

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、それら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て、多くの企業や社会インフラに対し、ITによるソリューションを提供しています。近年では、ソフトウェア化が進む各種デジタル機器用の組込みソフトウェアの開発にも、その適用を広げています。

企業を取り巻く市場環境は、グローバル化、異業種参入、規制緩和(民営化、自由化)、M&A(企業の合併・買収)、技術革新などにより、ますます競争が激化しています。企業はその環境変化に適応しながら、新しい製品やサービス、新しいパートナーシップ、新しいサプライチェーンなど、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、その一方で、企業の社会的責任である環境経営、法令・規制を遵守する内部統制強化、更に、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継続性の確保など、信頼性と透明性の高い企業オペレーションが不可欠になってきています。

ITは、これらの課題を解決するうえでますます重要な役割を果たす、欠くことのできないものになってきました。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システムや技術の最新の成果の中から、そのいくつかをご紹介します。

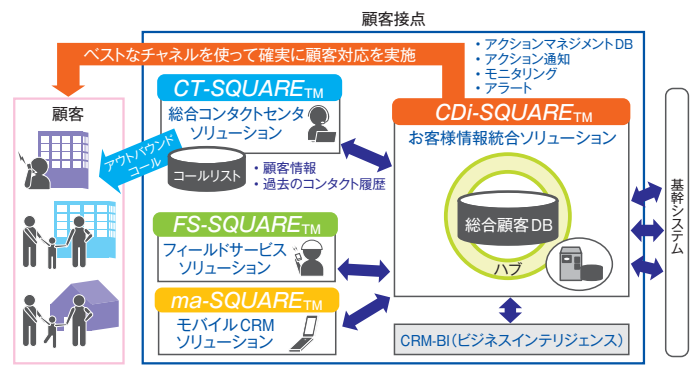
(注) ハイライト編のp.22, 23に関連記事掲載。

取締役 統括技師長 落合 正雄

● 機能追加で顧客対応力を更に強化したCRMソリューション T-SQUARE™

T-SQUARE™は、顧客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ソリューションである。使い勝手に徹底的にこだわり、業務に適合したカスタムフィットなソリューション群で構成されている。

今回、“統合コンタクトセンターソリューション CT-SQUARE™ V2.8”では、顧客へのプロモーションや各種案内を行うためのアウトバウンド機能を、“お客様情報統合ソリューション CDi-SQUARE™ V2.0”では、顧客情報に基づく適切なアクションの実行・管理を実現するアクションマネジメント機能をそれぞれ追加し、顧客対応力を更に高めるソリューションとして強化した。



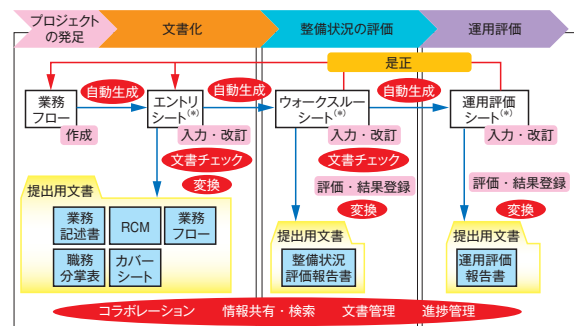
DB：データベース

T-SQUARE™のアウトバウンド機能とアクションマネジメント機能
Outbound call and action management in T-SQUARE™ customer relationship management (CRM) solution

● 内部統制推進ソリューション KnowledgeMeister Succeed™/Compliance

内部統制プロジェクトの文書化、整備状況の評価、運用評価のすべてのフェーズに対し、“作業の効率化”と“成果物の質の向上”を実現する、内部統制推進ソリューション KnowledgeMeister Succeed™/Complianceを商品化した。

