

## 安心と安全

安心と安全を支える社会インフラ — 日本初の歩きながらの本人認証が行える歩行顔照合システム、ビル群管理機能を搭載した大型複合施設向けの統合監視システム、1回転の撮影で脳や心臓の立体画像が得られ、連続撮影でその立体動画像も得られるX線CT診断装置など、人々が安心して暮らせる社会を築くシステムやソリューションを提供しています。



▲ 歩行顔照合システム SmartConcierge™  
SmartConcierge™ walkthrough type face recognition system

### ■ 歩行顔照合システム SmartConcierge™

日本初の歩行顔照合システム SmartConcierge™ (スマートコンシェルジュ)を2007年10月に製品化した。

SmartConcierge™は、顔照合の特長であるハンズフリー、完全非接触という使いやすさを更に進化させ、歩きながらの本人認証が行える歩行顔照合システムである。

安全に対するニーズが高まり、より確実な本人確認の手段としてバイオメトリクス技術が注目されているなか、本人を特定するため、本人の“顔”を使うことによるセキュリティ強化と、歩きながら照合できるという利便性を両立させている。

1mから2mまでの身長に対応しているので、子供や車椅子を使う人から、長身の人まで幅広く利用できる。

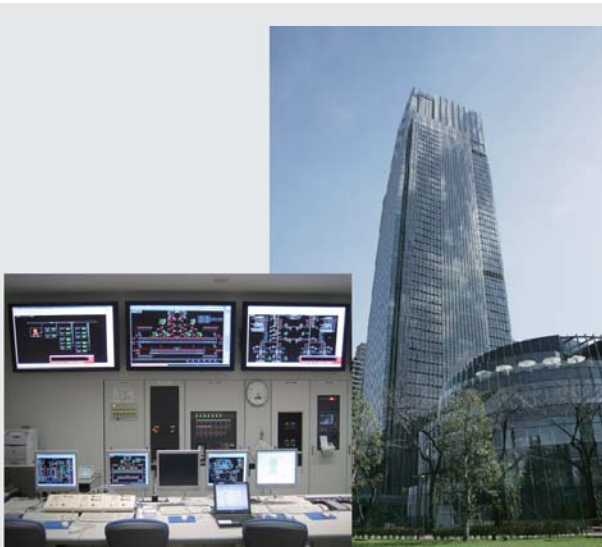
通行履歴検索や通行者モニタなどの管理機能も備えて、通行時の顔画像とともに確認できる。

適用されている顔照合技術のレベルの高さは、国際的な顔認識ベンチマークテスト(FRVT2006)での低解像部門において、第1位を獲得したことで証明される。

今後も、この分野での技術開発に注力するとともに、海外市場への展開も加速していく。

関係論文：東芝レビュー. 62, 7, 2007, p.27-30.

(産業システム社)



▲ 東京ミッドタウンと中央防災システム  
Tokyo Midtown and view of control room

### ■ 東京ミッドタウン向け 統合監視システム

東京ミッドタウンは、旧防衛庁跡地の再開発計画により、オフィスビル、住宅、ホテル、商業施設などを含む超大型複合施設として、2007年3月にグランドオープンした。

ビル群管理機能を搭載した統合サーバを開発し導入することで、中央防災センターで複数棟の統合監視を行っている。

また、約4万にも及ぶ管理点数を、BUILDAC™で監視・制御しており、受変電などの重要設備については、独立したコントローラによって完全二重化構成にしている。更に、フロアごとにローカルサーバを設置したリスク分散型監視で信頼性を向上させたり、BACnet<sup>(注)</sup>規約により他社監視設備と伝送接続を行うなど、汎用性も意識したシステムとなっている。

(注) 1995年にASHRAE(米国冷暖房空調工業会)が制定したビルディングオートメーションシステム用共通通信プロトコル。

(社会システム社)



▲ SCiB™ AP146396HA  
SCiB™ battery type AP146396HA

項目	仕様
公称電圧	2.4 V
公称容量	4.2 Ah
最大充電電流	50 A
最大放電電流	45 A
寸法	62 (幅)×95 (高さ)×13 (厚さ) mm

