

安心と安全な社会を実現するために、地球環境に優しい発電効率の高いプラントによるエネルギーの安定供給や水道施設の高度化など、社会インフラの整備を図ります。電子調達や電子政府などの様々なソリューションを提供するとともに、基盤となる通信・放送インフラストラクチャの整備など新たな価値を創造しています。昇降機分野では、世界一の超高層ビルに納入した快適な乗り心地の世界最高速エレベーターを、医用分野では、撮像時間の短縮と画像の高精細化を実現し、医師にも患者にも優しい製品を提供しています。



▲中部電力(株) 浜岡5号機
Hamaoka Nuclear Power Station Unit No.5 of Chubu Electric Power Co., Inc.

■ 中部電力(株) 浜岡原子力発電所5号機 営業運転開始(中部電力(株)初のABWR運転開始)

中部電力(株) 浜岡原子力発電所5号機(電気出力: 138万kW)は中部電力(株)初の改良型BWR(ABWR: Advanced Boiling Water Reactor)として、2005年1月に営業運転を開始した。

浜岡5号機は先行機である東京電力(株) 柏崎刈羽6/7号機に続く世界3機目のABWRであり、最先端の技術をオリジナルのABWRに適用することにより、電力社会にとって魅力あるプラントを実現した。特に、制御棒駆動機構は“シールレス改良型制御棒駆動機構(S-FMCRD)”を開発し、また、インターナルポンプ可変周波数電源装置(ASD)の共用化などの新技術を採用した。

更に、炉内への異物(デブリ)侵入による燃料破損事象対策として、燃料支持金具にデブリフィルタを設置し、ワイヤ状のデブリの侵入防止とこれによる燃料破損率の更なる低減も図られている。

これらにより、浜岡5号機は、従来ABWRに比べて、更に信頼性・経済性を向上した世界最新鋭の原子力発電設備となっている。

(電力・社会システム社)



▲遊泳型ビークル
Swimming type vehicle



▲フラットビークル
Flat vehicle

■ 炉内点検技術の高度化と認証

炉内遠隔駆動装置 原子力発電所の高経年化に伴う技術評価を行うために、炉内構造物の点検の必要性が高まっており、当社では、作業員が直接作業できない部位の点検、補修に用いる遠隔駆動装置の開発を積極的に進めている。

フラットビークルの駆動性能は、走行誤差が約0.1%で、第三者機関による認証試験を受けた中では世界最高^(注)である。これらの遠隔駆動装置を用いて、中部電力(株) 浜岡原子力発電所1号機、2号機で国内初の大規模な炉内点検工事を行った。今後は、このような装置の適用範囲を更に拡大し、原子力発電所の信頼性向上に寄与していく。

レーザ超音波探傷(レーザUT)技術 レーザUT手法は、レーザ光の照射で励起される超音波を利用して欠陥の探傷を行う技術である。

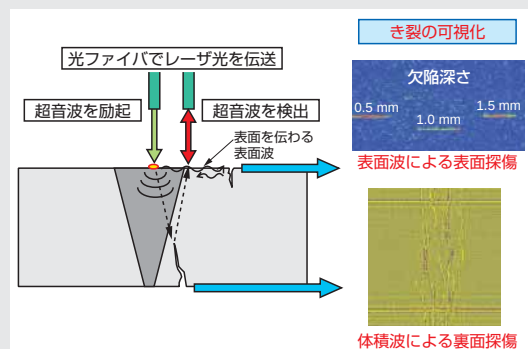
探傷プローブが小型化できることや、非接触で高い分解能の検査性能を持つことなど、炉内狭隘(きょうあい)部における高精度検査への適用性に優れている。

当社では、表面波を利用した手法について第三者機関の認証試験を受け、深さ0.5～1.5mmの微小き裂に対して、0.2mm程度の誤差内で深さ測定が可能であることを示した。

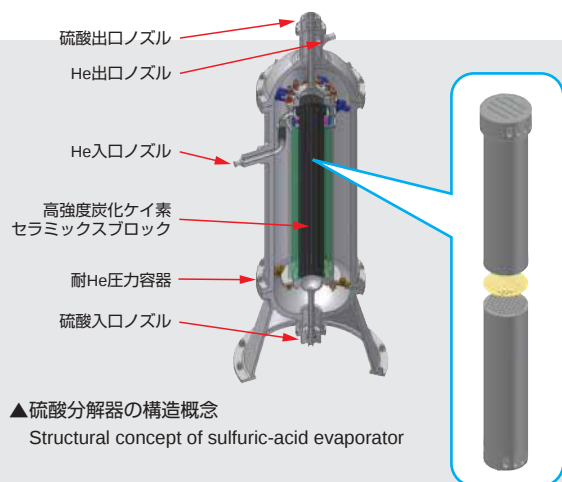
この技術の利点を生かし、内径わずか9.5mmのPWR(加圧水型原子炉)プラント炉内計装筒内面に対する表面検査に採用している。

(注) 2004年1月末現在。

(電力・社会システム社)



▲レーザUT手法概念と検査結果例
Laser ultrasonic testing (laser UT) method and test result images



▲硫酸分解器の構造概念
Structural concept of sulfuric-acid evaporator



断面積形状
▲▲高強度炭化ケイ素セラミックスブロック
(硫酸蒸発部)
High-strength silicon-carbide ceramics

■ 硫酸分解器の開発

日本原子力研究所では、高温ガス炉の熱で水を熱化学分解し、水素を製造するIS (Iodine-Sulfur) プロセスの研究開発を進めている。

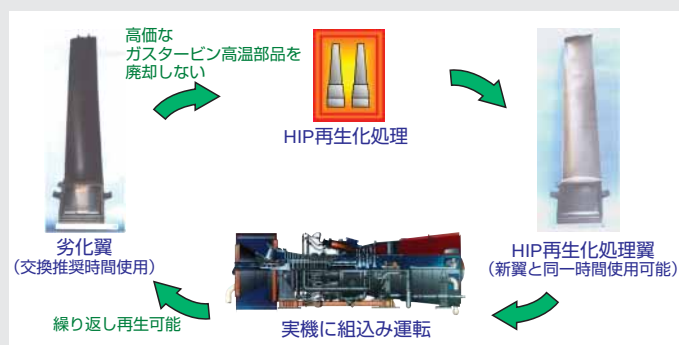
このIS プロセスを実用化するうえで、高温高圧のヘリウム (He) ガスで濃硫酸を沸騰蒸発させる、硫酸分解器の開発が最重要項目の一つとなっている。

