

第1章

情報

Information & Telecommunication

18

クラウドコンピューティング

Cloud Computing

25

ITソリューション・サービス

IT Solutions and Services

32

ITプラットフォーム

IT Platform

39

ネットワークシステム

Network Systems

46

ハードディスクドライブ

Hard Disk Drives

47

システムLSI

System LSIs

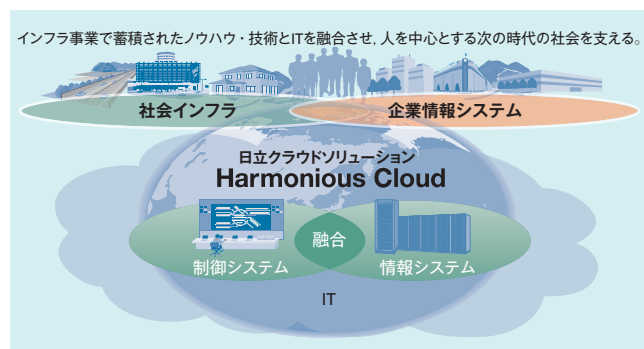
48

ディスプレイ

Displays

社会イノベーションへの貢献をめざす 日立クラウドソリューション「Harmonious Cloud」

企業情報システムへのクラウドコンピューティングの導入が広がる中、日立グループは、信頼性やセキュリティの面で優れた日立クラウドソリューション「Harmonious Cloud」を提供している。今回、新たに「安全・安心」、「スピード・柔軟」、「協創」というコンセプトを打ち出し、今後の展望を踏まえたソリューションの提供と同時に、クラウドによる社会イノベーションへの貢献をめざしている。



日立クラウドソリューション「Harmonious Cloud」

安全・安心、スピード・柔軟、協創

ここ数年、コスト削減やシステムの導入スピード、柔軟性などの点から、企業情報システムを変革する切り札としてクラウドコンピューティングの導入が進んでいます。私たちはかねてより、クラウドのメリットはもちろん、既存の基幹システムと同等の信頼性、高セキュリティ、環境配慮といった付加価値をもつ日立クラウドソリューション「Harmonious Cloud」を通して、PaaS (Platform as a Service) や SaaS (Software as a Service)、プライベートクラウドなどのクラウドサービスを提供してきました。2010年には新たに「安全・安心」、「スピード・柔軟」、「協創」というコンセプトを発表し、さらに進化を続けています。

今後の方向性を見据えたクラウド事業の展開

例えば SaaS ソリューションでは、過去10年間にわたって国内外の約4万社に電子取引の場を提供してきた企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」の基盤上に、環境情報交換サービスを開始したのをはじめ、Harmonious Cloudは実業務で「使える」クラウドだというさまざまな実績を上げてきました。今後は、各企業内や外部のクラウドと、既存型システムを適材適所に組み合わせたハイブリッドクラウドの需要を見据えながら、ビジネス環境の変化に即応できる、さらに「使える」クラウドの提供に力を入れていきます。

現在は単体利用型やハイブリッド型など単一システムへの適用が中心ですが、いずれは相互のデータ活用が一般的

となるでしょう。このように将来、クラウド形態が進展する状況では、サービス提供者には大量の情報や知識が集積し、その結果、革新的なビジネスやサービス創生の可能性が広がると考え、実業データを知識化し、その知識をサービス化する KaaS (Knowledge as a Service) という事業モデルを提案しています。

しかしながら、将来に向かっての課題は残っています。実業データは標準化・共通化されなければ付加価値が生まれません。また、クラウドのメリットを生かすには、企業のIT組織をシステムごとの縦割り型から機能別の横串型にする必要があるなど、クラウド導入時の課題もあります。お客様に安心してクラウドを導入していただくためには適用アセスメントや運用・保守業務の標準化などの点でサポートする体制をさらに充実させていくことが必要だと考えています。進化を続ける Harmonious Cloud の持つ可能性をより身近で体感していただける施設「Harmonious Cloud Square」を2010年11月に開設しました。

新たな社会インフラを創生するクラウドへ

私たちの生活や未来の社会を豊かにするITとして、クラウドは大きな可能性を秘めています。日立グループが長年にわたり社会インフラに携わってきた経験、そしてメインフレームから培ってきた高い信頼性をベースに、基幹システム・既存の社会インフラシステムへのクラウドの本格適用を通じて、新たな社会インフラの創生にも貢献していきたいと考えています。



左から、日立製作所 情報・通信システム社 クラウド事業統括本部の村上正治部長、システム開発研究所 情報プラットフォーム研究センタ 第二部の森正勝部長、株式会社日立コンサルティングの伊藤泰樹 ディレクター

先進の仮想化技術を適用した クラウド時代のストレージソリューション

企業内に蓄積されるデータ量と運用管理コストが急増する中、経営戦略にも大きくかわかるストレージシステムには、より柔軟な運用とコスト削減に寄与する解決策が求められている。

日立グループは、ブロックストレージとファイルストレージの双方で、先進の仮想化技術を適用したクラウド指向の高付加価値プラットフォームを開発した。運用管理なども含めたソリューションを追求し、企業のTCO削減を強力に支援している。

「ストレージ階層の仮想化」を実現

クラウドコンピューティングの時代が本格化し、リソースの有効活用や運用負荷の軽減を実現するストレージ仮想化に大きな期待が寄せられています。これまで日立グループは、FC (Fibre Channel) 接続に代表されるブロックストレージの世界において、2004年に異機種複数のストレージを仮想的に統合する「ストレージデバイスの仮想化」、2007年には物理容量に依存せず、自在にボリュームを定義できる「ボリューム容量の仮想化」という先進的なソリューションを開発し、提供してきました。そして2010年、SSD (Solid State Drive) やSATA (Serial Advanced Technology Attachment) ドライブなど、コストの異なる記憶媒体間でデータを使用頻度に応じてダイナミックに移動させる「ストレージ階層の仮想化」も実現し、さらなる管理の簡素化と自動化でユーザーのTCO (Total Cost of Ownership) 削減に力を注いでいます。

柔軟な運用を可能にする「3Dスケーリング」

これら三つの仮想化技術を搭載した最新のエンタープライズストレージが「Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)」です。システム性能を従来比2.3倍に向上させたVSPは、ポートやプロセッサといった各コンポーネントの独立性を高めたことによる拡張性の向上や、コントローラ連結を可能とする新アーキテクチャの採用により、スケールアップ／スケールアウト／スケールディープといった「3Dスケーリング」での柔軟な性能・容量の拡張が可能です。また、2.5型ドライブを採用した高密度実装と、前面吸気・

後面排気による冷却効率の向上などにより、データセンターの省スペースと省電力にも大きく貢献します。

ファイルストレージでも新たな地平を

そして、NAS (Network Attached Storage) に代表されるファイルストレージの世界でも、これらの仮想化技術とノウハウを最大限に生かした新製品「Hitachi Virtual File Platform (VFP)」を開発しました。クラウドを指向したこのソリューションでは、企業の分散拠点・部門に配置したVFPを「Cloud on-Ramp (クラウドへの入口)」と位置づけ、増え続ける大量のデータをデータセンター側に自動的に集約・管理することで、煩雑なバックアップやアーカイブ作業から各拠点の管理者を解放します。そこではファイル仮想化機能により、各拠点からデータセンターのデータへの透過的なアクセスを実現し、ユーザーはファイルの格納位置を意識する必要がありません。また、ファイルシステムの容量を業界最大の1ペタバイトまで拡張し、ファイルシステムの統合によるシステム設計・運用管理の負担を軽減します。ファイルシステムの容量仮想化機能により、あらかじめ設定した大きなファイルシステム仮想容量から、必要となるたびに物理容量を追加でき、ストレージ容量の有効活用も可能です。さらに、CIFS (Common Internet File System) やNFS (Network File System) に加え、FCやiSCSI (Internet Small Computer System Interface) インタフェースに対応し、ファイルストレージとブロックストレージを一つのシステムに統合するユニファイドストレージシステムを実現しました。これにより、業務アプリケーションの種類を問わずデータアクセスを集約して一つのシステムとして管理でき、設備投資や運用管理コストを削減します。

このように、ストレージシステムのみならず、運用管理も含めたデータセンター全体の仮想化と、膨大なデータから価値ある情報を生み出すソリューションの追求を今後も続け、クラウド時代のビジネスを強力に支援していきます。

日立製作所 情報・通信システム社 RAIDシステム事業部 開発本部の安積義弘 担当本部長 (左)、事業企画本部 製品企画部のマイケル・ヘイ 主管技師 (右)



高信頼・高速ネットワークを実現する パケットトランスポート技術

クラウドコンピューティングの本格化に伴い、インターネットの普及を支えてきたIPネットワークにも、信頼性や通信速度のさらなる向上が求められている。

日立グループは、伝送遅延やパケットロス心配がない新しい通信規格MPLS-TPに準拠した

次世代パケットトランスポートシステム「AMN1700シリーズ」を世界に先駆けて開発した。

専用線なみの信頼性と保守・運用性、幅広い通信サービスの統合を実現している。



パケットトランスポートシステム「AMN1700シリーズ」

次世代ネットワークを支えるMPLS-TP

通信事業者は、これまでSDH (Synchronous Digital Hierarchy) やATM (Asynchronous Transfer Mode) といった、きわめて高信頼な伝送装置を活用し、電話や専用線に代表されるミッションクリティカルな通信インフラを提供してきました。そこには、通信回線の品質を保証するQoS (Quality of Service)、故障検知や高速切り替えを実現するOAM (Operation, Administration and Maintenance) などの機能が備わっており、IP (Internet Protocol)、イーサネット*などのパケットネットワークとは、信頼性や可用性の面で大きく一線を画していたのです。しかし近年通信事業者では、レガシー系伝送装置の老朽化による設備更改とともに、IP-VPN (Virtual Private Network) や広域イーサネットといったパケットベースサービスに対応した新設備の導入が必要となっていました。そこで、パケット技術をベースとした、より高信頼な伝送装置を開発することで、レガシー系からパケット系のサービスまでを統合してというニーズが生まれてきたのです。こうした要件に対応する新しい通信規格として考案されたのがMPLS-TP (Multi-protocol Label Switching – Transport Profile) です。

長年培った高信頼技術とノウハウを投入

日立グループは、MPLS-TPの国際標準化活動に早くから参画するとともに、2009年3月には同規格に準拠したパケットトランスポートシステム「AMN1700シリーズ」を世界に先駆けて市場に投入しました。この装置には、これまで私たちがSDHやATMの開発で培ってきたQoS、

OAMなどの技術ノウハウが存分に生かされており、高精度の通信品質監視や高速な冗長切り替えによって、パケットネットワークの大幅な高信頼化に成功しています。また、レガシーネットワークをパケットでエミュレーションする機能により、さまざまな既存サービスをパケットネットワークに統合することも可能となりました。AMN1700シリーズは、すでに国内の通信事業者で商用稼働を果たしており、従来の専用線に相当する帯域保証などのサービスをパケットベースのネットワーク上で実現し、基幹インフラとして、高い評価をいただいています。

社会インフラとしてのネットワーク

現在は、ユーザー層の拡大に対応した広帯域化や高速化、携帯電話基地局などを収容するモバイルバックホールに向けた機能強化に取り組んでいますが、今後は急速に拡大するクラウドサービスの信頼性や使いやすさを支える技術としても、MPLS-TPの適用を積極的に進めていきます。

電気、ガス、水道に続く社会インフラとしてのネットワークには、いつでも安全・快適に使えることが必須要件となります。プラグを差せば電気が通じ、蛇口をひねれば水が出るように、簡単な操作で誰もが当たり前に見える高信頼なネットワーク。そのリアルな環境の実現が、私たちの究極の目標と言えるかもしれません。

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照



日立製作所 情報・通信システム社 通信ネットワーク事業部 ネットワークシステム本部 パケットトランスポートプロジェクトの菅野隆行 主任技師 (左)、中央研究所 情報システム研究センタ ネットワークシステム研究部の大石巧 主任研究員 (右)

クラウドコンピューティング

企業は、激化する競争環境で勝ち抜くため、限られた経営資源を本業に集中させる必要がある。

企業の情報システムにおいて、経営合理化やビジネス変化への即応の観点から、クラウドコンピューティングが広がっている。

日立グループの「Harmonious Cloud」では、業務ノウハウを凝縮したすぐ使えるクラウドサービスから、企業内ビジネスプロセス変革の支援まで、企業が真に競争力を高めるためのソリューションを展開している。

社会イノベーションを加速させる 「Harmonious Cloud」

日立グループのクラウドソリューション「Harmonious Cloud」は進化を続けている。

2010年5月には、コンセプトとして「安全・安心」、「スピード・柔軟」、「協創」を打ち出し、社会・企業のイノベーションを加速させていく方針を発表した。また、同年6月には、日立製作所と、日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社（当時）、株式会社日立システムズアンドサービス（当時）、株式会社日立情報システムズ、日立電子サービス株式会社のクラウド事業推進部門の主要メンバーによる新体制「クラウド事業統括本部」を発足させ、以

1

来、体制面でもグループ一丸となってクラウド事業拡大に取り組んでいる。

企業が利用するクラウドには、社外事業者のITサービスをネットワーク経由で利用する「パブリッククラウド」と、社内にクラウド基盤を構築して各部門が必要なときに利用する「プライベートクラウド」の二つの形態がある。Harmonious Cloudは、両形態のソリューションの強化を推進している。

パブリッククラウド分野では、幅広い業務アプリケーションをSaaS（Software as a Service）として取りそろえ、顧客に適切な選択肢を提供することが一つのポイントとなる。日立グループは、みずからの幅広い事業分野での経験や、顧客へのサービス提供を通して得た業務知識を基に、サービスメ

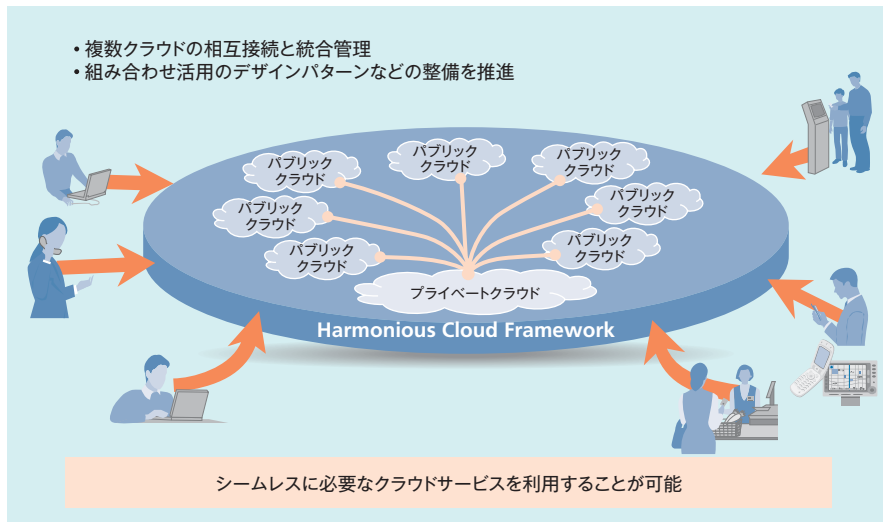
ニューの拡充を図ってきた。すでにその数は100種類を超え、各業界での問題意識にフィットしたサービス提供を行っている。また、もう一つのポイントである、企業ユースに耐える高信頼のプラットフォームサービスであるPaaS（Platform as a Service）も強化を継続している。

プライベートクラウド分野では、信頼性の高いプラットフォーム基盤を提供することはもちろん、全体最適なIT基盤の導入に伴って、それを最大限に活用するための業務プロセス変革も重要なポイントとなる。日立グループは、先進的な顧客との協創を通して、クラウド導入を効果的に行うためのコンサルティングサービスを充実させてきた。クラウド利活用の手順やその導入効果を評価することで、真にビジネスに資するクラウドを提供していく。さらに、クラウドの導入・運用ノウハウをパッケージ化した、レディメイド型のプライベートクラウド「Packaged Platform」の提供も開始し、導入の容易化も追求している。

また、複数のクラウドを有機的に組み合わせて利活用することで、よりいっそう経営に資するクラウドが実現すると考えている。現在、クラウドはコスト削減の点で注目されているが、今後は、経営戦略のすばやい実践や、イノベーション具現化のツールとして位置づけられる。日立グループは、そのためのクラウド間連携技術の充実も図っていく。



1 社会イノベーションを加速させる「Harmonious Cloud」



2 ハイブリッドクラウドを牽（けん）引するHarmonious Cloud Framework

ハイブリッドクラウドソリューションを支える基盤技術 「Harmonious Cloud Framework」

クラウドの普及は、システムの形態にも大きな変化をもたらす。企業は、通常の日々の業務処理に必要なIT能力のみを社内にプライベートクラウドとして保持して業務を実行し、一時的、あるいは試行的に必要な機能・システムはパブリッククラウドを利用するという「ハイブリッドクラウド」が主流となっていく。

この新たな形態において、プライベートクラウドとパブリッククラウドのシームレスな連携、パブリッククラウド上のSaaSを組み合わせたシステム構築を可能とするフレームワークが「Harmonious Cloud Framework(以下、「HCF」と記す。)」である。

HCFでは、プライベートクラウドから、SaaSを組み合わせた業務を開発・実行するためのアプリケーション連携フレームや、パブリッククラウド上の計算機資産を利用するリソース連携フレームを用意している。また、プライベートクラウドを効率的に管理・運用するためのフレームや、多くの企業で頻繁に用いられる業務に対応したSaaSのセットを提供する。さらに、セキュリティフレームにより、業務の機

密性、保全性、可用性を確保している。

HCFは、処理の分散、ソフトウェアのサービス化と流通が進むクラウドにおいて、効率のよい業務システムを実現する枠組みである。

クラウドに向けた コンサルティングサービス

クラウドの登場により、企業は拡張や縮小が容易なIT環境をサービスとして調達可能になった。その一方で、仮想化技術や分散処理技術などを適用したサービスを社内に立ち上げ、IT

コストの最適化を図る動きもある。

今後は、これら社内外のサービスを適材適所で有機的に組み合わせ、ビジネス環境の変化へ柔軟に対応し、事業戦略を迅速に実現することが重要になる。情報システム部門には、企業グループ全体での、かつグローバルでのサービス戦略立案、SLA (Service Level Agreement) に基づく調達・課金スキームの確立、定期的なサービスの見直しといった役割の変化が求められる。

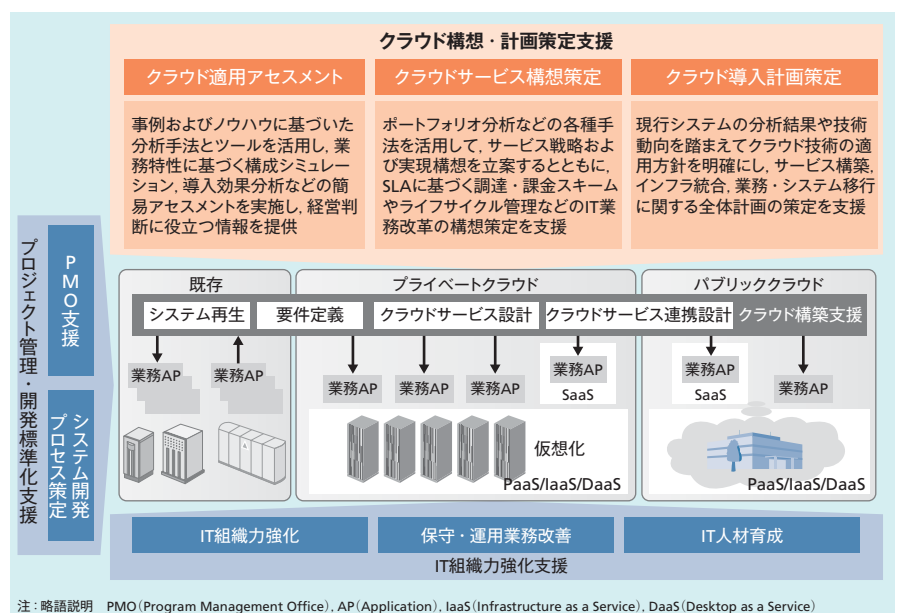
このような中、これらの変革に向けて、顧客の経営層、情報システム部門トップの意思決定を支援している。

