



株式会社野村総合研究所 シニア・フェロー

村上 輝康

Murakami Teruyasu

日立製作所 執行役常務

情報・通信システム社 システムソリューション部門CEO

最上 義彦

Mogami Yoshihiko

第四回

時代の「本質」を追求し、 共有する

国際競争時代のシステムソリューション

ハードウェアの飛躍的な性能向上、インターネット、Web2.0、ユビキタスコンピューティング、そしてクラウドコンピューティング……。情報通信技術のめまぐるしい革新に伴い、社会や産業を支える情報システムも変化の波にさらされている。クラウドコンピューティングを背景にグローバル競争が激化する中で、より優れた情報システムソリューションを提供するために、求められるものは何か。

日本で初めて「ユビキタスネットワーク」という概念を提唱した、野村総合研究所 村上輝康 シニア・フェロー。主要IT戦略の策定に携わり、産業戦略・経営戦略にもIT利用の面から鋭い考察を加えてきたその目に、システムソリューションの課題はどう映るのか。日立製作所情報・通信システム社システムソリューション部門を統括する最上義彦執行役常務と語り合う。



社会を支える日立の大規模システム

最上 日立の創業は、今からちょうど100年前になります。当初から社会インフラにかかわる事業を柱としてきた中で、情報・通信事業の歴史は50年余りに及び、汎用コンピュータの黎明より大規模システムソリューションを手がけてきました。私自身も、入社以来システムエンジニアを務め、長年お客様の現場と共に仕事をしてきました。

村上 日立の大規模システムといえば、JRの座席予約システムが有名ですね。

最上 1日平均100万座席を超える予約管理を一手に担う、日本のオンラインシステムの代表格として、社内でもよく参考事例に挙げられています。東京オリンピック、東海道新幹線開業、特急増発などによる急激な座席予約量の増加に対応するため、1960年にそれまで手作業で行われていた座席予約をコンピュータ化したのが始まりです。開発には、当時の国鉄で予約業務を担当していた方々と、日立の技術者が「同床執務」で取り組みました。

私どもは、社会インフラでもある

大規模システムを、金融・交通・電力・通信などの数多くの分野で構築してきました。例えば、金融分野では、1960年代から銀行の勘定系システムの開発に携わっています。銀行の業務部門やシステム部門と一体となり、給与の銀行振込の増加といった社会の変化に対応しながら、世界に冠たる勘定系システムやATM (Automated Teller Machine) を開発してきました。行政サービス分野では、特許庁や気象庁などのシステムを手がけています。特許のオンライン申請は、技術先進国として不可欠な特許審査の質や速度の向上をめざし、特許業務に携わる方々のニーズを十分に踏まえてユーザビリティを実現したシステムです。

村上 特許申請のオンライン化は電子政府の成功例の一つとして、審査官や民間企業の業務効率化に大いに寄与していると聞いています。

最上 そのほかにも、さまざまな大規模システムを構築してきましたが、そのどれにも共通しているのは、「お客様の現場の知を生かす」という姿勢です。その基本姿勢はこれからも変わらないものの、情報通信技術のめまぐるしい革新に対応してい

くためには、戦略面など、変えなければならない部分もあるはずです。本日はそのような技術トレンドの変化についても俯瞰（ふかん）しながら、システムソリューションの未来について論じたいと思います。

ICT分野の二つのトレンド

村上 ICT (Information and Communication Technology) 分野における矢継ぎ早の技術革新に加えて、少子高齢化、新興国経済の勃（ぼっ）興、低炭素社会志向の高まり、リーマンショックなど、日本のシステムソリューション産業を取り巻く環境は、50年に一度と言えるような大きな転換期を迎えていますね。

ICTパラダイムのトレンドは、21世紀に入って大きく二つに分かれました。一つは、Web2.0に始まる、ネットの世界をより速く、広く、洗練されたものにしていくという動きで、私は「Web x.0」と呼んでいます。これは今まで、特定のネットサービスのレイヤ型水平展開を志向するものでしたが、Kindle^{*1)}やiPad^{*2)}の登場により、プラットフォーム・コンテンツ・サービスを魅力的な端末機器で垂直統合してグローバル展開するという、まったく新しいサービスモデルも備え始めています。また、クラウドコンピューティングも、国境を越えてやってくる大きな脅威です。これらが、日本のICT関連企業、日立のSI (System Integration) 事業にも大きな影響を