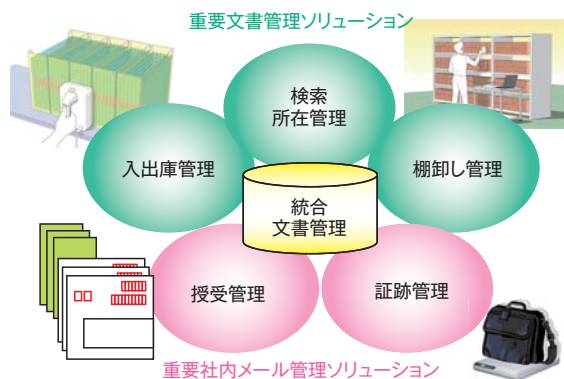
これは、プロジェクトを円滑に推進するためのベースとなる情報共有機能、コラボレーション機能、文書管理機能、及び進捗(しんちょく)管理機能を備えている。内部統制文書の作成作業では、文書化フェーズでの業務フロー作成から運用評価フェーズでの報告書作成までを通して、共通している記述内容を引き継いだひな型文書の生成機能や、提出用文書への変換機能により、大幅な効率化が可能になる。更に、作成文書の品質向上と記述の均一化を行うために、文書中の記述の不整合や監査特有の観点によるあいまいな表現などを抽出する、文書チェック機能を搭載した。



KnowledgeMeister Succeed™/Complianceが提供する機能
*エントリーシート：文書化の必要事項を入力するためのひな型文書
*ワークスルーシート：ワークスルーの必要事項を入力するためのひな型文書
*運用評価シート：運用評価の必要事項を入力するためのひな型文書
RCM：Risk Control Matrix

KnowledgeMeister Succeed™/Compliance の概要
Outline of KnowledgeMeister Succeed™/Compliance

● 顧客情報を安全に管理する統合文書管理ソリューション



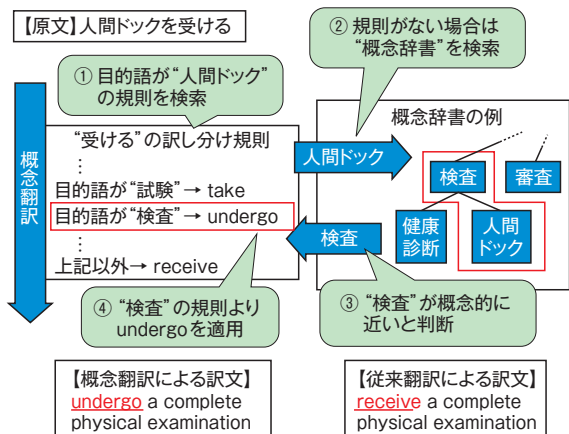
統合文書管理ソリューション

Integrated document management solution applying radio frequency identification (RFID)

近年、文書管理や情報共有などコンプライアンス対応が重要な経営課題に位置づけられており、セキュリティ強化に効率よく対応するシステムとして、RFID（無線ICタグ）を応用したソリューションへの期待が高まっている。

このシステムは、RFIDを応用することで、企業内の重要書類、社内メールにおける個人情報などを厳格に管理し、重要書類の出入庫管理と棚卸しを効率化する機能を提供するものである。また、出入庫及び社内メールの証跡(履歴)管理機能を実装しているため、万一の紛失事故に備えた対応が可能である。

● ことばの概念を利用し精度を向上させたThe 翻訳™2007シリーズ



概念翻訳の仕組みと翻訳精度が向上する文例

Framework of ontology-based translation and example of translation accuracy improvement

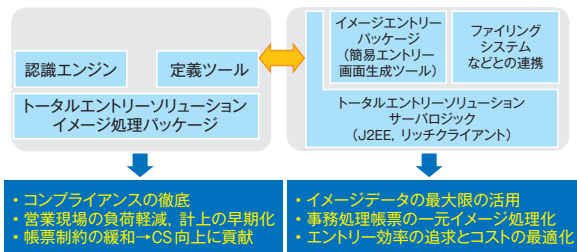
同義語や類義語といったことばの概念を利用して文意に合った訳語を選択する“概念翻訳”で精度を向上させた、The 翻訳™2007シリーズを商品化した。

翻訳では、1語が持つ多くの意味の中から文全体にもっとも適した訳語を抽出することが大切である。例えば目的語に応じて動詞を訳し分ける場合、訳し分け規則を用いるが、あらゆる目的語に規則を用意するのは事実上不可能である。

概念翻訳では、訳し分け規則が用意されていない語に対しても、同義語や類義語の情報を定義した“概念辞書”によってほかの語の規則を適用し、より文意に合った訳語を選択できるようになっている。

