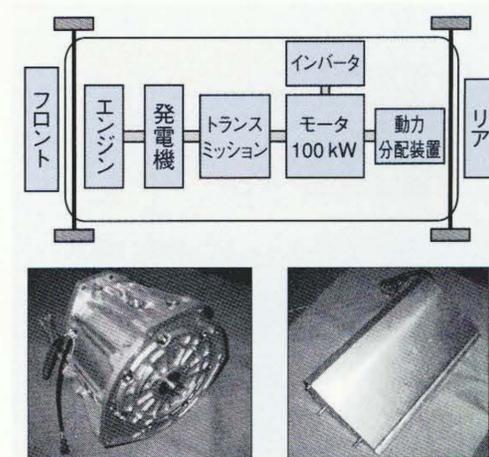
- (a) 最大トルク:225 Nm
- (b) 最大出力:100 kW 1 min定格
- (c) 最高回転数:1万2,000 r/min
- (d) 質量:62 kg

(2) 発電機

- (a) 定格出力:
30 kW/
2,500 r/min
- (b) 質量:35 kg

(3) インバータ

- (a) 最大容量:
160 kVA
- (b) 質量:32 kg
(量産開始予定時期:
2006年4月)



100 kWスーパーストロングHEVのシステム構成(上)、モータ(左下)、およびインバータ(右下)の外観

車間距離制御用ミリ波レーダシステム

富士重工業株式会社の新型車「レガシ」に搭載するADA(Active Driving Assist)システム用として、ミリ波



ADAシステムを搭載した富士重工業株式会社のスバル レガシ ツーリングワゴン3.0R(右)と、採用された日立製作所のミリ波レーダ(左)

レーダを製品化した。

ADAは、ミリ波レーダとステレオカメラを組み合わせたセンサフュージョンにより、さまざまな安全運転支援を行うシステムである。

すでに製品化しているトラック警報用のミリ波レーダに対し、一定車間距離追従時の先行車検知性能を大幅に向上させた。

ミリ波レーダは、プリクラッシュ(衝突防止)用など、安全支援システムのキーセンサとして、今後いっそうの適用拡大が期待できる。

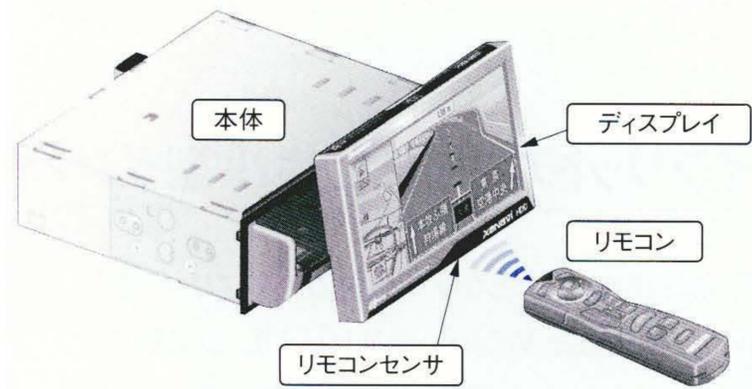
(発売時期:2003年10月)

日産自動車株式会社納め純正HDDナビゲーションシステム

日産自動車株式会社納め純正HDD (Hard Disc Drive) ナビゲーションシステムを開発した。1DINサイズの本体に6.5型ディスプレイを格納する方式のシステムで、データメディアとして16 GバイトのHDDを搭載している。

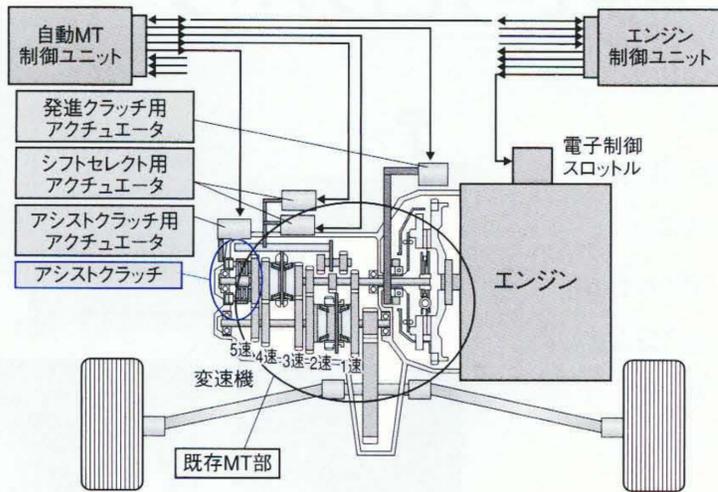
従来のDVDを用いるシステムと比べ、地図データへのアクセス時間が短くなり、スクロール検索、ルート探索がさらにスムーズになるとともに、地図データを充実させるなど、いっそう豊富な情報を収録することができる。また、デジタルカメラの写真を取り込んでオープニング画面へのはり付けが楽しめるなど、データ追加や書き換えも可能とした。HDDナビゲーションシステムとして業界最廉価 (2003年6月当時) を実現した。

(株式会社ザナビ・インフォマティクス)
(納入開始時期:2003年6月)



HDD搭載ナビゲーションシステム

小型・低コストのトルクアシスト型自動MTシステム



トルクアシスト型自動MTシステムの概略構造

欧州を中心として、燃費規制の強化とともに、MT (Manual Transmission) を自動化した自動MTの実用化が加速している。しかし、この方式には、変速中のトルク中断により、変速ショックが大きいという弱点がある。

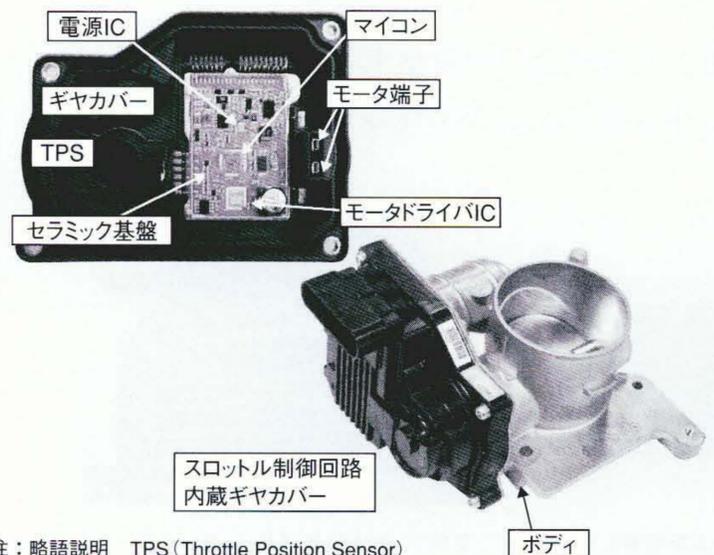
この課題を解決するために、変速中もAT (Automatic Transmission) 並みにトルクを伝達する、小型で低コストのトルクアシスト型自動MTシステムを開発した。MTを凌駕(りょうが)する燃費とAT並みの変速性能を併せ持つ。(発売予定時期:2004年後半)

コントロールモジュール内蔵の電子制御スロットルボディ

近年、自動車の低燃費化や、運転性、安全性の向上に寄与する電子制御スロットルシステムの採用が拡大している。

このため、スロットル開度を制御するボディにマイコンを搭載したスロットル制御回路を一体化し、部品機能の集約とシステムコストの低減を図った、コントロールモジュール内蔵の電子制御スロットルボディを開発した。機械部品のばらつきを補正記憶し、エンジンの吸気量を高精度に制御する機能を持つ。エンジン制御ユニットのエンジンルーム実装化が進む中で、今後、車両システムで求められる小型、集約化に対応していくものである。

(発売時期:2003年5月)



注: 略語説明 TPS (Throttle Position Sensor)

コントロールモジュール内蔵の電子制御スロットルボディの内部(上)と外観(下)

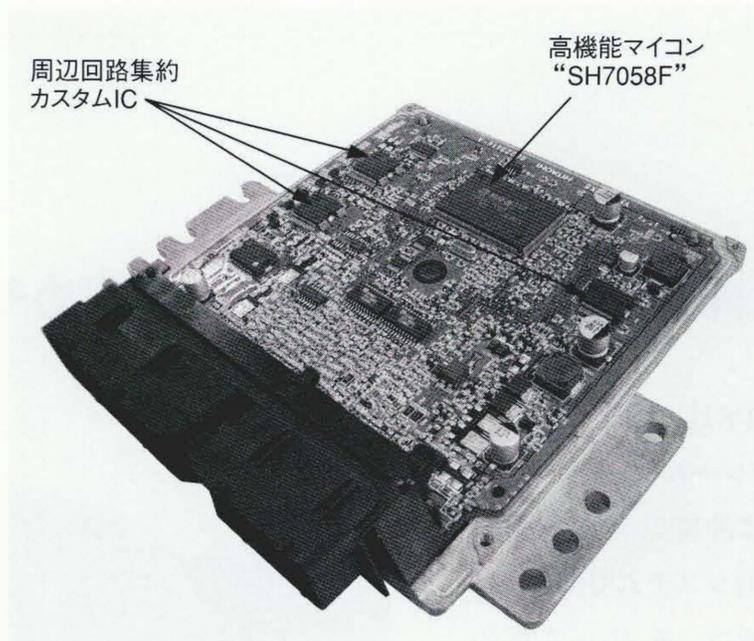
高機能マイコン搭載エンジンコントロールユニット

北米をはじめとする厳しい環境規制に対応するため、自動車用としては初めて高機能32ビットマイコン“SH7058F”を搭載したエンジンコントロールユニットを開発した。

大容量メモリ（1MバイトフラッシュROM、48kバイトSRAM）と豊富なタイマ機能などをフルに活用し、最高動作周波数80MHzで高速処理することにより、高精度空燃比制御、電子スロットル制御、CAN（Control Area Network）通信制御、診断機能などを実現した。

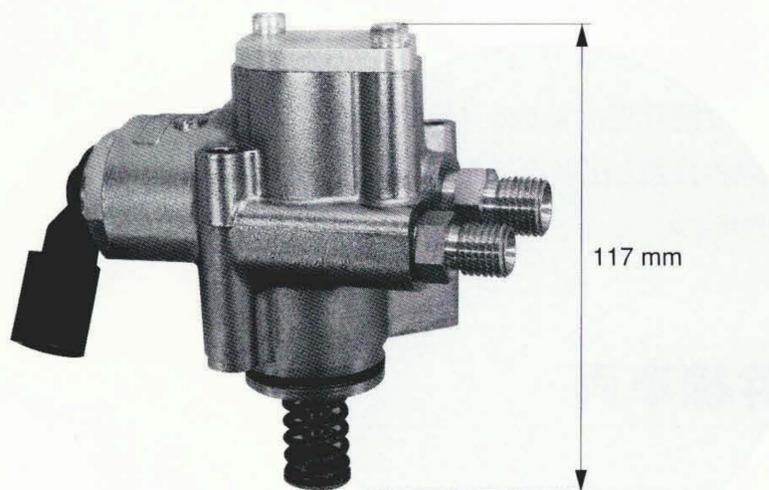
また、周辺回路を集約してカスタムIC化することで、部品点数削減によるコスト低減と品質向上を図った。

（発売時期：2003年8月）



エンジンコントロールユニットの外観

筒内噴射エンジン用小型・軽量単筒式高圧燃料ポンプ



単筒式高圧燃料ポンプの外観

近年、環境問題に対応する自動車の筒内燃料噴射用ガソリンエンジンでは、高圧の燃料を供給する高圧燃料ポンプが主要部品の一つである。

今回、エンジンのカム軸直接駆動方式と、エンジンの運転状態に応じた最適な燃料流量を供給する可変流量制御機構の採用によってポンプの消費動力を低減した「単筒式高圧燃料ポンプ」を開発した。ポンプ本体のアルミニウム化と全高を低くした設計により、軽量で搭載性に優れたものとしている。

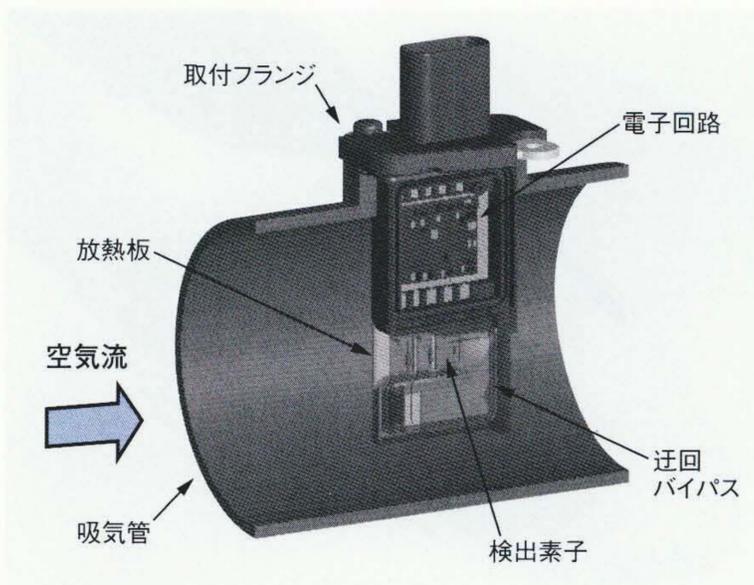
（発売予定時期：2004年1月）

小型・高性能エアフローセンサ

環境問題に対応した、いっそう高精度な空燃比制御の要求にこたえるために、エンジン吸入空気流量の測定精度に優れる小型・高性能エアフローセンサを開発した。このセンサは、世界のカーメーカーに広く採用されている。

この開発には、CAEなどの技術を駆使し、電子回路や取付部の面積を $\frac{1}{2}$ 以下に縮小するなど装着性を向上するとともに、回路内装放熱構造や迂回バイパスなどの採用により、エンジン環境での課題となる温度変化や脈動流による計測誤差を半減した。

今後、デジタル補正機能により、いっそうの高精度化を推進していく。



小型・高性能エアフローセンサの構成

交通

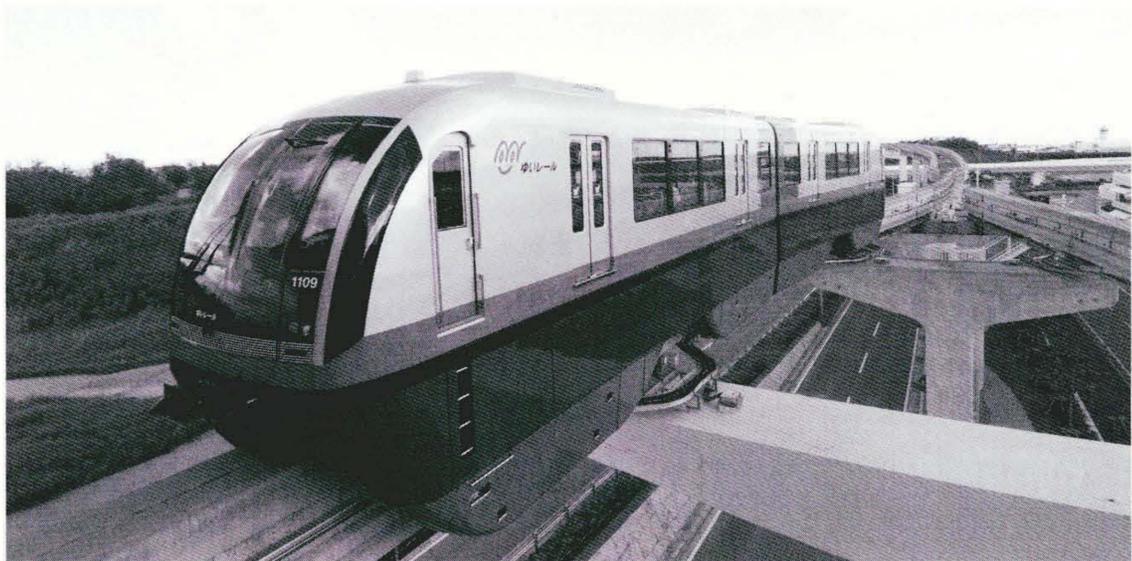
鉄道分野では、公共交通機関としての安全性と正確性はもちろんのこと、「さらに便利で、快適で、環境に優しい鉄道システム」が求められている。日立グループは、わが国唯一の鉄道総合システムインテグレータとして、車両、運行管理・信号システム、変電システム、情報サービスなどの幅広い分野で、新しい時代の多様なニーズにこたえるトータルソリューションを提案している。

沖縄都市モノレール株式会社納めモノレールシステム

2003年8月に開業した沖縄都市モノレール(愛称「ゆいレール」)は沖縄県戦後初の軌道系交通システムである。日立製作所は、モノレール車両(車体・台車・空調・車両電気品)、運行設備管理システム、可動安全柵(さく)、通信設備、受変電設備、分岐器などの基幹システムを納入した。

〔主な特徴〕

- (1) 輸送需要を考慮した2両固定編成のアルミ製車両
- (2) 車両側ドアとホーム側可動安全柵の連動制御によってATC(自動列車制御)ワンマン運転を支援
- (3) 運行設備管理計算機システムを簡素化
- (4) 沖縄の自然と伝統をモチーフにした車両・指令室の斬新なデザイン



