

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一つの重要な事業分野であり、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及びソフトウェアを自製してきた長い歴史を受け継ぐコンピュータプラットフォーム技術をベースとして、多くの業種にわたる企業のお客さま、あるいは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。

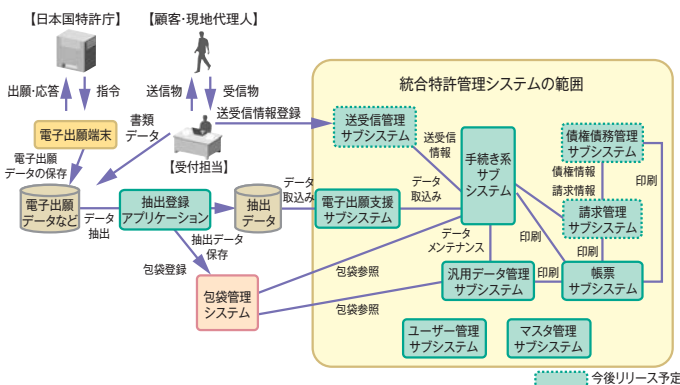
国内の企業業績は回復基調にありますが、グローバル化、異業種参入、技術革新などにより、その競争環境はますます激化しています。企業を取り巻く流れの一つとして、例えば、郵政民営化、電力自由化に代表される規制緩和、業種間障壁撤廃、オープン化などが進展しています。また一方では、コンプライアンス、企業倫理、情報セキュリティの観点から、企業活動の内部統制強化も求められています。更に、インターネット、モバイル、デジタル化などの技術革新は、企業プロセス、ビジネスモデル、あるいは社会インフラに大きな影響を及ぼしています。ITへの依存度が高まり、ITが社会や企業の生命線になっているとも言えるでしょう。こうした世の中の流れに即して、企業はすばやく適応し、変化をしていくことが求められています。当社は、そのためのソリューションを提供することでお客さまに伝えていくつもりです。

ここで挙げる最新システムと技術は、このような動向を踏まえた解決の手段として開発を進めてきた最新の成果の中から、そのいくつかをご紹介しますものです。

(注)ハイライト編のp.26-28に関連記事掲載。

統括技師長 落合 正雄

● 戦略的な意思決定が可能な統合特許管理システム



統合特許管理システムの概念
Concept of integrated patent administration system

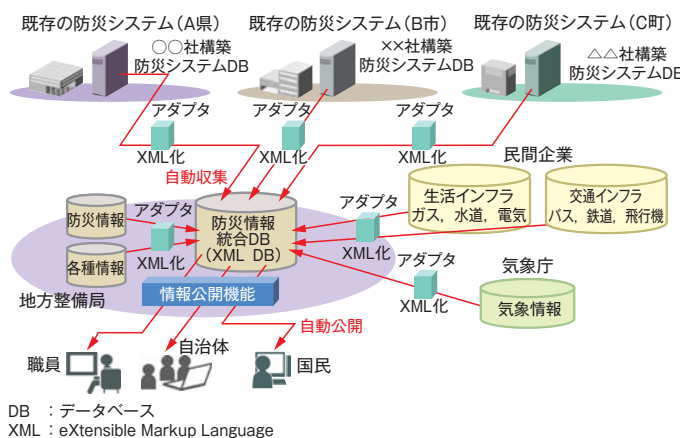
知財戦略ソリューションの中核を成す、戦略的意思決定が可能な統合特許管理システム(特許事務所向け特許・実用新案 国内手続管理パッケージ)を商品化した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 作業アイテムが自動導出され、工程が可視化
 - (2) 工程の期限把握が可能となり、意思決定が迅速化
 - (3) 対応をノウハウとして蓄積でき、業務が可視化
 - (4) 知財コアエンジンを実装し、運用保守業務を低減
- このパッケージ以外に、企業向け製品も順次リリース予定であり、官民一体となった知財戦略ソリューションが期待されている。

関係論文：東芝レビュー. 62, 1, 2007, p.62-67.