● ペーパームーブレスを実現するトータルエントリーソリューション™

- 契約受付業務における、コンプライアンスを徹底したい
- 帳票を電子化し、ペーパームーブレスを実現したい
- イメージワークフローにより、契約受付業務の後方処理化を図りたい



契約受付業務全体系を意識したリニューアルによりコンプライアンスとローコストオペレーションを追求

トータルエントリーソリューション™

Total Entry Solution™ for account books and slips

保険会社の帳票を電子化し、ペーパームーブレスを実現するトータルエントリーソリューション™のコアパッケージとして、“簡易エントリー画面生成ツール”を商品化した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) Webプラットフォーム、リッチクライアントの採用による操作性の高いイメージエントリーを実現
- (2) イメージワークフローにより保険契約受付業務の後方処理化を促進
- (3) 個人情報を含むイメージデータをサーバ側で一括管理しセキュリティを確保
- (4) 動的画面の自動生成機能など運用や保守を軽減する機能も充実

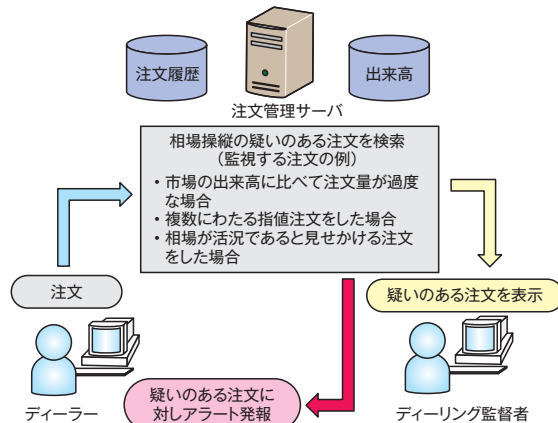
なお、このソリューションは、他業種への応用が可能である。

● コンプライアンス違反監視機能を強化した証券フロントソリューション Trading Energy™

Trading Energy™は、証券会社のフロント発注業務をサポートするソリューションである。国内証券取引所の株式や先物などの売買に対応し、注文から約定までの管理、損益管理などの機能を備えている。今回、発注速度の向上など機能の改善拡張を実施した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 発注速度の向上 自社開発のメッセージインフラを適用
- (2) コンプライアンス違反監視機能の強化 証券取引所や監督機関が規制強化している相場操縦行為に防止アラートを発報
- (3) DMA (Direct Market Access) 機能の拡充 証券委託業務において、機関投資家から直接注文を執行できるサービスを提供

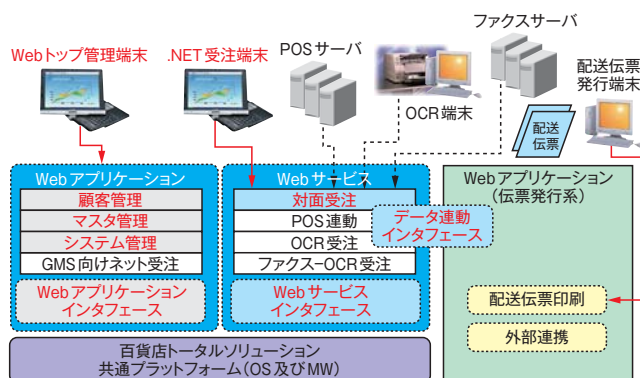


Trading Energy™による相場操縦行為監視の仕組み
Process of market rigging surveillance using Trading Energy™

● ギフトシステム再構築で機能が向上した百貨店トータルソリューション

百貨店業界の再編が進むなか、ユーザーの要望に対して迅速かつ有益な対応ができるよう百貨店向けにトータルソリューションを提供している。今回、その中の1サブシステムである“ギフトシステム”を再構築した。

これまでそれぞれの百貨店ごとに特化して提供していたギフトカウンター承り業務の仕組みを、新しいプラットフォーム上に再構築した。オブジェクト化構造により、各ユーザー固有の機能だけを差し替える柔軟な構造となっており、短納期・低コストで高品質なソリューションを提供できる。また、端末設置時のセットアップも容易になり、ユーザーの作業効率向上にも貢献する。