当社は、日本原子力研究所向けに、当社が開発した高強度炭化ケイ素セラミックスを用いた硫酸分解器の設計と、IS プロセスの実用化の鍵となる大型セラミックスブロックのモデル試作を行っている。

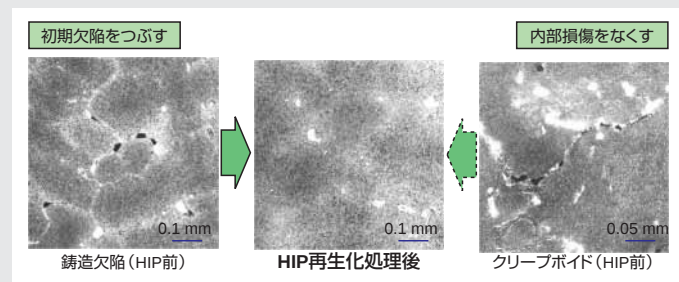
このセラミックスは高温沸騰硫酸にほとんど腐食せず、常温での平均曲げ強度が約 800 MPa となっており、高温でも強度の低下がない。また、通常のオーステナイト系ステンレス鋼の約 8 倍の熱伝導度があり、熱交換型硫酸分解器の構造材として優れた特性を持っている。

(この研究は、文部科学省からの委託研究として日本原子力研究所が実施)

(電力・社会システム社)



▲HIP 再生化処理による寿命延伸のコンセプト
Concept of life extension by HIP refurbishment



▲HIP 再生化処理による内部欠陥の消滅
Elimination of inner defects by HIP refurbishment

■ 1,300℃級ガスタービン動翼へのHIP 再生化処理翼適用

当社で独自開発したガスタービン高温部品寿命延伸技術の一つであるHIP (Hot Isostatic Pressing) 再生化処理 (特許登録済み) により、交換推奨時間まで到達し寿命消費した劣化翼を、再生することができる。

高温・高圧下で特殊熱処理を行うことにより、初期鋳造欠陥に加え、高温下の運転で経年的に材料劣化し、その結果、発生するクリープボイドも消滅させるとともに、内部金属組織を再生させ、材料強度を新翼以上の状態まで回復・向上させる。

1,300℃級ガスタービンの実機劣化動翼に対して、世界で初めて^(注) HIP 再生化処理を施し、2004年4月から良好に運転中である。

(注) 2004年3月現在。

(電力・社会システム社)



◀ 嘉恵発電所 外観
Chia-Hui Power Station, Taiwan



◀ 豊徳発電所 外観
Fong-Der Power Station, Taiwan



◀ 彰濱発電所 外観
Chang-Bin Power Station, Taiwan

■ 台湾向け コンバインドサイクル発電所 3 プラント営業運転開始

台湾の独立系発電事業会社の嘉恵発電所、豊徳発電所、彰濱発電所向けの3発電設備建設をEPC (Engineering, Procurement, Construction) 契約者または主契約者として、NTP (Notice To Proceed : プロジェクトの着手指示) から客先受渡しまで、効率的なプロジェクト管理によって、2004年3月までに、それぞれ24か月、27か月と同容量設備に比べ短期間で、順次完成させた。

各々の設備は、複数のガスタービン、排熱回収ボイラと蒸気タービンで構成される最新の多軸形複合発電設備であり、構成、機器仕様が異なるところもあるが、ほぼ同時期に平行して設計・建設を行う工程のなかで、短納期、高信頼性、多様な運用パターンといった要求に応えることができた。

(電力・社会システム社)



▲ インテリジェントI/O基板
Intelligent I/O board

■ 標準及びインテリジェントI/O基板搭載 監視制御システム (DCS) を出荷

当社は、数多くの海外EPC物件を建設中であるが、その頭脳となる監視制御システムとして当社製DCS (Distributed Control System) が順次出荷されている。

- U.A.E. ジュベラルリ L1 発電所 : 2004年9月出荷
- U.A.E. ウマルナル発電所 : 2004年7月出荷
- インドネシア タンジュンジャチ発電所 : 2004年9月出荷

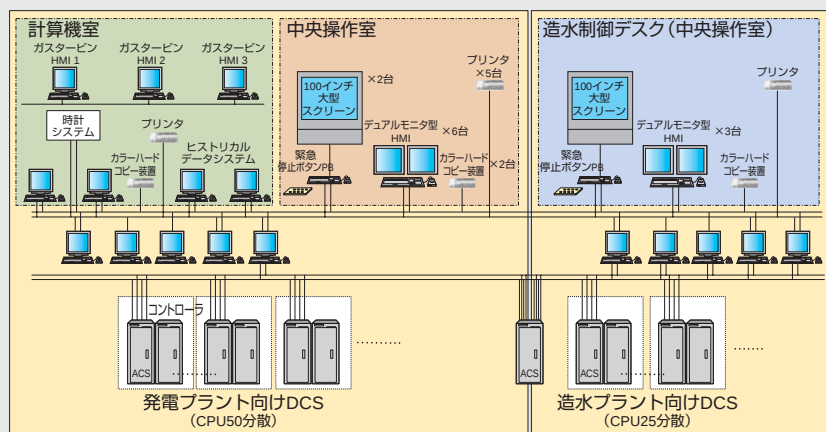
DCS はプラントの監視制御を行う設備で、当社の海外向け

戦略機種である分散型監視制御システム

TOSMAP-DS™ シリーズを適用している。

特にジュベラルリ L1 発電所向けでは将来の中東ビジネスの拡大をにらみ、インテリジェントI/O (Input/Output) 基板を新規に開発して投入し、国際競争力の強化を図っている。

(電力・社会システム社)



HMI : Human/Machine Interface PB : Push Button ACS : Automatic Control System

◀ U.A.E. ジェベラルリ L1 プラント向け DCS システム構成図

Configuration of DCS for Jebel Ali L1 Plant, U.A.E.