沖縄都市モノレールの車両

九州旅客鉄道株式会社納め800系新幹線車両

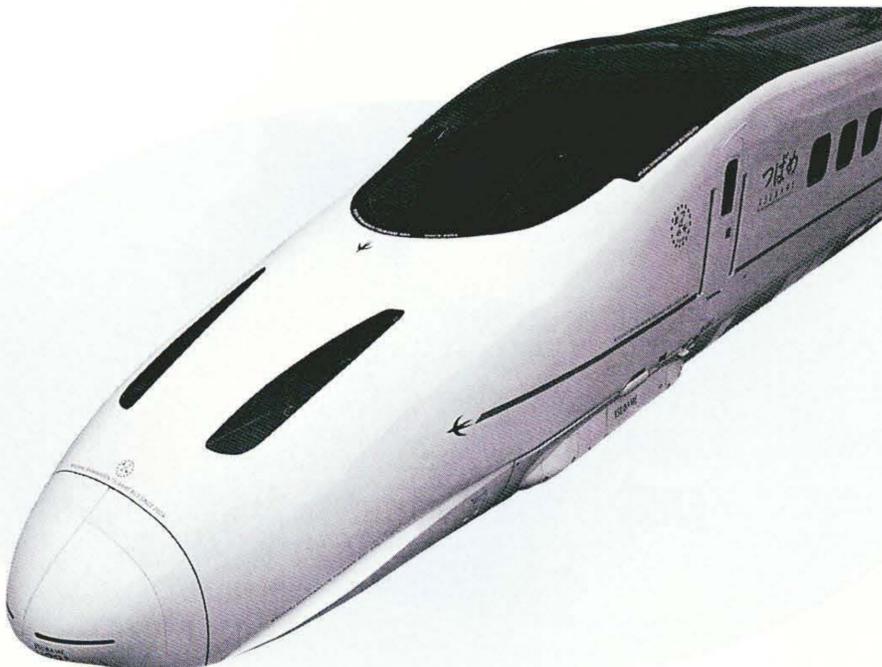
九州新幹線の部分開業に対応して、1編成6両×5編成の全量を製作した。

800系新幹線車両は700系をベースとしており、走行時

の挙動、車外騒音、微気圧性能が同等となるように、風洞試験とCFD(Computational Fluid Dynamics)によっ

て先頭形状を新たに開発した。また、客室内の各部には自然素材としての木を採用し、新しい車両の姿を表現している。

2003年8月から順次納入を開始し、2004年3月の営業開始に向けて、現在、試験走行中である。



800系新幹線車両の先頭形状

首都圏新都市鉄道株式会社納めつくばエクスプレス交直流電車

2005年秋に開業予定の、つくばエクスプレス(秋葉原-つくば間58.3 km)に投入される交直流電車を製作した。

車両は、日立製作所“A-train”コンセプトにより、軽量でリサイクル性がよく、環境負荷を低減するアルミ無塗装車体を採用し、最新技術の“FSW(摩擦かくはん接合)”により、ひずみの少ない美しい車体を実現している。

また、駆動制御装置には最新型のコンバータとインバータを採用し、車両の高性能化とともに、省エネルギーと省メンテナンスを図っている。

(先行車納入時期:2003年3月)



つくばエクスプレス交直流電車

東日本旅客鉄道株式会社納め信越本線運行管理システム



東日本旅客鉄道株式会社納め信越本線運行管理システム

東日本旅客鉄道株式会社に信越本線運行管理システムを納入した。従来、運用の複雑さから、大規模な構内設備を持つ駅を自動制御対象外としてきたため、中央指令と駅間での連絡・調整業務が負担となり、大規模駅のシステム化が課題であった。今回、大規模駅を制御対象とすることで、指令業務の軽減を図った。

〔主な特徴〕

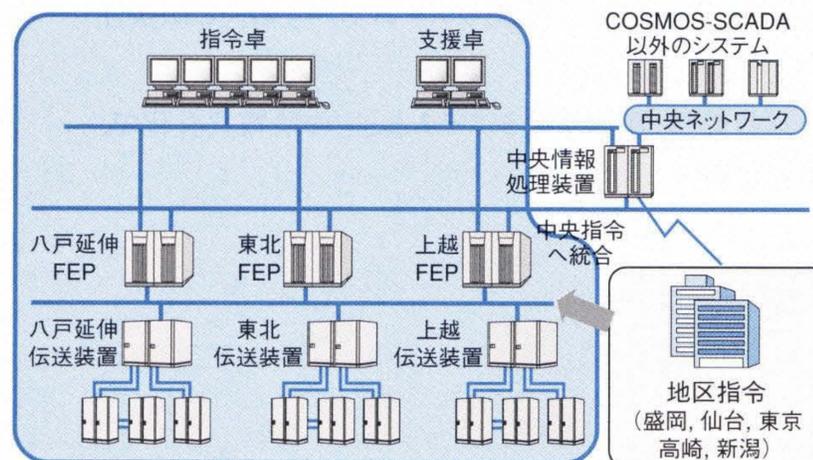
- (1) 中央集中型PRC(Programmed Route Control)と駅分散型PRC装置(221型電子連動装置)を接続したハイブリッド型運行管理システム
- (2) GA(Go Ahead)ポーリングを採用し、CTC(Centralized Traffic Control)機能を備えた運転情報伝送装置

(運用開始時期:2003年3月)

新幹線変電所制御監視システム“COSMOS-SCADA”

東北・上越新幹線の電力系統制御システムのリプレースでは、更新区間を5工区に分けて段階的な構築を行い、2003年3月に全線の運用を開始した。

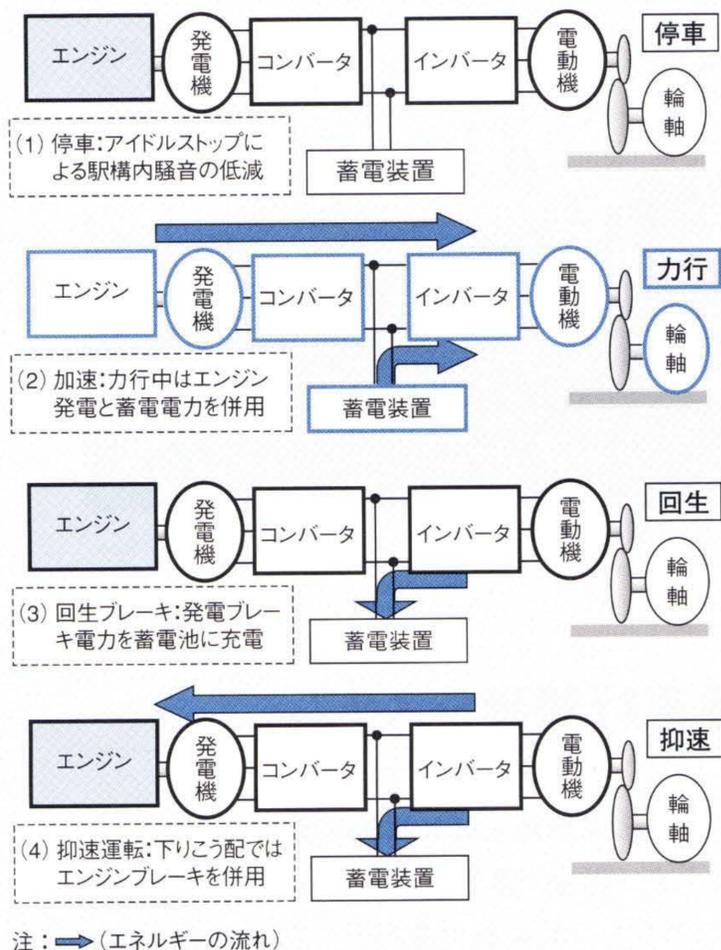
COSMOS-SCADAでは、それまでの地区分散システムを中央集中システムとする一方で、計算機、伝送路、および伝送装置を完全二重化とし、システムの信頼性を確保した。また、自動連動機能を中央システムに取り込み、車両基地構内の停電作業、機器指定替えの自動化、変電所事故発生時の支援機能を強化することにより、指令員の負担軽減を図った。



注：略語説明 COSMOS-SCADA (Computerized Safety, Maintenance and Operation Systems of Shinkansen—Supervisory Control and Data Acquisition) FEP (Front End Processor)

COSMOS-SCADAの中央システムと伝送装置の構成

東日本旅客鉄道株式会社との共同開発による「NETレイン」用ハイブリッド動力システム



ハイブリッド動力システムの構成と主な動作モード

鉄道システムでの蓄エネルギー技術は、環境負荷の低減とともに、地上設備の簡素化による建設コスト、メンテナンスコストの低減を可能とする。

蓄エネルギー技術を応用した動力システムの第一歩として、エンジン発電機とリチウムイオン電池を組み合わせたハイブリッド動力システムを東日本旅客鉄道株式会社と共同で開発し、E991形試験車両（NETレイン）に搭載して各種性能試験を実施した（試験開始:2003年5月）。

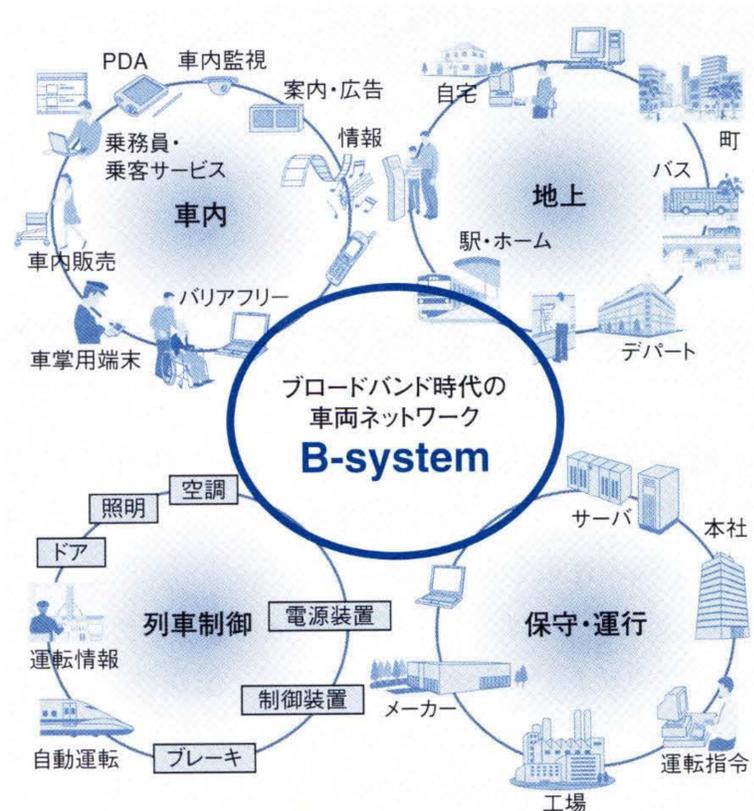
従来の気動車には実現できなかったブレーキ時回生エネルギーの再利用により、省エネルギーを可能とした。また、シリーズハイブリッド方式を採用し、燃料電池技術が確立した際には、エンジン発電機を燃料電池システムに変更できる設計としている。

ブロードバンド時代の車両情報制御システム

鉄道輸送にかかわる多くのシステムを連携させ、効率と利便性の向上を図る目的で、ブロードバンドネットワークによる新しい車両情報制御システムを構築した。

〔主な特徴〕

- (1) 列車と地上間および列車内を高速ネットワークで接続し、各種乗客サービスを提供
- (2) 省エネルギーや軽保守を目指す列車全体の制御が可能
- (3) ICカードなどと連携したシステムで、信頼性と拡張性を向上
- (4) 運行管理・座席予約システムなどとの情報共有化で、的確な業務連携が可能



注: 略語説明 PDA (Personal Digital Assistant)

新しい鉄道車両制御・情報サービスのイメージ

都市開発

高度ユビキタス情報化、防災、環境保護など、さまざまな面で都市機能の向上が望まれている。日立グループは、ビルシステムと昇降機事業を核とし、情報、エネルギー、環境などでグループ内の技術力を結集して、都市開発ソリューション事業に着手している。また、カスタマーセンターを活用したビルシステム新事業を立ち上げ、都市機能向上に貢献する昇降機製品群を開発し、納入している。

カスタマーセンター接続ビル群管理システムとサービス事例

最近、オフィスの供給過剰やテナント企業の経費節減により、ビルのオーナーには、管理費の低減とテナントサービスの品質維持を同時に実現し、さらに、環境面にも配慮したビル運営が求められている。

このような状況の中で、ビル管理用小型端末「ビルサーバ」と日立カスタマーセンターを組み合わせるビル群の管理の効率化を図るとともに、省エネルギーを主体とした種々のサービスを提供するトータルシステムの開発、およびサービス事業を開始した。日本土地建物株式会社の協力の下で、このシステムの実地での効果検証を行っている。

個々のビルには、ビル設備の監視・制御が可能な業界標準インタフェース搭載のビルサーバを設置し、インターネット経由でカスタマーセンターや管理者所有のパソコンに接続する。カスタマーセンターでは、各ビルから収集した設備稼働・障害情報を利用して、管理人員の集約やエネルギーの有

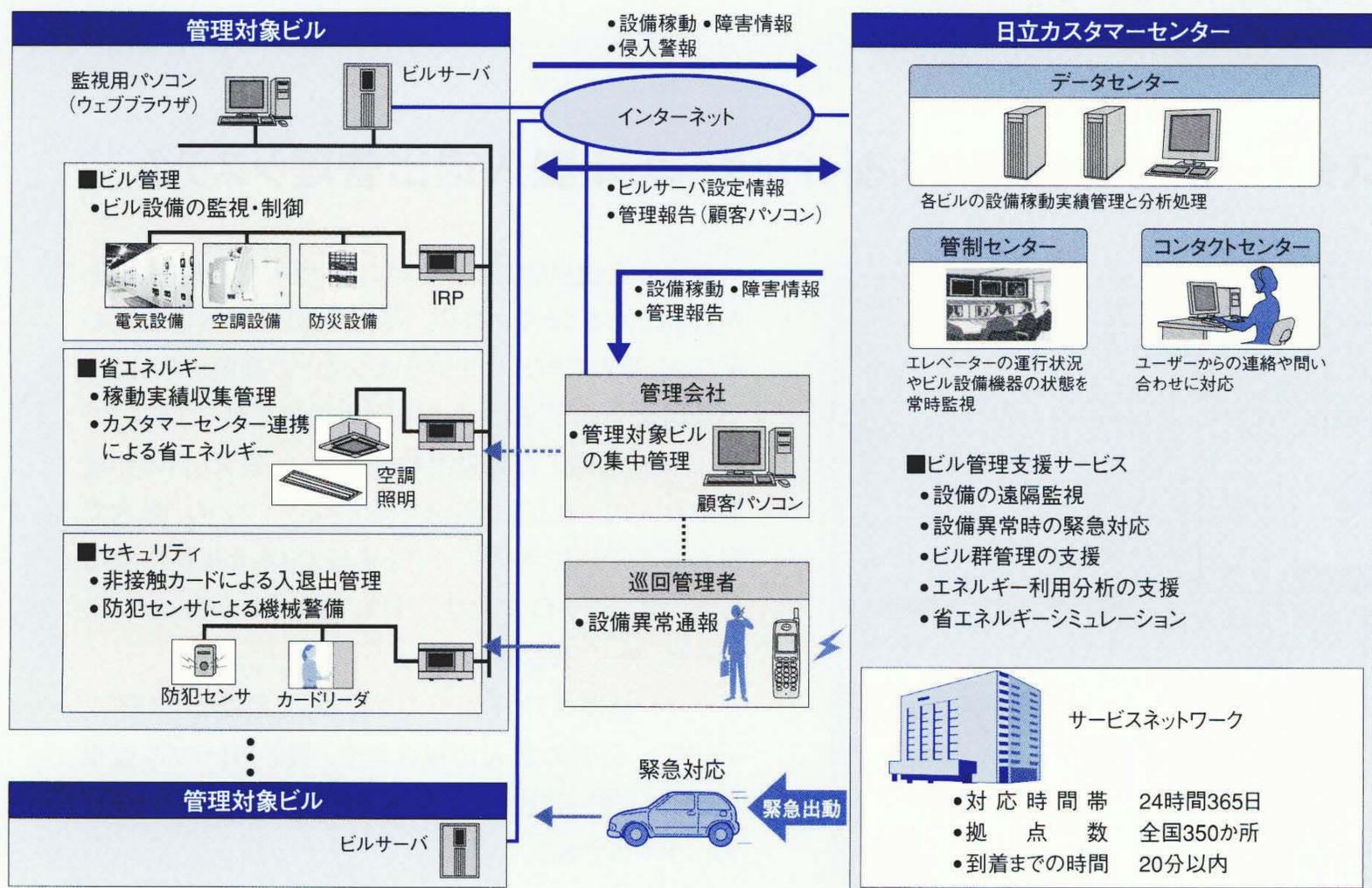
効活用など、ビル管理に役立つコンテンツを提供している。

〔主なコンテンツ〕

- (1) ビル管理会社で日々使用しているパソコンでのビル群遠隔監視
- (2) 設備障害発生時における巡回管理者への自動メール送信
- (3) エレベーターの昇降情報などを基にした館内人流解析による、省エネルギー推進の温度設定
- (4) 事前に設定した光熱費の上限額に合わせた設備運転計画
- (5) カスタマーセンターでの監視代行と障害時の一次対応

今後は、コンテンツメニューの拡充を図り、ビル設備の管理にとどまらない、ビルの資産価値の向上を図るプロパティマネジメントの中核システムとして開発を進めていく。

(発売予定時期:2004年4月)



注：略語説明 IRP (Intelligent Remote Processor)