赤い文字：今回製品認定された機能
GMS：大規模小売店 POS：販売時点情報管理システム
OCR：光学的文字読取装置 OS：基本ソフトウェア MW：ミドルウェア

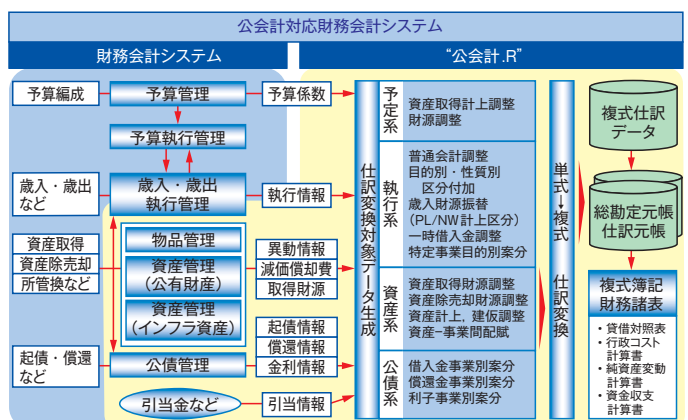
ギフトシステムの全体構造
Overall structure of gift system solution for department stores

● 精度の高い財務書類を効率的に作成する 公会計対応財務会計システム

地方分権化の進展に伴い、国から地方自治体への権限と責任の委譲が加速している。それらのうち、財政状況に関する住民への説明は特に重要で、当初予算と執行状況にどの程度の乖離(かいり)があるかを早期に把握するとともに、精度の高い財務書類を効率的に作成するシステムが求められている。

このようなニーズに応えるため当社が開発した公会計対応財務会計システムは、公会計に発生主義と複式簿記の仕組みを取り入れ、予測財務書類の作成や、地方自治体内に散在する資産(公有財産、インフラ資産)の一元管理と財務書類への反映を可能にする。

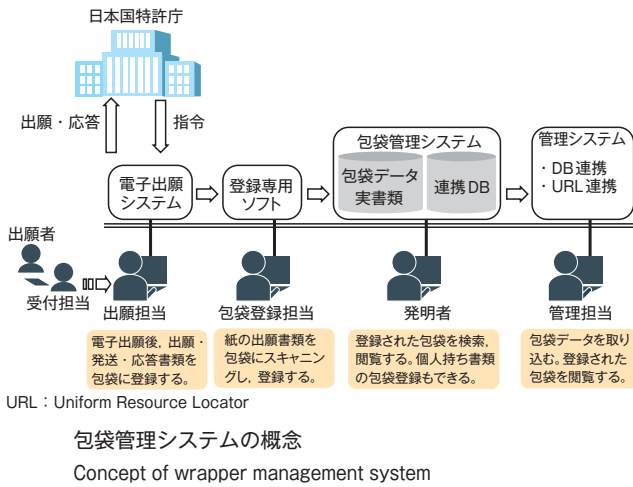
また、精度の高い事業別の財務書類を効率的に作成する仕組みを提供し、正確な財務状況の把握や書類作成にかかわる職員の負荷軽減を実現する。



PL：行政コスト計算書(損益計算書)
NW：純資産変動計算書

公会計対応財務会計システムにおける財務書類作成の仕組み
Mechanism of financial document preparation in financial accounting system for government accounting

