

IT(情報技術)ソリューション事業は、東芝グループにおける重要な事業分野の一つであり、東芝ソリューション(株)がそれを担っています。コンピュータの黎明(れいめい)期からそのハードウェアとソフトウェアをみずから開発してきましたが、その長い歴史のなかで培われたコンピュータプラットフォーム技術をベースとし、多くの業種の企業や社会インフラに対して、ITによるソリューションを提供しています。また、近年では、デジタル機器の高度化・多機能化に伴い複雑さを増している組込みソフトウェア開発にも、その適用を広げています。

ITなどの急速な技術革新、自由化や規制撤廃など社会制度の改革、これらを背景にした競争のグローバル化、異業種参入、新しいビジネスモデルの出現、M&A(企業の合併・買収)、更に、最近では金融危機に基づく深刻な経済問題など、企業を取り巻く環境は日々大きく変化しています。企業はその環境変化に適応しながら、新製品、新サービス、新パートナーシップ、新サプライチェーンなどを創出し、次々にイノベーションを起こしていかなければなりません。また一方で、企業の社会的責任として、環境経営や法令・規制を遵守する内部統制対応、更には情報漏えい、自然災害、システム障害などの脅威に対する事業の継続性確保など、信頼性、透明性の高い企業オペレーションも求められています。

これらの課題を解決するために、企業経営におけるITの重要性はますます大きくなっています。ここでは、このような動向を踏まえたソリューションとして、開発を進めてきた最新の成果のいくつかをご紹介します。

(注) ハイライト編のp.26、27に関連記事掲載。

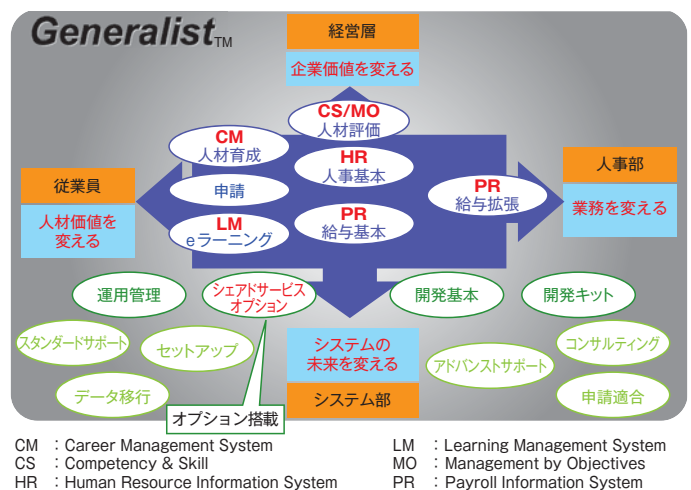
取締役 統括技師長 落合 正雄

ソリューションサービス

● 大規模なグループ管理を更に強化した人財管理ソリューション Generalist™

Generalist™は、人事・給与管理をはじめ人材育成や評価など豊富な機能を提供するソリューションである。近年、企業の合併やグループ会社の統廃合が進み、間接コストの削減を目的に、共通業務を共有してサービス提供する経営手法が広まっており、今回、そのためのシェアドサービス機能をオプション搭載した。人事給与業務などをグループ全体で一元管理することにより、いっそう効率よく運用できる。

また、大規模なユーザーからのニーズに応じて、Oracleのパーティショニング(データ分割)機能を取り入れ、このシステムの性能を向上させるとともに、データのバックアップやコピーなどデータ運用を柔軟に行えるようにしている。



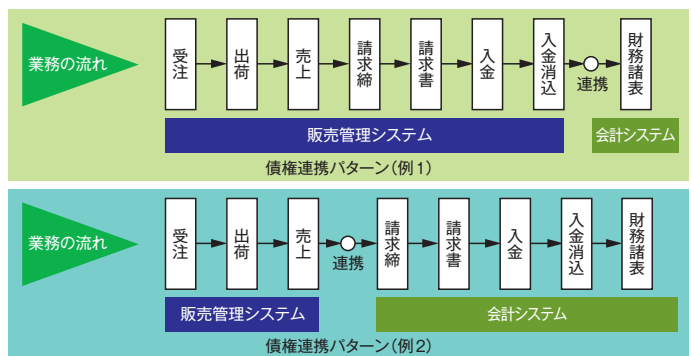
CM : Career Management System      LM : Learning Management System  
 CS : Competency & Skill              MO : Management by Objectives  
 HR : Human Resource Information System      PR : Payroll Information System

