

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

WAVE

技術誌
Vol. 16
2012.5

[特集]

IT融合とスマート社会



情報と人、それを未来へ

東芝情報システム株式会社

東芝グループは、持続可能な
地球の未来に貢献します。

eco スタイル

PCやAndroid端末とiPhone/iPadを一元管理

マルチデバイス
対応

PCとスマートデバイスを一元管理

クライアントPC(Windows、MacOS)もスマートデバイス(Android、iPhone/iPad)もプリンタ・MFPも一元的に管理できます。

ノン
オペレーション

管理者がいなくても、 自動でセキュリティ状態を維持

異なるクライアント環境(OS、言語、アンチウィルス等)でも毎日更新されるセキュリティ辞書で自動的に脆弱性診断、管理画面のセキュリティレベル診断で確認できます。

グローバル対応

海外端末も管理

コンソール・クライアント共に日中英の多言語対応。キャリアや国に依存しないデータ通信方式で命令を送信することでスマートフォン、タブレット端末も管理できます。

ノンオペレーション・グローバル対応マルチデバイスセキュリティ管理・維持

IT Security Manager
ISM CloudOne



※ISM CloudOneはクオリティ株式会社の商標です。iPhone、iPad、Mac OSはApple Inc.の商標です。AndroidはGoogle Inc.の商標または登録商標です。

東芝情報システム株式会社

VITA ソリューション担当
〒210-8540 川崎市川崎区日進町1番地53 (興和川崎東口ビル)
TEL:044-246-8230 E-Mail:vita@tjsys.co.jp
<http://www.tjsys.co.jp>

Contents

特集 IT融合とスマート社会

快適性、利便性と省エネを両立した暮らしを目指すスマート社会が注目されていますが、本号では、当社のスマート社会に向けた新たな取り組みを紹介いたします。

2 “繋ぐ”技術でスマート社会に貢献を
恩地 和明・当社取締役社長に聞く

4 離床センサー連動型見守りシステムで
安全・安心な高齢者社会の実現を支援

6 自己医療・健康情報活用を実現する
「ヘルスケア保健医療手帳開発」への取り組み

8 ECHONET Liteとモデルベースの強みを活かした
HEMSへの取り組み

10 多様な表示デバイスや通信手段を組み合わせ
ビジネスに貢献する「統合CMSソリューション」

エンベデッドソリューションの紹介

12 スマートコミュニティのセンサー需要に対応した
高速・省メモリのRTOS「UDEOS4/Lite」を開発

14 LSIの“ディスコン”の課題を解決する
お客様本位の再設計・再生産化へのサービスを開始

トピックス

16 当社の技術の変遷
－会社創立50周年を迎えて－

ニュース&インフォメーション

18 Next Wave
「誌面と携帯端末サービスの接点」

19 ひと (PERSON)
お客様の長年の信頼に、「プラスα」で応えたい。

編集後記

●Asociado, UDEOS, DynamicTradeCenter, NetNucleus, M-RADSHIPS, easyCollaboration, AirSwing, VITA Owl, Copatisは、東芝情報システム株式会社の商標または登録商標です。●Wi-Fi, WPA, WPA2は、Wi-Fi Allianceの商標または登録商標です。●Bluetoothは、Bluetooth Special Interest Groupの登録商標です。●ZigBeeは、ZIGBEE ALLIANCEの登録商標です。●ECHONETは、エコネットコンソーシアムの商標です。●IEEEは、米国The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.の登録商標です。●IrDAは、米国INFRARED DATA ASSOCIATION CORPORATIONの米国およびその他の国における登録商標です。●WordPressは、米国WordPress Foundationの登録商標です。●Microsoft, SharePoint, Microsoft Dynamicsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。●ARM, Cortexは、イギリスARM Ltd.の商標または登録商標です。●Rupo, レグザは、株式会社東芝の登録商標です。●Black Duck, Protexは、Black Duck Software, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。●Netscape Navigatorは、Netscape Communications Corporationの登録商標です。●Javaは、米国Oracle Corporationの登録商標です。●TOSBACは、東芝ソリューション株式会社の登録商標です。●QRコードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。●Androidは、米国Google Inc.の登録商標です。●Adobe, AIR, Flashは、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社)の米国ならびにその他の国における商標または登録商標です。●ONVIFは、ソニー株式会社の登録商標です。●popkinは、Popkin Software & Systems Inc.の登録商標です。●infopepperは、株式会社イージェワークスの登録商標です。●セカイカメラは、碩智ドット株式会社の登録商標です。●その他記載されている会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。●本書から無断の一部または全部の複写・転写を禁じます。



“繋ぐ” 技術でスマート社会に貢献を 恩地 和明・当社取締役社長に 聞く

クラウド・コンピューティングやスマート・デバイスなど、大きなパラダイムシフトが起きていますが、これまで培ってきた技術やノウハウを世の中の急速な変化に活かせるよう、事業のパラダイムシフトも推進していかなければなりません。まもなく就任1年を迎える恩地和明社長に、当社の持ち味を活かしたこれからの取り組みなどについて聞きました(聞き手：本誌事務局)。

「あるべき姿、目標、自分がどうありたいか」を常に描いてほしい

—社長に就任してからまもなく1年を迎えますが、率直な印象は。

恩地 50年前、コンピュータ分野の雄になることを目指して設立された当社ですが、これまで決して順風満帆というわけではなく、先人の方々が事業の集中と選択やイノベーションを繰り返して現在があります。また、その間数多くのお客様にご支援いただいたお陰でもあります。昨今では、そうした当社ならではのスピリットが薄くなってきているのではないかと懸念もあります。経済状況の悪化などもあって、最近では思い切って夢を描くということができないのかもしれないかもしれません。しかし、社員一人一人がもっと大きな夢を

描ける材料は数多くあるのではないかと感じています。

—その材料をどう活かしていくべきでしょうか。

恩地 例えば、ヘルスケアを例にとっても、当社は、総合医療情報システム、病院情報システムなどさまざまな事業を展開しています。スマートコミュニティ、スマートヘルスケアといった言葉が注目されていますが、当社は予防から治療、介護までの全領域をカバーしています。そうした技術や経験を社会に役立てていくためには、「その技術をどう活かすか」よりも、まず「社会の中で自分たちはどうありたいか」が大切であり、もっと自由に発想して、「この領域で特色を出していく」という強い信念を持つことが重要ではないかと思えます。

当社は、主要パッケージベンダーからも、優秀なパートナーとして認知されてきており、その部分もちろん伸ばしていきたいと思えます。また、当社は多くのよいお客様に恵まれており、そうしたお客様を大事にするためにも、自分たちの力をより発揮できる領域を深掘りしていくことが必要です。そのためには、当社の社会での位置づけを知り、そこからどうなりたいのか、という思いを描くことが大切なのです。実現可能かどうかを考える前に、まず思わなければ何も始まりません。稲盛和夫氏の言葉に、「人生・仕事の結果 = 考え方×熱意×能力」というものがあり、私の座右の銘の一つにもなっています。何にも増して重要なのは「考え方」で、能力と熱意は0点から100点までなのに対し、考え方は-100点から+100点までがある、というものです。たとえ能力が普通でも、熱意があって徹底したプラス思考であれば、時間はかかったとしても必ず実現できると思っています。

—研究開発などでも新しい取り組みが必要ですね。

恩地 研究開発のテーマも、「この技術でナンバーワンになりたい」、「こういう事業を展開していきたい」、「こういう技術で社会に貢献したい」といった願望がまずあって、それに対する強い信念が必要だと思います。そこに市場ニーズとのマッチングを考えていくことが、そのテーマでビジネスの成功を収められるか、社会に貢献できるのかを左右するのではないかと思いますから、そこに集中的に投資をしていきたいと考えています。



ITのパラダイムシフトに、いかに取り組むか

—ITのパラダイムシフトに注目が集まっていますが。

恩地 さまざまなお客様が積極的にそこに投資をされており、当社の対応も急務となっています。例えば、クラウドを活用することで、より便利なECサイトの運営が実現できる時代になっているのに、独自システムを提供してもスピードや価格競争力でかなうはずがありません。お客様の求めるものが何かを突き詰めていけば、私たちが変わっていかねばならないのは明らかです。しかし、そのためには、優れたモノづくりの技術と合わせてビジネスモデルを創出する能力が必要です。要望を十分吸い上げながらお客様の課題をスピーディーに解決する提案をしていけるような体制作りを進めるとともに、モノづくりの技術も、お客様に安心して任せただけのよう一層の強化を図っていかねばなりません。

パラダイムシフトへの対応については、受託開発からパッケージ適用へ、オンプレミスからクラウドへ、製品の提供からサービスの提供へ、といったように、開発スタイルから提供するシステム形態までを同時に考えて進めねばなりませんから、ハードルは決して低いものではありません。しかし、次は何をしようかとのんびり構えていられるほど、世の中の変化のスピードは遅くないのです。全社員で高いバーを乗り越えられるよう取り組むことで、当社の未来が拓けるものと信じています。

—ソリューション事業のパラダイムシフトへの取り組みについて聞かせてください。

恩地 すでに取り組みを進めているクラウドについては、東芝ソリューション(株)のクラウド基盤の活用などはもちろん、新たなソリューションを発掘して強化・拡充を図っていきます。私は、何よりも、「作ったものを財産にしていこう」という発想が大事だと考えています。お客様固有の要件で開発したものに「汎用化する」というプロセスを加えていくことで、当社の資産として次から使えるように品質を上げていくことにも取り組まねばなりません。自社開発したものをアセット化してお客様に新たなソリューションを提供し続けることで、それがパッケージとして成長していくことも考えられます。

組込みの分野では、技術を先取りしたIP (Intellectual Property) 化を積極的に進めたいと考えています。お客様から要望をいただいてからIPを用意するのではなく、汎用化したIPを先にラインナップして提案し、個々のお客様のニーズに沿った形でカスタマイズしていくことで、より安価に品質のよいものが提供できるのではないかと、いうことです。もちろん、それを実現するには先行投資も積極的に進めていく必要がありますが、ぜひ、グローバル展開できるよう取り組んでいきたい領域です。

—当社の持ち味を活かすには、事業間連携もポイントになりそうですね。

恩地 当社は、ヘルスケア分野を見ても、ベッド周りの離床センサーを使った見守りシステムから、医事会計システム、健診システ

ム、介護システムまで幅広くカバーしているように、エンドデバイスに近い領域のセキュアな無線システムからシステムのサーバ側の処理まで、多岐に渡る要素技術や経験を持っています。しかし、それを「繋ぐ」という発想がなかなかできていなかったのも事実です。繋げばどういうソリューションやサービスが実現できるのかを、全社員が常日頃から考えていかねばならないのではないのでしょうか。それによって、LSI設計からサーバ構築・運用までの事業を展開している当社の特色も出せるのです。技術、営業、管理職に関係なく、社会と当社の関係を常に見極めながら、自分たちに何ができるかを日常的に発想していくということが、求められているように思います。

