

日立ソフトレビュー

HitachiSoft

Review

特集 | インターネットイニシアティブ 鈴木幸一社長
これからのインターネットビジネスについて語る

<http://hitachisoft.jp/>



"Reliability is not optional"

Assistant Professor of Computer Science
at the George Washington University

Jonathan Stanton

Jonathan Stanton is an Assistant Professor of Computer Science at the George Washington University in Washington DC. Prof. Stanton received his M.S. and Ph.D. degrees in Computer Science from Johns Hopkins University in Baltimore, Maryland. He also holds an appointment as an adjunct assistant professor in the Computer Science department of The Johns Hopkins University and is a co-founder of a small privately held software company focused on building reliable distributed system. His research interests include distributed systems, secure distributed messaging, network protocols, and middleware support for clustered systems.

In the last few years we have experienced many reminders of the devastation caused by natural and man-made disasters. Whether caused by an earthquake, tsunami, terrorist attack, industrial accident, hurricane or typhoon a large region or city core can be severely damaged or destroyed.

Among the many impacts that large scale disasters have on our business and society, they also often cause severe disruption in software systems that are located, at least partially, in the area. In order to avoid this disruption we need reliable software systems that can cope with extended, substantial faults. Providing those capabilities is harder than dealing with occasional independent faults, or providing mechanisms for system maintenance without downtime, but it can be done. We can build systems to resist malicious attacks and massive failures.

While not all software systems can justify the costs required to keep operating during a disaster, they can all justify including reliability and security as core design principles. Modern society has become more and more reliant on software for all aspects of life including communication, transport, and business. Even absent a major failure, the constant small costs of computer crashes, lost cell calls, database outages, slow websites add up to a substantial economic cost and a personal cost in wasted time and frustration.

When we rely on computer systems we should know what their limits are. It is not possible to make a system that cannot fail. Thus, we have to consider failure in the design and be explicit about when and how they will fail.

In contrast, people are extremely adaptable. They will move to avoid danger. They will rebuild organizations after disruption. They will bring additional resources to where they are most needed. Our computer systems should be designed to model that same adaptability within the constraints of computers and networks.

We believe the best way to improve software reliability is to focus on key software building blocks that come with strong security and reliability guarantees "built-in". What does "built-in" security mean? It means the software designers and programmers considered security and reliability from the beginning of the project and integrated appropriate levels of each. For software one designs and builds oneself, it may be easy to evaluate those



properties. However, when selecting third party software components for a system it is often hard to judge the intrinsic quality of their security and reliability properties. Here are some indirect indicators of quality that we use:

- * Software has passed an independent security audit including code inspection;
- * Uses standards-based security protocols and frameworks;
- * Explicitly documents failure modes and explains which ones the software handles, and more importantly, which ones it does NOT handle;
- * Provides verifiable claims for security and reliability properties.

Here at George Washington University we are attempting to build software systems that solve real-world problems and meet our high standards of reliability and security.

Since the fall 2000 national elections here in the United States many citizens have been concerned about the trustworthiness of our public elections and voting technology. This concern has led us to develop a prototype voting system, called "Citizen Verified Voting" that leverages provable mathematics and cryptography, real-world design constraints (such as write-in candidates and many concurrent elections), and has well-defined fault-tolerance properties that allow many types of combined faults, such as multiple voting booths failures, corrupt election officials, or network problems to occur without compromising the election results.

More in the realm of traditional software systems, we have also worked on a messaging toolkit that goes beyond client-server or point-to-point connections to create a reliable and well-defined concept of a message group that includes many participants. These communication groups have well defined failure semantics, can guarantee ordered delivery of messages, and make it easy to work with many cooperating processes. The messaging toolkit provides a building block that simplifies more complex tasks such as database replication and consistent shared state in clusters.

Software and computer systems can be powerful enablers of individuals and organizations. One of the key challenges in software today is how to establish a higher standard for software reliability so that we can count on our systems to work even when the environment is changing and resources are disrupted.

ジョージワシントン大学では、実社会での問題を解決し、信頼性と安全性の高い基準を満たすソフトウェアシステムの構築を試みている。2000年の大統領選挙以来、多くの人が米国の選挙開票技術の信頼性を危惧していることを受け、「Citizen Verified Voting」という開票システムのプロトタイプを開発した。これは数学と暗号を利用して、候補者以外に投票するwrite-in方式や同時選挙にも対応し、開票のエラーを回避するシステムである。

また、ソフトウェアシステムでは、従来のクライアントサーバやP2Pよりも一歩進んで、多くの参加者を含む「メッセージグループ」という概念をもつメッセージングキットの開発に取り組んでいる。メッセージグループは順序に従ったメッセージの配信を保証し、協調的な処理動作を容易にするもので、メッセージングツールキットは、データベースの複製やクラスタの共有状態の整合性を確保するなどの複雑なタスクを簡素化する構成要素を提供するものである。

個人や企業にとって強力な武器となるソフトウェアとコンピュータシステムが抱える重大な課題の一つは、環境変化や災害被害に屈しない信頼性の高いシステムを確立することである。

「システムの信頼性は必須である」

ここ数年の大規模な災害（自然・人的）は、ビジネスや社会はもちろんのこと、稼働しているソフトウェアシステムにも大きなダメージを与えている。現代社会はあらゆる生活場面においてソフトウェアシステムに依存しているので、ひとたびシステムのエラーが起これば、経済や個人は著しく被害を受けることになる。これを回避するには広範囲におよぶ重大なエラーに対処できる、信頼性の高いシステムを構築することが必要である。人間が非常時に発揮する驚くべき適応能力のように、適応能力を備えたコンピュータシステムを設計するべきだ。

ソフトウェア品質の信頼性を高める最善策は、強固な安全性と信頼性が必要とされる主要なソフトウェアの構成要素に焦点をあてることである。以下が、我々が活用しているソフトウェア品質評価の指標の一部である。

- * ソフトウェアはコードインスペクションを含む独自のセキュリティ監査に合格していること
- * 標準に準拠したセキュリティプロトコルとフレームワークを使用すること
- * エラー状態を明確に文書化し、ソフトウェアがどのエラーを処理し、またどのエラーを処理しないのが明確になる
- * 安全性と信頼性に対して、検証可能な要求事項を用意する



contents

"Reliability is not optional"

「システムの信頼性は必須である」

George Washington University Jonathan Stanton

目次

特集：インターネットイニシアティブ 鈴木幸一社長

これからのインターネットビジネスについて語る

HitachiSoft Interview

社団法人共同通信社

正確・確実・速さが命のスポーツニュース
XMLフォーマットでJリーグの試合を全国に配信

大日本住友製薬株式会社

ゲノム創薬の鍵を握るバイオインフォマティクス
ASP型サービスの導入で運用コストが3分の1に

日本通運株式会社

内航貨物ロジスティックのIT化を推進
コンテナヤードにおけるバーコード無線LANシステム

旬の日立ソフト

GISソリューション「GeoMation」

GISのノウハウを活かし、ITで農業の活性化に貢献
「GeoMation/Farm」

生産管理ソリューション「ECOobjects」

統合化部品表技術が可能にした
価格競争時代を勝ち抜くための原価管理
「ECOobjects/CostACC」

Alliance Partner

電子カルテで日立ソフトとともに担う地域医療のあるべき未来

独立行政法人国立病院機構 京都医療センター

医療情報部長 情報推進研究室長 北岡有喜氏

The Special Members

日立ソフト社員をご紹介

High Technology Presentation

先端技術紹介

ヒトゲノムの多様性を解析し、
生活習慣病の原因遺伝子を探る

- こんなところに日立ソフト
- 世界で活躍する日立ソフトの社員

New Products Information & Topics



特集

インターネットイニシアティブ 鈴木幸一社長

これからの インターネット ビジネス について語る

鈴木幸一社長は、1972年早稲田大学卒業後、社団法人日本能率協会入社。同協会において、インダストリアル・エンジニアリング、新規事業開発などを担当。(株)日本アプライドリサーチ研究所代表取締役を経て、IIJ設立に取締役として参画。1994年に代表取締役社長に就任。

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役社長

鈴木幸一

日本最初の商用ISPとして設立されてから13年。株式会社インターネットイニシアティブ（IIJ）の歩みは日本のインターネットビジネスをリードするものだった。IIJは日本のインターネットが社会インフラへと変化していく過程において、技術面や仕組み面での課題を解決していく中心的な役割を担ってきたといえる。

その軌跡を辿ると同時に、鈴木幸一社長のお話を通して、これからのインターネットビジネスの発展の方向性をともに展望する。

「イニシアティブ」に込めた思い

「インターネットイニシアティブ」——最初にその社名を聞いたときは不思議な印象をもった人も多いはず。ましてや1992年には、インターネットを社名に冠した会社はほとんどなかったし、「イニシアティブ」という英語の語感も新鮮だった。

initiative；開始、先制、指導力、自発性、主導権、第一歩、発議、率先、自らの責任ある決断……

まさに日本におけるインターネット商用化の「開始」に先立ち、その技術をゼロから、つまり自らが「第一歩」となって「率先」して開発し、その後も技術の「主導権」をとりつづけた。そうした思いが社名にはこめられていた。

1992年に、学術のインターネットに携わっていた、世界的にも有数の技術者を中心に創業すると、翌年にはインターネット接続サービスを開始。1994年には国

内初のダイヤルアップIPサービス、国内初のファイアウォールサービスをスタートさせている。文字通り日本のインターネットを始めた会社なのだ。日本のインターネット元年といわれたのは1995年だから、そのスタートアップを準備し、インターネット勃興期を牽引した企業でもある。

お金がなくても、技術者を海外へ

インターネット自体は1970年代から米国で学術・軍事目的に開発が続けられ、利用され始めていた。しかしそのビジネス活用は米国でも始まったばかりで、日本での市場はまったく未知数。そのうえ、日本はインフラとしての通信コストが高く、しかもインターネット接続に詳しい技術者が決定的に不足している——そうした“三すくみ”状況を突破したのは、文字通りIIJのベンチャーマインドだった。

起ち上がり時点では、それまで企業や大学でインターネット接続プロジェクトにかかわってきた人材が集まり、技術的問題をクリアした。そうした人材を確保しつつも、社内外でのトレーニングを通して、これからの時代のエンジニアを育てていくことが大切だと、鈴木幸一社長は認識していた。

「いずれは大手通信会社と勝負をしなければならないから、我々のような小さなベンチャーは技術でリードするしかない。会社にお金もないとき、それこそ給料も満足に払えないようなときに、エンジニアをどんどん海外に出しました。世界で

何が起きているのか見てこいと。アメリカではすでに何百万人もの人がインターネットを使うようになった。その場において、その現実を見ることが大切。それまでの一部の学者や趣味人の道具とは全く違う、インターネットの生態系の変化、インターネットの自己増殖みたいなのを皮膚感覚として感じてきて欲しいという思いでした」

こうした人的な投資が、優れた技術蓄積を可能にし、「日本初」「世界初」のサービスを可能にした。1999年の1年だけをみても、国内ISPとして初めてサービス品質保証制度（SLA）を導入、国内初のIPv6商用サービス開始、関連会社による世界初の広域イーサネットサービス開始など、「イニシアティブ」の名に恥じない技術とサービスが登場している。ISPとしての運用実績を積み重ね、一方で先端的なサービスを次々に世に送り出しながら、IIJは普及期に向かうインターネットの世界をリードし続けた。

安心して使えるIIJブランドの確立

だが、その後、世界一高いとまでいわれた日本のインターネット接続コストは急速に安くなる。

「接続料金がこんなに下がるとは思わなかった。アメリカ並みの価格で止まると思っていたが今はそれをも下回っている。だから今、ISPを本業でやっている会社は少ない。他の事業で収益を上げている企業のグループ会社がほとんどでしょう。本業としてインターネット接続で食えて





いるのは、大手ではIIJが唯一かもしれません」

ISP専業としての自負は、「高い信頼性と高品質なサービスの提供」に表れ、それが「技術のIIJ」というブランドの醸成につながった。専門誌の調査による顧客評価で、回線品質、運用能力、障害サポート、セキュリティ、コンサルティングなどの諸点で同社はつねにランキングトップまたは高位を占める。日本の大手企業、官公庁6,500社への提供実績や、業界トップ10企業への浸透率は、そのまま経営資源としての優良顧客基盤となり、IIJブランドの源泉となった。

ソリューション企業としてのIIJ

2000年あたりを境に、ビジネスインフラとしてのインターネット利用が進展し、B to Cビジネスが本格化してきた。インターネットを利用するアプリケーションやサービスも多様化し、金融・物流・放送などの新しい基幹産業も積極的にインターネットを活用するようになった。さらに今後は、音声通信がインターネットに統合され、VPNによるイントラネットとしての活用も進む。

インターネットが企業インフラとして不可欠になる時代に、IIJが経営資源を集中させるのは「インターネット接続」「アウトソーシング」「システムインテグレーション」の3つの事業分野だ。

創業当初からのインターネット接続サービスは、現在も売上構成比の約3割を占める。しかし伸び率が高いのはアウトソーシングサービスやシステムインテグレーションだ。

お客様のネットワークシステムをまるごと預かって運用管理するアウトソーシングサービスは、昨年は前年対比40%以上の売上の伸びを示している。

「お客様はネットワークを使ってビジネスをしたいのであって、ネットワークの運用自体が仕事ではない。インターネッ

トビジネスの本格化に伴い、自前で運用管理することの限界を感じるお客様が増えてきたということだと思います」

システムインテグレーション分野にはオンライン証券のシステム構築・運用やオンラインゲームのプラットフォーム構築・運用なども含まれる。

「IIJは今、ソリューション会社といっているわけですが、これはもともとからそうなのです。インターネット接続でどうやってお金を頂くかを考えたとき、課金システムをつくる必要が出てきた。ふつうは外のソフト会社に頼むのでしょうけれど、創業まもない当時は、お金がなかったの