● 特許関連情報を有効活用する 包袋管理システム

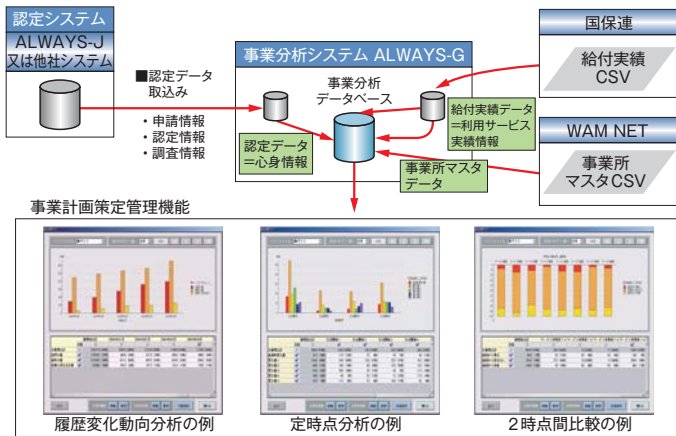


企業の知財部門や特許事務所を対象として、特許庁とやり取りした書類(特許庁書類)や関連資料を管理し、旧システムの操作性と利便性を更に向上したいというニーズに応えたシステムを開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- (1) 特許庁書類の登録時、キー項目の自動抽出により、登録時間の短縮と入力ミス防止が可能
 - (2) 特許庁書類は原本のまま保存が可能
 - (3) 公開前後の書類参照可否など、セキュリティが充実
 - (4) 様々な形式での印刷や取出しが可能(拡張出力)
 - (5) 特許庁書類やワード文章などの全文検索が可能
- そのほか多くのユーザーの要望や、主要なプラットフォームにも対応したシステムである。

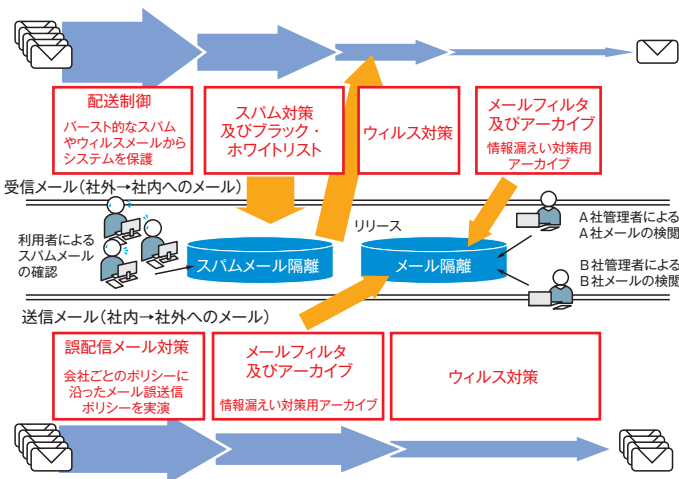
● 事業計画策定を支援する介護保険事業分析システム ALWAYS-G



CSV : Comma Separated Value
WAM NET : 福祉保健医療関連の情報を提供するための総合的な情報ネットワークシステム

介護保険事業分析システム ALWAYS-G
ALWAYS-G elderly care insurance data analysis system

● 機能を高めたメールセキュリティ対策ソリューション



メールシステムは、社会インフラの一つとして既に広く利用されるに至っている。一方で、ウイルスやスパムをはじめとした外部からの脅威のほか、情報漏えいリスクの対策、内部統制と関連したアーカイブ対応など、メールシステムに求められるセキュリティ機能はますます多様化し、高度化している。

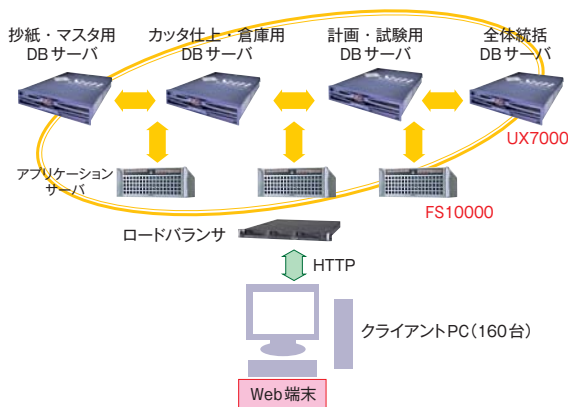
このソリューションは、主に通信キャリアや各種サービスプロバイダーなどが提供する大規模メールシステムを対象に、セキュリティ対策ソリューションを様々な製品と組み合わせることで統合的に構築し、提供するものである。特にスパムメール対策と情報漏えいリスク対策を充実させるため、信頼性のあるスパムエンジンやメールアーカイブ製品を新たに投入した。

● 日本製紙(株) 向け操業管理システム “ミルワイドシステム”

日本製紙(株)石巻工場のミルワイドシステム(製紙工場向け操業管理システム)を更新した。このシステムは、石巻工場の計画実績管理、品質管理、及び倉庫管理などの操業支援を行う、24時間365日稼働のシステムである。