当社は従来から、さまざまな企業とのアライアンスにより、お客様に合ったソリューションを提供してきました。クラウド時代になると、優れたサービスを提供している企業とお客様のニーズをいかに迅速かつ安価に繋いで提供していくか、という力も発想も大切になるでしょう。

—今回、本誌では、特集「IT融合とスマート社会」を掲げています。

恩地 当社は、IT業界においても特異なポジションにあるとよく言われます。セミコンダクタの論理設計からサーバ側の情報システムまでを一社ですべて提供できる企業はなかなかありません。スマート社会が到来すれば、センサー間でどういうデータが上ってくるか、そのデータをどう収集・管理し、社会に役立てるようになっていくか、ということが重要になります。当社は、まさに、センサー間のデータを収集・管理してシームレスにサーバに繋ぐまでの技術を持っています。つまり、「繋ぐ」技術を持った会社なのです。この「繋ぐ」という点にフォーカスしながら、お客様や世の中に貢献していければと思っています。



恩地 和明 社長 プロフィール

1954年福岡県北九州市生まれの57歳。大学3年のときに東芝日野工場に実習で行ったことがきっかけとなり、東芝に入社。プラント制御関連のシステム提案業務などに携ったあと、ものづくりを志望し、制御用計算機システムのソフトウェア設計に携わる。その後、情報系の設計部長、調達システムのプロマネ、東芝ソリューション(株)常務取締役などを経て現職。趣味は映画や音楽鑑賞、車の運転、ゴルフなど。

離床センサー連動型見守りシステムで 安全・安心な高齢者社会の実現を支援

ベッドからの転落事故は医療機関や介護施設での悩みの種となっています。とりわけ高齢者の転落は大きな事故にも繋がりがねないことから、何らかの対策が望まれています。当社は、ベッドから転落する前に検知できる離床センサーを用い、異常情報を看護師に即時に通知することにより転倒・転落防止をアシストするシステムを開発しました。今後は、病院だけでなく高齢者施設や在宅医療などに幅広く適用できるよう取り組んでいきます。

ベッドからの転落を防ぐために

医療機関で発生している転倒・転落事故はなかなか減少しません。とりわけベッド周りの事故は目立っており、高齢者においてはベッドからの転落により外傷や骨折など大事故に繋がりがやすいことから、安全対策の必要性が以前から指摘されていました。

しかし、従来のシステムで利用されていた、ベッドの下に置くマットセンサーは徘徊防止には有効だが転落前に検知ができない、ベッド背中に設置するベッドセンサーは寝返りなどによる誤動作も多く転落予測が難しいなど、それぞれに実用上の課題を抱えていました。

当社が今回開発したシステムは、転落事故の一部を未然に防ぐ手助けとなることを主な目的としたものです。ベッドフレームのたわみを利用した離床センサーを採用することにより、対象者がベッ

ドの中央にいるのか端の方にいるのかを判断でき、転落の危険性があると判断した場合にアラートを発行することが出来るため、転落する前に通知し駆けつけることが可能となります。また、メールなどのように端末からサーバに随時問い合わせをする必要はなく、プッシュ型の通知の採用により即時性を重視した点と、通知時の状況を把握するために現場のリアル映像を確認できる点が大きな特徴となっています。

プッシュ型の通知による迅速なアシストを実現

今回開発したシステムは、ベッドに取り付けた離床センサーとベッド映像を取得するネットワークカメラ、そのほか、PCベースのハードウェア、オープンソースソフトウェアと自社開発プログラムを組み合わせた構成となっています(図-1)。

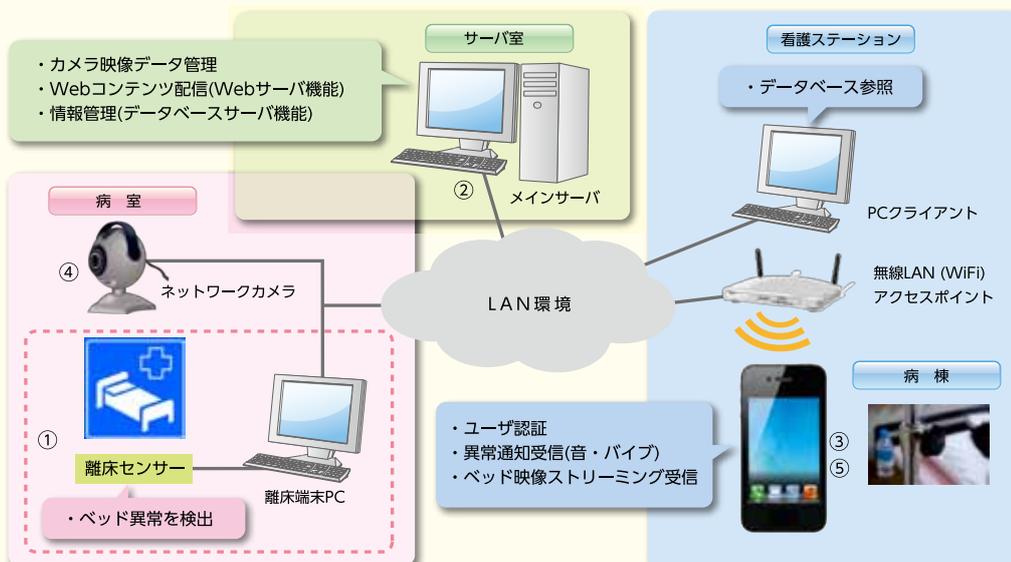
本システムの主な特徴は次のとおりです。

(1) 迅速な情報伝達

異常が発生すると、離床センサーから看護師が持つスマートフォンにアラート情報を表示します。プッシュ型の通知を採用したことが最大のポイントで、たとえ通話中でも即時性が確保できます。電話など他のアプリケーションとの同時実行ができ、専用端末化の必要がありません。

(2) リアルタイムでの状況把握

プライバシーに配慮し、異常発生時に限っ



※本システムは、すべての異常の検知を保障するものではなく、あくまでも転倒・転落事故対策としての業務支援を行うためのツールです。

図-1 センサー連動型見守りシステムの構成

て現場の映像を確認することができます。対応は看護師の判断に委ねることができ、対応状況を記録として残すことも可能です(図-2)。現在市場で導入されているセンサーと連動した従来型のシステムは誤動作が課題の1つとなっていますが、カメラ映像で現場状況を確認することにより誤動作であるのかを判断できることとなります。そのためカメラ映像を組み合わせた運用は不可欠となります。

た、より高機能なものを開発予定です。

老人ホームや在宅介護への適用も

我が国は現在、5人に1人が65歳以上という高齢者社会を迎えています。少子化および平均寿命の延伸によってさらに進行し、国立社会保障・人口問題研究所の推計によると、2055年には4人に1人が75歳以上、2.5人に1人が65歳以上という超高齢社会が到来するとされています。病院数の減少や老人ホームの増加傾向も年々顕著になっており、今回当社が開発したようなベッド周りの見守りという仕組みが、老人ホームや介護施設、さらには在宅介護などにも求められていくことは間違いありません。特に一人暮らしの高齢者の増加に伴い、見守りに対するニーズも増加するものと思われます。

今回開発したシステムは、当面は病院を対象に導入を図っていく予定ですが、今後はこうした施設や在宅向けへの対応も積極的に進めていく計画であり、医療分野で多くの実績を持つ当社のヘルスケア事業や、実績の豊富なアライアンス先と連携しながらさまざまなニーズに応えていきます。

老人ホームや在宅へのシステムの展開に

際しては、それぞれの用途に合ったハードウェアやソフトウェアの提供が必要となるだけでなく、在宅ではクラウド対応が必須になるものと考えています。今後は画像だけでなく音声通信などへの取り組みも不可欠となると考えており、研究を進めています。システムの付加価値を高めるため、リハビリ用アプリケーションの開発なども計画しています。

東芝グループはヘルスケア分野に早くから着目し、取り組みを進めています。当社では、東芝の研究所や大手建設会社と連携・協力して、病院や老人ホームでの実証実験プロジェクトに参加しており、他社との連携などもより具体的に取り組んでいます。

さらに、このシステムはセンサーを変更することで、医療・福祉分野だけでなく、ビル、ホームセキュリティや農作物の生育状況の把握などにも応用が可能なものです。当社のさまざまな事業との連携・融合を図りながら、幅広い分野で社会に役立つシステムづくりを目指していきます。

(新規事業推進室 手塚隆之)

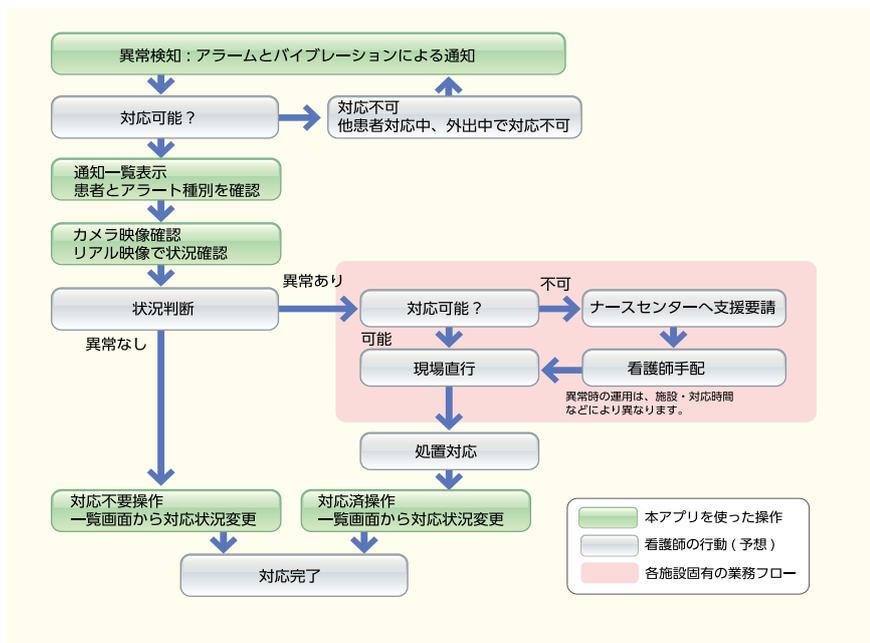


図-2 アラート発生からの流れ

(3) 安心のセキュリティ

未登録端末による情報アクセスを遮断し、またユーザ認証により情報アクセスを制限する機能を設けています。さらに、端末へは映像を含め一切の情報を残さない工夫をしており、万一端末を紛失しても情報漏えいの心配はありません。

当社は今後、現場で求められる機能の追加実装を行うことで、より実用性の高いシステムに強化・拡充を図っていく考えです。

- ・ データウェアハウス連携による患者・看護師情報を取り込むアプリケーションの開発 (データ入力の省力化)
- ・ 投薬状況やバイタルデータ (生体情報) から異常行動 (特に転倒転落) の予測を行うアプリケーションの開発
- ・ ナースセンターでの一覧表示機能の構築
- ・ カメラやセンサーデバイスの障害検知を可能とする集中管理機能の構築
- ・ NFC(近距離無線通信)を利用したデバイス間の紐付けやユーザ認証の簡素化

