

講演

どうする日本のICT —グローバル化とその将来—

第3回東工大ITクラブ・蔵前ITコミュニティ合同セミナー
2012.2.7 東工大蔵前会館

日本経済はどこへ行くのか、ICT産業は果たして苦境を脱する牽引力となりうるのか。
産業界から(株)NTTデータ社長山下徹氏と日本電気(株)社長の遠藤信博氏、官の代弁者として前総務審議官の寺崎明氏、そして学の代表として東工大学術国際情報センターの松岡聡氏にご登場いただき、元日経エレクトロニクス編集長の西村吉雄氏の司会のもと、産官学それぞれの立場から、日本のICT産業の問題点とこれからの語っていただいた。

基調講演1

「巨大スパコンを持つ・創るといふことは」

松岡 聡 (東工大学術国際情報センター教授)

TSUBAME2.0

東工大はTSUBAME2.0というスパコンを、NECやアメリカの会社等と共同開発しました。いろいろな評価をいただいておりますが、「HPC Wire」という業界紙では、総合力として世界一と評価されました。



このような大きなスパコンは、ものづくり、エネルギー、医療、災害、社会・ビジネスなど、すべてにわたって寄与していくといわれています。

アプリ分野との共同研究の例

今回、TSUBAMEは「京」とともに、ゴードン・ベル賞という名誉あるスパコンの賞を取ったのですが、そこからアプリケーションをご紹介します。

まず、金属のデンデライトという樹枝状結晶の生成過程をTSUBAME2.0でシミュレーションす



ゴードン・ベル賞授賞式にて (前列右から2人目が松岡教授)

ることによって、非常に精度の高いサイズと構造が決定できました。さらに、このときに2PFlopsという性能と44.5%という効率性が出たということもあって、受賞に結びつきました。

また、もう一つは、冠状動脈の血流に関する研究で、その人がどのぐらい心筋梗塞になりやすいかという診断が、その日のうちに非常に精緻できるようになりました。

今後のスパコンの性能向上

今は計算の需要が非常に伸びています。昔はiPhone4Sでもスパコンになれたのですが、2018年ぐらいにはエクサ (10の18乗) フロップス、

講演 どうする日本のICT

今のTSUBAME2.0の250倍ぐらい速いものを作らなければいけないといわれています。これは驚異的な数字で、実現しようとする、ITシステムとしての物理限界が一気に噴出します。低消費電力のCPUコアを10億個ぐらい組み合わせることが必要といわれていますが、この数は全世界のスマートフォンを全部合わせても足りないということです。また、ノード数は10万~100万必要といわれています。世界の数億人をサーブしているGoogle全体と同じぐらいの台数が必要となります。さらに、2011年に出荷されたPCの全メモリ

を超える数百ペタ~エクサバイトのメモリと、Gmail全体よりも大きいストレージが必要です。

これはものすごいグランドチャレンジで、もしエクサが実現できたら、ICTとしての技術力も大きく進みます。

こういった技術開発は、ただ単にスパコンのためではありません。最先端のものをサポートするインフラをすることによって、IT産業への「レバレッジ」が可能で、これによって、わが国がリードしていくようなITのインフラが作れると信じています。

基調講演 2

「最近思うこと
(経済のグローバル化を中心に)」

寺崎 明 (S49電物S51修電物・前総務審議官、
東工大客員教授、(株)野村総合研究所顧問)

日本経済の課題と政策

日本経済を考えると、言うまでもなく、人口減少・少子高齢化が基本的な問題です。直近の問題としては、政官の連携不足、震災対策、エネルギー政策の混乱がありますし、規制緩和では金融規制が、財政面では国や地方の財政の悪化が大きな問題となっています。

今は少子化だと騒いでいるわけですが、日本の人口は、明治以降急増し、今後急減します。2100年にはピーク時の約4割という予測があり、今後は、長期的には、4000~5000万人ぐらいの人口でうまくいくような国づくりを目標にすべきです。ただ、日本のGDPに占める個人消費の割合は大体55%で、それが減っていくという局面を通り抜けなければいけないのが問題です。

ICTの寄与

ICT産業は、日本の国内生産額のちょうど1割、日本で一番大きいシェアを占めています。ICTが寄与できる点を冷静に考えると、ICT自身も市場の縮小に伴いグローバル化が必要ですが、同時に