▲ SCiB™ AP146396HAの基本仕様  
Specifications of SCiB™ battery type AP146396HA



▲ SCiB™ 標準モジュール  
SCiB™ battery module

## ■ 安全性に優れた新型二次電池 SCiB™

極めて高い安全性を備えた新型二次電池 SCiB™ を開発し、本格的な量産体制を確立した。

新負極材は、従来のリチウムイオン電池で用いられているカーボン系負極材料と異なり、熱に対して安定で燃えない当社独自の酸化物系新材料で、強制的な内部短絡模擬試験においても発煙や発火に至ることはなく、高い安全性を備えている。

新電池は62 (幅)×95 (高さ)×13 (厚さ) mmの手のひらサイズの電池でありながら、50 Aもの大電流での充電が可能であり、通常では5分間で急速充電を完了できる。

また、SCiB™ は寿命特性にも優れており、環境温度 25 °C で実施した 42 A の大電流充電と 15 A の大電流放電のサイクルにおいても、5,000 サイクル後の容量劣化はわずか 14 % であった。

SCiB™ は安全性に優れる一方で、寿命が長く、急速充電性に優れており、SCiB™ を適用すれば、より安心・安全な電池搭載製品を容易に提供できる。例えば、電動フォークリフトに SCiB™ を適用すれば、フォークリフトを廃棄するまで電池交換を行う必要がなくなり、廃棄物処理の不要な環境調和型フォークリフトが可能となる。また、電動自転車や電動バイクに適用すれば、街角の充電スタンドでガソリンスタンド感覚でバイクの充電ができ、飛躍的に電動バイクの普及が進む可能性がある。特に 1 万 km/年程度走行する業務用電動バイクに適用すれば、原動機付きバイクから電動バイクに変更することで、1 台当たり 1 kg/日の二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 削減<sup>(注)</sup>が見込まれ、ここでも環境負荷低減に寄与できる。

今後、卓越した安全性を前提に、長寿命と急速充電性を生かし、電動自転車、電動バイク、電動フォークリフト、無人搬送車、MFP (Multi Functional Peripheral)、及び業務用の用途など、様々な分野への適用が期待される。

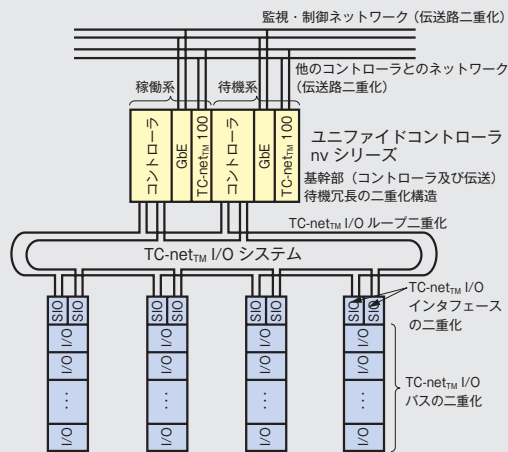
(注) 1 万 km/年走行の場合を仮定。

関係論文：東芝レビュー. 63, 2, 2008, p.54-57.

(研究開発センター/産業システム社)



▲ ユニファイドコントローラ nvシリーズ  
nv series unified controller



最大32ノードまで接続可能  
(1ノード当たりI/Oを16台実装可能、32ノードで最大512台実装可能)  
GbE: Giga bit Ethernet SIO: Serial I/O

▲ ユニファイドコントローラ nvシリーズの構成  
System configuration of nv series unified controller

### ■ 産業用新型コントローラ ユニファイドコントローラ nvシリーズ

産業用の制御コンポーネントとして使用されるPLC (Programmable Logic Controller) 及びDCS (Distributed Control System) 製品である統合コントローラ Vシリーズの後継として、ユニファイドコントローラ nvシリーズを製品化した。

この製品は、紙・パルプ、石油・化学、鉄鋼・金属、上下水道、廃棄物処理システムなどの各分野で使用されるもので、開発にあたっては、メモリ誤り訂正機能を搭載するなどコンポーネント自体の信頼性を向上させた。また、高速シリアルバス(100 Mビット/s)を用いたフルリモートI/O (Input/Output) 構成として、その伝送路であるループを二重化することで、メンテナンス性(活線着脱など)と頑健性の向上を実現した。更に、新開発の言語演算プロセッサを使ってプログラム実行性能を高速化し、監視系・情報系ネットワークに伝送速度1 Gビット/sのEthernetをラインアップした。

従来の統合コントローラ Vシリーズの特長であった、国際標準規格 IEC 61131-3 準拠のプログラム言語とエンジニアリングツール及びリアルタイムネットワークTC-net™ 100を継承し、適用アプリケーションの拡大とともに既存システムとの融合を図った。

関係論文: 東芝レビュー. 62, 10, 2007, p.7-10.