(1) 簡易アセスメントを実施し、投資効果など経営判断に役立つ情報を提供する。

(2) サービス戦略および実現構想を立案するとともに、IT業務改革の構想策定を支援する。

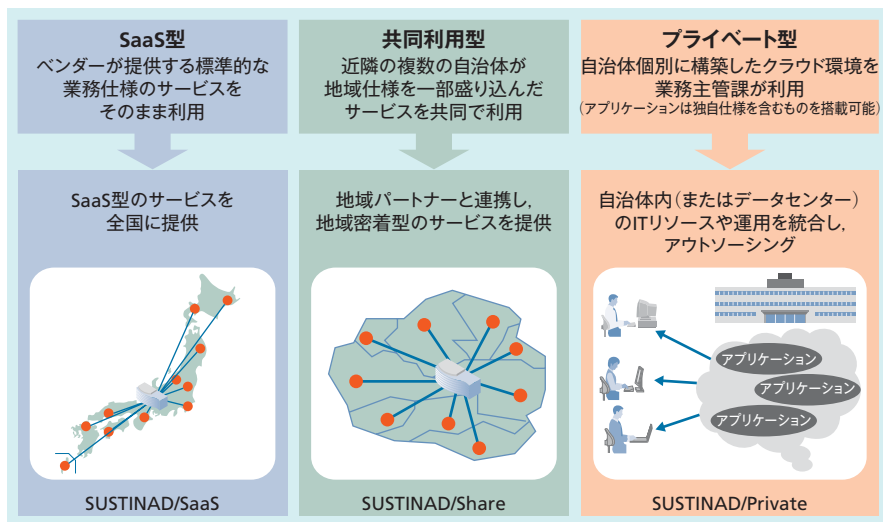
(3) 現行システムや技術動向を踏まえ、クラウドによるサービス導入計画を支援する。

今後も、IT組織力強化支援などの関連するメニューを組み合わせ、事業、組織、業務の変革を継続的に支援していく。(株式会社日立コンサルティング)



注：略語説明 PMO (Program Management Office), AP (Application), IaaS (Infrastructure as a Service), DaaS (Desktop as a Service)

3 クラウド構想・計画策定支援コンサルティングおよび関連メニュー



4 自治体クラウドソリューション「SUSTINAD」

自治体クラウドソリューション「SUSTINAD」

自治体では、法改正対応などによってITコストや人的負担が増加し、財政を圧迫しているため、システムを所有せず低コスト化できるクラウドへの期待が高まっている。これを受けて、総務省は、自治体クラウド開発実証や法案化などの施策により、クラウド化を促進している。

このような中、2010年4月に、日立製作所、株式会社日立情報システムズ、日立公共システムエンジニアリング株式会社、日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社(当時)、株式会社日立システムアンドサービス(当時)が連携し、自治体クラウドソリューション「SUSTINAD」の提供を開始した。日立グループが一体となり、ほぼすべての自治体基幹業務をカバーするとともに、各社の強みを生かしたソリューションを展開している。

SUSTINADでは、自治体のニーズに合わせて以下の3タイプを提供している。

(1) SaaS型

業務パッケージを標準仕様のままサービスとして提供する。豊富なパラメータによりカスタマイズレスを実現

し、導入期間も短縮できる。

(2) 共同利用型

地域パートナーと連携し、近隣の複数自治体向けに、地域仕様を一部盛り込んだサービスを提供する。自治体は費用の等分効果と地域密着型サービスを享受できる。

(3) プライベート型

自治体個別のクラウド環境を構築し、アウトソーシングで提供する。ITリソースの集約・統合運用によりコストを削減する。

いずれも自治体のニーズに合わせ、高品質、高セキュリティなサービスを提供する。

低コストで提供し、自治体行政をサポートする。

大規模プライベートクラウド導入ソリューション

クラウド導入への障壁の一つに、ITが通常のシステムインテグレーションやアウトソーシング以上にブラックボックスなサービス調達へ移行することが挙げられる。特に、業務特性の違いからプライベート型のクラウドを選択する官公庁、自治体、大企業では、以下のような課題やポイントがある。

- (1) 要求品質に対する約束、実績の把握と改善〔SLAに対するPDCA (Plan, Do, Check, and Action) サイクル〕
- (2) クラウド環境への業務機能を含めた移行・マイグレーション方式の精緻(ち)化
- (3) リソース割当変更の容易性を加味したサイジングの実現
- (4) クラウド環境提供ベンダーと環境を利用する業務開発ベンダーの役割分担の明確化
- (5) システムライフサイクルに基づき、繰り返し発生する上記ポイントへの対応計画立案

プライベートクラウド導入において必要となる要素をソリューションとして体系化

クラウド環境利用手段を標準化し、テンプレートを準備

- ・サービス仕様書定義(SLA、およびその評価手法を含む。)
- ・クラウド環境最適利用計画の策定
(移行・リプレース計画、ライフサイクルの定義)
- ・クラウド環境利用手引きの作成
業務開発ベンダーとの役割分担、環境利用手順などを整備
(利用申し込み、リソース追加など各種書式テンプレートを含む。)
- ・仮想化アーキテクチャ適用ガイドライン
- ・移行、マイグレーションガイドライン
(ホストの再構築ガイドラインを含む。)

SI、設計・構築の手法を確立し、テンプレートを準備

- ・仮想化効率評価～実績評価手法
- ・サイジング手法(サーバ、ストレージ、ネットワーク)
- ・仮想化環境の構築・運用手法
(プロビジョニング、稼働評価、共通機能・ツール化)

サーバ(仮想化)	ストレージ	統合運用
・仮想化技術 ・サーバ統合・集約 ・ダウンサイジング	・ストレージ仮想化 ・階層型ストレージ ・ビット単位の自由度 ・高速バックアップ	・統合管理、監視 ・ジョブ管理 ・ネットワーク/プロセス管理 ・アベイラビリティ管理 ・編成、変更管理

注：略語説明 SI(System Integration)

5 プライベートクラウド導入ソリューションの体系

今回、数多くのIT導入実績を基に、これらの課題やポイントを体系化した。クラウド導入時には、業務開発部分のマルチベンダー化が進むことが想定されるため、この体系に組み込まれたテンプレートなどを用いて顧客と効率的にディスカッションし、最適な答えを共有することにより、経営に寄与するITをトータルで提供していく。

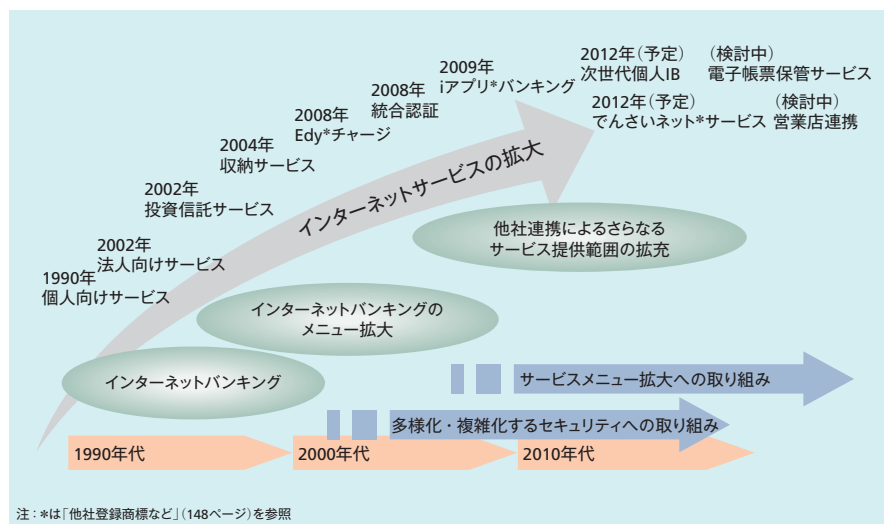
インターネットバンキング共同センター「FINEMAX」のクラウドへの取り組み

インターネットバンキング共同センター「FINEMAX」は、1999年にサービスを開始し、2010年で12年目を迎えた。2010年9月現在、株式会社福岡銀行、株式会社千葉銀行など大手地方銀行を中心に、32金融機関、約300万人、約10万法人が利用する国内有数のクラウド型サービスとなっている。

この10年以上の実績の中で、高度なセキュリティや稼働品質の実現など、さまざまなノウハウを蓄積してきた。一方で、10年間の稼働により、システム基盤やユーザーインターフェースの陳腐化、加盟金融機関の仕様差異による共同センターとしてのコストメリットの希釈化という課題が生じてきた。

これに対し、個人向けインターネットバンキングサービス（個人IB）を、金融機関の仕様差異を整理したうえでクラウドの最新技術を生かした次世代システムとして再構築することとし、2012年の実現に向けて現在プロジェクトを推進中である。この次世代個人IBシステムでは、従来のカスタマイズ自由度を維持しながら、ビジネスロジックと画面制御を分離してメンテナンス性に優れたシステム構造とし、最新のユーザーインターフェースを提供するなど、大幅な改善を図る予定である。

今後も顧客の期待に応える最先端の



6 インターネットバンキング共同センター「FINEMAX」の変遷

サービスとして、FINEMAXを進化させていく。

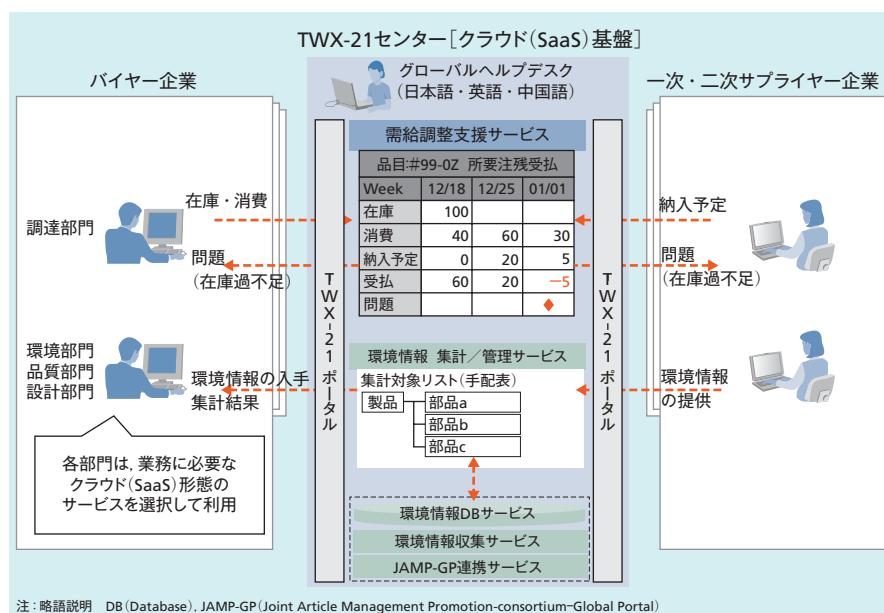
クラウド/SaaS基盤「TWX-21」のグローバルSCM・環境規制対応

グローバルでの複雑なSCM (Supply Chain Management) や、欧州REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) 規則など環境規制対応のため、企業の基幹業務システムをクラウド (SaaS) 形態で利用できる企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」のラインアッ

プに、「需給調整支援サービス」と「環境情報交換サービス」の集計/管理機能強化版を新たに追加し、2010年7月、販売を開始した。

各種機能とヘルプデスクは日本語・英語・中国語の3か国語に対応し、国内外の生産拠点とサプライヤー間での納期調整にかかる工数削減と在庫削減、製品含有化学物質の交換業務の効率化を支援する。

今後も、TWX-21を利用する約400業種・約4万2,000社から蓄積したニーズを基に、他事業者とも連携しながらTWX-21のSaaS基盤上にサービ



7 企業間ビジネスメディアサービス「TWX-21」のグローバル対応クラウド (SaaS) 形態サービスの例

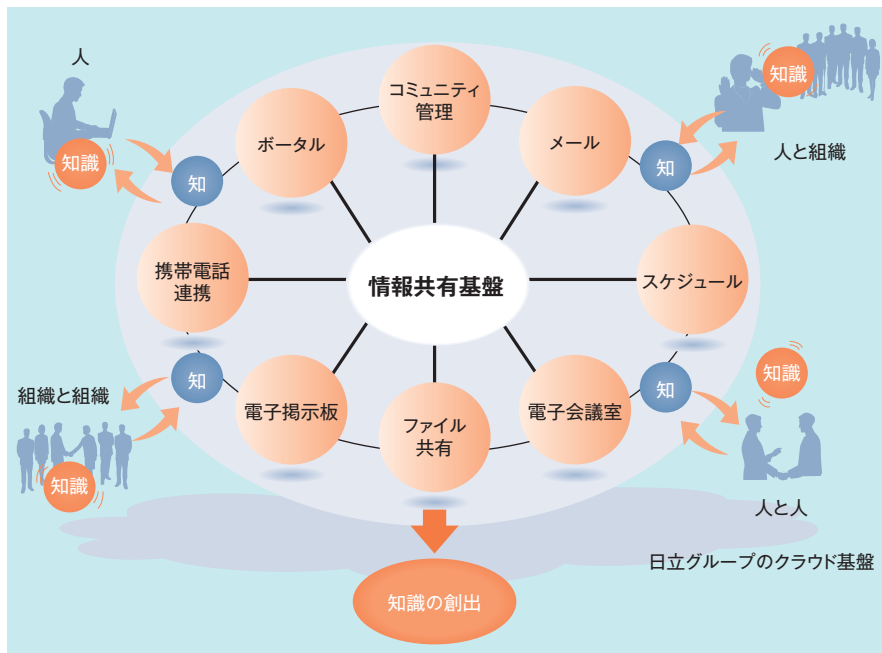
スを追加し、企業のグローバル化対応を支えていく。

SaaS型連結納税ソリューション 「C-Taxconductorサービス」

連結納税制度は、親会社と100%子会社を一つの企業グループとみなして納税を行う仕組みである。この制度により、グループ会社間の損益通算によるグループ内キャッシュフロー改善といったメリットが期待できるため、年々採用企業が増加している。また、2010年度税制改正によって連結納税制度の採用条件などが緩和され、これまで以上の採用企業増加が見込まれる。

顧客の利用部門は経理部門が中心であり、サーバが不要な利用環境へのニーズが高い。今回、これまでのサービス提供によって蓄積された運用ノウハウを基に、連結納税パッケージ「C-Taxconductor」をクラウド基盤上に構築し、ネットワーク経由で利用できるSaaS型連結納税ソリューション「C-Taxconductorサービス」として2010年4月から提供を開始した。

このサービスは、サーバ導入が不要であるため、初期導入コスト、サーバ運用管理工数を軽減できる。また、毎年、税制改正に対応するバージョンアップ作業をデータセンター側で実施する



9 「情報共有基盤サービス-コラボレーション機能-」の利用イメージ

ため、顧客はコア業務に注力できる。

今後、従来の自社システム導入型とあわせて提供することで、連結納税システムに対する多様なニーズに柔軟に対応し、幅広い顧客が利用可能なソリューションとして展開していく。

情報共有基盤サービス —コラボレーション機能—

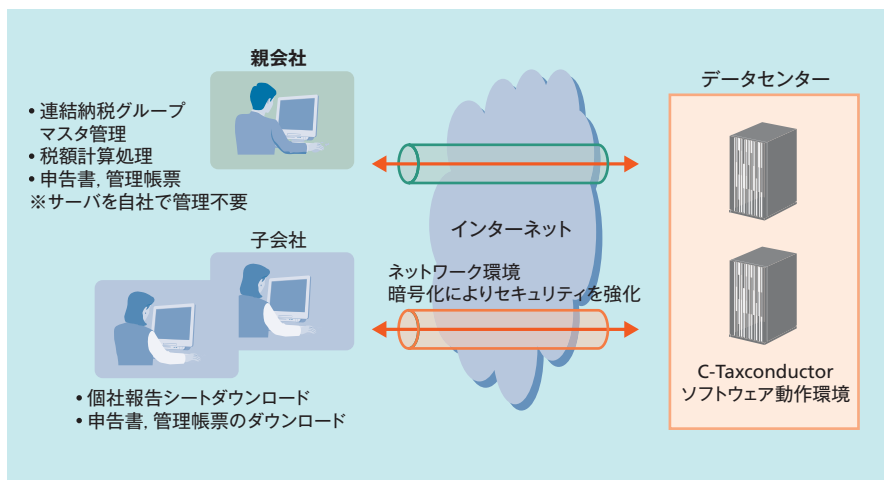
厳しい企業間競争が続く中、攻めの経営に向けた「知識の創出」や、企業統合に伴うコミュニケーションの活性化などを図るため、グループウェアに

代表される情報共有基盤への期待が高まっている。また、基幹業務以外の業務にSaaSを利用することで運用負担を軽減し、基幹業務への比重を高めたいといったニーズが増えている。

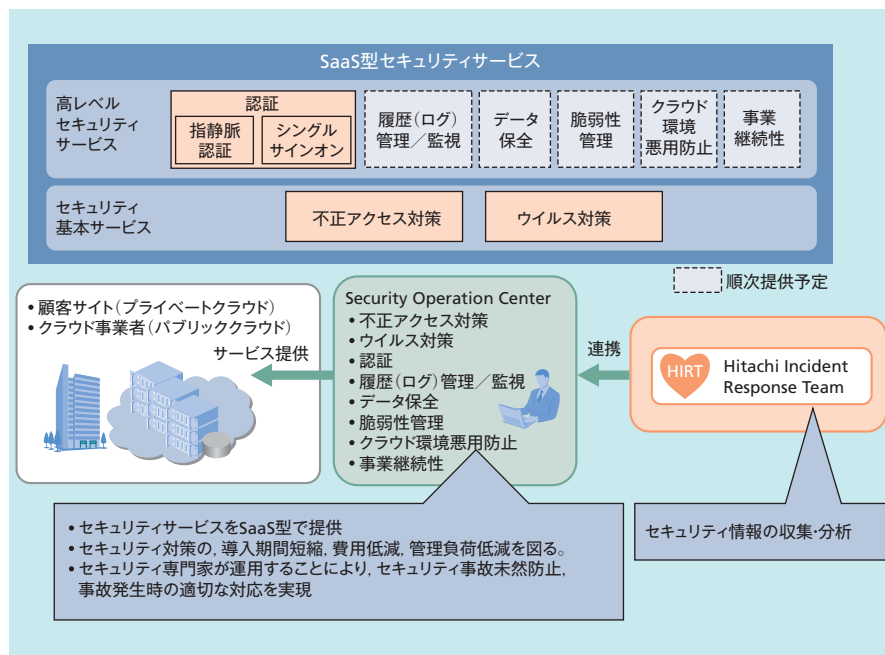
今回、グループ企業内20万人規模の運用実績を持つコラボレーションポータル製品「Groupmax Collaboration」の機能を、国内にある自社のデータセンターを通じたSaaSとして提供する「情報共有基盤サービス-コラボレーション機能-」の提供を開始した。

組織の枠にとらわれないセキュアな環境での情報共有と活発なコミュニケーションをサポートすることで、顧客のビジネスに新たな付加価値を提供する。標準機能として、ポータル、コミュニティ管理、メール、スケジュール、電子会議室、ファイル共有、電子掲示板の七つの機能、オプション機能として携帯電話連携、メールセキュリティ、メールアーカイブの三つの機能を備え、コラボレーションをトータルに支援する。