「未完成な」インフラを鍛え上げる

ただ、鈴木社長にいわせれば、企業のインターネット活用はまだスタートラインについたばかりだ。

「日本の情報化投資の半分はいまだ汎用機系だといわれています。COBOLの技術者はまだまだ、たくさんいます。日本では、人も技術も資産もまだまだレガシーが残っている。しかし、世界の流れとしてはオープン化・分散化に向かうことは確実。たとえば、同じ銀行でもアメリカの商業銀行ですと、データセンタのなかに数千平米もの面積でサーバスペースを確保し、それで商売をやっている。投資銀行になると、10ギガといった帯域のネットワークを使いこなしている。日本の銀行が今レガシーリエンジニアリングだ、オープンだといっているけれど、まだまだ規模は限られたものです」



IIJの独自開発ルータ SEILシリーズ
(上) SEIL/Turbo
(下) SEIL/neu2FE Plus



特集

インターネットイニシアティブ 鈴木幸一社長
これからのインターネットビジネスについて語る



つまり、インターネット市場の成長余力はまだ無限にあり、それに伴ってIIJのアウトソーシングビジネスやシステムインテグレーションの成長性も高い、ということになる。

そもそもインターネットが現在の電話や電力と同様に、便利で安全な真のインフラとなるためには、現在のままでは十分とはいえない。インターネット接続にはコンピュータが必要であり、意識しないと安全な通信が行えず、つながないこともままある。この「未完成な」インフラを、急速に高度化・多様化する企業のネットワーク利用に耐えうるものとして鍛え上げ、利便性、信頼性をさらに向上させること——それがIIJの企業使命でもある。

インターネットはソフトウェア技術だ

「運用実績では日本一、いや世界一クラス」と自社の技術を誇る鈴木社長だが、一方では「運用だけでは面白くない」とも漏らす。

「インターネットという未熟な技術と過渡期の製品を使って、まがりなりにもインターネットの信頼性を高め、運用してきたのは素晴らしいと、それは自負しています。しかしながら、インターネットとコンピュータの世界を変えるようなオリジナルな技術を提供してきたかと問われると、忸怩たるものがあります。たとえば UNIX そのものを、あるいは Java、Webの仕組み等々、インターネットを発展させる技術を開発したのは我々ではない。IIJに限らず、日本企業から世界を席巻するような画期的技術が生まれていない」

そう語る鈴木社長の表情はほんとうに残念そうだ。

「インターネットはソフトウェア技術だ」というのが鈴木社長の持論だ。したがって、インターネットの技術で世界をあっという間のようなプロダクトやサービスを生み出せないのは、ひとつには日本のソフトウェア産業の構造自体に問題があるこ

とになる。

「日本のソフトウェア産業のなかには、新しい技術を事業化しにくい構造がある。リスク覚悟で投資して、成功して儲け、それを次の技術開発に投資するという、米国のソフトウェア企業のようなサクセス・ストーリーがなかなか描けない。お金を集めるのも大変だし、技術開発型の企業がそれほど儲からない。そもそも技術を提供している企業と、そのうえで、たとえばオンライン証券などをやっている企業が、株価の時価総額で後者が前者の数十倍もあるということ自体おかしくはありませんか」

これはさらに突き詰めれば、日本の文化や教育の問題にも行き着く大きな課題だろう。インターネットやコンピュータ用語はすべて英語。プログラミング言語も英語圏でできたもの。

「中学生、高校生ぐらいから英語で自由にライティングしていないと、これから世界と競争できないのではないかと思う。routing といっても日本語では“経路”と難しく言い直さないといけないが、英語圏なら子供だって“ああ、家への帰り道か”とピンとくる。英語のライティングを子供のころからやっていれば、ソフトウェアの生産性も違ってくるかもしれないですよ」

社会インフラとしてのインターネットの未来

企業のビジネスだけでなく、社会生活上のインフラとしても、インターネットはなくてはならないものになっている。しかし、ここでもまだ「過渡期だ」と鈴木社長はいう。

「新聞がネットで読めるようになる一方で、まだ紙の新聞は何千万部も発行されている。膨大なパルプ資源の無駄遣いといえなくもない。いずれは、すべての新聞が紙への印刷を止めて、ネットに移行する時代がやってくるかもしれない。このように、

世の中の仕組み全部がインターネットをインフラとして使う、つまり国全体のプロトコルが変わっていく瞬間がこれから起こるでしょう」

インターネットにかかわる企業はすべてからくその準備を始め、“プロトコル”が変わるタイミングを虎視眈々と狙うべきだ、と鈴木社長はいう。

「公共分野においても、公文書の保管についての法律が変わったり、電子納税や電子投票などシステムが変わりつつあります。日立ソフトは、こうした電子的な行政システムの確立に役立つようなさまざまな技術をもっている。それは次の時代の競争においてはきわめて優位な立場にある、ということだと思います」

目先のビジネスだけでなく、次の技術をいかに育てるかに腐心せよ！そしてそれを日本から世界に発信しよう！——鈴木社長が飛ばす檄は、たんにIIJ社内だけでなく、IT業界全体、いや広く日本の産業界全体に轟きわたるかのようである。

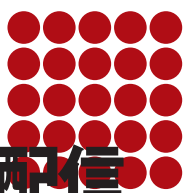
株式会社インターネットイニシアティブ

1992年12月設立、1993年5月にインターネット接続サービスを開始した、日本における商用インターネットサービスの先駆企業。1999年8月、米ナスダックに株式を公開。現在の主要株主は、日本電信電話、住友商事、伊藤忠商事、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズなど。グループ企業に、IIJテクノロジー、ネットケア、インターネットマルチフィードなどがある。



社団法人 共同通信社

正確・確実・速さが命のスポーツニュース XMLフォーマットでJリーグの試合を全国に配信



社団法人 共同通信社
システム局システム開発部
副部長

山崎香住



速報データ、公式記録を サーバで記録処理

地域に根づいたJリーグでは、地元チームを応援するファンはその結果を知らずには夜も眠れない。スタンド観戦しながら、試合経過をメールで伝えるコアなファンもいて、速報性の重要度は増すばかりだ。

「Jリーグ創設以前はそんなことはなかったのですが、Jリーグができてからサッカーファン層が広がり、速報性への需要が高まりました」

というのは共同通信社システム局システム開発部の山崎香住副部長だ。

国内外のニュースを取材し、記事を地方新聞社や雑誌社など加盟社・契約社に配信する通信社にとって、スポーツは重要なコンテンツ。とりわけ全国にクラブ組織が存在し、ほぼ同日同時間に斉開催されるJリーグでは、試合経過や結果を正確に迅速に配信することが通信社としての使命になる。

1993年4月のJリーグ開幕にあわせて、自社で記録処理システムを開発。しかしこの当時は、登録選手の名前などを事前に登録して記事をつくりやすくするだけのものだった。その後、Jリーグ公式試合に関するデータベースの管理運用を行う「Jリーグデータセンター（JDC）」

から公式記録の提供をオンラインで受けるようになる。これを共同通信社内でも試合終了後の公式記録のみ。

ただ、このころのデータ内容はあくまでも試合終了後の公式記録のみ。「試合の記録は、試合終了後、審判がサインして初めて公式なものとなります。夜の試合だと試合が9時に終わっても、それから公式記録がでるまで最低でも30分はかかります。当時Jリーグは延長制を採っていたため、試合が延長になると地方紙の朝刊締めぎりぎりになり、綱渡りのような配信でした」と、同社システム管制部の鬼澤孝二主査が振り返る。

2005年春のシーズン開幕に向けて、JDCでは速報体制を強めることになった。これまでの公式記録だけでなく、ベンチ入りメンバ、得点、選手の交替、警告、試合結果を含む速報データも通信社に送付することになったのだ。これに合わせて共同通信社も、記録処理システムの更新を検討することになった。

Jリーグのほうが試合データの速報、公式記録を統括することになれば、スタジアムにいる記者たちは、データ記録作業に恵まれることなく、試合の流れを追い、試合後の監督・選手たちへの取材などに専念できる。限られた時間のなかでより深みのある紙面づくりが可能になるのだ。

確実に送ることが至上命題 品質管理に長けたベンダを選定

JDCからファイルで送られてくるデータを、社内のサーバで受け、これを自動処理でフォーマット処理し、基幹システムの配信ゲートウェイに送るまでの記録処理システムが今回の開発対象である。

まず受信業務では、受信サーバを2台構成とし、たとえ1台に障害が発生しても、もう1台で業務が継続できるようにした。万一、2台ともダウンした場合は、スポーツ記録の担当者が運用端末から入って、データを手動で入力できるように、データの信頼性を二重に担保する設計になっている。

記録処理業務におけるサーバでは、フォーマット変換を含むコンテンツ作成のほか、データベース構築を行う。サーバはクラスタ構成とし、これも障害発生時には自動切り替えによって業務継続が可能だ。また万一、ネットワークトラブルなどで、記録処理サーバから配信ゲートウェイにデータが送れない場合は、リムーバブルディスクなど可搬性のあるメディアを経由して、データを送ることもできるようになっている。

「試合がある日は加盟社は記事の配信があるものと考えて、紙面を空けて待っているわけですから、万一システムに障害が起きてデータが記録・配信されないとなれば、これは大変な事態になります。スポーツ記録といえど、当社にとってその処理はミッションクリティカルな業務なのです」（山崎氏）

自社開発の第1期、他社ベンダを入れて構築した第2期を経て、このシステ

若い世代を中心にますます人気が沸騰するプロサッカーJリーグ。各地での試合経過や結果を伝えるニュースへの関心も根強いものがある。通信社にとっても、Jリーグは重要なコンテンツ。正確で速い配信はミッションクリティカルな業務であり、そのためのシステム投資が進んでいる。共同通信社のJリーグ記録処理システムを追った。



社団法人 共同通信社
システム局システム管理部
主査

鬼澤孝二



社団法人 共同通信社

HitachiSoft Interview

社団法人 共同通信社

国内・外のニュースや写真を取材・編集して新聞社、ラジオ・テレビ局などメディア向けに配信する目的に1945年に設立。日本を代表する通信社の一つ。真実、公正な報道活動ができるよう、加盟新聞社とNHK（計57社）が協力して維持する非営利の社団法人組織になっている。他に、官庁・自治体などのノンメディア向けにニュースを配信する株式会社共同通信社などと事業グループを形成する。総勢200名のシステム局は、これまで高速デジタル写真電送システムなどニュース配信技術の開発にも力を発揮してきた。

本社所在地 ● 東京都港区東新橋1-7-1
汐留メディアタワー

ムは、同社内ではJリーグ記録処理の第3期システムと呼ばれている。第3期の開発に外部ベンダを活用するにあたって最も重きを置いたのは、「システムの品質管理や品質保証体制」だった。

「日立ソフトとは初めてのおつきあいでしたが、以前に一度、品質保証体制についてプレゼンテーションを受けていたことがあります。日立グループの1社なので、組織としての品質管理体制はしっかりしているだろうという期待がありました」（鬼澤氏）

日立ソフトでは流通営業部、公共社会システム事業部などを中心としたプロジェクトチームをつくり、2004年4月からシステム開発に従事することになった。

ニュースデータは世界標準のXMLフォーマットへ移行

第3期システムのもう一つのポイントが、配信データのフォーマット変更である。これまでの「電文」と呼ばれるテキストベースのフォーマットから、XMLによって定義された「NewsML」フォーマットへ、データの扱いが大きく変わった。

NewsMLは世界の新聞社・通信社などで採用が進むニュース配信フォーマットで、もともとは英ロイター通信社が開発したもの。世界では国際新聞電気通信評議会（IPTC）が、国内では社団法人日本新聞協会が標準化作業を進めている。

記事の文章や写真のほか、音声、動画などラジオ・テレビ向けの情報もデータに記述できるという特長がある。さまざまなニュース素材を一元的に管理できるし、一かたまりのデータから必要なコンテンツをメディア形態にあわせて取捨選択で

きたりもする。なによりも、現在、報道各社によってさまざまな形式で記述されているニュースデータがデファクトスタンダードとして統一されることで、複数の報道機関や通信社との間のデータ交換が容易になるメリットは大きい。言い換えれば、通信社の配信システムの再構築が求められているのだった。

共同通信社では、ニュース配信全体をNewsML化する計画を進めており、先行する形でプロ野球や競輪、競馬などのニュースはすでにNewsML化されていた。これを2005年春を機にサッカー記事配信でも行おうというわけだ。

「もちろん、配信を受ける加盟社の側でもNewsMLフォーマットを受け入れる準備が必要です。しばらくは従来の電文とNewsMLを併用し、2008年ごろまでにはNewsMLに一本化することになっています」（山崎氏）

設計初期に2週間の遅れ、組織力で挽回

2005年2月に開催される、リーグ戦の前哨戦「ゼロックススーパーカップ」で本番稼働というターゲットは明確で、それに合わせた余裕のあるスケジュールを組んではいたものの、しかし予期せぬ事態が発生した。設計の初期に2週間程度の遅延が生じたのだ。