カスタマーセンター接続ビル群管理システムの概要

カスタマーセンター接続によるITマンションシステムとサービス事例

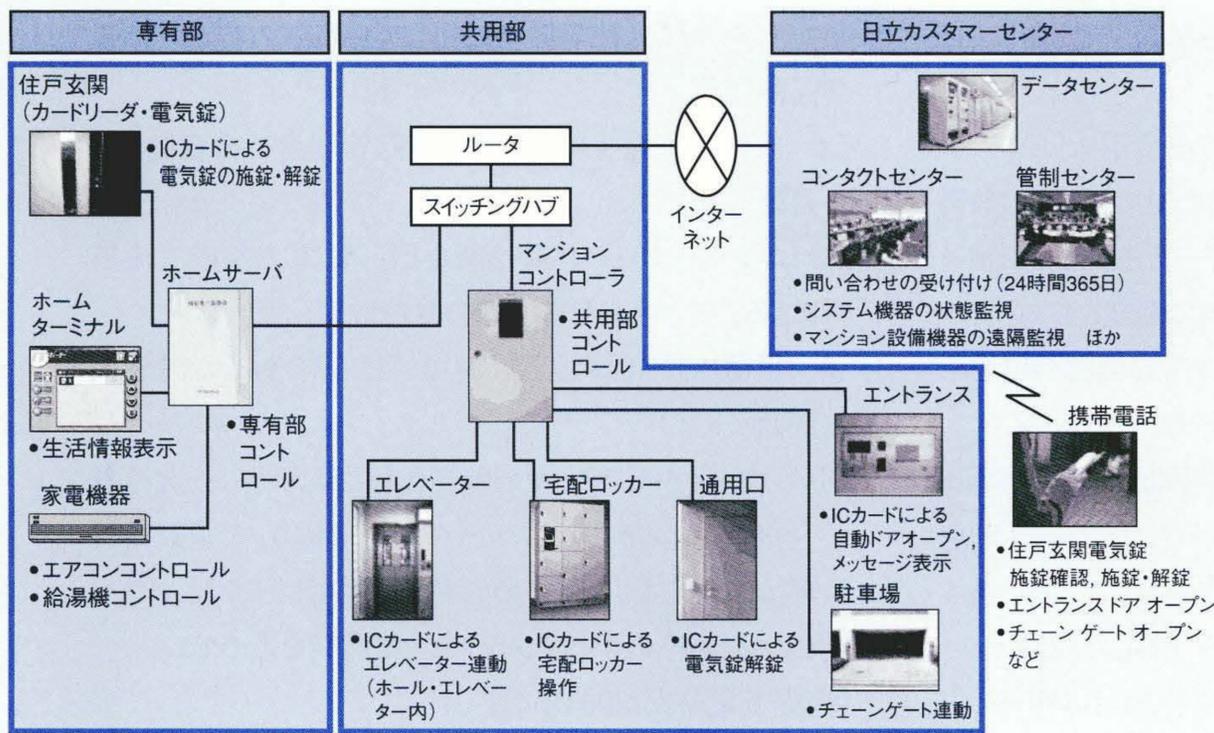
マンション内に設置したホームサーバやマンションコントローラなどと日立カスタマーセンターを接続することにより、各種サービスを提供する「ITマンションシステム」をソレイユ江坂(2003年1月に大阪で完成)に納入した。

ICカードによって電気錠の施錠・解錠や、エレベーターの運転操作が行えるなど、侵入されにくいセキュリティをはじめ、ITボードでの生活情報の確認や、携帯電話を

使ったさまざまな利便性を提供している。

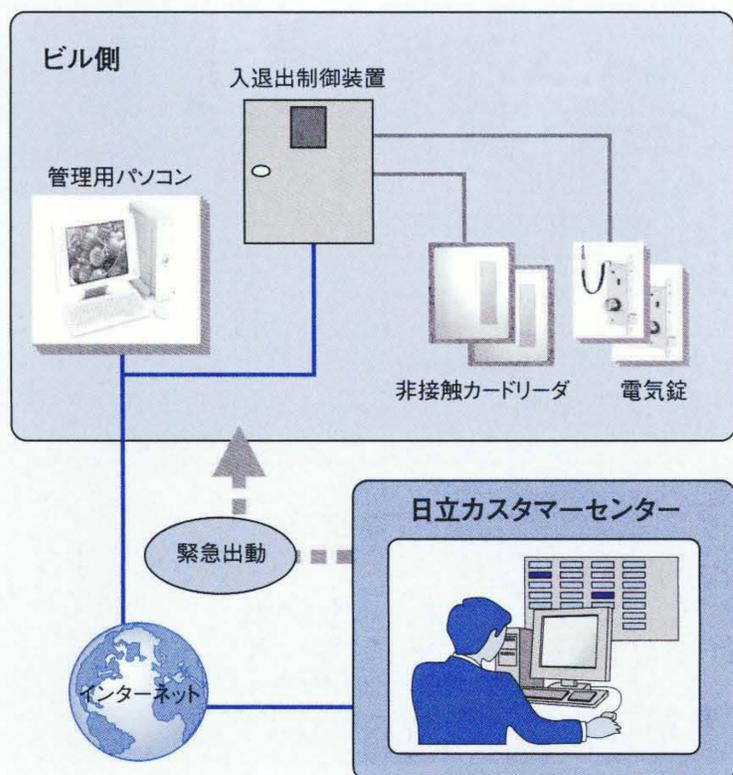
また、中国でのマンション・ビル総合管理サービス事業の確立のためのマーケティング拠点として、広州、上海、および北京に、ITマンションシステムを体験できるショールームを開設した。

(ショールーム完成時期:広州では2003年10月、上海・北京では2004年4月の予定)



ITマンションシステムの概要(ソレイユ江坂の事例)

カスタマーセンター接続による「インターネット型入退出管理システム」



インターネット型入退出管理システムの概念

従来の入退出管理システムには、導入や運用のコストが割高であることや、管理、運用するシステム管理者が居ないと導入できないケースが多いなどの課題があった。

今回発売した「インターネット型入退出管理システム」では、新たに開発した入退出制御装置に、最大6台の非接触ICカードリーダーと電気錠を接続できるタイプから、最大で24台の非接触ICカードリーダーを接続できる大規模施設用のタイプまでをラインアップしており、それぞれが日立カスタマーセンターに接続される。

サーバ機器のアウトソーシングによって大幅なコストダウンを図り、日常の個人情報管理や、機器のトラブル監視などをユーザーに代わって対応する、新しい形のセキュリティシステムである。

(発売時期:2003年11月)

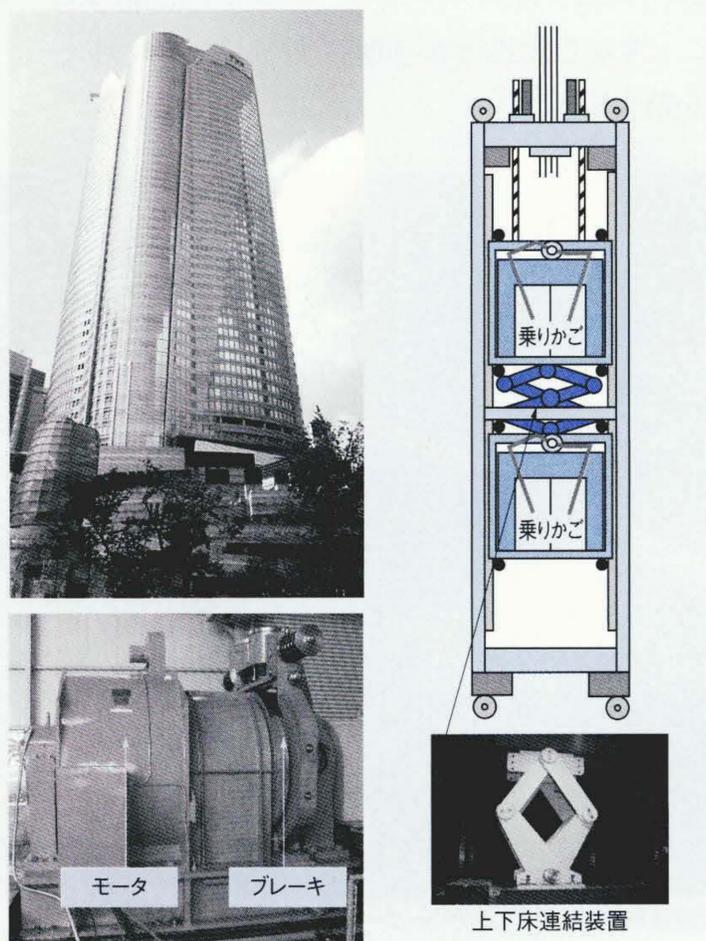
六本木ヒルズ森タワー納め階間調整式ダブル デッキ エレベーター

わが国最大級の民間による市街地再開発プロジェクトである東京・六本木ヒルズが、2003年4月にオープンした。日立製作所は、シンボルタワーとしてそびえる六本木ヒルズ森タワーに、省スペース・大量輸送を目的としたダブルデッキ エレベーターを納入した。

ダブル デッキ エレベーターを製造するにあたっては、積載質量1,450 kgの2台の乗りかごを連結して一体で走行するために、最大積載質量2,900 kg、速度300 m/min、最大軸荷重70 tのギヤレスマシンを開発した。このギヤレスマシン用に新たに開発したモータとブレーキは、当社最大出力品である。

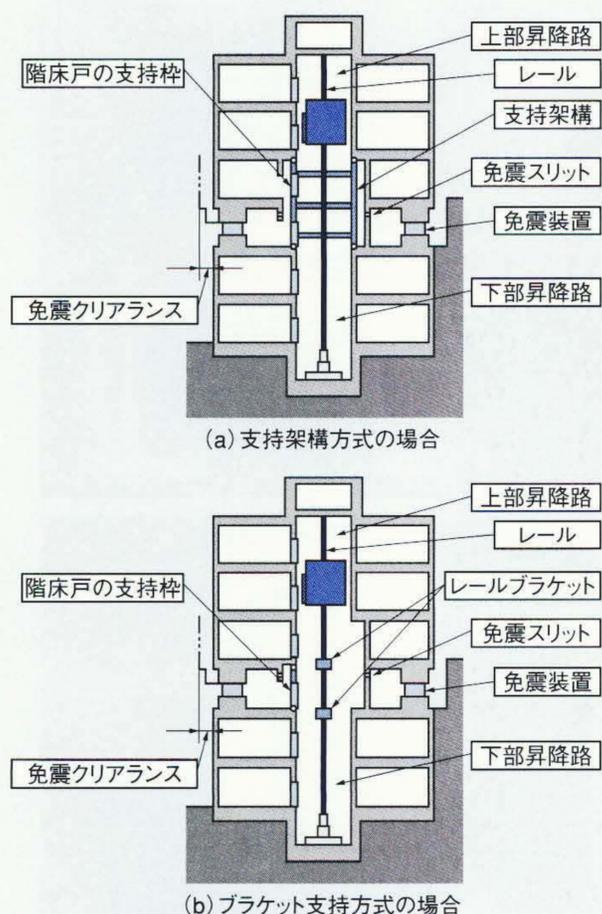
また、上下床連結装置および可変駆動装置から成る連結システムを設け、上下の乗りかごを階高の異なる停止階へ着床させることを可能とした。

(納入時期:2003年3月)



六本木ヒルズ森タワー(左上), マシンの外観(左下と右), およびダブル デッキ エレベーターの構造の概要(右上)

防災に寄与する改良型中間層免震建物対応エレベーター



中間層免震建物対応エレベーターのレール支持方式の比較

地震時の防災の観点から、免震建物の建設が増えている。免震建物では、その構造上の合理性を追求するために、建物の中間層に免震装置を配置する「中間層免震構造」が採用されている。この場合、エレベーター用昇降路は、免震スリットを境にして上部と下部に分割される。

この分割昇降路は免震層部で拡幅されることから、この部分にレール支持はり構造を配置する支持架構方式をすでに製品化してきた[図の(a)参照]。

今回、新たに、支持架構のないブラケット支持方式を開発した[図の(b)参照]。この方式では、建物に特別の負荷を掛けることなく、レールを昇降路壁に直接支持することで、昇降路の拡幅を最小限に抑える。その結果、昇降路周りの設計上の自由度を大きくすることができるようになった。

なお、同エレベーターでは、地震の初期微動を感知し、地震の主要動による急激な免震変位の前に停止させる「管制運転」を採用している。

(納入時期:2003年11月)

「無人時微速運転」機能付きエスカレーター

東京都汐留地区再開発事業の一つである日本テレビタワーに、「無人時微速運転」機能を付加したエスカレーター4台を納入した。



「無人時微速運転」機能付きエスカレーターの外観

この「無人時微速運転」は、利用者がいない状態では通常速度の $\frac{1}{3}$ (10 m/min)で運転し、利用者がエスカレーターに接近すると乗り口のセンサが動作して30 m/minの速度に切り替わる制御システムによって稼動する。利用者の有無を検知するセンサシステムは、これまでの一般的な支持柱付き光電管式に代えて、欄干部分に体裁よく直付けした軽快なデザインとしている。

速度切換時の加減速度を高齢者でも転倒するおそれのない 0.1 m/s^2 に設定できるとともに、通常の一定速度運転方式に比べて約20%の省電力効果を発揮している。

(設置時期:2003年4月)

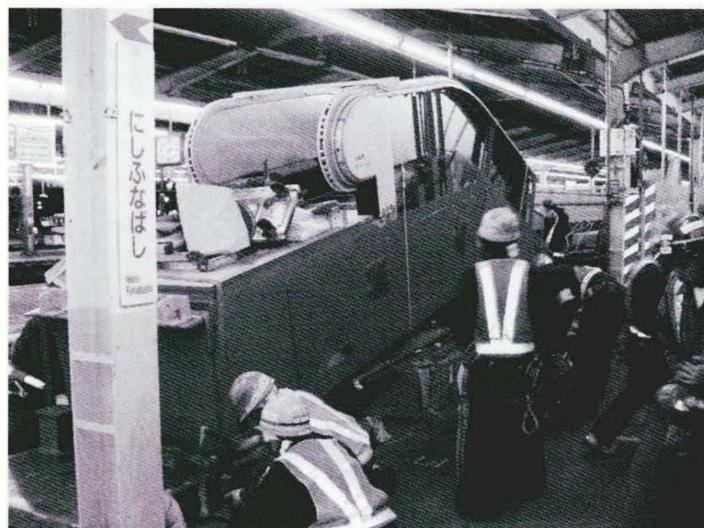
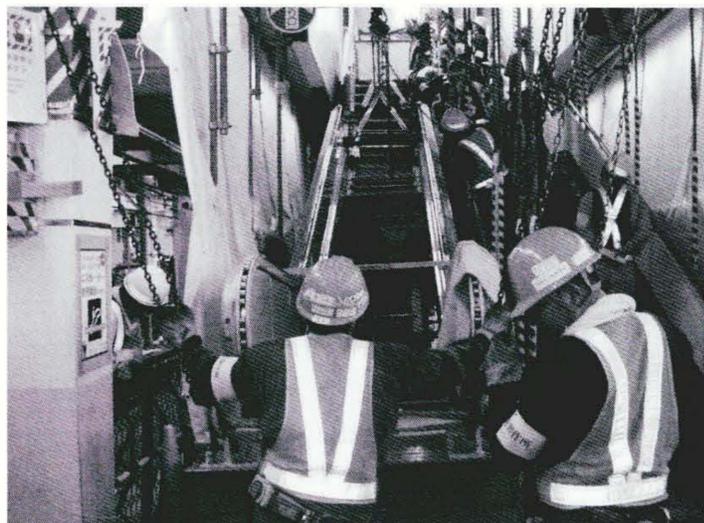
エスカレーターの超短工期設置工法

鉄道利用者のためのバリアフリー化工事が盛んに進められており、ここ1年だけでも、首都圏の駅で200台を超えるエスカレーターが設置されている。

既設駅でのエスカレーターの設置に際しては、既設階段を約3か月間閉鎖した状態で仮囲いし、階段の撤去、梁(はり)およびピット工事、エスカレーターの搬入、組立、試運転へと作業を進めていくのが一般的である。

今回、東日本旅客鉄道株式会社総武緩行線西船橋駅の新設分4台で、階段閉鎖2日間の超短工期設置工法を適用した。この新工法は、まず既設階段上につり下げ式鉄骨階段を架設して駅利用者の動線を確保し、終電から始発の夜間に付帯工事と設置工事を行い、階段部の仮囲い期間をラッシュのない土・日曜日の2日間だけとして旅客流動への影響を最小限にとどめたものである。この工法は、駅へのエスカレーター設置で、今後の主流になるものと期待できる。

(実施時期:2003年8月)



ほぼ完成品に組み立てたエスカレーターの設置の様子

ミニ機械室型高速エレベーター「オーダーコンパクト」

機械室の省スペース化を実現した、高層ビル用高速エレベーターを開発した。

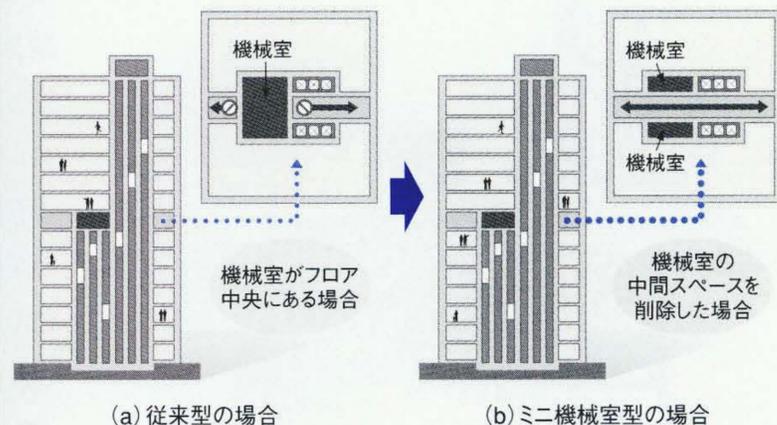
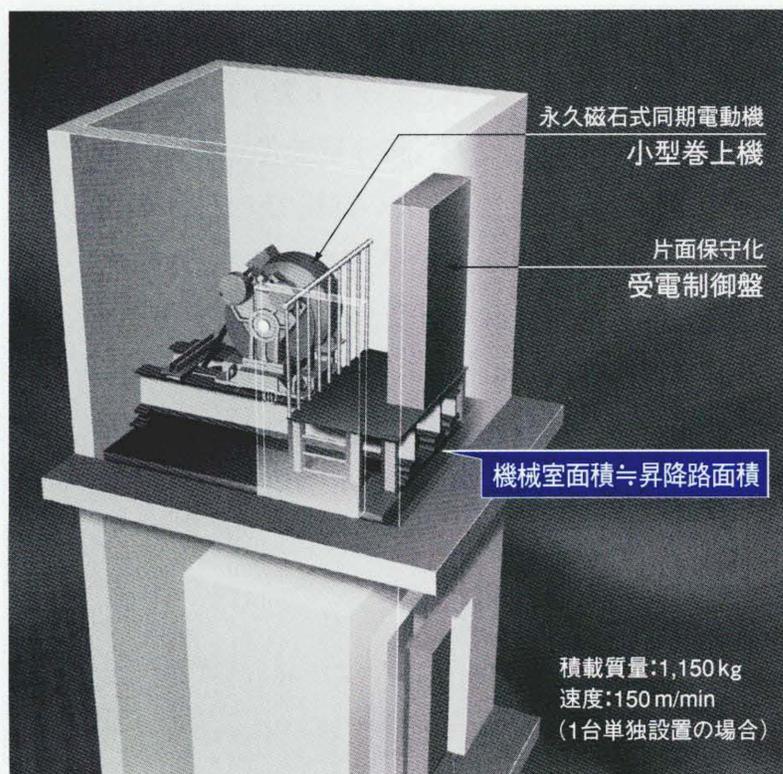
永久磁石式同期電動機の採用によってコンパクト化した巻上機と、保守点検面を片面に集約した受電制御盤により、従来の機械室の約 $\frac{1}{2}$ のスペースにエレベーター機器をレイアウトすることを可能にした。