などを開発要素として挙げています。

さらに、ピクトグラム(絵文字・絵言葉)という患者の状態を絵で表現するためのアプリケーションの開発にも取り組んでおり、すでに開発されているスタンドアロンのシステムとは違っ

自己医療・健康情報活用を実現する 「ヘルスケア保健医療手帳開発」への取り組み

現在高齢化に伴う医療費の増加により、予防と健康に着目したビジネスや、在宅を支える介護や医療のサービスが注目されています。政府においても自己医療・健康情報活用サービスやシームレスな地域連携医療を推進するとされ、社会保障と税の一体改革では、訪問看護や在宅医療をより重視していくとされています。当社ではこの動向を捉え、医療系とモバイル系の技術を組合せた融合ソリューションとして、ヘルスケア保健医療手帳の開発に取り組んでいます。

ヘルスケアITとモバイルの実績を活かす

当社は約40年に渡って医療系システムの開発と、提案・導入・保守に携わっており、各種健診・人間ドックの事務効率の向上を図る健診システム「Asociadoシリーズ」をはじめとして、医事会計、オーダリング、電子カルテ、保健指導システム、医用画像ソフトウェアなどの、幅広いヘルスケア IT ソリューションを全国約200以上の医療関連のお客様に提案し、採用されています。

また、当社はモバイル分野において、無線技術を主力に、ユビキタス社会に向けた製品開発に最適なソリューションを提供しており、各種周辺機器のドライバソフトウェア、リアルタイムOS、通信/ファイルシステム、オーディオ/ビデオ/セキュリティ用のミドルウェア、JavaVMやブラウザ、ヒューマンインタフェース用のサブシステムなど、情報端末の開発に不可欠な要素技術をお客様に提供してきた実績があります。

「ヘルスケア保健医療手帳」は、この医療系システムとモバイル系システム、それぞれの技術・経験・実績をもとに、クラウドとスマートフォン・タブレットとの組み合わせを基盤とした、融合ソリューションとして開発しています。

自己医療・健康情報活用サービスについて

自己医療・健康情報活用サービスは、個人が自らの医療・健康情報を、提供を行う医療機関などに希望して受け取り、それを自らが電子的に管理・活用することを可能とするサービスです。政府においては、「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）」の「医療情報化に関するタスクフォース」において、「どこでもMy病院」と名付けられ推進されています。また、個人へ向けた医療情報の提供として、厚生労働省ではQRコードの義務化を2013年から開始予定であり、診療明細や健診情報の標準フォーマットの整備も進められています。

この自己医療・健康情報活用サービスは、個人（患者）と医療機

関のそれぞれに以下のようなメリットが想定されます。

患者個人としては

- ・ 診療履歴や調剤履歴に基づいて、自分に合った医療サービスを受けられる
- ・ 健診結果や自分で計測したデータを組み合わせるなど、多面的な情報によって積極的な健康管理ができる

医療機関としては

- ・ 初診時に、薬歴などの情報を、患者の記憶に頼らず正確に把握できる
 - ・ 患者の長期的な健康状態の把握や、慢性疾患の管理に利用できる
 - ・ 救急時に患者の疾病状況の把握が容易にできる
- これらにより、今より低いコストで健康の維持増進に貢献することが期待されています。

自己医療・健康情報活用に応える 「ヘルスケア保健医療手帳」

当社では疾病管理から健康管理への流れを捉え、個人の医療・健康情報活用を推進し、個別化予防・予測、早期発見・治療、疾病管理・事前対応を狙う「ヘルスケア保健医療手帳」の開発を進めています。

「ヘルスケア保健医療手帳」は、個人にあったサービスを提供する健康・医療コンシェルジェ（図-1）、個人の意識の変革を支える健康セルフケア（図-2）、安全・安心な情報アクセスのためのヘルスケア安心DB（データベース）を要件とし、クラウドとユビキタス（スマートフォン、タブレット）を基盤とした、以下のような特徴を持つシステムです。

- (1) 健診情報や日々の食事・運動・体重・血圧などの情報をクラウドで管理し、さまざまな場面で活用できる
- (2) 食事・運動などの日々の活動情報やQRコードでの処方箋情報を、スマートフォンやタブレットのアプリケーションにより、場所や時間の制約を受けずに入力できる

(3) GUI(グラフィカル・ユーザインタフェース)により、食事画像や医用画像などのデータのビジュアル化、血圧・体重などの数値データのグラフ化を行い、個人・医師・保健師などの間で情報を共有し経過分析、観察を行える(図-3)

(4) 医療関連システムのノウハウを活用した柔軟なデータ変換機能により、既存の健診システムなどからデータの取り込みが行える

また、「ヘルスケア保健医療手帳」は以下のような機能により、利用者のニーズにお応えします。

(1) 個人のメタボ対策の支援

- ・ 行動計画：体重(腹囲)を減らすために、日々どういった行動をとればよいかを設定できる。目標とする体重(腹囲)に近づけるため、行動目標とその消費カロリーを計算する。
- ・ 達成日記：行動計画で立てた計画に対して、日々の達成状況を管理できる。達成度合いをシステムが自動評価するため、達成状況を客観的に把握可能で、目標と異なる行動をした場合は追加登録もできる。
- ・ 保健師による指導の支援：指導対象者一覧・保健指導支援計画などにより、効率的なサポートができる。
- ・ 医療情報システムとの連携：健康のトータルサポートを図るため、健診システムとの組み合わせによって、Webでの健診予約、問診入力、健診結果表示、受診フォローの機能をサポートする。

(2) ユーザに最適な機能の選択を支援

- ・ 利用者は、自分が使うサービスやアプリケーションを自由に選択し、自由に組み合わせる利用ができる。
- これらの機能によって、病気に罹り医療機関で受診・治療をする前に、自分で健康管理することをサポートするとともに、医療費の削減に繋がることが期待できます。

お客様の声を活かした素早い展開

現在、製品化のために、β版を用いた実証実験を計画し、お客様のニーズの検証を行いたいと考えており、検証結果を素早くフィードバックさせて製品を提供する予定です。製品はクラウド対応版としての提供とともに、オンプレミス用(自社運用型)としてのパッケージ版の提供も予定していますので、健診機関、健康保険組合、病院、クリニックなどの医療関係や、一般企業の社員の健康増進用として、幅広くさまざまなお客様に安価に、安心・安全にお使いいただけます。

また、自己医療・健康情報活用サービス関連は動きも早く、変化していますので、当社の医療系システム事業の展開において得られるニーズと、医療の最新の動向をいち早く捉えて製品に反映させ、最適なソリューションをお客様に提供していきたいと考えています。

(新規事業推進室 浅川一満)

(ヘルスケア事業統括部 渡楨 昭)



図-1 個人にあったサービスを提供する健康・医療コンシェルジュ

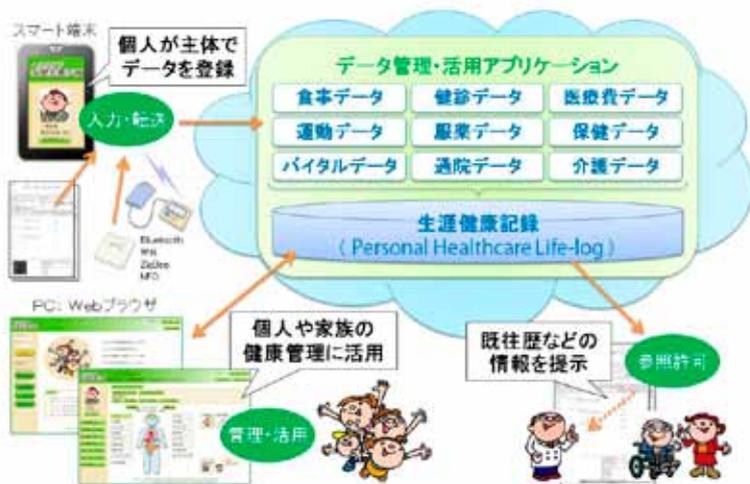


図-2 個人の意識の変革を支える健康セルフケア



図-3 健診結果表示画面例

ECHONET Liteとモデルベースの強みを活かした HEMSへの取り組み

家電機器をはじめとする宅内エネルギー消費機器のネットワーク化と自動制御を実現するHEMSの普及に期待が寄せられています。当社では、国内HEMSの標準プロトコルとなった「ECHONET Lite」の前身である「ECHONET」を使った家電機器の制御に早くから取り組んできました。今後は、自社の強みでもあるモデルベース開発手法によるシミュレーション技術を活用することで、実用化のステージに向けての製品開発や付加価値の提供を図っていきます。

ニーズ高まる、電力の見える化

私たちの生活や社会・経済活動の根幹をなすエネルギーに対する関心は高まる一方です。とりわけ、電力の監視・管理に対する意識の高まりは顕著であり、BEMS(Building Energy Management System)やHEMSといったキーワードも各界から脚光を浴びています。

HEMS(Home Energy Management System)とは文字通り、家庭内のエネルギーを管理・監視するシステムですが、元来は米国において脆弱で不安定な送配電網への対応策として考案されたスマートグリッドに端を発します。しかし、日本の電力網は米国と異なり安定していたこともあって、スマートグリッドの普及は不要不急の感がありました。

2011年3月の東日本大震災後、計画停電の実施、節電への取り組み、電力供給源の見直し、発送電分離の議論などにより、安定した電力を制御する仕組みが必要になってきています。また、電気自

動車の登場や太陽光発電システムの普及など、家庭における電気の利用の仕方にも変化が見られています。こうした中で、産業界から個人まで幅広い関心を集めているHEMSは、冷蔵庫やエアコン、給湯器など住宅内のエネルギー消費機器をスマート化し、ネットワークを介して制御・管理することで省エネルギーを実現するものです(図-1)。そして、その内容を理解しやすくするために電力の見える化が求められています。

具体的には、ホームゲートウェイをネットワークの中継端末として利用し、IHD(In Home Display)を操作端末として、各家電製品を操作・制御・管理・監視できます。また、ホームゲートウェイを屋外のインターネット環境に繋ぐことで、家庭内だけではなく外出先からも同じように家庭内の電力管理・監視を行うことができます。

標準規格へのいち早い取り組み

HEMS実現に向けて、数多くの家電メーカーや住宅メーカーが取り組んでいますが、使用する通信規格がまちまちであり、異なる

メーカーの製品では制御・監視ができない状況にありました。しかし、2011年12月16日に経済産業省からECHONETの次世代規格であるECHONET Liteが国内HEMSの標準プロトコルとして認定され、また、2012年2月24日にはHEMSと家庭内機器を繋ぐ標準インタフェースとして認定されました。今後は