● 防災情報共有システム



防災情報共有システムのイメージ
Information-sharing system for disaster prevention

防災情報共有システムは、所管組織の内外に分散する防災情報を収集し、統合管理するシステムである。現在、官公庁や民間企業では独自に防災関連のシステムを構築し、災害に備えている。しかし、これらのシステムは個別に管理され、災害発生時に求められる相互の情報共有・連携の基盤として十分とは言えない。また現在のシステムは、大規模災害の情報が輻輳(ふくそう)することへの対応ができていない。

当社の防災情報共有システムは、既存システムを改修することなく、情報を共有・連携する環境を提供する。刻々と変化する災害情報を自動収集して時系列に整理するとともに、記者発表資料や報告書などを作成して公開する機能を持つシステムである。

● 感染症サーベイランスシステム

感染症サーベイランスシステムは、全国で発生する感染症の発生動向を管理し、インフルエンザ対策やSARS（重症急性呼吸器症候群）対策など、日本の感染症対策の中心的な役割を担うシステムである。

当社は、厚生労働省より、システム構築から運用まで一括して受託し、稼働条件などを規定するSLA (Service Level Agreement)に従い運用業務を行っている。

このシステムでは、全国の保健所、検疫所、研究機関、自治体、及び厚生労働省をオンラインで接続し、感染症情報の登録から、確認、集計、分析、公開までを一貫してサポートしている。公開機能においては、グラフィカルな情報提供(発生分布の地図、分析グラフ)を実現した。



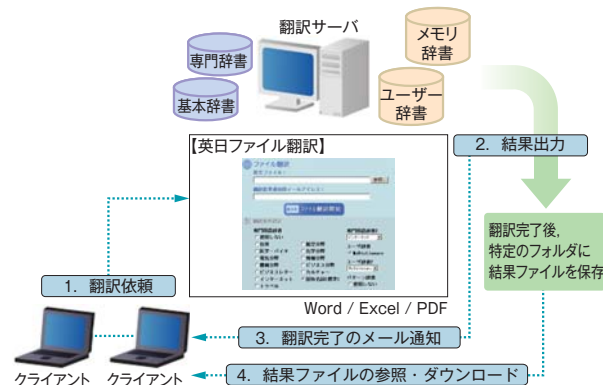
感染症サーベイランスシステムの概要

National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases (NESID)

● 医薬品業界向け 翻訳ソリューション

海外に新薬の承認申請をすると、相手国の監督当局による査察を受けることになる。このときに、治験レポートや作業手順書などの大量な文書を英訳して提示することが求められる。これらの文書は、業界特有な専門用語が含まれており、査察に対応するためには、その文書を正確かつ効率的に英語に翻訳することが課題となる。

このソリューションは、当社がこれまで蓄積してきた日・英機械翻訳技術を進化させて日本薬局方対応機能を実装し、医薬品業界向けに高精度な機械翻訳結果を提供する。翻訳エキスパートのノウハウを取り込み、翻訳作業を効率化することで、新薬承認のスピードアップとビジネスのグローバル化に貢献することができる。



翻訳機能の概要

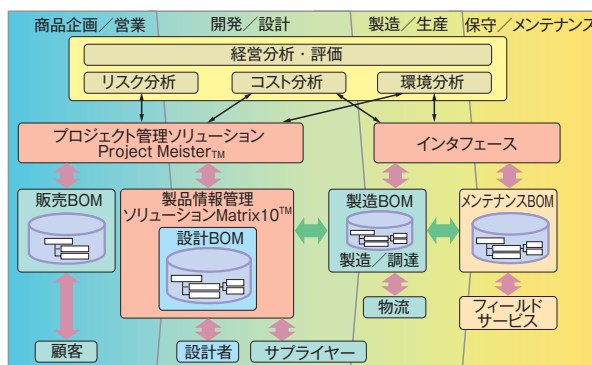
Summary of translation functions

● PLMソリューション

製造業における市場競争力の向上には、製品開発段階での品質向上、コスト削減、及び開発期間短縮が課題である。

PLM (Product Lifecycle Management) ソリューションは、製品情報管理とプロジェクト管理、情報システムを接続するインターフェースを提供することで、製品情報の企画から、設計、生産準備に至るまで一元管理を実現し、メンバーの共同作業による品質の作込みを支援する。また、製品開発状況を経営の視点で可視化することができ、異常値の早期把握と対策指示による手戻りコストの削減に活用できる。

導入においては、東芝グループ内で実践してきた構築手法と、テンプレートによる早期立上げが特長である。現在、社外の顧客の設計業務改革プロジェクトにこのソリューションを適用し、製品情報管理システムの再構築を進めている。