(産業システム社)



▲ 東京地下鉄(株)01系車両  
Series 01 train of Tokyo Metro Co., Ltd.



▲ 永久磁石同期電動機  
Permanent-magnet synchronous motor



◀ 主制御装置  
Variable-voltage variable-frequency (VVVF) inverter

### ■ 東京地下鉄(株) 銀座線01系車両向け PMSM駆動システムを現車試験

東京地下鉄(株) 銀座線01系車両において、永久磁石同期電動機 (PMSM: Permanent Magnet Synchronous Motor) 駆動システムの現車試験を実施した。

PMSM駆動システムは、主電動機回転子を永久磁石構造とすることで、従来の誘導電動機と比較して、高効率で省エネルギーが見込まれる。また、発熱が少ないことから全密閉構造とすることができるので、騒音が少なく、保守を軽減することができるなど、環境性能に配慮したシステムといえる。

試験には、PMSM 4台と駆動用の主制御装置 1台を、既設置と載せ替えて行った。

9月初めから走行試験を開始し、9月25日からは営業線での運用を行っており、現在、評価を継続中である。

これまでの測定結果では、PMSM駆動システムのほうが、約10%の電力削減効果があることがわかった。引き続き試験を継続し、次世代の鉄道駆動システムとして確立を目指す。

(産業システム社)



▲ VIDEOS™を採用した番組サーバ  
TV program server using VIDEOS™

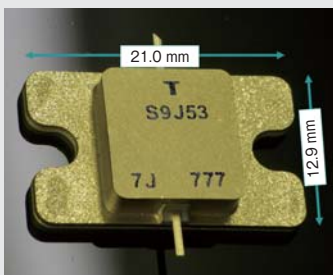
## ■ フラッシュメモリ ビデオサーバ VIDEOS™を 採用した番組サーバ

ハードディスク ビデオサーバ MediAvail™を使用した番組サーバの後継機種として、フラッシュメモリ ビデオサーバ VIDEOS™を採用した番組サーバを開発した。

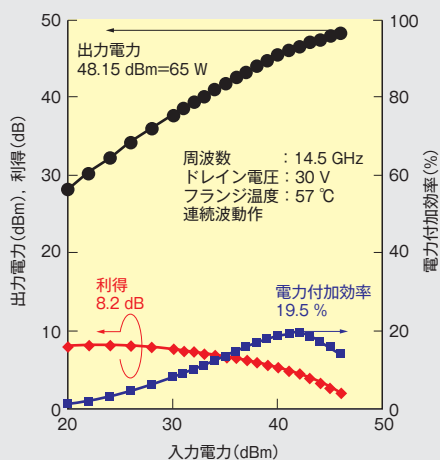
主な特長は、次のとおりである。

- ビデオサーバの記録媒体に、16 Gビット フラッシュメモリを使用し、標準システムで約3.5 T (テラ：10<sup>12</sup>) バイトの記憶容量を実現
- ハードディスク ビデオサーバシステムに比べて省電力(当社比 約50%)
- 収録後、素材単位で映像・音声レベルの調整が可能
- バックアップとして、番組素材をオンエア順にVTRへ一本化して収録する機能を搭載

(社会システム社)



◀ 開発したKu帯 GaN HEMT  
(外形寸法：  
21.0 mm × 12.9 mm)  
Newly developed gallium  
nitride high electron mobility  
transistor (GaN HEMT) for Ku  
band (21.0 mm x 12.9 mm)



▲ Ku帯 GaN HEMTの入出力特性  
Input-output characteristics

## ■ Ku帯 50W GaN HEMT

Ku帯(12~18 GHz)において出力50 Wを超える、GaN (窒化ガリウム) HEMT (High Electron Mobility Transistor：高電子移動度トランジスタ)の開発試作に成功した。

既に開発されているX帯(8~12 GHz) 50 W級 GaN HEMT用プロセス技術に加え、高周波で良好な特性を引き出すために、新たに開発したピアホール<sup>(注1)</sup>形成技術を適用し、接地性を改善することによって、14.5 GHzにおいて65 Wの出力を達成した。これはKu帯の GaN HEMTでは世界最高出力<sup>(注2)</sup>である。このときの線形利得は8.2 dB、最大電力付加効率は19.5%であった。