Generalist™の製品体系概念  
 Product lineup of Generalist™ human capital management system

● 業務適合性を向上させた ExePro™販売管理

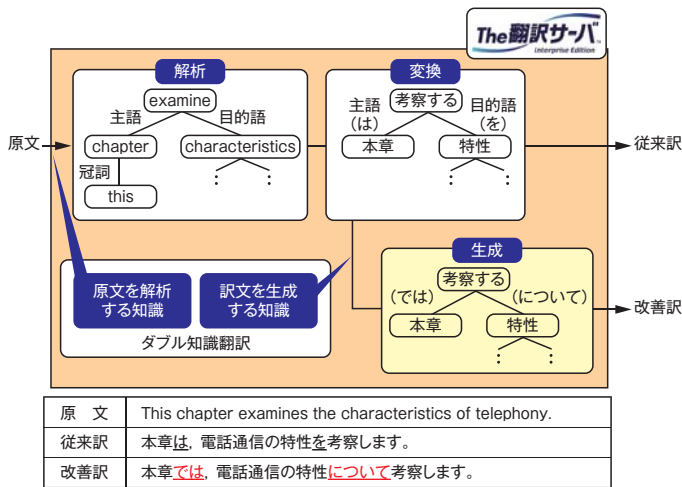
ExePro™販売管理は、自社からの配送品や仕入先からの直接配送品を扱うような多様な取引管理、及び預け/預かり在庫や委託/受託在庫のような在庫管理で高い業務適合性を持ち、使いやすいWeb画面とPDF(Portable Document Format)及びCSV(Comma Separated Value)形式で出力可能な帳票により高い運用性を持つ販売管理システムである。

今回、債権・債務管理の機能において、市販の会計パッケージSuperStreamと9種類のパターン(債権連携パターン3×債務連携パターン3)で連携できるようにし、システム範囲の拡充とExePro™販売管理の業務適合性を更に向上させて、ユーザーニーズに幅広く対応できるようにした。



会計連携機能における債権連携パターン例  
 Example of credit pattern in account-cooperation function

● ダブル知識翻訳を搭載したThe 翻訳サーバ™ Enterprise Edition V4



ダブル知識翻訳の適用例  
Example of double knowledge-enhanced translation

“原文を解析する知識”と“訳文を生成する知識”を利用する“ダブル知識翻訳”を開発し、より自然で読みやすい訳文を出力できるThe 翻訳サーバ™ Enterprise Edition V4を商品化した。

ダブル知識翻訳では、訳文言語の特性に強く配慮した訳文を生成する知識を用いる。これにより、英語の動詞と目的語の関係を、日本語の動詞と格助詞表現の関連性の強さに基づいて“～について”や“～に対して”などに訳し分けたり、英語の無生物主語を日本語の“～では”とするなど、自然な訳出が可能になる。

更に、ブラウザの画面をそのまま翻訳する“Webダイレクト翻訳”も搭載し、スクリプトによって動的に作成された画面も翻訳できるため、翻訳サーバの活用シーンが広がっている。