今回、再構築するにあたり、長期使用に耐えるシステムとするため、サーバには長期保守が可能な東芝製FS10000を採用した。サーバ間はDBリンクを行わないことで将来の部分更新にも配慮し、システム構成をクライアント/サーバ方式からWeb方式に変更した。また、システム機能の全面的な見直しを行い、更なる生産効率の向上、品質の向上、及び部門連携の強化を目指した。

(注) このシステムは、東芝三菱電機産業システム(株)と東芝ソリューション(株)の共同開発。



HTTP : HyperText Transfer Protocol
PC : パソコン

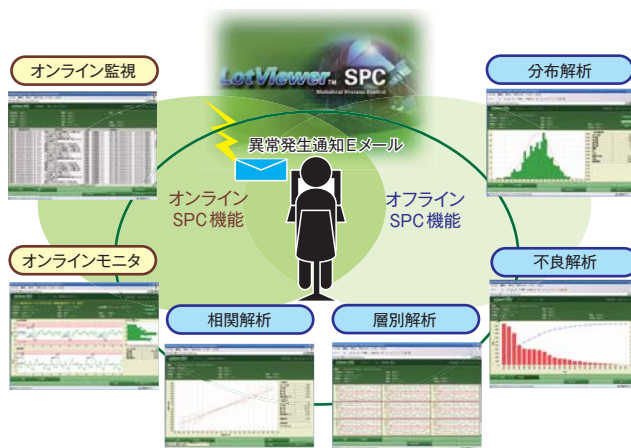
ミルワイドシステムの構成
Configuration of Millwide operations management system

● 品質管理機能を強化した工程進捗管理ソリューション LotViewer™

半導体製造工場をはじめ、太陽電池パネル製造工場や電子部品組立工場に導入されてきた工程進捗管理ソリューション LotViewer™の品質管理機能を強化するため、SPC (Statistical Process Control) オプションを開発した。

SPCオプションは、製造現場の品質管理を支援するオンラインSPC機能と、品質情報解析を支援するオフラインSPC機能を併せ持つ。

オンラインSPC機能は、登録された品質情報を監視し、製品が異常となる前に、その特異傾向を統計的に検出して現場担当者に通知するとともに、対象の製品ロットと製造装置を拘束することができるので、異常製品の製造リスクを軽減し、製品歩留まりを向上させる。



LotViewer™ SPCオプションの機能
Functions of statistical process control (SPC) option in LotViewer™

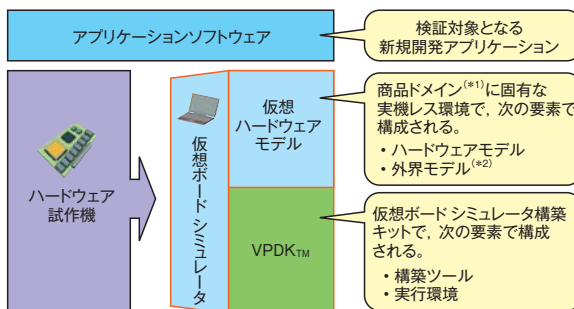
● 組込みソフトウェアの実機レス検証環境を実現するVPDK™

組込みシステムの開発においては、ハードウェアとソフトウェアを並行して開発する必要があるため、ハードウェアの試作機ができるまでソフトウェアの本格的な検証ができないという問題が生じる。

この問題を解消するため、ハードウェア試作機の完成を待たずにソフトウェアの先行検証ができる仮想ボードシミュレータ構築キット VPDK™ (Virtual Platform Development Kit) を開発した。VPDK™ V1.0では、ソフトウェア検証用シミュレータに共通の課題である“高速実行”と“短時間での検証環境構築”を実現した。

