

INTERVIEW

JISA 会長 浜口友一氏, JISA 副会長 國井秀子氏 インタビュー 情報サービス産業の針路を語る

インタビュアー

青山幹雄 (南山大学) 中谷多哉子 (筑波大学) 鈴木律郎 (JISA)

情報サービス産業の現状と将来、要求工学、とりわけユーザとベンダの関係、技術者はどう成長すべきか、女性が活躍するためにはどうすべきか、情報産業と技術者をとりまく諸問題を経験を交えて多面的に語っていただきました。



浜口友一氏
1967年日本電信電話公社入社。NTTデータで公共、金融部門等を経て2003年代表取締役社長、現在相談役。2007年JISA会長に。

青山 最初に日本のソフトウェア産業全体について、現状をどうぞ覧になっているか、お伺いします。

■ 情報サービス産業の現状とグローバル化

浜口 日本のソフトウェアやSI産業というのは昭和40年代ぐらいから始まっていますが、ある意味では順調に伸びてきたと思うんです。ただ、最近、ちょっと停滞してるんじゃないかと思ってまして、たとえば新しいものに取り組んでいくエネルギーが、欠けてきたのかなという気がします。

それは日本の景気の低迷と連動してると思いますが、ユーザもIT投資をしなくなった。本当はもっとIT投資をしなきゃいけないと思うんです。企業のIT投資額は日本では年商の1%ぐらいなんです。欧米に行くと、政府もそうですけども、3%から4%投資している。このIT投資をもっと積極的にやっていかないと、いろんな意味でのイノベーションとか、トランスフォーメーションができないと思ってんです。

日本のソフトウェア産業やSI産業がグローバル化するのが1つの道だと思います。日本の中だけじゃなくて世界で仕事をしていく。それによって、いろいろな刺激が出てくるし、日本の良いところも生かしつつ、世界はこう、ということを経験していくことです。それ続けることによって、新しいステージに行くと思うんです。

グローバル化ということで、世界でやっていったら新しいことが出るだろうと言いましたけど、新しいことってたくさんあると思います。何か新しいもの、解決しなきゃいけないものが出てくるんじゃないかなと思うんです。クラウドとか仮想化とか、Web系のソフトウェアを開発するとか、今のところ、それはほとんど全部外から入ってきていますね。残念ながら(笑)。

青山 そうですね。

浜口 世界で仕事をしていくと、そういうものとシンクロしていくのが早いと思うんです。クラウドも、日本でクラウドが騒がれ始めたときにアメリカに行って話を聞くと「クラウドは、もうそろそろ下降気味だよ」と言っていました。そういうタイムラグがある。大学のR&Dもそうだと思いますし、我々企業の仕事もグローバルな世界へ入っていかないと停滞するという気がしています。

だから、JISAはいろんな方向性を出しています。グローバル化とか、請負ではなくユーザとのパートナーシップでやっていきましょう、という方向でやっています。

■ 一番の問題はユーザとベンダの意識合わせ

青山 お話にいくつかポイントがあると思います。まずは、ユーザの投資意欲をかき立てるために、ITの価値を経営者も含めてもっとユーザに伝える必要があると感

じました。そのためにベンダがやるべきことは何でしょうか。

浜口 簡単に言うとITリテラシーを上げなきゃいけない(笑)。特に企業の経営者のITリテラシーを上げなきゃいけない。日本でもいくつかの企業はIT利活用が進んでいます。そういう企業は人事も含めて、うまく回転するんです。

もう1つは、問題提起ですけども、日本と欧米ではシステム開発の組織が違う。欧米の開発では開発要員の3分の2はユーザの要員です。日本の場合は、2割ぐらいしかユーザ側の自社要員がない。

これは要求工学とすごく絡んでくるんですけども、自社要員が3分の2いると、デシジョンがすごく早い。それから、ビジネスのスコープが明確でビジネスモデルをつくるまでが非常に早い、はっきりしてる。なぜかというと、完成責任をその人たちが負ってるから。