これにより、機械室が中間設置階となるような高層ビル

では、機械室スペースの半減による建屋有効スペースの拡大が可能となり、フロアレイアウト計画の自由度やレンタル比の向上に貢献できる。

〔「オーダーコンパクト」の適用範囲〕

- (1) 積載質量:750~1,600 kg
- (2) 定格速度:120~240 m/min

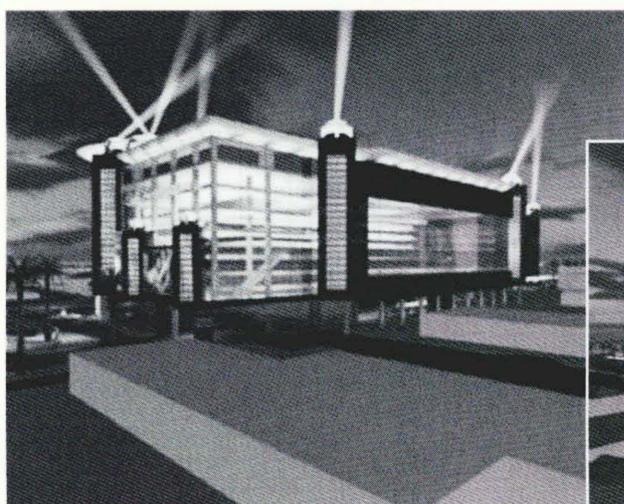


高速エレベーター「オーダーコンパクト」のミニ機械室のイメージ(左)とレイアウト(右)

マカオ・Las Vegas Sandsホテル納めのエレベーター、エスカレーター

2004年4月にオープン予定のマカオ・Las Vegas Sandsホテルからエレベーターとエスカレーター計35台を受注した。同ホテルは、遊戯施設、ホテルなどから成る、地上9階、地下1階の大規模複合ビルである。

展望エレベーターには、中間に液晶シートを採用した合わせガラスを用いて、瞬時に透明・模様付きの切換ができる斬新かつ豪華なデザインとしている。



五つ星格のマカオ・Las Vegas Sandsホテルの外観

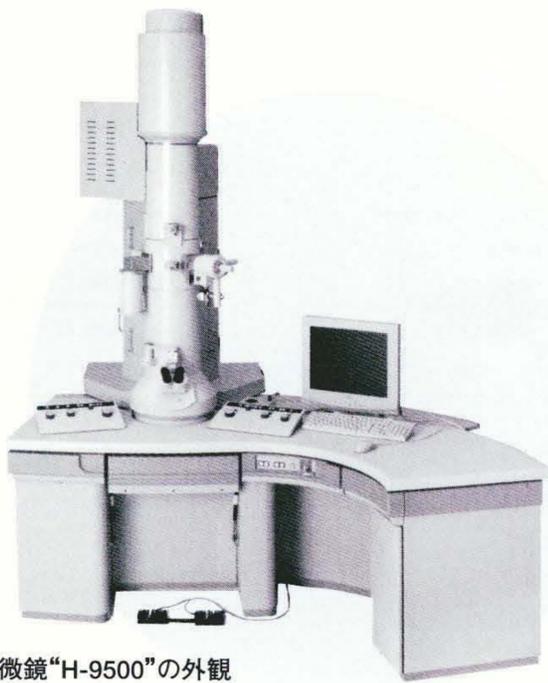


科学・バイオ

研究開発部門での効率向上のニーズの高まりにこたえて、半導体分野や材料分野では、機器自体の性能向上を図るとともに、使い勝手を向上するために、システム化や画像処理・機器制御などのデータ処理の高度化を図っている。ライフサイエンス分野では、効率的な研究開発を支援するツールとして、分析機器に加え、情報提供・情報処理システムを提供している。

高分解能像観察が高スループットでできるパソコン対応の透過電子顕微鏡“H-9500”

半導体の微細化や新素材の微粒子化に伴い、原子像観察ができる高分解能のTEM(透過電子顕微鏡)への



透過電子顕微鏡“H-9500”の外観

ニーズが増えている。そのため、加速電圧300kVのTEM“H-9500”を開発した。

H-9500では、従来機“H-9000”の優れた高分解能観察機能を引き継ぎ、パソコン制御とデジタルカメラの標準装備により、操作性を向上させた。高分解能像が容易に観察できるデジタルTEMとして、明るい部屋でデジタル画像観察ができ、データ管理や画像処理が行える。さらに、安定した加速電圧により、高圧昇圧3分、試料交換1分で、スループットの高い像観察が行えるとともに、集束イオンビーム加工観察装置との試料ホルダの共通化により、TEM試料の作成から記録まで、幅広いユーザーのニーズにこたえるシステム構築ができる。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(発売時期:2003年6月)

ナノメートル領域の評価解析を進化させた超薄膜評価装置“HD-2300”

半導体やナノテクノロジー分野では、試料の内部構造や表面形状をサブナノメートルの分解能で観察したり、ナノメートルオーダーの領域の元素分析を迅速に評価、解析したりすることが必須となっている。

HD-2300では、電子光学系の最適化などで、0.204 nmの分解能を保証している。さらに、新たにオペレーターの操作をサポートする軸調整の自動化に加え、オートフォーカス、オートステイグマなどの画像調整の自動化を図った。

また、従来のオプション機能である、軽元素(C/N/O)と遷移元素(Cr/Fe/Co)がリアルタイム(1元素・1画像当たり約80秒)でマッピングできるELV-2000形エレメンツビューヤ、像と電子回折図形が同時に確認できるライブ ディフракション カメラも搭載可能である。集束イオンビーム加工観察装置とのシステム化により、加工視野の繰返し検索や、高精度での解析個所の抽出ができる。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(発売時期:2003年6月)



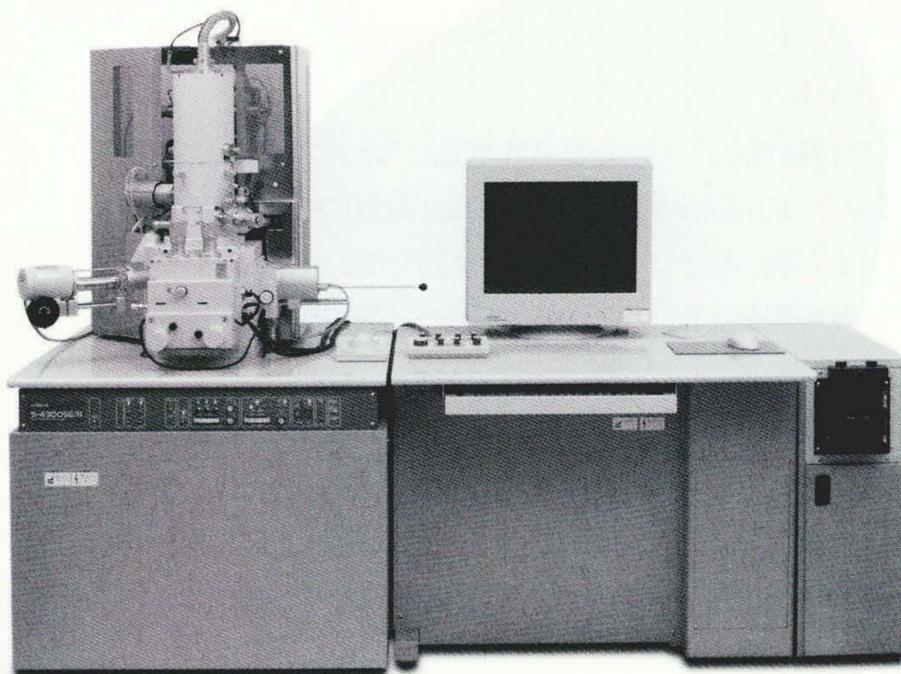
超薄膜評価装置“HD-2300”の外観

ショットキーエミッション電子銃と低真空制御による 高分解能SEM“S-4300SE/N”

SEM(走査電子顕微鏡)は、ナノテクノロジーやバイオサイエンス、材料科学などの分野で、材料・素子などの微細構造の観察と元素分析に広く用いられている。このような観察と分析では、水分を含んだ試料の表面形状の変化を避けるために、従来の高真空環境での観察に代わり、試料の前処理(導電処理、固定化など)や電気的絶縁性材料の導電コート処理を行わずに、低真空環境で観察する方法が重要となってきた。

このため、ショットキーエミッション電子銃(0.5 kV~30 kV)と、試料室の低真空制御(10~1,000 Pa)により、高い空間分解能(10 Paでの反射電子像:3.5 nm)が得られるSEM“S-4300SE/N”を開発した。この装置の適用により、微細構造の評価が今後いっそう発展していくものと期待できる。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)



S-4300SE/N形走査電子顕微鏡の外觀

低真空SEM用高分解能二次電子検出器

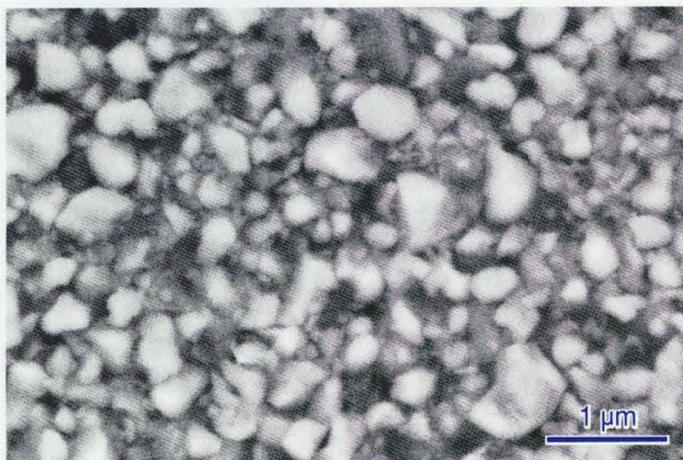
SEMの検出信号には、反射電子(試料の材質を再現)と二次電子(試料の表面の微細形状を再現)が用いられている。低真空環境では、従来、反射電子が用いられてきたが、試料の内部から発生する信号を多量に含むので、試料の最表面の微細形状を忠実に再現することが困難であるという課題があった。

そのため、試料から発生した二次電子によって試料上部空間のガスを電離(イオンと電子に分離)させ、これらを増倍させて検出する、高感度検出方式のESED

(Environmental Secondary Electron Detector)を開発した。このESEDをショットキーエミッション電子銃を用いたSEMに組み込むことにより、高い空間分解能(300 Paでの二次電子像:5 nm)が得られる。

このESEDの適用により、低真空環境での高精度な表面形状観察がいっそう進展していくものと期待できる。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)



(a) 反射電子像



(b) 二次電子像(ESED)

注：加速電圧;10 kV, 試料室圧力;70 Pa, 撮影倍率;×20,000

ESEDによるフィルム上の研磨粒子の観察例

FDA Part 11に対応した電子記録管理システム“CyberLAB KES”

実験室でのデータ(電子記録)は各種分析装置から得られる「生データ」、「報告書」など多種にわたり、その管理は煩雑である。

今回開発した“CyberLAB KES*”は、これらの電子記録を、FDA(米国食品医薬品局)の21CFR Part 11(電子記録・電子署名に関する規則)で要求されている「記録の履歴」や「セキュリティ」などの情報とともに保管、管理するシステムである。

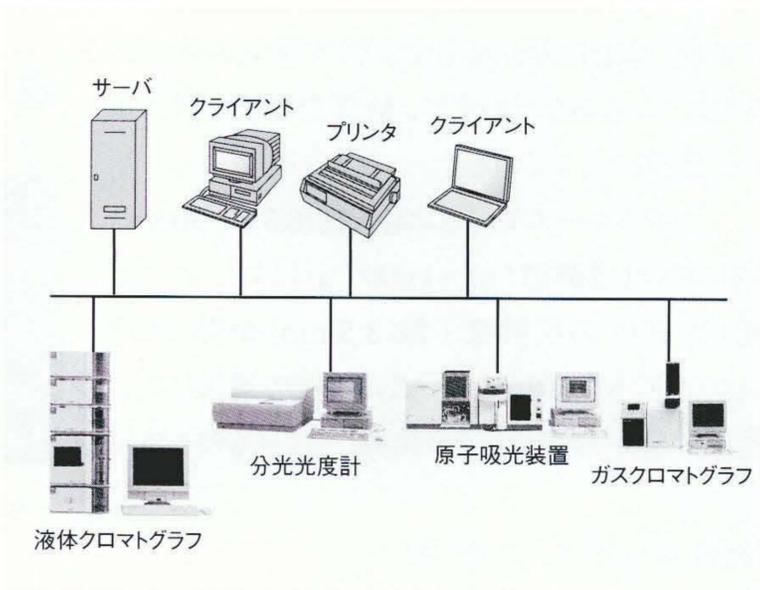
このシステムは、電子記録を保管するサーバと分析装置で構成する。分析装置で生成された電子記録は、スケジューラによって自動的にサーバに転送される。また、報告書も印刷イメージの形で電子化され、サーバに自動的に転送される。さらに、ウェブ閲覧ソフトウェアを用いてデータを検索、表示することができる。

CyberLAB KESでは、製薬会社でのGMP(医薬品製造・品質管理基準)やGLP(医薬品の非臨床安全試験実施基準)への対応が要求される、分析装置から得られる電子記録の21CFR Part 11に適した環境を提供する。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(発売時期:2003年9月)

*は「他社登録商標など」(163ページ)を参照



CyberLABのシステム構成例

使用条件を大幅に緩和した高感度ガスクロマトグラフ“G-6000”

地球の環境や人類の生活を守るために、各分野で有害化学物質の使用や排出基準の規制がますます厳しくなっており、各種分析分野でも幅広い対応が要求されてきている。このような背景で環境や衛生の分析業務に携わっている機関をはじめとする各業界用に、高感度で使用条件を大幅に緩和した検出器搭載のガスクロマトグラフ“G-6000”を発売した。

〔主な特徴〕

(1) 放射線障害防止法が適用されないNr-ECD(非放射線電子捕獲検出器)

β 線の代わりに、放電による紫外線のエネルギーを用いてECDの原理を生かしたNr-ECDにより、ハロゲン系化合物の検出を可能とした。

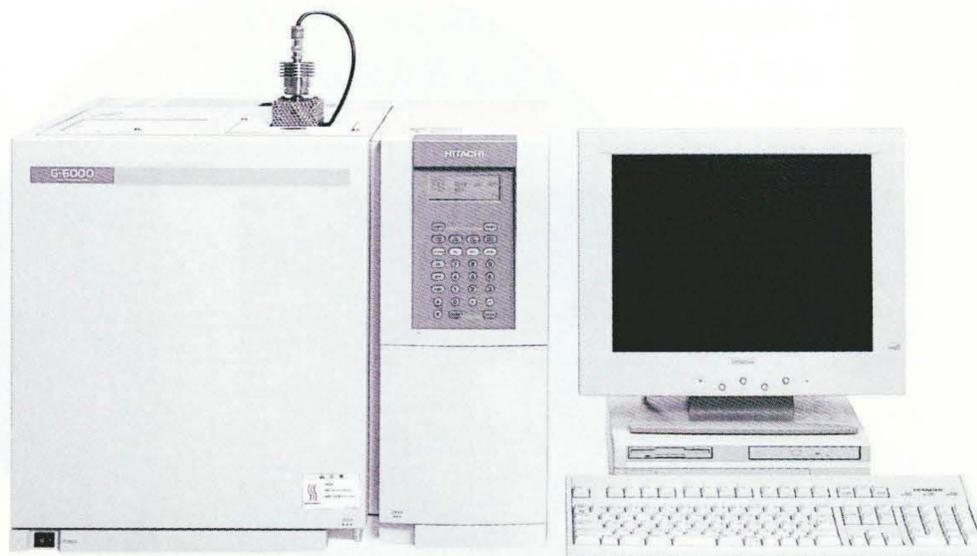
(2) 可燃性ガス不要の有機物を検出するNFOD(非水素炎有機物検出器)

水素炎の代わりに、Heと微量Arの混合ガス中の放電から発光する紫外線で有機物をイオン化させ、水素炎を用いないNFODにより、

有機物の検出を可能とした。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(発売時期:2003年9月)



NFODを装着したG-6000の外観

発明・発想支援システム“PatentRetriever”

