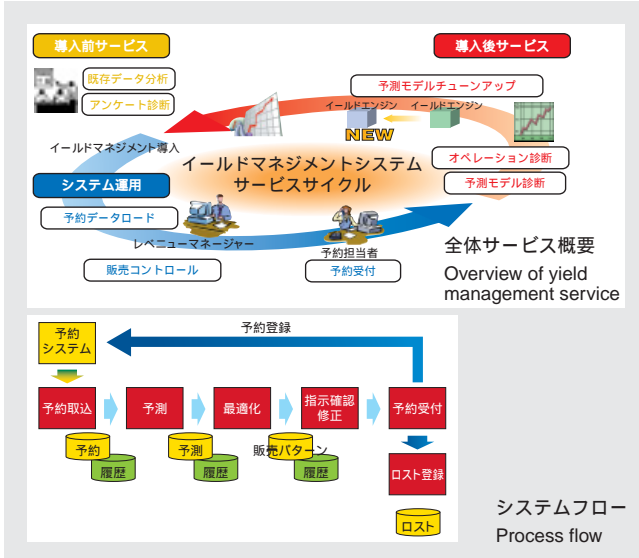


HIGHLIGHTS 2002

システムインテグレーション/サービス

ナレッジマネジメント支援,プラットフォームインテグレーションなどのインターネット技術を駆使した最適ネットワーク構築,ソリューションを提供します。高度道路交通システム(ITS)では,複合電機メーカーとしての先端技術を融合して開発に取り組んでいます。医用分野では,最新の診断技術により,医師にも患者にも優しい製品,サービス,ソリューションを創造します。

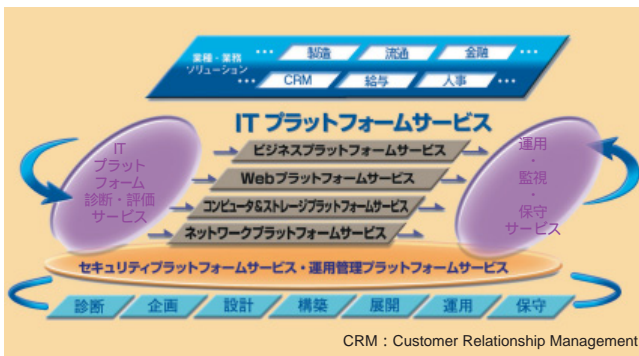


ホテル イールドマネジメントシステムの開発・リリース

イールドマネジメントシステムは,顧客セグメントごとの客室需要を高精度に予測し,予測値に基づいたセグメント別販売を行い,限られた需要の中で利益を最大化するシステムである。米国では80年代から利用されているが,国内では東芝が初めてシステム化し,リリースした。

先着順に予約を受付けるのではなく,需要予測に基づくことにより,高単価のお客さまを逃さない販売を行い,収益を確実にアップさせる。そのためには,予測の精度とその維持が重要なファクタとなるが,このシステムでは,独自の予測エンジンにより,平均10%の誤差率を実現し,精度を維持するトータルサービスを提供する。稼働率重視のホテル経営から利益追求への転換のなかで,業界で注目のシステムとなっている。

(e-ソリューション社)



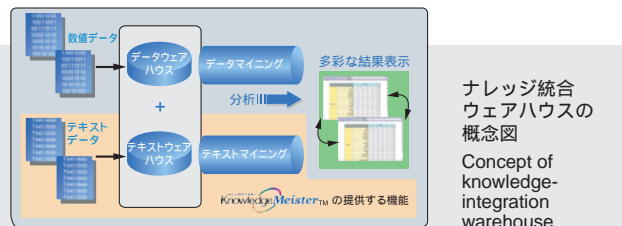
IT プラットフォームサービス

業種・業務ソリューションを支えるITプラットフォームを構築・維持するには,専門的で幅広いノウハウが必要で,これを自力で解決することは,エンドユーザーはもとよりシステムインテグレーターにとっても大きな負担である。"ITプラットフォームサービス"は,ITプラットフォーム全般にわたり,これらの課題を解決するもので,その特長は次のとおりである。

診断によるシステムの課題の可視化を基点とし,その後の構築展開から運用保守までをトータルにサポート
運用保守で見出された新たな課題を,再度,診断・解決するというサイクリックなサービスの提供

関係論文: 東芝レビュー. 58, 1, 2003, p.1 - 30.