「日立ソフトにとって当社は初めての顧客。しかも、通信社のニュース記録配信システムという、必ずしも一般的とはいえない案件でしたので、想像以上の困難さがあったのかもしれませんが。また、JDCが送る速報データの仕様がなかなか決まらず、それがスケジュール遅延に影響を与えた

ことは否めません」（鬼澤氏）

とはいえ、これがお客様にとってのミッションクリティカルなシステムであることに変わりはない。遅延を取り戻すために、日立ソフトは2004年10月上旬からはプロジェクトへの大幅な人員増強を図り、スケジュール遵守と品質の確保を同時に進めた。

「仕様は一緒に詰めることができますが、コーディングや品質管理はベンダさんに頑張ってもらうしかありません。結果的には、きわめて安定したシステムが完成し、本番稼働後も大きなトラブルもなく現在に至っています。プロジェクトメンバーの勉強熱心な姿勢には感心しきり。また、その背後にある組織としての品質管理というバックアップ体制は、やはり期待通りのものでした」と鬼澤氏は評価する。

実際にこのシステムを運用する編集局スポーツデータ部の現場からも、「最初はちょっと不安だったけれど、しっかり動いているじゃないか」という感想が寄せられているという。これまで、速報データの処理に2人必要だったスタッフを他の業務に振り向けることができ、省力化にもつながっている。

Jリーグは3月から12月までの長丁場。12月中旬のJ1、J2の入れ替え戦まで目が離せない。それが終わったときこそ、システム開発部の面々と日立ソフトの開発チームと一緒に美酒を味わえるというものだ。



HitachiSoft Interview

大日本住友製薬株式会社



ゲノム創薬の鍵を握るバイオインフォマティクス ASP型サービスの導入で運用コストが3分の1に



製薬メーカーがしのぎを削るゲノム創薬研究。ゲノムの塩基配列情報やたんぱく質の構造情報を効率よくコンピュータ処理して活用するバイオインフォマティクスの技術が欠かせない。それをサポートする日立ソフトのライフサイエンスソリューション。導入の最前線、大阪の旧住友製薬を訪ねた（2005年7月28日取材）。

大日本住友製薬株式会社



旧住友製薬株式会社
研究本部
ゲノム科学研究所
主任研究員
理学博士

中川博之

は当然の要求である。そこで2003年のシステム更新にあたって検討されたのが、日立ソフトの「DNASIS」シリーズである。

ユーザの声を反映して サービスを完成

まずライフサイエンス情報検索サービスの「DNASIS GeneIndex」だが、これは日立ソフトデータセンタで構築したシステムを、インターネット経由で利用するASP型サービスが特長の一つ。データベースの更新作業やハードウェアのメンテナンスが不要になり、極端に言えばブラウザのみで、最新データを検索・閲覧できる。

そうした簡便性の反面、ASPサービスを利用するうえでのセキュリティ対策は課題だった。その企業が何を対象に解析を進めているかが外部から見えてしまうのでは、問題だからだ。「DNASIS GeneIndex」の利用では、通信はSSLにより認証・暗号化されており、専用線を敷設することでさらに高度なセキュリティ構築も可能になることがわかった。

また、配列情報解析ソフトウェアの「DNASIS Pro」も「情報が生物種ごとに取り出すことができる。ヒト、マウス、ラットなど我々が当面必要なデータだけに絞ることができ、しかもアノテーション（機能に関する註釈）を自動的に読み込んでくれるなど、我々の研究に過不足

なくフィットするものでした」（中川氏）問題は、「DNASIS GeneIndex」が検討時点ではまだ開発途上にあり、他社への導入事例がなかったこと。同研究所へのサービス提供が日本で初めての導入事例になるということだった。

「その点は、日立ソフトの他のソフトウェア製品の導入実績から、あまり心配していませんでした。むしろ、開発の最終段階で我々の要望を採り入れてもらうことができ、満足度の高いサービスに仕上がったのは幸運だったと思います」と、中川氏は語っている。

導入決定に至るまでには、日立ソフトの担当者が同社を訪問し、ニーズを聞いてはそれを即座にサービスにフィードバックする、あるいは中川氏らがトライアル版を納得いくまでテストするというプロセスが繰り返された。

2003年8月、同研究所を第一号ユーザとして、「DNASIS GeneIndex」のサービスが始動した。現在、同研究所には「DNASIS Pro」、「DNASIS GeneIndex」が多数ライセンス導入されている。こうしたシステム更新の結果、「運用コストは従来の3分の1にまで低減された」（木村氏）ということだ。

創業競争の現場で 鍛えられるシステム

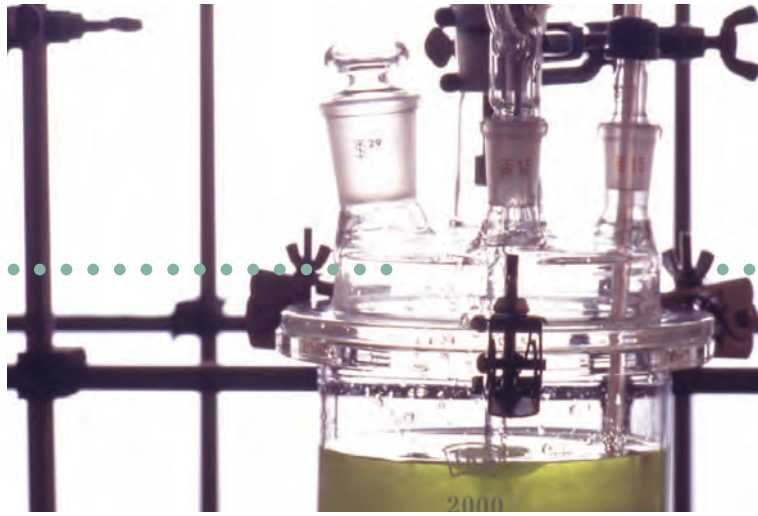
「DNASIS」シリーズには、豊富なオブ

ション群が用意されており、研究所の規模やフェーズに応じた拡張性が高いのも特長の一つだ。たとえば「DNASpace」というオプションでは、さまざまな解析機能を組み合わせることで、独自の解析手順を作成できる。Perl で書いたプログラムを「DNASpace」の一機能として登録することも可能で、ユーザ自身による機能拡張が容易になる。

「データ解析をこういう手順でやればいいということが発想できる人には、繰り返し作業をスクリプト化することができるすごいツール。ただ、エンドユーザの誰もが使えるほど操作が簡単ではないことが残念」と中川氏は、今後のバージョンアップへの期待を語る。

バイオインフォマティクスは日夜急速な進歩を遂げている。

「米国には、システムバイオロジー関連の低コストのデータベースサービスもあります。この分野もインターネットを活用したビジネスモデルに大きく変わっていることがわかります。ユーザインターフェースや操作性のさらなる改善を通して、DNASIS がより使いやすいツールに発展することを期待しています」と中川氏。ゲノム創業の競争の渦中にあるユーザの叱咤激励を通して、ソフトウェアは鍛えあげられていく。



旧住友製薬株式会社
研究本部
ゲノム科学研究所
主任研究員
理学博士

中川博之

研究員（グループリーダー）。そこで重要になるのが、ライフサイエンス情報検索支援サービスや配列情報解析ソフトウェアである。

「ゲノム解析の進展に伴って、扱う情報量が膨大になることは私たちも当然予想していました。研究所設立時点からハード、ソフトともそれ相応のものを準備していたつもりでした。しかし、この数年の配列情報の量的増大は我々の想像を超えるもの。設立時に導入したシステムでは、配列データはたしかにもってくるのですが、それを整理する作業の途中段階で失敗している、ということがときどき発生するようになりました。失敗がすぐわかればいいんですが、常時監視していないとそれに気づかないこともあり、データベースの信頼性にも疑問符がつくようになりました。中途半端なデータで研究を進めることほど危険なことはありません」

と、ITシステムに詳しい中川博之・主任研究員が補足する。

増え続けるデータを処理するためには、サーバなどハードウェア資源の膨大な投資が必要。それにかかるメンテナンス費用や専任でアサインせざるえない人員コストなども無視できなくなった。同研究所がやりたかったことは、「配列情報を集めたり、サーバを管理することではなく、集めてきた情報から重要な知見を得ること」（中川氏）なのだから、それ以外の手間とコストは可能な限り省きたいというの

簡単な操作で配列解析を行うことができる「DNASIS Pro」、世界中のバイオデータベースを収集・整理・関連付けしながら網羅的な情報検索を実現する、ライフサイエンス情報検索支援サービス「DNASIS GeneIndex」を中心に、バイオインフォマティクスの総合ソリューションを展開している。

その導入事例の一つが、今回訪ねた旧住友製薬ゲノム科学研究所である。

旧住友製薬が住友化学と共同で2000年10月、大阪の研究本部内に設立したのが、ゲノム科学研究所。ゲノミクスなどの先端技術を活用した医薬品創製などのライフサイエンスの研究開発を推進する新たな研究組織だ。

ハードウェア資源や コストの増加に閉口

「ヒトゲノム解析が進むことで、他の生物のゲノム解析も急速に進みました。微生物でしたら、今ではわずか3日で全ゲノム情報が解析されるという時代です。それらの配列情報は公開されているデータベースにアクセスすることで、容易に手に入るようになりました。しかし、遺伝子の配列情報というのは、たんにデータをもっただけでは、検索や計算ができません。インデックスをつけて格納しないと、研究には使えないわけです」

というのは、同研究所の木村徹・主席

木村 徹

旧住友製薬株式会社
研究本部
ゲノム科学研究所
主席研究員 グループリーダー
理学博士

バイオインフォマティクスをリードする ライフサイエンスソリューション

現在、ゲノム（遺伝子）情報を利用した医薬品の研究開発が急ピッチで進められている。全配列が解読されたヒトゲノム情報のなかに含まれる遺伝子の機能解明を進め、これを画期的な新規医薬品の創製につなげようという世界的競争が進行中だ。

ゲノム創業では、ゲノムの塩基配列情報やたんぱく質の構造情報を効率よくコンピュータ処理して活用するバイオインフォマティクスの技術が欠かせない。なかでも配列情報を解析するためのソフトウェアや、ライフサイエンス関連の情報検索を支援するサービスなど、ソフトウェアやシステムソリューションの力は重要だ。これが、バイオインフォマティクス、ひいてはゲノム創業の成否を左右するといっても言いすぎではない。こうしたバイオインフォマティクスをサポートするのが、日立ソフトのライフサイエンスソリューションである。

日立ソフトのライフサイエンス事業は、1980年代からその基盤が形成されているが、なかでも1983年にリリースされた配列情報解析ソフト「DNASIS（ディナシス）」は、これまで世界の研究所や企業で使われ、遺伝子研究をサポートしてきた。現在は、データ・マイニング技術を活用した豊富な解析機能を搭載し、



大日本住友製薬株式会社

2005年10月1日、ともに関西系の製薬メーカー、大日本製薬と住友製薬が合併して誕生した会社。大日本製薬は創業百年を超える老舗で神経系やアレルギー用薬に強みをもち、動物薬も手がける。住友製薬は住友化学の連結子会社で、循環器・糖尿病領域、中枢神経領域、炎症・アレルギー領域の3つに強みがある。互いの得意分野を補完しつつ、合併のシナジー効果を発揮しながら、ゲノム創業を含めた厳しい製薬企業間の競争のなかで優位に立とうとしている。

- 本社所在地 大阪市中央区道修町2-6-8
- 売上高 3162億円（2005年3月期実績の単純合算）
- 研究開発費426億円（2005年3月期実績の単純合算）

日本通運株式会社

内航貨物ロジスティックのIT化を推進 コンテナヤードにおけるバーコード 無線LANシステム



IT化の進展を通じた競争力の強化は物流企業にとって重要な課題。戦略ロジスティクスを掲げる日本通運は、内航貨物の港湾荷役業務の効率化を急ぐ。コンテナヤードにおける貨物と台車のひも付け作業や、積載位置の把握などにバーコード管理を採用、そのデータ照合を構内無線LANで行うシステムを導入した。ヤード内の照明塔に無線LANのアンテナが立ち並ぶ風景は、国内の内航貨物埠頭では初めてのものだという。



日本通運株式会社
東京海運支店
有明事業所
有明港運グループ 課長

中村安男

「誤積み」「不積み」ゼロにせよ

東京・有明。カップルや家族連れで賑わうお台場のレジャースポットが全国的に有名だが、さらに東京湾に突き出た埋め立て地には、広大なコンテナヤードや定期貨物船が入り出す埠頭があることは案外知られていない。

外航貨物船専用のお台場ライナー埠頭と対面する位置にあるのが「10号地埠頭」と呼ばれる国内向け貨物の専用バースだ。日本通運の内航貨物基地の一つ、有明コンテナヤードもそこにある。同社が保有する1万トン級の大型RORO船が、東京―博多間などを月曜から土曜まで毎日1便ずつ往復する。積載貨物は飲料、洗剤から橋桁用の鉄骨までなんでもありだ。

ちなみにROROとは「ロール・オン、ロール・オフ」の略で、貨物の積み込みや積み下ろしにクレーンを使わず、トラックが直接、船内までコンテナを運び入れる荷役方式のこと。埠頭では、トラクターヘッドと呼ばれる駆動車両と、コンテナを積んだシャーシ（台車）とを切り離すことのできる特殊なトラックが頻繁に行き来する。