今後も順次機能を拡張し、情報共有基盤サービスの充実を図っていく。



8 SaaS型連結納税ソリューション「C-Taxconductorサービス」



10 SaaS型セキュリティサービス

SaaS型セキュリティサービス

近年、クラウドを導入する、またはそれを検討する企業が急増し、クラウドで提供されるセキュリティサービスのニーズが高まっている。

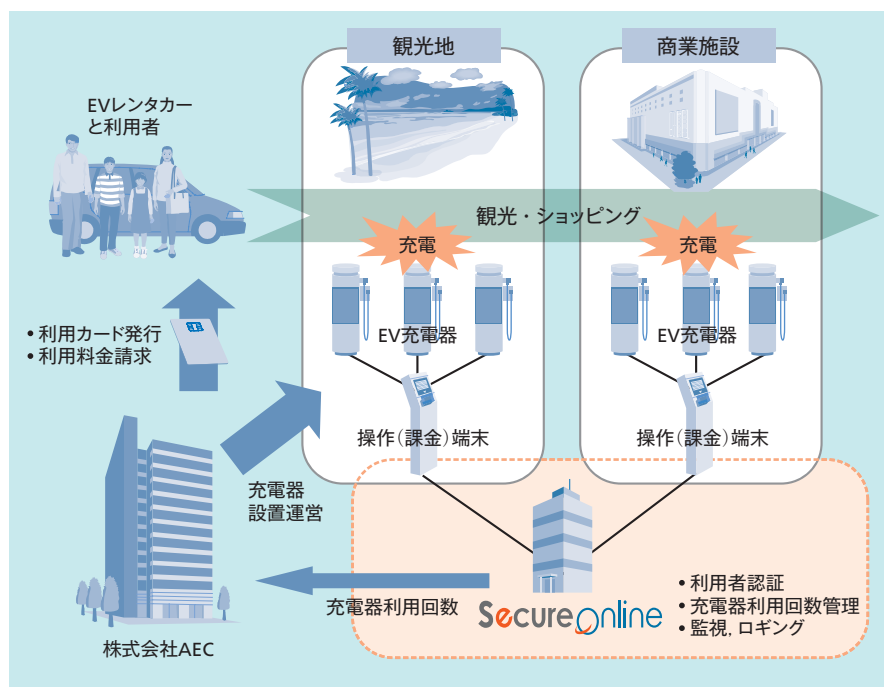
この潮流を踏まえ、SaaS型セキュリティサービスとして、「ウイルス対策サービス」、「不正アクセス対策サービス」(発売時期：2010年7月)の提供を開始した。これらは、ウイルス対策機能やWebアプリケーションの脆弱性対策機能をSaaS型のサービスとして提供するもので、低コストでの簡単な導入と、運用管理負荷の軽減が可能である。

一方、いつでも、どこからでも、誰もがアクセスできるクラウドサービスの利便性は、なりすましや不正アクセスなどの新たなリスク対策が必要であり、確実な本人認証が求められている。「指静脈認証サービス」(発売時期：2010年6月)は、日立独自のキャンセル生体認証技術^(※)により、クラウド環境下で高いセキュリティと利便性を両立し、確実な本人認証を可能にし

た。さらに、各種サービスを透過的に利用可能とし、高精度な生体認証サービスである指静脈認証とも連携できる「認証管理サービス」(発売時期：2010年12月)を提供している。

今後もさまざまな市場のニーズに応えるべく、SaaS型セキュリティサービスを拡充していく。

※) 生体情報を暗号化したまま、元の生体情報に戻すことなく照合・更新ができる技術



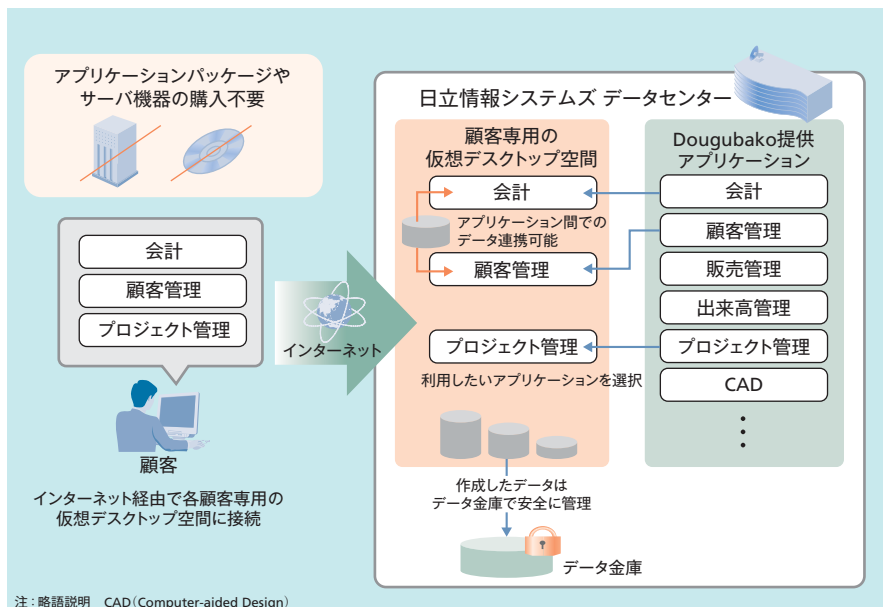
11 EV充電器管理ソリューション

EV充電器管理ソリューション

日立製作所情報制御システム社と株式会社日立ソリューションズが共同で推進しているEV (Electric Vehicle：電気自動車) 充電器管理ソリューションが、株式会社AEC (アドバンスト・エナジー・カンパニー) に採用され、EV普及を目的に沖縄県で進められている急速・中速充電器整備計画で利用されることになった。

このソリューションは、商用EV充電サービスに不可欠な利用者認証、課金、決済連携機能に加えて、監視・ログ収集などの稼働情報管理機能を、IT統制基盤「SecureOnline」上で稼働させて提供する社会インフラ向けサービスであり、レンタカー業務対応カスタマイズにも柔軟に対応できる。

今後は、観光客向けレンタカーのEV化に対応し、3年以内に沖縄全島に50か所程度設置される充電設備に適用される予定である。将来的には、店頭設置の操作端末で、店舗案内や広告表示を行うなどの適用も可能にしていく。



12 中小企業向けクラウドサービス「Dougubako」の利用イメージ

部門の要員確保や運用コストの増大が問題となっている。この問題を解決するため、主に中堅・中小規模の企業向けにカスタマーエンジニアが常駐し、保守部品を常備するとともにセキュリティを確保した各地の自社の保守拠点で、顧客に代わってシステムをサポートする「LCS(ライフサイクルソリューション)センタ」サービスを開始した。

LCSセンタでは、システムの預かりから、センタに常駐する専門のエンジニアによる24時間監視・運用や、全国のLCSセンタを管制する日立統合管制センタからの高度運用管理まで、多様なレベルのサービスを提供する。また、LCSセンタに装備されたサーバやネットワークを利用することで、既存システム移行時や新規システム開発時の初期投資を抑えられる。

システムの維持・運用コスト低減の手段として、今後は各企業が情報システムをクラウド化する動きが進むと考えられる中で、LCSセンタサービスは、中堅・中小規模の企業でのプライベートクラウド構築を容易にするものである。

(日立電子サービス株式会社)

中小企業向けクラウドサービス「Dougubako」

現在のクラウドの多くは、それを使いこなすための知識と実務能力を企業のIT部門に要求する。中小企業は限られた人的資源、少ない投資体力など多くの制約があり、本業ではないIT要員を抱えておくことは難しい。

このような制約によってIT部門を持たない中小企業こそ、クラウドの俊敏性・柔軟性などの恩恵を受けるべきとの考えから、中小企業が使いやすいクラウドのあり方について、以下の3点を定義した。

- (1) 知識や担当者を必要としないアプリケーションと運用管理
- (2) 初期投資が不要となる利用型の安定したシステムの導入
- (3) 導入後の運用・管理の相談ができるヘルプデスク機能

中小企業向けクラウドサービス「Dougubako (どうぐばこ)」では、中小企業で多く使われている市販のデスクトップアプリケーションを仮想デスクトップにインストール・設定し、連携機能やヘルプデスクとともに提供する。

クラウド利用に特有のITスキルを

12

不要とし、PCの取り扱いと同程度のスキルでクラウドを利用できるようにすることで、中小企業にクラウドを浸透させていく。

(株式会社日立情報システムズ)

13

クラウド化を支援する「LCSセンタ」

情報システムの安定稼働はビジネスの前提であるが、そのためのシステム



13 クラウド化を支援する「LCSセンタ」

ITソリューション・サービス

企業や行政機関が、急激な経営環境の変化に対応するには、ITによる迅速な対応、安全・安心の確保が不可欠である。日立グループは、経営ビジョンである「お客さまとの協創による社会イノベーションへの貢献」の下、付加価値の高いソリューションやサービスを提供している。今後も、最先端のITを軸に、技術、経験、ノウハウを融合させ、顧客のパートナーとして貢献していく。

- 日立グループが培ってきたITマネジメント策定のノウハウを活用し、「ITマネジメント標準」を策定
- ディスカッションしながら、各顧客に適した「IT業務のあるべき姿」を策定するため、最短2か月程度で、効率的にサービスが可能

<IT業務のあるべき姿→「ITマネジメント標準」策定>



→経営層と会話する際の、IT業務の標準化施策のコミュニケーションツールに
→IT業務の標準化によりリソース適正化を実現、コスト削減の推進に

1 ITマネジメント標準と運用ガイドライン

グローバルITマネジメント 標準策定サービス

日立グループは、内部統制を含むコンプライアンスに対応するフレームワークとして、ITガバナンスの国際的な標準であるCOBIT* (Control Objectives for Information and Related Technology) を活用し、グループ内のIT業務に関する管理項目として体系化したものを「日立グループIT管理項目一覧表」として展開・運用している。そのグローバル展開・運用の実践事例やノウハウを基に、「グローバルITマネジメント標準策定サービス」の提供を2010年4月から開始した。

このサービスで提供する「ITマネジメント標準」は、IT部門が整備・運用・評価しやすいように業務を適正化し、それぞれの業務に適用する帳票類の事例を定義したものであり、また、

展開・運用方法を記述したガイドラインも合わせて低コストかつ迅速に策定する。顧客の業務環境に合わせた「ITマネジメント標準」とガイドラインを策定することにより、顧客の取り組むべきITガバナンス上の課題や策定方

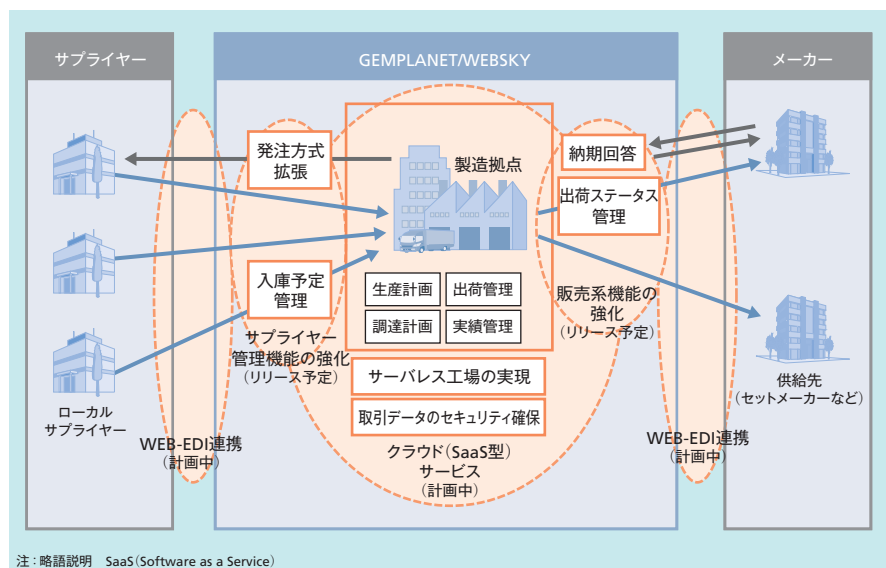
針が明確になり、IT業務の標準化を通じたITコストの削減が可能となる。

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照

次世代SCMソリューション 「GEMPLANET/WEBSKY」

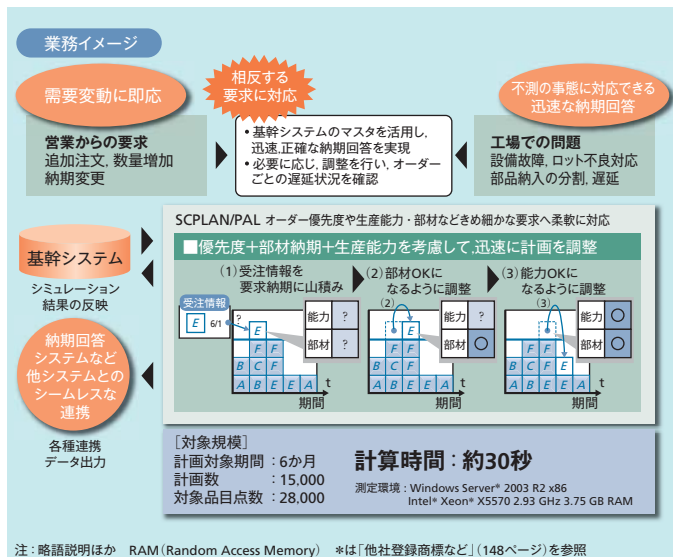
「GEMPLANET/WEBSKY」は、日立グループが長年にわたって蓄積してきたモノづくりに対する製造管理技術と、製造現場におけるノウハウを結集し、「使いやすさ」、「導入のしやすさ」、「柔軟性」をコンセプトに提供している生産管理パッケージである。

2003年10月にリリースし、2010年7月までに国内23社、海外28社の顧客が導入している。中国における製造業のサポートを強化するため、新たに「サプライヤーエントリー機能」と「簡易導入型WEBSKY」のリリースを予定しており、また「WEB-EDI (Electronic Data



注：略語説明 SaaS (Software as a Service)

2 「GEMPLANET/WEBSKY」の中国における製造業向けの機能強化



3 生産計画調整システム「SCPLAN/PAL」

Interchange) 連携」を計画中である。

今後は、工場の中で閉じていた生産管理業務を、サプライヤーとメーカー間の管理と連携させながら、設計情報、環境情報など多様な情報を必要に応じて共有し、拠点の場所にとらわれない生産管理業務へ進化させることをめざしていく。

生産計画調整システム 「SCPLAN/PAL」

近年の需要変動の激化に伴い、製造業では、不正確な納期回答や在庫の過不足などが慢性化し、販売機会損失につながるケースが多発している。顧客満足度向上と受注拡大を図るためには、高精度で迅速な納期回答業務の確立が必須である。

これに応えるため、実績豊富なSCP (Supply Chain Planning) パッケージ「SCPLANシリーズ」の新モジュールとして、高精度で迅速な納期回答を実現する生産計画調整システム「SCPLAN/PAL (Production Planning with Adjustment Logic)」の提供を2010年4月に開始した。

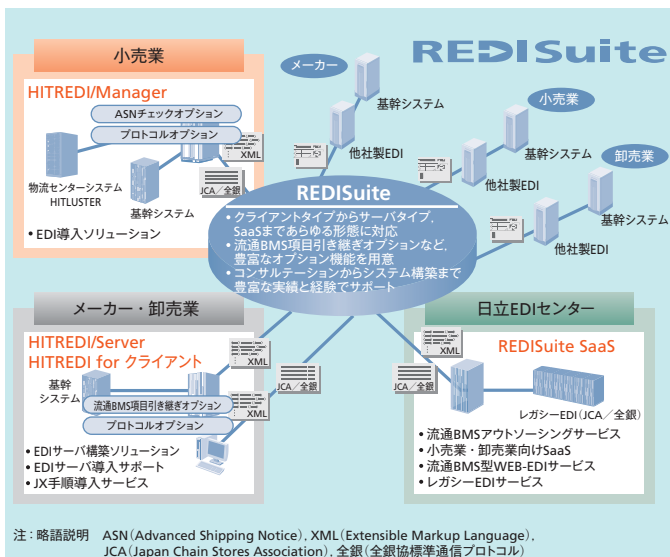
SCPLAN/PALは、大量の納期変更や特急注文に対し、生産能力、部材と

いった詳細な製造リソースの確保を行いながら実現可能な生産計画を高速で立案し、高精度な納期回答を可能とする。これにより、営業部門、生産現場、部材取引先間の調整、手戻りを最小化し、需要変動に即応した迅速な納期回答業務を実現する。

今後は、需要変動に即応することで市場からの信頼を積み重ね、受注拡大のための戦略的な生産計画立案・納期回答ツールとして提案していく。また、生産計画自動立案ツールとして、計画調整の熟練者が不足している海外拠点などへも展開していく予定である。

流通EDIシステム 「HITREDI」

2009年10月に流通BMS (流通ビジネスメッセージ標準)*の「基本形 Ver.1.3」が公開され、流通BMSは本格的な普及時期に突入した。日立グループは、流通BMSの検討がスタートした2003年から経済産業省の事業に参画し、メッセージの策定をはじめ共同実証にも取り組んできた。流通EDIシステム「HITREDI」はその成果の集大成であり、自社構築からSaaSまで対応するトータルEDIソリュー



4 トータルEDIソリューション「REDISuite」

ション「REDISuite^{※)}」の基盤製品である。

2010年1月には、流通BMS導入の負荷を軽減する卸売業向けオプション「流通BMS項目引き継ぎ機能」をリリースするなど、ユーザー企業にとってより使いやすい魅力的な製品をめざして機能エンハンスを実施している。

今後も、「HITREDI」を中核として、加速していく流通BMSの導入を支援するとともに、流通BMSを中心とした顧客の基幹システムまで考慮した業務改革を提案していく。

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照
※) 日立製作所と株式会社日立情報システムズが提供する「HITREDI/Manager」, 「HITREDI/Server」, 「HITREDI for クライアント」とEDIセンターサービスモデルの「REDISuite SaaS」を合わせた総称である。

日立IFRS導入支援ソリューション

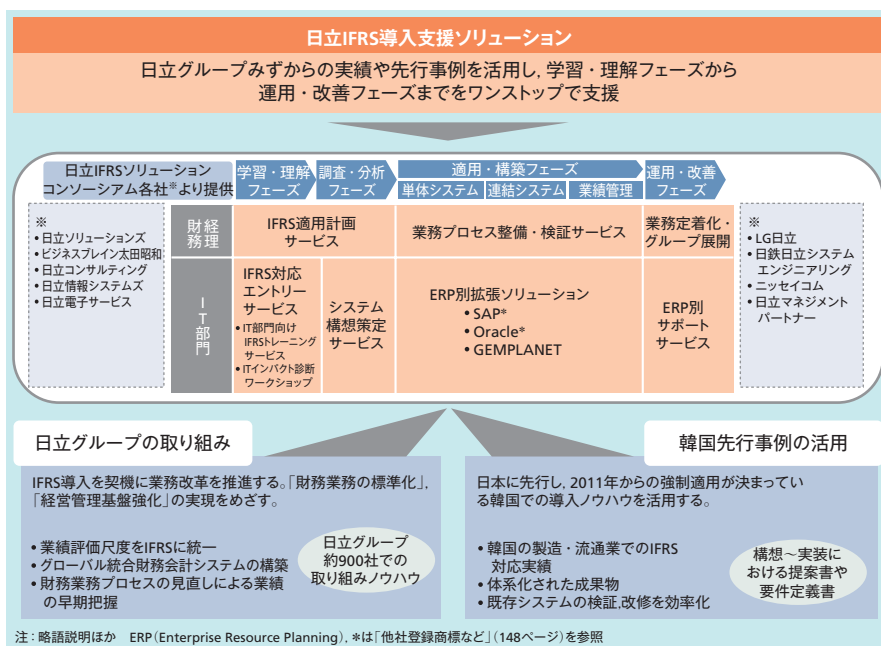
IFRS (International Financial Reporting Standards : 国際財務報告基準) は、2007年のEU諸国での強制適用に続き、会計基準の国際的な統一をめざし、全世界に広まりつつある。日本においても、2015年での強制適用が予想され、上場企業を中心にその導入が本格化している。