青山 ユーザも責任を持たないといけないということですね。

浜口 ところが日本では、ユーザ側が1割しかなくて、残り9割が外注ですと、こういうことをやりたいから検討してよ、みたいなことがぼんぼん来るわけです。要求工学の世界でいえば、それはユーザが決める話なんです(笑)。

この対策ははっきりしていて、そんなことは受け付けない。プロジェクトマネージャ (PM) の出番です。PMがこんなことをやってたら進みませんと話をして、ベンダ側から案を出すのか、それともユーザのほうで要求をまとめるのか、どちらかにしようということをやらなきゃいけないんです。そういうことができるPMは非常に優秀で、我々の世界では、そのPMに任せておけば大丈夫だということになります(笑)。

100%ユーザ、もしくは100%ベンダの責任とはならない。基本的に8対2か9対1か、ある程度どっちが責任を持つということをはっきりしておかないと、要求はまとまりません。REBOKは知識体系ですからWhatです。今言ってることはHowです。このWhatとHowをうまくつないでいかないと、という気がしています。

青山 本特集号も「ユーザとベンダのWin-Win Way」を掲げています。要求を定義することはユーザの戦略の実現ですし、ベンダにとってもうまくいけば成功です。利害が同じはずなのにうまくいかないところがある。

浜口 そうなんです。

青山 今おっしゃったような、要求定義をうまくやっていくためには業界全体で方向感が必要だと思います。

浜口 そうです。比喩的ですけど、ユーザが「現行通り」という言い方をするんですが、**現行通りという要求はないんじゃないの、と、要するに定義がない。**

青山 そう、定義が。

浜口 それじゃあ現行通りって何ですかといったら、ドキュメントはない、ソースコードもない、ただ20年たったシステムが動いてると、それを現行どおりと言われたってどうしようもないわけだね(笑)。

要求をどう整理するかユーザ側もはっきり意識してもらわないとだめです。それは、トップの戦略に源を発しています。昔、新しいユーザから受注するとき、必ず社長のところに行くことにしてたんです。うちのPMとユーザ側の責任役員にも同席してもらいます。社長に何をやりたいかをまずお聞きして、社長が「これはこういうことをやりたい」ときちっとおっしゃるところは大体大丈夫です。「いや、まあ、コンピュータがどうも古くなったらしいから、やれと言われてるんだ」みたいなことになる、大変だなと。

そのときにもう1つ聞くのはQCD (Quality, Cost, Delivery) です。機能を潤沢にしたいか、どういう機能が必要かということです。機能とQCDの兼ね合いをどうしますかと、その辺をはっきり聞かなきゃいけない。そこで聞いておくとPMはものすごく楽なんです。社長はこう言ってたでしょと、それをやっておかないと大変なことになる。

青山 そうです。REBOKでは重要度と影響度を区別し、意思決定する人の影響度を評価する方法を示しています。

浜口 **ユーザとベンダの意識が合っていないとだめで、それをどうやって合わせるかが一番の問題です。**欧米のように3分の2の要員をユーザ側が抱えていて、完成責任を彼らが持っていることは非常にやりやすい。日本のようにその比率が逆転しているところは、今言ったようなことをきちっとやらないと非常に難しい。

■ 技術者が目指すべきものは？

中谷 ユーザ企業がどれだけ要員を持てばよいでしょうか？

浜口 僕は7割をユーザ側が持つてはどうかと思う。

中谷 7割をユーザ側にして、ITを導入する目的や価値、QCDをユーザが決めてくださいますとするとシステム開発に従事する人たちは、外注さんになるおそれはありませんか？ IT主導で社会を動かしていく時代にならないと、IT技術者の地位は向上しないと思うんです。