▲インド プルリア揚水発電所ポンプ水車 初号機工場仮組立て
Shop assembly of pump-turbine for Purulia Pumped Storage Power Station, India

■ インド プルリア揚水発電所向け ポンプ水車初号機出荷

インド プルリア揚水発電所は、西ベンガル州電力庁が建設する初の揚水発電所である。

三井物産(株)、東芝、三菱重工業(株)のコンソーシアムによって2000年8月に受注したもので、当社が技術リーダーとなり、主機全4台のうち、発電電動機全台とポンプ水車2台を当社が製作し、また、当社設計のポンプ水車を三菱重工業(株)が2台製作する。

ポンプ水車は、運転落差範囲が比較的広いなか、全運転領域でキャビテーション(ポンプ水車ランナを壊食させる有害な空洞現象)が発生しないという厳しい仕様を満足する設計となっており、2002年に模型試験を実施し、効率も含めた性能検証を実施している。また、ケーシング外径が13mを超える、揚水機としては大型の機械となっている。

このほど初号機のポンプ水車静止部が完成し、2005年2月、当社の京浜事業所から出荷された。

ポンプ水車要項は、以下のとおりである。

水車要項 : 259.3 MW-214.5 m-250 min⁻¹

ポンプ要項 : 218.9 m-141 m³/s-250 min⁻¹

なお、この発電所は、初号機が2007年3月、最終号機が2007年12月に運転を開始する予定である。

(電力・社会システム社)



▲熱電モジュール gigatopaz™
gigatopaz™ thermoelectric module

■ 熱電モジュール gigatopaz™

自動車や工場設備などの廃熱分野向けに、世界最高^(注)の耐熱性と発電能力を併せ持つ、熱電モジュール gigatopaz™を開発し、国内向けにサンプル出荷を開始した。

熱電モジュールは、上面と下面の温度差により発電する半導体デバイスで、耐熱性と出力の向上が求められている。

開発品は、市販品に比べて約2倍の温度(500℃)で使用することができるため、今まで困難とされていた高温廃熱の利用が可能となる。

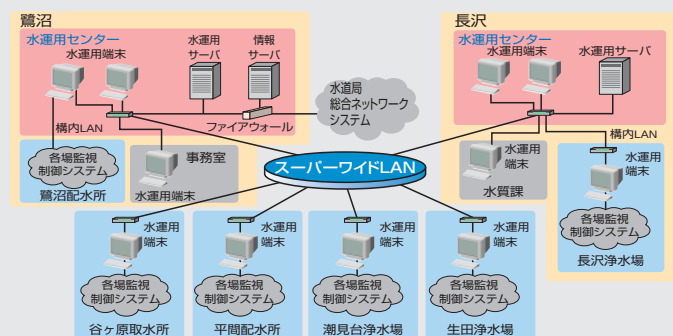
最大出力密度は、従来の約3倍(1 W/cm²以上)で、省スペース化が可能であり、また、モジュール1個で15 Wの発電が行え、複数の利用により大型システムの構築も可能である。

(注) 2004年3月29日現在、当社調査による。

(電力・社会システム社)



▲水運用支援システム画面
Displays of water operation support system



■ 川崎市水道局向け 水運用支援システム

川崎市水道局向けに、取水・浄水生産から送水・配水まで、一貫した水運用計画を策定する水運用支援システムを開発した。

各所に設けられた水道施設（取水所・浄水場・配水所）を広域 LAN で接続し、水運用センターにおいて、流量・圧力・水位などの計測値や各機器の運転状態などのデータを一元管理することで、市内全域の水運用状況の把握が可能となった。

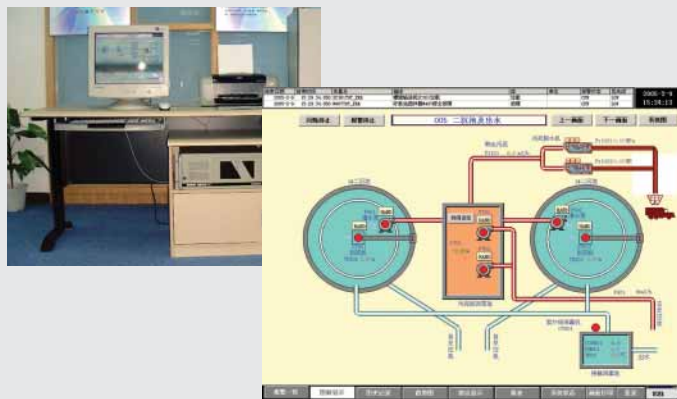
このシステムは、精度の高い水需要予測を行い、計画的な施設・設備の有効活用により電力使用量の削減を実現するとともに、安定給水の確保に向けた運用計画の策定を支援する。

（電力・社会システム社）

▲川崎市水道局向け 水運用支援システム構成
Configuration of water operation support system for Kawasaki city Water Works Bureau



▲ 広州東芝白雲自動化系統有限公司 (GTBE)
Guangzhou Toshiba Baiyun Control System Engineering Co., Ltd. (GTBE)



■ 広州東芝白雲自動化系統有限公司を開業

2004 年 6 月 8 日、中国広州市に東芝と広州白雲電器設備有限公司との合併会社である、広州東芝白雲自動化系統有限公司 (GTBE) が開業した。

GTBE は、上下水道、ビルの監視制御システムや受変電設備などの電気設備のエンジニアリング・製造とともに、主に中国華南地区への販売を行う。

中国は経済発展で急速に都市化が進み、上下水道などの社会インフラの投資が活発化している。こうしたなか、GTBE は、東芝から上下水道監視制御システム、TOSWACS™-V シリーズなどの技術移管を受け、下水処理場の電気設備を一括受注するなど、実績を上げている。

（電力・社会システム社）

▲上下水道監視制御システムと画面例
Supervision and control system for water and sewage and its screen example



▲移動式汚泥脱水乾燥設備
Mobile sludge dryer system

■ 移動式汚泥脱水乾燥設備

農業集落排水処理場などの小規模な下水処理場では、重金属含有の問題も少ないため、汚泥を緑地還元するように計画され始めている。また、巡回して汚泥を処理できれば、一つの設備で複数の処理場の汚泥処理を行え、効率的な運用が可能ということからも、近年、注目されるようになっている。そこで、下水汚泥を巡回して処理することができる、移動式汚泥脱水乾燥設備を開発した。

この設備は、起動がわずか1時間でできるということが特長であり、汚泥巡回処理に適している。

2004年度は4台受注し、これまでの累計台数は、14台となった。

関係論文：東芝レビュー．59，1，2004，p.30～33.