このような環境の中、日立グループ

は2010年3月に「日立IFRSソリューションコンソーシアム」を発足し、IFRS導入をワンストップで支援する「IFRS導入支援ソリューション」を提供している。2010年10月には、大きな会計基準変更で先行する韓国の事例・ノウハウを取得し、より強化された日立IFRS導入支援ソリューションの提供を開始した。

グローバルに事業を展開し、連結で約900社を擁する日立グループにおいても、IFRSをベースとした「グローバル財務標準モデル」によるグループ連結経営の効率向上を目的に対応を進めており、経営基盤の強化を図っている。

これらの事例・ノウハウを総合的に活用し、IFRS導入を単なる法制度対応ではなく、グループ経営強化を見据えたソリューションとして、今後も多くの日本企業にサービスを提供していく。



5 日立IFRS導入支援ソリューション

ス化に伴い、コンテンツ漏洩(えい)対策が必要となるため、大容量コンテンツに特化した保護技術や暗号化が求められている。

2010年3月、大容量コンテンツを扱う放送業界向けに、データプロテクトミドルウェアを開発した。暗号化やデジタル著作権管理機能に加え、(1)ドメイン単位で暗号ポリシーを設定可能、(2)高速転送(データストリームの最適化)、(3)部分暗号化(パフォー

マンスを考慮した暗号強度変更)を特長とする。

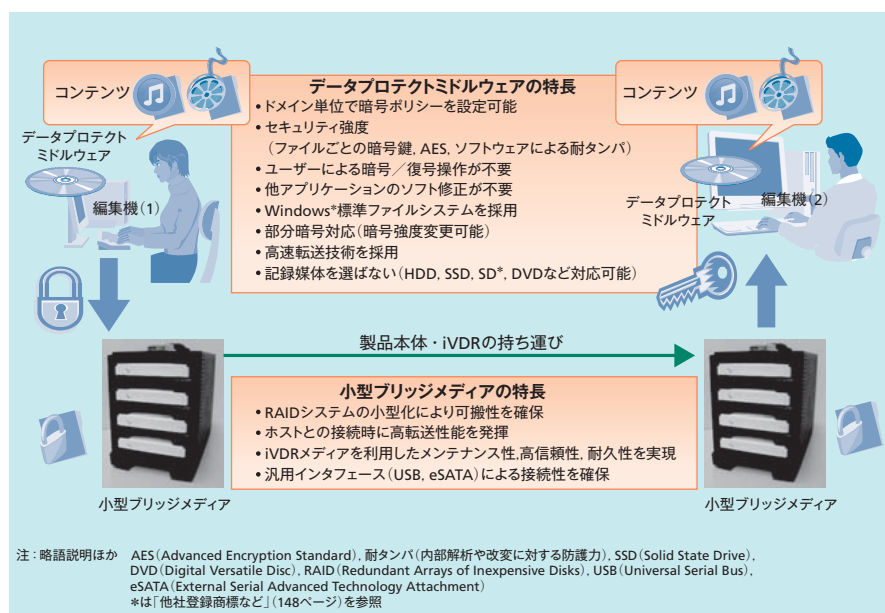
同時に、小型、軽量、省エネルギー、保守の観点から、iVDR*[2.5型HDD(Hard Disk Drive)]を応用した小型ブリッジメディア装置を日本放送協会と共同試作し、この製品を適用した。これにより、編集機に接続してコンテンツの編集作業を行い、別の編集機やサーバへ暗号化して安全に持ち運ぶ運用フローを可能にした。

今後は、本格化する放送業界向けファイルベース化システムに活用していく。

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照

放送業界向けファイルベース化システム

2011年の地上波放送全面デジタル化に伴い、放送業界ではファイルベース化(テープレス化/ネットワーク化/サーバ化)が進んでいる。テープレ

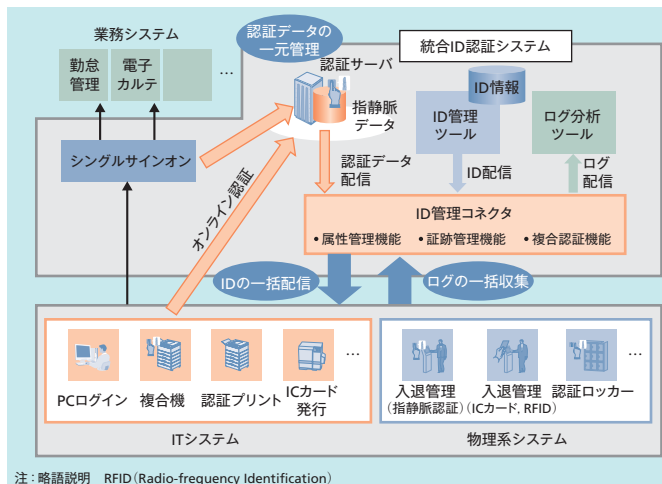


6 データプロテクトミドルウェアの小型ブリッジメディアシステムへの適用

統合ID認証システム基盤 (ID管理コネクタ)

近年、ITシステムにおけるセキュリティや内部統制への対応が広がる中で、ID管理の重要性が高まっている。一方で、IDはITシステムだけでなく、入退管理システムなど物理系システムにも使われており、物理系システムを含めたID情報の管理が求められている。

統合ID認証システム基盤(ID管理



注：略語説明 RFID (Radio-frequency Identification)

7 統合ID認証システム



8 μ-Chip積層タグ一括読み取りの例

コネクタ)は、ITシステムを対象とする従来のID管理製品と組み合わせることにより、ITシステムと物理システムにおけるID情報を統括管理するものである。

まず、従来製品では管理されていない属性(電子証明書、フロア情報など)を含めて管理することにより、IC (Integrated Circuit) カード発行システム、入退管理システムなどとの直接接続を可能とする「属性管理機能」および「証跡管理機能」を提供する。

今後は、証跡の一元管理により、「複合認証機能」(執務室へ入室していないIDは、室内のPCにログインさせないなど)を提供していく予定である。(発売予定時期：2011年1月)

μ-Chipによる 重要書類管理ソリューション

RFIDは、部分的な試験導入から本格的な実用段階に入っている。特に、さまざまな業種におけるセキュリティや資産管理といったトレーサビリティ用途に適用されている。

このような中、金融、公共、医療分野向けに、従来難しかった薄い書籍を複数重ねて一括で読み取る技術を生かし、RFIDを用いた重要書類管理システムを展開している。これにより、重要書類の持ち出しや棚卸処理の大幅な効率化、無断持ち出しの防止徹底など、高精度で迅速な手続きや点検処理を実現した。

現在では、UHF (Ultra High Frequency) 帯「μ-Chip」(超小型無線認

識用ICチップ) Nモデル製品の提供も開始し、顧客ニーズに応えられる製品のバリエーションが拡大してきている。

今後もRFID市場動向を見据えて製品改良を継続し、真に価値のある製品やソリューションの提供をめざして取り組んでいく。

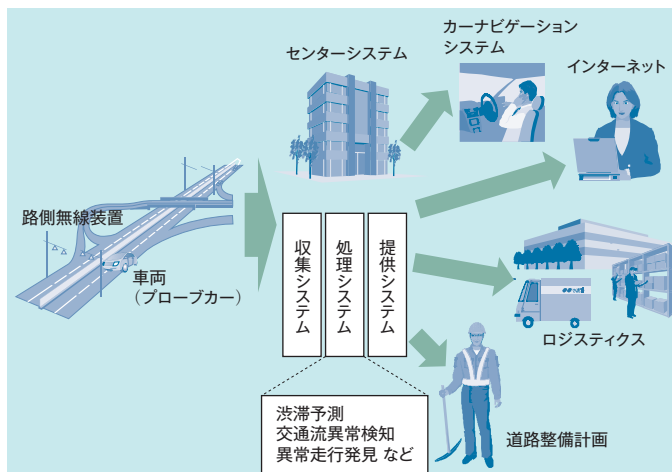
大学向けポータルシステム 「UNIPROVE/PT」

大学向けポータルシステム「UNIPROVE/PT」は、大学の情報化推進を支援する日立グループのソリューションサービス「IT Solution for Campus」の中で、学内に散在するシステム群のフロントエンドとして位置づけている製品である。

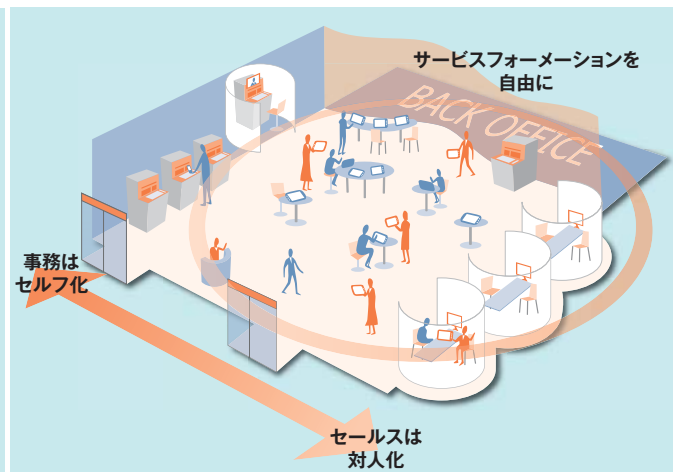
これまで、各大学は学内の業務効率



9 大学向けポータルシステム「UNIPROVE/PT」トップ画面の「コンシェルジュ」(左)と「レトロ」(右)



10 プローブカーの利用による渋滞情報集配信システム



11 次世代営業店のコンセプト

化やユーザーである学生へのサービス拡充を目的としたIT化を進めてきた。しかし、IT化を部署ごとに進めることが多く、複数のポータルシステムが乱立したり、学内に存在するITサービスが学生に認知されていないなどの課題が発生している。

UNIPROVE/PTは、業界に先駆け、必要な学内情報にユーザーをナビゲートするコンシェルジュ機能を提供している。また、学内システムとの連携には、サービス連携SOA (Service-oriented Architecture) を採用しており、データの一元化とリアルタイム性を維持するなど、情報システムの最適化を意識したパッケージシステムである。

UNIPROVE/PTにより、今後はポータルシステムから学内の各システムが柔軟に連携でき、ユーザーに多くのサービスを提供できる大学内システムの全体最適化を推進していく。

10 プローブカーの利用による 渋滞情報集配信システム

渋滞緩和による道路交通の円滑化は、移動時間の短縮による経済損失低減だけでなく、近年では環境対策や交通安全への寄与の面から重要となってきた。日本では、このための施策の一つとして、2010年から主に高速

道路を対象として、道路を走行するプローブカー^{※1)}から情報を収集し、道路交通状況を測定する設備の整備に着手した。

このシステムは、プローブカーに搭載したITS (Intelligent Transport Systems) 車載器^{※2)}に蓄積された走行履歴情報と挙動履歴情報を、道路脇に設置した路側無線装置の下を通過した際にDSRC (Dedicated Short Range Communication) という無線通信で収集する。センターシステムでは、収集した走行履歴情報を用いて各道路区間の旅行時間を算出し、渋滞予測や交通流異常検出に利用する。また、挙動履歴情報から異常走行を発見し、危険個所を特定する。

今後は高速道路以外への路側無線装置の整備拡大も予測され、このシステムの情報は、道路の整備計画に利用するだけでなく、カーナビゲーションシステムやインターネットなどを通じて多種多様なユーザーに提供していくこととなる。

今回開発した技術を、拡大していく市場へ導入・展開することで、安全・安心・快適な道路交通社会の実現に貢献していく。

※1) 走行履歴情報 (速度情報、位置情報など) を収集する機能または車載器を備えた車両

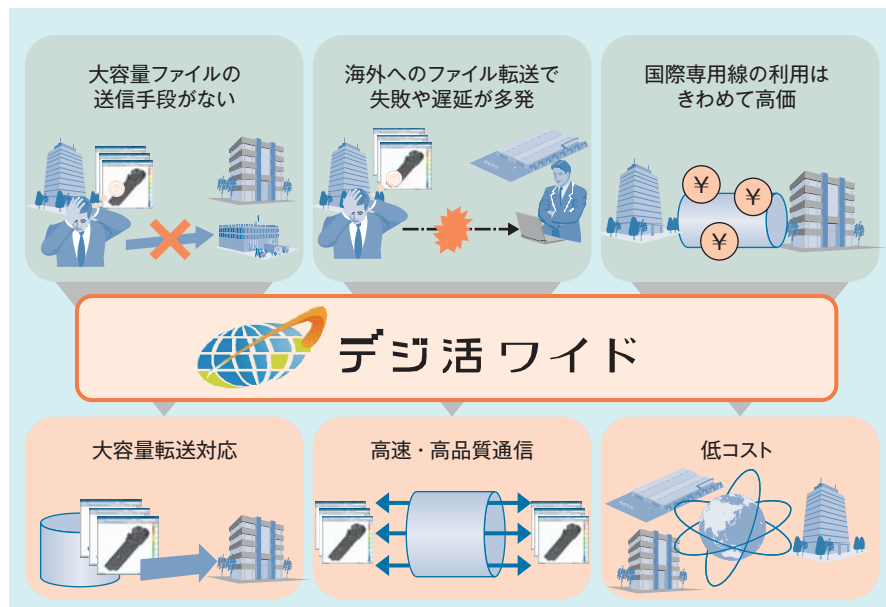
※2) 次世代道路サービス、およびETC (Electronic Toll Collection) を利用することができる車載器

11 金融機関向け 次世代チャネルソリューション

銀行営業店を真のセールス拠点とするために、イメージ処理による事務処理の効率化を図ることで行員の負担を軽減するなど、これまでもセールスに注力できる環境づくりを進めてきた。昨今、取り扱う金融商品の多様化への対応や法規制に伴う確認事務など、行員事務負担がさらに増大している。

このような課題を解決するため、「事務はセルフ化、セールスは対人化」をテーマに、統合チャネルソリューション「FREIA21⁺」の拡充を図っていく。営業店システムは、セルフ化と対話型を業務や顧客特性に合わせて使い分け、窓口および後方事務負担を軽減させる。また、銀行と顧客の最大の接点であるATM (Automated Teller Machine) については、現在のキャッシュポイントの役割に加え、商品購買へのきっかけ作りに寄与する施策を盛り込む。インターネットバンキングにおいては、さらなる利用者増を目的に画面構成の一新を図り、使い勝手を向上させる。

営業店システム、ATM、インターネットバンキングという三つのチャネルソリューションを有する強みを生かし、これらのソリューションの融合・連携を図ることで、金融機関のチャネ



12 大容量データ転送サービス「デジ活ワイド」

ル戦略に貢献していく。

大容量データ転送サービス 「デジ活ワイド」

企業のグローバル展開を考える中で、新興国への進出は重要である。生産拠点のほか、設計・開発拠点の進出も拡大しており、大量のデータやり取りが発生することは容易に想像できる。しかし、大容量データの転送は「遅い」、「切れる」、「届かない」など課題が多い。

「デジ活ワイド」は、インターネット回線（HTTPS：Hypertext Transfer Protocol Security）を利用しながらも、大容量データを高速に転送するデータ転送サービスであり、海外などの遠地や通信インフラ整備の遅れている地域で大きな効果を期待できる。高速化と切れにくい通信はセッションの多重化技術で実現し、機能をJava*アプレットで提供するため、ブラウザのみですぐに利用できる。

三次元CAD（Computer-aided Design）データなどの大容量データ転送に対応することで、媒体を利用して送っていたデータでも短時間で目的地

に届けられるため、「大容量データの転送は困難」というこれまでの常識を覆すことができる。

今後はコアテクノロジーを他の仕組みと連携し、企業のデータデリバリーの基盤としていく。

（株式会社日立ソリューションズ）

（サービス開始時期：2010年10月）

*は「他社登録商標など」（148ページ）を参照

コンテンツ運用支援ソリューション 「MEANS」

近年、ファイルサーバ上のコンテンツは増大の一途にあり、その整理方法

に悩む企業が増えている。

コンテンツ運用支援ソリューション「MEANS（ミーンズ）」は、ファイルサーバを監視してコンテンツを特徴づける属性を自動収集し、属性別にコンテンツを分類表示することにより、既存のフォルダ構成に依存しないコンテンツの仮想的な一元管理・検索を可能にする。この機能を不要コンテンツの削除や紙の簡易電子保管の各用途に応用した以下のソリューションをはじめ、今後も企業によるファイルサーバコンテンツの整理・活用を支援するソリューションを展開していく。

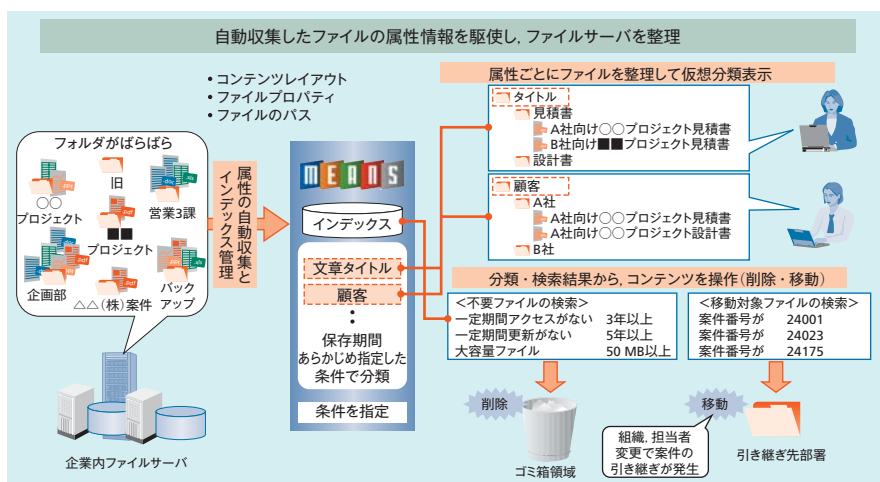
（1）MEANS ファイルサーバスリム化ソリューション

ファイルサーバに滞留している不要コンテンツを、削除ポリシー別にレポートやリストで可視化し、リストからの直接削除や自動での一括削除により、不必要なファイルサーバの増設を抑制する。

（2）MEANS 紙文書電子化ソリューション

紙文書を既存の複合機やスキャナで電子化してファイルサーバに置くだけで、ブラウザからの検索・参照を可能にし、ファイルのリネームや仕分けなど手間を要する電子化作業を省力化する。

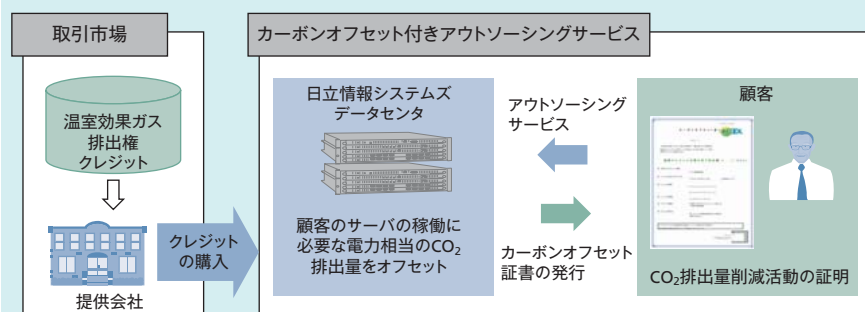
（株式会社日立ソリューションズ）



13 コンテンツ運用支援ソリューション「MEANS」の基本機能

・環境データセンタークリニック／構築・運用サービス

顧客のCO₂排出量削減活動を証明



14 カーボンオフセット付きアウトソーシングサービス

環境データセンターサービス 「eCOOL」

地球規模の環境問題が急速に深刻化する中、企業においても社会的責任遂行の一環として、温室効果ガス排出削減の動きが活発化している。これに応えるため、データセンターにおける運用および省エネルギー対策で培ったノウハウを生かし、顧客の地球温暖化抑制への取り組みを支援する環境データセンターサービス「eCOOL」を開始した。このサービスは、以下のような特徴がある。

[カーボンオフセット付きアウトソーシングサービス] (2010年1月サービス開始)