浜口 おっしゃるとおりです。これはなかなか難しいん

ですけども、個人的には日本の場合もIT技術者は一種の有期雇用的なことができないかと思っています。たとえば3年とか5年とか。

中谷 それはどこで、誰が雇用すれば良いのでしょうか。

浜口 A社が5年かけてシステムを開発するとすると、A社のシステム要員は1割5分か2割ぐらい。残りの5割ぐらゐは外から集めてきて、5年間雇用します。その後また元の会社に戻るといゝような形です。

中谷 そうすると5年後が心配になります。技術者としてどうキャリアパスを積むかが問題になりませんか？雇用形態や文化が合わないのでは？

浜口 そうなんですが、出向のよゝな形でもとれると良いのですが。

國井 年金制度などがあり、流動性は難しいですね。

浜口 日本の場合に合わせると、たとえば顧客企業が100人集めるときに、企業から100人をそこに出向させるなり派遣する形でいいんじゃないかと思うんです。仕事は出向元の指揮命令で行い、出向先の立場として働く。ただし、スキルやキャリアは出向元の企業がちゃんと見ていく。

國井 派遣では同一価値労働が同一賃金じゃないところがありますね。

浜口 でも、そういうふうにしなゐとね。たとえば、派遣して、要求定義はある種の混成チームを組んでやってもいいわけですよ。準委任みたいな形です。

中谷 ソフトウェア開発の中で達成感や成長が分かるのはユーザとの対話です。ユーザがビジネスを成功させるためにどれだけ技術を提供できるかということ。そこでものすごく生きがいを持って働けると思うんです。

浜口 そうですね。

中谷 それが要求工学で人とかがかわって、自分たちの技術を何に生かせるかを考えていければいい。

浜口 現実には、たとえばNTTデータでいうと、かなりの人が上流工程をやっています。ただ、逆に言うともうちょっとコードを書く世界もあるわけですよ。

僕はやっぱりある程度コードを使いこなせなきゃだめよね、という派なので、そこはちゃんとやった上で上流工程のことをやってほしいと思っている。それで、社内ではITSS (IT Skill Standard) をベースにしたスキル管理をやっている、これは個人と面談しながら、あなたはどこを目指すかを、入社5年たった後はやるようにしている。ITアーキテクトを目指すのか、アプリケーションSEを目指すのか、PMを目指すのかを決める。これは変えてもいいと思っています。アプリケーションSE



國井秀子氏

お茶の水女大卒、テキサス大学 Ph.D. リコーITソリューションズ会長執行役員、芝浦工業大学大学院 MOT 教授、日本学術会議連携会員。

できたけれども、途中からITアーキテクトに行きましよう、ということもある。会社できちっと管理して、レベルを上げることをやらなきゃいけない。目標をもってユーザのシステムを開発する。システムを開発するときに、業者の位置づけでやるのか、一緒にやるのか、でかなり違うのです。

中谷 一緒にやれる環境を作らなければならないと思うんです。

國井 スキルアップするために、モチベーションが上がっていくためにどうしたらいいか。その人のポテンシャルもあるでしょうし、志向もあるでしょうから、どういゝ仕事に回していくかが重要ですよ。大企業であれば中で回せるでしょうし。小さいところも考えたら、業界として人材が流動してスキルアップできることが重要ですよ。ユーザ側と開発側の両方の経験を持っていたら、すぐスキルアップします。モチベーションも上がるわけですよ。

中谷 そうですよ。

國井 そういう体制が、日本だとなかなか作りにくい。

中谷 何か今までの日本の雇用形態の枠を超えた、新しいIT技術者の雇用形態が作れる可能性はあるんですか。

國井 やっぱり、作っていかないといけなゐですね。

浜口 ホームポジションはあるけれども、動いて働いているみたいな形態ですよ。NTTデータは結構出向させてるんですよ。たとえば大手メーカーへ出向させて、3年なり4年なりそこで働く。そうすると、アプリケーションが非常によく分かるし、その企業の考えていることもよく分かる。そういうところへ派遣した社員はすぐ成長する。