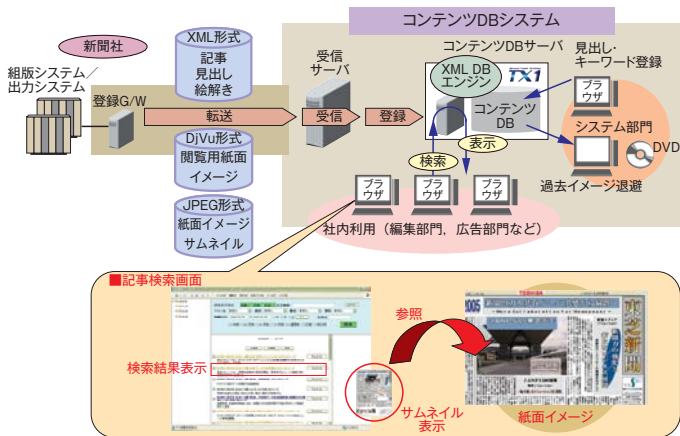


BOM : Bill Of Materials

PLMソリューションの概念

Concept of product lifecycle management (PLM) solution

● データベースTX1™を適用したコンテンツデータベースシステム



DjVu : 画像圧縮方式、及びその技術を使った文書形式の名称
 G/W : GateWay
 JPEG : Joint Photographic Experts Group

コンテンツデータベースシステムの構成
 Outline of organization of database system

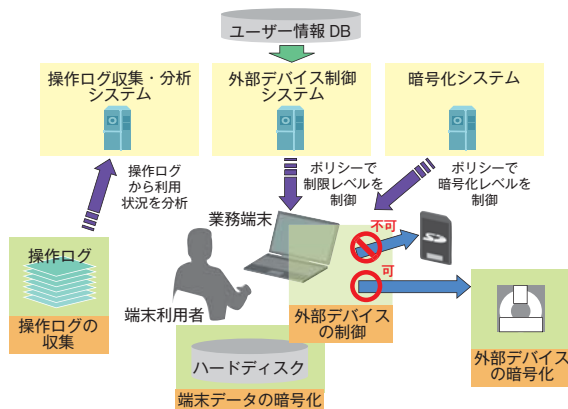
XML (eXtensible Markup Language) データベース (DB) TX1™を適用し、新聞社向けコンテンツDBシステムを開発した。

このシステムの課題は次のとおりであった。

- (1) 作成した記事、紙面データを再利用したい。
- (2) ニュース素材ごとに異なるデータベースを検索しなければならないのはめんどろである。
- (3) 画質や文字の可読性はそのままに、保存するデータサイズは小さくしたい。

これらの課題を解決するために、XML形式の記事と紙面情報をそのままTX1™に格納し、文字の可読性を保ったまま圧縮率を上げることのできるイメージ形式を採用した。これにより、高速な全文検索と紙面イメージの表示を実現し、使い勝手の良いシステムが完成した。

● 大規模な業務端末環境へのセキュリティ対策



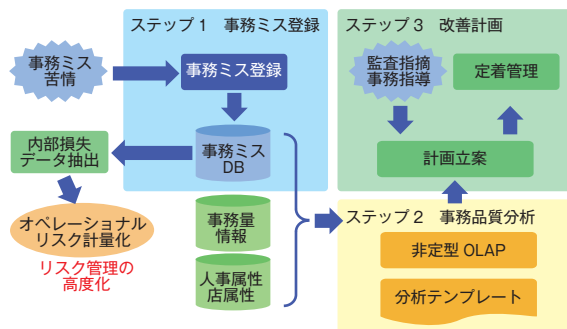
端末セキュリティの概要
 Security control of insurance service terminals

個人情報保護法対策の一環として、金融機関の大規模な業務端末環境に対してセキュリティ対策を実施するものである。

“端末データの暗号化”，“外部デバイスの制御”，及び“端末操作ログの収集”の各システムを構築し、顧客の端末のセキュリティ性を向上させる。これまで数多くのシステムを納入しており、ネットワークや、サーバ、端末などのシステム環境に対するノウハウと実績などの強みを生かし、1万数千台に及ぶ業務端末に対して、顧客の負担を掛けずにシステムを導入できる。