及ぼす可能性があることは言うまでもありません。

最上 クラウドコンピューティングについては、省電力データセンターを含めた日立の得意分野を生かせる事業チャンスととらえて注力しています。

村上 もう一つは、日本と韓国を中心に起きたユビキタスネットワーク化の動きです。携帯ネットワーク、RFID（Radio-frequency Identification）、センサネットなど、ネットとリアル融合によって、農業、製造業、サービス産業を高度化するとともに、医療、教育、交通、防災、物流、流通、インフラ管理などの分野で新たな社会システムの構築をめざすものです。QOL（Quality of Life：生活の質）だけでなく、QOS（Quality of Society：社会の質）の向上にも資するもので、日本をはじめとする少子高齢化が進む先進国で、成長戦略の鍵を握ると期待されています。

このトレンドでは、低炭素社会を志向したスマートグリッドの実現をめざす動きも注目されます。スマートグリッドは、電力をめぐるリアルとネットの融合と見ることができ、米国では電力系企業だけでなく大手ICT企業も高い関心を寄せています。日本のICT企業も、今後展開されるグローバルな競争に備えていくことが重要です。

いずれにしても、以上のようなICT分野のさまざまなトレンドは、

変化の先端に位置づけられるものですが、現実の世界のSI事業は、必ずしもそれらを追いかけていくものではないでしょう。

最上 確かに、実際の企業や政府・自治体のシステムは、それら先端技術だけでなく、WebコンピューティングやCSS（Client Server System）、汎用コンピュータもいまだに重要な役割を担いながら混生している世界です。

村上 そのような環境においてSI業界に求められるのは、レガシーシステムから変化の先端までの技術に対する正確な知識をもち、顧客のIT利活用の現場に密着し、顧客にその時々最適なITマネジメントを提供することです。そのITマネジメントが、どこまで顧客のIT利活用の現場に即しているかが、SI事業者の質を決めていくのではないのでしょうか。

「現場の知」に基づくイノベーション

最上 ビジネス環境がさまざまに変化していく中でも、日立のシステムソリューションは、お客様のサービスをよりよくすることを主眼とし、数々の企業イノベーションをお手伝いしてきました。そのために、先程も申し上げたように、豊富な現場の知を生かすことを重視しています。

一例を挙げると、現場の暗黙知を可視化して活用する、「Ex（エクスペリエンス指向）アプローチ」という手法を開発しました。その特長は「人間中心設計」という考え方にあります。デザインやコンサルティングのノウハウも併せ持つ技術者が、インタビューや現場の観察から、その業務における本当の課題を見だし、さまざまな表現で可視化することで、経営層から現場に至るまで共通認識を形成します。この手法は、



大手損害保険会社の代理店システムなど、多くのお客様の現場にインベションをもたらしています。

ICTは社会インフラや産業インフラを支えるという役割を担っており、今後、スマートグリッドやスマートコミュニティが発展していくと、ICTの占める役割がさらに高まるのは間違いありません。そこで重要性を増すのが、村上さんのおっしゃるユビキタスネットワークの技術でしょう。

村上 RFIDやセンサネットなどが高度化、あるいは低価格化してきたことで、リアル社会の情報をサイバー空間に取り込むことも容易になってきましたね。

最上 それらの技術を日立は積極的に活用しています。例えば、原子力発電プラントでは、設備に用いられる約2万本ものケーブルの端子にRFIDタグを装着してあります。定期的な交換の際にそれを活用し、接

続の結果をCAD (Computer-aided Design) 設計データと照合しながら作業を進めることで、安全確保と効率化を両立させています。また、グループ内のストレージ製造工場では、RFIDを利用して製造工程の大部分を自動化しました。

食品製造工場には、工程全般にわたって60個もの温度・湿度管理センサーを設置し、それらを無線通信でつなぐことで品質保証に役立つソリューションを提供しています。鉄道駅構内の人の流れをセンサーで検知して、より快適な駅空間を考える技術の開発にも、お客様と一緒に取り組んでいます。