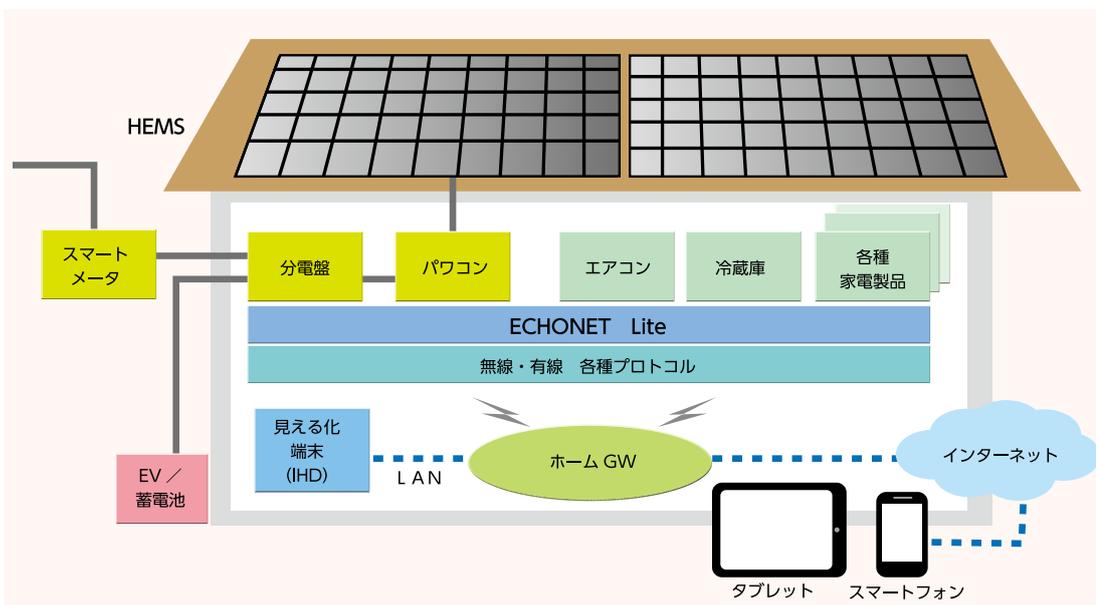


図-1 HEMSのイメージ

ECHONET Liteを国内標準として各社メーカーが対応していく見込みです。

当社はメーカーに影響されず、HEMSとして各家電機器を制御できるよう、複数の通信規格への対応を進めてきましたが、そのうちのひとつがECHONETです。

ECHONETはエコーネットコンソーシアムが策定した日本発のプロトコルであり、ISO/IECとして国際標準化されている規格です。当社もエコーネットコンソーシアムのメンバーとして参加し、これまでも検討・研究、あるいは東芝グループ企業からの受託開発という形で携わってきました。東芝グループでは他社に先駆けてECHONETを搭載した東芝ブランドの対応家電製品を開発・提供しています。

ECHONET Liteは2011年8月にエコーネットコンソーシアムによって策定されました。従来のECHONETではOSI参照モデルの7階層全てを規定していましたが、グローバルスタンダードな通信方式に対応するためネットワーク層以下の規定を外すことで、より扱いやすく、実装が容易な規格になっています。また、マルチベンダ環境の実現、プラグアンドプレイといった特徴は従来のECHONETから引き継ぎ、エネルギー管理だけではなくホームセキュリティやホームヘルスケアなどにも利便性・快適性を提供します(図-2)。

当社は先に触れたとおり、以前からECHONETの開発に携わっており、通信部分のプロトコルの開発実績があるため、ECHONET Liteへの取り組みについても研究・開発にアドバンテージがあると考えて、積極的に取り組みを進めています。

HEMSの普及に向けてモデルベースを駆使した効率的な展開を

国内HEMSの標準規格が定まると、次はその規格に準拠した製

品でHEMSを具体的に構成していくことになります。しかし、電力の制御・管理を行うために規格に準拠した製品ですべてを構成して進めていくのは現実的に難しいものがあります。当社では、強みの一つであるモデルベースを使ったHEMSの取り組みを進めていきます。制御対象を実機ではなくモデルに置き換えてシミュレーションを行うことで、上述の問題点を解消するとともに、実際に実機に置き換える際の問題点・課題を洗い出し、事前に対応・改修できるため、効率よく展開を進めていくことができると考えています。また、通信部分に特化したモデルを作成することで、さまざまな通信規格の動作シミュレーションを考えています。



図-3 モデルベースによるシミュレーション

制御対象のモデル化にあたっては、まずはエアコン・分電盤といった従来の機器から進めていますが、今後出てくる新商品への対応や、ECHONET Liteに対応していない既存製品を制御対象とするためのアダプタなどもモデル化の対象として、HEMSの普及に努めていきます(図-3)。

また、この1年は必要に迫られた節電・省エネがあり、HEMSという言葉も一般化してきたわけですが、これは節電ブームであった、という捉え方もできます。しかし、節電や省エネは継続して行われるべきものと考えていますので、ブームで終わらないようHEMS自体の付加価値を高めていくことが今後のポイントになると考えます。当社では、IHDとして特別な端末ではなく、タブレットやスマートフォンを利用した見える化を進めており、一般的に使用されている端末を利用することで生まれる付加価値や、新旧家電の比較シミュレーション、制御対象の範囲拡大、アミューズメント要素の取り入れなどHEMSの普及のための付加価値を追求しながら、取り組みをさらに進めていきます。

(新規事業推進室 並木秀一郎)

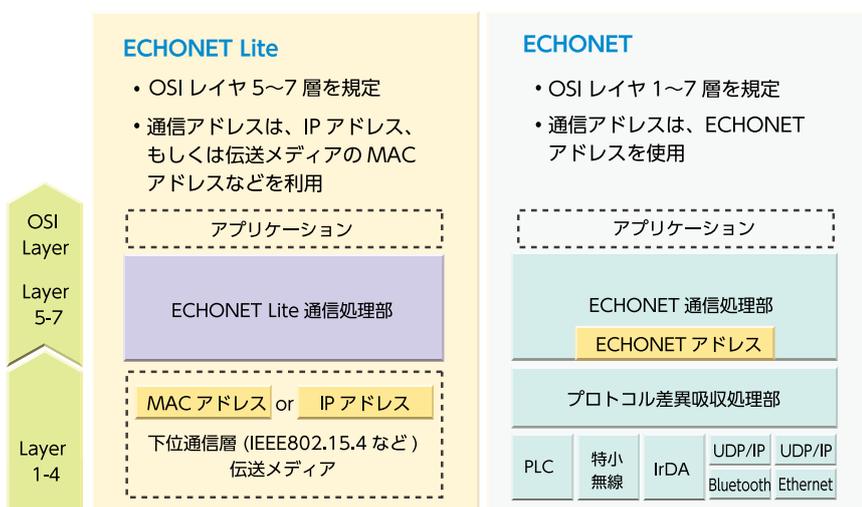


図-2 ECHONETとECHONET Liteの比較

多様な表示デバイスや通信手段を組み合わせ、ビジネスに貢献する「統合CMSソリューション」

あらゆる分野でコンテンツの重要性が増し、それを活用する表示端末や通信手段も拡大しています。当社は効果的・戦略的なWebサイトを実現するためのWebコンテンツマネジメント(WCM)を提供しており、スマートフォンやタブレットへの対応、デジタルサイネージやエリアワンセグとの連携など、時代のニーズに即した技術を取り入れることで、業務・業種に関わらず、幅広い分野のビジネスシーンで活用する「統合CMSソリューション」を提供していきます。

時代が求める幅広い分野でのコンテンツ管理

コンテンツ管理システム(CMS)は、もともとWebサイトのコンテンツを効率的に管理・配信するために生まれました。当社は、WCMを戦略的に進めるために必要な機能を持ったコンテンツ管理オールインワン・パッケージである(株)ジソンの「HeartCore」と合わせて、コンサルティングから構築、運用支援までのサービスをワンストップで提供しています。

最近では、PCはもちろん、Androidをはじめとするスマートフォンやタブレットといった各種情報端末や、デジタルサイネージなどの新しい表示デバイスが登場しています。また、通信手段も時代とともに拡大しており、インターネットに限らず、Wi-Fi、3G、さらには今後ビジネスシーンでの活用が期待されるエリア限定のワンセグ放送(エリアワンセグ)の可能性にも注目が集まっています。そうした意味で、CMSにも、従来のPC利用を前提としたWebコンテンツ管理にとどまらず、各種表示デバイスへの対応やさまざまな通信手段の活用、位置情報との連携、業務・業種に特化したコンテンツ管理など、幅広い分野のビジネスシーンで活用できるソリューションが求められています。

当社は、前述したHeartCoreを用いたCMS導入実績で培ったノウハウを活かし、オープンソースのWordPress、Microsoft Office Share Point ServerといったCMSエンジンの活用技術、導入・構築・移行サービス、業務・業種別テンプレートなどを合わせた当社独自のソリューションと、多様な表示デバイス、通信手段を活用シーンに応じて組み合わせることにより、お客様のビジネスに貢献する「統合CMSソリューション」の提供を開始しました(図-1)。

活用シーンにきめ細かく対応できるサービス

当社が提供する「統合CMSソリューション」を活用いただくシーンとして、次のようなサービスの利用形態が考えられます。

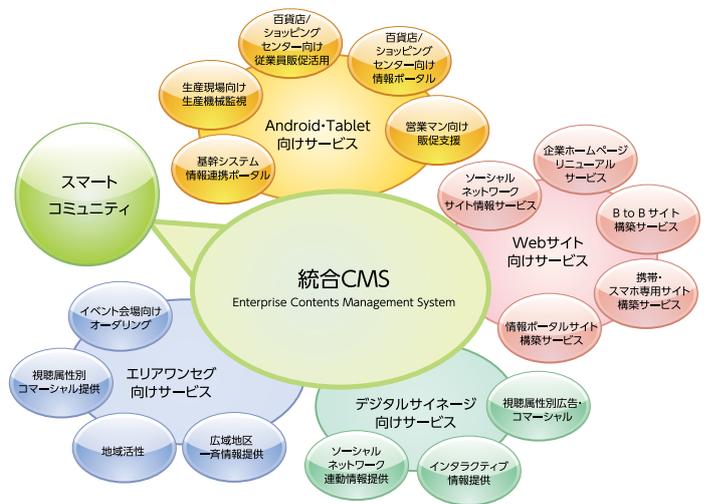


図-1 統合CMSの概要

- ・ Androidタブレット向けサービス
- ・ Webサイト向けサービス
- ・ エリアワンセグ向けサービス
- ・ デジタルサイネージ向けサービス

これらのサービスは、今まで実際にお客様から要望のあった事例に基づいて、当社が提案したサービスの一部です。ここでは、上記のサービスを組み合わせた活用シーンのいくつかについて、具体的なイメージを紹介します。