中谷 それはまさに要求工学で言うエスノグラフィですよ。現場に入って学んで、そこで行われている仕事の意味や価値とか重要性を理解する。そこから要求活動が始まる。

浜口 そういうのを広げていけばいいんじゃないかな。

國井 業界全体としても、いろいろ動かせるよゝなになるといいですよ。企業同士で、ユーザ側だったり、開発、ツ

ール側だったり。そこで回るときに、個人が損しないようにしてあげなきゃいけないです。

浜口 意外とユーザ企業にはITのスキルを持った人が少ないんです。出向した技術者がIT改革みたいなどころへ入ると、重宝されて、本人も成長します。

國井 なかなか戻れないということはないですか。

浜口 いや、だから、それが結構あってね (笑)。

國井 うちもユーザに気に入られて戻せないって。

浜口 そうそう (笑)。

國井 どっちの社員という感じになるのもあります。

浜口 ひょっとしたら向こうの社員になっちゃうかと思うんだけど、それはそれでまたいいじゃないかという気もします。

■ グローバル化の中での開発と要求

青山 最初におっしゃった中にグローバル化がありました。これからどうなっていくのでしょうか。

浜口 日本のIT需要はこれからそんなに見込めるわけではないです。企業が成長しようとする、マーケットを世界に求めているかざるを得ない。そのときに、家電や自動車みたいに、日本がノウハウを持っている、たとえばトヨタ生産方式とか、そういうものをひっ提げていけるのかどうかです。残念ながら、今のソフトウェアやITの世界では必ずしもそうになってない。

これは情報システムが、ローカルな文化や制度、言語などと密接につながっていて、企業システムや政府システムとかインフラシステムになると、そういうのと密接に重なってくる。仕様は確かにいろいろあるでしょう。しかし、ソフトウェアを作ることについては、1つのグローバルな作り方ができるんじゃないかと思います。それをこれからどうやっていくかという段階です。

國井 グローバルビジネスでNTTデータさんがすごく良い事例を持っていらっしゃると思うのは、関税のシステムでインフラを。あれはベトナムでしたっけ。

浜口 はい。インフラ輸出ですね。

國井 システム全体として出されてる。新興国にこれから新しい社会インフラを作っていかなきゃいけない。そのときに、ソフトウェアも含めてやっておられる。

浜口 新興国向けにインフラとしてシステムを輸出するのは1つのいい道だと思います。たとえば関税のシステムは関税局と一緒にやっていて、国もサポートしてくれてるし、ODAもつくという形でやれていて良いパターンです。

國井 そうですね。

浜口 そのまま持っていった方がいいのか、それともプリミティブなものを持っていったほうがよいかということがあります。これも要求定義になるんですけど、日本型の精密なものを持っていったってダメなんです。

青山 それは運用しきれないという問題でしょうか。

浜口 そうです。実は税関のシステムを昔インドネシアで詳細設計までやったんです。インドネシアは島が2万2,000ぐらいある。日本のシステムには密輸に関するプロテクション機能だとか、検出機能がある。こんなものを持って行っても使えないないわけです (笑)。

國井 機能しない (笑)。

浜口 基本機能だけを持って行って、とりあえずはやればいいわけです。システムもこれからはそういうふうには作らなきゃいけない。

國井 そうですね。

浜口 コアは標準型で作り、周りは国あるいは企業によって違うものを配置していく。我々もそういう発想を持たなきゃいけない。

國井 作り方を広げていくためには、コアとローカライズするところ、カスタマイズするところを分ける必要がありますね。

中谷 企業ごとに個別に開発されているシステムをプロダクトにするときに、どの部分がコアで、どの部分は日本固有のものか。日本では常識があると思うんです。でも、それは国際的には？

國井 そもそも日本の業務プロセスが全体最適で整備されているかどうかの問題があるんです。個別ですごく工夫してやってるのを、それをそのままAs IsでIT化するという問題があるんです。これからグローバル化するにあたっては、全体最適でまとめなきゃいけないこともあると思うんです。そのとき要求工学が重要なんです。