● 消費者生成メディアから口コミ評判を分析するユビdeコミミハンダー™



ユビdeコミミハンダー™による分析結果の例  
Example of product reputation analysis

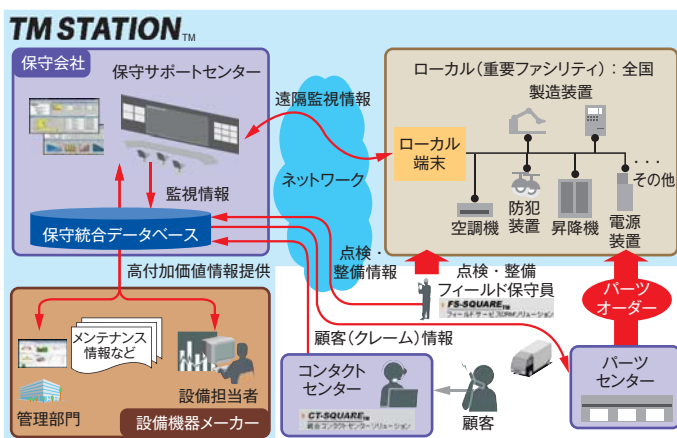
有意義な口コミマーケット情報が含まれるブログやSNS (Social Network Service) などの消費者生成メディア (CGM: Consumer Generated Media)から商品などの評判情報を抽出する技術、ユビdeコミミハンダー™を用いたシステムを商品化した。

形態素解析や構文解析という従来の自然言語処理に加えて、オントロジー技術を用いて分析することで、CGM文章の意味の違いを適切に判別できる。

例えば、ユーザーがある本のバーコードをスキャンすると、ブログを収集して中身を解析し、評判情報とともに話題となっているほかの関連商品も提示する。

関係論文：東芝レビュー、63、10、2008、p.35-38.

● 安全で安心な保守サービスを実現する遠隔保守ソリューション TM STATION™



CRM: Customer Relationship Management

TM STATION™の概要  
Outline of TM STATION™ remote maintenance solution

遠隔監視技術とフィールドサービスとの連携を強化した、遠隔保守ソリューションTM STATION™を商品化した。

社会インフラシステム分野で実績のある遠隔監視のリアルタイム技術を採用するとともに、フィールドサービスなどから得られる保守に関する様々なデータをXML (Extensible Markup Language) 化して一元管理する保守統合データベースの機能を付加することにより、情報を蓄積し分析することによる先進的で最適な保守を実現する。

また、監視や診断、計測プログラムの一元管理やITIL® (Information Technology Infrastructure Library) (注)を基準とした保守運用を支援するしくみを提供し、保守事業の収益化と高度化に貢献する。

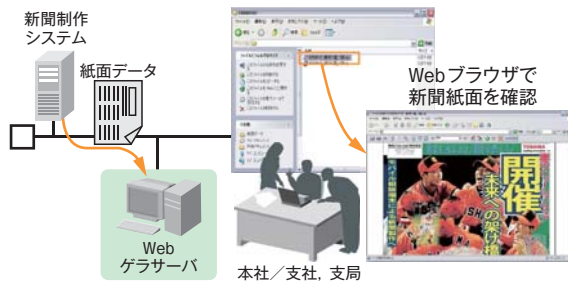
(注) 英国政府が策定したコンピュータシステムの運用・管理業務に関する体系的なガイドライン。

## ● 新聞紙面データを簡単に参照できるWebゲラソリューション

Webブラウザで新聞紙面データを簡単に検索かつ高速表示できるWebゲラソリューションを商品化した。

PDFやJPEG(Joint Photographic Experts Group)の圧縮率を大きく上回る画像圧縮方式のDjVu(デジャヴ)を採用し、高品質な表示を実現した。

紙面データの最終校閲や支社及び支局での確認作業をタイマーに紙なしで実施でき、従来行っていたA2用紙への印刷、そのコピーの関連部署への配布、及びファクシミリでの支社や支局への送信が不要となる。その結果、新聞紙面データ確認作業の効率化と迅速化が図れ、作業にかかる人件費も削減できる。



Webゲラソリューションの概要

Outline of Web-GERA solution for newspaper data confirmation

## ● 日本中央競馬会向け IP 通信方式のオッズシステム

オッズボックスは、全国の競馬場や場外勝馬投票券発売所などに約1,400台設置されており、専用のプリペイドカードを使い、全国各地で開催される競馬レースの最新オッズ<sup>(注)</sup>や競走成績をタッチパネル操作で印刷できる情報端末である。従来の端末は、文字放送信号を専用インターフェースで受信していたが、新端末はLANによるIP(Internet Protocol)通信方式で受信する。