(電力・社会システム社)



▲上位産業用コンピュータ FS10000
FS10000 industrial computer

■ 上位産業用コンピュータ FS10000

Intel®Xeon™ マルチプロセッサ搭載の上位産業用コンピュータFS10000を商品化した。

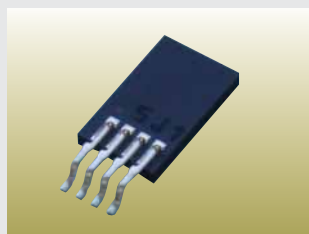
CPUに最新のXeon™プロセッサ(2.8, 3.2 GHz, 最大2 CPU)を採用したほか、高速内部バス、大容量メモリ(最大12 Gバイト)により、高速・高性能を実現した。また、24時間連続稼働を前提とした、高信頼・長寿命設計、RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks) ディスク、冗長化電源、システム稼働状態の診断・異常復旧を支援するRAS (Reliability, Availability, Serviceability) 機能、メンテナンスの容易な構造など、産業分野に求められる高信頼・高可用性を備えており、長期安定稼働を実現する。

社会インフラシステムや各種産業システムのシステム中枢コンピュータとして、また高速データ処理が必要な産業機器への組み込み用として、優れたパフォーマンスを発揮する。

(電力・社会システム社)



▲金色に特別塗装した記念計器（日本電気計器検定所へ贈呈）
Commemorative meter specially painted gold, presented to the Japan Electric Meters Inspection Corporation (JEMIC) on occasion of 3,000th type-approval



▲開発したホール素子
Newly developed Hall device for current sensing
電流波形など電力品質のセンサとしても応用可能。

■ ホール素子を採用した新型電子式電力量計が型式承認 3000 号を取得

東芝半導体技術により計器専用に開発したホール素子を採用した新型電子式電力量計が、日本電気計器検定所において、国内の取引・証明用計器として型式承認試験を 1911 年に開始して以来、通算 3000 号で型式承認を取得した。

初めて、ホール素子から自社で開発・製造した電子式電力量計として、当社は同所へ記念計器を贈呈した。

電子式電力量計は、オール電化住宅の登場などを背景に普及してきており、近年の電化製品の多様化に伴い、測定する負荷電流の波形も変化してきた。

今回のホール素子方式では、電流から発生する磁界を直接、電気信号に変換するため、波形ひずみがあっても正確な測定ができる。当社では、これからの計器の計量エンジン技術として、ホール素子から開発に着手し、広範囲な負荷電流に対して優れた線形性と、長期安定性を実現した。

（電力・社会システム社）



▲ビルの外観図
View of the world's tallest building TAIPEI101



▲TAIPEI101 オープンセレモニー
Opening ceremony of TAIPEI101

■ 超高層ビル TAIPEI101 向け世界最高速エレベーター

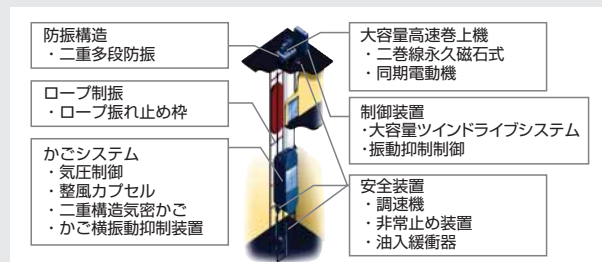
台湾台北市に世界一の高さ(508 m)^(注)を誇る TAIPEI101 が、2004 年 12 月に竣工した。東芝エレベータ(株)では、世界最高速(1,010 m/min)^(注)のエレベーターを開発し、2 台を納入した。

高揚程を高速で昇降することに対応するため、機器の大容量化、振動・騒音の抑制、乗り心地の改善、安全装置の開発に注力した。特に、快適な乗り心地を実現するために、レールからの加振力を減衰するローラガイド、かごの横揺れを能動的に抑制するかご揺れ振動抑制装置、かご周りの風の流れを整流し、かご内騒音を抑制する整風カプセルを設けたほか、エレベーターとして世界で初めて^(注)、高揚程での耳詰まり現象を緩和する気圧制御装置を導入した。

2004 年 12 月 16 日には、従来のエレベーター速度 750 m/min を超え、ギネス世界記録として世界最高速が認定された。

(注)2004 年 12 月 31 日現在。

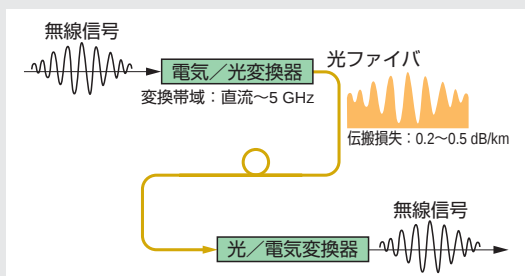
（東芝エレベータ(株)）



▲技術課題と開発項目
Elevator development items



◀ リモート装置の外観
External view of remote equipment



▲ ROF 技術の概要
Overview of ROF technology

■ 携帯電話の不感地帯を解消する ROF リモート基地局

携帯電話システムは、単なる個人と個人を結ぶ音声通信から、データ通信の適用によるインターネット接続へと発展した。

国際標準方式となった第三代では、動画像を含むマルチメディアデータへの対応が進み、個人の会話や娯楽の道具だけでなく、個人認証を伴った経済社会の取引としてのアプリケーションへ、展開が進んでいる。

このように携帯電話システムが発展するに伴い、ビジネス拠点が雑居する高層ビルや地下街においても、携帯電話が安定な品質で接続できることが必要となってきた。

こうしたニーズに対するソリューションとして、光ファイバを使用して無線信号を中継し、電波不感地帯を解消する ROF (Radio Over Fiber) システムを開発した。

光ファイバを使用して無線信号を中継するシステムは、電気/光変換器として使用する LD (レーザ ダイオード) の高出力化・低価格化により、伝送特性の向上とシステムコストの低減が進み、様々な分野での適用が考えられる。

関係論文：東芝レビュー． 59, 11, 2004, p.43 - 46.

(社会ネットワークインフラ社)

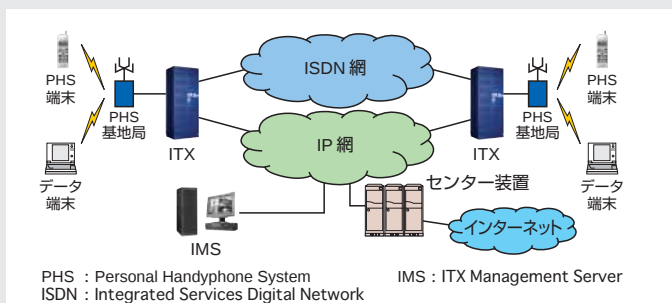


ITX2 (高密度実装モデル)
New model ITX2



従来品
Conventional model

▲ IP 中継交換機
IP transit exchange (ITX)



▲ 通信事業者向け IP 変換システム
IP-based exchange system for telecommunication network operators

■ 通信事業者向け IP 中継交換機 ITX2

IP 中継交換機 (ITX : IP Transit eXchange) は、通信事業者の局舎に設置して、PHS 基地局からの音声通信とデータ通信を、IP (Internet Protocol) 網にバイパスさせる装置である。