お客様のニーズ自体も高度化、多様化している中で、おっしゃっていたように、さまざまな技術の中から適切なものを選択し、最適に組み合わせることでシステムを構築していく力が問われています。クラウドコンピューティングによって、大量の情報を処理するハードルが下がったことに加え、センサネットなどで大量のリアルタイム情報が得られるようになりました。それらを組み合わせることで、社会・産業インフラはより高度化できると考えています。

村上 クラウドコンピューティングの普及に伴って、ユビキタスネットワーク化で想定されていたサービスも、より経済的、効率的に推進することが可能になり、多様なサービス展開が想定されます。総務省の「スマート・クラウド研究会」では、日本

のクラウドコンピューティング市場は米国に比べて出遅れているものの、2015年に2.5兆円程度まで膨らむと予想しています。クラウドコンピューティングの普及は、産業活性化につながるとともに、計算資源の集中による環境負荷の軽減、国境を越えて同一計算資源を活用できることから企業のグローバル展開の促進も期待されます。

最上 クラウドコンピューティングの利点に、導入コストの低さ、導入スピードの速さ、システム柔軟性・可用性の高さがありますが、日立はそれに、信頼性、セキュリティ、環境配慮という新たな価値を加えて、ミッションクリティカルな社会インフラシステムにも適用できる、高水準の信頼性を備えたプライベートクラウドを提供していく考えです。特に電子行政など、高い信頼性を保ちながら大量のデータを効率よく扱えるような仕組みをつくり上げていくことが、クラウドソリューションの一つの方向になると考えています。

村上 企業間の共同開発や協業の促進、官民連携の活発化など、異分野のノウハウや知の連携による新たな付加価値を生み出す源泉となることも期待されますね。クラウドコンピューティングは大きな脅威である反面、使いこなせば生み出される価値はたくさんあるはずです。

新システムの利活用を促進するために

最上 既存のシステムや組織などを



越えて、クラウドコンピューティングのような新しい技術の利活用を促進するには、行政の担うべき役割も重要ではないかと思います。電子政府や電子自治体のように、旧来からのサービスにICTを活用することはイノベーションにつながります。よく自治体ごとにシステムが異なり統一が図れないため、SaaS (Software as a Service) などのサービスは利用できないと言われますが、本来どの自治体でも市民に対するサービスは同様なはずで、標準化・共通化は可能ではないでしょうか。

村上 そうですね、医療、福祉、教育、防災などの分野でも、ICTで革新できることはたくさんあります。スマート・クラウド研究会では、利用者ニーズを踏まえた技術開発など、まずは利活用の促進に取り組むことが重要であると提言しました。そのために行政側は、環境整備、公的支援、調達主体の三つの側面から、利用者視点に立ってクラウドサービスの普及に貢献するべきとしています。大切なのは、政と産が社会システムを変えていくという方向で一体的に活動できるかどうかです。

最上 クラウドコンピューティングに限らず、新しいシステムや技術の中には、せっかく利便性が高まっているのに、それが十分に活用されていないものもあります。私どもとしても、実際にシステムを構築する企業や自治体などのお客様と、そのシステムの利用者、双方の意識や関心

の向上に力を入れていく必要性を感じています。

村上 私は「産消逆転」と言っているのですが、これまでICTの世界では常に産業がイニシアティブをとって新しいことを導入し、それが消費者に波及していくという形をとっていたのが、21世紀に入って逆転しています。ところが、Web x.0のような消費者発のトレンドは、企業からすれば、信頼性やセキュリティなどの不安から、なかなか取り入れられない。システムソリューションサイドがそこをしっかりとフォローした提案をしないか、消費者と産業の距離は離れるばかりです。そのような提案に欠かせないのがコミュニケーションではないでしょうか。顧客のシステム部門だけでなく、現場や経営陣なども積極的にコミュニケーションを広げていくことが、よいソリューションを開発するためにも、経験の幅を広げていくためにも大切だと思います。

最上 同感です。ご紹介したように、当社のExアプローチでは、現場だけでなく、経営トップにも問題意識を共有していただきます。私どもから見ると、「お客様のお客様を意識したソリューション」ということになりませんが、こうした手法をほかの産業分野のお客様にも広げていきたいと思っています。