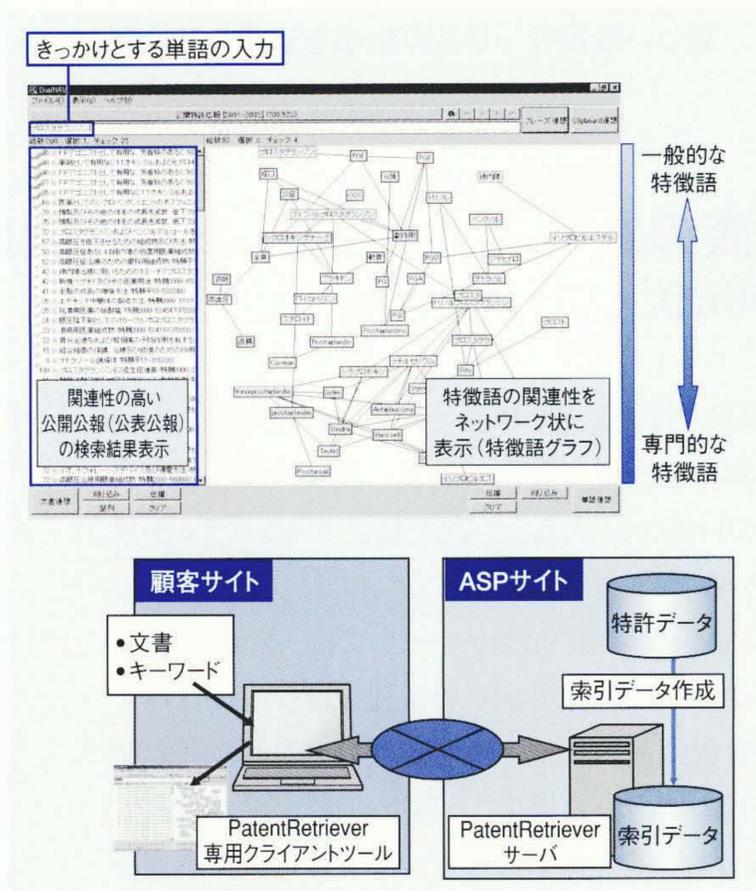
国立情報学研究所と共同で開発した連想検索エンジンに特許コンテンツを結合し、日々発明に追われる研究現場を支援するASP(Application Service Provider)サービス“PatentRetriever”を開発した。

〔主な特徴〕

- (1) キーワードを選択しなくても、文書名の入力により、類似の明細書を検索することができる。
- (2) 左に明細書のタイトル一覧を、右に特徴単語をそれぞれグラフィカルに表示することにより、文書やキーワードの選択、再検索を容易に行うことができる。

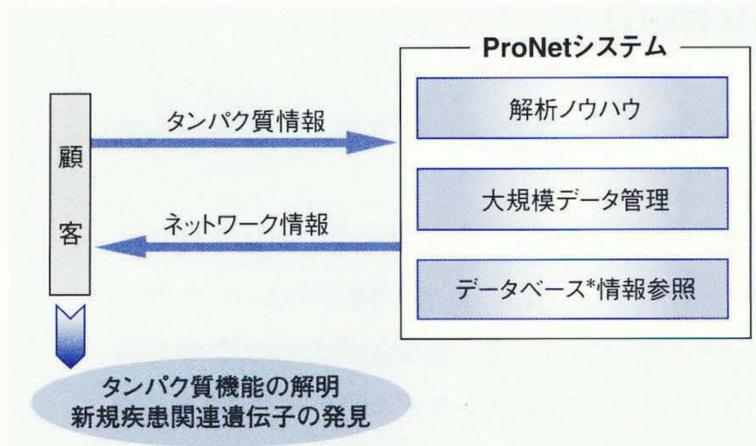
書きかけの原稿を入力するだけで関連特許を集めることができ、キーワードが思いつかなくても、特徴単語を選択するだけで出願動向の分析ができることから、発想の具体化や、特許戦略の策定など、アイデアを権利化するまでのプロセスを支援することができる。

(サービス開始時期:2003年初頭)



“PatentRetriever”の特徴的なインターフェース例(上)と、“PatentRetriever”ASPサービスのシステム構成例(下)

ProNetによるタンパク質間相互作用解析サービス



注：* Myriad Genetics社および日立製作所独自の情報を含む。

ProNet解析の流れ

ゲノムプロジェクトも大枠が完了し、ポストゲノムの創薬研究の主眼はタンパク質へと移ってきた。タンパク質が生体内で機能を発現するためには、他のタンパク質との関係が重要であり、その検出技術が重要視されている。

このため、タンパク質分子の関係(相互作用)を網羅的に検索する技術として、酵母ツーハイブリッド法による解析システム“ProNet*”を米国Myriad Genetics社から導入した。これにより、創薬メーカーなどからの受託研究を実施し、疾患関連タンパク質の機能関連情報を提供している。

この解析システムでは、タンパク質分子の相互作用を効率よく検出するための実験手法を確立しており、LIMS(実験情報管理システム)によるデータベース管理で大量の解析にも対応できるほか、疾患関連タンパク質のネットワーク情報の構築にも有効である。

*は「他社登録商標など」(163ページ)を参照

健康・医療

少子高齢化や生活習慣病の増加，国民意識の変化など，健康・医療を取り巻く環境は大きく変化している。日立グループは，各社のさまざまな技術を生かし，国民の安心のための医療に寄与するシステムやサービスを提案している。電子カルテを中心とした医療情報システム，高精度・高機能の画像診断装置，分析装置，低侵襲治療システム，病気の早期発見のための高度診断サービスなど，新しい医療サービスの創出を追求している。

検査の質の向上を目指した次世代血液自動分析装置「9000シリーズ」

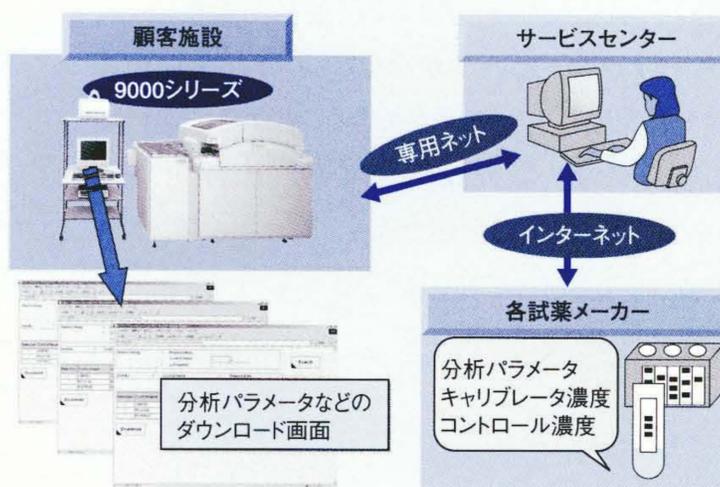
医療現場では，診療や検査での品質管理の徹底を図るため，臨床検査用自動分析装置の精度や操作性を向上させるだけでなく，人為ミスなどを防止するシステムが求められている。

血液自動分析装置「9000シリーズ」では，装置，試薬，標準液，および精度管理試料の情報を統合的に管理する。この装置の運転状況，精度管理試料などの測定結果をサービスセンターに提供し，専用回線を介して，測定に必要な分析条件，標準液濃度，精度管理試料濃度などのデータを受け取ることで，試薬ロット管理，標準液の濃度設定などの作業負荷が軽減できる。また，非接触式の超音波攪拌（かくはん）によるキャリーオーバーの低減，ラックロータ方式による緊急検体割込み時間の短縮など，

臨床検査での質の向上を図ることができる。

（株式会社日立ハイテクノロジーズ）

（発売時期：2003年9月）



血液自動分析のためのトータル サポート システムの概要

ウェブ対応の臨床検査システム“Labostream”

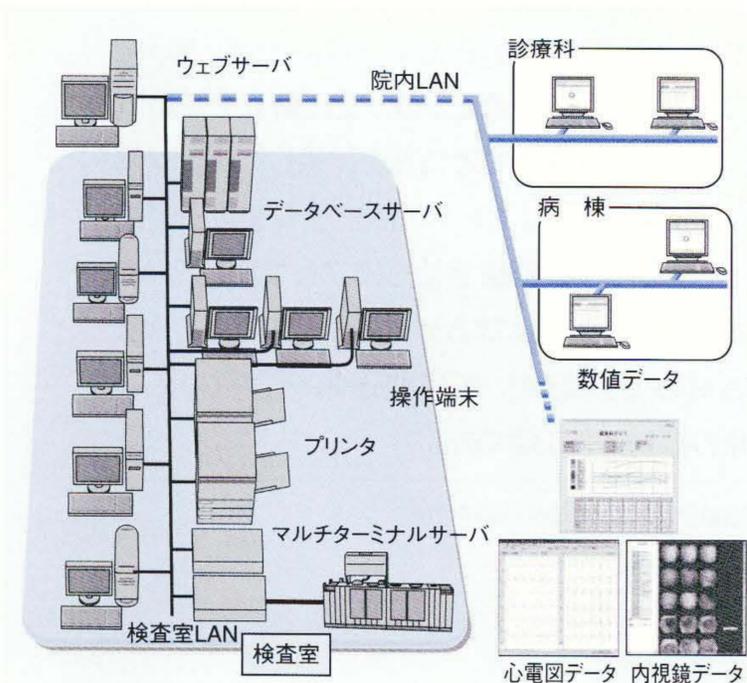
医療情報のネットワーク化が急速に広がり，医療の質と効率の向上が求められる中で，臨床検査では，結果を診療側へ報告するだけでなく，さまざまな要求にスピーディ

で柔軟に対応できる情報サービスシステムの構築が求められている。

このようなニーズに対応するため，これまでの基本技術にウェブ技術を活用することにより，使い勝手のよいユーザーインターフェースを実現し，医療情報交換のための標準規約やCORBA*に対応する部門システム間データアクセス機能を搭載した，次世代医療ネットワーク用ウェブ対応臨床検査システム“Labostream（ラボストリーム）”を開発した。

Labostreamでは，数値データ，血液像，尿沈渣（さ）およびパターンデータに加え，内視鏡や心電図システムなどとの連携によって画像データを診療側へ提供するなど，臨床検査室からの，総合的な診断に役立つ情報発信を支援する。

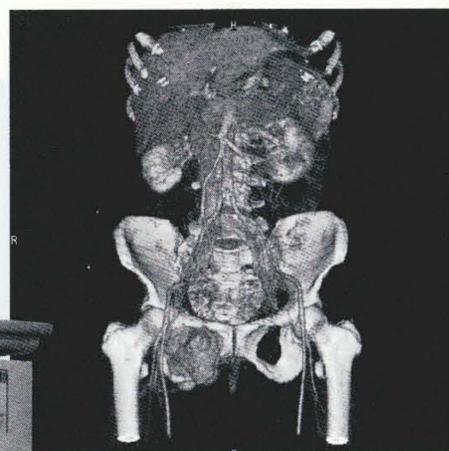
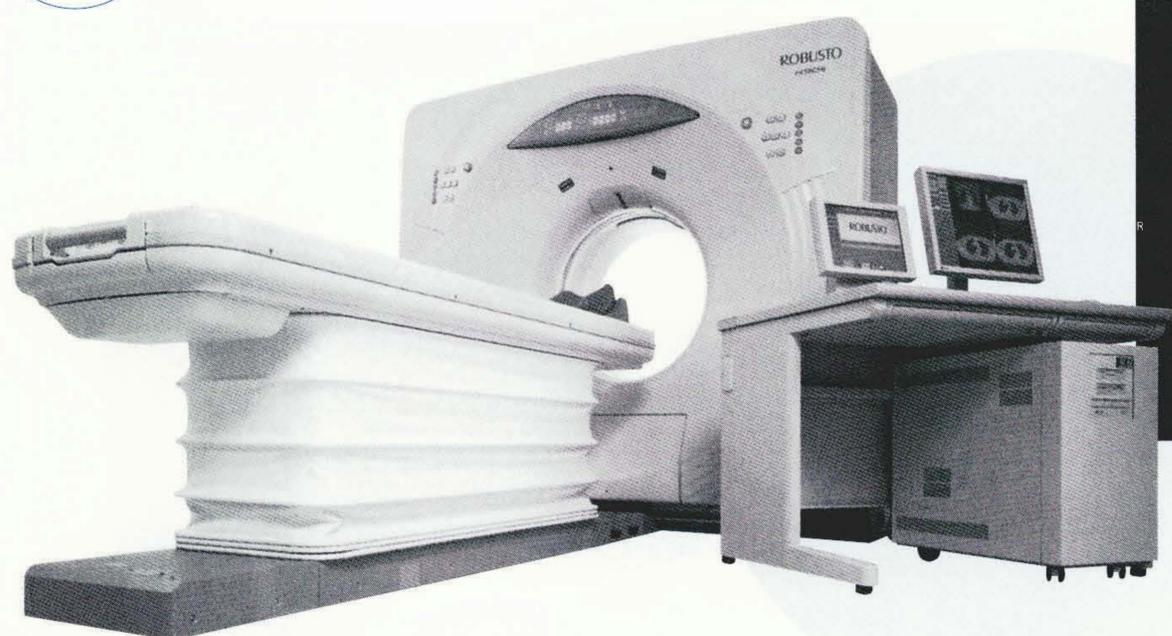
（株式会社日立ハイテクノロジーズおよび株式会社日立サイエンスシステムズ）



Labostreamのシステム構成例

*は「他社登録商標など」(163ページ)を参照

マルチスライスX線CT装置“ROBUSTO”



撮影画像例

マルチスライスX線CT装置“ROBUSTO”の外観

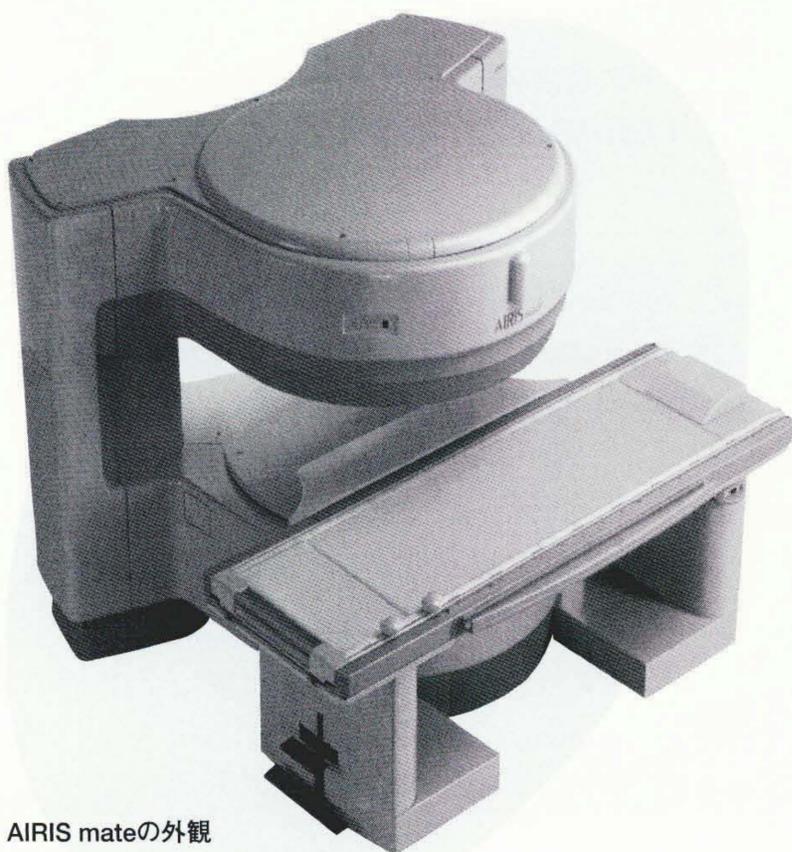
新開発の高速演算ユニットにより、撮影後0.2秒で画像演算ができるX線CT(Computed Tomography:コンピュータ断層診断)装置“ROBUSTO(ロバスト)”を開発した。

シングルスライスからマルチスライスX線CTへの推移により、CT像は、これまでよりも薄くて多数枚のスライスで構成される。ROBUSTOのピッチ7(スライス厚の7倍でテーブルを移動)では、1回の息止めで胸腹部撮影を可能とした。ピッチ7での高速撮影と0.2秒の画像演算は、特に腹部と

大血管領域でその本領を発揮する。CT撮影と画像表示が並行して進行するため、診断から治療へのワークフロー効率が向上した。さらに、BMP(Bit Map)画像からJPEG(Joint Photographic Experts Group)画像への容易な変換と、院内パソコンへのネット接続機能により、CT画像へのアクセス性を高めた。

(発売時期:2003年8月)

MRI装置“AIRIS mate”(fバージョン)



AIRIS mateの外観

被検者が安心して検査を受けられるように、広く開放したオープン磁石が特徴の、MRI(Magnetic Resonance Imaging:磁気共鳴画像撮影)装置“AIRIS mate”(fバージョン)を発売した。

この新世代のオープンMRI装置は、従来のMRI装置では被検者が威圧感を覚えて検査が困難という課題を解決したものである。永久磁石による磁場発生はエネルギーを必要としないことから、経済的であり、環境への影響にも配慮している。また、磁石の強さは0.2 T(テスラ)なので、安全性の高い装置と言える。

コンパクトでユニークなデザインは国内外で評価を受けており、設置スペースを有効に利用することができる。「コンパクト アンド ワイドオープン」というコンセプトは、これからのMRI装置の指標となるものと思われる。