この対策により、情報漏えい防止や不正な端末操作が検知され、端末のセキュリティ環境が強化される。

● 銀行業向け 事務品質アラーム™ システム



OLAP: On-Line Analytical Processing

銀行業向け 事務品質アラーム™システム
 Office Work Quality Alarm™ system for banks

静岡銀行をはじめとする地域金融機関7行に、銀行業向け“事務品質アラーム™”を、他社に先駆けて順次納入している。

内部統制の根幹となる“経営上考慮すべきリスクをコントロールすること”は、企業にとって経営課題の一つとなっており、銀行業務の主体である事務リスク(事務作業に起因するリスク)に焦点を絞り、事務の品質を計測→分析→改善→定着のサイクルでコントロールすることを支援する。

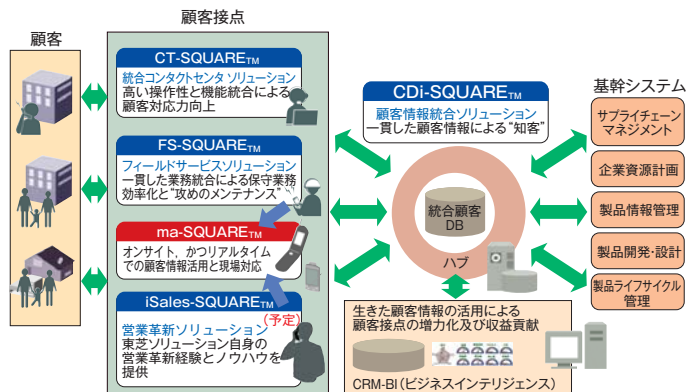
従来定量的に評価することが困難であった事務の品質改善効果を可視化し、顕在化しているリスクの低減を実現できると好評を博している。

● 顧客満足度を向上させる統合CRMソリューション T-SQUARE™

顧客にとっての生涯価値を最大化するためのCRM (Customer Relationship Management) 戦略を短期間かつ適切なコストで実現することを目的とした、統合CRMソリューション T-SQUARE™を開発した。

T-SQUARE™は、当社がこれまで多くのお客さまと共に培った顧客接点改革などの経験とノウハウを結集した現実的なソリューション群であり、次のラインアップで構成される。

- (1) 統合コンタクトセンタ CT-SQUARE™
- (2) フィールドサービス FS-SQUARE™
- (3) 顧客情報統合 CDi-SQUARE™
- (4) モバイルアクセス ma-SQUARE™



知客：造語で、顧客のことをよく知ること

統合CRMソリューション T-SQUARE™の全体像
T-Square™, comprehensive solution for customer relationship management (CRM)

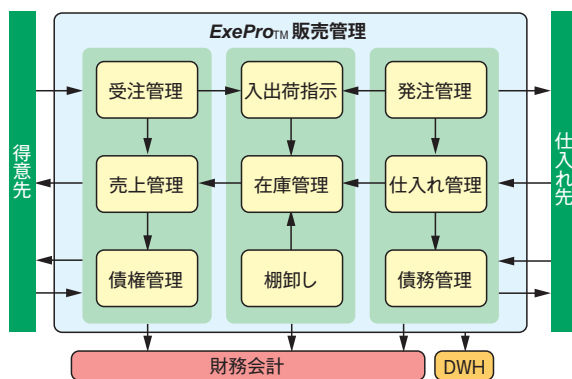
● 販売管理ソリューション ExePro™ 販売管理

2006年度より、自社開発した業務パッケージを用いた販売管理ソリューション“ExePro™ 販売管理”を中堅企業向け市場へ投入した。

ExePro™ 販売管理は、企業の成長を支えるため、取引拡大を可能にする多様な取引機能、顧客サービスとローコストを両立する在庫管理機能、及び企業活動を加速するリアルタイム機能を持っている。広域拠点での活用と運用コストを低減するWebに対応し、操作性を向上させるためリッチクライアント^(注)技術を採用している。