ITX は複数台設置されることが多いため、設置促進と局舎利用料の低減をねらって、高密度実装モデル ITX2 を開発した。

内部ユニットの薄型化により、サイズも従来品 2 台を並べた時の 2/3 で、省スペース化を実現した。また、ユニットの軽量化とラックの高剛性設計により、局舎設置で要求される耐震性能を満足している。

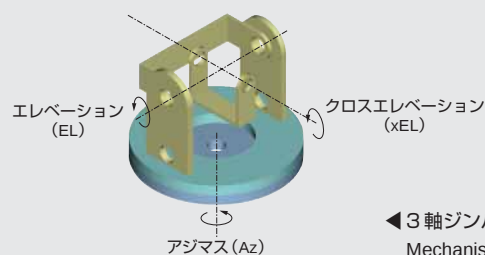
完全にソフトウェアの互換性を維持した設計によって、開発期間を短縮し、早期の市場投入を実現した。

関係論文：東芝レビュー． 60, 2, 2005, p.46 - 49.

(社会ネットワークインフラ社)



▲追跡用 3 軸旋回装置
Three-axis turret for camera tracking system



◀ 3 軸ジンバルの構成
Mechanism of three-axis gimbals

■ 追跡用 3 軸旋回装置

ITV (工業用テレビ) カメラによる画像追跡装置などに用いることを目的として、3 軸旋回装置を開発した。

この装置は、各種セキュリティ用の監視システムや ITS (高度道路交通システム) における交通監視などへの広い応用をねらいとしている。

特長は、対象物との位置関係がどのようになっても、常に安定した追跡ができることにある。一般に、ジンバルには“ジンバルロック”と称し、ある角度領域において追跡ができなくなるという問題を抱えている。今回開発した旋回装置では、3 軸構成で、冗長制御を用いた新しいアルゴリズムを導入することにより、この問題を解決した。同時に、装置の小型・軽量化を図った。また、車両や航空機などへの搭載を想定し、旋回の高速度と、振動・動揺に対する外乱抑制を施している。

関係論文：東芝レビュー、59、10、2004、p.59 - 62.

(社会ネットワークインフラ社)



▲CM バンクシステム ラック外観
Appearance of CM bank system



▲デジタル放送対応ビデオサーバ
VIDEOS™-2
VIDEOS™-2 shelf



▲ファイリング端末外観
Filing terminal

■ デジタル放送対応ビデオサーバ VIDEOS™-2

デジタル放送対応ビデオサーバとして、VIDEOS™-2 を開発した。

今回の開発で、他社製品との差異化を実現しており、CM (Commercial) バンクシステム、VAF (Video Audio File) システムとしてトップシェアの座を獲得することができた。

開発のポイントは、1 G ビットフラッシュメモリの採用による大容量化・省スペース化の実現、内部バス的高速化による多チャンネル ランダムダイレクト送出の実現、サーバ間ファイル転送機能によるファイリング作業の省力化、SD (Standard Definition TV) /HD (High Definition TV) 素材の混在管理など、東京、名古屋、大阪地区の顧客ニーズを可能な限り実現した。

(社会ネットワークインフラ社)



▲高速 DSP 基板
High-speed DSP board

▼高速 DSP 基板の仕様
Specifications of high-speed DSP board

項 目	仕 様
DSP	32 ビット浮動小数点 DSP × 5
演算性能 (ピーク)	9000MFLOPS
メモリ容量	DSP オンチップ 786 Kバイト× 5 SRAM 16 Mバイト SDRAM 128 Mバイト
メモリ帯域幅	750 Mバイト/s
外部インタフェース	VME バス PCI バス (PMC サイト× 2) DSP 専用 I/O ポート× 4
消費電力	23 W

MFLOPS : Million Floating-point Operations per Sec
VME : VERSA Module European bus
PCI : Peripheral Component Interconnect
PMC : PCI Mezzanine Card

■ 高速 DSP 基板

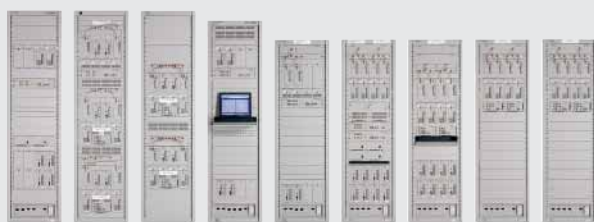
最新の DSP (Digital Signal Processor) チップと、ランダムアクセス性能に優れた大容量メモリを実装した、高速 DSP 基板を開発した。

昨今では、レーダなどのリアルタイム信号処理においては、処理規模に応じて複数の DSP を動作させ、並列処理ソフトウェアによって大容量データの高速処理を行う方式が主流になりつつあり、高性能 DSP 基板の開発が必要不可欠となっている。

今回開発した高速 DSP 基板は、高速信号伝送回路技術を駆使し、従来の DSP 基板と比較すると、消費電力は同等でありながら、10 倍の処理能力を達成することができた。

この高速 DSP 基板を使用することで、従来は実現できなかった高性能な信号処理への適用や、装置の大幅な小型・省エネルギー化の実現が期待できる。

(社会ネットワークインフラ社)



▲TS 方式 STL/TTL 装置
STL/TTL equipment using transport stream system



▲IF 方式 TTL 装置
TTL equipment using Intermediate-frequency system

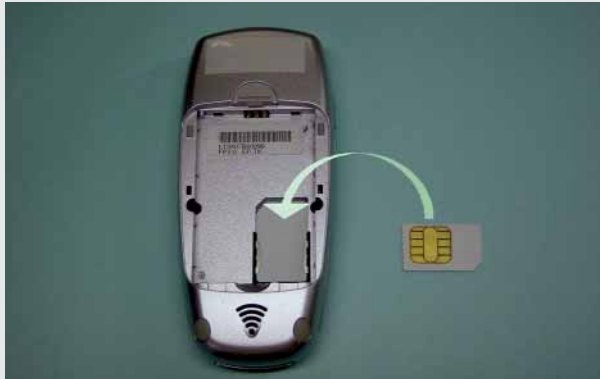
■ NHK 水戸ネットワーク向け STL/TTL 装置

全国初の SFN (Single Frequency Network) を担う STL/TTL (Studio to Transmitter Link / Transmitter to Transmitter Link) 装置を、日本放送協会 (NHK) に納入した。