(1) 百貨店/ショッピングモール向け情報ポータル

百貨店やショッピングモールなどで、情報端末を使った商品管理が行われていますが、接客・販売を行っている現場で、タブレットを用いて従業員や来店客に必要なコンテンツをリアルタイムで提供することにより、従業員の販売業務効率化、顧客満足度向上、売上増加に貢献できます。例えば、外国人の来店客向けに外国語で対応できる、靴のサイズの在庫などを倉庫まで確認に行かなくても手元の端末で在庫チェックできるなど、顧客に対してよりきめ細かくスピーディーな対応が図れます。また、来店客が携帯しているスマートフォンとWebサイトを使った双方向コミュニケーションにより、顧客の嗜好にマッチしたコンテンツを配信し、より積極的に店舗での購買へ誘導す

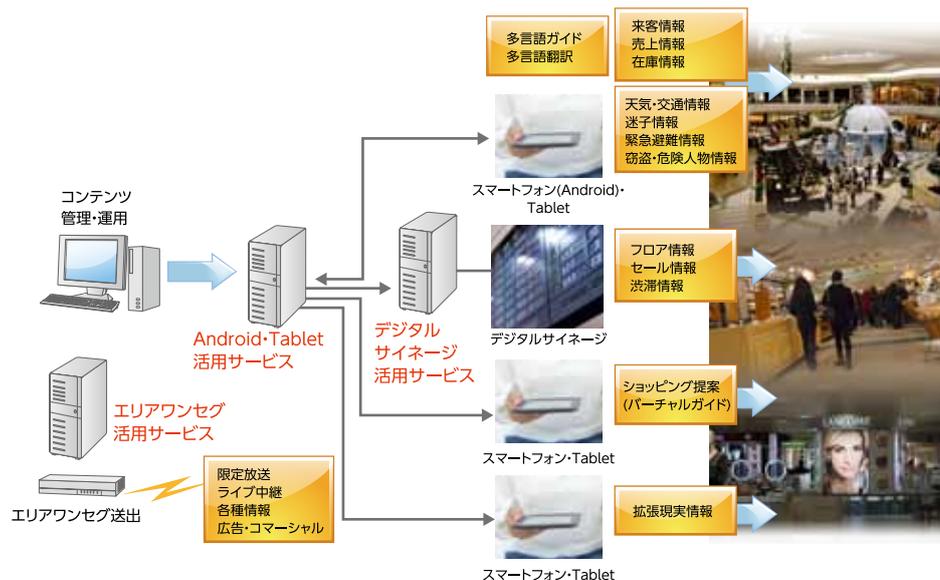


図-2 百貨店/ショッピングモール向け情報ポータル例

することもできます。将来的には、エリアワンセグと連動してデジタルサイネージやスマートフォンにセール情報や周辺渋滞情報を配信するなど、お客様のビジネスに貢献する総合的なコンテンツ活用を実現します(図-2)。

(2) 広域地区一斉情報提供

エリアワンセグを活用した広域地区の一斉情報提供などのニーズが期待されています。平常時には地域マップや観光ガイドなどのサービスコンテンツを配信し、緊急時にはCMSとエリアワンセグ、スマートフォン、デジタルサイネージなどを組み合わせることで、災害発生時の避難誘導や、避難所での生活に役立つコンテンツの提供など、自治体が提供する放送コンテンツと連動したサービスとして、防災用途での活用が広まると考えています。実際に当社では、東日本大震災のあと、被災地で避難者情報や救援物資の情報などのコンテンツを配信するなど、エリアワンセグと連動したモバイルWebサイトを構築した実績があります(図-3)。

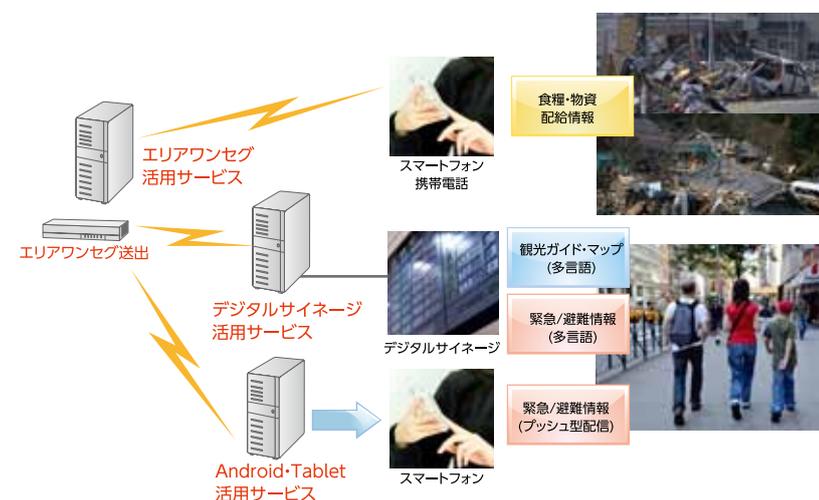


図-3 広域地区一斉情報提供の例

このほか、企業の基幹システムとの情報連携、製造・生産現場での機械の監視、営業マン向け販促支援、医療・福祉分野での情報活用など、スマートフォンやタブレットを用いたコンテンツ活用は、今後ますます活発になると考えられます。さらに屋内外での導入が加速していくデジタルサイネージやエリアワンセグとの連動など、CMSを中心としたコンテンツ活用は、より広範なビジネスで求められています。当社が提供する「統合CMSソリューション」は、お客様の多様なニーズにきめ細かに対応していきます。

統合CMSでスマートコミュニティへの貢献を

電気・ガス・水道などの公共インフラや、オフィス・住居・工場などの施設において、エネルギーや情報を効率的に使う取り組みとして、スマートコミュニティが脚光を浴びています。わが国でも経済産業省がスマートコミュニティの構築を推進しており、日本各地で実証実験プロジェクトが進行中です。東芝グループでも全社を挙げてスマートコミュニティに取り組んでいく計画です。スマートコミュニティではさまざまな仕組みがIT化され、それによって日々膨大なデータが発生し、蓄積されることとなります。いわゆるビッグデータです。多岐に渡る膨大なデータをどのように分析して見える化するか、ビッグデータから得られる情報をいかにコンテンツとして効果的に活用するか、などにおいても当社の「統合CMSソリューション」が貢献できると考えています。

当社は、CMSエンジンや情報端末や通信手段といった要素を柔軟に組み合わせながら、お客様のビジネスに貢献できるように提供していくことで、「統合CMSソリューション」の付加価値を高めていきます。また、当社が幅広い業務や業種のお客様のシステムで培った、SIとエンベデッド双方のノウハウを「統合CMSソリューション」に注ぎ込み、スマートコミュニティの実現に貢献できるよう取り組みを進めていきます。

(S Iソリューション第一事業部 田中正弘)

スマートコミュニティのセンサー需要に対応した 高速・省メモリのRTOS「UDEOS4/Lite」を開発

省エネルギーと快適性を両立した街づくりを目指したスマートコミュニティでは、さまざまなエネルギー情報を収集するセンサーの役割が重要なものとなります。当社は、スマートコミュニティを陰で支えるセンサーに着目し、高速・省メモリ化をテーマにしたμITRON4.0仕様準拠のRTOS (リアルタイムOS)、「UDEOS4/Lite」を開発しました。センサー分野で必要とされる省電力機能の追加・強化を図りながら、今秋の製品化を目指します。

スマートな社会インフラ/システム を目指して

環境に配慮しつつも快適な生活を送ることができる社会を築くために、エネルギー需給の効率化に関する動きは急速に高まっています。スマートグリッドやHEMS(Home Energy Management System)をはじめとする各種のエネルギーマネジメントシステムにとどまらず、公共交通システムや公共サービスなども含めた広い視点から社会インフラとシステムの統合管理・制御を目指した“スマートコミュニティ”が注目されています。わが国においても、業界を越えて官民一体でこれを推進すべく、実証実験の実施やコンソーシアムによる研究が進められています。東芝グループでもスマートコミュニティ分野に注力しており、当社もこの分野のソフトウェア開発に積極的に関わっていきます。

スマートコミュニティでは、さまざまな情報をもとにエネルギーの統合管理・制御が行われます。必要とされる情報は、家庭やビル、電気自動車や鉄道のエネルギー需要に関する情報、発電所などの各施設でのエネルギー供給に関する情報、人や車などの物流情報、気温や天気などの環境情報など、列挙すれば限りがありません。そのため、データを収集するセンサーが幅広いシステムで大量に使用されます(図-1)。大量に使用されるセンサーは低コストであることが求められるため、搭載

メモリも小さくなければなりません。これに対応するため、コード効率のよいアーキテクチャの採用やソフトウェアのROM、RAM使用量の削減が必要となってきます。また、センサーでは低コストと共に低消費電力であることも求められます。これは、特にセンサー外からの電力供給が難しく1つのバッテリーで長い年月動作可能にしなければならないセンサーに求められます。このニーズに対応するため、低消費電力であるアーキテクチャを採用することや、コード効率の高いソフトウェアに作り込むことでCPU負荷を低減させることが必要となってきます。

高速・省メモリ化の実現に向けた 改良版RTOS

こうしたセンサーのニーズに応えるため、高速・省メモリ化をテーマに開発したOSがUDEOS4/Liteです。開発は2011年10月から着手し、2012年秋の製品化を目指しています。

これまでに開発したUDEOS4(Unified Development Environment Operating System for μITRON4.0)のシリーズは、機能拡張モデル(UDEOS4/r49,UDEOS4/ARM)とコンパクトモデル(UDEOS4/Cortex-M3)の2種類で、どち

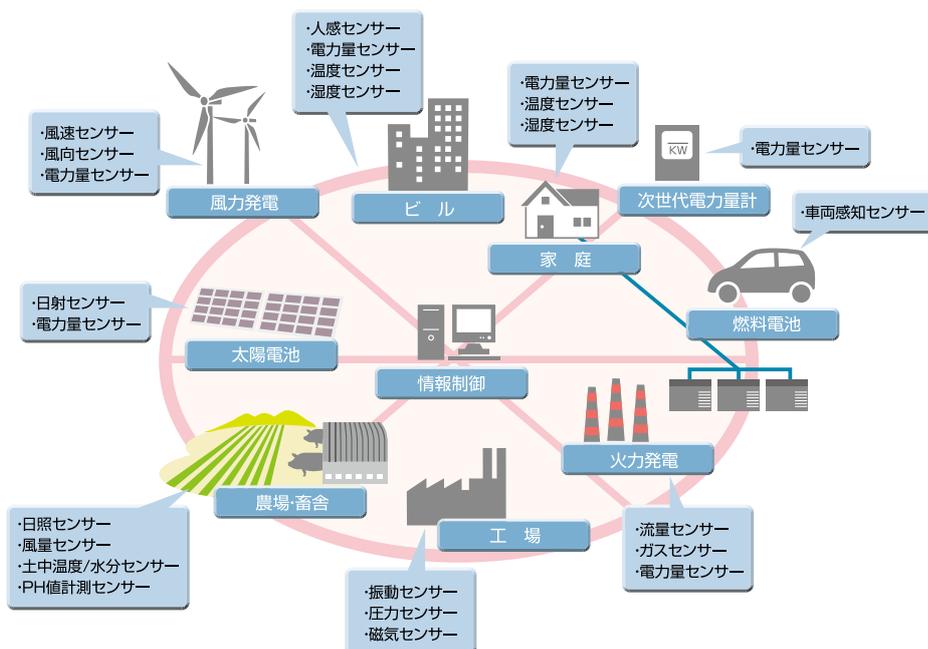


図-1 スマートコミュニティを取り巻くセンサー

らもμITRON4.0仕様に準拠した組込み向けのRTOSです。機能拡張モデルは、東芝のTXシリーズやARM社のARM9、ARM11といったアーキテクチャに対応しており、動的生成やミューテックス(相互排他)などの機能をサポートしていません。一方、コンパクトモデルは、ARM社のCortex-M3アーキテクチャに対応しており、高速・省メモリ化を実現しています。