また、充実した業務部品群をあらかじめ用意し、柔軟なコンポーネント指向のアーキテクチャを採用することで、様々な業務要件への適合性を向上させている。

(注) Web環境におけるユーザーインターフェースの表現力や操作性が豊かな(rich)クライアントソフトウェア。



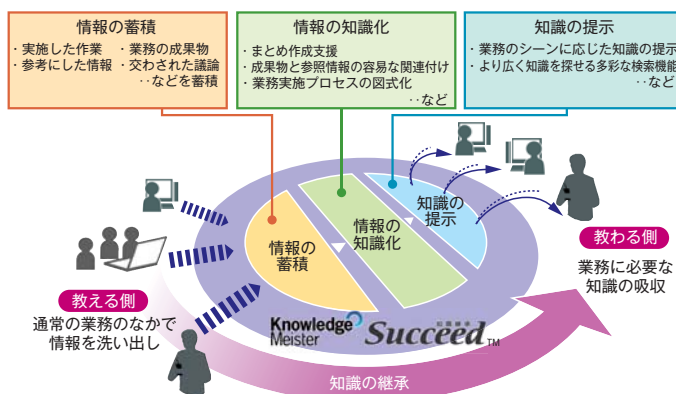
DWH : Data Warehouse

ExePro™ 販売管理の概要
Outline of ExePro™ sales and procurement management system

● 知識の継承を促進する KnowledgeMeister Succeed™

個人が持つ断片的な情報を組織に蓄積し、他のメンバー(教わる側)が理解し活用できる知識に高めて渡していく、知識の継承プロセスを促進するソフトウェア KnowledgeMeister Succeed™を開発した。

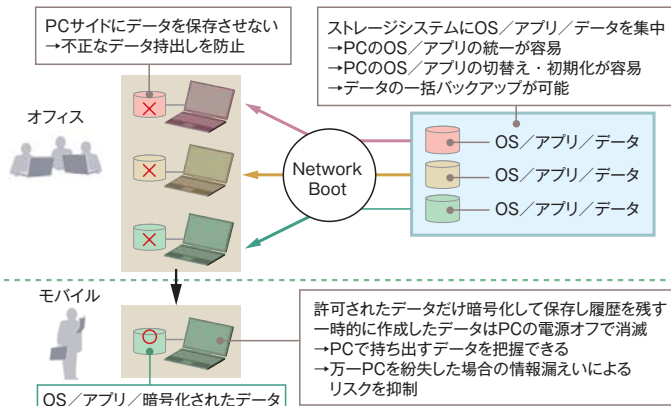
このソフトウェアを活用したナレッジマネジメントシステムでは、教える側がメールのやり取りなど通常の業務を行うなかで、業務の過程や理由といった知識の元となる情報が蓄積される。更にその情報は、業務プロセスや成果物と関連付けられて整理(知識化)される。教わる側は、業務のシーンに応じて知識化された情報が提示されるため、自分の知識として活用しやすくなる。これらの仕組みで企業力の維持や強化を図ることができる。



KnowledgeMeister Succeed™の概要
Outline of KnowledgeMeister Succeed™

関係論文：東芝レビュー. 61, 7, 2006, p.41 - 44.

● PCを柔軟に活用できるシンクライアントシステム FlexClient™



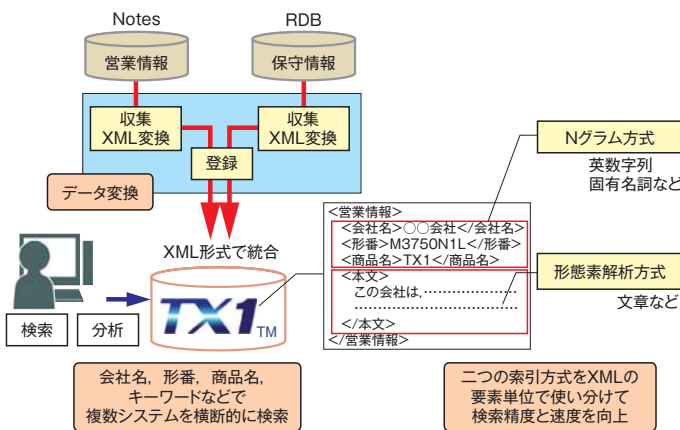
OS : 基本ソフトウェア アプリ : アプリケーション

FlexClient™の概要
Outline of FlexClient™

パソコン(PC)からの情報漏えいリスクの抑制と管理コストの低減に効果があり、現在使用中のPCを社内外で活用できる、新しいタイプのシンクライアントシステムFlexClient™を開発した。

このシステムは、オフィス環境では、PCの実行環境とデータをストレージシステムで一元管理し、PCにデータを保存させないシンクライアントとして機能する。モバイル環境では、PCのローカルディスク上の暗号化された実行環境を使用する。データは、管理者の許可を得たうえで、管理サーバに履歴を残してPCに保存し持ち出せる。一時的に作成したデータはPCの電源オフで消滅する機能を備え、セキュアなPCとして活用できる。