TS 方式 (再生中継方式) 6 スパン (うち、2 スパンがスペースダイバシティ受信方式を採用) と、IF 方式 (非再生中継方式) 2 スパンのマイクロ波中継回線より構成され、TS 方式 4 段 + IF 方式 2 段の多段中継を実現した。

NHK と共同で開発した低雑音従属同期 IF 方式中継装置では、等価 C/N (Carrier to Noise ratio) 45 dB 以下の低雑音性を備え、再生中継による信号の劣化を極力抑えている。今後、TS/IF 方式の各々の特長を生かした装置の提供を図っていく。

(社会ネットワークインフラ社)



▲携帯電話用 USIM カード PROFINIA™ M20
USIM for PROFINIA™ M20 mobile phone

■ 携帯電話用 USIM カード PROFINIA™ M20

GSM/3GPP (携帯電話第 2/第 3 世代標準) の両標準及び Java Card™ 2.1.1/GlobalPlatform2.0.1' に準拠した携帯電話内蔵型 IC カード (USIM) として、PROFINIA™ M20 を開発した。

この製品の特長は、近年、携帯電話市場で要求が強い省電力化に対応し、動作電圧では 5V, 3V だけでなく、1.8V をもサポートしていること、また、通信プロトコルでは欧州で主流の T=0 に加え、通信効率に有利な T=1 をもサポートしていることである。

SmartTrust 社による認定 (SmartTrust Certified™ Program) に合格しており、携帯電話運用環境における相互運用性が保証されている。

USIM : Universal Subscriber Identity Module (汎用加入者識別モジュール)

(社会ネットワークインフラ社)



▲PiTaPa IC カードシステム対応自動改札機 (左)・簡易自動改札機 (右)
Automatic ticket gate machines handling PiTaPa IC card system

■ 関西共通 IC カードシステム PiTaPa オープン

2004 年 8 月 1 日、関西公民鉄共通 IC カードシステムの先陣を切って、阪急電鉄 (株) と京阪電気鉄道 (株) は “PiTaPa” IC カードを駅務機器で利用できるサービスを開始した。当社はこのサービスに対応した自動改札機と自動券売機を、納入した。

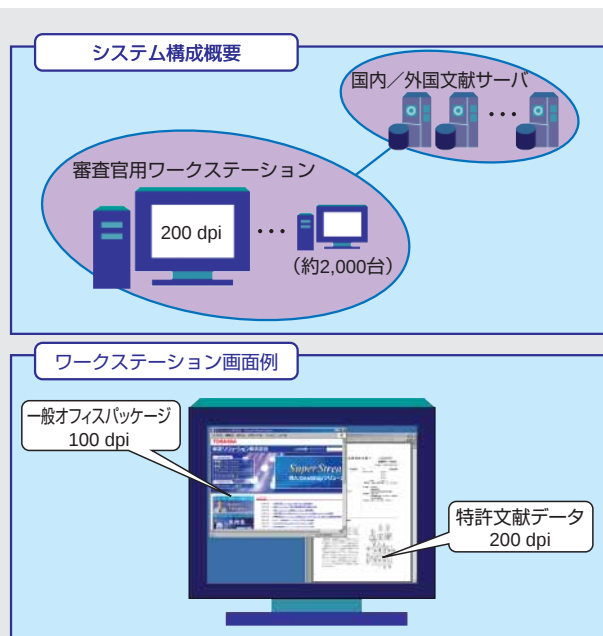
この機器は、“タッチするだけで電車に乗れる”、“お支払いはすべて後払い (ポストペイ)”、“お得で楽しい情報をメールで配信”などのサービスを提供する。

今回のシステム開発にあたっては、関西共通機器仕様を策定し、従来の各社仕様の製品造りから共通仕様に準じた製品造りをする事で、ソフト・ハードウェアの標準化を図り、品質の向上及び製品納入までの納期短縮を図ることができた。

(社会ネットワークインフラ社)



▲PiTaPa IC カードシステム対応自動券売機と IC カード履歴表示例
Automatic ticket vending machine handling PiTaPa IC card system (with display of fare payment record)



▲ 特許庁向けワークステーション システム構成概要
Workstation for Japan Patent Office (JPO)

■ 特許庁向け 審査官用ワークステーション

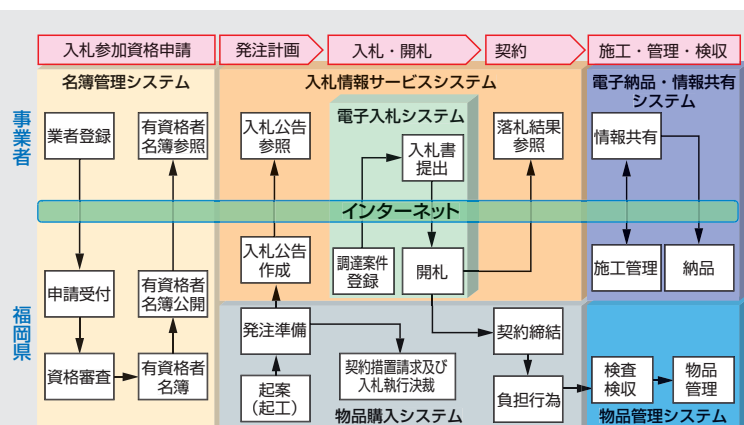
日本国特許庁は、世界最高レベルの迅速・的確な特許審査に向け、先進のIT(情報技術)による審査環境構築を進めている。

従来、複数の端末で実施してきた審査業務を1台に統合し、業務効率を向上させることを目的として、2005年1月から審査官用ワークステーションを約2,000台導入している。

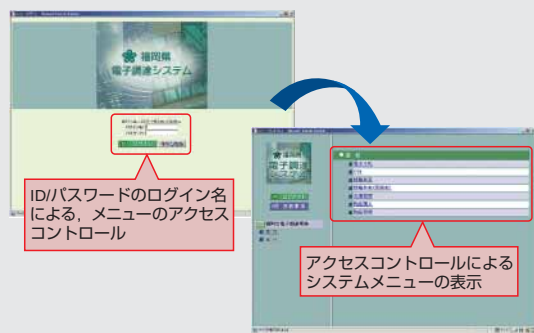
このワークステーションでは、200 dpi 超高精細画面において、精細度が異なるアプリケーションの同時表示を実現している。一般オフィスパッケージなどを通常の精細度で表示しながら特許文献データを200 dpi で表示させ、ユーザーが精細度の違いを意識することなく各アプリケーションを操作できるようにしている。

特許文献データの表示性能としては、約4,500万件の文献データを格納する文献サーバから、1秒以内に表示できる高速表示を実現している。

(東芝ソリューション(株))