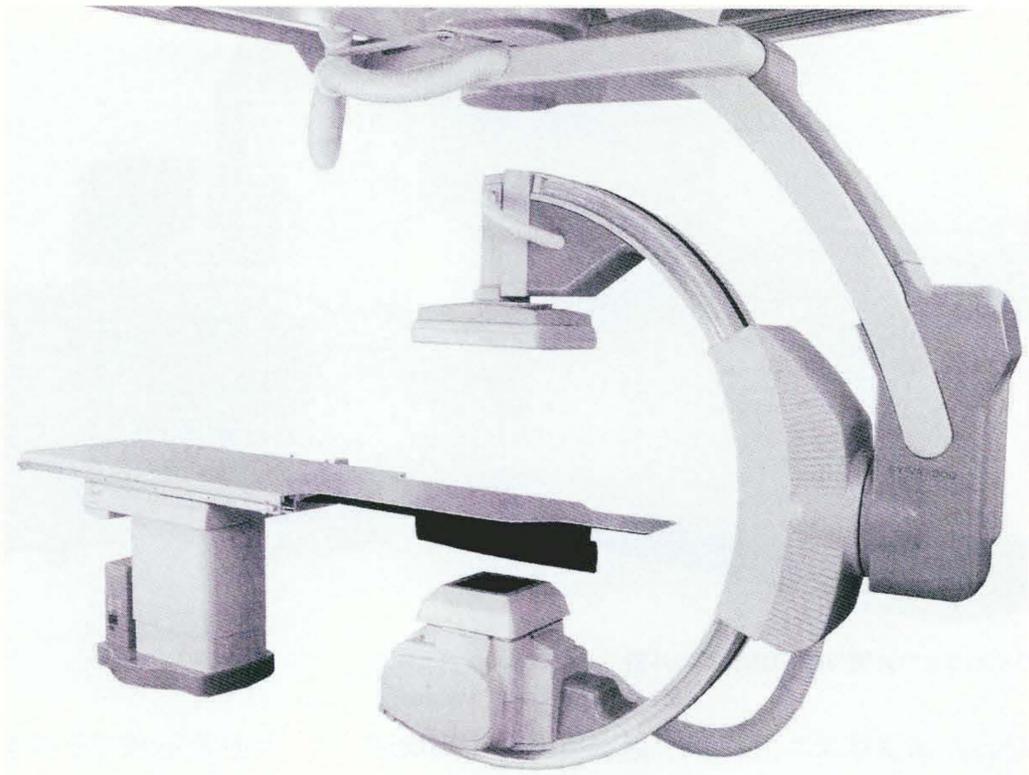
(株式会社日立メディコ)

(発売時期:2003年10月)

大視野FPD搭載のIVR専用システム“PARTIRE”

大視野FPD (Flat Panel Detector) を搭載し、天井走行式Cアーム形保持装置と検査寝台から成る、IVR (Interventional Radiology:血管内治療施術) 専用システム“PARTIRE (パルティア)”を発売した。

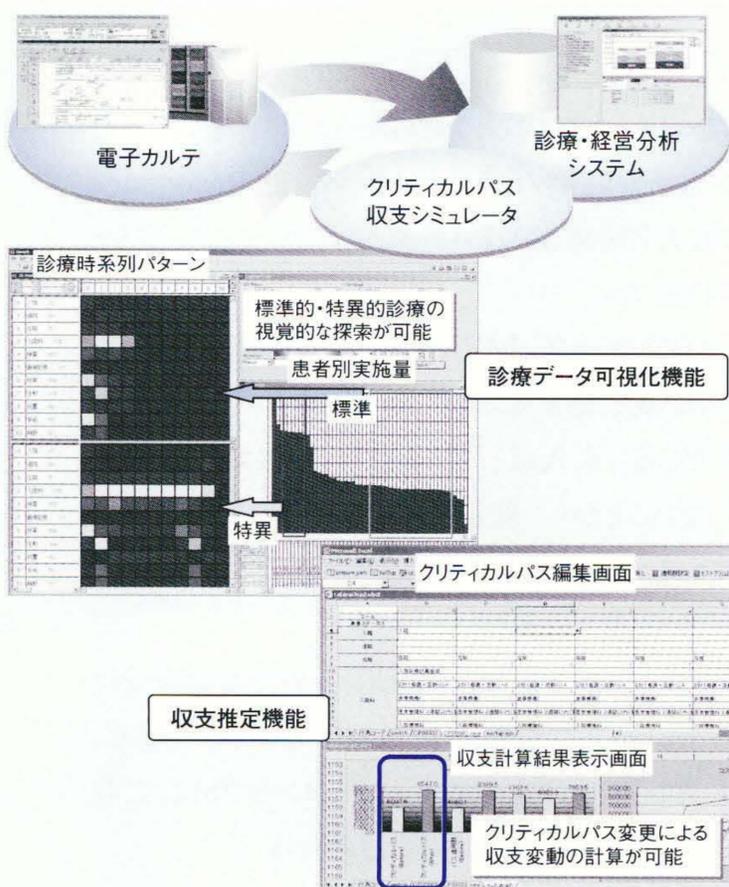
40×30 cmの大視野サイズのFPDでは、高いコントラストにより、従来なかった高画質のDSA (Digital Subtraction Angiography) 画像をリアルタイムで提供できる。また、位置決めがしやすく、検査回数を少なくできることから、被ばく線量や造影剤使用量の低減、検査時間の短縮に大きな効果がある。画像処理部では、大視野・高コントラストのFPDの性能を最大限に生かすために、ダイナミックレンジ圧縮処理・表示階調自動最適化機能を透視像・撮影像に適用し、カテーテルの視認性を大きく向上させている。さらに、



PARTIREの外観(天井走行式Cアーム保持装置と検査寝台)

透視条件・撮影条件を最適化するため、新しいアルゴリズムを開発し、搭載した。
(発売時期:2003年3月)

診療・経営をサポートする「クリティカルパス収支シミュレータ」



クリティカルパス収支シミュレータと病院情報システムの関連、および分析画面例

電子カルテの利点の一つに、蓄積された診療データから、診療効果や経済効率を向上させるための新たな知識を得られる点があげられる。この知識探索を支援するため、クリティカルパス(標準的診療計画)に着目し、診療データを分析する「クリティカルパス収支シミュレータ」を開発した。

〔主な特徴〕

- (1) 診療データ可視化機能:いつ、だれに、何をどの程度実施したかという診療の流れを容易に把握することができるように、時系列パターンで表示
- (2) 収支推定機能:クリティカルパスの変更によって収支改善効果がどれくらいあるかを、蓄積データに基づいて計算

今後、データ分析機能とシステム連携機能の強化により、データに基づく診療・経営をさらに効果的に支援する電子カルテを開発していく。

(製品化予定時期:2005年)

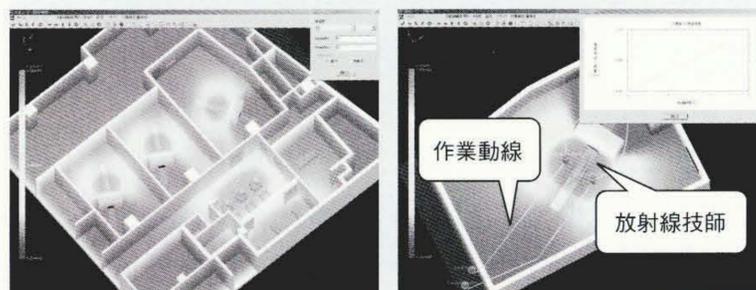
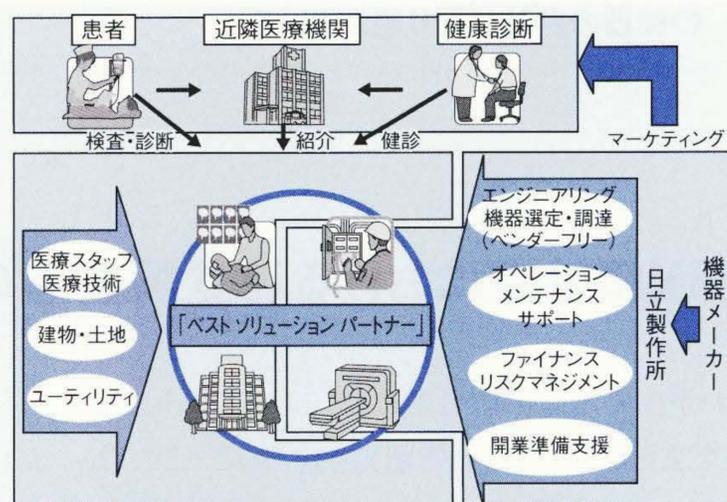
PET検診支援サービスの展開

日立製作所は、悪性しゅようやアルツハイマー病などの診断に有効なPET (Positron Emission Tomography: 陽電子放出断層撮影) 検診を支援するサービス事業(エンジニアリング, マーケティング, 機器オペレーション, ファイナンスなど)を展開している。

PET検診では、病院内で放射性核種の製造と、それを用いたPETの薬剤の合成を行うことから、合理的な安全管理が不可欠となる。そのため、医療従事者の放射線被ばくを最少にする必要があり、施設内の放射線量率を三次元的に可視化し、さらに、従事者の被ばく予測の計算ができる「放射線分布・被ばく線量評価システム」を開発した。

このシステムでは、原子力での開発技術を応用し、経時的に高線量区域を可視化することにより、医療従事者への注意喚起が可能となる。また、医療従事者の作業動線上の被ばく量を事前に推定評価できることから、年間被ばく量を低減するための遮へい設計が容易になる。

今後もこのようなサービスコンテンツを充実させ、X線CT, MRI, 放射線治療などへの展開も検討していく。

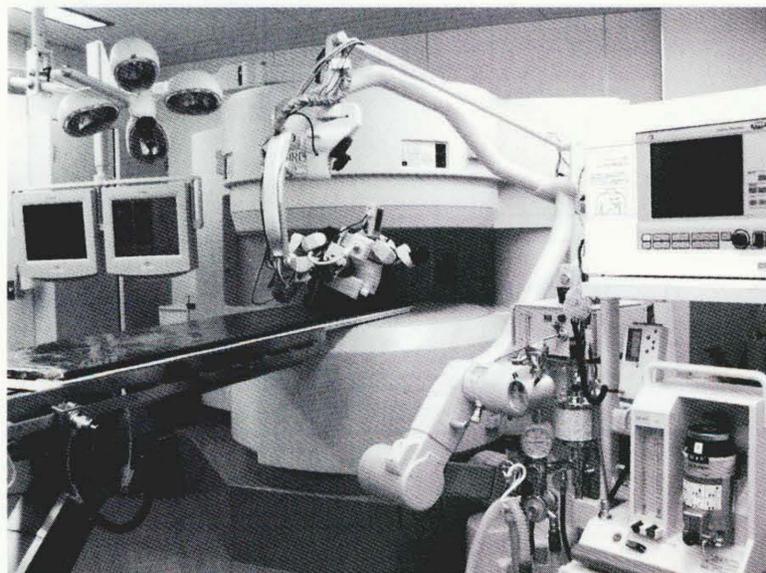


PET検診支援サービスのイメージ(上)と、放射線量率三次元分布(左下)および被ばく線量評価例(右下)

低侵襲手術支援システム

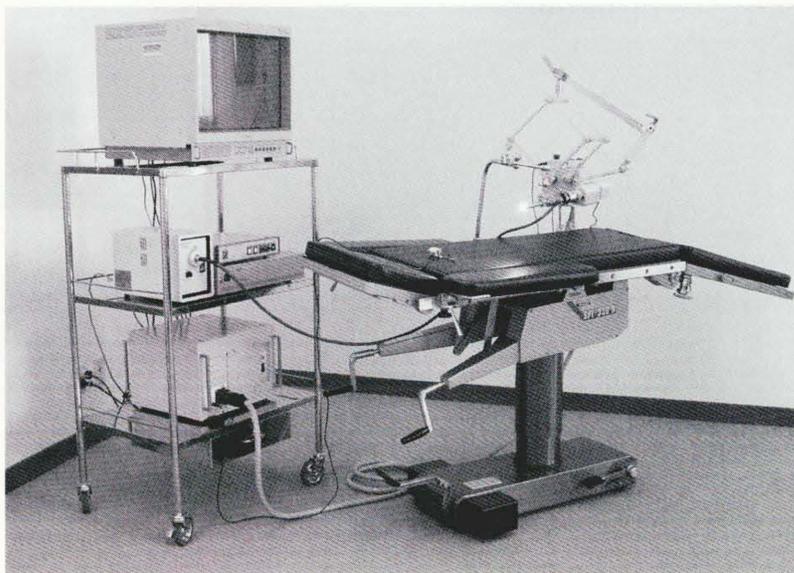
手術の正確性や安全性を高め、患者への負担を低減する低侵襲手術支援システムへの取り組みとして、MRI手術室システム“intelliOpe”と、内視鏡マニピュレータ“Naviot”を実用化している。

intelliOpeは、診断用のオープンMRIを手術室内に導入した術中MRI手術室システムであり、2000年に東京女子医科大学で構築した。このシステムにより、取り残しのほとんどない脳しゅよう摘出術が可能となった。



Naviotは、内視鏡下での手術を行う際、執刀医自身による内視鏡操作を可能とする手術支援ロボットである。東京大学と共同で開発を進め、九州大学の協力を得て臨床での有効性を実証し、実用化した。

(intelliOpe:株式会社日立メディコ)



MRI手術室システム“intelliOpe”(左)と、内視鏡マニピュレータ“Naviot”の外観(右)

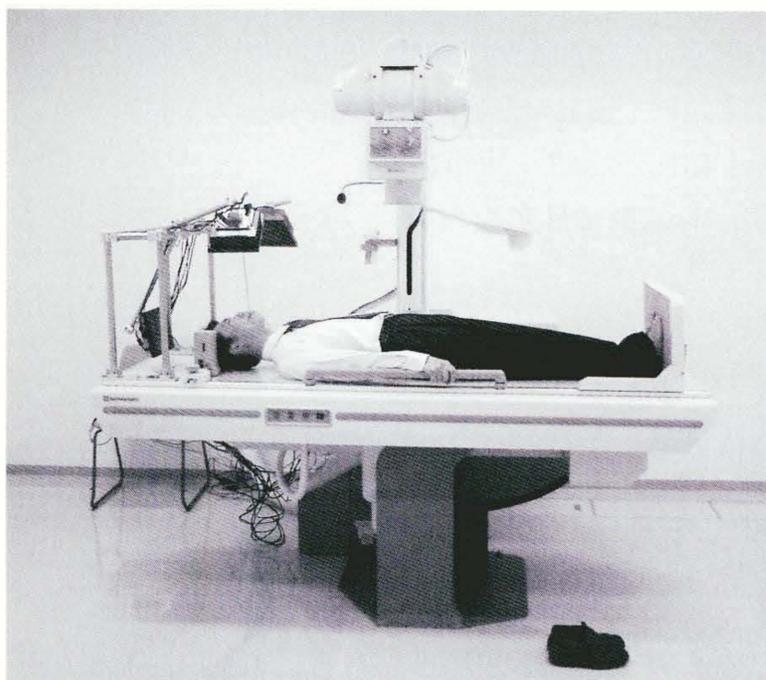
福祉

少子高齢化の状況の中で、子どもから高齢者まで、すべての人々が疾病を予防し、健康で元気な生活を長く続けられる社会を築いていくことが求められている。日立グループは、グループの総合技術力を生かし、保健・医療・福祉相互の情報連携により、障害者や高齢者の自立を支援する情報提供システムやネットワーク型ヘルスケア サポート システムなど、地域活動の活性化を支援するシステムの機器の開発に取り組んでいる。

胃部X線検査における聴覚障害者のための情報提供システム

現在、わが国の聴覚障害者数は約35万人であり、障害者手帳を交付されていない難聴者も含めると、この数は約600万人に上ると言われている。聴覚障害者が健康診断を受ける場合、医師や検査技師とのコミュニケーションでは、手話通訳者による通訳や筆談による方法がとられている。しかし、胃部X線検査は、離れた場所から音声によって体の向きに関する指示や注意が伝えられることが多いことから、聴覚障害者にとっては対応が困難な検査の一つであった。

このため、胃部X線検査における聴覚障害者のための情報提供システムを昭和大学と共同で開発した。このシステムは、検査技師が被検者へ伝える指示を、手話アニメーション、文字およびイラストレーションを合成した動画像を用いて、X線検査装置に取り付けた液晶モニタに表示するものである。



試作した情報提供システム(被検者側)

注：略語説明 USB(Universal Serial Bus)

胃部X線検査における聴覚障害者のための情報システムの外観(左)とシステム構成(右)

〔主なシステムの概要〕

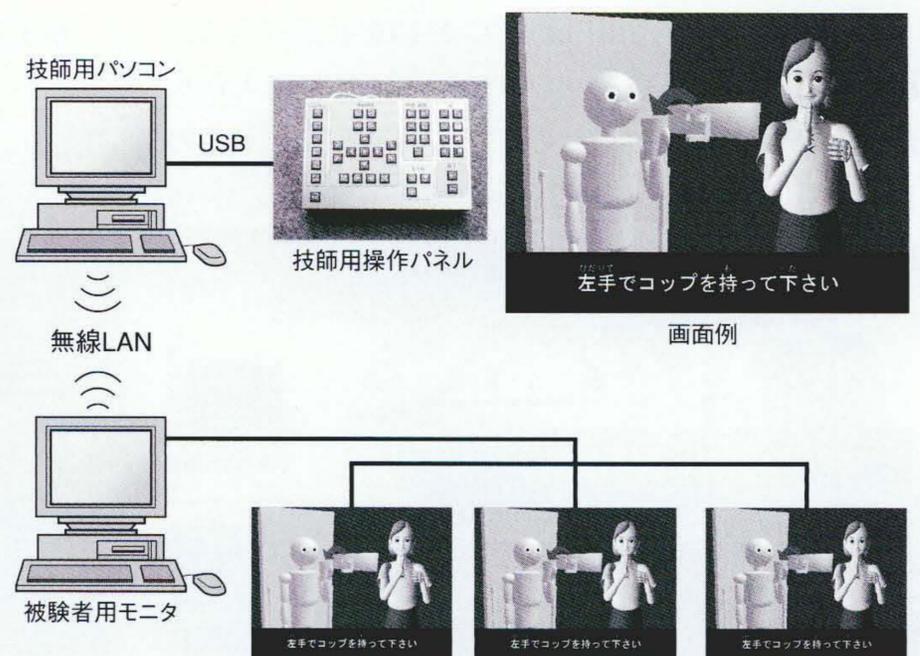
(1) 操作内容

検査技師専用の操作パネル上には、指示内容が記載されたボタンが配置されている。検査技師が選択したボタンに応じたコマンドは、技師用パソコンから被検者用パソコンに送信され、送信されたコマンドに対応する動画像が、被検者用モニタに表示される。被検者がどの体勢からでもモニタ画面を確認できるように、取り付け角度の違う3台の液晶モニタを取り付けている。これにより、検査技師や手話通訳者が被験者の側に行く必要がなく、スムーズに検査を進めることができる。