(e-ソリューション社)



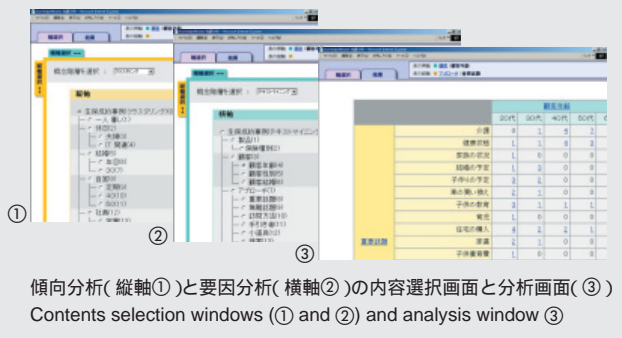
XML技術によるナレッジ統合ウェアハウスを提供するKnowledgeMeister™

企業内情報を総合的に分析し,戦略立案部門の意思決定を支援するための,ナレッジ統合ウェアハウス構築に好適な, KnowledgeMeister™ V2.0を開発した。

KnowledgeMeister™は,クラスタリングによる傾向分析と,テキストマイニングによる要因分析から成る知識分析機能を提供してきた。

V2.0では,高度なXML(eXtensible Markup Language)技術を応用することにより,傾向分析と要因分析の結果を組み合わせた,ユーザーの分析要求に合ったインタフェースを容易に構築するなど,事前のスキーマ設計にとらわれない多彩な分析が可能になった。

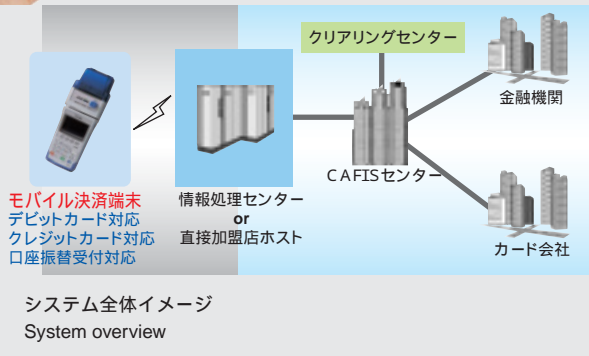
(e-ソリューション社)



傾向分析(縦軸①)と要因分析(横軸②)の内容選択画面と分析画面(③)
Contents selection windows (① and ②) and analysis window ③



ICカード対応モバイル決済端末 TMPS3000
TMPS3000 mobile payment system



ICカード対応モバイル決済端末

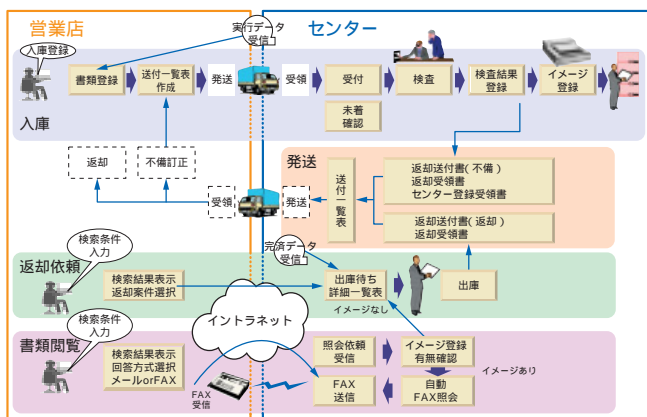
モバイル決済端末 TMPS3000は、(株)エヌ・ティ・ティ・データが提供する情報処理センター“INFOX-NET”に対応し、モバイル環境下において、1台で、デビットカード決済、クレジットカード決済、口座振替受付サービスのほか、ICクレジットカード決済にも対応が可能な、業界初の多機能型モバイル決済端末の新製品である。主な特長は、次のとおりである。