▲ 電子調達システムの概念
Conceptual diagram of electronic procurement system



◀ 電子調達システムの
総合メニュー画面
Overall menu display of
electronic procurement
system

■ 福岡県庁向け 電子調達システムの構築

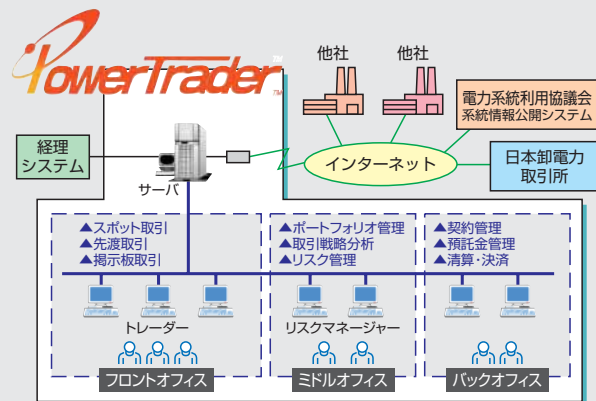
福岡県向け電子調達システムは、公共事業及び物品調達事務の手続きを電子化したものである。

システムは、名簿管理、入札情報サービス、電子入札、物品購入、物品管理、電子納品・情報共有の6つのサブシステムから構成されており、約1万1千件の公共事業調達業務と約4万件の物品などの調達業務をシステム化した。

これにより、受注者は自社に居ながらにしてこれらの手続きが可能となり、移動時間や移動費を大幅に削減できるとともに、行政内部においては、事務処理コストの削減などの効果が期待できる。

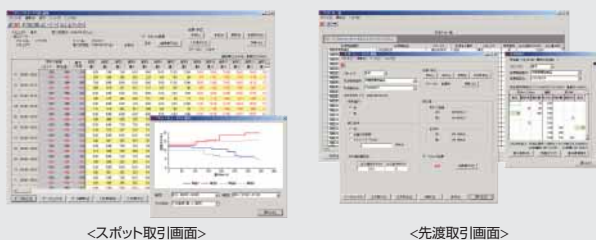
このように、電子調達システムは、“福岡県庁”の実現のため、“行政事務の効率化や高度化”と“行政サービスの向上”を図ることを目的としたシステムの中で、重要な位置付けとなっている。

(東芝ソリューション(株))



▲Power Trader™ 概要

Power Trader™ energy trading and risk management system



▲画面例

Examples of screen displays

■ 電力取引及びリスク管理システム Power Trader™

国内で初めての電力取引所が2005年4月に開設され、いよいよ卸電力の市場売買が開始される。

東芝は、取引を行う事業者向けに電力取引業務及びリスク管理を扱うシステム Power Trader™ を、英国のKWI社との技術提携により開発した。

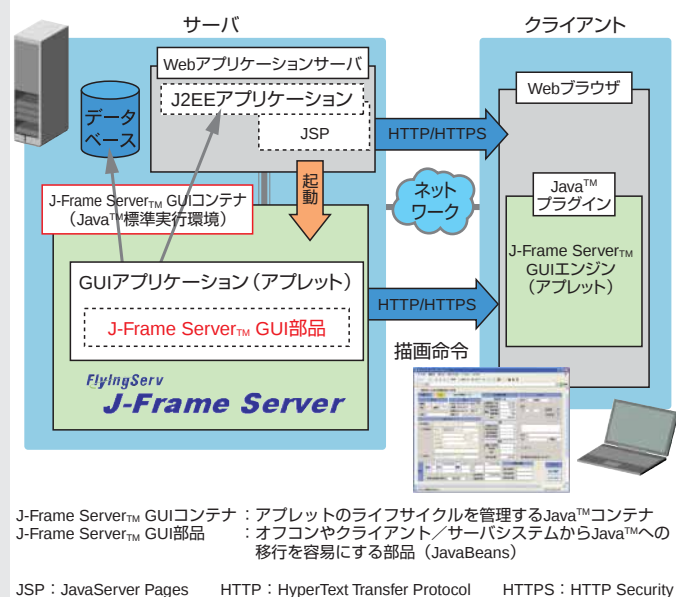
このシステムは、電力取引業務を統合的に支援するフロントオフィス（取引業務）／ミドルオフィス（リスク管理業務）／バックオフィス（清算・決済業務）を中心に、取引量と売買価格の決定を支援する機能や、市場価格の分析・予測を支援する機能など、わが国の電力自由化モデルに対応した機能を備えている。また、取引対象は電力だけでなく、エネルギー全般、排出権取引にも対応予定である。

既に複数の電気事業者に納入され、2005年4月から実運用開始の予定である。

関係論文：東芝レビュー．59，4，2004，p.48～51.

東芝レビュー．59，6，2004，p.7～11.

（東芝ソリューション（株）、電力・社会システム社）



J-Frame Server™ GUIコンテナ：アプレットのライフサイクルを管理するJava™コンテナ
J-Frame Server™ GUI部品：オフコンやクライアント／サーバシステムからJava™への移行を容易にする部品（JavaBeans）

JSP：JavaServer Pages HTTP：HyperText Transfer Protocol HTTPS：HTTP Security

▲J-Frame Server™の仕組み

Architecture of J-Frame Server™

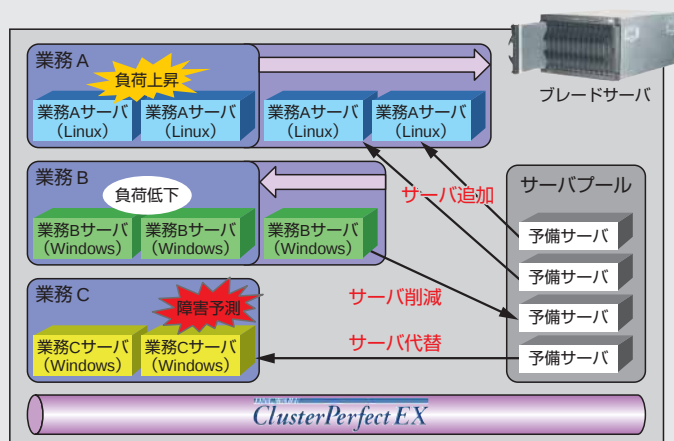
■ Web システムに高度な ユーザビリティを提供する FlyingServ® J-Frame Server™

J2EE (Java2 Enterprise Edition) による、Web システムに高度な GUI (Graphical User Interface) 処理を実現するリッチクライアント環境 FlyingServ® J-Frame Server™ を開発し、発売した。