今回のUDEOS4/Liteの開発は、コンパクトモデルをベースとして、さらなる高速・省メモリ化に取り組みました。対応アーキテクチャはARM社のCortex-M0およびCortex-M3です。これらのアーキテクチャは、コードサイズ効率化、低消費電力が特徴となっており、8ビット/16ビットマイコンの置き換え需要にも対応しています。Cortex-M0およびCortex-M3を使用する多くのユーザは、OS処理によるオーバーヘッドを避けるため、OSを使用しないで開発しています。しかし、UDEOS4/LiteはOSを搭載しながらも高速化を実現できるため、ローエンドアプリケーションを開発しているユーザにも受け入れられるものとなっています。

UDEOS4/Liteの高速化は、特に割り込み起動・終了処理において実現しています。UDEOS4の従来製品ではOSが管理する割り込み処理の実行の前後でOSの処理が介在しますが、UDEOS4/LiteではOSレス環境と同様にOSの処理が介在しません。この変更によって、割り込み起動処理が0.4us、割り込み終了処理が0.5usになりました。これはUDEOS4/Cortex-M3と比べて、割り込み起動処理時間が1/8、割り込み終了処理時間が1/5に改善されたこととなります(図-2)。

OS処理の高速化と共に、UDEOS4/Liteでは省メモリ化を実現しています。これは、機能削減とOSデータ構造の効率化、スタック共有機能の改善によって実現しました。機能削減は必要性が低い機能を選定した上で実施しました。削減した機能は、タスク例外処理機能や拡張同期・通信機能、メモリプール管理機能です(図-3)。これらの機能削減によってOSデータ

構造の効率化が可能になりました。スタック共有機能に関しては、仕様を改善することによってタスクのスタック領域をより削減できるようにしました。これまでは同一優先度のタスク間においてのみスタック共有が可能でしたが、今回異なる優先度を持つタスク間においてもスタック共有を可能にしました。これによって、ユーザーは優先度の壁を越えてスタック使用量の最適化に取り組むことができます。これら省メモリ化の取り組みによって、タスク5つ、セマフォ、イベントフラグ、周期ハンドラを使用したアプリケーションのサイズがROM 3.98KB、RAM 0.13KB(スタックを除く)となりました。これは、UDEOS4/Cortex-M3と比べて、ROMサイズが2/3、RAMサイズが3/4に改善しています(図-2)。

スマートコミュニティを下支えする省電力機能を

今回、システムの低消費電力化を可能にするために、割り込み起動・終了処理をはじめとするOS処理の高速化に取り組みました。今後、低消費電力化に対するお客様のさらなる高い要望に応じていくために、省電力機能をUDEOS4/Liteに追加していきます。この機能はシステムの省電力モードをサポートし、消費電力の削減を容易にします。

また、今後OS以外の機能に対しても、センサーに要求される機能を中心に開発を進めていきます。センサーに要求される機能としては、センサーが収集したデータを送信するためのネットワーク機能やセキュリティ機能が挙げられます。これらの

機能に関しても、安価で低消費電力であることがセンサー分野でのニーズとなっています。当社は、このニーズを念頭に置つつOS以外の機能にも積極的に取り組むことで、これからのスマートコミュニティ社会のセンサー需要に対応していきます。(エンベデッドシステム事業部 石谷 健)

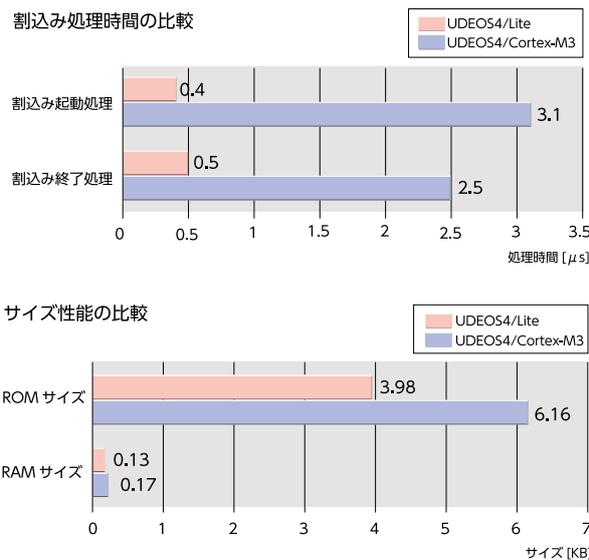


図-2 従来製品との性能比較

	μITRON4.0 仕様	
	UDEOS4/Cortex-M3	UDEOS4/Lite
タスク管理機能	○	△
タスク付属同期機能	○	△
タスク例外処理機能	○	×
同期・通信機能	○	△
拡張同期・通信機能	△	×
メモリプール管理機能	○	×
時間管理機能	△	△
システム状態管理機能	○	△
割り込み管理機能	○	○
システム構成管理機能	○	○

○：サポート、△：一部サポート、×：未サポート

図-3 従来製品との機能比較

LSIの“ディスコン”の課題を解決する お客様本位の再設計・再生産化へのサービスを開始

半導体メーカーによる製品の製造中止、すなわちディスコン(discontinue)の増加が多くの企業に与えている影響は決して小さなものではありません。2009年から試作品供給サービスを手掛けている当社は、この問題を解決すべく、ディスコン製品をアジアなど他の製造業者で再生産する新しいサービスに着手しました。すでにお客様から大きな反響をいただいております。今後もう一層、お客様本位のサービスに取り組んでいきます。

豊富な開発経験を活かした 試作品供給サービス

半導体業界におけるターンキーサービスとは、お客様の要望に応じてLSIの設計から量産品供給まで行うビジネスです。当社は2009年から、従来の受託設計サービスに加えて、ターンキーサービスの一部を新規事業化し、試作品供給サービスを開始しました。これによりお客様が必要とするLSIの要求分析から設計、試作、信頼性試験の各工程を請負い、お客様のLSIが量産可能となるまでのすべての開発工程をサービス提供しています。(図-1)。

当社の試作品供給サービスでは、これまで20年以上に渡って各分野で培われた開発経験、開発効率化と期間短縮を実現する独自のノウハウが活かされています。また、豊富な設計ツール、得意なアナログ/ミックスドシングナルLSIからデジタルLSIまで、幅広い技術者によるサポート、国内外の大手ファウンドリとの連携による、高品質、短納期、低価格でお客様の要求を満たした製品の提供が可能です。

今回、試作品供給サービスに関連する新しいサービスを開始しました(図-2)。一つは「LSI解析サービス」で、半導体の現物を預かり、中身を解析して回路を抽出するものです。何年も前に開発したLSIで、最終の回路図(データ)の所在が不明、あるいは設計者が既に退職している

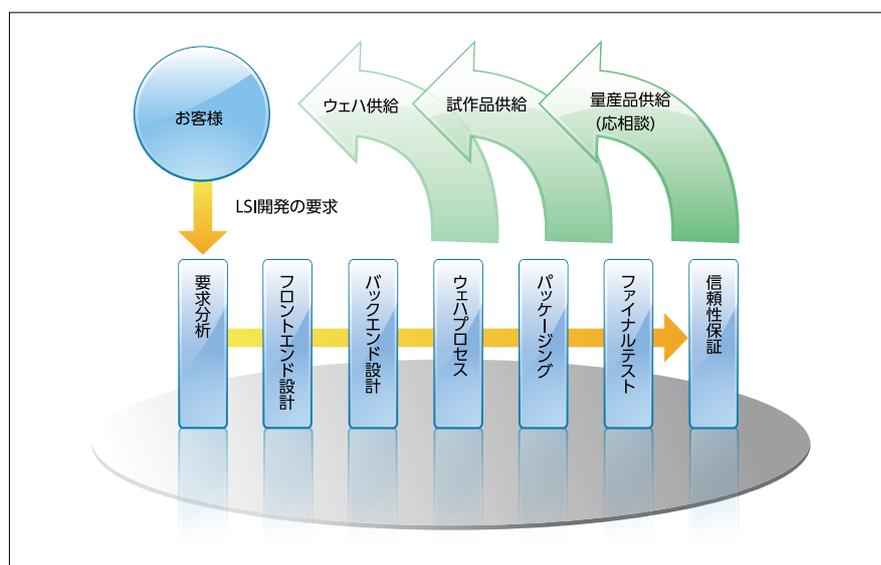


図-1 当社の試作品供給サービス

ため回路図を見られず困っているというケースが多くみられます。もう一つは「マイグレーションサービス」です。以下、本稿ではこの「マイグレーションサービス」について紹介します。

2009年の試作品供給サービス開始以来、多くのお客様から半導体開発の相談をいただきましたが、中でも特に多かったのが、「これまで使用してきた半導体の製造中止をメーカーから通告された。なんとか延命できないか」といった、半導体の作り替え(古い製品の再生)に関する問い合わせでした。また、従来から受託設計で取引のある半導体の販売代理店からも、同様の相談が多く寄せられるようになりました。

ディスコン製品の延命を図る マイグレーションサービス

半導体のプロセスは日進月歩の世界です。多くの企業が動作スピードの向上、消費電力の低減、チップ面積の縮小を目的に新しいプロセスで製品を開発しています。特にチップ面積の縮小は、直接コストに響くこともあり、いかに小さく高機能の半導体を開発するかがビジネスの成否を左右します。半導体製造メーカーは、このお客様の要望に応えるべく、新しく、より微細な半導体プロセスを開発しています。反面、工場のラインを数限りなく増やすわけにはいかず、古いプロセスのラインは廃止