- (1) 省エネルギー対策が進んだデータセンターを利用する。
- (2) 温室効果ガスの排出量をオフセット (相殺) し、カーボンオフセット証明書^{※1)}の発行により温室効果ガス削減に向けた顧客の取り組みを証明する。
- (3) 国際連合 (国連) が定めたCDM (Clean Development Mechanism: クリーン開発メカニズム)^{※2)}を活用するため信頼度が高く、国際的にアピール可能である。

[環境データセンタークリニック／構築・運用サービス] (2010年3月サービス開始)

- (1) モデルセンターを構築し、業務システムを用いて検証した実績を基に、省エネルギー・高集積・短納期の手法を確立し、顧客にサービスを提供する。
 - (2) データセンター構築にあたり、環境診断クリニックから設計・構築、運用までをワンストップでサポートする。
- 今後、データセンターの無人化運転と自動化をさらに追求し、グローバル展開を視野に改良を進めていく。

(株式会社日立情報システムズ)

- ※1) 国連が認める取り引きにしたがって実行された温室効果ガス削減活動を証明する書類
 ※2) 国連を通じて先進国が途上国の温室効果ガス削減事業に投資し、削減分を自国の約束達成分として利用できる国際的に認められた制度

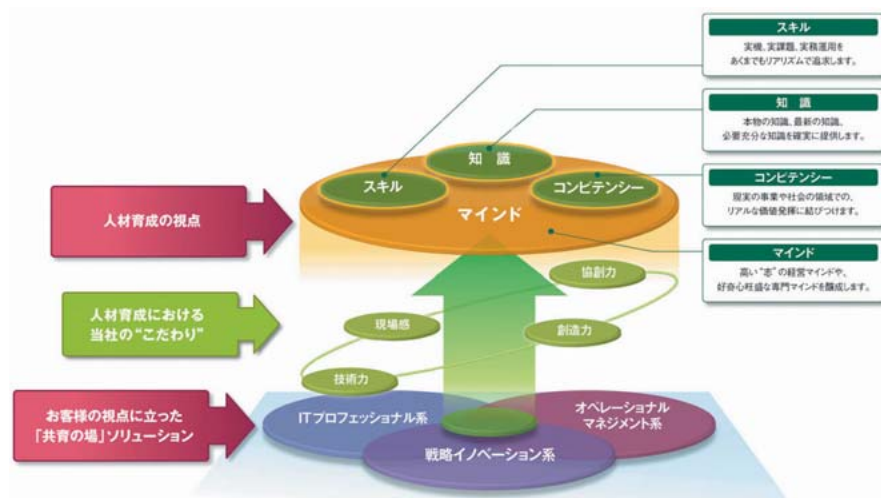
人材育成コンセプト

「クレセンディア／crescendia」

グローバル化の進展や環境負荷低減、ライフスタイルの多様化など、社会は急激に変化し、複雑化している。このような状況の中で、企業は変わらぬ成長を持続し、社会や顧客に価値を提供し続けなければならない。中でも最も重要な課題となるのは、経営とITを最適に融合させ、来るべき新たな局面に企業が適応し、スムーズな成長を続けることである。

ITは単なる「道具」である。この「道具」を使いこなす「IT人材」力の形成こそが課題の本質ととらえ、最適な「知識」「スキル」「コンピテンシー」、そして「マインド」を身につけた、企業の継続的な成長を基盤から支える人材の育成を「クレセンディア／crescendia」というコンセプトに基づいて推進している。日立創業の精神を継承し、「現場感」「技術力」「創造力」「協創力」というこだわりを持ちながら、現代の企業に不可欠であるIT人材育成ソリューションを、顧客の最適なIT人材力の形成に向けて提供していく。

(株式会社日立インフォメーションアカデミー)



15 人材育成コンセプト「クレセンディア／crescendia」

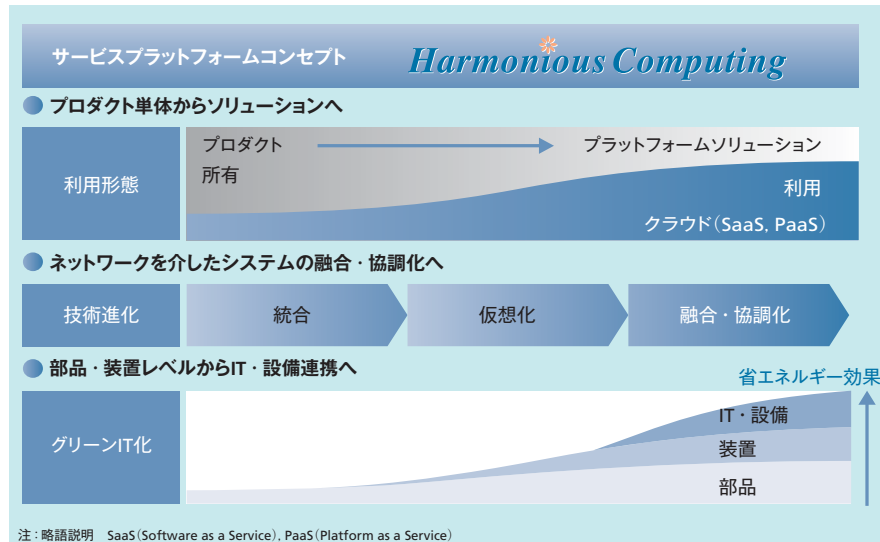
ITプラットフォーム

企業は、経営環境の急激な変化に対応するため、クラウドコンピューティングの適用範囲を広めている。

日立グループは、クラウド時代のニーズに応えるべく、ビジネス環境の変化に柔軟に対応する

サービスプラットフォームコンセプトHarmonious Computingを進化させている。

データセンターの運用、仮想化技術などを通して、顧客のTCO削減、市場環境変化への即応に貢献する製品・サービスを提供していく。



1 クラウドに対応したサービスプラットフォームコンセプトの進化

の信頼性・セキュリティを確保する。ソフトウェアの分野では、統合システム運用管理ソフトウェア「JP1」によってリソース割り当ての自動化など効率的な運用を実現し、また、SOA (Service-oriented Architecture) プラットフォーム「Cosminexus」によってシステム全体の統合・仮想化やサービスの融合を可能にする。

今後も Harmonious Computing の下、信頼性の高いクラウドシステムをシンプルな運用で実現し、顧客のTCO (Total Cost of Ownership) 削減や市場環境変化への即応に貢献していく。

日立クラウドソリューション Harmonious Cloudを支える プラットフォーム

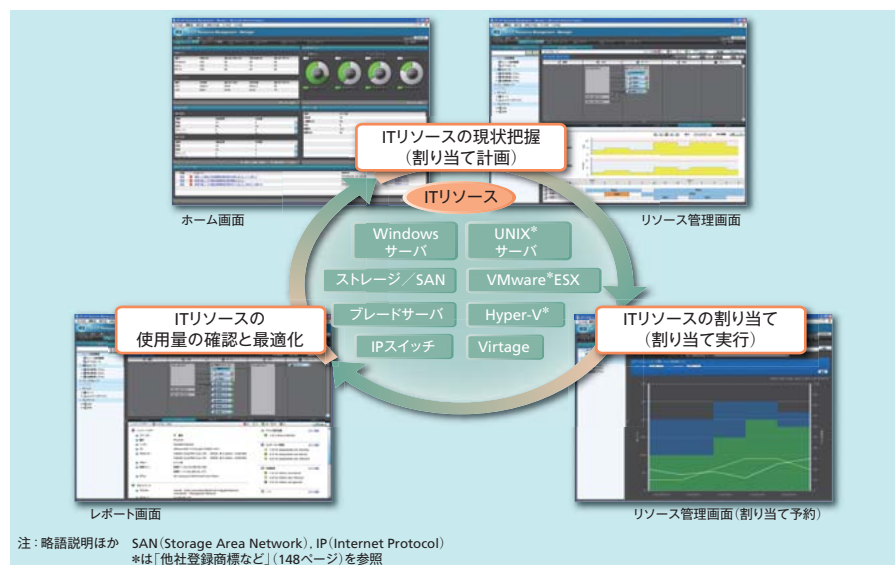
複雑化したITインフラをシンプル化し、ビジネス環境の変化に柔軟に対応させていくために、日立グループは、サービスプラットフォームコンセプト Harmonious Computing を2002年に提唱し、統合化、仮想化を核とした各種の技術・製品開発を行ってきた。最近では、利用が拡大しているクラウドコンピューティングでの活用を意識し、ITプラットフォームの統合・仮想化のみならず、システム全体の統合・仮想化やサービスの協調・融合化に向けた技術開発を進めている。またクラウド化の進展によって発生するデータセンターにおける発熱、CO₂などの課題を想定し、グリーンITの取り組みも強化している。

製品レベルでは、統合サービスプ

ラットフォーム「BladeSymphony」のサーバ仮想化機構「Virtage (バタージュ)」や、ストレージにおけるボリューム容量仮想化機能「Hitachi Dynamic Provisioning」などの日立独自技術を適用することで、仮想化環境

統合システム運用管理ソフトウェア 「JP1 V9.1」による クラウド環境でのIT運用最適化

近年の企業システムにおいては、全社レベルでのデータセンター集約や、より柔軟なITリソースの有効活用を



2 「JP1」ITリソース管理基盤製品によるリソースプール運用の一元管理

追求したクラウド化など、仮想化技術を駆使したシステム最適化への取り組みが加速している。一方で、仮想化に伴うシステム構成の複雑化や集約による管理対象範囲の大規模化、異なる種類のOS (Operating System) や仮想化機構の混在化など、運用管理業務の負担増加が課題となっている。

このような中、統合システム運用管理ソフトウェア「JP1 Version 9」では、Flexible & Smartをコンセプトに、複雑化するシステムでの柔軟な運用と大規模化するシステムに左右されないスマートな運用の両立に向けた製品強化を行っている。

最新のJP1 V9.1では、システム全体でのITリソースの効率的な利用のためのリソースプールの一元管理を実現するITリソース管理基盤の新製品を投入した。この製品では、仮想マシンの空き状況の確認から新規の割り当て、配備、および今後の予約状況の把握まで、リソースプールの運用サイクル全般にわたっての一元管理を実現し、運用負荷の軽減とITリソースのさらなる有効活用を支援している。

JP1は、今後も企業システムの変化に伴う新たな運用課題を解決し、クラウド時代のIT運用の最適化実現に向けた強化を続けていく。

(発売時期：2010年6月)

(1) 仮想化対応の強化

共通マスタを利用した仮想化環境構築を自動化する機能や、物理サーバ／仮想サーバ／業務アプリケーション構成を一元管理する機能を提供している。また、統合システム運用管理ソフトウェア「JP1」と連携することで、複数の仮想化技術導入によってますます複雑化した環境においても、すばやく確実なシステム設計・構築・運用の実現、サーバ稼働状況の把握、迅速な障害検知・対処が可能となる。

(2) すばやいシステム構築

既存システムと新規システムの接続性を高める機能を強化した。これにより、既存資産を有効活用し、すばやいシステム開発を実現する。

(3) サービスの質向上

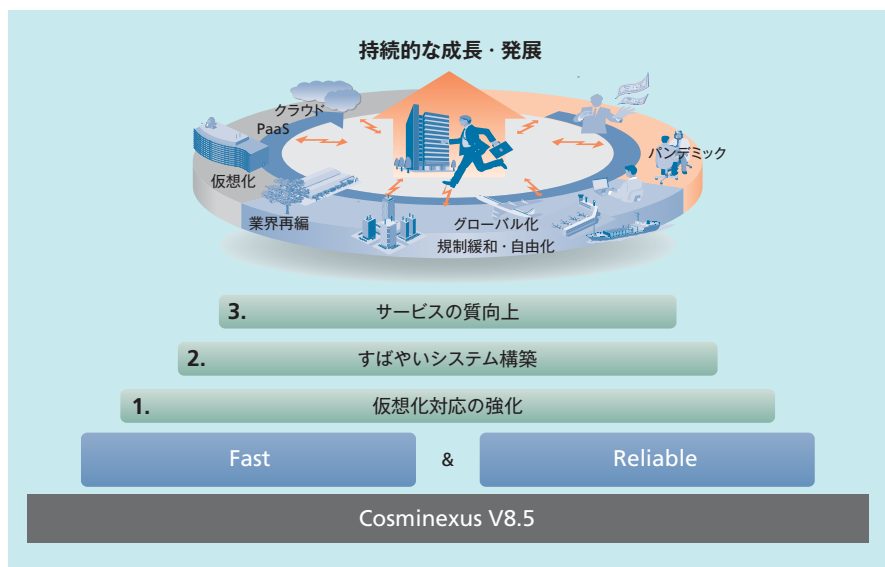
大量データのリアルタイム分析や、

WebとNGN (Next Generation Network) の統合を支援する機能を提供している。これにより、サービスの質を高めるソリューションの提供が可能となる。

Cosminexusは、今後もクラウド時代の基盤として進化していく。

中堅・中小企業向け かんたん運用管理パッケージ

稼働監視ツール「Hitachi IT Operations Analyzer」と、PC管理ツール「Hitachi IT Operations Director」の販売を開始した。いずれも、監視対象の機器にエージェントをインストールする必要がないため容易に導入でき、直感的でわかりやすいインターフェースにより、簡単に操作できる。



3 「Cosminexus V8.5」における取り組み

SOAプラットフォーム「Cosminexus」の 仮想化対応強化

急変するビジネス環境に対応するため、企業はビジネス戦略を迅速かつ確実に実現できる情報システムを求めている。

SOAプラットフォーム「Cosminexus」は、情報システムを支えるミドルウェア製品群であり、V8.5では、情報システムをFast & Reliable (迅速かつ確実) に実現するための機能強化を行った。



4 「Hitachi IT Operations Analyzer」のモニタリング画面 (左)、「Hitachi IT Operations Director」のホーム画面 (右)

Hitachi IT Operations Analyzerは、サーバールーム内のサーバ、ネットワーク、ストレージの障害・性能を監視し、IT機器の安定稼働を支援する。性能を監視するしきい値があらかじめ設定されているため、トラブルを未然に防止できる。障害発生時は、その根本原因となった機器と要因を自動的に推定することで、迅速な対処を支援する。

Hitachi IT Operations Directorは、オフィス内のPCを集中的に管理し、セキュリティ対策を促すことで、企業のコンプライアンス対応を支援する。資産管理に加え、ウィルス感染、禁止操作、情報漏洩（えい）など、さまざまなセキュリティ対策状況をホーム画面で把握でき、迅速な対処を支援する。（発売時期：2010年10月）

Harmonious Cloud を支える サーバプラットフォーム製品

日立クラウドソリューションHarmonious Cloudを支えるサーバプラットフォーム製品として、先進の仮想化技術と幅広い製品をラインアップし、クラウド環境のための仮想化へのさまざまなニーズに対応する。また、情報

セキュリティの観点からシンククライアントが注目されているため、クラウド化されたクライアント環境を実現する日立独自のシンククライアントソリューションも提供する。

(1) ブレードサーバ「BladeSymphony BS2000/BS2000fx」

統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」のハイエンドモデルBS2000は、メインフレーム開発で培ってきた技術を投入した、高性能かつ高信頼なブレードサーバである。ブレードサーバでありながら大容量のメモリやI/O（Input/Output）スロット拡張装置をサポートし、クラウド基盤として欠かせないサーバ仮想化に必要なインフラ環境を提供する。また、日立独自のサーバ仮想化機構「Virtage」や最長10年のハードウェア保守も提供し、社会インフラ基盤や基幹系システムに必須となる高信頼な仮想化環境の長期サポートを実現する。また、BS2000fxは、サーバやI/Oなどのリソースを柔軟に運用できる独自開発のシステム拡張ファブリックを備えるなど、高信頼なプライベートクラウド基盤に適したプラットフォームである。

(2) ブレードサーバ「BladeSymphony

BS320」

BladeSymphonyの小型高集積モデルBS320は、優れた冷却技術や、軽量・高密度実装技術などにより、高い集積度を実現したブレードサーバである。また、プロセッサの動作周波数を制御することでサーバの消費電力をユーザーが設定した上限値以下に抑える電力キャッピング機能や、電源の変換効率を最適化する電源効率最適化機能、高効率電源の採用など、省電力化にも対応している。省スペース、省電力により維持管理コストを削減し、クラウドシステムのコストパフォーマンス向上に貢献する。

(3) サーバ仮想化機構「Virtage」

クラウドの広がりとともに、ハードウェアリソースの有効活用を主眼として使われてきたサーバ仮想化技術でも、性能や運用性だけでなく、高いセキュリティや信頼性が求められている。BladeSymphonyに搭載されるサーバ仮想化機構「Virtage」は、日立独自技術によるハードウェアアシスト機構と各資源の論理分割方式の採用により、低オーバーヘッドと高いセキュリティ・信頼性を備えた仮想化環境を提供できるため、基幹系システムや高信

サーバプラットフォーム



BladeSymphony
BS2000/BS2000fx



I/O スロット拡張装置



BladeSymphony
BS320



HA8000
シリーズ

サーバ仮想化機構「Virtage」

シンククライアント



FLORA Se/bdシリーズ

頼クラウド基盤にも適している。また、GUI (Graphical User Interface) ベースの構築・運用支援ツール「Virtage Navigator」を提供し、論理分割した資源をいっそう使いやすくするなど、機能強化を図っている。

(4) アドバンストサーバ「HA8000シリーズ」

アドバンストサーバ「HA8000シリーズ」は、インテル^{*} Xeon プロセッサなどを採用し、メモリやI/Oの拡張性に優れたラック型、タワー型のPCサーバである。また、Hyper-VやVMware vSphereを搭載した仮想化プラットフォームとして利用でき、柔軟で効率的なシステムの運用を支援する。より迅速で簡単な仮想環境の導入を支援するソリューションとして、サーバやストレージなどを一台のラックに搭載し、機器の初期設定から仮想マシンの環境構築までを工場内で実施するHA8000 仮想サーバ Easy Start サービスを提供している。

(5) シンクライアント「FLORA Se/bdシリーズ」

クライアントPCの機能をブレード型で実装したクライアントブレード「FLORA bd500」は、データセンターなどの設置面積の低減や、クライアントPCの効率的な一元管理・運用が可能である。セキュリティPC「FLORA Se210/Se330」は、クライアントブレードなどと接続して使用するシンククライアント端末であり、ハードディスクを搭載しないため、通常のシンククライアントよりもセキュリティを強化している。クライアントブレードとセキュリティPC、およびクラウドベースのクライアント統合により、TCO削減、情報漏洩防止、働く時間や場所を選ばない新たなワークスタイルの導入といった、さまざまな効果をもたらす。

^{*}は「他社登録商標など」(148ページ)を参照



6 エントリーブレードサーバ「HA8000-bd/BD10」

コンテンツ配信／SMBホスティング向け HA8000-bd/BD10

「HA8000-bd/BD10」は、データセンターやコンテンツ配信事業者向けのエントリーブレードサーバである。

42U^{※1)} ラックに消費電力35 W^{※2)}の省電力サーバブレードを最大320台搭載できるため、データセンターの省電力・省スペース化に貢献する。また、ユーザー数に応じてシステム規模を細かく増減できるため、多数のWebサーバを必要とするコンテンツ配信システム、SMB (Small and Medium Business: 中堅・中小企業) 向けのホスティング、Hadoop^{※3)}などの分散処理システムといったシステム規模の変動が激しいビジネスへの導入に適している。