一般的なリッチクライアント製品では、(1) クライアントとサーバで開発言語やツールが異なる、(2) クライアント管理が煩雑、(3) 組合せ試験が複雑、といった旧来のクライアント／サーバシステムの開発と同じ問題を Web システムに持ち込んでしまう欠点があった。

今回開発した製品は、サーバ側で、高度な GUI 処理を実現するアーキテクチャを開発することで、このような問題点を解決し、更に、GUI 用の部品や J2EE と連携する部品を提供することで、容易にアプリケーションを開発できるしくみを実現した。

（東芝ソリューション（株））



▲ DnWare™ ClusterPerfect™ EXによる自律型コンピューティング
Autonomic computing with DnWare™ ClusterPerfect™ EX

■ 統合クラスタソフトウェア ClusterPerfect™ EXが 自律型コンピューティングを実現

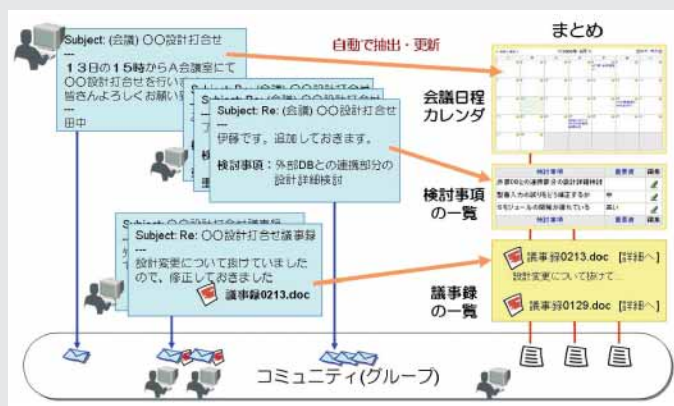
多ノード／マルチ OS に対応し、サーバ統合に適したクラスタソフトウェア DnWare™ ClusterPerfect™ EX が、自律型コンピューティングを実現した。

自律型コンピューティングとは、IT システムみずから自律的に運用管理を行う技術であり、運用管理コストの削減を実現する。

DnWare™ ClusterPerfect™ EX は、業務の負荷変動に応じて稼働サーバ数を自動的に増減させる“ワロード・プロビジョニング機能”と、障害予測時や障害発生時に予備サーバを使って障害サーバを自動代替する“HA プロビジョニング機能”を、マルチ OS 環境で実現した。

これにより、サーバ資源を有効活用しながら、安定したレスポンスの確保と高可用性の維持が可能である。

(東芝ソリューション (株))



▲ メッセージ集約の利用模式図
Schematic usage diagram of message digesting mechanism

■ メッセージ集約システム GroupScribe™

おもに電子メールでやりとりされるグループ内での議論や情報共有を、効率的に支援するメッセージ集約システム GroupScribe™を開発した。

このシステムは、メーリングリストとウェブ掲示板を融合したうえで、やり取りされるメッセージの内容から、日程に関わる情報、Q&A 集、項目集計、議論の要約など、用途に応じた情報を抽出し、“まとめ”として整理することができるものである。

社内の実証実験では、2004 年 10 月現在で 1 万人以上のユーザー、26 万件以上のメッセージと“まとめ”が登録されており、問合せと回答のやり取りを蓄積し、内容別に案件を集めて整理するなど、実業務に活用されている。

今後、実績を生かして機能を洗練し、製品化につなげる。

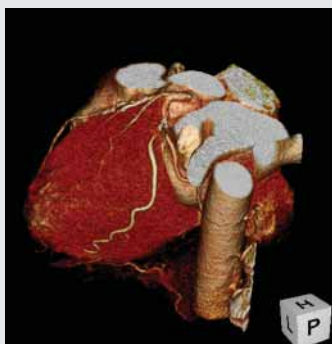
(研究開発センター)



▲ GroupScribe™のウェブ画面イメージ
Web screen display of GroupScribe™



▲全身用 X 線 CT 装置 Aquilion™ 32 列システム
Aquilion™ 32-row system CT scanner



◀心臓 3D 臨床画像例
Clinical 3D image of heart
(データ提供：藤田保健衛生大学
附属病院)



▲循環器用 X 線診断システム Infinix Celeve™ Cardiac/FPD
Infinix™ i-series flat panel detector (FPD) cardiac angiography system



◀左冠状動脈の血管造影像
Left coronary angiogram

■ 全身用 X 線 CT 装置 Aquilion™ 32 列システム

全身用 X 線 CT (Computed Tomography) 装置の最上位機種として、1 スキャンで、同時に 32 断面撮影できる Aquilion™ 32 列システムを開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- 1 スキャン 0.4 秒^(注)で、同時に 32 断面の撮影ができ、従来のマルチスライス X 線 CT 装置 (1 スキャンで 16 断面撮影) の 1/2 の時間 (10 ~ 15 秒程度) で検査が完了するため、患者の負担を軽減し、これまで息止めの難しかった重篤な患者や小児の検査も容易に行うことができる。
- 画像再構成装置を強化して、再構成速度の高速化を行うとともに、細かいスライスでの撮影時に発生する大量のアキシャル画像を、一つのボリュームデータとして簡便に扱えるユーザーインターフェースを装備することで、ボリュームデータに最適化したワークフローを実現し、また、患者スループットを向上させている。
- 最短時間分解能が得られるスキャン条件を、患者の心拍から自動設定するハートナビ機能により、解像度の高い心臓画像を安定して得ることができる。先進の心機能解析ソフトウェアとの組合せにより、心臓領域への更なる適用拡大が期待できる。

(注) 1 スキャン 0.4 秒は、オプション仕様

(東芝メディカルシステムズ(株))

■ 循環器用 X 線診断システム Infinix Celeve™ Cardiac/FPD

X 線を直接デジタルイメージに変換する、新世代フラットパネルディテクタ (FPD) を搭載した、心血管撮影用 X 線診断システム Infinix Celeve™ Cardiac/FPD を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

- 心血管カテーテル治療に不可欠な、深い撮影位置決めを可能にする 20 cm 角サイズのコンパクトな FPD を搭載
- FPD 特有の優れた空間分解能と広いダイナミックレンジにより、ガイドワイヤやステントの視認性を向上
- 動きの速い心血管撮影に最適な、20 fps の低被ばくパルス透視プログラムを実現
- 従来システムとの互換性が高く、既設サイトに対して現地で FPD システムへ、アップグレードが可能

(東芝メディカルシステムズ(株))