1台でデビットカード、クレジットカード、口座振替受付サービス、ICクレジットカードの決済対応が可能

カラー大型ディスプレイの採用で、鮮やかなカラー表示

視認性の高いフロントライト付き大型LCD(液晶ディスプレイ)、照光機能付きテンキーなどの採用で、高い操作性を維持

(e-ソリューション社)



債権書類管理システムの業務フロー
Work flow of claim document management system

銀行向け 債権書類管理ソリューション

銀行は、1990年代前半から営業店業務の効率化のために契約書類のセンターでの集中保管の検討を始め、今日では柔軟な店舗戦略を実現するためには債権書類管理システムの導入が必要不可欠となっている。

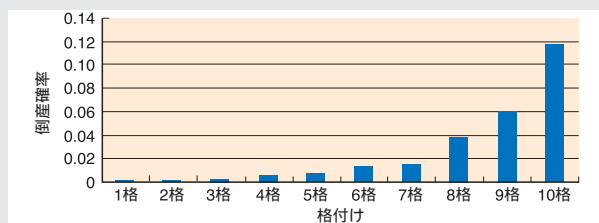
今回開発したソリューションは、営業店への新たな投資を必要とせず、バーコードとイメージ処理を利用した契約書類の安全確実な処理状況の管理と、事務リスクの回避・低減を実現する。

関係論文：東芝レビュー．58，2，2003，p.43-46.

(e-ソリューション社)



“販売リスク管理システム”
において取引先全体のリスク
評価を行う画面
Total risk evaluation in sales
risk management system



“建設版CRAFTスコア”で格付けした企業の倒産確率(実績値)
Actual default probability for each credit rank in CRAFT scoring
model (construction edition)

データマイニング手法による 信用リスク評価モデル構築手法

東京工業大学 理財工学研究センターと共同で信用リスク評価モデル構築手法“CRAFTスコアリング法”を開発した。

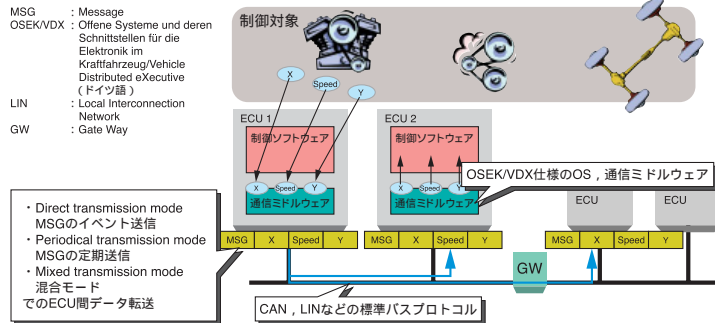
この手法に基づき、企業の直近2期分の財務情報と景気動向から、その企業の倒産確率を推定するモデルを構築できる。

構築されたモデルは、性能だけでなく品質(予測結果の安定性)が高い点が特長である。

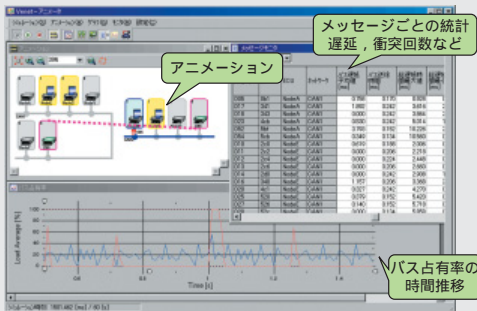
このモデルを組み込んだパッケージソフトウェア“販売リスク管理システム”を(株)ソランと共同で商品化した。また、建設業特化モデルである“建設版CRAFTスコア”を、西日本建設業保証(株)と開発した。更に、Webサービスによるネット活用と信管理の提案など、将来のサイバー金融システムの実現に取り組んでいる。

関係論文：東芝レビュー．57，4，2002，p.43-46.