※1) 1Uは約44.45 mm

※2) サーバブレード40台をHA8000-bd用5Uベースユニットに搭載した場合の1台当たりの消費電力の目安

※3) 複数のコンピュータによる分散処理で、大量のデータを高速かつ効率よく処理するオープンソースのソフトウェア

企業・社会基盤システムを支える エンタープライズサーバ製品

企業の基幹システム、社会基盤システムを支える高性能、高信頼の多様なエンタープライズサーバ製品をラインアップしている。また、大学、研究機

関での研究やシミュレーションなどの技術計算分野向けにテクニカルサーバを提供している。

(1) UNIXサーバ「EP8000シリーズ」

「EP8000シリーズ」は、オープンプラットフォーム環境でのミッションクリティカル業務を支える高性能かつ高信頼なUNIXサーバである。最先端のPOWER^{*}7プロセッサを搭載し、世界最高水準のトランザクション処理性能を発揮するハイエンドモデルから、中小規模システムに適したエントリーモデルまで、利用形態や処理性能要求に応じた幅広いラインアップを取りそろえている。また、独自の高信頼化機能やサービスを提供している。

(2) UNIXサーバ「HA8500シリーズ」

「HA8500シリーズ」は、中小規模システムから、データベース、ERP (Enterprise Resource Planning)、OLTP (Online Transaction Processing) などの大規模システムまで幅広い業務に対応できるUNIXサーバである。最新のインテルItanium^{*}プロセッサを搭載し、エントリーモデルから最大128コアのハイエンドモデルまで利用形態や処理性能要求に応じた幅広いラインアップを取りそろえている。

(3) メインフレーム「AP8800シリーズ」

「AP8800シリーズ」は、独自OSの

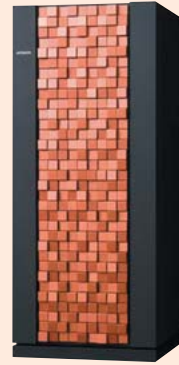
エンタープライズサーバ



EP8000 (AIX*)

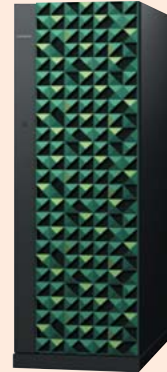


HA8500 (HP-UX*)



AP8800 (VOS3)

テクニカルサーバ



SR16000 (AIX)

注：()内はOS, *は「他社登録商標など」(148ページ)を参照

7 企業・社会基盤システムを支えるエンタープライズサーバ製品

VOS (Virtual Storage Operating System) 3/USを採用した、大規模なバッチ業務やオンライン業務など基幹システムの中核を支える高信頼、高可用なプラットフォームである。災害対策センター構築・運用支援やセキュリティソリューションなど、ビジネスの継続性を追求するさまざまな機能を提供するほか、SOAへの対応、オープンサーバとの統合環境における運用管理や連携機能もサポートし、システム全体での最適化、既存資産を有効活用した新たな業務の拡大を支援する。

(4) スーパーテクニカルサーバ「SR16000シリーズ」

「SR16000シリーズ」は、最新のPOWER7プロセッサを搭載し、ベクトル型スーパーコンピュータの実効性能の高さと並列コンピュータの高いスケーラビリティをあわせ持つ科学技術計算向けスーパーコンピュータである。長年にわたって培ってきたハイパフォーマンスコンピューティング技術を結集し、世界最高クラスの高性能な演算処理に加え、省スペース、省電力も実現した新世代のスーパーコンピュータシステムである。

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照

8

Hitachi Virtual Storage Platform

近年のビジネス環境の大きな変化に伴って注目を集めるクラウドを実現する技術として、ストレージ仮想化に大きな期待が寄せられている。これまで、エンタープライズストレージでは、デバイスの仮想化とボリューム容量の仮想化により、複数ストレージの管理の統合化、ボリューム容量・性能設計の不要化を可能にできた。

「Hitachi Virtual Storage Platform」では、新たに世界初^(*)のストレージ階層

の仮想化を実現した。アクセス頻度に応じてデータをSSD (Solid State Drive), SAS [Serial Attached SCSI (Small Computer System Interface)], SATA (Serial Advanced Technology Attachment) など特性の異なるストレージ階層に最適に自動配置し、これまで以上にコストパフォーマンスを向上させることができる。また、進化したアーキテクチャにより、性能・容量を柔軟に拡張することができる。ポート、キャッシュ、プロセッサなどを必要に応じて独立して増設でき、さらにコントローラを連結することで、従来機種の2倍



8 Hitachi Virtual Storage Platform

まで構成を拡張することが可能である。

これにより、ビジネスの変化に即応するクラウド環境の構築を実現していく。

※) 2010年9月の発表時現在

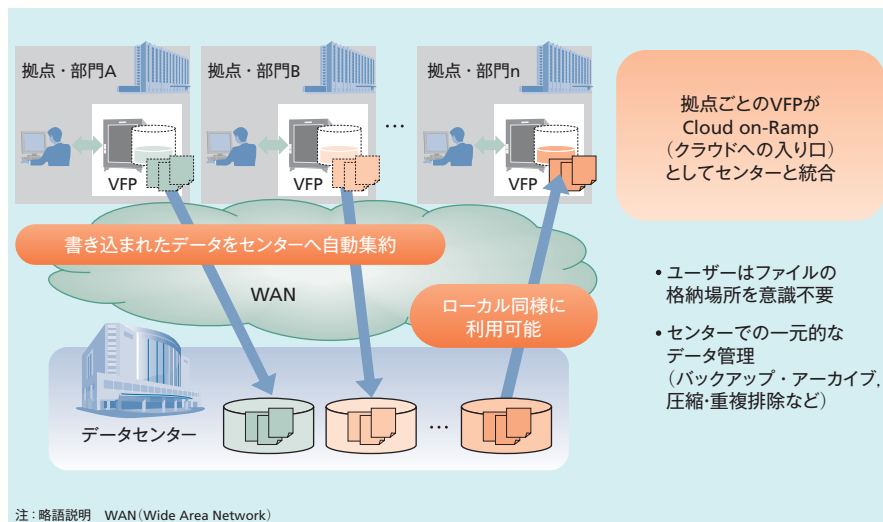
9 「Hitachi Adaptable Modular Storage 2000シリーズ」のクラウド対応強化

現在注目を集めているクラウドコンピューティングでは、ストレージ仮想化、とりわけディスクアレイの容量使用効率を最大化できるボリューム容量仮想化が中核技術の一つとなっている。

ミッドレンジディスクアレイ「Hitachi Adaptable Modular Storage (AMS) 2000シリーズ」では、ボリューム容量仮想化機能「Hitachi Dynamic Provisioning (HDP)」を標準搭載し、クラウドへの対応を強化した。あわせて、ドライブの高密度実装が可能な高密度拡張筐(きょう)体の対応ディスク拡充(SASハードディスクドライブ搭載)、AMS2100/2300モデルでのサーバ接続用FC(Fibre Channel)インタフェース数の拡大、FCインタフェースとiSCSI(Internet SCSI)インタフェースの混在といった接続性の強化



9 クラウド対応を強化した「Hitachi Adaptable Modular Storage 2000シリーズ」



10 ファイル仮想化機能によるデータのセンター自動集約

を行っている。また、中小規模システム向けに初期導入コストを抑え、クラウド対応にHDPを標準搭載した新モデル「AMS2010」を追加し、ラインアップを拡充した。

従来のNASを越える 仮想ファイルプラットフォーム 「Hitachi Virtual File Platform」

近年、企業内では、メールや画像、映像といったコンテンツデータが急激に増加している。それに伴い、従来のNAS(Network Attached Storage)／

ファイルサーバ装置の増加や分散が進み、導入や運用にかかる管理者の負担・コストの増大が課題となっている。

仮想ファイルプラットフォーム「Hitachi Virtual File Platform」(VFP)は、新たに実現した以下の特長機能により、顧客のデータを集約・統合化し、ストレージにかかるTCOを削減するとともに、コンテンツクラウド^{※1)}を段階的に実現する。

(1) 高拡張性や高性能によるNASやファイルサーバの集約・統合化

- ・従来比^{※2)} 60倍ものサイズを持つ1ペタバイトのファイルシステム
- ・ストレージ利用効率を向上するファイルシステム容量仮想化機能
- ・従来比^{※2)} 2倍の高性能

(2) ユニファイドストレージによる多様なアプリケーションからのデータアクセスの集約

- ・アクセスプロトコルの異なるSAN/NASストレージ装置を1台に統合
- ・SAN/NASストレージ装置の運用管理の一元化

(3) クラウド対応ファイル仮想化機能によるデータ管理の自動化・階層化^{※3)}

- ・クラウドへの入り口(Cloud on-Ramp)として、拠点・部門データをセンターに自動集約
- ・ポリシー制御によるデータ管理(バックアップ・アーカイブ、圧縮・重複排除など)



11 ストレージシステムのトータルコスト削減を支援する「Hitachi Command Suite 7」

クアップ・アーカイブ)の自動化
・マルチテナント機能による安全・安心なデータ管理

VFPは、今後もコンテンツクラウドに求められる拡張性、性能、機能を強化していく。

(発売時期：2010年11月)

※1) データの属性や種類を意識せずに蓄積・活用できるデータ管理基盤

※2) 2007年11月13日 発表の「Hitachi Essential NAS Platform」

※3) 2011年2月末提供開始予定

ストレージ管理ソフトウェア 「Hitachi Command Suite 7」

2010年にバージョンアップした「Hitachi Command Suite 7」では、増加するプライベートクラウド環境下での運用に適した強化を行っている。

業務システムの追加・拡張に応じて発生する構成変更をユーザー自身が実施できるよう、タスク指向の操作性に改善している。ホストへのストレージ割り当てなど、実施したいタスクをメニューから選択し、ウィザードに従って必要最低限の情報を入力するのみで、直感的に一連のタスクを完了できる。

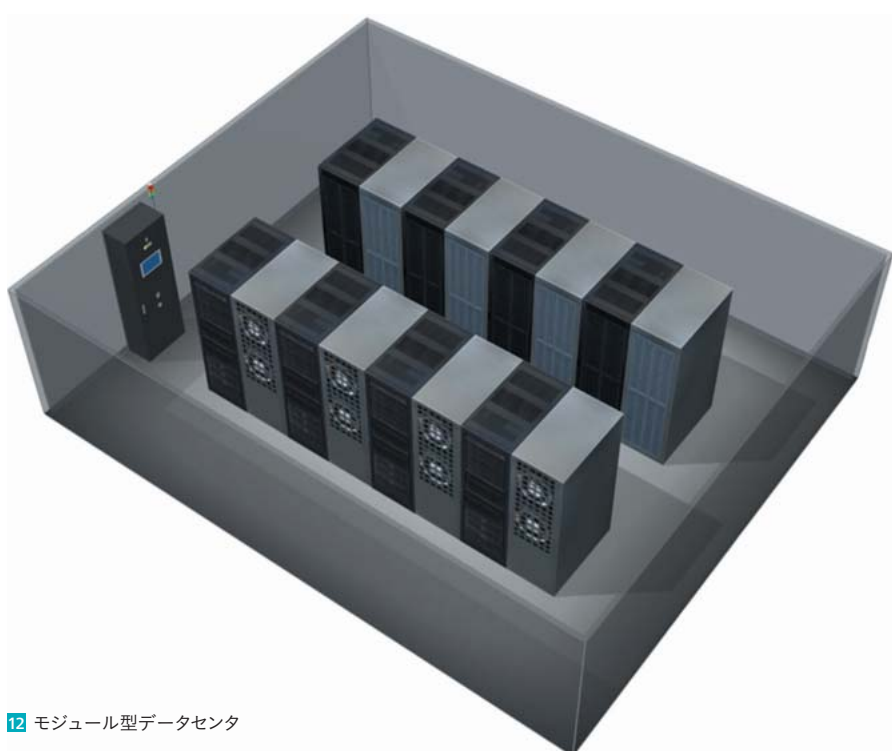
また、最新の仮想化機能を備えたHitachi Virtual Storage Platformに対応している。異機種ストレージを統合的に管理し、業務要件に応じた最適なディスクにデータを配置する階層スト

レージ運用を支援する。

今後も、企業内のサーバールームから大規模なデータセンターまで、運用管理コストとストレージコストの削減に貢献するソフトウェアを提供していく。

環境配慮型データセンター向け 「モジュール型データセンタ」

「モジュール型データセンタ」は、日立独自の空調最適化技術を活用した省電力データセンター構築ソリューションである。



12 モジュール型データセンタ

空調環境コンサルティングサービス「AirAssist」によるIT機器設置環境のシミュレーション結果に基づき、サーバやストレージなどのIT機器と冷却装置を小規模なモジュール内に最適配置することで、IT機器の実装密度と冷却効率が向上し、データセンター内の空調機の消費電力を最大67%^{※1)}、設置面積(床面積)を最大80%^{※2)}削減することが可能となる。

日立グループは、環境配慮型データセンター事業に関し、2010年4月にHitachi Europe Ltd.がTelehouse International Corporation of Europe Ltd. および オランダ・ECO2DCイニシアティブと戦略パートナーシップを締結し、2010年6月には、日立(中国)有限公司に、中国における環境配慮型データセンター向け事業を取りまとめる専門部署を設置するなど、グローバル展開を進めている。このような中で「モジュール型データセンタ」は、戦略製品として期待されている。

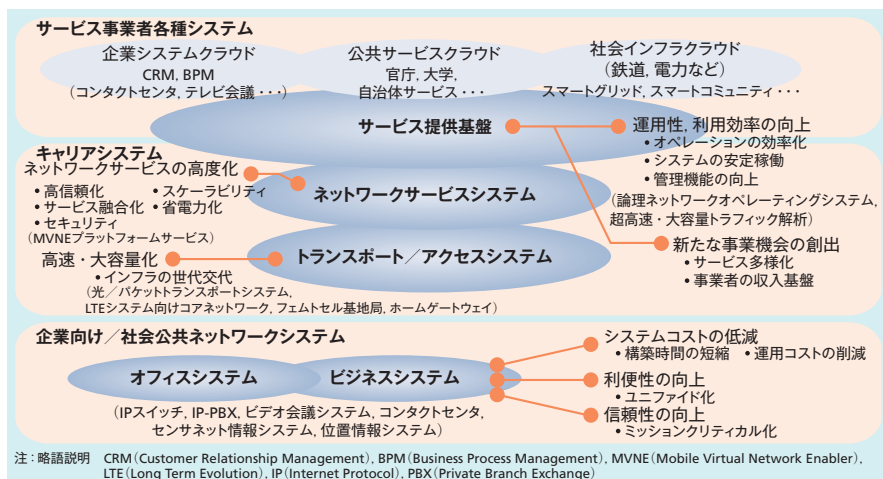
※1) 従来型^{※3)}の壁設置型空調機と比較

※2) 従来型^{※3)}のデータセンタと比較

※3) 「IT化トレンドに関する調査報告書」[JEITA(社団法人電子情報技術産業協会)、2009年6月]のデータに基づく日立独自の試算

ネットワークシステム

多数のユーザーがネットワークを介してサービスを利用するクラウドコンピューティングが広がりつつある。大量の情報を扱うクラウドでは、ネットワークの高速・大容量化とともに、より高い安定性・信頼性が必要とされる。日立グループは、社会インフラを支えるネットワーク製品・ソリューションを提案し、安全・安心・柔軟なネットワークの構築に貢献していく。



1 クラウドを支えるネットワークへの取り組み

クラウドを支えるネットワークへの取り組み

ITシステムのクラウドコンピューティング化の潮流は、ネットワークを巡る環境を大きく変化させている。ネットワークに求められる要件として、コンピューティングの集約に伴うトラフィック容量の飛躍的な拡大への対応、ネットワーク経由でサービスを利用可能とするための信頼性の確保などがある。現在、これらの要件に対し、安全で信頼性が高く、高稼働、高効率なサービスの実現に向けたネットワークの構築に取り組んでいる。

キャリア（通信事業者）向けシステムでは、トランスポート／アクセスシステムでの容量拡大、特性が多様化するトラフィック需要に応じる次世代高速・長距離伝送システムへの対応を進めるとともに、仮想化をキーとする高信頼ネットワークアーキテクチャの実現に取り組んでいる。また、固定網、

モバイル網を含めたネットワークサービスの高度化（スケーラビリティの確保、インフラの世代交代、サービスの融合化、省電力化など）を可能とする製品やソリューションの開発を強化している。

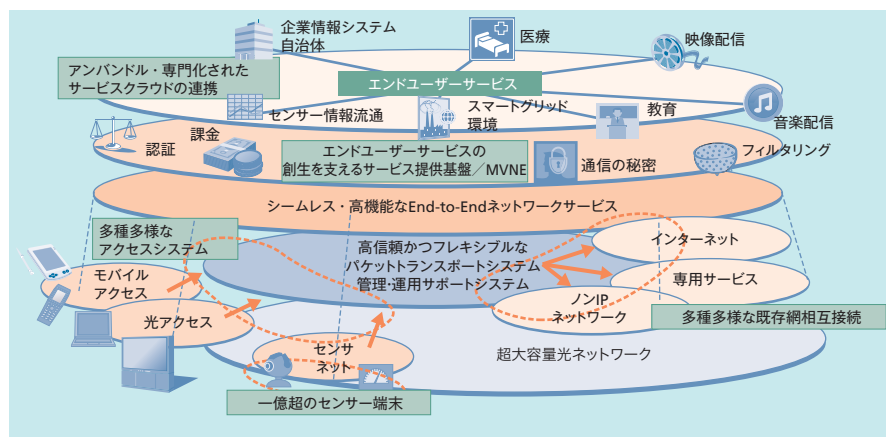
一方、企業、公共、社会インフラの各分野で進展し、多様化するクラウドサービスに対し、システム運用、企業ユーザーの視点では、運用コストの低減、新たな事業機会の創出が求められ

ている。クラウドサービス事業者に対し、オペレーションの効率化、システムの安定稼働、高信頼性を支える管理機能の充実を図るサービス提供基盤〔SDP (Service Delivery Platform)〕の整備を進めることにより、サービス事業者の運用性・利用効率の向上に寄与する。

クラウド化の流れは、ITシステム活用での効率改善、新たな事業機会創出といった観点で、その領域をグローバルに拡大させていくと考えられる。今後も、これらの取り組みを通して、情報システムにおけるネットワークの信頼性、性能、付加価値の向上を図り、社会インフラとなるネットワークへの取り組みを進めていく。

クラウドを支えるキャリア向けネットワークソリューション

クラウドは、情報処理コストの抜本的低減を可能にする情報・通信技術の一大変革であり、いわゆる仮想化技術



2 クラウド時代のネットワークとサービス

だけでなく、広域ネットワークによる規模の経済の実現も不可欠である。また、クラウドを活用するスマートグリッドのような新しい社会インフラ分野においても、新しい広域ネットワークソリューションが求められるようになってきている。

クラウド化で急増する通信量を支える大容量ネットワークシステムの効率的かつフレキシブルな管理・運用の実現をめざし、また、サービスの多様化を支えるサービス提供基盤、「いつでもどこでも」のブロードバンドモバイルソリューション、さらには、これらが相互に連携することによって新しいサービスを創り出していくようなキャリア向けネットワークソリューションの開発を通じて、スマート社会の実現に寄与していく。

[主な製品・ソリューション]

- (1) 安全・安心・柔軟な広域ネットワークを実現するパケットトランスポートと管理・運用サポートシステム
- (2) 多様なクラウドサービスの開発を支えるサービス提供基盤、およびMVNO^{※)} (Mobile Virtual Network Operator) 事業支援 (MVNE) ソリューション
- (3) センサネットなどと連携した実世界情報処理ソリューション