固体化電力増幅器では、複数個のHEMTを合成することでより大きな出力を得ている。しかし、Ku帯では四つ以上のHEMTを合成することは、その周波数の高さのために難しかった。

Ku帯において固体化電力増幅器の出力を上げるために、HEMT単体の出力を上げることが求められていたが、今回、Ku帯で出力50 Wを超える GaN HEMT が実現できたことにより、Ku帯用の固体化電力増幅器の高出力化に大きく貢献できる。

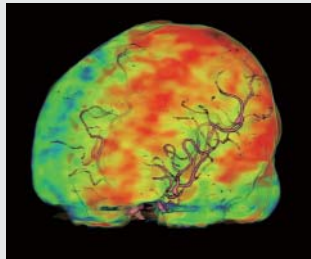
(注1) 基板表面に形成したトランジスタと基板裏面の接地面とを電気的に導通させる貫通孔。

(注2) 2007年10月末現在、当社調べ。

(社会システム社)



▲ 全身用X線CT診断装置 Aquilion ONE™  
Aquilion ONE™ whole-body X-ray computed tomography (CT) scanner



◀ 全脳の脳血流量画像  
(データ提供：藤田保健衛生大学)  
Image of cerebral blood flow

## ■ 全身用X線CT診断装置 Aquilion ONE™

1回転0.35秒で320列同時に画像収集でき、新たなボリュームイメージング診断を実現するX線CT診断装置 Aquilion ONE™を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- 1回転で体軸方向に最大160mm撮影できるため、撮影時間を短縮できる。例えば脳や心臓の撮影では、1回転で臓器全体をカバーすることができるので、撮影中の息止めや体動抑制が困難な小児などの場合でも、体動の影響が少ない立体画像を得ることができる。
- 1回転の撮影で同一時相の立体画像を得ることができ、連続回転撮影でその立体の動画像(時系列に得られる複数の立体画像)を得ることができる。血流の評価や関節の動態観察など新しい応用が期待される。
- 撮影した立体画像及び立体動画像の観察・解析処理を容易にするため、3次元画像処理及び頭部・心臓用臨床アプリケーションソフトウェアを高速化し、撮影から画像の観察・解析処理に至るまで、全体のワークフロー向上を図った。

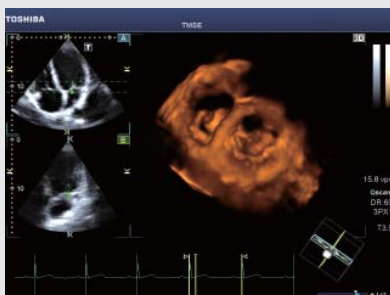
(東芝メディカルシステムズ(株))



▲ Aplio™ Artida™  
Aplio™ Artida™



▲ Cardiac4D トランスジューサ  
Cardiac4D transducer



▲ Cardiac4D イメージング  
Cardiac4D imaging

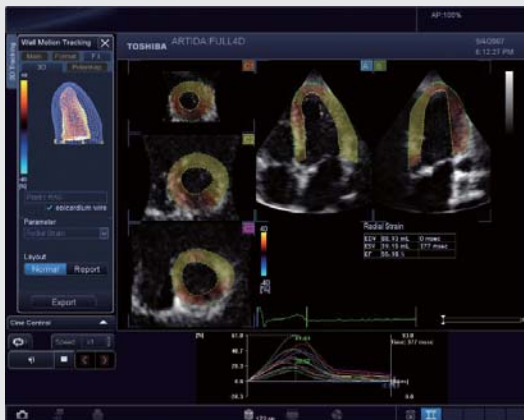
## ■ 循環器用 超音波診断装置 Aplio™ Artida™

心臓の立体画像をリアルタイムに表示できる、循環器用 超音波診断装置 Aplio™ Artida™ (アルティーダ)を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- 新たに開発した最小・最軽量のマトリクスアレイプローブにより、電子的に超音波ビームの3次元走査を行い、心臓の立体画像や複数の断層像をリアルタイムに表示するCardiac4D機能を搭載
- 立体画像データを直感的に操作して、診断に有益な3次元画像を表示するユーザーインターフェースを提供し、効率的なリアルタイム3次元画像診断を実現
- パターンマッチング法により心筋の動きを追跡し、解析・表示する3次元心筋トラッキング機能を実現することで、心疾患の診断で重要な心壁の3次元的なひずみ(Strainなど)を可視化
- 動く臓器である心臓の診断を効果的にサポートするため、データの収集スピードを2倍にアップ
- 自在に動くアームと大きなグリップハンドルを備えることで、見やすい位置へすばやく移動できる、高画質・大画面液晶モニターを採用
- パネル上のスイッチやタッチコマンドスクリーンには、循環器検査でのワークフローを向上させるレイアウトを採用