村上 その視点はとても重要です。消費者との距離を近づけることが、顧客企業にとって新しい可能性の創



出に結び付くはずですよ。

社会インフラのグローバル展開戦略

最上 今日では、さまざまな事業がグローバル化、国際競争の波にさらされていますが、海外からの脅威がある一方で、ICTに裏打ちされた、便利で快適な日本の社会インフラをグローバル展開することで、新興国のダイナミズムを日本に取り込もうとする成長戦略もあります。その成長戦略において、重視すべきことは何だと思われますか。

村上 日本で開発する少子高齢化と成熟社会に対応した社会インフラ、新社会システムは、他の類似の先進国や新興国でも遅かれ早かれ重要なものとなるはずですよ。例えば先程挙げたようなユビキタスサービスや、それに関連する製品は、グローバル展開を想定した開発を行うべきであると考えます。

その際に忘れてならないのは、日本



よりも所得水準が低いけれど、成長力と人口は桁(けた)違いに大きい国への有効なアプローチです。そうした国も含めた世界市場であまねく横展開していくためには、「スケールアウト型」のユニバーサルなサービスを志向する必要があるでしょう。それは、これまで日本企業が主に欧米という自国より先進的と見なされる国の市場に参入する際にとった、ひたすら品質向上をめざす暗黙知の集合体のような「スケールアップ型」の高付加価値サービスとは一線を画すものです。何よりコストを最小限に切り詰めなくてはならない。そのためには、歴史や文化、ビジネス慣行の違いといった、市場のローカル要因への適合よりも、人として、社会として本質的に必要とされる最小限のユニバーサルなサービスとは何かを突き詰めて、可能な限り形式知化することが重要となります。

日本の高度で高品質な製品やサービスの中から、「ちょうどいいもの」を切り出していき、その努力が今後のグローバル展開では欠かせないでしょう。これは、グローバル活動のパラダイムの大きな転換を迫るものです。

最上 どこを切り出して海外にうまく適合させるか。そこがチャレンジ

しがいのあるところですね。今、日本では情報があふれていますが、人口から考えれば、中国やインドでは潜在的な情報の量というものは、日本の10倍以上ということになります。それはやはり脅威です。クラウド時代の国際競争力は、かつて言われてきた「ヒト・モノ・カネ」に加えて「情報(データ)の質×量」で測れるのではないのでしょうか。であれば、コスト面・安全面・安心面・効率面などで適正なデータ管理ができることと、それを支える技術が競争力の源ということになります。私どもはその技術をバックボーンとし、スケールアウトの発想も取り入れながら、国際競争時代に立ち向かっていきたいと思っています。

村上 本日のお話から、日立のシステムソリューションは、ICTの激しい技術革新の中でも常に顧客に寄り添い、顧客の現場を大切にするという基本姿勢を貫いてきたこと、そして企業ソリューション、社会インフラソリューションの提供を通じて、日本の産業と社会のイノベーションに貢献してきたことがよくわかりました。グローバル展開では、その姿勢を守ることはもちろん、顧客の現場を知ることを通じて、顧客の顧客、エンドユーザーにとって本質的に必

要なものは何かをつかみ、顧客と共有していくことが、より大切になってくると思います。

最上 システムソリューションはこれまでもこれからも、お客様の現場に根ざし、お客様やパートナーと協力してつくり上げるものです。それが、日立の掲げる「協創」の精神です。時代や社会は変わっても、確かな技術とお客様の現場を知るという姿勢で、企業イノベーション、社会イノベーションのお手伝いをしていきたいと考えています。本日は貴重なお時間をいただき、どうもありがとうございました。

※1) Kindleは、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標である。

※2) iPadは、米国およびその他の国々で登録されたApple Inc.の商標または登録商標である。

村上 輝康
株式会社野村総合研究所
シニア・フェロー

1968年京都大学経済学部卒業、1972年ピッツバーグ大学公共国際問題修士課程修了。1968年株式会社野村総合研究所入社。常務取締役 新社会システム事業本部長、専務取締役 リサーチコンサルティング部門・研究開発担当、理事長などを経て、2008年より現職。
慶應義塾大学総合政策学部教授(特別招聘)、情報学博士。
主な著書に『ユビキタス・ネットワーク』、『産業創発』、『仕組み革新』など。

最上 義彦
日立製作所 執行役常務
情報・通信システム社 システムソリューション部門CEO
1976年日立製作所入社。情報・通信グループ 公共システム事業本部長、産業・流通システム事業部長などを経て、2010年4月より現職。