VPDK V1.0を実製品開発に適用して有効性を評価し、ハードウェア試作機と98%の等価性があることを確認した。

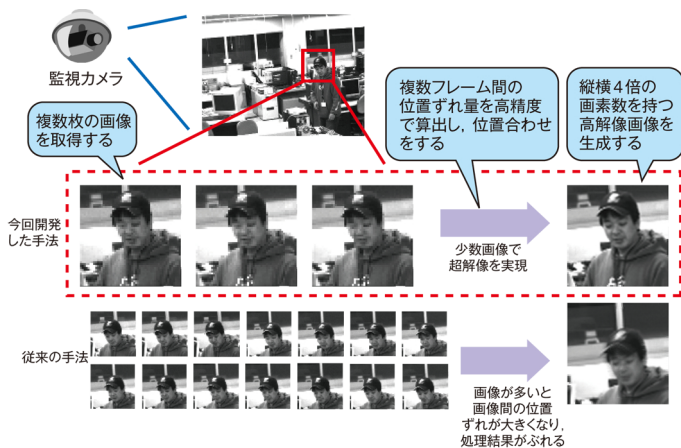
関係論文：東芝レビュー、63、1、2008、p63-67。



*1 商品ドメイン：デジタルカメラ、カーナビゲーションシステム、プリンタなど
*2 外界モデル：マンマシンインタフェースのGUIツールなど
GUI：Graphical User Interface

VPDK™を用いた仮想ボードシミュレータ
Virtual platform with VPDK™ (Virtual Platform Development Kit)

● 超解像処理における位置合わせアルゴリズムの効率改善



超解像処理におけるアルゴリズムの効率改善

Improvement of algorithmic efficiency in super-resolution processing

画像データの解像度を上げる手法の一つに超解像技術がある。この技術では時系列的に連続する複数の画像の位置を合わせる必要があるが、画像枚数が多いと解像度が向上する反面、基準画像に対するほかの画像の位置ずれが大きくなりすぎ、位置合わせが困難になるという二律背反の関係がある。

このアルゴリズムは、画像を目標倍率まであらかじめ拡大して位置を合わせることで、より少ない画像枚数で全画素を埋めることを目的としている。従来の空間フィルタによる画質改善法と比較しても空間解像度は約2倍改善されており、例えば被写体の動体識別などの領域では、十分な解像度を持っている。

今後、このアルゴリズムを、監視カメラや内視鏡から得られる画像の鮮明化などへ適用していく予定である。

● データエントリーに最適な高機能卓上型 OCR スキャナ S1500



データエントリーに最適な高機能卓上型 OCR スキャナ S1500
S1500 desktop type OCR scanner with two stackers

金融機関や自治体などにおける紙文書のデータエントリーに適した、卓上型 OCR スキャナ S1500を商品化した。

この製品は、小型帳票からA3帳票まで幅広く対応し、A4縦帳票の両面カラーイメージを毎分50枚の速度で読み取るとともに、インクジェット式ナンバリング機構、超音波センサによる重送検知機構、二つの排出ポケットなど、OCR業務に最適な機能を標準搭載した。帳票を取り込む給紙機構やゴムローラ材料の改良により、薄紙帳票や多種多様な混在帳票の搬送性能も向上させた(当社従来製品比)。

また、環境調和型製品として欧州 RoHS 指令^(注)や国際エネルギースタープログラムに適合している。更に、光源に LED (発光ダイオード) を採用したことで、従来の蛍光灯に比べて、水銀を含まないと同時に、低消費電力と長寿命化を実現した。

(注) 電気・電子機器製品に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令。

● アーカイブやバックアップに適したストレージ ArrayFort™ AF800AC



アーカイブストレージ ArrayFort™ AF800AC
ArrayFort™ AF800AC archival storage system

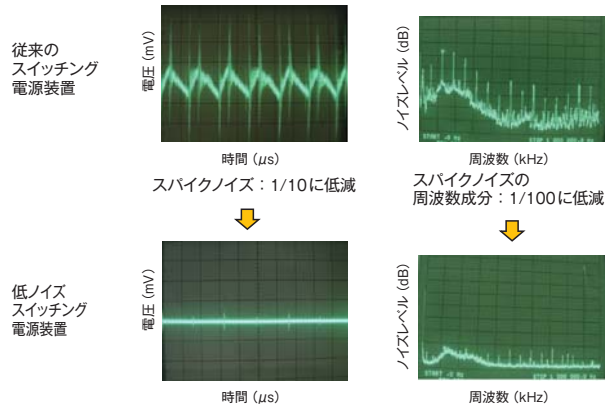
保管データの増加が見込まれるなか、従来のテープ装置によるデータ保管ではなく、使用頻度の少ないデータでも必要ときにすぐに取り出せる、磁気ディスクを活用したアーカイブやバックアップ装置へのニーズが高まっている。