浜口 ほんとうにそう思いますね。

國井 部分だけで考えるとすごく便利な機能でいいというのはあるんですけど、全体として見たときにどのくらいのメリットになるかを考えなきゃいけない。そこをやる人がまだ少ないんです。

浜口 海外にいろいろパッケージがあります。そういうパッケージはいろんな意味で優れているところがあって、日本語化して使いましょうという話は結構あります。機能を比較すると日本と同じようにできると言うんです。ところが、すごい違いがある。たとえば日本は1回の操作ですべての処理をやれというわけです。銀行の口座で預金を定期に移して、ついでに積立預金に移して、支店も変える。彼らはできますと言うけども、3回の操作で



(左) 青山幹雄, (右) 中谷多哉子

やる。そんなことは月に一度ぐらいしか起きないから3回の操作でいいじゃないかと。ところが、ユーザは1回の操作にこだわるわけです。これってスタンダードじゃない。そういうのが随所にあります。

國井 その会社としてのコアコンピタンスで、どうしても譲れない部分はあるかもしれないんです。そこは、個別に作りなさいという話だと思うんです。

浜口 ある程度、そこは割り切ろうということになってしまう。あるシステムの例ですが日本流で作っていた。ところが、ある海外企業を買収したら、そっちのほうが大きく、25カ国に工場があるわけです。25カ国の工場に入ってるのはSAPの生産管理システムで、日本は工場が5つしかない。25対5だからSAPになっちゃう。そのほうがグローバルに管理しやすい。僕はそういうふうになっていくと思います。

自動車メーカーにしても、鉄鋼メーカーにしても、世界へ展開すると、マジョリティに合わせることが必然だと思うんです。そこで日本流のきめ細かさはあると思うんですが、海外でそこまでやる必要があるのか。これこそ、まさに要求工学の世界になる。

中谷 技術のモデル化をして、どこを捨てて、どこを取り入れるかという分析をするということですね。

浜口 今までは日本だけのスコープだったのが、グローバルなスコープで見たときにどれが一番メリットがあるか。我々はそういう感覚を持っていないかもしれないんですが、そう思います。まだできていませんが(笑)。

中谷 日本で企業に導入されていたシステムを、新興国向けに再構成してパッケージ化するビジネスができる。

浜口 すでにグローバルモデルになっているものもあります。たとえば、空域管理、航空管制のシステムは仕様もグローバルなので、そのまま使える。最近出したのは、

鉄橋やダムなんかに光ファイバーを埋め込んで、歪みを常時監視するインフラ監視システムがあります。これもあまり文化と関係なく利用できます。

國井 組込みソフトウェアは機器をグローバルに売っていますので、多言語対応とかがシステマティックに何年も前からやられています。組込みソフトウェアの作り方は、ある意味非常にグローバルです。

浜口 そうですね。

國井 そこでプラットフォームが重要です。それでプロダクトラインエンジニアリングが生きるんです。

青山 日本は多言語対応に苦労してきたので、アジア各国の問題をうまく理解できる可能性がある。今アジアが成長期にあって、チャンスだと思います。

先日、香港でAPSECというアジア地域のソフトウェア工学の国際会議があって、REBOKのセミナーをやったんです。驚いたのは中国の大学の人がたくさん参加されたことです。聞くと、要求工学をやっている。理由は、中国の大企業はアジアに進出しようとしている。そのときに要求が重要になると。もう1つは、そうした大手企業は要求問題に直面しているという事情があるんです。