「1日に荷捌きする貨物量は、コンテナ数で300個ほど。ただの一つも仕向地を間違えて積んだり、積み忘れたりということがあってはならない貨物ばかり」

というのは、日本通運東京海運支店有明事業所有明港運グループの中村安男課長だ。

この「誤積み」「不積み」のチェックの

完璧性を期すこと、積み下ろし作業をより効率化すること、人員・時間を減らして荷役作業のコストを削減すること——などをめざして導入されたのが、有明コンテナヤード無線LANシステムである。

ひも付けや積載チェックに バーコードを利用

港湾物流では、コンテナごとに「入荷記」と呼ばれる帳票を貼付するのが通例だ。これは貨物業者（ここでは日本通運）が荷主からの受注段階で発行し、荷主が確認した出荷伝票の内容を、コンテナごとに貼り付け直したものだ。出荷地、仕向地、積み込む船（本船）名などが記されている。

通常、コンテナはコンテナヤードで台車に積み替えられるが、どのコンテナをどの台車に積み込んだかを明確にするため、この入荷記と台車の番号を「ひも付け」しなければならない。さらに、台車が船の貨物出し入れゲート（舷門）を通過する際には、各台車を船倉のどの位置に積みつけるかの登録も必要だ。その日の便に積み込む台車であるのかどうかのチェックも当然ながら欠かせない。

こうしたコンテナひも付け作業や本船荷役業務は、これまですべて手作業で行われてきた。

「舷門には人が立って、その日に積む車番をリストアップした表を見ながら目視で台車をチェック、さらに船倉にも人がいて、台車の積みつけ位置を確認していました」

日本通運株式会社
東京海運支店
有明事業所
有明港運グループ 主任

青野圭佐



というのは、実際の荷役オペレーションを管理する立場の、青野圭佐氏（同社東京海運支店有明事業所有明港運グループ主任）だ。

船積み作業では、その船に積み込むとはいけない貨物が舷門まで来てしまうということもままあるという。とりわけ緊急に積載を依頼された貨物ではそうしたミスが発生しやすい。それを舷門できちんと阻止する必要がある。

さらに積み込む位置を間違える場合もある。たとえば徳山経由、博多行きという船があるが、徳山で下ろすべきコンテナを船倉の奥の方に積んだのでは、途中で出し入れがやっかいなことになる。

「手作業では漏れてしまう恐れのあるこうしたチェックを完璧なものにするためにも、バーコードを利用したシステムが必要になりました」（青野氏）

照明塔を利用してヤードに 無線LANを張り巡らす

入荷記と専用台車にバーコードを記入し、それを専用のハンディリーダ端末で読み込む。さらにそのデータを無線で飛ばし、事務所通信サーバと通信するという仕組みの検討が始まったのは、2004年春のこと。

そのシステム一式を受注したのが、日立ソフトである。このプロジェクトでは、無線ハンディ端末機の選定、端末に搭載するアプリケーションの開発、構内無線LANシステムの構築、そして事務所用通信サーバの通信用モジュールウェアやサーバプログラムの開発が含まれていた。





日本通運株式会社
東京国際輸送支店
情報システムセンター
(東京海運支店駐在)
主任

菅原敦之

日本通運株式会社

HitachiSoft Interview



「一番心配だったのは、無線LANの信頼性でした。アクセスポイント（AP）のアンテナをどこに立てればいいのか迷いましたし、雨や潮風でAPが劣化し、通信が途絶えることはないのかも気がかりでした」と、システム開発の日本通運側の担当者である、菅原敦之氏（同社東京国際輸送支店情報システムセンター（東京海運支店駐在）主任）は振り返る。

「このあたりは羽田空港の飛行ルートの真下であり、航空無線と混信することはないか、また、出入りするトラックの無線との干渉はないかなども心配の一つでした」

無線LAN規格は2.4GHzのIEEE 802.11bを利用することになり、電波干渉の問題は事前調査でクリアされた。APの取り付けはコンテナヤードに設置されていた5基の照明塔を利用することになった。照明塔の電柱の地上10メートル前後に帯バンドを巻き付け、そこにAPの収納ボックスを設置し、APを格納するというもの。APの電源は照明塔の電源を変換して利用する。こうしてコンテナヤード内に設置された合計8式のAPで、無線通信可能エリアを創出するのである。

「コンテナヤード自体は、東京都港湾局から借り受けているため、その承認が必要でしたが、すんなり理解が得られました。同局では貨物定期船の東京港への誘致を積極的に進めており、コンテナヤードや埠頭の荷役業務のIT化に関心をもってい

たのです」（中村氏）

無線LANによる荷役作業の効率化は、もちろん10号地埠頭では初めての試み、「国内の内航貨物埠頭でもおそらく初めてではないか」と中村氏はいう。

チェック要員を大幅削減、 残業もなくなった

ハンディ端末と無線LANを使ったデータのやりとりが何度もテストされた。通信サーバとの通信レスポンスは「4秒以内」というのが仕様だったが、これもなんとかクリア。テスト段階では無線が切れることがあったが、2004年11月の本番稼働以降はそれがない。一度だけ無線がダウンしたことがあるが、それは埠頭全体の電源が落ちたためであって、無線LANそのものに起因する問題ではなかった。

「仕様通りのものが仕上がり、レスポンスも申し分ない。コンテナと台車のひも付け作業や船内の荷役作業が少人数で済むようになりました。この効果はかなり大きなものです」と中村氏は満足げだ。

現場担当の青野氏にとっては、荷積み以降のチェック作業が大幅に軽減されたことが、個人的に最も嬉しい効果だ。

「それまでは船が出航した夜9時過ぎにも、伝票の照合作業などで2時間近く残業をせざるをえませんでした。それがバーコード管理になってからは、出航後5分もしたら帰宅の準備に取りかかれます」

システム担当の菅原氏も「システム側からすると世話要らずのシステム。これまで同様のサブシステムを5つほど立ち上げているが、そのなかでは最もパフォーマンスがよい」と評価する。

もちろん長期的な耐用性はこれからの課題。今年夏、東京を直撃した台風にもシステムは耐えたが、今後は塩害などによるハードウェア劣化の心配もしなくてはならない。日立ソフトはメンテナンスもサポートし、組織的にこのシステムをバックアップする。

ロジスティックのIT化は物流業界にとって重要かつ焦眉の経営課題だ。日本通運は、この有明以外にも、南西に3キロ離れた大井埠頭では輸出入貨物管理にバーコード無線LANシステムを構築している。また北東4キロにある若洲埠頭では、日立ソフトがシステムを担当して、コンテナ・トレーサビリティ管理のためのRFIDシステムが稼働している。

同社は2005年4月にスタートさせた「第2次日通グループ経営2カ年計画」のなかで「経営資源の選択と集中とIT化の推進による“利益”を生み出せる体制の構築」をめざす。有明無線LANシステムも、その一つの歩みなのである。

日本通運株式会社

創業は1872年。1937年に「日本通運株式会社法」に基づくいわゆる国策会社として形を整え、1950年の「通運事業法」施行により商法上の一般商社として再出発した日本の物流業におけるリーディングカンパニー。2005年3月末現在、国内約1,100拠点と約38,300名の従業員を、また、世界35カ国・175都市・301拠点に約12,700名の従業員を擁し、物流新時代のあらゆる要請に応え、社会的責任を果たす「グローバル・ロジスティクス企業」としての地歩を固めている。

- 本社所在地 東京都港区東新橋1丁目9番3号
- 売上高 1兆2,756億円



キャッチーキャット たい吉

写真の招き猫は、日立ソフト本社ビル1階ショールームにいます。作者は、『ゆうたくんちのいばりいぬ』シリーズで有名な絵本作家のきたやまようこさんです。

日立ソフトがお客様に提供するのは、ソリューション
今回スポットを当てたソリューションは
「GeoMation/Farm」
「ECObjects/CostACC」
Sunyht

HitachiSoft

GISのノウハウを活かし、ITで農業の活性化に貢献

旬!

HitachiSoft

農業を取り巻く環境とIT化の必要性

現在、日本の農業を取り巻く環境は大きく変化しています。農業は国民生活に密着した産業ですが、農業従事者の5割以上が65歳以上という後継者不足のなか、外国産の安価な農産物の増加や、それに対抗するための大規模化と高付加価値化への対応、消費者の安心安全意識の高まり、環境にやさしい循環型農業の必要性など、従来とは異なる新たな農業が求められるようになってきています。

自然環境に影響されず、安定して高品質の収穫を追求するため、きのこに代表されるように人工的な環境のなかであたかも工業製品のように農作物を栽培し、自然栽培と同程度のコストで出荷する取り組みも一部では始まっています。

一方、いわゆる土地利用型農業（米、麦、大豆など）は、気象条件や土壌など自然環境という多くのパラメータに影響されますが、土壌分析装置、精密気象情報、リモートセンシング^{*1}による生育解析技術など、栽培に関するデータを収集する仕組みは整いつつあります。

従来、勘と経験に基づいて行ってきた農業は、これからは分析装置や栽培履歴、生育解析結果などのデータを分析し、情報を活用することによっていかに環境にやさしく高品質な農作物を低コストで生産することができるかがカギであり、そこにITの活躍の場が出てきていると考えています。

日立ソフトの取り組み

日立ソフトでは、自社のGIS（地理情報システム）技術を活用して、主に電力・通信分野といった社会インフラ整備の支援に長年取り組んできました。数年前からは農業分野に着目し、自社製GIS製品である「GeoMation²」の上に農業用のアプリケーションを載せた「GeoMation/Farm」を提供してきました。これまで農業協同組合（JA）殿、農業共済組合（NOSAI）殿を中心にシステムを導入し、農地管理や作付計画、生育解析などに役立てて頂いています。

「GeoMation/Farm」の主な機能

ほじょう

【圃場管理】

衛星画像や地図を利用して畑や水田の地図情報、農家情報、土壌分析情報を統合管理することで、「いつ」「どこで」「だれが」「何を」といった、作付作物、面積、耕作者などを地図と関連付けて管理・分析する機能。