(研究開発センター/e-ソリューション社)



車載ネットワークシステムの構造
 Network architecture in vehicle



ネットワークシミュレータ 画面
 Network simulator screen

CANモデルシミュレータの開発

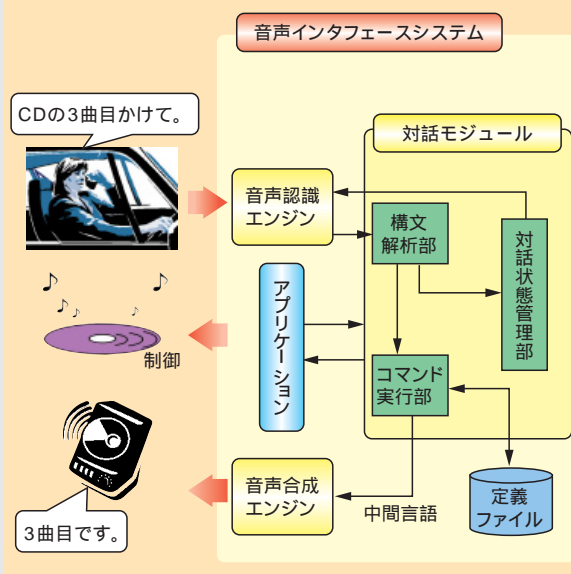
近年の自動車に搭載されるECU(Engine Control Unit)は、車両制御の複雑化、高機能化に伴い増加の一途で、そのECU間を接続する車載ネットワークの導入が本格化している。CAN(Controller Area Network)モデルシミュレータは、車載ネットワークの通信プロトコルであるCAN上を流れる伝送メッセージの稼働率、遅延時間、周期変動率、送信バッファの滞留状況などをシミュレーション表示することができる。また、このシミュレータは、ECUの実機が完成する前の上流設計段階で使用するため、車載ネットワークの早期最適化が図れ、設計業務の効率化が期待できる。

(e-ソリューション社)

車載向け音声インタフェースの開発・製品化

情報ネットワークの加速に伴い、自動車のコンソールは、ますます煩雑化しており、運転者の安全性と利便性を向上させるための機能装備が必須な技術となってきている。当社では、これらの自動車内機器のヒューマンインタフェースとして、車載機器用音声合成・認識システムを開発・製品化した。また、これらを組み合わせた対話システムを開発した。このシステムでは、重要な単語を確実に把握・認識するワードスポッティング機能と連続単語認識を組み合わせ、入力コマンドを意識せずに自然な音声入力が可能である。また、明瞭に聞きやすい音声合成によるガイダンスは、運動者の集中力が散漫になるのを抑えるのに大変効果があり、自動車メーカー向け、車載機器メーカー向けに高いシェアを確保している。今後、この技術を主要8か国語へ展開することで、より安全で快適なドライブ環境をグローバルに展開していく予定である。

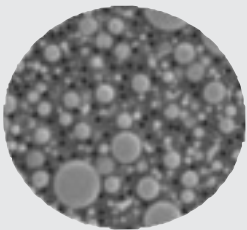
(e-ソリューション社)



音声対話システムの構成概念
 Concept of voice interactive system



24 kV固体絶縁スイッチギヤ
24 kV solid insulated switchgear (SIS)