● 検索の精度と速度を向上させたXMLデータベース TX1™ V2



XMLデータベース TX1™ V2の概要
Outline of extensible markup language (XML) database TX1™ V2

TX1™は、テラバイト級のXMLデータでも高速に検索できるXMLデータベースである。今回、検索の精度と速度を向上させた新バージョンを開発した。

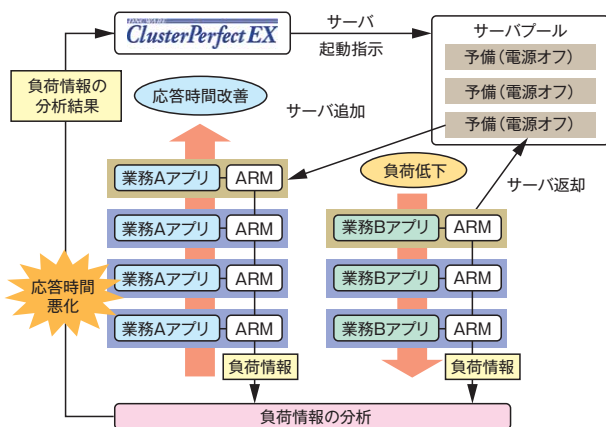
索引方式として、形番などの英数字列はNグラム方式^(注1)、本文などは形態素解析方式^(注2)とXMLの要素単位で使い分けることで、検索の精度と速度を向上できる。また、RDB (Relational DataBase)、Notesなど企業内の様々な形式のデータをXML形式に変換し、TX1™に登録するデータ変換機能も搭載した。

これらの機能により、複数システムに分散したデータをTX1™で一元管理して、横断的な検索や分析を行う情報検索ソリューションを効率的に構築できる。

(注1) 隣接するN個の文字で索引となる文字列を切り出す方式。

(注2) 言語の規則や辞書に従い、意味のある単語で索引となる文字列を切り出す方式。

● サーバ資源の最適化と問題判別の迅速化を実現したクラスタソリューション



アプリケーションの負荷変動に対応したサーバ制御
Adaptive server control for workload fluctuation

統合クラスタソフトウェアDNCWARE ClusterPerfect™ EXによる自律型コンピューティングを強化し、負荷変動の大きいシステムやサーバ統合環境の運用コスト低減を実現した。

Open Groupが定めるアプリケーション応答時間の測定規約(ARM)に基づいて負荷を監視し、応答が悪化すれば自動的に予備サーバを起動することにより、システムの処理能力を高め応答を改善する。更に、負荷の低い状態ではサーバを停止して電源を落とすことで、省エネにも配慮したシステムを構築できる。また、障害の症状とその対応方法を記述した症状データベースと業界標準形式のログ情報を連携させることで、様々な製品群が混在するサーバ統合環境でも迅速な問題判別を可能とした。

関係論文：東芝レビュー. 62, 2, 2007, p.64 - 67.

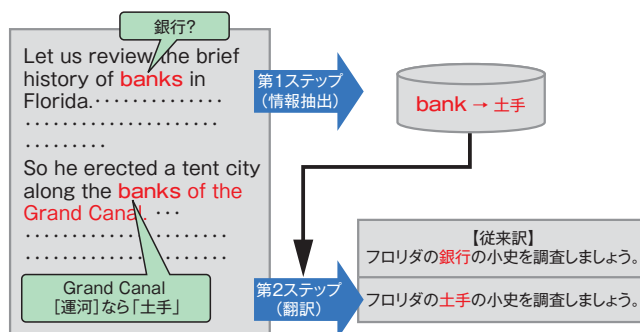
● 文書全体を先読みする2段階翻訳で精度を向上した The翻訳™

英日/日英翻訳ソフトThe翻訳™シリーズに、文書全体を先読みする翻訳エンジンを搭載した。この翻訳エンジンは、文書の文脈情報(Context)と書式情報(Format)を利用する従来の“CFエンジン”に加え、文書全体を先読みして得られた情報を利用する“2段階翻訳”により翻訳精度を向上した。

従来の翻訳エンジンが文書を冒頭から1文ごとに翻訳していくのに対し、2段階翻訳は次の2ステップから成る。

- (1) 文書全体を解析し、原文中の個々の語句が持つ複数の訳語の中から、文脈にふさわしい訳語を選択するための情報を抽出する。
- (2) 抽出した情報を利用して翻訳する。