【施肥設計】

土壌分析情報を参照して作物ごとに最適な施肥（肥料をどれだけ与えたら最適か）を設計する機能。

【生育解析】

QuickBird^{*3}の衛星画像を利用して、小麦やイネの生育状況やたんばく質の含有量を判定する機能。

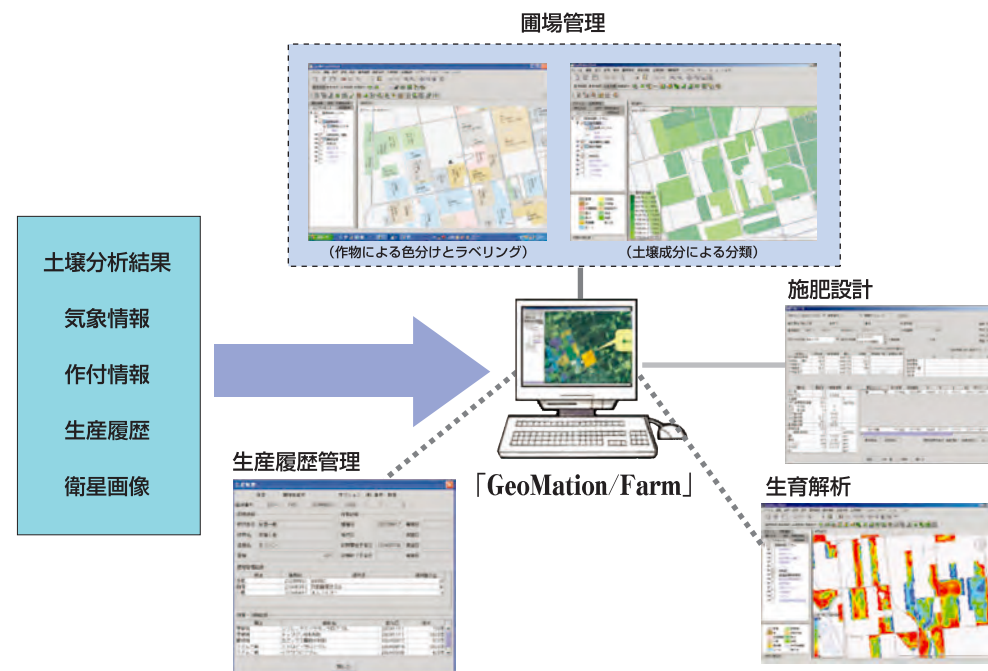
【生産履歴管理】

圃場単位に生産履歴を記録、分析する機能。インターネットからアクセスが可能。

農業情報管理地図システム

GeoMation/Farm

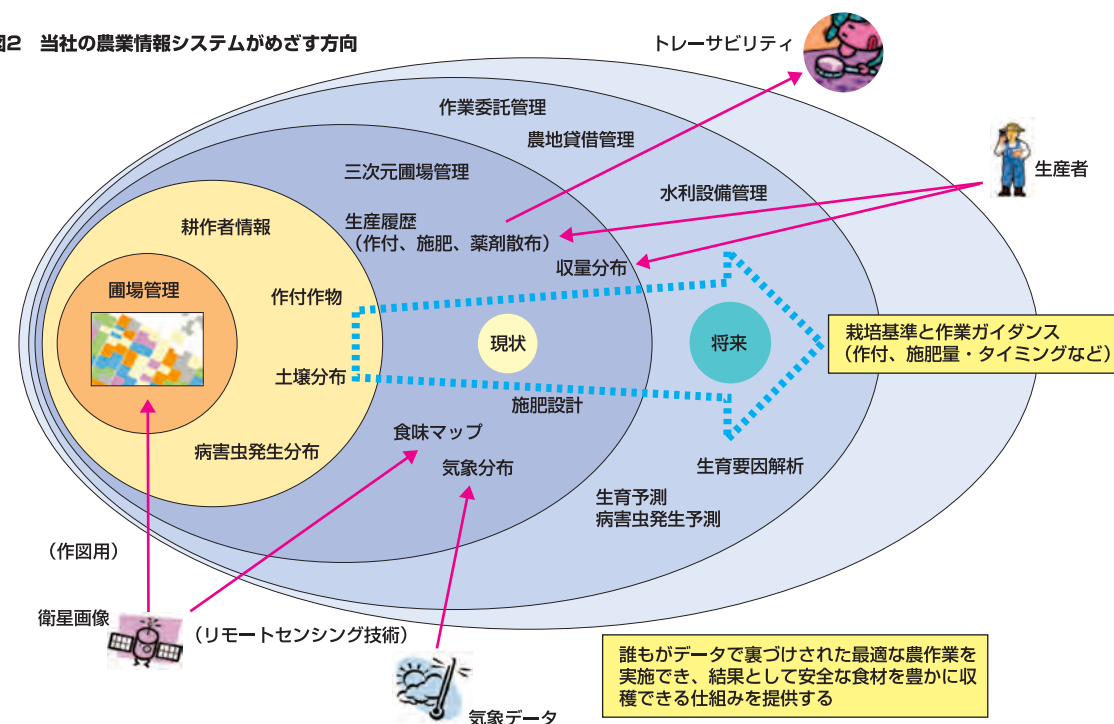
図1 「GeoMation/Farm」が提供する主な機能



今後のソリューション展開

今後、日立ソフトは、先進的な農業生産団体や農業試験場、国の研究機関などと連携することで、農業生産に役立つ新たな機能開発に積極的に取り組んでいきます。それらの成果は、従来の主要顧客であるJA殿、NOSAI殿で導入して頂くだけでなく、最近農業への参入がめだつ食品メーカや外食産業といった分野へ提供することも検討していきたいと考えています。さらには、農業のIT化は海外でも適用可能な技術です。東南アジアを中心とした海外展開も視野に入れ、すでに一部で取り組みを開始したところです。

図2 当社の農業情報システムがめざす方向



*1 リモートセンシング

衛星画像や航空写真などを使って地表からの太陽光の波長を測定し、作物の生育状況などを判断する技術。

*2 GeoMation

当社が開発したエンタープライズ型地理情報システム。

*3 QuickBird

米国DigitalGlobe社の高解像度画像取得用人工衛星。解像度61cm。日立ソフトは、アジア地域の総販売代理店の権利を有する。

staff スタッフ



公共社会システム事業部
社会システム本部
第3社会システム部
西口 修

日本の農業は今、変革の時期にあります。IT技術を使ってその発展に貢献したいと考えています。



公共社会システム事業部
社会システム本部
北海道開発センター
山形典子

日本中の農村を訪ね歩く日々が続いています。お客様に喜んで頂ける製品を提供し続けたいと考えています。



公共社会システム事業部
社会システム本部
北海道開発センター
野竹聖子

農業は、GISの技術が今後ますます活躍する分野だと思います。



公共社会システム事業部
社会システム本部
北海道開発センター
菊池 健二

お客様に喜んで頂けるよう、頑張っています。



品質保証本部
第2品質保証部
加藤 隆

お客様の視点に立ち、さらに品質に磨きをかけていきます。

統合化部品表技術が可能にした 価格競争時代を勝ち抜くための原価管理

旬!

HitachiSoft

最近の製造業の動向と「EObjects」

近年、製造業では、お客様ニーズの多様化、価格競争・価格低下の激化、商品ライフサイクルの短期化など、業界を取り巻く環境が大きく変化しています。このような環境下では、ビジネス変化を見極めて即座に対応できる「モノづくりを支えるシステム基盤」を構築することが特に重要になってきます。変化に対して柔軟な適応力をもつ情報システムが、今後の企業競争力を左右するためです。

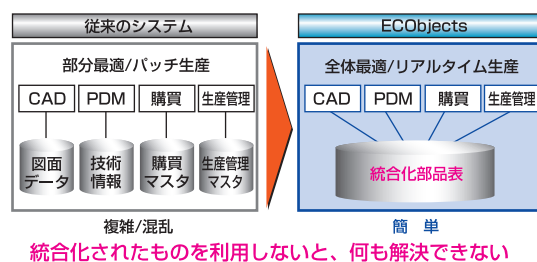
20世紀までの個別最適、バッチ型生産、ローカル生産ではなく、21世紀の製造業に不可欠である全体最適、リアルタイム生産、ファブレス化/グローバル生産のコンセプトに柔軟に対応すべく開発されたのが、クラステクノロジーの「EObjects (イーシーオブジェクト)」です。

「EObjects」が実現する製造業の新しい姿

「EObjects」は、エンジニアリング・チェーン・マネジメント (ECM) という新しい理論に基づいて構築・設計された、新時代の総合製造ソリューションです。

ECMとは、製造業における受注・設計・試作・購買・製造・保守の全プロセスを、情報共有と情報配信を推進することによりシームレスに結合させ、全体最適と製品開発競争力の向上を実現する新しいコンセプトです。

図1 「EObjects」が実現する製造業の新しい姿



複雑/混乱
統合化されたものを利用しないと、何も解決できない

今までOEMという考え方でパッケージを扱う例はありましたが、一つの基盤の上に複数のベンダが共同で同一ブランドを立ち上げるという事例はありませんでした。このアライアンスによって、世界に適用する最強の日の丸パッケージを立ち上げたいと考えております。

将来的には「EObjects」のブランド名が世界中に浸透してクラステクノロジーが参加していることさえ忘れられるようなパッケージに育てたいと考えております。

国内製造業様向けに「EObjects」シリーズを販売し早10年が経過し、2005年4月には発明・公益の功績により「春の藍綬褒章」を受章いたしました。これも皆様からご支援を頂いたゆえの栄誉と心から感謝しております。今後も日立ソフトとともに国内製造業のお客様へより良いソリューションを提供して参ります。



株式会社クラステクノロジー
よつくら みきお
代表取締役 四倉幹夫

1986年日本ユニパック・ソフト・エンジニアリング (現ユニシス・ソフトウェア) 入社、製造・流通分野およびPC系のプロダクトを主管。1996年に生産管理システムの開発・販売などを事業とした(株)クラステクノロジーを設立し、現在に至る。2002年「創業・ベンチャー国民フォーラム」起業家部門において経済産業大臣賞受章。2005年新規産業功績において、藍綬褒章を受章。

次世代原価管理パッケージ

EObjects/CostACC

「EObjects」に対する日立ソフトの取り組み

従来のシステムでは、たとえば、設計・購買・製造などの各部門で異なる部品表を作成、管理するのが一般的であり、局所的な部分最適化をめざしていたといえます。また最近の傾向として、多様化した顧客ニーズに柔軟に対応でき、納期短縮を実現する「半見込半受注生産」の占める割合が増加しています。

それに対し、「EObjects」では、設計・購買・製造などの各部門が一元化された統合化部品表を共有し、部門ごとの部分最適化ではなく全体最適化を図ります。「半見込半受注生産」に対しても、見込生産(MRP管理)と受注生産(製番管理)を組み合わせることで実現が可能である点で、従来のシステムとは大きく異なっています。

日立ソフトでは生産管理ソリューションを展開するにあたり、これらの特長に着目して「EObjects」の採用を決定し、販売代理店契約を締結しました。さらに2004年12月には、クラステクノロジーとのアライアンス関係をより強固にすべく同社へ出資し、両社で共通のシステム基盤上に業務アプリケーションを共同開発していくことで、「EObjects」ブランドの普及推進を図っていくことにしました。

業務提携の第1弾として、「EObjects」上で稼動する原価管理パッケージ「EObjects/CostACC」を開

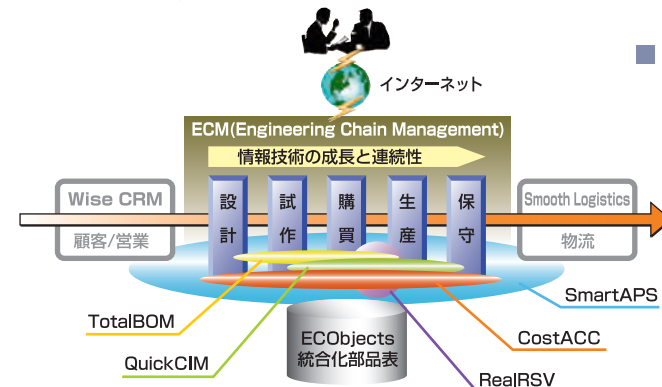
発し、2005年5月より販売を開始しています。

また、「EObjects/CostACC」をはじめとする「EObjects シリーズ」はサービス指向アーキテクチャ(SOA*)に対応予定です。これにより、既存アプリケーションの有効活用、および新規アプリケーションとの組み合わせが大幅に容易になり、コスト削減を実現できます。

※「SOA:Service Oriented Architecture」

大規模なシステムを複数のビジネスプロセス(サービス)の集まりとして、構築する設計手法。複雑かつ多様なアーキテクチャやインターフェースを気にすることなくさまざまなアプリケーション間のやり取りが可能となります。

図2 「EObjects」とエンジニアリング・チェーン・マネジメント



次世代原価管理を実現する「EObjects/CostACC」

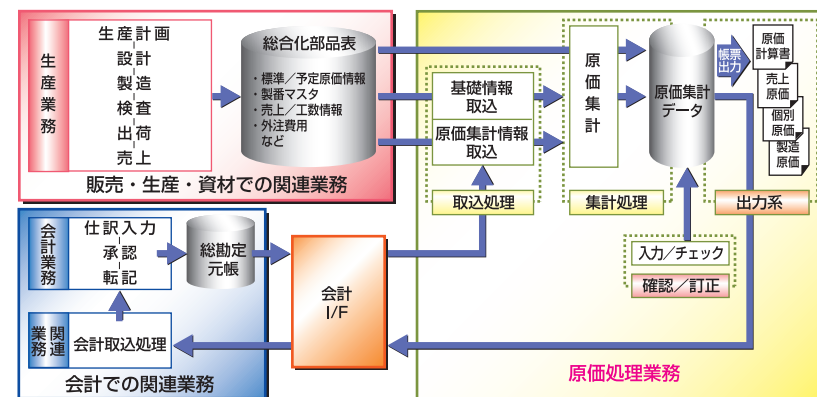
近年、海外生産品の国内販売や価格のオープン化などにより、価格競争がさらに激化してきています。その影響を受け、製造業各社ではコスト競争力をいかに強化するか、および収益性を確保する原価低減の実施が課題となってきています。

しかしながら、従来の原価管理では、たとえば、月次で締めた時点の結果しか把握できないため、それ以前に原価割れなどが発生しても対策が間に合わない、といっ

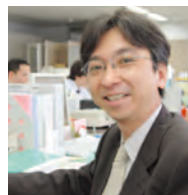
た問題点があります。このような課題解決のためには、一歩先をいく「価格競争に打ち勝つための原価管理」を行う仕組みが必要不可欠となってきます。

そこで、日立ソフトは、統合化部品表技術を活用することでリアルタイムに原価状況を把握できる仕組みを実現し、「販売価格に連動しかつ収益性を確保できる原価をつくり込む」次世代の原価管理ソリューションをご提供します。

図3 「EObjects/CostACC」による原価管理全体イメージ



staff スタッフ



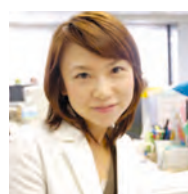
開発事業部
ソリューション営業本部
ソリューション開発営業部
中村 啓
久しぶりに勝てる技術に会いました。



産業システム事業部
産業営業部
樋口康博
「EObjects」拡販のため、日々営業中です。国産ERPを確立し、お客様に買われるシステムをご提供していきたいと思っています。



産業システム事業部
第1産業システム本部
第2システム部
佐々木 諭
頑張れ日本の製造業。利益を生み出す仕掛け作りを原価管理の部分から支援いたします。



総合企画本部
ソリューション企画部
前田理恵
お客様の課題解決のためにつねにベストな体制で臨めるよう、クラステクノロジー、販社様と密な連携を図っていきます。



産業システム事業部
第1産業システム本部
第2システム部
中田稔昇
お客様に200%満足して頂けるご提案・システム構築をめざして頑張ります！

独立行政法人国立病院機構
京都医療センター
医療情報部長/情報推進研究室長

北岡有喜

1959年生まれ。京都大学医学博士。市立舞鶴市民病院、大津市民病院などを経て1995年から京都医療センターの産科医師に。情報システムの統括責任者として同病院のシステム開発にも携わる。2002年5月に産科医長、2003年7月に医療情報部長に就任。2005年2月、NPO法人日本サスティナブル・コミュニティ・センター（SCCJ）の副代表幹事。国連主催「情報社会世界サミット大賞」選考委員会日本代表、新しい日本を作る国民会議「21世紀臨調」運営委員ほか多数の公職を務める。

ASP型電子カルテをツールとして、かかりつけの診療所や応急措置の現場と病院とを24時間体制で結びつける、地域住民主体の医療情報ネットワークプロジェクト「どこカル.ネット」。京都医療センターの北岡医師らが提唱し、NPO方式でその実現をめざす。その趣旨に賛同する日立ソフトも会員企業として同ネットに参加。将来のあるべき医療・福祉の姿をともに模索する。