新端末への更新とサーバの導入で、最新オッズなどの情報提供だけでなく、端末の一斉電源オン/オフ制御などの運用管理や監視の充実、更には利用状況などの統計情報収集が可能になった。

(注) 勝馬投票券が的中した場合の概算払戻率のこと。



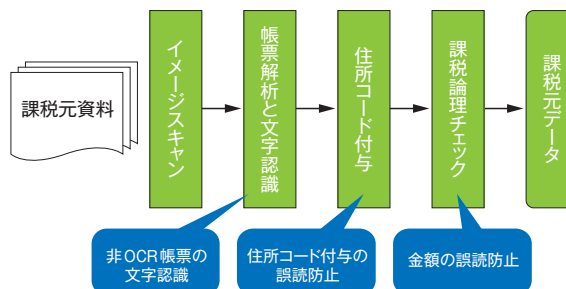
オッズボックスとサービス画面

Oddsbox and example of service display

## ● エントリ業務の負荷を低減する e-税帳票トータルシステム

e-税帳票トータルシステムは、自治体で取り扱う給与支払報告書などの個人住民税の課税元資料を、イメージファイリング技術と文字認識技術でOCR(Optical Character Reader)処理し、エントリ業務の負荷を低減する業務パッケージである。このシステムは複数の事業所から送付される様式の異なる非OCR帳票を高速で読み取り、独自の認識エンジンで読取位置を自動解析して文字認識を行っている。また、読取金額の精度確保のため、課税仕様に基づくチェックを行って誤読を防止している。

今回、自治体に固有の住所コードを付与するため、住所の誤読パターンを考慮した独自の住所コード付与エンジンを開発し、精度の高いコード付与機能を実現した。



e-税帳票トータルシステムの処理フロー

Flow of e-tax forms system

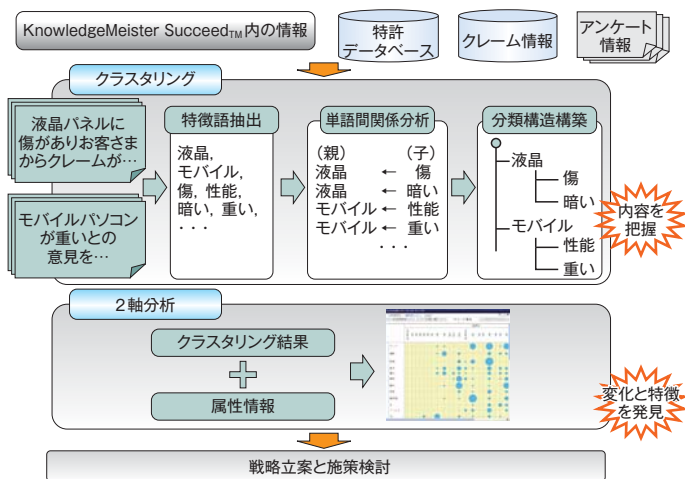
● 高速で高機能な卓上型 OCR スキャナ S2500



卓上型 OCR スキャナ S2500  
S2500 desktop-type optical character reader (OCR) scanner with feature of scanning intermixed forms and duplex numbering system

金融機関や官公庁などにおける大量の紙文書のデータ入力に適した、卓上型 OCR スキャナ S2500 を商品化した。給紙機構やローラ材料の改良で、A8 から A3、薄紙からクリアホルダまで多種多様な帳票に対応でき、高度な帳票識別機能を持つ OCR2000i ソフトウェアと組み合わせることにより、OCR 専用ではない既存帳票が混在しても読み取れる。A4 横帳票を 120 枚 / 分の速度で読み取れ、帳票振分けのための二つの排出ポケット、及び超音波を利用した重送検知センサを標準装備した。また、両面ナンバリング機能で、帳票識別結果に応じて帳票ごとに印字面の切替えができる。更に、LED (発光ダイオード) 光源の採用で、従来の蛍光灯に比べ低消費電力化と水銀レス化を実現した。