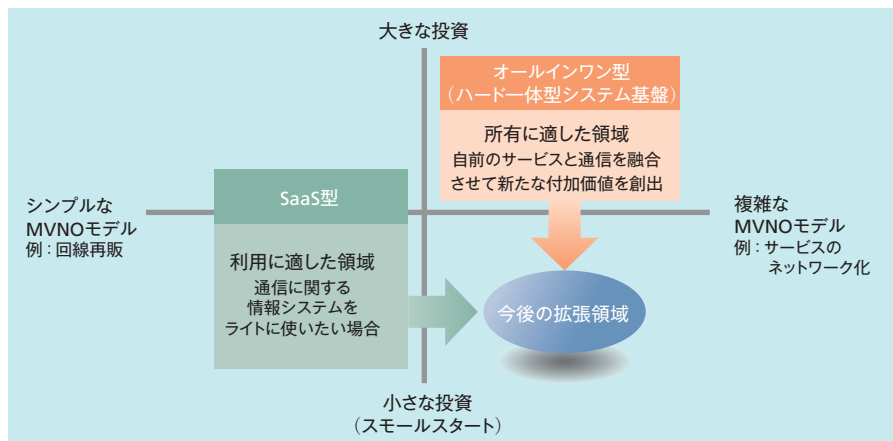
※) 仮想移動体通信事業者。移動体回線網設備を自社では持たず、設備を保有する事業者から借りて、自社ブランドで通信サービスを提供する。

3

MVNE(仮想移動体通信事業者事業支援)

2009年から2010年にかけて、家電量販店をはじめ多くの業態の事業者がMVNOとしてモバイルビジネスに参入した。これらMVNOへの参入企業向けに、サービスに必要なシステム基盤を以下の二つの形態で提供している。

- (1) SaaS (Software as a Service) 型



3 MVNEプラットフォームサービスの拡充

・日立グループのデータセンター内にシステム基盤を構築し、顧客へはネットワークを介してサービスとして提供する。

・比較的小さな投資でスピーディに事業を始めることが可能で、回線再販のようなシンプルなMVNO向けである。

(2) オールインワン型

・顧客独自のシステムとして必要なハードウェア、ソフトウェアをオールインワンで提供する。

・カスタマイズやサービス追加を自由に行うことができ、独自サービスの展開を図るMVNO向けである。

2011年は、大手通信キャリアでのSIM^{※)} (Subscriber Identity Module) ロック解除が予定され、MVNOにとって新たなビジネスチャンスが訪れると考えられている。これまで大きなリスクとなっていた端末調達リスクが軽減され、ニッチ市場におけるモバイルビ

ジネスへの参入がより容易になるとともに、回線に独自の付加価値を付け、サービスを進化させていくことがMVNOには求められると予想される。

このようなMVNOを支えるため、スモールスタートから始め、カスタマイズを駆使していく新たなMVNEプラットフォームサービスの領域へとラインアップを拡充させ、クラウド時代に対応したシステムを提供していく。

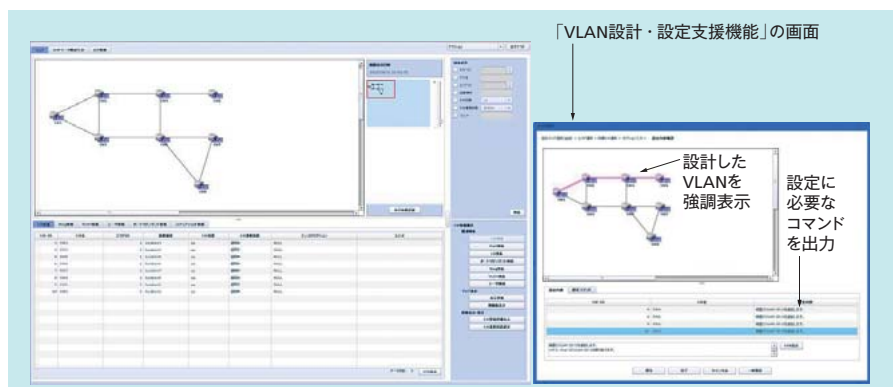
※) 電話番号を特定するための固有ID番号が記録された携帯電話の認証装置

4

論理ネットワークオペレーティングシステム

クラウドを支えるデータセンターではさまざまな仮想化技術が用いられ、ネットワーク部分はVLAN (Virtual Local Area Network) によって構成されている。

論理ネットワークオペレーティング



4 論理ネットワークオペレーティングシステムの「VLAN設計・設定支援機能」の画面例

システムは、「使い勝手のよいGUI (Graphical User Interface) でレイヤ2ネットワーク管理・運用を支援するビジュアルツール」をコンセプトに、人手による調査・分析が必要な部分のネットワーク管理・運用業務を支援するために企画・開発した製品であり、VLANの可視化を特長としている。

[主な特徴]

- (1) 障害発生時に想定されるVLAN経路情報の表示などを通して、ネットワーク運用管理支援が可能
- (2) VLANの設計、設定支援の機能を盛り込み、運用管理の作業負担をさらに省力化

今後は設定の自動投入機能などのエンハンスを通して、プロビジョニング機能を強化していく予定である。

クラウド向け

超高速・大容量トラフィック解析

多数のユーザーがネットワークを介してコンピュータ資源を共用するクラウドでは、ネットワーク障害がサービスの安定維持において重大な問題となる。そのため、障害発生時には迅速な障害個所の特定、原因の解析、復旧といった対応が運用者に求められるが、ネットワークの状況を把握するまでに多くの手間と時間を要しているのが現状である。

今回、これを短縮するためのトラフィック解析技術として、AFM (Aggregated Flow Mining)を開発した。

[主な特徴]

- (1) 帯域や通信相手数といった統計情報を、トラフィックの振る舞いに着目したフローの単位 (集約フロー) ごとに取得
- (2) 10 Gビット/sの高速回線でも、従来技術のようなサンプリングを行わず、全パケットをリアルタイムに分析
- (3) 短期的なトラフィック傾向を把握



5 トラフィック解析装置「AF1」(評価版)

可能

今後は、これらの技術を用いたソリューションを展開していく。

なお、この技術の一部は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託事業「次世代高効率ネットワークデバイス技術開発」の成果によるものである。

クラウドを支える

キャリア向けネットワークインフラ

ネットワークの広帯域化により、ネットワーク経由でデータにアクセスし、さまざまなアプリケーションを利用するクラウドが実現されている。今後、クラウドがさらに発展していくために、インフラとしてのネットワークには、(1) 映像や大容量データの速やかな転送を実現するための広帯域化・低遅延伝送、(2) いつでもセキュアなサービスを楽しむための高信頼化・

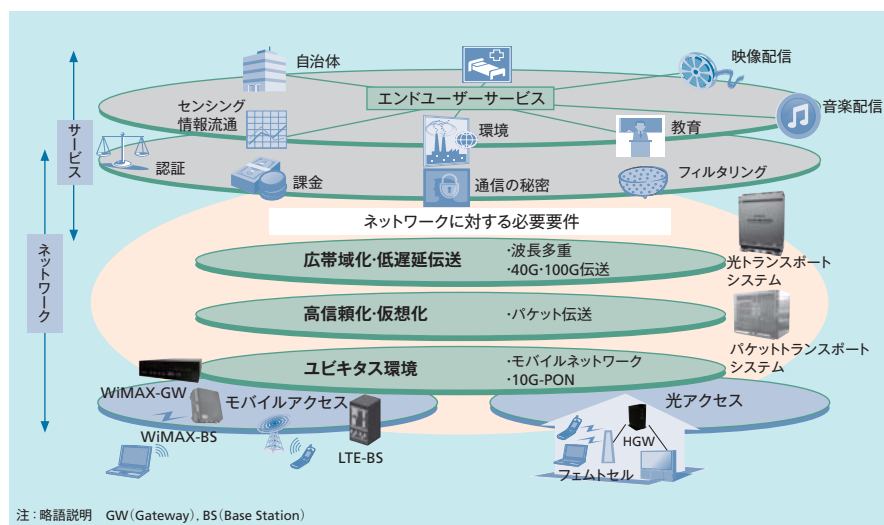
仮想化、(3) いかなる場所でもサービスを受けられるユビキタス環境、などが求められている。

これらに応えるため、光トランスポート、アクセス、無線関連技術の開発や製品化を行っている。

[主な製品・ソリューション]

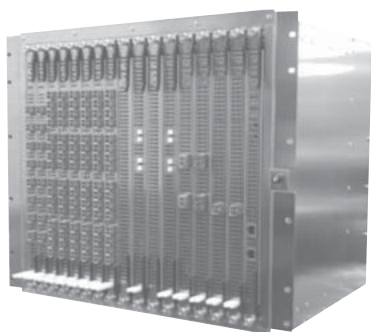
- (1) ネットワークの広帯域化、低遅延伝送を実現する光トランスポート装置
- (2) ネットワークの高信頼化・仮想化を実現するパケットトランスポート装置
- (3) 固定アクセスを広帯域化する10G-PON (10 Gigabit Passive Optical Network)やHGW(ホームゲートウェイ)
- (4) モバイルアクセスの広帯域化によりユビキタス環境を実現するWiMAX* (Worldwide Interoperability for Microwave Access) やLTEの基地局、ゲートウェイ装置、およびフェムトセル基地局

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照



注：略語説明 GW (Gateway), BS (Base Station)

6 多様化・高度化するサービスを支えるクラウド時代のネットワーク



7 パケットトランスポートシステム「AMN5500」

MSPPIによるパケットトランスポートシステム

通信キャリアネットワークは、データ系トラフィックが主流となるのに伴い、従来の電話系サービスを中心としたネットワークから、データ系サービスの収容に適したIPネットワークに移行しつつある。また、今後のクラウドの広がりにより、さらに高信頼なネットワークの需要が高まると想定される。

このようなキャリアネットワークの変革期に際し、パケットスイッチを搭載し、MPLS-TP (Multi-protocol Label Switching – Transport Profile) 技術を用いることで、高信頼なデータ系サービス収容から、電話系サービス収容まで対応したMSPP (Multiservice Provisioning Platform) によるパケットトランスポートシステムを製品化した。

[主な特徴]

(1) 経済的なスイッチ方式

パケットスイッチ採用による高効率収容

(2) IP系ネットワークの信頼性向上

End-to-Endのパス管理, OAM (Operation, Administration and Maintenance) による障害・品質管理

(3) 電話系サービス品質確保

低遅延, 無瞬断切り替えを提供し, クロック伝送機能をサポート

(4) ネットワークの高信頼化

LSP (Label Switched Path) による高信頼な仮想パスを提供し, リング, デュアルリング, リニアの各種トポロジーに対応

8

次世代パケット光トランスポートシステム

映像配信サービスや今後のクラウドの広がりにより, IPトラフィックのいっそうの増大が予測されている。次世代のパケット光トランスポートシステム (POTS : Packet Optical Transport System) 「AMN6400」は, 高信頼な電気多重・パケットスイッチ機能に, 大容量波長多重伝送機能を統合したシステムである。これらの機能統合により, ネットワークの設備, スペース, 運用コストの低減を実現する。

[主な特徴]

(1) OAMを用いた警報転送/監視機能のパケットネットワークへの適用による高信頼化とリソースの一元管理

(2) 大容量伝送 (100 Gビット/s × 88 波長) を実現し, 各種トポロジー (リニア/リング/メッシュ) に対応

(3) 波長多重からLSPまでのマルチレイヤバス管理による低遅延化, サービス開通時間の短縮, 障害特定の容易化を実現

(発売予定時期: 2011年12月)



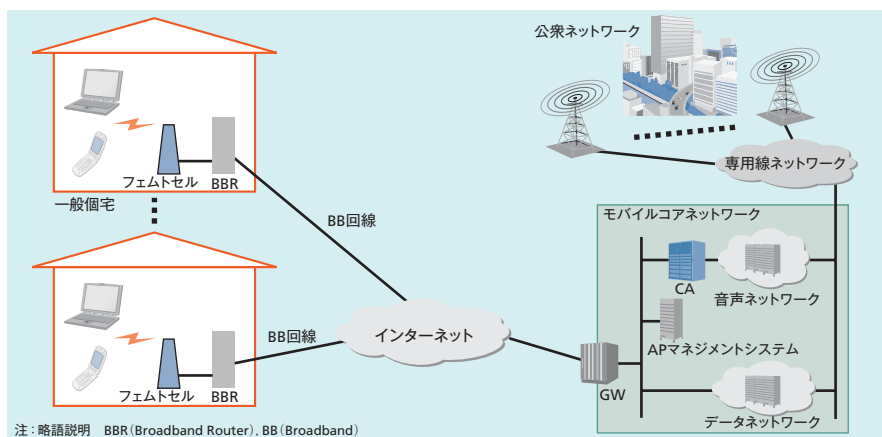
8 パケット光トランスポートシステム「AMN6400」

モバイル通信エリアを改善する フェムトセル技術

9

フェムトセルは, 宅内設置型の超小型携帯電話基地局 (AP : Access Point) である。モバイルトラフィックは今後も増大の一途をたどると予想されており, 数キロメートルをカバーする通常のAPで多数のユーザーをサポートするには容量的限界がある。そこで, 小さなエリアを形成でき, しかもデータ伝搬回線にインターネットを使うことで, ユーザーに快適な携帯電話の使用環境を提供できるフェムトセルが世界的に注目を集めている。

これらのニーズに応えるため, 宅内に設置するAP, APを制御するマネジ



注: 略語説明 BBR (Broadband Router), BB (Broadband)

9 フェムトセルネットワークの構成

メントシステム、インターネットからモバイルコアネットワークに接続するためのGW装置、モバイル音声ネットワークとのインタフェースになるCA (Call Agent) などの装置群を開発している。

[主な特徴]

(1) APはエリアカバレッジを50 m以下程度とし、サービスは音声とデータ通信の両方をサポートする。

(2) セキュリティ面では、データ伝搬線がインターネットであるため、すべてのデータはIPSec (Security Architecture for Internet Protocol) 化したうえで通信を行う。GWは、インターネットからキャリアのモバイルコアネットワークへの不正アクセス対策を実装済みである。

(3) APマネジメントシステムは、多数のAPを遠隔で一括管理・制御できるインタフェースを採用し、フェムトセルの運用管理が円滑に行える。

フェムトセルは、現行の3G (Generation) と呼ばれるモバイル規格だけでなく、次世代モバイル規格であるLTE

その改善に向けた3.9Gモバイルインフラの普及が期待されている。これに応えるのが、現在の3G携帯よりも1桁(けた) 高速のデータ通信サービスを提供する世界標準のLTEであり、下り100 Mビット/s以上、上り50 Mビット/s以上を実現する。

このような中、LTEシステム向けのコアネットワーク装置を開発した。

[主な特徴]

(1) 高速パケット転送能力

S-GW (Serving Gateway) およびP-GW (Packet Data Network Gateway) は、レイヤ4以上の高位レイヤ処理を行いつつ、1架当たり数十Gビット/sの高速パケット転送処理が可能である。また、ソフトウェアにより高位レイヤ処理を行うが、OS (Operating System) のオーバーヘッドを排除したOSレス方式を用いることで高スループットを実現する。

(2) 高い加入者収容能力、効率的な基地局収容能力

移動端末の位置登録や呼出、基地局間ハンドオーバーなどのモビリティ管理を行うMME (Mobility Management Entity) では1架当たり数百万の加入者、ユーザーデータを中継するS-GWでは1架当たり一千数百万の加入者を収容可能である。また、MMEでは1架当たり数万局規模の基地局を収容可能で、移動端末のMME間ハン

ドオフ頻度を減らすことでエンドユーザーに与える遅延を低減する。

(3) S-GW/HSGW機能一体化

S-GWと同一ハードウェア上に、3G網と相互接続するためのHSGW (High Rate Packet Data Serving Gateway) を実装でき、現行の3GネットワークからLTEへのスムーズなマイグレーションを実現する。

(商用サービス開始予定時期：2012年12月)

11

ホームゲートウェイ

東日本電信電話株式会社/西日本電信電話株式会社の次世代通信ネットワークサービス「フレッツ*光ネクスト」に対応した、NGN (Next Generation Network) 接続を実現するホームゲートウェイの納入を開始した。

[主な特徴]

(1) トリプルプレイ [インターネット、VoIP (Voice over IP), テレビ] 対応

(2) 1 Gビット/sの高スループットを実現

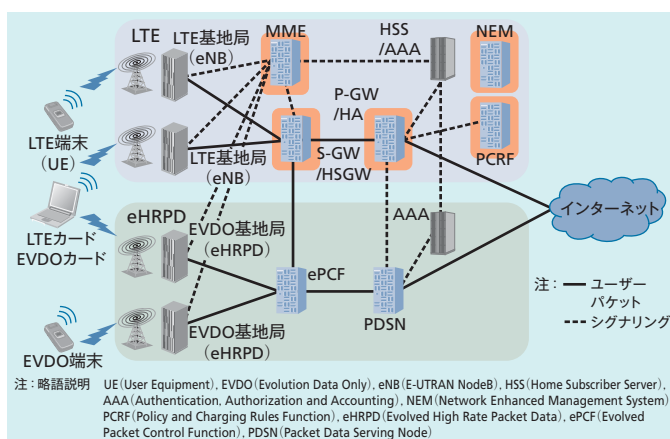
(3) 加入者電話レベルの音声品質

(4) OSGi* (Open Services Gateway Initiative) サービスプラットフォームを搭載

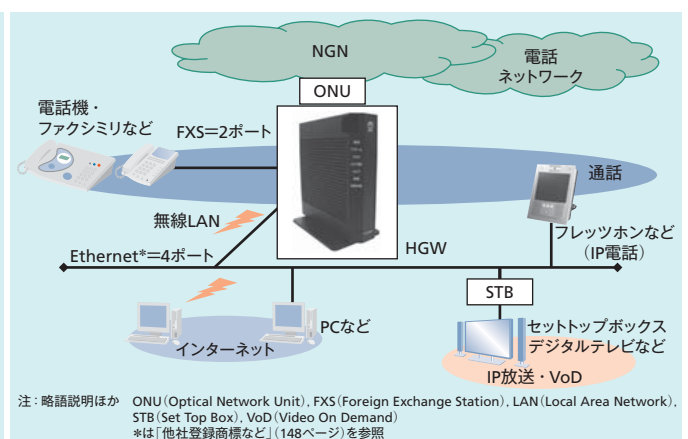
OSGiフレームワークの実装により、アプリケーションの追加・削除が

LTEシステム向けコアネットワーク製品

先進国を中心とした近年のスマートフォンの台頭に伴い、既存3Gモバイルインフラの容量が逼(ひっ) 迫し、



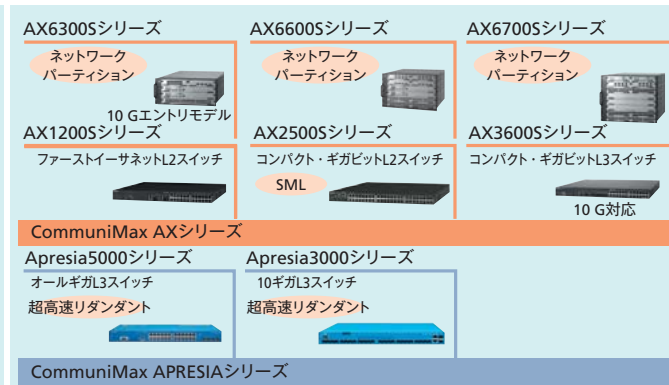
10 LTEシステム向けコアネットワーク製品



11 ホームゲートウェイシステム構成例



12 「CommuniMax」のソリューション体系



13 CommuniMax AX/APRESIAシリーズの主要ラインアップ

容易に行えることから、今後はさまざまな市場への適用が期待される。

(納入開始時期：2009年8月)

*は「他社登録商標など」(148ページ)を参照

企業向けネットワークソリューション 「CommuniMax」

昨今のブロードバンドモバイル通信の高速化により、ネットワークを介して提供されるITシステムはさらなる高機能化が進んでいる。同時に、ITシステムのクラウド化に伴い、システム構築時間の短縮や運用コストの削減、いっそうの高信頼化といった要求も高まっている。

「CommuniMax」は、これらの要件を満たしながら、堅牢(ろう)かつ可用性の高いクラウドを構築するために必要なネットワーク製品やソリューションを提供する。

[主な製品・ソリューション]

- (1) 要求される性能と信頼性を満たしながら、高い拡張性を備えたネットワーク
- (2) 利用者がどこでも使えて、他のシステムとも連携する音声通信
- (3) 距離と場所にとらわれず、リアルタイムなコミュニケーションを実現するテレビ会議システム
- (4) 人やモノ、設備などの状態や変化を感じ・認識し、適切なサービスに結びつけるセンサネットワーク情報システム