地域のなかで、誰もが安全、安心、質のよい医療を受けられるように

北岡先生は、産科の医師として臨床にあたりながら、NPOの副代表として、ASPによる電子カルテシステム、「どこカル.ネット」の構築に尽力されています。その目的は？

これまでの電子カルテはあくまでも病院経営の管理という目的を主とした病院のためのシステムでした。私たちが進めている地域医療情報ネットワーク「どこカル.ネット」は、地域住民が主体になってつくりあげるものです。地域のなかで住民が、安全で安心、かつ質のよい医療を受けられるようにするためにはどうしたらいいのか、というのが発想の根本にあります。

患者さんはいろいろな病院に行くわけですが、他の病院から自分の診療履歴を取り寄せることはそう簡単ではありません。血液検査の値などのデータは患者さんに所有権がありますが、それさえも簡単にはアクセスできません。これをインターネットを使って、どこでも見られるようにしようというわけです。

すべての病院・診療所に電子カルテシステムを導入し、互いが連携するようになれば可能なのは。

そうなのですが簡単ではありません。私たちの京都医療センターでさえ電子カルテシステム導入に13億円かかっています。中小病院や診療所ですぐには無理です。

しかも、診療・治療を求める患者さんは病院のなかだけにいるわけではない。自宅で脳梗塞で倒れたり、出先で糖尿病の発作が起こるかもしれない。救急車で搬送中に適切な処置が行われなかったため、亡くなったり寝たきりになる患者さんが何十万人もいます。もし救急車のなかから患者さんの診療データ呼び出し、病院の指示を仰ぐことができれば、より適切な応急措置が可能になります。

そのために、公衆無線LANインフラや共通診療券の導入が必要なのです。

京都には私共NPOが主体になって構築中の公衆無線LAN「みあこネット」があり、これが「どこカル.ネット」のインフラになります。京都市内に360のアクセスポイントがあり、将来的には1万局まで増やします。さらに、病院・診療所をまたいだ共通診療券を京都市の全人口147万人に配布する計画もあります。いつでも、どこでも、誰でもというユビキタスの理念を、地域医療に展開しようというわけです。

こうした仕組みは緊急の治療に役立つだけでなく、予防医学的にも意味があります。「どこカル.ネット」のような仕組みが実現すれば、その地域ではどんな病気が多く、その治療はどのように行われているのかなどのデータを医療機関が共有できるようになります。人口の2%のデータが集まるだけで、地域の病気についてより深い理解が得られるようになり、その地域に最適の医療を提供できるようになります。これが日本全体をカバーするようになれば、国としての医療費抑制にも役立つでしょう。

Kitaoka Yuki



電子カルテの本人認証に
ハンディな「静紋」を活用

電子カルテへのアクセスでは、日立ソフトが指静脈認証システム「静紋（じょうもん）」の技術を提供しています。

データの提供・開示にあたっては本人の承諾はもちろんのことですが、本人認証やセキュリティもシステム上の大きな課題です。そのために日立ソフトの「静紋」を利用することにしました。これは装置全体がコンパクトですから、救急車などにも積み込めます。一昨年冬からすでに当病院でテストしており、十分使えると判断しています。今年冬には150セットを導入した、本格的な実証実験を始める予定です。

他にも京都医療センターでは情報端末に「静紋」を組み込んだ「患者再来受付機」も導入される予定です。患者さんの本人確認やカードを忘れた場合の受付確認などが容易になります。

医療におけるIT革命はこうした形で徐々に進んでいます。重要なのはやはり患者や住民のニーズをしっかりと受け止めること。IT企業も、まずはこうした視点をもちながらビジネスを展開されるとよいと思います。日立ソフトとの出会いは、e-Japan IIの医療分野のプラン策定に私が助言していたときからのものです。日立ソフトはNPO活動や社会貢献にも理解のある企業です。国産の技術を無骨なまでに追求する姿勢も評価しています。一緒に悪戦苦闘しながら、ITを活用した地域医療のあるべき姿を模索していきたいと考えています。

The Special Members

●日立ソフト社員をご紹介

やりがいがあった中国のシステム開発



大学時代は明治・昭和の思想史について勉強していたんですが、全く違うことがしたくなって日立ソフトに入社。一から先輩たちに教えてもらいました。未知のものに触れることがもともと好きでした。週末は家族との時間を大切するように心がけています。リフレッシュ法は読書。最近の愛読書は恩田陸さんですね。運動不足気味になるので休日に、家の近くを散歩することもよくあります。好きな言葉「思いたったら吉日」

2004年10月から商社の中国の独立法人向け会計システム構築プロジェクトに携った添田知子。他社のエンジニアや中国人エンジニアも参加する多様な構成のチームで開発リーダーを務めた。

「国を越えるプロジェクトはもちろん初めてですし、他の国の人と一緒に仕事をするのも初めて。とても興味深かったです」

9月にシステムを立ち上げるための追い込み時期の取材だったが添田の表情は穏やか。とはいえ国内向けの業務とは勝手の違う面も多かった。

「言葉が違ったり、距離が離れていたりしますから、コミュニケーションを取るのには国内の仕事に比べて難しいですね。中国に出張してお客様からの要件ヒアリング、システム機能の説明を行うチームを置いたのですが、国内の仕事なら直接お客様に確認できることがワンクッション入るわけですから。誤解なく作業が進むよう気を配りました」

入社以来、企業のシステム開発に携わってきたが、最近は開発リーダーという立場でチームをまとめ上げる役割を果たしている。

「他社のエンジニアも参加するケースが多いのですが、システムを構築するときの考え方や作業の進め方は会社によって違います。それぞれの"常識"が違う。こちらの常識を一方的に押しつけるのではなく、プロジェクトの目的に合わせてチームとしてのやり方をまとめていくようにしています」

そこで大切になるのがコミュニケーション。激しい議論を戦わすこともあるが、お互いの考えを理解しよう心がけているそうだ。

お客様との信頼関係を築き、作業をスムーズに進めるには業務関連の知識も必要だという添田。新しいプロジェクトに参画する際には、事前にお客様の業務を勉強し、プロジェクトを通じてより詳細な業務知識を身に付けていく。おかげでさまざまな業界に詳しくなると笑う。

「仕事を通じて未知の新しい世界に触れられるのが楽しいです。今回のように他の国のお客様と出会えることもありますね。そして立ち上がったシステムをお客様に喜んで頂けることがなによりも嬉しいです」

仕事が一段落したら、中国に行ってみたいそうだ。

産業システム事業部
第2産業システム本部
第2システム部
第3グループ 主任技師

添田知子

(そえだ ともこ)

1991年日立ソフト入社。外販ユーザ向けの業務システムの開発に携わる。コールセンタ向けのCRMシステム導入などを経て、2002年よりR/3の導入を担当し、商社向けのアドオン開発に携わり、2004年からは中国の独立法人向け会計システムの開発リーダーを務めた。

SOEDA TOMOKO

大型コンピュータの基本ソフトや金融機関などの大規模システム開発で業界のリーディング企業の地位を確立している日立ソフト。それを可能にしているのは、現場のエンジニアたち一人ひとりの高い技術力、そして技術者の思いに応えることができるスタッフたち。自分の仕事と製品に誇りをもつ、そんなプロフェッショナルたちを紹介していこう。

お客第一号の立場で自社製品を厳しくチェック

1998年に発売された情報漏洩防止ソリューション「秘文」は、いまやトップシェアを誇るヒットシリーズに成長した。この「秘文」シリーズの品質保証業務に携わってきたのが荒井智一だ。

「品質保証業務とはこれから世に出す製品の品質に問題がないかをチェックする仕事。昔は"検査"という感覚でしたが、今はその範囲は広がり、バグのチェックはもちろん、製品の使い勝手、さらにお客様が求めている商品に仕上がっているかも考慮します」

発売前の製品チェックは自分がその製品の「お客第一号」という気持で行うという。場合によっては設計部に差し戻すこともあるため、社内では少々煙たい存在だが「それは役割上、仕方ないでしょう」と苦笑する。

製品発売後のお客様からの要望や問い合わせへの対応も品質保証部の担当だ。お客様に説明をしたり、実際に出向いて調整にあたる。問題が大きい場合は設計に修正や改善を依頼することもある。こうした品質保証の仕事で求められるのは「相手を説得するコミュニケーション能力」だと荒井は考える。

「たとえばお客様からの問い合わせにちゃんと納得して頂ける説明ができるか。社内では設計部のエンジニアのモチベーションを下げずに問題点を指摘し、やり直しをしてもらえるか。ある意味泥臭い仕事だと思います」

ときには設計部の本部長や部長を相手に侃々諤々の大議論をすることもあるが、たとえうさがられても、説得力のある意見を示していけば、次第に信頼も勝ち取ることができる。お客様に喜んでもらえる、いいものを作りたいという思いでは一致しているからだ。現在は約半年ごとにバージョンアップする「秘文」シリーズの品質保証で非常に忙しい日々を送る荒井。

「開発に入ると、機能などについて設計と打ち合わせを行うのですが"絶対こうしたい方がいい"といったこちらの意見が採用され、結果的にお客様から喜んで頂けたり、トラブルを防げたときはかなり快感です」と嬉しそうに語るのだった。

品質保証本部
第1品質保証部
第5品質保証課 課長

荒井智一

(あらい ともかず)

1988年日立ソフト入社。日立製作所ソフトウェア工場(当時)で主に大型通信制御プログラム XNF/TCP の品質保証に携わる。2002年から日立ソフトにもどりプロジェクト推進準備グループで全体的なプロジェクト推進にかかわった後、2003年から「秘文」シリーズの品質保証を担当。



忙しい日々のリフレッシュは二人の娘と遊ぶこと。それから趣味が天文で、星を見るのが大好きなので、流れ星や彗星を見に八ヶ岳周辺や野辺山に一人で行くことも。個人的には流星雨と大彗星と皆既日食が大好き。皆既日食は未経験なのでぜひ見たいですね。皆既日食がくるようだったら会社を休んでしよう。コロナをこの目でぜひ見てみたいです。夢は「宇宙旅行！」

ARAI TOMOKAZU

先端技術紹介

ヒトゲノムの多様性を解析し、生活習慣病の原因遺伝子を探る

DNAの二重らせん構造モデルをワトソンとクリックが明らかにしてからちょうど50年目にあたる2003年、ヒトゲノム配列の解析が完了しました。

ヒトゲノムはヒトの遺伝情報を記した設計図です。この実体は4種類の塩基（A：アデニン、T：チミン、G：グアニン、C：シトシン）が30億個連なった大量データです。IT系の言葉で表すと、3ギガバイトの文字列データになります。ヒトゲノムはただ一つのデータセットではなく、人間一人ひとりで配列は異なります。その違いは0.1%以下という説もありますが、それでも3ギガの1,000分の1、3メガバイト分の差異の可能性があり、ヒトゲノムの多様性が推し量れます。このヒトがもつ多様性の遺伝的背景を詳しく調べていくことにより、個々人がもつ体質や病気のかかりやすさなどが解明されると考えられ、医療応用のための研究が進められています。

ここでは、日立ソフトがJBIRC生物情報解析研究センターと共同で行った、多様性を用いた疾患遺伝子探索プロジェクトについて紹介します。



技術開発本部
研究部
主任研究員

中重 亮

ゲノムの多様性とは、 何に役立つのか

ヒトゲノム配列が明らかになると、人の姿かたちが違っているように、ヒトゲノムも個人の間でかなり異なることがわかってきました。個人によりDNA配列の異なっているものを多型といいます。多型がよく知られている例として、ABOで示される血液型があります。これはヒトゲノムのある場所のDNA配列が個人によって異なるために起こる現象です。このように、多型により個人差が生まれるわけです。多型は姿かたちだけでなく、体質、病気のかかりやすさ、薬の効き方や副作用にも関係していると考えられ、バイオ関連（医学・薬学・農学など）の分野において、以下のような研究で活用されています。

- (1)疾患のリスク分析、薬の使い分け（テーラーメイド医療）
 - (2)農作物・家畜の品種改良
 - (3)法医学分野での親子鑑定や犯罪捜査での個人認識(DNA鑑定)、大量の死亡インシデント（地震・台風・津波・飛行機事故など）の際の個人識別や戦争の遺骨鑑定など
- さまざまな分野にわたる多型の研究のなかで、最も注目を集めているテーマといえば、やはり病気の原因遺伝子を探し出すことでしょう。DNA配列のどの部分がどのように違っていると病気になるのか、という情報が明らかになれば、新しい薬や新しい治療方法を考え出す可能性が広がります。

しかしながら、二人分のヒトゲノムを比較するだけでもメガ単位のデータの違いが観測され、このなかから特定の病気に対応する原因部分を探し出すのはそう容易ではありません。ヒトゲノムは想像以上に「多様」なので、そこで、インフォマティクスの技術を導

入する必要が生まれてきます。

私たちはJBIRCにおいて、「リウマチ」を対象に、多様なヒトゲノムの解析による疾患遺伝子の探索を行いました。以下では、このプロジェクトをベースに、どのように病気の原因遺伝子を発見するのかを説明します。