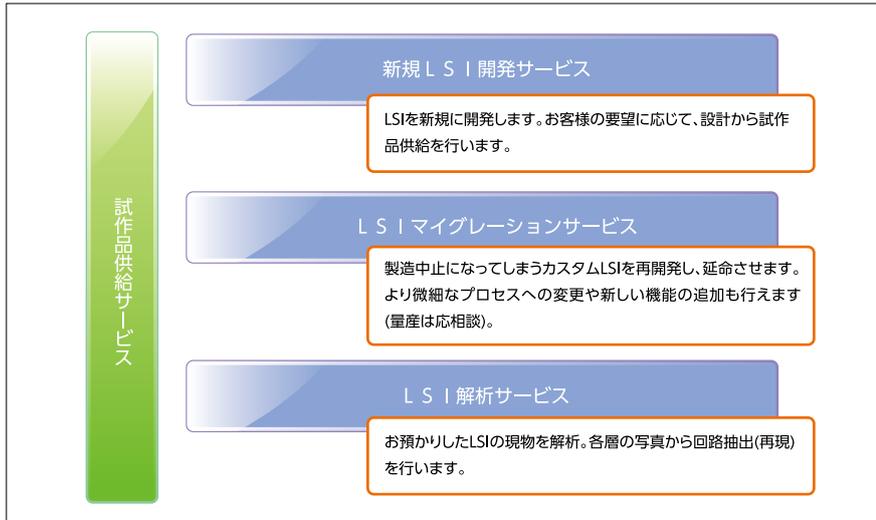


図-2 LSIの試作品供給サービス

もしくは外部に委託する必要に迫られます。半導体製造を外部に委託することをファブレス(Fab Less)またはファブライト(Fab Lite)と言いますが、これはむしろ設備投資が莫大になる最先端プロセスの外部委託を指し、古いプロセスは外部委託せずに廃止されるのが通常です。古いプロセスは利益率が低く、生産数量も減少傾向にあり、企業としては作り続ける理由が希薄だからです。

こうした事情により、半導体製品の製造中止、ディスコンが増加しています。この傾向に拍車をかけたのが2008年のリーマンショック、さらに追い打ちをかけたのが2011年の東日本大震災です。東北地方の製造工場が被災し、多くの半導体メーカーが製造ラインの整理・統合を行いました。国内、もしくは海外にある自社工場に移管しようにも、利益が見込めない古いプロセスは移管できなかったためです。お客様にとっては、今まで使い続けていた製品が突然入手できなくなり、同じような性能を持つ製品が他にあったとしても、性能の再評価、基板の作り直しなどが発生します。もし代替品が市場に無ければ、お客様の製品自体も製造できなくなってしまう。半導体の黎明期に開発された多くの製品がこのディスコンの危機に瀕しており、ある半導体製造メーカーでは、昨年だけで約1,000製品がディスコンになりました。国内では相当数の製品がディスコンになったかその予定になっていると思

われます。

当社は、試作品供給サービスのメニューに、古いプロセスで作られた半導体の再設計・再生産化へのサービス「マイグレーションサービス」を加えることにしました。このサービスはディスコンの通知を受け取ったお客様のLSIを、他社、主にアジアのプロセスで生産できるよう再設計し、可能な限り同じパッケージを使用して実質的にディスコン製品の延命を図るサービスです。

より「お客様本位」のサービスを

当社は半導体の製造設備を持っていません。新しく開始した試作品供給サービスでも当社自らが製造するのではなく、半導体製造専門の会社に量産の橋渡しをすることになります。このことが逆に使いたいプロセスを自由に選べるというメリットにもなっています。また、今まで培った知識、ノウハウと人材を持っています。ボトルネックとなったのは、当社やお客様の要望を聞き入れて、少量生産をしてくれる半導体製造メーカーを探すことでした。多くの場合、ディスコンの対象となる製品はプロセスが古いばかりでなく、生産数量も多くありません。台湾や中国をはじめ、少量生産を受託できるアジアの半導体製造業者を1年以上に渡って調査し、契約交渉を行いました。NDA契約を結んだ業者は数十社に及びますが、とりわけ品質や管理体制

を重視し、現地に赴いて監査を行いながら、プロセスやパッケージのニーズに応えられるよう整備を進めてきました。

2011年7月には初の再生産品を受注、試作品の製造を行い、お客様の機能評価も無事に終了しました。2012年4月より、再生産品の量産がスタートします。この製品は、国内の大手半導体製造メーカーが15年間製造を行い、2011年前半でのディスコンを通告した製品です。お客様はやむを得ず旧製品を1年分購入されましたが、2012年後半には在庫が尽きる予定で困っていました。しかし当社のマイグレーションサービスを活用することにより、今後も旧製品と同等の再生産品を購入することが可能になりました。

旧製品の設計データやテストデータを受け取って再設計したり、新しいプロセスに特性を調整してから再生産したりするのは、簡単なことではありません。技術と経験が必要です。ここに当社のノウハウが活かされます。別のお客様からは、古いLSIに新しい機能を付加して再設計・再生産という話もいただいております。ここにも当社のノウハウが活かされます。

本当のお客様本位とは何でしょうか。多くの企業がそれを真剣に考えながらも、思うようにならないジレンマを抱えています。当社は製造設備を持っていないファブレス企業であるからこそできるお客様本位のサービスを、今後も考え続けてまいります。

(LSIソリューション事業部 小田長 猛)

当社の技術の変遷

—会社創立50周年を迎えて—

当社は、2012年8月に創立50周年を迎えます。
先人の方々が築いたものを次の50年に繋いでいけるよう、
全社員が気持ちを新たにこれからも一層精進に努めてまいります。

コンピュータの存在が社会的な認知を得て、普及が始まりつつあった1962年(昭和37年)に、「ビジネス分野のオートメーション化」というコンセプトを持って、東芝、フジテレビなどの出資により「旧社名:日本ビジネスオートメーション」(略称:JBA)が設立されました。設立当初は、事務計算と技術計算の受託計算サービスが中心でしたが、1964年にテレビ番組自動送出システム(APC)を構築するなど、次第にソフトウェア開発が事業の柱になっていきました。

その後、東芝との関係を強化していく中で、放送、新聞、宇宙、鉄道、電力、医用などさまざまな分野のソフトウェア開発に取り組んできました。

1980年代になって、パーソナルコンピュータ(PC)の普及が進んだことにより、UCSD Pascal、JSP COBOLをはじめとしたパッケージ販売にも注力するようになりました。

1991年に、関連6社を統合し、現在の東芝情報システムに社名変更しました。この頃には、PC-NFS、Netscape Navigatorなど、世の中の時流に乗った大ヒット商品も生まれました。電子商取引が新規ビジネスとして注目されてきた2000年には、Dynamic Trade Center Systemを開発し、販売を開始しました。

近年は、Flash Player、NetNucleus WPA/WPSなどをはじめとした組み込み向け製品にも力を入れて、SIとエンベデッドの2つの事業を展開してきました。

50年の主なトピックス

1964年

放送業界の自動化の先駆け、APC

フジテレビの運用技術と東芝のハードウェア技術、当社のシステムおよびソフトウェア技術を加え、「テレビ番組自動送出システム(APC)」を構築しました。この成果は、1964年のTOSBAC-3300による関西テレビへのAPCの第1号機納入として結実、APCはテレビ放送業界の自動化に先駆的役割を果たしています。

1980~81年

UCSD Pascal、JSP COBOLなど海外製品の取り扱いを開始

自社開発の商品販売に加え、拡大してきたPCの普及に対応するため、海外で高い評価を得ている製品の輸入販売を開始。1980年に米SofTech Microsystems社からUCSD Pascal、英Michael

Jackson社からJSP COBOLのそれぞれ国内販売・メンテナンス権利を取得しました。UCSD Pascalは、数多くの大手・中堅のPCメーカーとライセンス契約を結び、販売わずか3カ月でサブライセンス契約7社、オブジェクトコード販売274本の実績を上げています。

1989年

3年で15,000本超のヒット商品「JAQSYS PC-NFS」

米サン・マイクロシステムズ社が開発したPC用ネットワークファイルシステムのソースライセンスを取得、J-3100向けに日本語化したJAQSYS PC-NFSの販売を開始しました。発売半年後には1,000本出荷記念パーティを開催、半年経たぬうちにさらに2,000本出荷するなど、好調な売れ行きを見せました。



1995年

ISPビジネスにも着手「Netscape Navigator」

インターネットサービスプロバイダ(ISP)ビジネスへの着手に際して、当社はこれを既存事業革新の起爆剤や当社の広告塔として位置づけました。このISPビジネスでは、アウトソーシング時代の先駆けとして他社設備の積極的活用も検討され、フランチャイズ制も導入。お客様へのサービス提供の一環としてコンシューマ製品の「Netscape Navigator」を発売しました。



2000年

eビジネス化に向けた電子市場取引システム

当社は、商品カタログの充実、調達のワークフローや受発注業務機能を搭載したインターネットによる特定業者との売買を行うシステムを開発していましたが、デジタルネットワーク分野においては、企業間向け電子市場取引システムパッケージ「DYNAMIC TRADE CENTER SYSTEM」を開発・販売しました。この種の本格的なシステムパッケージとしては国産初のものであり、このパッケージを利用した電子商取引市場形成ビジネスに参画するなどの試みも開始しました。

2003年

組込み機器向けGUI作成ツールを販売

PCでは標準装備されているMacromedia Flash Playerを組込み機器に搭載することによって組込み機器操作画面のリッチ化への要求の高まりに対応しました。当社は、標準Flash Playerとの互換性を証明する認証テストの実施、ランタイムライセンス販売などを行っています。

2004年

組込み機器を誰でも容易にセキュアに

2004年春にはRSAセキュリティ社とのアライアンスを締結、当社の無線LANセキュリティ技術との融合により、無線LANセキュリティ標準、WPA/WPA2を実現したIP製品、「NetNucleus WPA」を開発・販売。また、セキュリティ設定の煩雑さを解消する「NetNucleus WPS」も開発しています。

1962年

(昭和37年)

- 「テレビ番組自動送出システム(APC)」を構築して関西テレビへ納入(1964年)
- 大阪市交通局向け「自動列車運行制御システム(ATC)」の開発を東芝府中工場から受注(1965年)
- 印刷物を拡大するための「多色拡大装置(NECOM)」の開発をフジテレビから受注(1965年)
- 大阪万国博覧会に向けた建設管理に要するPERTシステム(工程管理システム)の開発を電通から受注(1967年)



多色拡大装置(NECOM)

1972年

(昭和47年)

- 毎日新聞の原稿を集配信するネットワークシステムを開発(1973年)
- 実験用中型放送衛星のプログラム開発を東芝から受注(1974年)
- 民放テレビ局の「CM BANK システム」を開発(1977)
- UCSD Pascalのパッケージを販売(1980年)
- JSP COBOLのパッケージを販売(1981年)

1982年

(昭和57年)

- UX-300向けCODASYL型データベースパッケージ(DB/UX)、COBOLコンパイラの画面作成用パッケージ(SCENE)を販売(1983年)
- 機械系CADパッケージM-CAD/Pを開発、販売(1983年)
- 日本語ワードプロセッサRupoの関連商品を販売(1985年)
- 人工知能(AI)分野の研究を開始、AI分野の事業化に向けて経営分析支援システムを試作(1986年)
- PC版ネットワークファイルシステム「PC-NFS(商品名:JAQSYS)」を販売(1989年)
- パソコン版上流CASEツール「Popkin」を販売(1990年)