高性能エポキシ樹脂
High-quality epoxy resin

24 kV固体絶縁スイッチギヤ

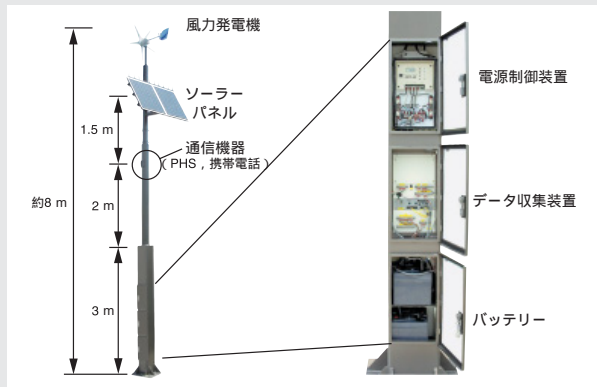
当社では、中電圧クラスの受電設備用スイッチギヤとして、SF₆ガスを使用した小型・軽量のキュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ(C-GIS)をシリーズ化してきたが、地球温暖化防止に関する京都会議において、SF₆ガスが六つの排出抑制対象ガスの一つとなった。このため、環境に配慮し、SF₆ガスを使用しない小型・軽量の中電圧スイッチギヤとして、高性能エポキシ樹脂を使用した24 kV固体絶縁スイッチギヤ(SIS)を開発し、1号機を納入して運転を開始した。

SIS構造は、高性能エポキシ樹脂で成型した絶縁部品を完全相分離とし、その表面をすべて接地層で覆うことで、短絡事故の抑制と感電防止などの安全性を向上させた設計となっている。

また、新操作機構として、バランス形電磁操作機構(BMA)の使用などで、これまでの高信頼性を維持しながら、40%の小型・軽量化と50%の部品点数削減により、保守の省力化を実現した。

今後、順次シリーズの拡大を図っていく。

(社会インフラシステム社)



データ収集局の外観
Data gathering station powered by natural energy

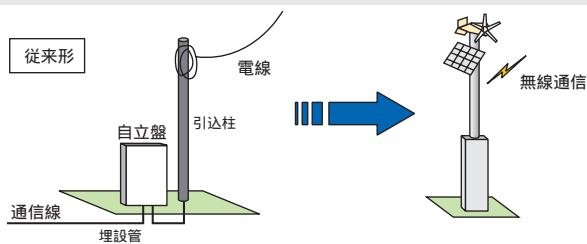
太陽光・風力エネルギー供給式データ収集局

地中に埋設された各種配管の流量や圧力などのデータを定期的に収集する路上設置型のデータ収集局を、省スペースで容易に設置したいというニーズに応じて、外部からの電線及び通信線を必要としない、景観に優れた製品を開発した。

電源制御装置、データ収集装置などの各装置は、写真に示すようにポール内に収納することでデータ収集局全体のスリム化を図った。

この製品は、発電源としてソーラーパネルと風力発電機の二つを備え、自然エネルギーの力だけで必要な機器の電力をまかない、余剰電力はバッテリーに充電される。悪天候などで十分な発電ができない場合は、充電されたバッテリーから給電し、データ収集機能を維持することができる。

(社会インフラシステム社)



設置方法に関する従来形との比較
Compact construction compared with conventional type



ASR-2000型空港監視レーダ装置
ASR-2000 airport surveillance radar

主要性能諸元
Main characteristics

項目	ASR-2000型性能諸元		従来型ASR 性能諸元	備考
	宮崎空港向け	那覇空港向け		
覆域	60 NM (111 km)	80 NM (148 km)	60 NM (111 km)	有効反射面積15 m ² (小型旅客機を対象)
送信方式	トランジスタ増幅型	同左	クライストロン増幅型	
送信周波数	2,700 ~ 2,900 MHz	同左	同左	指定された1波
送信尖頭出力	12.5 kW	25 kW	500 kW	
送信パルス幅	1 μs/80 μs 長短複合パルス	同左	1 μs	
平均パルス 繰返し周波数	約720 pps	同左	約880 pps	
アンテナ利得	34 dB以上	同左	同左	
アンテナ回転速度	15 rpm	同左	同左	
最大処理機数	400機	同左	256機	

NM : Nautical Mile (1 NM=1,852 m)