(東芝メディカルシステムズ(株))



▲ 超音波診断装置 Aplio™Artida™ での3D-WMT画面例  
3D strain analysis on Aplio™Artida™ ultrasound system

## ■ 3次元心筋トラッキング技術

超音波診断装置で得られる3次元画像から心臓の立体的な動きを追跡する画像解析技術として、3次元心筋トラッキング技術(3D-WMT: 3D Wall Motion Tracking)を開発した。

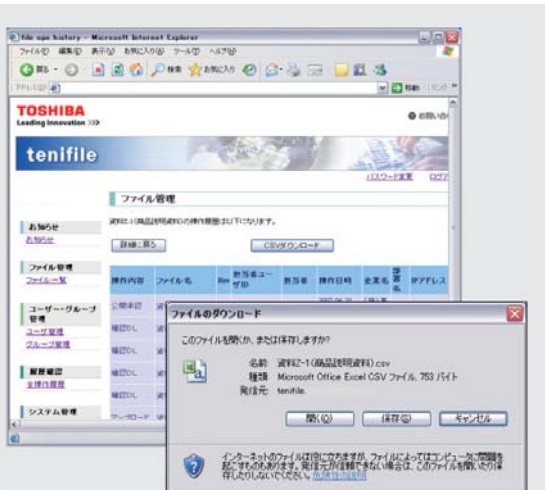
パターンマッチング法により、心臓の動きを追跡することで、心筋の厚さの変化など心臓病の診断に役立つ指標が計測できる。また、心臓はねじれを含んだ動きをされるとされており、この技術によって、従来の断層像の解析だけでは得られなかった心臓本来の立体的動きの解析ができるようになる。

今回、大容量となる3次元画像データから心臓の動きを高速に検出する画像解析アルゴリズムと、追跡性能の安定化技術の開発に成功し、実用的な処理時間で、“心臓の立体的動き”の解析を実現した。

この技術は、東芝メディカルシステムズ(株)の循環器用超音波診断装置 Aplio™Artida™ に、心筋の3次元動き解析機能として世界で初めて<sup>(注)</sup>搭載され、製品化されている。

(注) 2007年4月時点、当社調べ。

(研究開発センター)



▲ ファイルダウンロード画面の例  
Example of file download operation

## ■ ASP型のセキュアなファイル配信サービス tenifile™

インターネットを利用して、会社部門間や取引先との間で重要データ(ファイル)を安全かつ迅速に配信する、ファイル配信サービス tenifile™をリリースした。

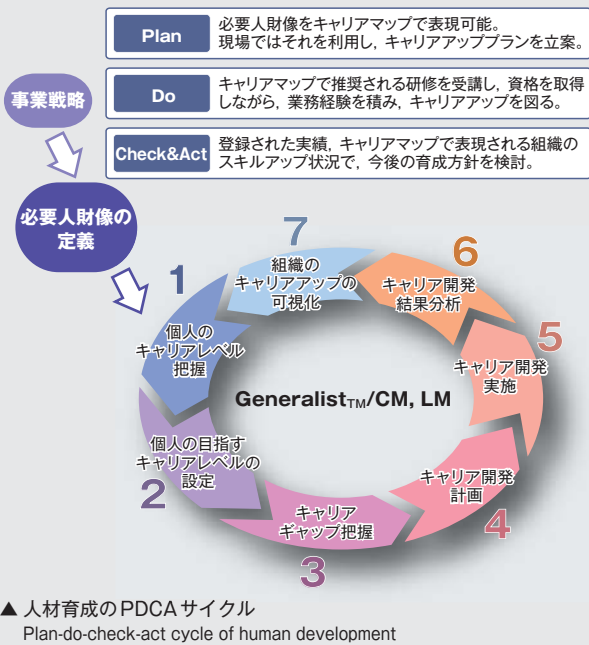
一般に情報は、メディアに保管して宅配業者に配送させたり、メールにデータを添付する方法で受け渡しを行う。しかし、この方法では、情報の紛失、配送によるコストや時間の発生、送付履歴の管理が不十分、といったリスクが常につきまとう。