図1 ゲノム創薬・テーラーメイド医療に至る流れ



生活習慣病は疾患関連遺伝子が複雑に影響

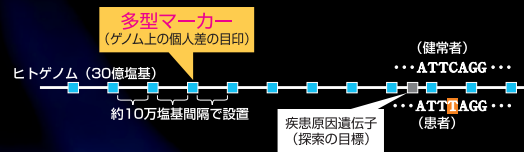
がん・糖尿病・肥満・高血圧などを含む生活習慣病について、生活習慣などの環境因子だけでなく、遺伝子が関与していることが明らかになり、疾患遺伝子の探索を行うことで効果的な新薬・新治療法を作り出すための研究（ゲノム創薬研究）が急速に進展しています。疾患遺伝子は単一ではなく、多くの遺伝子が、しかも危険因子として関与することが判明してきました。特定の遺伝子に変異がある/ないという事実が、発症する/しないに直結するという単純な図式では測れず、関与する複数の遺伝子の変異は多数の疾患関連遺伝子が互いに複雑に影響しあって疾患が発症すると考えられています。この危険率は単純な足し算では測れず、統計的な情報処理を行い、候補遺伝子を絞り込む必要があります。多因子性疾患に関しては、複数の原因遺伝子を網羅的に探すための戦略が必要なのです。

疾患遺伝子を見つける戦略とは

最もプリミティブな考え方は、患者の集団と健康な人の集団の全ゲノム配列の違いを調べあげていけば、関連する遺伝子が見つかるというものです。しかし、ヒトゲノムは30億塩基もあり、DNAシーケンサーを使って一度に読めるのは1,000塩基程度なので、この考え方は時間もコストもかかり、現実的ではありません。そこで、DNA配列を端から順に探すのではなく、疾患に関連する遺伝子が存在する「領域」を絞り込み、そこから探すという発想が生まれました。つまり、ヒトゲノム全体を塩基一つひとつの並びではなく、ある程度の長さのDNA断片がつなが合わさったものと考えて調べていこうというものです。

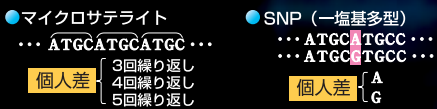
探索するのは疾患の原因遺伝子がある領域ですが、それを検知するための目印として「多型マーカー」という個人の差異を観測するための道具を用意します。ヒトゲノムを多数の多型マーカーで区切り、患者集団と健康者集団の比較実験を行います。めだって差が認められる多型マーカーのある領域を選び出せば、その近傍に疾患の原因遺伝子が潜んでいるであろう、と推論していくのです。

図2 疾患遺伝子検出のための多型マーカー



多型マーカーの実体はヒトゲノム上の特定の位置にあるDNA配列であり、「多型」という言葉が示すように個人を比べると差異が見られる場所のことです。主要な多型マーカーには「マイクロサテライト」と「SNP（スニップ）」があります。マイクロサテライトは、数塩基が反復して繰り返している多型で、反復回数の違いによって多様性に富んでおり、ヒトゲノムのなかに5～10万箇所あるといわれています。SNPは、1つの塩基が異なる多型で、多様性の面では通常2種類の多型しかありませんが、ヒトゲノムの中に1,000万箇所あるといわれています。

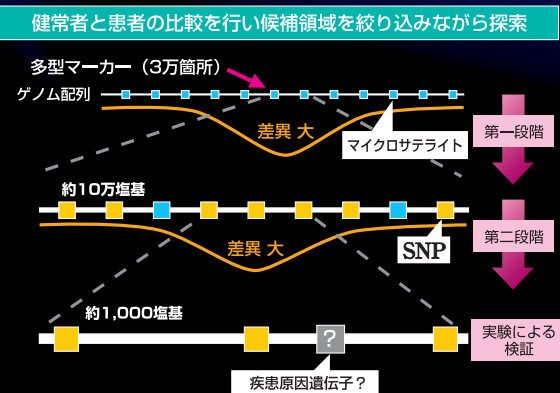
図3 多型マーカーの種類



JBIRCのプロジェクトは、リウマチの原因遺伝子を探すため、この2種類の多型マーカーを効果的に使い分けるというユニークな戦略で、世界的にも類を見ない大規模な試みでした。

第一段階として、マイクロサテライトを平均10万塩基間隔で約3万箇所用意し、ヒトゲノム全体から原因遺伝子が潜んでいると推測される候補領域を絞り込みます。さらに第二段階として、候補領域のそれぞれにSNPを数百程度用意し、1,000塩基程度の領域に絞り込みます。ここまで絞り込めれば、あとはWeb上の公開データベースを参照して候補領域内の遺伝子情報を取得し、実際に生物学的な機能を調べることができます。また、その遺伝子の機能に障害があると病気を発症するのかといった考察が、DNAチップを用いた遺伝子発現実験などにより進められるようになるのです。

図4 候補領域の絞り込み



IT技術が疾患遺伝子探索を推進する

遺伝子を探す範囲がヒトゲノム全体に広がり、管理すべきデータの量や解析作業が爆発的に増大したことで、IT技術の助けがなくてはならないものになっています。

3万箇所のマイクロサテライトマーカーをゲノム上に設置し、その実験データを取得・管理するだけでも何カ月もかかる作業です。また、患者と健康者のデータを比較するには、ゲノムワイドに多くの人のデータを調べたうえで、統計的に判定しないと候補領域が見えてきません。そのうえ、実験データにはエラーやノイズが混ざるのが通常であり、これらを自動識別するソフトウェアが必要になります。統計的な考え方やバイオ分野の専門家のノウハウをあわせ持つ解析ソフトがないと実験結果の正確な評価ができません。

さらには統計的推定技術も求められます。SNPマーカーで観測されるものはゲノム上の各「点」での情報ですが、さらにDNA上の隣りあった別のSNPとの「つながり具合」の情報が得られれば、候補領域のより詳しいDNA配列のつながり具合（ハプロタイプ）が見えてきます。通常の実験では隣り合ったSNPの状態を判別する情報を得られないため、IT技術によって統計的にハプロタイプを推定するニーズが生まれているのです。

日立ソフトの取り組み

私たちは2001年から約3年間にわたり、JBIRCの遺伝子多様性解析チームに加わり、リウマチの原因遺伝子を探す研究プロジェクトに参画しました。この研究の過程で、現場に根ざしたデータ分析先端技術として、以下のソフトウェアを試作・開発し、実際の実験データ解析にご使用頂き、高い評価を得ています。

(1) 遺伝子型判定・ノイズ識別ソフトウェア：「AutoTyper」

絞り込みの第一段階で得られるマイクロサテライトの実験データについて、混ざっているノイズを識別して、正しい遺伝子型を求めます。本ソフトウェアはユーザーズを現場で吸い上げ、バイオ研究者のノウハウをアルゴリズム化しました。この評価結果は論文誌Nucleic Acids Researchに掲載※1され、海外からも利用の問合せを頂いています。また国内でも「AutoTyper」をビジネス展開するため、法医学や畜産分野への適用、農業や漁業でのデータ解析の効率化をめざしています。

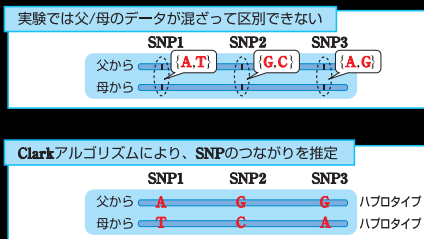
図5 ノイズのなかから正確に多型を検出するプログラム：「AutoTyper」



(2) ハプロタイプ推定ソフト：「Clark※2」

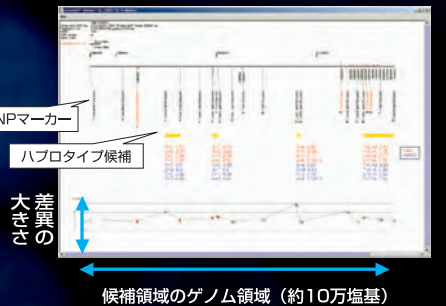
絞り込みの第二段階で得られたSNPの実験データから、隣接したDNA配列のつながり具合を推定します。

図6 ゲノムのつながり（ハプロタイプ）を推定するプログラム：「Clark」



(3) 候補領域解析・表示ソフト：「LocalSNP」
第二段階で絞り込まれた候補領域について、患者と健康者の差異をさまざまな角度から分析して表示します。

図7 候補領域を解析し、表示するプログラム：「LocalSNP」



リウマチの原因遺伝子を探すプロジェクト全体の報告は、論文誌Human Molecular Genetics, 2005, Vol.14, No16に発表※3されています。その概要は、新規に開発した実験観測系のマイクロサテライト約3万個をつかって、患者125人と健康者125人のデータで3回スクリーニングを行ったところ、リウマチの既報の候補領域を確認しただけでなく、さらに6個の新規候補領域を発見した、というものです。

High Technology Presentation

現在、JBIRCでのプロジェクトのように、ヒトゲノムの情報をもとに実験とITの双方が協力して生活習慣病の遺伝子を発見する試みが、バイオインフォマティクス技術として確立されつつあります。日立ソフトは、今後ともこのような研究活動を通じて、先端バイオ技術のビジネス化を推進していきます。

※1：Matsumoto, T., et al. Novel algorithm for automated genotyping of microsatellites. Nucleic Acids Res. 2004;32(20):6069-6077

※2：JBIRCのプロジェクト成果物は、<http://www.jbirc.aist.go.jp/gdbs/>にて今年の8月より順次公開されています。

※3：Tamiya, G. et al. Whole genome association study of rheumatoid arthritis using 27 039 microsatellites. Hum Mol Genet. 2005;14(16):2305-2321

こんなところに日立ソフト



パソリ：インターネット上でEdyカードを利用する時のパソコン用リーダー/ライター

これからはネットで気軽に募金もEdy決済ASPサービス



日常よく目にする街頭募金やチャリティキャンペーン。募金箱にお金を入れたり、郵便局や銀行に行っても送金するだけでなく、最近はネットを通して気軽に募金ができるようになってきた。そうしたネット募金の仕組みに日立ソフトの「Edy決済ASPサービス」が使われている。「Edy」はソニーなど11社が合併で設立したビットフレッツ（株）のプリペイド型電子マネーサービス。これをASPモデルで展開し、いつでもどこでも簡単にネット決済の支払いができるようにしたのが、「Edy決済ASPサービス」だ。このASPサービスの利用シーンとして注目されるのが「Edy募金」。昨年の日本テレビ系列「24時間テレビ」で試験的に使われ、今年春からはフジテレビ系列の「FNSチャリティキャンペーン」で本格化、さらに、この秋の「赤い羽根共同募金」にもこのシステムが導入された。「Edyカード」と「パソリ」があれば、Web上で金額を記入しクリックするだけ。「おサイフケータイ」（FeliCa搭載携帯電話）なら、空メ



金融システム事業部
第1金融システム本部
第2銀行システム部
技師

岩本 豊

ール送信後、送られてくるURLにアクセスするなどして入金できる。PCや携帯電話があれば、思い立ったときにその場で募金ができるわけだ。募金サイトの運営者は、日立ソフトが提供するサイトにリンクを張るだけ。システム開発の手間から解放され、最短ではわずか1日らずで導入が可能になる。「Edy募金は、Edyによる課金、販売サイトの構築が実に簡単なことを示すサンプル。当社はその認知の拡大と社会貢献を主な目的に、Edy決済ASPサービスを運営しています。本格的なEdy課金・販売サイトを立ち上げるにしても、サイトの改造は、日立ソフトのASPサーバへの接続用CGIを作成してもらうだけ。取引履歴の管理やメンテナンスもサービス共通の管理画面から行えるなど、ネット決済システムの導入・運用コストの削減が図られます」と開発にあたった金融システム事業部・岩本豊技師は語る。簡単・低コストのネット決済の仕組みとして今後の普及が期待される。

世界で活躍する日立ソフトの社員

Employee of Hitachi Software Engineering to be active in the world



夢にも思わなかったベトナム駐在、今や現地に溶け込んで順調に進む仕事と暮らし

2005年5月26日にベトナム、ハノイ市に日立ソフトのオフィショ開発拠点となる「FPT開発センタ」が開設され、ベトナム最大のIT企業FPTへのアウトソースが本格的にスタートした。「ベトナムのエンジニアは真面目。工程や納期を守ろうという意識が非常に強い。また、きれいなプログラムを作ります。きれいなコーディングをする傾向がありますね」と語るのはFPT開発センタ長の小倉正孝だ。現在同センタでは100名での開発体制で、日立ソフトの主力パッケージの開発を受託している。常駐している日立ソフトの社員は小倉を含めて2名。プロジェクトごとに出張してくる社員と合わせてもわずか5名程度だ。現地の開発メンバとの直接のコミュニケーションは英語だが、そのほかコミュニ

ケータと呼ばれるスタッフが日本語とベトナム語の翻訳や通訳をサポートしている。小倉とベトナムとの関係は2003年に7人程度の仕事を依頼したことから始まった。「ベトナムで暮らして仕事をするようになるとは夢にも思っていませんでした」と楽しそうに語る小倉。アパートで単身赴任中だが、昼食はエンジニアと一緒に屋台で食べるなどハノイでの生活にもかなりなじんでいるようだ。治安もよく、ハノイには日本食レストランもあり、仕事でも生活でも支障はないという。同センタでは来年150名、再来年には200名での開発体制を予定。ベトナムでのオフィショ開発は拡大していくなか、小倉はベトナム語学習も計画中だという。