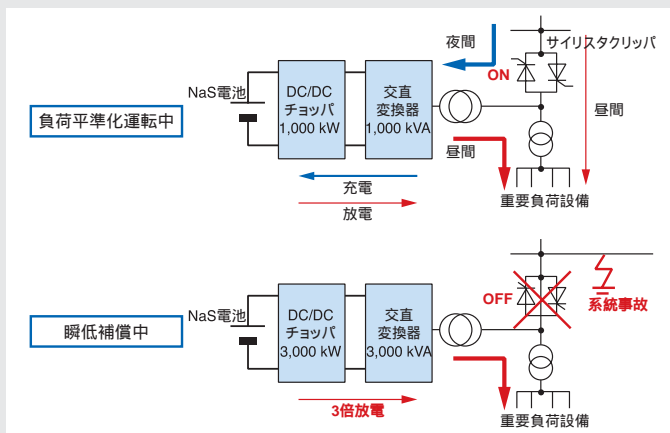
航空局向け ASR-2000型 空港監視レーダ装置

空港監視レーダ装置(以下、ASRと略記)は、空港を中心とする半径約150 km以内の空域の航空機を監視する航空管制用レーダで、ASR-2000は、国土交通省 航空局の仕様改正に合わせて開発を行い、2002年3月に宮崎空港、那覇空港に製品を納入した。

従来の電子管を用いた送信装置から全固体化送信装置となり、高安定な出力が得られるようになったほか、受信ダイナミックレンジの拡大と最新の信号処理技術の導入により、クラッタ(大地、山岳、建物、雨雲などからの反射波)に埋もれたターゲットの検出率の向上を図った。

性能、信頼性、保守性の向上、及び低コスト化を実現し、将来の航空機の安全確保に貢献できる製品として期待されている。

(社会インフラシステム社)



システム動作の概要
System operating diagram

3,000 kVA瞬低対策機能付き NaS電池用交直変換器

東京電力(株)及び日本ガイシ(株)と共同で、NaS電池(ナトリウム硫黄電池)を電源とした瞬低対策機能付き交直変換器システムを開発した。

このシステムは、交直変換器、DC/DCチョップパ及びサイリスタクリップパで構成され、通常はNaS電池に夜間に充電、昼間に放電し負荷平準化運転を行う。落雷などで受電上位の系統に停電が発生した場合は、サイリスタクリップパにより瞬時に系統を切り離し、NaS電池から重要負荷設備に電力供給を継続する。また、負荷平準化運転中は1,000 kWで充放電運転を行うが、瞬低補償中は、最大3,000 kVA - 13.5秒間の出力が可能である。

この装置は2002年6月から運用を開始し、8月には合計3回の落雷による瞬低補償動作を行い、客先の重要負荷への電力供給継続の実績を得た。

(社会インフラシステム社)



FA3100Aシリーズ モデル8000
FA3100A series model 8000 industrial PC

産業用パソコン FA3100Aシリーズ モデル8000

Pentium®4プロセッサを搭載した産業用パソコン“FA3100Aシリーズ モデル8000”を商品化した。

Pentium®4プロセッサ(2 GHz)を搭載し、最大2 GバイトのECC(Error Check and Correct)メモリ、PCI(Peripheral Component Interconnect)、ISA(Industry Standard Architecture)カードスロットを計8スロット備え、シリーズ最高の処理能力を実現している。また、24時間連続稼働を前提とした設計、高い冷却性能などにより、産業用途に求められる高信頼性を実現し、システム動作異常の早期検出/復旧が可能なRAS(Reliability, Availability, Serviceability)機能の搭載や、寿命部品の前面交換方式など、高いメンテナンス性を備えている。

製造システムだけでなく、通信、放送、交通などインフラのシステムのキーコンポーネントとして、また、産業装置組み込み用として、優れたパフォーマンスを発揮している。

(社会インフラシステム社)



ArrayFort™シリーズ AF3500
ArrayFort™ series AF3500 model

高速で信頼性の高いディスクアレイ装置 ArrayFort™シリーズ AF3500

AF3500は、ハードウェアRAID(Redundant Arrays of Independent Disks)によるディスクアレイ装置“ArrayFort™シリーズ”の最上位機種である。中～大規模システム向けの外部記憶装置として開発した。