Rupo

1992年

(平成4年)

- リアルタイムオペレーティングシステム「UDEOS」を開発、販売(1992年)
- Netscape Navigatorを販売(1995年)
- インターネットプロバイダ「infoPepper」のサービスを開始(1996年)
- PHSの通信プロトコルを開発、販売(1996年)
- コールセンター向けシステム「ARS(Action Request System)」のパッケージを販売(1997年)
- コンパイラ型のJavaエンジン「JexeOS」を開発、Java推進協議会から努力賞を受賞(1997年)
- 分散型制御用ネットワーク「LON(Local Operating Network)」のノード開発を多数受注(2000年)
- 企業間向け電子市場取引システムパッケージ「DYNAMIC TRADE CENTER SYSTEM」を開発、販売(2000年)



infoPepper

2002年

(平成14年)

- 高位設計を導入してSystemC/C言語によるシステム設計/検証サービスの提供を開始(2002年)
- 段ボール生産管理システム「Copatis」を開発(2003年)
- 組込み向けGUIツール「Macromedia Flash Player」のライセンスを販売(2003年)
- 組込み向け無線LANセキュリティ「NetNucleus WPA/WPS」を開発、販売(2004年)
- 健康管理システム(Asociado III)を販売(2005年)
- リアルタイムシミュレータ「M-RADSHIPS」を製品化(2006年)
- 文書を共有・交換管理する「easyCollaboration」を開発、販売(2007年)
- 次世代ユーザインタフェース「AirSwing」を開発(2009年)
- 次世代バックアップソリューション「VITA Owl」の提供を開始(2011年)



M-RADSHIPS

News & Information

ESEC2012に出展 当社の最新のエンベデッドソリューションを展示・実演

当社は、2012年5月9日(水)～11日(金)の3日間、東京ビッグサイトで開催される「第15回 組込みシステム開発技術展(ESEC)」に出展します。高度化する情報機器向け組込みシステムに、LSI設計・プラットフォームからアプリケーション開発・ライセンス・サービスなど、最新のソリューションを提供します。

主な展示内容は次のとおりです。

- LSIの高位設計・高位合成サービス
- モデルベース開発ソリューション(M-RADSHIPS)
- Flash Playerソリューション(Adobe AIR)
- OSSのコンプライアンス・マネージメント(Black Duck Protex)
- ONVIF(Open Network Video Interface Forum)準拠モデルウェア



昨年のESECの様様

Web-Mo展でCMSソリューションを紹介

当社は、2012年5月9日(水)～11日(金)の3日間、東京ビッグサイトで開催される「第6回 Web&モバイルマーケティング

EXPO(Web-Mo)」に出展します。

当社は、(株)ジプソンのブースで、コンテンツ管理機能はもちろん企業サイトのエンタープライズ・システムに求められるEコマース機能・コミュニティー機能・マーケティング機能を提供する次世代 CMS「HeartCore」を中心とした、CMS ソリューションを紹介しします。

MathWorks Automotive Conference 2012に参加

当社は、2012年6月21日(木)に東京コンファレンスセンター・品川で開催される車載業界向けのカンファレンス「MathWorks Automotive Conference 2012」(主催：MathWorks Japan)に参加します。このイベントは、自動車業界を中心に活躍しているエキスパートやMathWorksエンジニア、ユーザー企業による適用事例の紹介のほか、パートナー企業によるソリューション展示も行われるカンファレンスです。当社は、パートナー企業の展示ブースで、モデルベース開発ソリューションおよび、当社製品であるM-RADSHIPSを使用したモデルベース開発を紹介する予定です。

Microsoft Dynamics AX で実現する 「個別受注生産向けソリューション」セミナーを実施

当社は、2012年3月8日に東京・品川の日本マイクロソフト(株)本社で、Microsoft Dynamics AX で実現する「個別受注生産向けソリューション」— 製番管理テンプレートの活用と事例のご紹介 — と題するセミナーを開催しました。当日は、個別受注型の生産管理システムを検討中の製造業を対象に、マイクロソフト社製統合ERP「Microsoft Dynamics AX」に当社独自開発の製番管理テンプレートを実装したシステムについて、事例を交えて紹介しました。

NEXT WAVE

誌面と携帯端末サービスの接点

急速に普及したスマートフォンなどの高性能・多機能な携帯端末に対する、動画や画像、ショッピングサイト、地図などと連携したサービスが数多く見られるようになってきており、携帯端末のサービスと紙面との連携によって、映像によるデモなどを提供することが可能です。

誌面から携帯端末のサービスへ連携するためには、URLの入力や、二次元バーコードによってアクセスする方法が用いられています。さらに、カメラを通して誌面を見ると、誌面上に無い情報や物が合成されて見えるAR(Augmented Reality、拡張現実)技術も活用され始めています。

◇ ◇ ◇
AR技術には、GPSで取得できる端末の位置、カメラを向けている方向などに関連する情報をWebサービスから取得してカメラ映像に

合成表示するもの(「セカイカメラ」などが代表例)や、物体やあらかじめ決められた目印(マーカー)をカメラで映すと商品などの画像を合成表示したりするものなどがあります。

紙面との連携という観点では、目印を活用したARを使って、リビングなどへの家電や家具の設置シミュレーションをできるようにするといった、カタログと連携した商品紹介での活用が見られます。東芝では、【AR家電】未来のカタログとしてレグザなどの設置シミュレーションができるARサービスを行っています。(利)





[人] PERSON

SIソリューション第一事業部 ソリューション第二部
グループ長

渡邊 雅法



お客様の長年の信頼に、「プラスα」で応えたい。

鉄鋼国内約定処理システム一筋に

1990年の入社後、流通関連のシステム構築を担当している部署で商社の仕事に携わり、長年、三井物産(株)を担当させていただいています。三井物産は総合商社として広範囲な商取引を行っており、当社が関与するものだけでも、営業・販売、受発注、先物取引、与信などさまざまなシステムが稼働しています。各システムでビジネスや契約のスタイルも性質も異なりますから、一社でなく多くのお客様と取引しているイメージです。この中で私にとって中核となるのが、鉄鋼メーカーや需要家の受発注処理、買掛・売掛金などの会計上や消込処理を自動化する「SWIFT」(Steel Wide Information system For Traders) という、鉄鋼部門で1996年から稼働しているシステムの保守業務です。1994年に開発を始め、今もお保守を継続しているというのは、極めて珍しいことですが、鉄鋼メーカーや需要家が多岐に渡り、「SWIFT」は1つのシステムながら、取引先ごとにプログラムも異なりますから、保守にもきめ細かさが要求されるわけです。

開発当初はサブリーダーとして参加した私ですが、現在は、複数のシステムごとに置かれたプロジェクトマネージャを統括する三井物産の窓口のリーダーを務めています。20年近く同じシステムに関わっていると、新しい技術を学ぶ機会は限られるのですが、幸い、C/SシステムからWebシステムへの移行などで、新しい技術に触れる機会が定期的にありました。私のグループのメンバーにそれを習得させたり、資格をとらせたりなどを実現できたのも、お客様に恵まれたからだと感謝しています。

自社ソリューション融合による プラスαの提供を

私が日頃心がけていることは、「お客様が何を望んでいるか」を常に意識することです。システム構築にあたっては、システム担当

者から要望を聞く機会が多いのですが、私の場合はエンドユーザーと直接話をする機会が少なくありません。漠然とした要求であっても、それがその経緯や背景に合致するかを押さえるようにしています。背景を明確に把握することで的確なアドバイスができ、課題の解決に繋がります。今、お客様から信頼を得られているのも、それを確実にやってきたからではないかと自負しています。

商社は現在転換期を迎えていると思います。モノから情報を重視したビジネスへ、今後はさらに次のステージへと変貌を遂げていくでしょう。当社も、日頃得意としているもの以外のプラスαを1つでも多く持って、これまでのノウハウや実績を活かした新しいものを提供していかねばなりません。

例えば、他部門が持っているソリューションと私の業務を融合して、お客様の別の部署や関係会社などに提供していくことができないか。製品単体ではお客様に適していない場合でも、自分の業務やマーケットが求める要素に適合するよう、うまく手を加えて融合することはできないか。お客様が求めているものや課題に合わせて製品や技術やソリューションを融合したり、あるいは必要な機能だけをアレンジしたりできれば、よりお客様にフィットするものを提供でき、私たちのビジネスの幅も広がるでしょう。

グループのメンバーには、自分の持っている技術に得意なソリューションや興味のあるソリューションを融合できるようなアプローチを進めてもらいたい。今後は、そうした「プラスα」をグループ内に醸成していくことが私の使命ではないかと考えています。

編集後記

当技術誌は2002年6月創刊以来今年で10周年を迎えることになり、これを機に、誌面のデザインをリニューアルいたしました。合わせて、従来からの「コラム」は「ひと(PERSON)」というコーナーに変わり、今回は、お客様のシステム開発に携わる当社技術者にスポットをあて、お客様から信頼を得るために心がけていることや今後の考えなどについて掲載しました。

今号は、特集テーマを「IT融合とスマート社会」として、安全・安心な高齢

者社会を支援する「センサー連動型見守りシステム」や、情報端末や通信手段と当社技術を融合した「統合CMSソリューション」などについて取り上げています。

今後とも内容を充実させていきたいと思っておりますので、当誌に関しまして、皆様からご意見ご指摘などをいただければ幸いです。

Vol.16 2012年5月7日発行



発行：東芝情報システム株式会社

〒210-8540 川崎市川崎区日進町1番地53(興和川崎東口ビル)

連絡先：技術統括部 E-mail wave@tjsys.co.jp URL <http://www.tjsys.co.jp/>

発行人：飯田 誠治

編集：東芝情報システム株式会社 Wave編集委員会

開発したソフトウェアは、コンプライアンスを遵守していますか？

ソフトウェアコンプライアンス管理ソリューション

Black Duck® Protex™

お客様が開発したソースコードから以下の内容を簡単に操作検出できます。

- ・ 混入しているオープンソースソフトウェア(以下、OSS)の該当ライセンス
- ・ OSSの混入箇所特定
- ・ OSSのポリシー違反検出
- ・ OSSの組み合わせ違反検出
- ・ 検出結果のレポート出力

〈導入効果〉

- ・ ソフトウェア開発コストの削減
- ・ ソフトウェア開発スケジュールの短縮化
- ・ ビジネスリスクの削減



記載された会社名、商品名、ロゴは、各社の商標または登録商標です。記載された内容は、予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

東芝情報システム株式会社

営業本部 第一営業統括部

〒210-8540 川崎市川崎区日進町1番地53(興和川崎東ロビル)

TEL.044-246-8320(ダイヤルイン)Fax.044-246-8134

E-mail:esg_sales@tjsys.co.jp <http://www.tjsys.co.jp/>