他の産業もうまく引っ張れる側面を持っています。

2点目に、国内市場は減少しますが、今後は、政策上1人当たりのGDPの増大が重要であり、そのためには、ICTの活用による一層の業務の効率化が図ることが肝要です。

3点目に農業・教育でのICTの利活用、4点目にスマートシティの推進、5点目に次期成長産業の研究・創造、そして6点目に国民共通番号の導入による電子行政の効率化を挙げます。特に6点目の実施により、税収のとり漏れ防止等が確実にになり、十数兆円の財政収入の増加が見込まれます。

グローバル化のポイント

社会インフラシステムを外国に売る場合、システムを国際標準にするという姿勢が第1歩です。第2歩は、導入する国に日本が一番得意な標準方式を認めさせる。第3歩は、メーカーが製品を売り込んでいくことです。今まで、日本は第1歩まではやっていました。2歩目の取り組みについて参考までにお話すると、私は総務省時代に地上デジタルの日本方式の海外展開に携わり、南米の



ペルー大統領執務室でガルシア大統領と会見する寺崎氏

ほとんどを日本方式で席巻することができました。決定権者は大統領ですので、決定権者に、直接、働きかけることがポイントとなりました。

クラウド時代の研究と人材開発

MicrosoftやGoogle, Appleなど、最近伸びている会社は、基本的にソフトで世界のお金を集め

ています。なぜ便利なソフトは米国発なのか。日本の大学、企業、国の研究開発体制、さらにはソフト教育面で大きな欠陥があると考えます。日本は資源がないので、人材が全てです。理工学系からも研究が全てではなく、企業の経営層にしっかりと人材を送り込める教育をして、日本全体として世界一のものづくり体制の再構築が重要です。

基調講演3

「どうする日本の ICT —グローバル化とその将来—」

山下 徹 (S46社・(株)NTTデータ社長)

日本の抱える先進的課題とチャンス

日本は今、ヒト・カネ不足の中でのインフラクライシスや世界最速の少子高齢化、超円高・先進国環境での製造業の生き残り等、いろいろな課題を抱えています。これらに共通しているのは、いずれどの国も抱えるようになる課題だということです。

さらに、このような問題を解決する手段として、ICTが大変効果的に効くと思っています。そういった意味で、まさに課題先進国としての日本には大きなチャンスがあるのではないのでしょうか。

グローバル最先端のノウハウ・知見展開

では、私どものグループがこれにどう取り組もうとしているかという話をさせていただきます。

1つ目は、既にわれわれが持っているノウハウや経験の中には、海外展開できるものがいろいろあります。例えば、防災ソリューション、クレジットカードの決済システム、地図のシステムなど、どんどん海外展開していこうと思っています。

2つ目のアプローチとしては、新しい技術を開発していくときに、初めからグローバル展開を考えて進めていくことです。M2Mプラットフォームと

いうマシン間の通信やあるいは、交通情報、脳情報の解析などがそれにあたります。

3つ目のアプローチは、IT競争力の強化です。例えば、ソフトウェア開発の自動化では、欧米のパッケージと中国やインドの大変安い労働力の間でサンドイッチになっている状態を、ソフトウェア開発の技術力そのものを高めることで打破しようと取り組んでいます。

また、ハードウェアの中にソフトウェアの機能を織り込んで一体製品として開発する、アプライアンス製品の開発もおこなっています。日本での営業展開と合わせて、海外でも展開していこうとしているところです。

生き残りのために産学の連携を

こうしたことから、われわれが世界で最初の課題を持っている先進国であるのだから、その立場を大いに利用して、これをチャンスに変えてはどうかと思っています。

そこで、わが社では今そういうものに投資をし、人材を育成し、勝てる仕組みを作っていこうと考えており、こういったことを通じて、また日本がイノベーションリーダーになれるチャンスが来るのではないかと思っています。

これから日本が国際社会の中で生き残っていく



講演 どうする日本のICT

ためには、グローバル化の中で産と学がどう協力していかが大変重要な課題であるということを

最後に付け加えたいと思います。

基調講演4

「ICT 業界のトレンドと NEC の取り組み」

遠藤 信博
(S51電子S56博電子・日本電気 (株) 社長)