最大容量は4.4 Tバイトで、1秒間に2 Gビットのデータ転送ができるファイバチャネルの採用で、従来製品比2倍のデータ転送性能を実現した。

SAN(Storage Area Network)対応機能の強化として、同クラスの製品では初めて、データの差分管理機能を搭載した。更新されたデータだけをコピーすることで、バックアップに要する処理時間を大幅に短縮することができる。

(e-ソリューション社)



コンパクト高性能IAサーバ MAGNIA™ Z500
MAGNIA™ Z500 compact and high-performance Intel® architecture (IA) server

コンパクト高性能IAサーバ MAGNIA™ Z500

世界最小クラスで高性能な2wayコンパクトIA(Intel® Architecture)サーバ、MAGNIA™ Z500(以下 Z500と略記)を開発した。

高度な実装技術により、2U HALFサイズにIntel® Xeon™ 2.8 GHzの高性能CPUを二つ実装し、また、最大4 Gバイトのメモリ、2チャンネルの1000BASE-T LAN、ホットプラグ対応 IDE RAID、サーバ監視機構などを標準搭載して、本体だけでグループサーバの必要十分な性能、機能、信頼性を実現した。

更に、サーバラックに搭載でき、Z500のモニタ、キーボード、マウスをクライアントから操作できるKVM(Keyboard Video Mouse)レス機能を備えているので、データセンタなどの高密度実装にも対応できる。無線LANは2チャンネルの実装が可能(IEEE802.11b, 11a)で、アクセスポイント機能を内蔵でき、モバイルコンピューティング環境を支えるインフラとしても十分期待される。

(デジタルメディアネットワーク社)



動物実験のようす
Animal experiment

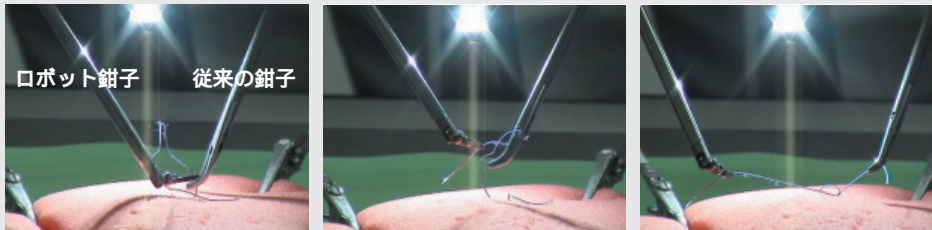
内視鏡下手術のマジックハンド“ロボット鉗子”

患者に負担の少ない内視鏡下手術に用いる“ロボット鉗子(かんし)”の研究を行っている。これにより、鉗子の先端部ハンドの姿勢を大きく変化させることができ、従来の鉗子では難しかった様々な方向からの縫合や、糸を結ぶ作業が容易に行えるようになる。

外径12 mm, 10 mm, 5 mmのロボット鉗子を試作しており、評価試験を進めている。ロボット鉗子は、システムがコンパクトで低コスト化による普及が容易なため、より多くの人々が高度で安全な手術を受けることが可能になる。

なお、この研究開発は、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の医療福祉機器技術開発による成果の早期実用化を目指し、慶應義塾大学と共同で進めている。

(研究開発センター)



ロボット鉗子による縫合作業(外径5 mm)
Suturing task by robotic forceps (5 mm dia.)

C型肝炎テラーメイド医療用 DNAチップ

東芝独自の電流検出方式に基づく、C型肝炎テラーメイド医療(患者の個性差を重視した医療)用DNA(デオキシリボ核酸)チップ及びDNA検査システムを開発した。

DNAチップは、ガラスやシリコンの基板の上に、高密度にDNA分子を固定したもので、試料中のDNAと結合するか否かにより、試料中に目的のDNAが存在するかどうかを調べることができる。

今回開発した電流検出方式は、チップに挿入剤という分子を添加し、その酸化還元電流を検出する方法である。

このDNAチップを用いることにより、C型肝炎に対するインターフェロンの投与効果予測の遺伝子を簡便に診断でき、患者に適した治療の選択が実現する。また、新開発のDNA検査システムにより、低コスト・短時間で精度の高いDNA検出が可能になった。

今後、他の疾患診断や薬剤副作用判定のDNAチップを開発し、DNA診断システムのプラットフォームとしての地位を目指す。

関係論文: 東芝レビュー. 57, 1, 2002, p.29-32.