(2) 表示内容

多くの聴覚障害者にとってわかりやすい方法で情報認識ができるように、手話アニメーション、文字、およびイラストレーションを併用して指示文を表示している。手話アニメーションの作成には、手話アニメーションソフト“Mimehand II”を使用した。

(発表時期:2003年3月)



株式会社かんでんジョイライフ「ベルパーージュ西宮北口」納め 運営情報支援システム

株式会社かんでんジョイライフが経営する有料老人ホームに、株式会社ケイ・オプティコムと共同で、運営情報支

援システムを納入した。

このシステムの機能は、(1)入居者の生活支援と、(2)施設職員の業務支援に大別される。

主な生活支援機能では、自室での食事の予約、共用部の予約、各種情報の取得などの情報をテレビに映し出し、セットトップボックスのリモコンで操作できるようにした。

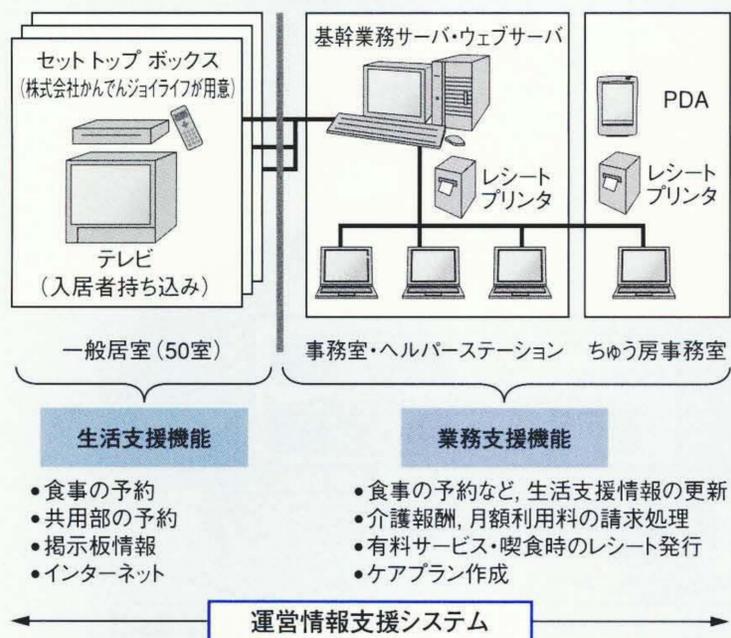
主な業務支援機能では、月額利用料と介護報酬の請求処理があり、業務を効率化するために、一元管理できるようにした。

〔主な特徴〕

(1) 高齢者の使い勝手を考慮し、生活支援情報では、画面スクロールを極力少なくした。また、施設事務員が画面背景色などを変更できるようにした。

(2) サービス利用時に、その内容がその場で確認できるように、施設保管用と入居者保管用の2枚のレシートを発行するようにした。これにより、未収金の発生を未然に防ぐこともできる。

(納入時期:2003年9月)



注：略語説明 PDA (Personal Digital Assistant)

「ベルパーージュ西宮北口」納め運営情報支援システムの概要

社会福祉法人のためのWAN対応トータルシステム 「福祉の森exceed」

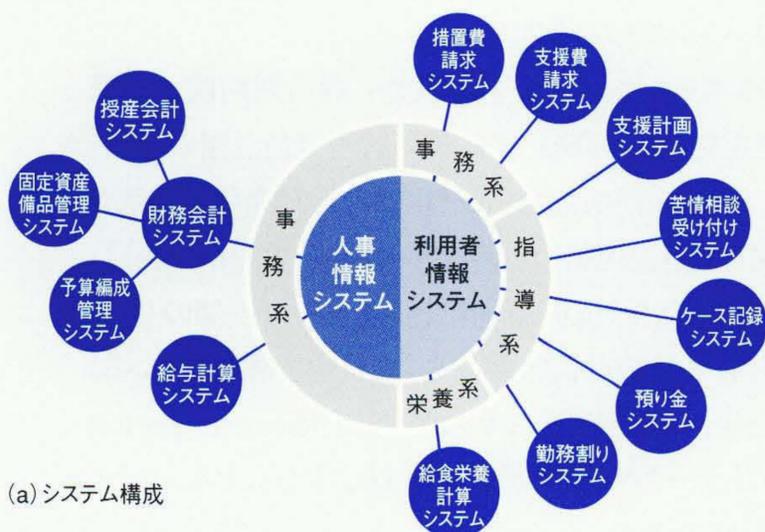
介護保険制度や支援費制度がスタートした今日、社会福祉法人には、「サービスの向上と運営の効率化」がこれからの課題である。その解決のかぎは、利用者や職員などの「人の情報」をいかに生かせるかにある。

「福祉の森exceed」では、利用者情報と人事情報をトータルシステムの中心に据え、これらをシステム全体と連動させることにより、いっそうの効率化と省力化を図った。

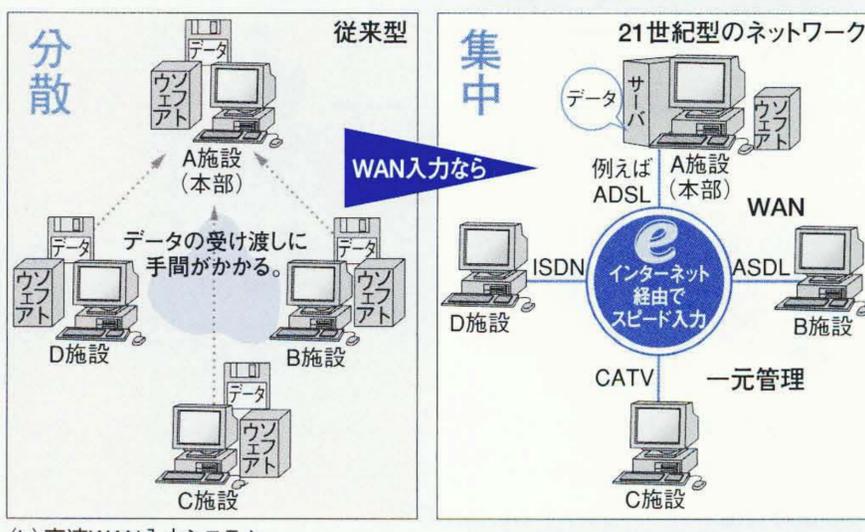
また、施設間をWANに接続することにより、複数施設

を運営する法人が利用者の施設利用状況や人事の情報を一元管理できるようにした。これによって職員全体の情報共有を図るとともに、利用者へのサービス向上が期待できる。

「福祉の森exceed」は、人のハートとテクノロジーを結実させた、新時代の社会福祉法人のためのトータルシステムである。



(a) システム構成



(b) 高速WAN入力システム

注：略語説明 WAN (Wide Area Network), ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), ISDN (Integrated Services Digital Network)

「福祉の森exceed」の概要

関西電力株式会社

「ネットワーク型ヘルスケア サポート システム」の構築

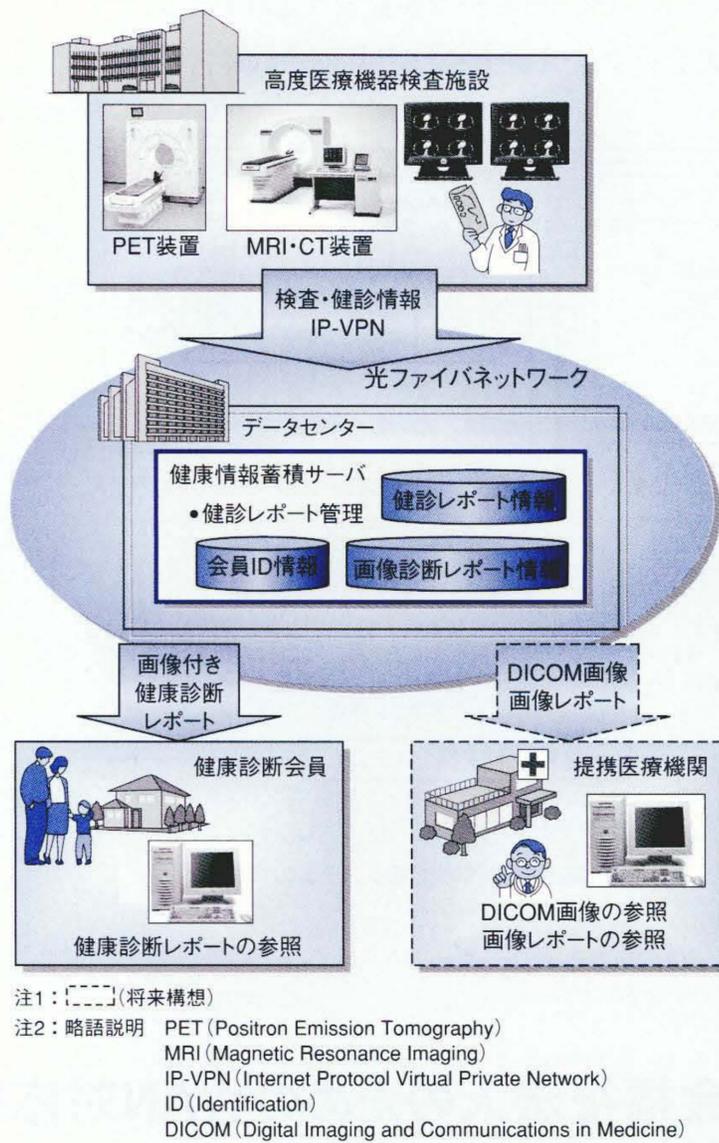
高度医療機器(PET, MR, CTなど)を用いた健康診断レポートと検査結果を配信する関西電力株式会社「ネットワーク型ヘルスケア サポート システム」を構築した。

このシステムでは、高度医療機器検査施設とデータセンターを光ファイバネットワーク(IP-VPN)で接続し、放射線画像付き健康診断レポートを会員に配信する。

高度医療機器検査施設の院内システムから検査結果(DICOM画像, 画像レポート)と健康診断レポートの検査・健診情報をデータセンターに送り、データセンターでは、会員ごとに検査・健診情報を登録する。各会員は、インターネットを通じて、それぞれの検査・健診情報を参照する。将来は、連携医療機関に検査結果(DICOM画像, 画像レポート)を配信する機能を実装する予定である。

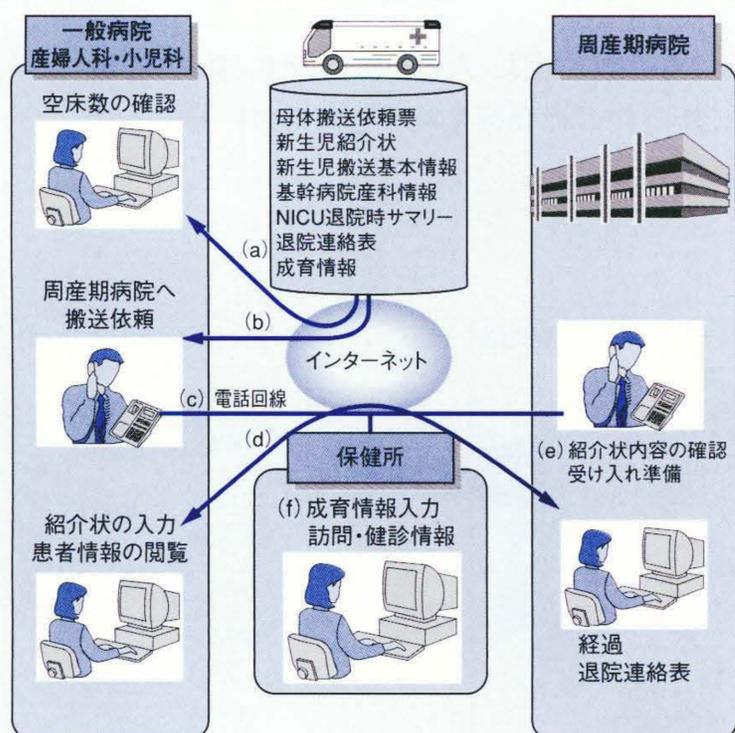
なお、光ファイバネットワークを使用したヘルスケア サポート システムは、わが国初のシステムである。

(稼動開始時期:2003年9月)



ネットワーク型ヘルスケア サポート システムの概要

周産期医療情報ネットワークシステム



注: 略語説明 NICU (Neonatal Intensive Care Unit; 新生児集中治療施設)

周産期医療情報ネットワークシステムの概略構成

女性が安心して出産できる環境を整えるためには、産科医・小児科医・保健所が連携して、妊産婦と新生児・乳幼児に高度で専門的な医療や保健を効果的に提供できる仕組みが求められる。このため、緊急搬送機能と医療統計資料を提供することにより、子育てを地域で支える社会環境を構築するための支援システム「周産期医療情報ネットワークシステム」を開発した。

このシステムは、(1)一般病院から周産期病院への緊急搬送を支援する「緊急搬送依頼管理機能」[図の(a)~(d)], (2)周産期病院で一般病院からの紹介状の確認や経過記録, 退院連絡の管理を行う機能[図の(d), (e)], (3)退院した新生児の成育情報を管理する機能[図の(f)], および(4)各種統計情報を作成する機能で構成している。一般公衆回線を使用しているが、SSL (Secure Socket Layer) とデータベースの暗号化により、十分なセキュリティを持たせている。

(発売時期:2003年10月)

教育

成果主義や能力主義の浸透によって企業の人材育成のあり方が変わりつつある中で、経営に直結する人材戦略ツールとして、eラーニングの重要性が増している。日立グループは、2003年にeラーニングを全社レベルで本格導入した実績を基に、従来のeラーニングソリューションを、人材マネジメント、人材開発、およびナレッジマネジメントの観点から強化した人材戦略ソリューション“LearningGate”として提供している。

新eラーニングソリューション“LearningGate”

企業を取り巻く環境が急速に変化する中で、eラーニングは、単なる学習を支援する手段から、企業の経営戦略に基づいた効率的な人材配置・育成など、いわゆる人材教育を支援する手段に変遷しつつある。このような動向を踏まえて、日立グループは、従来のeラーニングを中心としたソリューションに企業の人材活用戦略を支援するメニューを追加し、人材戦略ソリューションとして体系を強化した。

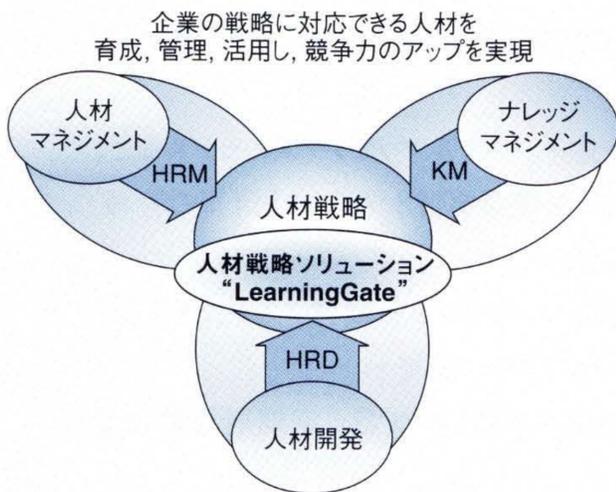
人的財産の有効活用を促す「人材マネジメント (HRM: Human Resources Management)」, 知的財産の共有化を図る「ナレッジマネジメント (KM: Knowledge Management)」, および個人能力の向上を図る「人材開発 (HRD: Human Resources Development)」を連携させることにより、企業の戦略に対応できる人材を育成、管理、活用し、競争力アップに直結した人材戦略を支援する。

“LearningGate”では、これらを実現するために、コン

サルティングからシステム構築・運用まで四つのサービスを提供している。

〔強化したポイント〕

- (1) コンサルティングサービス: 経営戦略や人材開発を統合的にとらえ、インストラクショナルデザイン手法を用いた組織的な研修戦略の立案
- (2) システム構築サービス: 情報、知恵、ノウハウの共有や、さらに実践的なスキルの獲得を目指した協調学習システム
- (3) アウトソーシングサービス: 担任制のチューターを付加したASPサービスをメニューに加え、いっそう学習効果を高めたeラーニング
- (4) コンテンツサービス: 環境教育コンテンツなど、30万人の日立グループ社員に展開実績のある社内教育用コンテンツを、外販用としてラインアップ中 (提供開始予定時期: 2004年1月)



人材戦略ソリューション“LearningGate”のコンセプト

サービス名	計画	構築	運用
コンサルティングサービス	人材開発支援 コンサルティングサービス インストラクショナル デザイン コンサルティング サービス 企業内教育 コンサルティングサービス e-ラーニングシステム計画 コンサルティングサービス	2004年1月予定	
システム構築サービス		システム設計・構築サービス 関連システム ・ポータルサイト ・リアルタイム型e-ラーニング ・KM ・オンデマンド型e-ラーニング ・LMS ・ハイブリッド型e-ラーニング ・HRM ・協調学習型e-ラーニング	2004年4月 予定
アウトソーシングサービス		ASPサービス (オンデマンド型e-ラーニング) ・“HIPLUS21” ・チューター付きASP オーダー研修サービス 定期研修サービス	2004年2月 予定
コンテンツサービス		カスタムメイドコンテンツ 制作サービス レディメイドコンテンツ ・環境教育コンテンツ	2004年2月 予定

注1: (サービス), (ハードウェア・ソフトウェア・コンテンツ)
 注2: 略語説明 LMS (Learning Management System), ASP (Application Service Provider)