これにより、翻訳精度を高めるとともに、文書全体の訳語の統一を図ることができる。



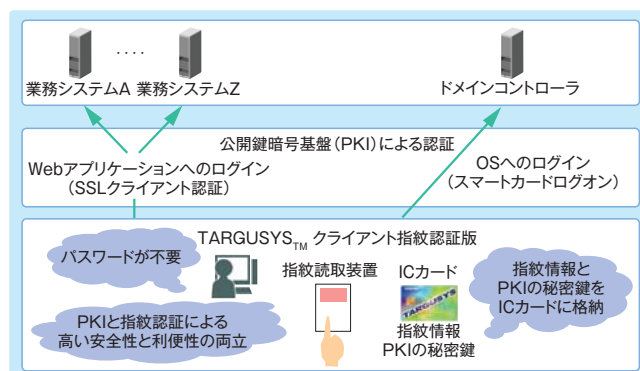
2段階翻訳の仕組み
Two-step translation process

● 安全で確実な認証を提供する TARGUSYS™ クライアント指紋認証版

情報セキュリティ マネジメントシステム(ISMS)の確立が企業戦略上の重要課題であり、強固な認証基盤が求められるなか、安全で確実な本人認証を提供する“TARGUSYS™ クライアント指紋認証版”を開発した。

TARGUSYS™は、ICカードと公開鍵暗号基盤(PKI)を用いてOS(基本ソフトウェア)やWebアプリケーションにログインするソフトウェアである。ICカードに利用者の指紋情報とPKIの秘密鍵を格納することにより、ICカード利用時に指紋認証による利用者本人の確認が可能になった。

これにより、従来必要であったパスワードが不要となり利便性が向上する。PKIと指紋認証の組合せにより、高い安全性と利便性を両立させた。



SSL : Secure Sockets Layer

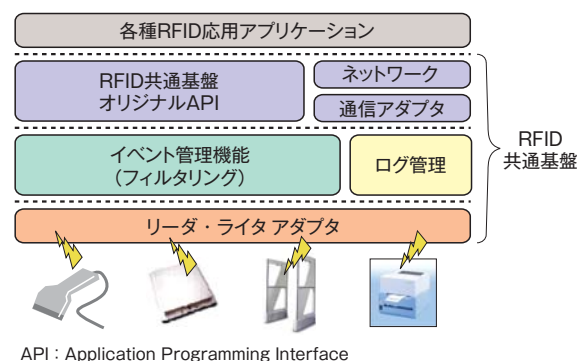
TARGUSYS™を用いたSSL認証とスマートカードログオン
Advanced TARGUSYS™ system with fingerprint identification for secure socket layer (SSL) client authentication and smartcard log-on

● RFID共通基盤

RFID(無線ICタグ)を利用した、応用アプリケーションの開発が本格化してきた。各業界ごとでの実験や試行運用に向けて、短納期のリリース、生産性向上、及び品質向上が急務となってきた。

これに応じて、様々な業種や業態に利用できるRFID共通基盤を開発した。これにより、システム開発期間の短縮や開発コストの削減が可能となった。また、新しい読取装置や新しい電子タグなどのデバイス機器がリリースされても、上位のアプリケーションへの影響を少なくすることができた。

今後はグローバルな環境での利用が見込まれているため、グローバル仕様(EPCglobal)に対応したネットワーク型RFID共通基盤の開発も急ぎ進めている。

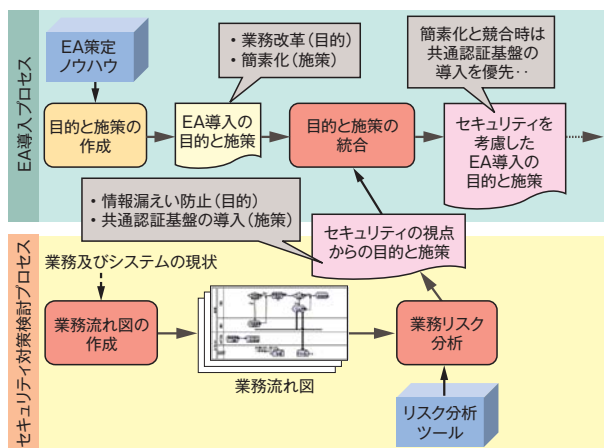


API : Application Programming Interface

RFID共通基盤の範囲

Radio frequency identification (RFID) infrastructure technology for RFID system development