クラウドの3要素

クラウドの3つの構成要素とは、まずクラウドの上にあるサービス、次にクラウドそのものを構成するITプラットフォームとブロードバンド化されたネットワーク、さらにはクラウドにアクセスするためのデバイスです。NECはこの3つの要素すべてを提供することができ、かつそのことが強みであるわけですから、これからはクラウドのエンドツーエンド・ソリューションをさらに強化しなければいけないと思っています。

インフラとしてのクラウド

これまで私たちは何らかの製品、特にハードウェアを作って、それを海外へ展開するビジネスをしてきました。しかし、これからは各地域のリクワイアメントをベースにしたサービスをまず先に提供して、そのサービスをメッシュで他の国や地域に横展開するようなシステムを作り上げていかなければいけないと思っています。

私はICTやクラウドは、インフラそのものだと思うのです。インフラには、一回作り上げてしまうとそれをリプレースするのが大変だという難しい側面があります。日本のICT投資が相対的に少ないというのも、良いインフラが既にあるだけに、リプレースが難しいという理由があるのです。

重要性が高まる新興国市場

一方、BRICsやVISTAをはじめとした新興国では、GDPが高成長を続けています。

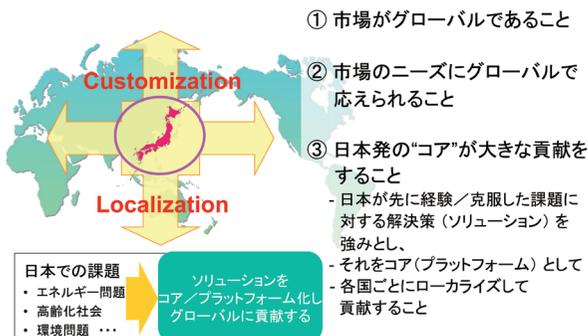
それらの国々はインフラに投資する余力があり、また、これまでしっかりとしたインフラがありませんでした。ですから、今まさにクラウドを使ったインフラを導入する状況が整ったわけであり、しかも、BRICsとVISTAには世界の人口の半分、35億人が集中しているのですから、大きな市場があるわけです。ただ、サービスをグローバルで提供する際、その国々に合わせたカスタマイゼーションが必要です。クラウドについても同様であり、世界には、さまざまな伝統、文化、宗教を持つ方々がいることを理解してサービスを作り上げなければいけません。

日本発のグローバルカンパニーとは

日本発のグローバルカンパニーとはどういった企業のことを指すのでしょうか。私は一つの形として、まず日本でサービスの核(コア)、またはプラットフォームを作り上げ、それをベースにしたカスタマイゼーションを加え、全世界の市場に受け入れられるサービスを実現することが、日本発のグローバルカンパニーのあり方であると考えます。

これからは“ビッグデータ”を使った、より利便性の高いサービスに注目が集まると思います。これまで蓄積してきた過去のデータと、リアルタイムに流れているデータの相関から、少し先のことが予測できるようなサービスを作り上げられたら、それは非常に大きな意味を持つと思います。

日本発の“グローバルカンパニー”とは？





パネルディスカッション

パネリスト：

山下 徹，遠藤 信博，寺崎 明，松岡 聡

モデレータ：

西村 吉雄

(S40電子S46博電子・元日経エレクトロニクス編集長，早稲田大学客員教授，元東工大監事)

人口減少と若年層の失業

西村 今のお話に通ずる一つのキーワードは、人口でした。私も日本の人口が4000万～5000万人になるのは悪くないと思うのですが、途中の高齢化はこれからの日本の最大の課題です。

生産年齢人口（15～64歳）は少し前から激しい勢いで減り続けています。それなのに、現在の日本では若い人ほど失業率が高いのです。15～25歳の失業率は約10%で、全年齢平均の倍です。日本の産業界の雇用能力という観点からこれがずっと気になっています。

日立・東芝・三菱・NEC・富士通という日本の5社の社員数は、かなりの勢いで減り続けているそうです。同時に、5社の社員の平均年齢は上がり続けて、売上は減っています。さらにこれを若い人の失業率の多さと結び付けたときに、相当厳しい状況になっています。

グローバル化に不可欠なカスタマイゼーション

西村 さて、最後の遠藤さんの日本のグローバル企業のお話のなかで、コアとプラットフォーム化

というお話があったと思うのですが、その意味を具体的に教えていただけますか。

遠藤 日本の課題を解決したソリューションは、文化の違う海外ではそのままソリューションにはならないかもしれません。その基本となる部分をプラットフォーム、あるいは核（コア）にして、それを各地域の文化に合った形でカスタマイズして、現地のニーズに即したソリューションにしていくということが必要です。