浜口 新興国もそうですけど、そもそもスクラッチで作る感覚は少ないです。だから、何段階かに分けて我々がそういうのに対応していくことが必要です。

國井 グローバル化において、品質とかコストの問題とかいろいろありますね。

浜口 もう1つは、やはり信頼性です。稼働率と言ったほうがいいかもしれないけれども、稼働率に対する感覚は日本と世界は全然違います。

國井 違いますね。

浜口 とにかく、止まったって平気なんだから(笑)。

國井 許容しますもんね(笑)。

浜口 そこに高信頼性のものを持っていっても、しょうがない。

■ JISAにおける要求工学への取り組み

青山 次にJISAのソフトウェア技術への取り組みを國井技術委員長にお伺いします。

國井 JISAの技術委員会はソフトウェアエンジニアリング部会、標準化部会、技術調査部会、情報セキュリティ部会の4つの部会があります。

このうち、ソフトウェアエンジニアリング部会が一番大きいんです。その中にREBOK関係は2つWGがあります。企画WGと普及WGで、技術委員会としては非常に力を入れて進めています。企画WGは、皆さんの貢献

でREBOKをまとめていただいて、世界に広げていく段階です。普及させるために、今いろんな企業から事例を持ち寄ったり、教育の仕方についても交流がある。

各社さん要求工学についてはこれまでも悩んでいらっしゃるのに関心はすごく高い。リコー ITソリューションズでも、まずは基本を社員に啓発するために全社に教育を展開しました。社内のeラーニングソフトウェアで講義の様子を全国に配信することも進めています。

各社さんいろいろな取り組みをされている。REBOKは要求開発のユーザとベンダの共通知識体系ですから、テンプレートまで落として効率よくやる上で非常に有益です。 実際現場で聞いていますけれど、BABOKの一部も持ってきて、自社内でカスタマイズして、自分のビジネスにちょうどいいようにテンプレートを作って、みんな書いてもらうことで徹底しています。

啓発だけでは浸透しないので、テンプレートを作り、ちゃんと書かれているかどうかをREBOKの体系に沿ってチェックしています。それをやっている、うちの会社はここところが弱いというのが見えてくる、そのような事例を各社さんにやっていただいて集めて、教材をつくるとか、広めていく段階です。

大学にも、先生方にもお声をおかけして講演とか授業をやっていたりしていると思います。私も大学を訪問するたびに、情報系のみならず、ビジネス系や、文系にITパスポートを受けましょう、REBOKを勉強しましょうというのをお願いしています。そういう普及活動をJISAは中心にしています。

今のREBOKに対しても非機能要求とかをカバーする必要があると思うんですけれど、非常に力を入れています。

青山 そのほかクラウドなどに取り組んでおられますね。

國井 クラウドと情報技術マップのWGがあります。情報技術マップは前からやっています。標準化部会は小さいプロジェクトのマネジメントに関するVSE (Very Small Enterprise) という標準を普及させる活動にも注力しています。

良いものができても活用してもらわないと成果にはつながらないので、そこを強調しています。技術調査ではどんどん新しい技術が出てきますので、引き続き我々自身の技術力のレベルアップをやっています。

ユーザとの関係では、健全性評価指標WGが普及のフェーズに入っているんです。コミュニケーションがうまくとれなくてユーザが思っていることと開発側が作ったものがマッチングしなかったり、成功するプロジェク

トもあるけれど、両方に不満が残るプロジェクトもある。そこを目に見えるように、チェックリスト的な「健全性評価指標」を作っている。目に見えないままでは知識体系にならないので、暗黙知をどう形にしていけるかが、いろいろな部会の課題になっています。新たに立ち上げているところでは、情報セキュリティ部会があります。

青山 多方面でやっておられますね。

國井 大学の先生方にもご協力いただいて、産学官連携をやりながらパワーアップして、質の向上も図っていかないといけないと思うんです。ただ、グローバル化した激しい競争の中では、まだまだ不十分だなと。産業界だけじゃなく、他も巻き込んでやることによって、日本の技術力のブランドを上げたいと思います。中小企業もグローバルニッチになってほしいとか、いろいろある。そういう中で、**日本はソフトウェアが強い国だというブランド力をどう作るかです。ビジネス面やマーケティングも重要ですけど技術力もアピールすることがきわめて重要だと。**

そうすると学会活動もきわめて重要です。この『デジタルプラクティス』は産業界のニーズに合わせていろいろ編集していく方針ですね。いろんなところを巻き込んで幅を広げて層の厚い活動にする必要があります。