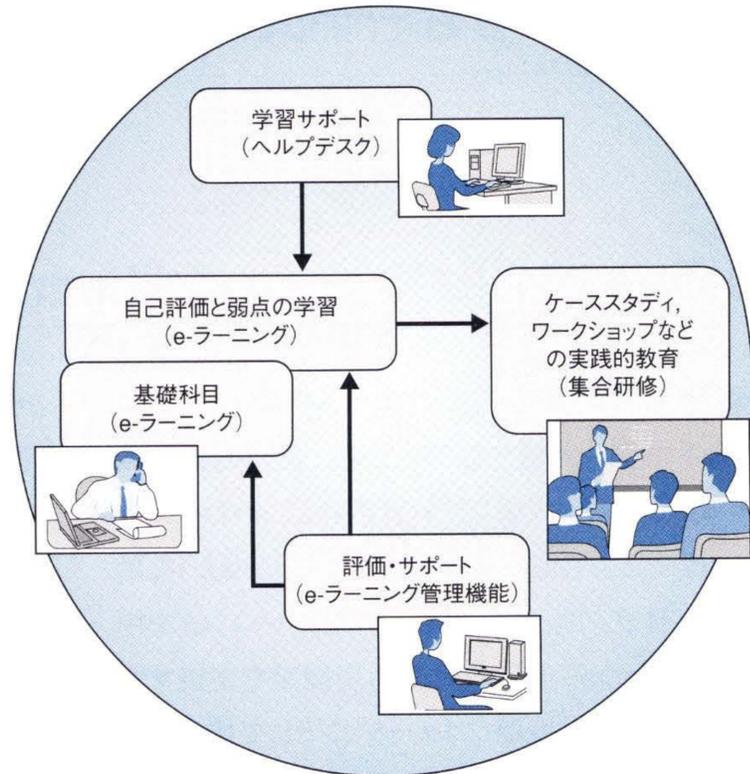
LearningGateの新メニュー体系

ITスキル標準に対応した人材育成研修

経済産業省は、平成14年度補正予算で、高度なIT人材を育成するために、ITスキル標準に準拠した人材育成システムの開発と実効性の評価・実証として、「高度IT人材育成システム開発事業」を進めている。この一環として、慶應義塾大学などと協同で、「産学協同学生・若年企業人向けIT人材育成プログラム」の実証実験を実施した。

各種IT関連サービスの提供に必要とされる、実務能力を体系化した指標である「ITスキル標準」に対応するため、eラーニングによる知識整理と実践的な集合研修を併せた「ブレディング方式」の研修スタイルを採用した。「ITスペシャリスト」と「プロジェクトマネジメント」の2職種から、6専門分野でレベル3相当のスキル修得を目標とした内容としている。

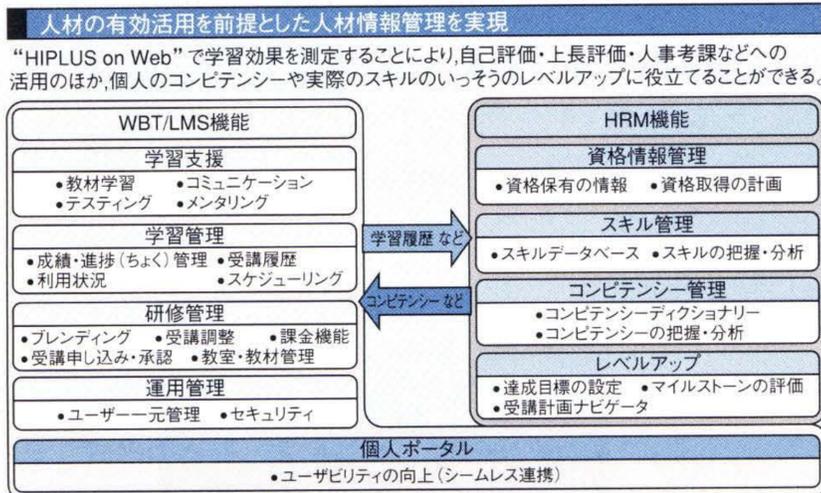
今後、この成果を企業・社会人に提供するとともに、日立グループのIT教育にも活用していく。



ブレディング方式によるITスキル標準対応人材育成研修の概要

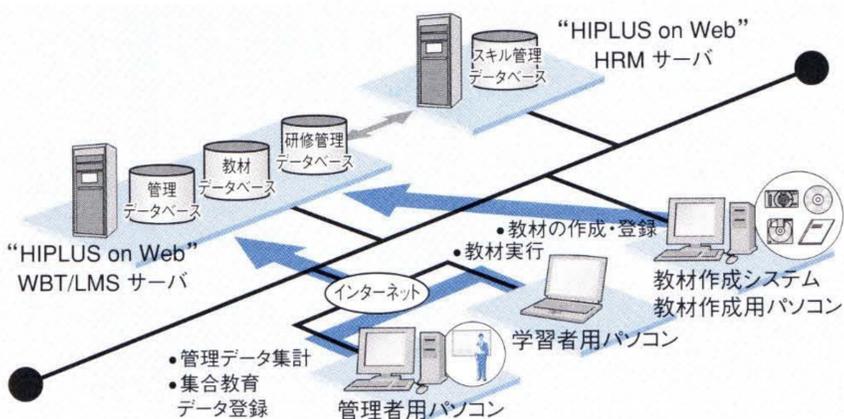
ラーニング マネジメント システム “HIPLUS on Web V8”における人材情報管理機能

ラーニング マネジメント システム“HIPLUS on Web V8”では、従来のWBT機能とブレディング機能に加えて「人材情報管理機能」をリリースした。



注：略語説明 WBT (Web-Based Training) , LMS (Learning Management System)
HRM (Human Resources Management)

“HIPLUS on Web”の人材情報管理機能メニュー



“HIPLUS on Web”の概要

〔主な機能〕

- (1) コンピテンシー(適正)管理
- (2) 受講者のスキル(技能)の自己評価と、上長による評価
- (3) スキルレベルの測定(アセスメント)と、スキルギャップの解析
- (4) コンピテンシー体系、スキルマップ、タスクモデルなど、コンピテンシー習得に必要な学習オブジェクト情報の管理
- (5) 受講計画ナビゲータ(ラーニングパス)の提示
- (6) 受講者の目標、コンピテンシー項目、スキルギャップを基に、最適なラーニングパスを提示
- (7) 更新が必要なスキルについては、定期研修時に受講をフォロー

以上の主な機能をオプションとしてラインアップし、戦略的人材育成、企業、官公庁、学校教育のトータルソリューションとして提供する。

また、導入前のコンサルテーションから、システム設計・構築、導入教育、コンテンツ制作、運用までを一貫してサポートすることにより、これからの時代に必要な人材の戦略的育成をバックアップしていく。

(発売時期:2003年12月)

協調学習システム

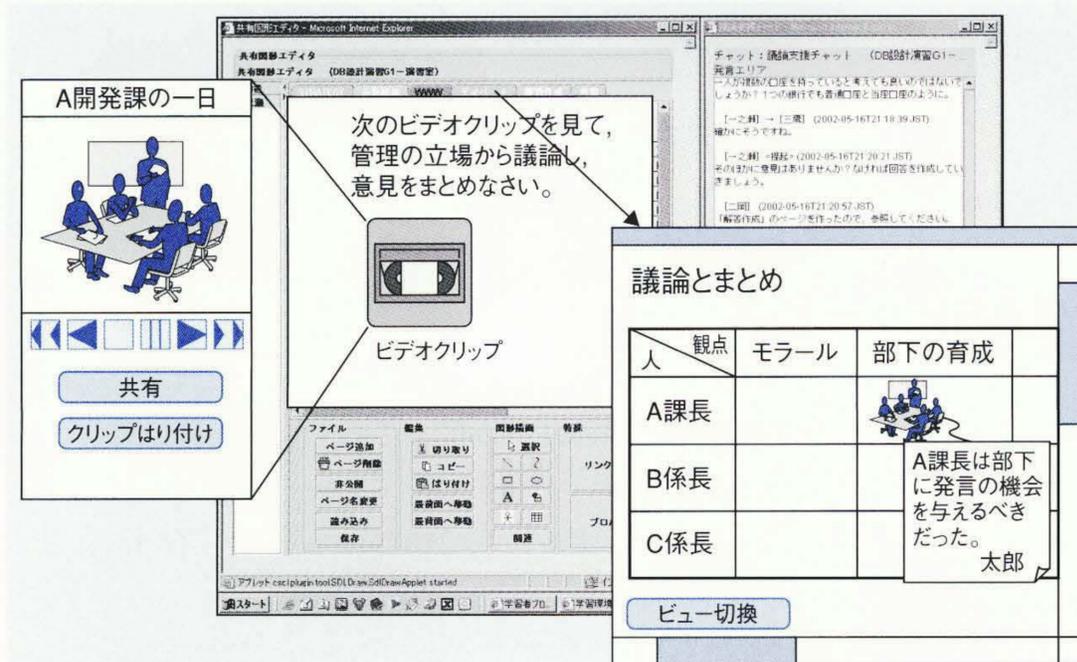
「協調学習」は、メンバーどうしやグループ間で共同作業や議論を行う参加型の学習方法である。学習者がみずから考え、作業を行うことにより、いっそう深い理解力やコミュニケーション能力の向上が図れる。この協調学習をネットワーク上で行う「協調学習システム」は、受動的な知識伝達型e-ラーニングを補完する次世代のe-ラーニングシステムである。

〔主な機能〕

- (1) 学習シナリオの設計支援機能
- (2) 協調作業空間の提供
- (3) 学習支援ツール(図形エディタ, チャット)
- (4) 学習者の活動状況モニタリング機能

このシステムにより、現状の教育へのe-ラーニング適用の幅が広がり、学習機会の拡大や教育費削減が期待できる。

(発売予定時期:2004年4月)



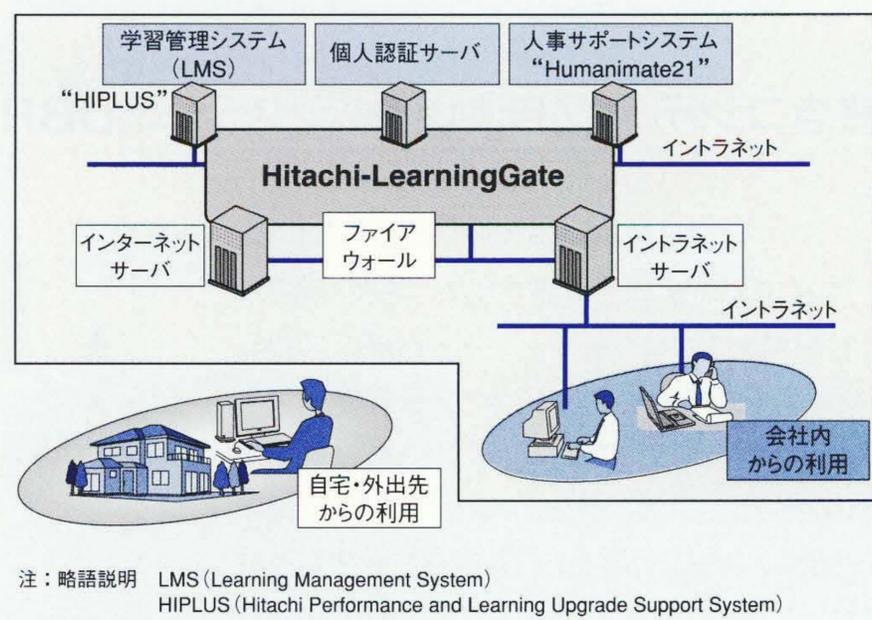
協調学習システムの学習画面例

日立グループへのe-ラーニング展開事例

企業へのe-ラーニング導入が進む中で、人材育成という役割に加え、事業スピードを加速させる企業変革のツールとして、日立グループ全社が利用できるe-ラーニングシステム“Hitachi-LearningGate”を2003年5月に稼働させた。

〔主な特徴〕

- (1) 日立グループ認証基盤の活用による個人認証のほか、ディレクトリ個人IDを用いて、社内システムとの整合性、人事情報の最新データ連携などを実現
- (2) WBT(Web-Based Training)コンテンツのほか、ストリーミングコンテンツなどを一元的に管理
- (3) 人事サポートシステム“Humanimate21”との連携



注：略語説明 LMS (Learning Management System)
HIPLUS (Hitachi Performance and Learning Upgrade Support System)

Hitachi-LearningGateの構成

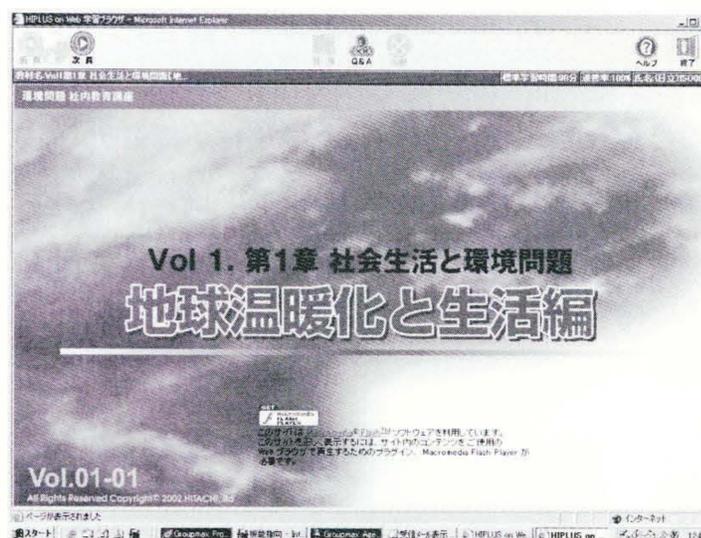
環境教育用コンテンツ

ISO 14001認証の取得・維持には従業員への環境教育と学習記録の管理が必要なため、e-ラーニングへのニーズが高い。

日立製作所内で実際にe-ラーニング化しているコンテンツを、外販用に開発し、製品化を予定している。

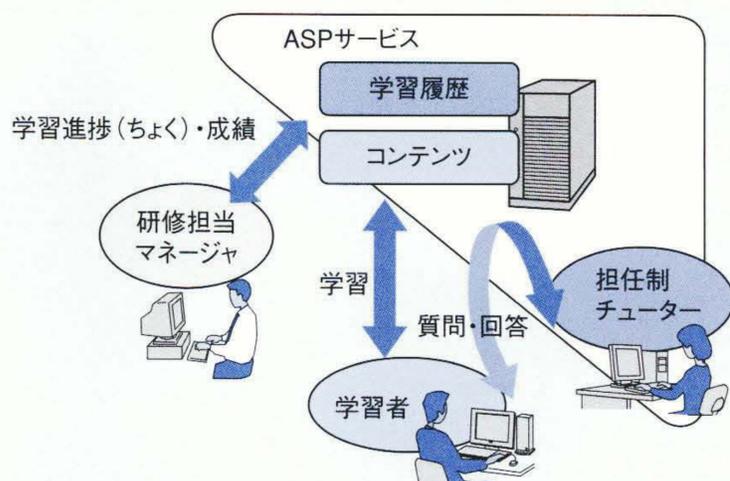
「社会生活と環境問題(地球温暖化と生活編)」など全28タイトル(発売予定時期:2004年2月7タイトル順次拡充予定)

今後、同様にコンプライアンス(法令順守)、確定拠出型年金を製品化予定(発売予定時期:2004年4月)



環境教育用コンテンツの画面例

チューター付きe-ラーニングASPサービス



注: 略語説明 ASP (Application Service Provider)

チューター付きe-ラーニングASPサービスのシステム概要

日立製作所は、WBT(Web-Based Training)によるe-ラーニングASPサービスを提供してきた。今回、サービスメニュー強化の一環として、「担任制チューター付きe-ラーニングASPサービス」の提供を開始した。

担任制チューターは、学習者ひとりひとりに学習開始から終了まで、練習問題の添削指導、質問回答、学習者のフォローアップを行う。これにより、修了率、学習効果の高いe-ラーニングが期待できる。

〔コース内容〕

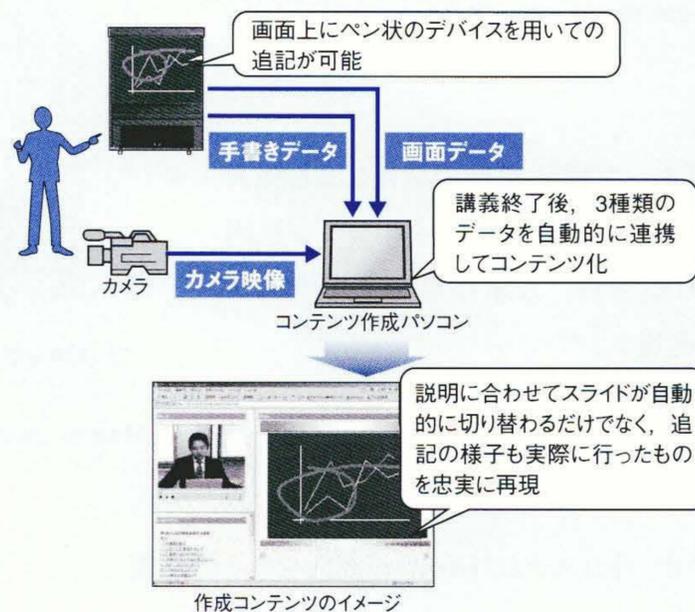
入社内定者・新入社員研修シリーズ:全5シリーズ(全123コース)

手書きコンテンツ自動作成システム“DBRecorder”

企業や大学では、e-ラーニングで用いるコンテンツとして、講義を録画したものを活用することが多い。このようなコンテンツは、できるだけ講義を忠実に再現したものであることが望まれる。このため、手書きコンテンツ自動作成システム“DBRecorder”を開発した。

DBRecorderでは、講義映像と、講義で用いた資料を同期連携表示し、さらに、講師が書き込んだ文字などが再現できるコンテンツを簡単に作成することが可能なので、実際の講義に近い、高い教育効果が期待できる。

(発売時期:2003年8月)



手書きコンテンツ自動作成システムの概要