(研究開発センター)



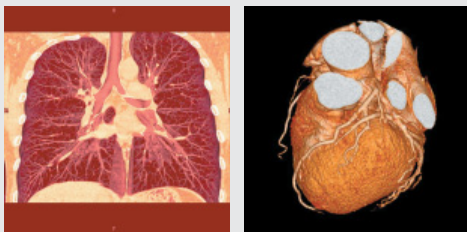
電流検出型DNAチップ
Electrochemical DNA chip



DNA検査システム
DNA detection system



全身用X線CT装置 Aquilion_{TM}/Advanced-Multi
Aquilion_{TM}/Advanced-Multi whole-body CT scanner



肺，心臓の3D画像(データ提供：藤田保健衛生大学病院)
3D images of chest and heart

全身用X線CT装置

Aquilion_{TM}/Advanced-Multi

X線CT装置の最上位機種として、1スキャンで同時に16断面の撮影ができるAquilion_{TM}/Advanced-Multi 16スライス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0.5秒で同時に16断面撮影ができるため、従来のマルチスライスX線CT装置(1スキャンで4断面撮影)に比べ、1/4の時間で撮影を完了。患者の拘束時間を短縮し、患者スループットの向上に寄与する。

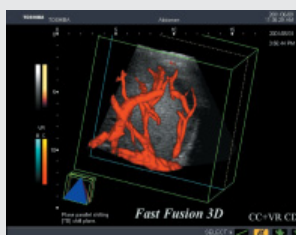
最新の高分解能固体検出器を搭載し、撮影領域全域にわたって高い空間分解能が得られる新しい画像再構成アルゴリズムを採用。短時間で患者全身の高分解能データが得られるため、画像診断能が向上する。

オプションとして、0.4秒スキャン、先進の心機能解析ソフトウェアを搭載可能。高い時間分解能で心臓を撮影し、機能解析を行うことができ、X線CT装置の本格的な心臓領域への適用が可能となる。

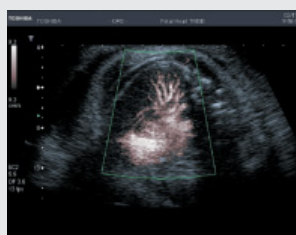
(医用システム社)



超音波診断装置Aplio_{TM} 50
SSA-700A
Aplio_{TM} 50 SSA-700A
diagnostic ultrasound system



“Fast Fusion 3D”イメージ
Image obtained by Fast Fusion 3D



“Dynamic Flow_{TM}”イメージ
Image obtained by Dynamic Flow_{TM}

超音波診断装置 Aplio_{TM} 50 SSA-700A

超音波診断装置の最上位機種 Aplio_{TM} 80で培った技術を基に、コストパフォーマンスに優れたAplio_{TM} 50を開発した。

主な特長は、次のとおりである。

最上位機種であるAplio_{TM} 80と同等の最高画質のBモード画像を提供する。

実質臓器と血流を3Dで構築し、臓器や病変の形態の把握を容易にする“Fusion 3D”や、血流情報を高精細・高感度にリアルタイム表示する“Dynamic Flow_{TM}”などの先進のアプリケーションソフトウェアをオプションで搭載可能にするなど、優れた拡張性を提供する。

使い勝手のよいAplio_{TM} 80と同等の洗練されたユーザーインターフェースを提供する。

医用画像標準のDICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine: 医用情報の共通化規格対応)プロトコルに対応し、病院のネットワークとの接続を可能にする。

(医用システム社)