● テキスト情報を基に課題分析と戦略立案を支援する KnowledgeMeister Succeed™ V2

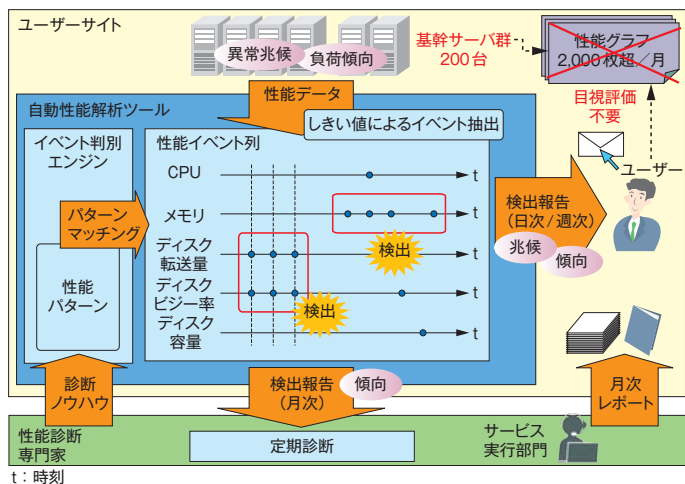


KnowledgeMeister Succeed™ は企業内の知識継承を促進するためのソフトウェアである。今回、製品のクレーム情報や特許など、企業で扱う大量のテキスト情報の分類と分析を支援する機能を追加した V2 を開発した。

当社独自の技術であるクラスタリング機能で、テキスト中に含まれる特徴的な単語及び単語間の関係を利用した分類と分析を行う。分類結果は階層化され、分類ごとの特徴を表すキーワードとともに提示されるため、大量の文書群の内容を容易に把握できる。また、一般の階層型クラスタリングではデータ件数の 2 乗のオーダーの時間が必要であったが、1.14 乗のオーダーでクラスタリングを可能にした。更に、2 軸分析機能により、話題となっている事からの時間的な変化や特徴などを発見できる。

KnowledgeMeister Succeed™ V2 の分類・分析機能の例  
Example of classification and analysis function of KnowledgeMeister Succeed™ V2

● 大規模サーバシステムの自動性能解析ツール



従来のサーバ性能診断では、多数の性能グラフを手で分析する必要があり、たいへんな手間がかかっていた。この問題を解決するため、汎用イベント判別エンジンをベースにした自動性能解析ツールを開発した。

このツールは、CPU やメモリの使用率など様々な性能データを監視して、しきい値を超えたものを時系列の性能イベントとして抽出し、このイベント列から、同種のイベントの連続回数や他種のイベントとの組合せなど、注目すべき傾向や兆候を表す特定のパターンを検出する。サーバ性能に関する当社専門家のノウハウをパターン化することで、性能診断に有意な情報だけが自動選別されるので、運用管理者は現象の分析と予測や対策の検討に専念できる。

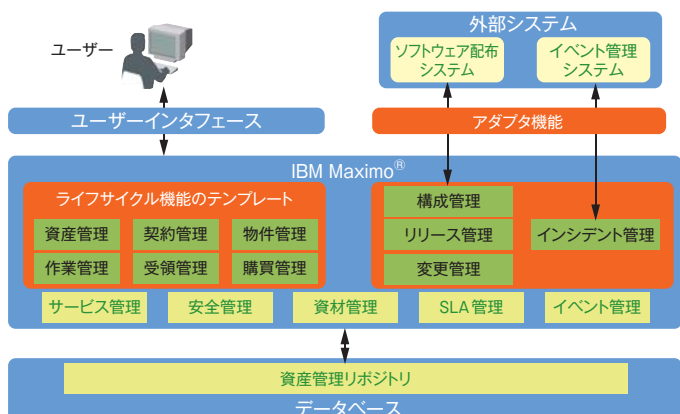
自動性能解析ツールによる性能管理サービス  
Performance management service utilizing automated performance analysis tools

## ● 効率的なライフサイクル管理を行う設備資産管理ソリューション

企業内の設備の管理業務を効率化する設備資産管理ソリューションを商品化した。

ベースとなるソフトウェアにはEAM (Enterprise Asset Management) ツールとして実績のあるIBM社のMaximo®を採用し、購買管理や契約管理などの機能モジュールを組み合わせた業務テンプレートを開発して、設備の調達からメンテナンス、廃棄までのライフサイクルの効率的な管理を実現した。