New Products Information & Topics

日立ソフトのことをもっと知って頂きたい。そこで、このコーナーでは新製品、セミナー、イベントなどの情報を発信しています。

New Products

カーナビなどのユビキタス情報機器向けに、コンパクトで高機能な組み込み向けデータベース/ファイルシステムを製品化



日立ソフトは、カーナビや携帯電話などのユビキタス情報機器の組み込みソフトウェア分野において、組み込み向けファイルシステム「eIndex Engine Entier（イーインデックス エンジン エンティア）」を開発し、2005年12月から出荷開始します。これに先立ち、組み込みソフトウェア開発者向けの評価版を7月20日から提供を開始しました。「eIndex Engine Entier」は、各種ユビキタス情報機器上のOSに対応するコンパクト、かつ高機能なファイルシステムです。組み込みソフトウェアの開発時に「eIndex Engine Entier」をファイルシステムとして組み込むことで、大幅な生産性の向上を支援します。今回はカーナビ向けに多様な地図検索機能を提供するほか、ユビキタス情報機器と連携する企業情報システムとの間のデータ連携機能なども提供し、拡張性の高いユビキタス情報システムの実現を支援します。



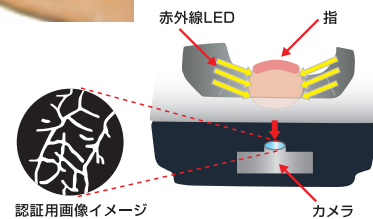
「eIndex Engine Entier」の主な特長

- (1) データ管理機能を提供する組み込み向けデータベース/ファイルシステムとして、ソフトウェア生産性を大幅に向上
- (2) 軽量フットプリントで、かつユーザ要件に合わせたカスタマイズも可能
- (3) データ容量に依存しない高速検索・更新が可能

Topics

指静脈認証システム「静紋」事業の新展開
高度な認証精度はそのままだに、小型化に成功
サクサと提携し、生体認証付情報端末を共同開発

日立ソフトは、2003年より指静脈認証システム「静紋（じょうもん）」を提供してきました。指静脈認証は偽造が困難な身体内部の静脈パターンを使用するため優れた認証精度を発揮、また、非接触型のため認証時の不快感や心理的抵抗感を感じることなくご使用頂けるのが特長です。このたび、さらに小型化された指静脈認証システムの新製品を開発、2005年6月30日より出荷を開始しました。また、本年7月には「静紋」の新しい事業として、サクサ(株)との協業を発表しました。当社の「静紋」とサクサの持つICカードリーダライタ装置を組み合わせた情報端末の共同開発、商品化をめざします。これに先駆け、病院向けとして、情報端末に「静紋」を組み込んだ「患者再来受付機」の実証実験を8月から開始しました。この生体認証付情報端末は、医療分野だけでなく、流通分野（流通店舗の勤怠管理、宅配便受取などの本人確認）、学術文教分野（学生などの出席管理、単位取得状況などの個人情報へのアクセス手段）を含め、さまざまな利用場面への適用を推進していきます。



Topics

急増する.NETシステム構築に対応した
専門組織「.NETセンタ」を設立

日立ソフトは、今後急増するマイクロソフト(株)の.NETを活用したシステム構築案件に対応するため、全社横断専門組織として「.NETセンタ」を2005年7月16日に設立しました。当社ではこれまで、2000年にマイクロソフトと共同設立した「X-Business Solution Center」を中核に、マイクロソフトのテクノロジーを活用したシステムインテグレーションを行ってきました。このたび設立した「.NETセンタ」は.NETアーキテクチャーに精通した30名で構成され、業種別の各事業部門と共同でシステム構築に対応していきます。

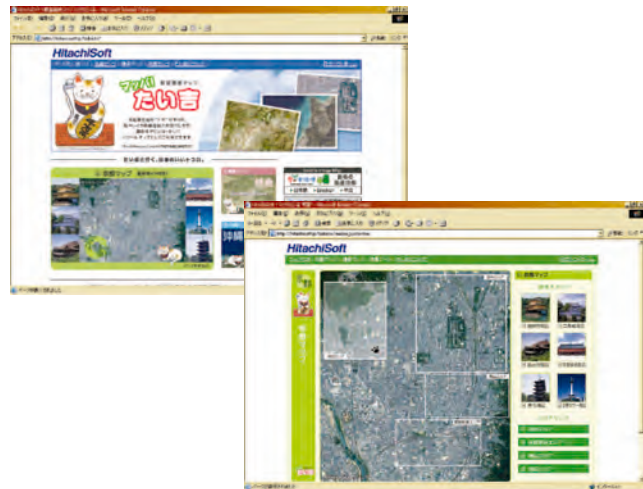
「.NETセンタ」の役割

- (1) 大規模、高性能な.NETシステムの開発プロジェクトをリード
- (2) 「.NETシステム標準開発手順」および「.NETシステム開発支援ツール」を開発
- (3) 「.NETシステム共通基盤」を構築
- (4) .NET関連技術のトレーニング「.NET道場」を運営

Topics

観光名所を衛星画像でご案内します！
衛星画像マップ
「マップ！たい吉」を公開

このたび、日立ソフトは衛星画像を使った衛星画像マップ「マップ！たい吉」を公開しました。本サイトは、日本の観光スポットを当社のマスコットである「たい吉」が衛星画像を使いご案内する観光情報サイトです。当社では、米国DigitalGlobe社の世界最高61cm分解能を誇る高性能観測衛星「QuickBird」から撮影される衛星画像の提供サービスを行っております。「マップ！たい吉」では、衛星画像の特長を活かした観光情報をお届けします。現在、京都・鎌倉・沖縄の衛星画像マップをご紹介しており、随時公開拠点を増やしていく予定です。まねきねこ「たい吉」と行く日本の旅をどうぞお楽しみください。



New Products

マイクロウェルアレイチップを用いた
細胞解析スキャナを販売開始
抗体医薬の迅速開発に貢献

日立ソフトは、2005年7月4日より「マイクロウェルアレイチップ*1」を用いた細胞解析スキャナの販売を開始しました。

当社では、従来よりライフサイエンス事業に注力しており、得意とする蛍光検出技術、画像解析技術を応用し、「マイクロウェルアレイチップ」を用いて免疫応答をモニターできる新しいマイクロアレイシステムの研究開発を進めてきました。今回、その研究成果の第一弾として、細胞解析スキャナを製品化、販売を開始しました。本スキャナは、多数の細胞について、抗原による応答(蛍光)を迅速に取得、解析できるシステムです。従来に比べ、細胞応答の網羅的な解析が可能となり、時間と労力も低減できます。また、ヒトのからだのなかのリンパ球から直接抗体を取り出せるため、抗体医薬開発に極めて有力なツールです。



*1.「とやま医薬バイオクラスター」が開発した世界初の技術。

Topics

自動車リサイクルシステム
構築への貢献に対して感謝状

このたび、(社)日本自動車工業会殿から(株)日立製作所へ感謝状が贈られました。これは、「自動車リサイクルシステム」構築における貢献が評価されたものです。これに伴い、当システムの開発に参画した当社も日立製作所より感謝状を頂きました。「自動車リサイクルシステム」は国際的にも類を見ない、社会的に注目された大規模システムです。2005年1月の自動車リサイクル法施行に併せて、日立製作所が「自動車リサイクルシステム」の開発を受注しました。日立グループ各社が参画する大規模プロジェクトであり、当社も本システムの中核業務の資金管理法入サブシステムの開発に携わりました。「新たな法律に対応した新規業務」、「日本全国の自動車情報を一括管理」という日本でも類を見ないシステムです。ピーク時にはプロジェクトメンバが600人を超える大規模プロジェクトでした。2005年1月1日予定通り本番稼働を迎えました。



日立ソフト主催セミナーのお知らせ

<http://hitachisoft.jp/event/>

Adobe PDF作成サーバソリューション定期説明会

開催日：毎週火曜日 14:00-16:00

日立ソフトは、Adobeサーバ製品を取り扱う一次販売代理店です。PDFの「互換性」「長期保管」が保証され、企業が「安心」して使うことのできるAdobe純正のサーバ製品をご紹介します。

マルチメディアソリューション「スターボードセミナー」

開催日：毎週水曜日 15:00-16:00

社内における会議やプレゼンテーションはもちろん、学校での授業や各種セミナーなど、さまざまなシーンでインタラクティブに活躍する「スターボード」をご紹介します。実際に触れてご体験ください。

指静脈認証システム「静紋セミナー」

開催日：毎月第2・第4水曜日 14:00-15:00

*11月は第4水曜日が祝日のため、第3水曜11/16(水)に変更になります。今改めて注目を集めている生体認証。なぜ今生体認証なのか、なぜ静脈認証なのかについて、認証の実演も交えて静紋について分かりやすくご紹介します。

機密情報漏洩防止ソリューション「秘文セミナー」

開催日：毎月第2・第4水曜日 16:00-17:30

*11月は第4水曜日が祝日のため、第3水曜11/16(水)に変更になります。情報漏洩対策分野のトップブランドとして市場をリードしてきた「秘文」の基本機能である「持ち出し制御」「暗号化」等のデモンストレーションを中心に紹介します。

CMMIアプライザル支援ソリューション「CMMIセミナー」

開催日：10月21日(金) 14:00-16:00

3名の公式リードアプライザ(主任認定者：国内約20名)を有する日立ソフトが、これまで培ったソフトウェア開発プロセス改善のノウハウを活かしたコンサルティングサービス「CMMIアプライザル支援ソリューション」をご紹介します。

●セミナー会場：日立ソフト本社(日立ソフトタワーA) 3Fショールーム

●セミナー参加申し込み：日立ソフト@sales24

TEL：03-5479-8831 (9:30～12:00、13:00～17:30)

e-mail:sales24@hitachisoft.jp (24時間受付)

※本セミナーは事前登録制となっております。

CM放映

日立ソフトが初めてテレビCMを作りました！

テレビCM提供番組の概要

番組名：よみがえれニッポン
放送局：朝日ニュースター
放送時間：毎月第3土曜日16:30-17:55 再放送 翌日曜日 6:30-7:55

こちらのURLで日立ソフト
広告をご紹介します。
ぜひご覧ください。

<http://hitachisoft.jp/News/Top/>



「完成しないと、世に出さない。」編 「どこまでも、とことんつきあいます。」編 「ソフトをソフトに頼む技術。」編 「人を喜ばせたい、笑わせたい。」編

編集後記

最近、世界中で大きな自然災害が発生しています。昨年末のインドネシアスマトラ島沖地震に始まり、先日はアメリカ南部ではハリケーン「カトリナ」が甚大な被害をもたらしました。こうした自然災害に対しては、いくらITが進展しても自然に対しての無力さを痛感します。私事ですが、今回の日立ソフトレビューでも、日本通運殿の取材が台風で延期になりました。

自然災害を防ぐとまではいきませんが、当社は、安全・安心な社会の実現に向けて少しでもお役に立てばとの思いでさまざまなソリューションを提供しています。

日立ソフトレビューもようやく第4号を迎えました。皆様からの忌憚のないご意見を賜り、今後もより良い広報誌にしていきたいと思います。よろしくお願ひ申し上げます。

HitachiSoft Review

2005年10月-vol.4号
HitachiSoft Reviewは4月・10月の年2回発行です。

発行元 ● 日立ソフト
編集長 ● 中村輝雄
編集 ● 竹橋徹/横田理恵/蔵方透/金子浩和

制作・印刷 ● トッパン・フォームズ(株) 西尾理恵子
クリエイティブディレクター ● 本田正毅・リセット
アートディレクター ● 工藤祐吉
エディトリアルディレクター ● 弘中ミエ子
コピーライター ● 広重隆樹/原智子
フォトグラファー ● 相沢邦広/佐藤可進

お問い合わせ・ご意見
本誌編集面へのお問い合わせ・ご意見は下記のメールアドレスまでお送りください。 review@hitachisoft.jp

一真 路實

日立ソフトの経営理念、それは「真実一路」です。
私たちはこの理念を礎に、誠意、正直、嘘をつかない、約束を守ると
いうことはもちろん、なにごとにも真摯に、ひたむきに取り組むため
に努力を続けてきました。この精神が社員一人ひとりに息づいている
からこそ、多くのお客様、パートナー様から「日立ソフトは仕事を途
中で放り出さない、最後までやり遂げる」「きちんと仕事をする」と
の高いご評価をいただけていると感じています。私たち日立ソフトは
これからも、社員全員が「真実一路」を胸に、お客様にとって本物の
ご提案を追求してまいります。

「真実一路」の精神

「顧客第一主義」

私たちは、社会やお客様への感謝の気持ちをもって、
お客様が抱える課題の本質を捉えスピーディに解決す
ることで、お客様と一緒に夢を実現していきます。

「人間・環境尊重」

私たちは、積極進取の精神をもち、現在の環境社会の
持続と、さらに豊かな社会の実現のため、人間として
絶えざる努力を続けます。

「真心」

私たちは、ひたむきさと情熱をもって、未来へ向かっ
て真摯に挑戦を続けます。

品質方針

それは、

『品質第一』

お客様に喜ばれ信頼される製品とサービスの提供。

この品質方針を私ども全員が理解し、

それぞれの立場で品質システムの完全履行につとめ、

これを実現してまいります。

そのための重点事項は、以下の通りです。

- 長期品質向上計画と期別品質目標値の達成
- 効果的な品質システムの構築・改善と遵守
- お客様の立場でのたゆまざる創意と工夫
- 先憂後楽による上流工程での品質確保
- 事故発生時の誠意ある迅速な対応