CommuniMaxは、次の世代のITシステムに必要な製品・ソリューションを提案し、変化し続ける社会を支えていく。

クラウドを支えるIPスイッチ 「CommuniMax AX/APRESIAシリーズ」

クラウドが重要度を高める中、それを支えるスイッチには、高セキュリティ、高信頼、高性能、環境配慮の実現が求められている。「CommuniMax AX / APRESIAシリーズ」は、このようなニーズに応えるため、以下のような特徴を備えている。

[主な特徴]

- (1) ネットワークパーティション機能 (CommuniMax AXシリーズ)

1台の装置内で独立した複数のルーティングテーブルを管理するVRF (Virtual Routing and Forwarding) とVLANにより、ネットワークシステムを複数の論理ネットワークに分割する。論理的に分割されたVPN (Virtual Private Network) が構築できるため、セキュリティを保ちながらネットワークの統合・分離を自在に行える。

- (2) SML (Split Multi Link) 機能 (CommuniMax AXシリーズ)

装置をまたがったリンクアグリゲーションにより、レイヤ2の回線冗長を実現する。STP (Spanning Tree Protocol) を使用しないためループ障害がな

く、回線の有効活用が可能である。

- (3) 超高速リダンダント機能 (CommuniMax APRESIAシリーズ)

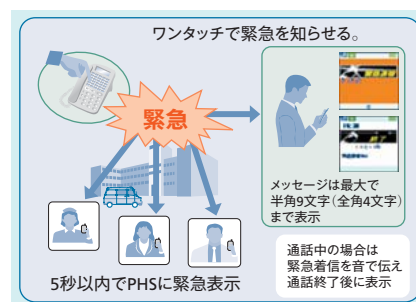
MMRP (Multi Master Ring Protocol) -Plusと呼ばれるこの機能は、ハードウェア処理によって安定動作と高速切り替え (200 ms) を実現する。

新機種追加や製品の機能強化により、今後もCommuniMax AX/APRESIAシリーズラインナップの拡充を図っていく。

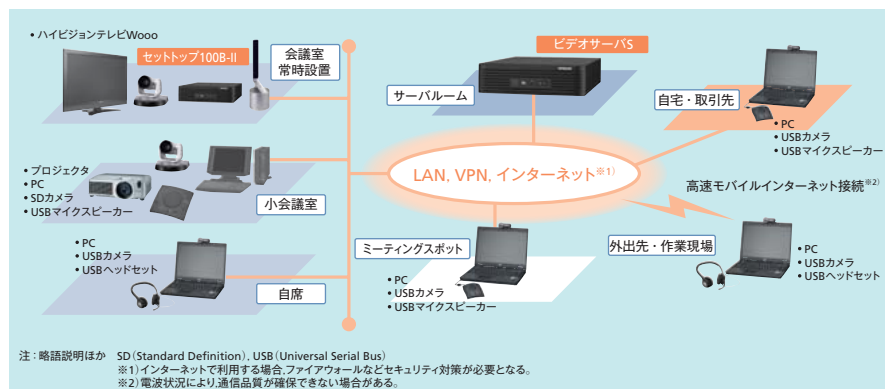
IP-PBXによる PHS緊急メッセージ通報システム

IP-PBXは、フルIP対応の「IPTOWER-SP」、従来の電話システムからIP化へ拡張可能な「NETTOWER CX 9000IP」、「NETTOWER MX 9000IP」をラインアップしており、さまざまな業種に導入されている。

今回、緊急時に電話のボタンを押すだけで、最大120台の内線PHS (Personal Handyphone System) 端末「HI-D6PS II」にメッセージを一斉通



14 PHS緊急メッセージ通報システム



15 高画質・高音質ビデオ会議システム「Woolive」の構成例

知するPHS緊急メッセージ通報システムの機能を追加した。病院や店舗、工場や駅など、さまざまなシーンで活用することができる。

[主な特徴]

- (1) ボタン押下から5秒以内で、全端末がメッセージを着信
- (2) 通話中でも割り込み音で緊急通報を通知
- (3) IP-PBX本体のみで実現しており、付加装置は不要

今後も各業種のニーズに合った機能追加を進めていく。

15 高画質・高音質ビデオ会議システム「Woolive」

ビデオ会議システム「Woolive」は、最新の映像圧縮コーデックであるH.264/SVC(Scalable Video Coding)と、日立独自の不要音除去・エコーキャンセル機能により、高画質・高音質コミュニケーションを実現しており、日立クラウドソリューション Harmonious Cloudの中でも「ビジュアルコミュニケーションサービス」として提供している。

2010年8月に、初期導入コストを低減できる中小規模システム向けビデオ会議サーバ「ビデオサーバS」をリリースした。

[主な特徴]

- (1) 標準構成で6拠点、ライセンスの

追加によって最大20拠点までのHD(High Definition)画質によるビデオ会議が可能

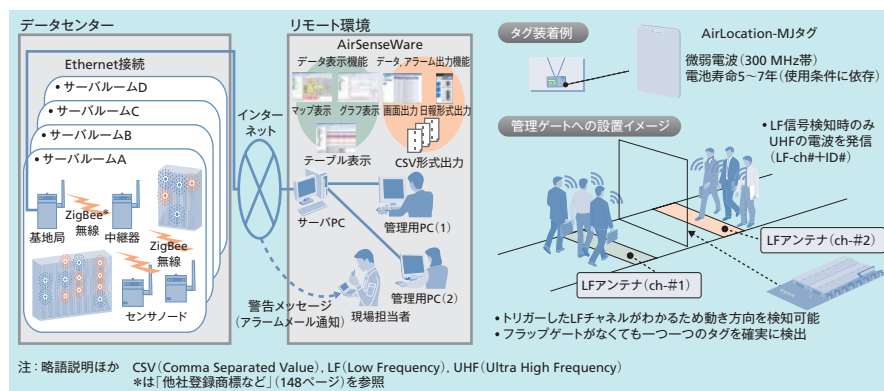
- (2) 従来モデルと比べ、筐(きょう)体体積を約80%、質量を約50%、消費電力を約15%削減し、装置の小型化・軽量化・省電力化を実現

- (3) サーバのシステム設定がWebブラウザ画面で簡単に実施可能

今後も中小規模から大規模まで幅広いラインアップを拡充していくとともに、サービス機能の充実を図り、市場ニーズに応えていく。

16 センサネット情報システム

ビジネス現場の見える化が必要な分野として、省エネルギーとセキュリティ管理が注目を集めている。これらのアプリケーションを実現するには、工場や物流現場のIT化による環境情



16 センサネット情報システム「AirSense」(左)、位置情報システム「AirLocation-MJ」(右)

報(温湿度、照度、電力量など)、および作業者の位置情報(移動履歴、入退室など)の収集が欠かせない。信頼性の高い無線技術により、環境情報と位置情報の収集を可能にするセンサネットワーク情報システムを提供している。

[主な製品]

- (1) センサネットワーク情報システム「AirSenseシリーズ」

無線小型センサーにより、環境情報を収集するシステムである。食品工場や倉庫の衛生管理、データセンターの熱対策、省エネルギーでの採用実績がある。

- (2) 位置情報システム「AirLocationシリーズ」

無線タグを人やモノに取り付け、位置情報収集やハンズフリーの通過検知を行うシステムである。工場やオフィスの入退室セキュリティ、倉庫内資材の管理、フォークリフトの動線測定などでの採用実績がある。

今後は、電力、鉄道、道路といった社会インフラに大量のセンサーを配備し、設備管理や予防保全の実現に取り組むとともに、クラウド技術との組み合わせによる高度で効率的なデータ解析をめざしていく。

ハードディスクドライブ

デジタル情報量の飛躍的な増大により、それを高い効率で蓄え、使いやすく維持管理する技術や製品が求められる。今後も拡大が予測される外付けHDD市場向けに、ユーザーニーズに応える新しいコンセプトの製品を投入した。また、きわめて高速なレスポンスや大容量など多様なニーズに対応し、企業やコンシューマ向けに、クラウドコンピューティングを支える幅広いサーバ向けHDD/SSD製品を提供している。



1 新しいコンセプトの外付けHDD「LifeStudioシリーズ」

拡大する外付けHDD市場の 展望と事業戦略

PCや情報家電機器の普及に伴い、写真やビデオ、音楽などのデジタルコンテンツを格納するニーズが拡大している。手軽に記憶容量を増設できる外付けタイプのハードディスク装置〔外付けHDD (Hard Disk Drive)〕は、世界のHDD出荷台数の約1割を占め、今後も2桁の高い成長が見込まれる分野である。

2009年に外付けHDD事業を展開する米国・Fabrik社を買収し、この市場に本格的に参入した。米国での事業展開を皮切りに順次、欧州、アジア太平洋地域と事業を拡大している。

ユーザー調査によると、大量のデジタルコンテンツから目的のデータを捜し出すのは、大きな労力が必要で、データを使いやすく維持管理するのはきわめて手間のかかる問題と認識されていることが判明した。これに応えるため、データ検索を簡易化・省力化する機能に加え、ソーシャルネットワークサービスでのデータ共有や、ローカルとオ

ンラインバックアップの二つのデータバックアップ機能などを特徴とする新しいコンセプトの外付けHDD「LifeStudioシリーズ」を2010年に発売した。

外付けHDDに、便利で使いやすく、安心な機能を加えたこの製品を中心に、今後はさらなる高速インタフェースの採用や大容量製品などの拡充を図っていく。

(日立グローバルストレージテクノロジーズ)

クラウドを支える 幅広いサーバ向けHDD製品

IT投資の全体最適化と競争力向上を目的に、企業やコンシューマ向けアプリケーションでもクラウドコンピューティングが着実に普及している。ネットワークを通じてストレージリソースを活用するクラウドが取り扱うデジタル情報量は飛躍的に増大しており、高速なレスポンスが要求されるアプリケーションから大容量が求められるものまで幅広いニーズがある。

今回、金融トランザクションや電子商取引など最も高い処理が求められる

アプリケーション向けとして、HDDに比べて高いI/O (Input/Output) パフォーマンスを提供するSSD (Solid State Drive)を開発した。SLC (Single Level Cell) NANDフラッシュメモリを採用し、高い信頼性と耐久性を実現するとともに、3.5型HDD比で5割減程度の省電力を可能とした。高速な処理とデータ容量のバランスが求められるデータ解析処理向けには、毎分1万回転または1万5,000回転、最大600ギガバイトで、SAS [Serial Attached SCSI (Small Computer System Interface)] やFC (Fibre Channel) インタフェースを持つサーバ向けHDDを提供している。

また、電子メールやデータアーカイブ、ニアラインストレージなど、処理速度よりも大容量を重視するアプリケーション向けに、テラバイトクラスで毎分7,200回転、SATA (Serial Advanced Technology Attachment) インタフェースの3.5型HDDを取りそろえており、今後もさまざまなニーズに対応したストレージリソースを提供してクラウドを支えていく。

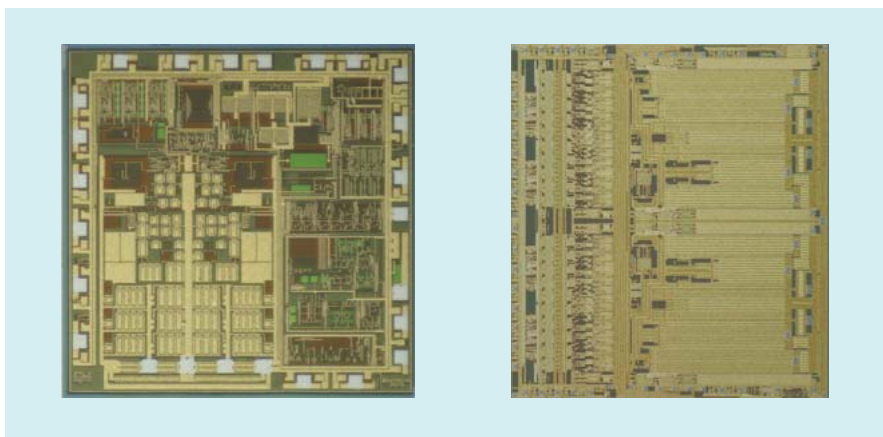
(日立グローバルストレージテクノロジーズ)



2 企業用途向けの幅広いHDDとSSD製品

システムLSI

安全で快適な社会に向け、電子機器の小型高性能化、省電力化、高信頼化が求められている。日立グループは、この要求に応える技術を開発し、システムLSIに適用している。200 V級の高電圧信号を扱う技術は、産業・医療機器向け電子回路の小型化に寄与し、また、数億個のトランジスタを搭載した大規模LSIの製造不良を短時間で選別する技術は情報通信機器の高品質化、クラウドコンピューティング基盤の高信頼化に貢献している。



1 中高耐圧プラットフォーム適用製品〔産業用ピエゾドライバIC（左）と医療用超音波パルサーIC（右）〕

社会インフラ（産業・医療）を支える 中高耐圧プラットフォーム技術

産業・医療機器の高性能化、小型化、省電力化、低コスト化、高信頼化のニーズに応えるため、電子部品のIC（Integrated Circuit）化が求められている。今回、産業、医療、自動車の各分野向けに、ドライバICや電源制御ICを実現する中高耐圧プラットフォーム技術を開発した。

〔主な特徴〕

(1) 35～285 Vの電源電圧をカバーし、アプリケーションに最適なデバイスを提供

(2) 0.35 μm , 0.25 μm SOI (Silicon on Insulator) プロセスと高駆動・低抵抗LDMOS (Laterally Diffused Metal Oxide Semiconductor) により、高集積と高信頼性を実現

(3) プラットフォームベースのアナログ回路技術により、製品開発期間を短縮

〔主な製品〕

(1) 産業用ピエゾドライバIC

高出力電圧（差動200 V）で、低消費電力（128 mW）と低歪（ひずみ）（-54 dB）のリニアアンプを実現した。タッチパネルドライバやプリンタヘッドドライバなどの応用分野に広く適用できる。

(2) 医療用超音波パルサーIC

± 100 Vの正負出力波形は優れた対称性を実現した。また、T/R（Transfer/Receiver）スイッチ内蔵化や8チャネル化によって高集積化を図った。

今後は、産業・医療分野を中心に、この技術のさらなる製品開発とプロセス技術開発を推進していく。

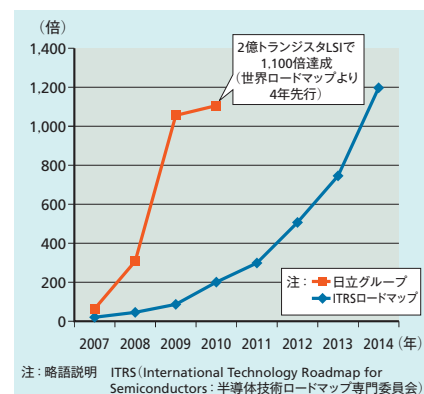
情報通信システムを支える 高性能・高信頼度LSI

社会情報基盤の基幹を構成する情報通信装置には高い信頼性が不可欠であり、これらの装置に搭載されるLSI（Large-scale Integration）は、高い機能と性能に加え、高い品質が要求される。LSIの高機能化は、主として製造プロ

セスの微細化によって達成され、搭載トランジスタ数は数億個、動作速度は数ギガヘルツにもなる。このような大規模・超高速LSIの製造上の欠陥を短時間で確実に選別し、高い品質レベルを確保するため、高品質LSIテストシステムを開発した。

このシステムでは、プロセスの微細化によるトランジスタ間の配線短絡欠陥の検出技術や高速度テスト技術により、選別済みLSIの品質を大幅に向上することができる。また、LSI組込み型テスト（BIST：Built-in Self Test）の実現とテストデータ圧縮技術により、テストデータ量を $\frac{1}{1,000}$ 以下（圧縮率1,000倍以上）に削減することができ、大規模化に伴うテストデータ量増加を極小化した。

今回開発したシステムを、90 nm/65 nm/40 nmプロセスの全CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）ASIC（Application Specific Integrated Circuit）LSIに適用中であり、社会情報基盤を支える情報通信装置の高信頼化に貢献していく。



2 テストデータ量圧縮の効果

ディスプレイ

デジタル社会のキーデバイスであるフラットパネルディスプレイの応用分野は、携帯電話やスマートフォン、タブレットデバイス、デジタルカメラ、アミューズメント、医療、車載など幅広い用途に拡大している。日立グループは、広視野角・高速応答・低消費電力に優位性を持つIPS液晶表示モード技術をコアとして、各分野のニーズに応じた液晶ディスプレイを開発し、提供している。



1 医療用21.3形高精細（500万画素）モノクロ液晶モジュール（マンモグラフィ表示例）

医療用21.3形高精細（500万画素）モノクロ液晶モジュール

医療事業のIT化促進を背景として、医療用モニタの高品質化、高精細化が求められている。医療用モニタは診断画像の情報量によって分類され、特にマンモグラフィ用モニタは解像度 $2,560 \times 2,048$ （500万画素）の高精細が要求される。

今回開発した21.3形500万画素液晶モジュールは、日立独自のモノクロ液晶プロセス技術を適用することで、高輝度、高コントラスト、高視野角を実現し、マンモグラフィの診断精度向上に寄与する。

【主な特徴】

(1) 高透過IPS（In-Plane-Switching）技術により、最大輝度 $1,000 \text{ cd/m}^2$ 、コントラスト $1,100:1$ を達成し「忠実な医療画像」を再現する。

(2) モノクロモニタでは、黒表示も重要な画像の一部であるため黒の画質改善に着目し、斜めから見ても色や輝度変化の小さい液晶プロセス技術を業界で初めて適用した。

(3) 各画素は最大11.5ビット階調を表現できるため、よりなめらかな画像を再現できる。

今後も高品質・高精細医療用モニタを拡充し、よりよい診断環境を提供することで医療事業のIT化に貢献していく。

（株式会社日立ディスプレイズ）

（発売予定時期：2011年2月）

ペン入力対応静電容量タッチパネル

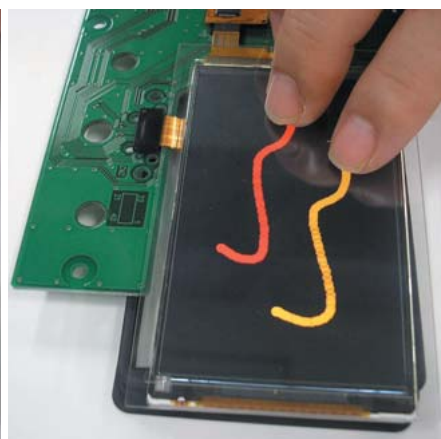
静電容量タッチパネルによって携帯機器のユーザーインターフェースに革新がもたらされ、現在、さらなる高度化や使いやすさの向上をめざして開発競争が激化している。特に、今後の市場拡大が予想されるタブレットPC向け

では、指だけでなく樹脂ペンや手袋など、多様な入力手段への対応がタッチパネルとしての優位化技術となる。しかし、静電容量タッチパネルは、導体接触で生じる微小電流変化によって位置を検出する方式であるため、絶縁体の検出は原理的に困難である。

この課題に対し、今回、絶縁体の接触を静電容量変化に変換する技術を開発し、静電容量タッチパネルによって導体と絶縁体をシームレスに検出する機能を確立した。これにより、静電容量タッチパネルの優位性であるマルチタッチ、軽い操作性、意匠対応性などを備えたまま、樹脂ペンや手袋などでの入力操作も可能となった。ペン先直径 0.8 mm の樹脂ペンでは、座標検出誤差 $\pm 0.5 \text{ mm}$ 以下（座標検出精度： $\pm 1.0\%$ ）が得られ、細かな文字入力も可能である。

今後も、さらなる技術革新を継続し、顧客ニーズに迅速に応える製品開発を進めていく。

（株式会社日立ディスプレイズ）



2 ペン入力対応静電容量タッチパネルの動作例