ArrayFort™ AF800ACは、Serial ATA (AT Attachment) ハードディスクの採用により単位記憶容量当たりの価格が低く、データ管理コストの低減が要求されるアーカイブの用途に適している。また、AF800ACは、オンラインで使われている ArrayFort™ シリーズとの間でデータの複製を行う装置間レプリケーション機能や、AF800AC内でデータの世代管理を行う装置内レプリケーション機能を備えており、これら機能がハードウェアで処理されるため、サーバに負担をかけないバックアップシステムを実現できる。

● ノイズを低減し可変出力電圧を向上させたスイッチング電源装置

スイッチング方式の電源装置は、トランジスタを高周波でON/OFF動作させるため、直流電圧へ変換する際にスパイクノイズが発生する。医療機器などノイズに敏感な装置では、このノイズがシステム回路内の信号処理部や信号検出用センサ部に混入し、装置の性能に影響を与えてしまう。

今回、開発した電源装置では共振技術を採用し、ゼロボルトスイッチングを行うことにより、当社従来比でスパイクノイズを1/10に、ノイズの周波数成分を従来比1/100 (40 dB) に低減した。更に可飽和リアクタ制御回路技術を確認し、低ノイズを維持しながら、可変範囲200V以上 (当社従来比で10倍) の出力電圧を実現した。



スイッチング電源装置のスパイクノイズ低減効果
Reduction of spike noise in switching power supply equipment

● 当社暗号ライブラリが日本初のJCMVP 認証を取得

当社が開発した暗号ライブラリが、2007年3月に独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) から、「暗号モジュール試験及び認証制度(JCMVP)」に基づく日本で初めての認証を取得した。

JCMVPは、電子政府推奨暗号リストなどに記載された暗号が適切に実装されていることを試験、認証する制度で、2006年6月からIPAにて試行運用後、2007年4月から国際標準規格 (ISO/IEC^(注) 19790) に基づき正式運用となった。

当社は、今後、この暗号ライブラリを共通部品として活用し、セキュリティ品質をいっそう向上させたソリューションを提供していく。

(注) ISO：国際標準化機構、IEC：国際電気標準会議。



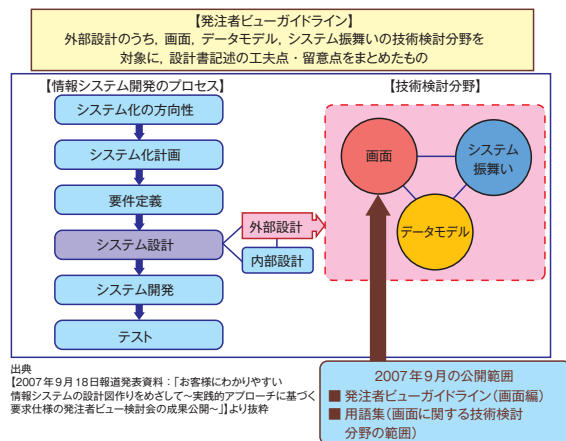
JCMVP 認証書
JCMVP (Japan Cryptographic Module Validation Program) validation certificate for Toshiba Solutions Cryptographic Library

● 「実践的アプローチに基づく要求仕様の発注者ビュー検討会」の成果公開

当社が参画する「実践的アプローチに基づく要求仕様の発注者ビュー検討会」(2006年4月設立、ベンダー9社が参加)は、検討成果として「発注者ビューガイドライン (画面編)」を2007年9月に公開した (<http://www.nttdata.co.jp/cview/>)。

このガイドラインは、情報システム開発プロセスの外部設計を対象に、画面設計書の記述方法やレビュー方法の工夫点と留意点をまとめたものである。これにより、発注者と開発者との間の誤った理解の防止や認識のずれの早期発見を狙う。

今後、データモデル編、システム振舞い (ふるまい) 編のガイドラインを作成し、2008年3月に公開の予定である。



「発注者ビューガイドライン」の概要と情報システム開発プロセスにおける対象技術分野

Overview of our guideline and its technical target areas in information system development process