山下 今世界が抱えている課題は、共通的になってきています。また、アプリケーションの世界では日本はガラパゴスなどと言われがちですが、一方で、マシン・ツー・マシンのシステムの系全体やビッグデータの処理はかなり共通の技術を応用できます。カスタマイズの問題は残るにしても、海外への展開にそれほど障壁はなくなってきています。

一方、システムを売り込むときには、ただ単にコンピュータを売り込むのではなく制度を売り込むことも大切です。たとえば貿易のシステムであれば、貿易の考え方やルールそのものを輸出していくということが非常に重要なのです。アジアの中で日本の仕組みの考え方やルールをもっと積極的に主張し、展開していくことが必要だと思えます。

西村 ありがとうございます。グローバル化にはかえてカスタマイゼーションやローカライゼーションが要するという印象的なお話でした。

大学の目指すものと企業のニーズ

西村 もう一つ、クラウド、グローバル化、ソフ

講演 どうする日本のICT

トウェア開発というキーワードについて松岡先生にお話いただければと思います。

松岡 今のクラウドはもうコモディティ化してしまって利益は少ない。そこで、われわれ大学が10年~20年先のビジネスを見すえた研究開発をしても、日本のメーカーは、けんもほろろです。食いついてくるのはAmazonなどアメリカの企業です。

西村 若い人がなかなか日本企業に勤められないという現実を考えると、東工大の人材養成と、会社側とでミスマッチがあるのでしょうか。

松岡 今、クラウドバンダーを目指す学生は、みんなGoogleに勤めてしまいます。なぜそうなるのか。そういう人材を確保する体制になっているのか私は非常に疑問に思います。

山下 クラウドというのはそれほどすごいことではなくて、要するにコンセントに差すと電力が使えるのと同じようにコンピュータリソースがコモディティ化してしまって、結局、ハードとソフトの戦いから、その上で扱うデータやアプリケーションへと、戦いの場所が変わってきたのです。

そういう中で、いずれの時代も大学は企業のニーズになどマッチしていないのではないかという気もしますし、企業のニーズにマッチしようとする短期志向になって、次の時代に負かぬないので、それほど気にする必要はないと思うのです。

遠藤 学生さんが、今親しみのあるアプリケーションやサービスの分野に進んでいくのは仕方がないと思います。日本企業が優秀な学生を採用するためにも、グローバル市場に貢献しているところが見えるようにしなくてはいけないと、反省を含めて思います。

クラウド時代の人材育成

寺崎 東工大生の就職はかなりいい部類ですが、一部上場企業の役員になる数を卒業人数の割合で見ると、一橋と比べると少ないのです。世間一般の常識や経営のための基礎知識、ソフトの実学をもち、何かに遭遇したときに自分の

頭で考えて、解決できるバランスのいい学生を育てて世の中に出すことを大学としてぜひ考えるべきだと思います。

MicrosoftやAppleは、全部を自社で開発しているわけではありません。ほかの人が開発したものを寄せ集め、それをアイデアとして積み重ねて商品化しています。日本の大学で考えている技術開発と世界市場で言われている技術開発の意味が、だいぶ違うのではないかと思います。

松岡 大学も今や一種の法人ですので、われわれのプロダクトは人材です。その中でわれわれが学生に言うのは、「別に日本の会社に就職しなくても、グローバルマーケットだから、君達の才能を一番高く買う所に就職するのが一番いい。そうすれば日本のICT高度人材全体の価値が高まり、優秀な人が集まって分野の底上げになるから」です。

一方、ICTのアプリケーションとして日本経済全体の課題をどう解決するか。それは日本の企業だけがやらなくても、外国の企業が来て解決してくれるなら、総合的には国民全体のメリットは大きいかもしれない。グローバルイゼーションとはそういう流れだと思います。

寺崎 私立大学であればそれでいいと思うのですが、東工大は税金でやっているのです。国立大学は慈善事業ではないのですから、学生がどこへ行ってもいいのではなく、最終的には、税収が増えるような方向に向かせることを意識すべきです。

西村 この議論は長くなってしまいそうですね。続きは交流会でということにさせていただきます。ありがとうございました。