そこで、安全なインターネット環境下で動作するツールを利用することで、リスクを最小限に抑え、かつ、情報伝達化の加速だけでなく、配信した日時やデータ(レビジョン)、受領状況などの詳細な履歴を管理者が閲覧できる機能を付加して、利便性と情報セキュリティの強化を両立させたASP(Application Service Provider)サービスを開発した。

このサービスの開発には、Web技術のオープンなフレームワークを利用しており、生産性や品質の向上を実現しながら、低価格でサービスを提供している。

現在では、業種を問わず、東芝グループやその取引先を中心として、重要データの配信に多数利用されており、実績を積んでいる。

(ネットワークサービス事業統括部)



## ■ 人材力を高め組織力を強化する Generalist™/CM, LM

Generalist™ファミリーにeラーニング機能を搭載したeラーニングシステム Generalist™/LMをリリースした。

キャリア管理システムであるGeneralist™/CMと連携することで、柔軟な研修方法(ブレンディング研修)を管理できる人財管理ソリューションへ進化させることができる。

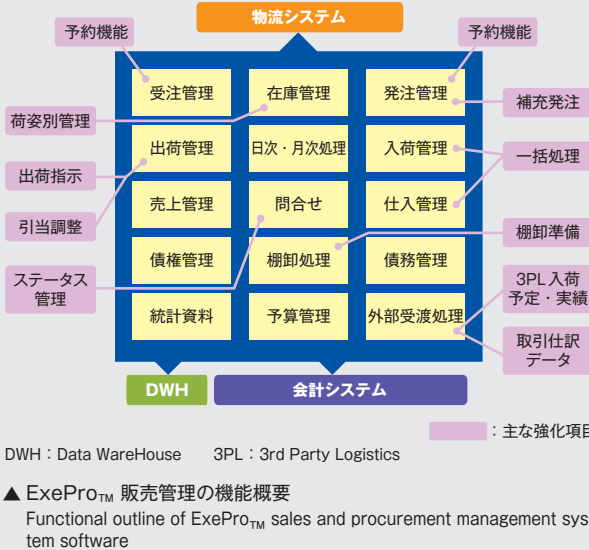
このソリューションは、“研修”，“資格”，“業務経験”の三つの要素で社員一人ひとりのキャリアを管理する<sup>(注)</sup>。

スキルを可視化することで現在のレベルを把握でき、目指すレベルを設定することで目標レベルに必要な研修、資格、経験が表示され、的確な人材育成のPDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルに沿って支援することができる。

また、組織力(組織としてのスキル分布)を可視化することで、中期的、戦略的な人材育成の方向性を分析することができる。

(注) 研修については、eラーニング、集合教育、通信教育の管理と、それを統合したブレンディング管理が可能。

(東芝ソリューション(株))



## ■ 業務を迅速化し意思決定を早める販売管理 ソリューション ExePro™ 販売管理

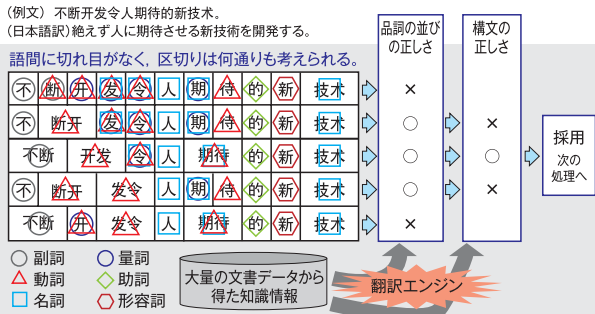
企業の販売業務を効率化し、情報の可視化を進める販売管理ソリューション ExePro™ 販売管理の機能を強化した。

ExePro™販売管理は、多様な取引機能、きめ細かい在庫管理、最新の販売・仕入・在庫情報のリアルタイム収集、操作性の良いWeb操作、及びコンポーネント技術による柔軟性・拡張性の装備、などの特長を備えた業務適合性の高いパッケージである。

今回、受注・発注の予約機能、受注から売上までの状態を管理するステータス管理機能、及び様々な荷姿の商品を管理する荷姿別在庫管理機能などを強化することで、いっそうの機能充実を図った。また、会計システム、物流システムなどの既存システムとの接続性も強化している。

今後も、更なる付加価値の向上を目指して、機能を整備し強化していく。

(東芝ソリューション(株))