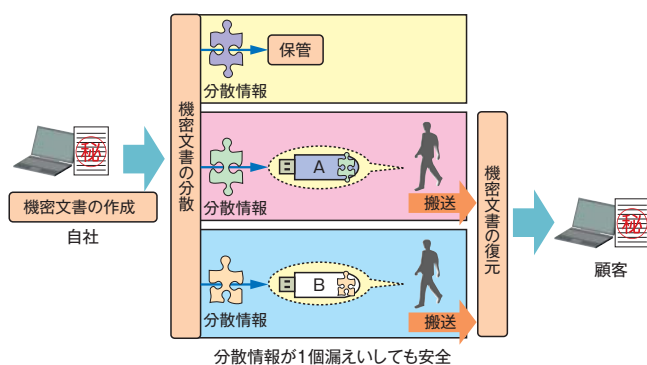
● EAに基づくセキュリティ対策検討のための手法



セキュリティ対策検討プロセス(一部抜粋)

IT security management integrated into Enterprise Architecture process (partial)

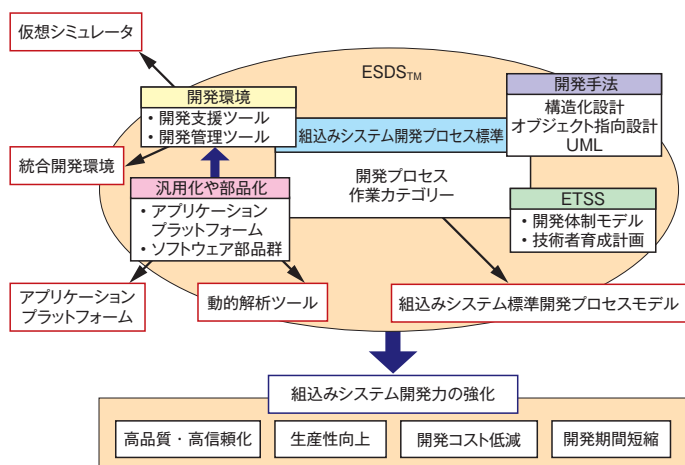
● 秘密分散技術



秘密分散を利用した情報漏えい防止システム

Information leak prevention system using secret-sharing scheme

● 組込みシステム開発標準フレームワーク ESDS™



UML : Unified Modeling Language

ESDS™体系

ESDS™, a framework for improving embedded software development

全社レベルのIT施策について検討するための体系化された手法として、EA (Enterprise Architecture) の手法が注目されている。また、企業のIT戦略を考えるうえで、セキュリティは不可欠なテーマになっている。そこで、EAの手法で定義されたプロセスに沿ってセキュリティへの対策を検討するように、EA手法を拡張した。

EAで検討する各種のIT施策とセキュリティへの対策は対立することが多いが、その対立を解消する方法をパターン化して、業務とシステムの最適化に適用できるようにした。これにより、セキュリティを考慮したEAの導入ができるようになった。コンプライアンスについても、同様の取込みを図っている。

日本版SOX法(金融商品取引法の一部)や個人情報保護法などの法制度によって、個人情報や機密情報などの管理が、より重要になってきている。そこで、秘密情報を安全に運搬し保管する技術として、秘密分散の構成法を考案した。

秘密分散では、秘密情報をN個(例えば3個)のデータに分散し、分散したN個のデータのうち任意のK個(例えば2個)が集まれば元の秘密情報を復元できる。一方、K個未満の分散データが漏えいしても、元の情報が復元できない。これらの特長を生かして、データ運搬時の紛失及び盗難対策や、データ保護と業務継続性を兼ね備えたデータバックアップなどに適用できる。この方式では、排他的論理和による高速処理を実現している。

組込みソフトウェアは、デジタル機器の製品価値を左右する重要な役割を担い、より高い信頼性が求められる。また、デジタル機器の競争激化によって、開発の期間短縮やコスト削減など、生産性の向上も重要な要件である。このような状況から、組込みソフトウェア向けの開発基盤作りが緊急の課題となっている。

そこで、“組込みシステム開発プロセス標準”をベースにして、開発手法、開発環境、汎用・部品化、及びETSS (Embedded Technology Skill Standard) の四つを柱に、それらを規程化し体系化したフレームワークESDS™を開発した。

この運用を定着させることにより、組込みシステム開発プロセスの改善を図り、組込みシステム事業の拡大におけるコアコンピタンス化を目指している。