更に、設備のインシデント管理を行うイベント管理システム及び、ソフトウェアの構成管理やリリース管理などを行うソフトウェア配布システムと連携するためのアダプタ機能を開発し、外部システムと連動したシームレスな障害対応や変更管理を実現した。



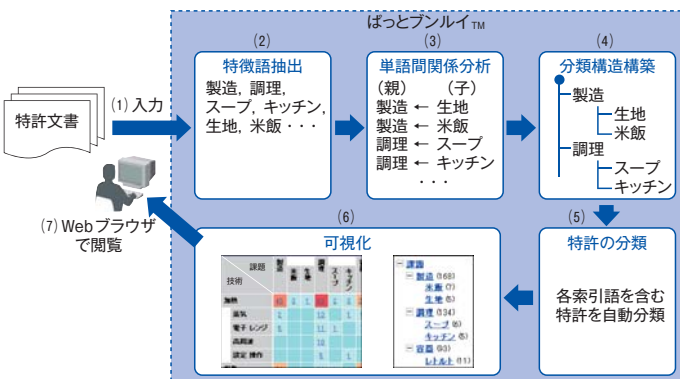
SLA : Service Level Agreement  
 ライフサイクルの効率的な設備資産管理  
 Asset management utilizing lifecycle functions

ソリューションサービス

## ● 特許自動分類システム“ぱっとブンルイ™”

特許調査は一般に、多大な作業時間と労力を要するため、その負荷の軽減が強く求められている。今回、このニーズに応えるため、特許を課題や技術などの観点で自動的に分類するシステム“ぱっとブンルイ™”を開発した。

このシステムでは、特許文中に含まれる特徴的な単語や単語間の関係に注目して、自動的に分類構造を構築できる。また、高速な処理により結果の確認と分析が繰り返してでき、効率的で質の高い特許調査が可能となる。このシステムの分類技術は品質情報分析などにも適用でき、精度や性能面での改良を加え、KnowledgeMeister Succeed™に搭載している。



ぱっとブンルイ™の適用例（電子レンジの特許）  
 Application of PatBunrui™ automatic patent classification system to microwave oven patents

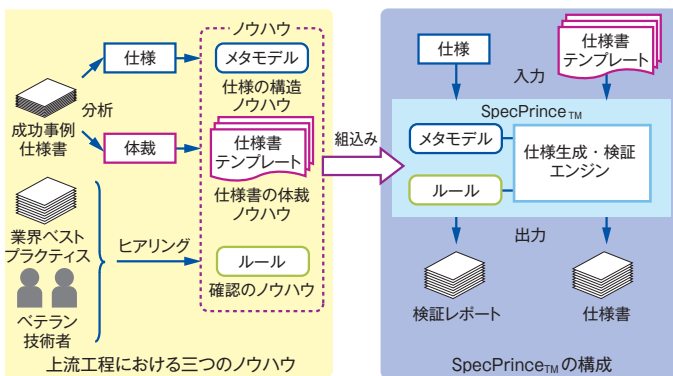
## ● 品質の高い要件定義を実現する仕様書作成・検証の支援ツール SpecPrince™

要件定義などシステム開発の上流工程では、要件を可視化し、仕様書を用いたレビューが重要である。しかし、実際に記載された仕様書を調査すると、記述すべき項目が不明確である、記載内容に不整合がある、あるいは検討不足の内容が記載されている、など仕様書の品質にかかわる課題がある。

このような課題を解決するため、仕様書の記述方法や仕様の検証のノウハウを組み込んだ、仕様書作成・検証の支援ツール SpecPrince™を開発した。

このツールに基づき要件定義を行うと、記載事項の漏れや不整合を排除し、高品質な仕様書を作成できる。

関係論文：東芝レビュー、63、12、2008、p.46-49.



仕様書作成・検証の支援ツール SpecPrince™の概念構成  
 Conceptual architecture of SpecPrince™ support tool for generating and verifying specifications