▲ 中国語の文の解析例  
 Example of Chinese sentence analysis

(簡体字の場合)

中日	原文	以下简要介绍与企业的社会责任有关的活动的主要内容。
	訳文	以下に簡単に企業の社会責任と関係のある活動の主要な内容を紹介します。
日中	原文	相互理解の促進のために、積極的な情報開示とコミュニケーションを行います。
	訳文	为了相互理解的促进, 进行积极的信息公开和交流。

(繁体字の場合)

中日	原文	以下简要介绍与企业的社会责任有关的活动的主要内容。
	訳文	以下に簡単に企業の社会責任と関係のある活動の主要な内容を紹介します。
日中	原文	相互理解の促進のために、積極的な情報開示とコミュニケーションを行います。
	訳文	为了相互理解的促进, 进行积极的信息公开和交流。

▲ The 翻訳サーバ™による翻訳例  
 Examples of translation by The Honyaku server™

■ 中国語翻訳を新たに搭載したサーバ型翻訳システム  
 The 翻訳サーバ™ Enterprise Edition V3.0

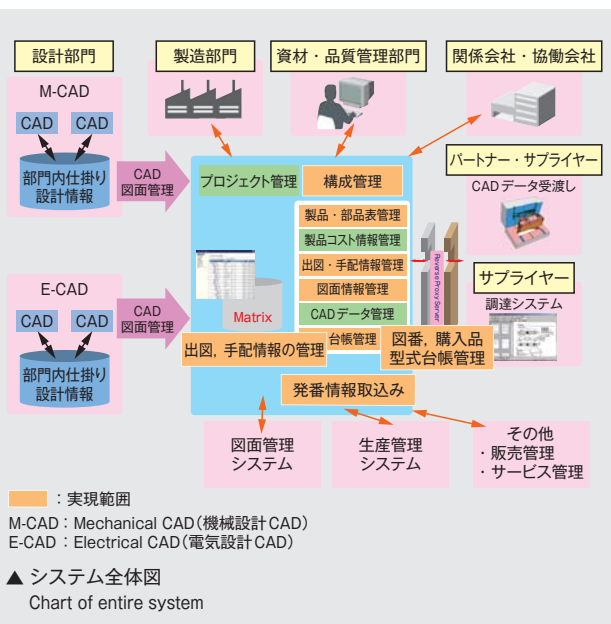
経済成長が著しい中国に拠点をもつ日本企業では、現地との情報交換、中国国内の情報収集、あるいは日本から中国の拠点への情報発信などを円滑に行いたいというニーズが年々高まっている。これに応えるため、当社は中日/日中翻訳システムを商品化した。日本企業と現地との結び付きを強力にバックアップするサーバ型翻訳システムである。

中国語の文は、漢字だけで、語間に切れ目がないうえに、一つの単語が複数の品詞をもつことが多い。こうした特徴から、日本語や英語の文に比べて解析が難しいという課題があった。

当社は、様々な中国語の文書から、単語の境界や品詞、構文構造に関する知識を収集し、文の解析にこの知識を利用する“統計ベース中国語解析技術”を開発した。更に、この技術を用いて、英語翻訳において既に高い翻訳精度を誇る当社の翻訳エンジンに実装し、きめ細かな訳し分けを生かした中国語翻訳を実現した。

関係論文：東芝レビュー. 62. 4. 2007. p.30-33.

(東芝ソリューション(株))



■ 芝浦メカトロニクス(株)にPLMソリューションを導入

芝浦メカトロニクス(株)は、設計情報のデータベース管理、出図情報の生成と生産管理システムへの手配指示の効率化を目的に、設計・出図管理システムをリニューアルした。

リニューアルには、東芝グループ全社に推奨されているPLM(Product Lifecycle Management)ソリューションのENOVIA® MatrixOne(以下、Matrixと略記)を採用した。Matrixは、製品開発に必要な設計情報の管理を中心とした基幹ソリューションである。

システム構築はMatrixの開発経験が豊富な東芝ISセンターと共同実施し、旧システムの操作性を損なわないようにするためMatrixにカスタム設計を行った。また、旧システムに蓄積された80万構成、35万部品もの設計情報の移行を行った。

データ形式が新旧システムで異なることや、データが日々更新されることなどから、段階的な移行を実施した。その結果、新旧システムの並行運用期間を設けずに、システムの切替えをわずか三日間で実現できた。

(東芝ソリューション(株))