大学とか公的な研究所への資金は、とすると強いところを強くしようという感じです。それも1つの戦略で重要ですけど、ソフトウェアに関しては、どうしてもやらなきゃいけないところは弱くても強化する施策も必要です。公的な競争的資金がそこになかなか回らないので、私たちももっと発信しなきゃいけない。いい事例が今回REBOKできてと思うんです。産学連携ができていて、すごいと思うんです。産だけでは、どうしてもそれぞれの企業の業績に引っぱられますので、長期的な活動だけを見るわけにいかない。いろいろなタイムフレームで活動しているところが一緒にやっていく必要があります。

青山 REBOKで非常に印象深かったのは、現場の人の視点でまとめたことです。REBOKの編集では、いろんな要求工学の技術を、現場の人から見て、当社はこうやってるとか、喧々諤々の議論をして、この技術は使えそうだとか評価しました。それを大学側の教員がグローバルな視点から、この技術は妥当かどうかを議論しました。**國井** 学生さんに教えるにも事例が重要です。産業界が協力しないと作りにくいと思います。そこまで力を注いでいるケースは今まで少なく、今回はそこまで実際おやりになっています。そこはセールスポイントになるん

です。

青山 2年前に要求工学の国際会議でREBOKの特別セッションを開催しました。海外の企業の方からはすごくいいと高い評価をいただきました。日本のベンダはユーザの要求をソリューションにつなげる厚い技術を持っておられるので、それを外に出していけるチャンスです。

國井 日本でつくったものが世界に出ていくのが、ソフトウェア分野ではこれまで非常に少なかったですから、いい事例にしたいですね。

■ 現場のプラクティスを論文にする

中谷 国際会議の傾向として、実践分野の論文がかなり…

國井 通りにくいんですか。

中谷 企業からの参加者が減ってきているという。

國井 ああ、じゃあ、日本と同じなんですね。

中谷 それは世界的に言えます。そのためにインダストリアルセッションで事例を紹介して、どう苦労して、どう問題解決したかを発表してもらってセッションが多くの国際会議で取り入れているんです。それで、私のところは社会人大学院なので企業の方が来られるんです。彼らは報告書は書くんですけど。

浜口 分かるな (笑)。

中谷 報告書と論文とは構造的に違うんです。

國井 そのパターンになっちゃうわけですね。

中谷 論文はやっぱりもっと戦略的に。

國井 抽象化もしないといけないしね。

中谷 抽象化も必要ですし、誰のための論文なのか、誰に対しての情報発信かという。

國井 それは重要です。それができたら、プラットフォームを作るとか、共通部分ができるということです。抽象化できなければ、論文になりませんからね。

中谷 学生さんが勤めている企業のデータを使って解析すると、これは公開厳禁ですと言って鍵のかかった？ラックに入れられちゃったりするんです。そうすると発表できない。でも、論文として必要なのは企業の内情ではなく課題の提供です。企業と論文を書こうという人との意識の差があるような気がします。

國井 企業がクローズドにしまうと、あんまりいいことはないんですけど (笑)。そうですね。

中谷 その辺でうまく連携ができれば。

浜口 たとえば、NTTでは『技術ジャーナル』があります。月1回ぐらい出ていて、僕も何度か書いたことがあります。

國井 全社で1つだけありますけど。以前は、もっと多かった。

浜口 NTTも研究所の『技術ジャーナル』は発行しています。けれど、実行部隊のほう。当時は技術局というのがあったんですけども、そこで発行してたのがあったんです。実践ですから、たとえば何かこういうところこういう齟齬が起きて、調べたらこういう対策をとったとか、そういうことですけども、最近全然なくなりました。

青山 それでは企業の基礎体力が低下しませんか？ 昔は新入社員が2～3年すると何か書けと。

浜口 ええ。書けと言われてたんですね。

國井 そうですよ。3年後には必ず書くとか。

浜口 論文じゃなくて、ひょっとしたら論文につながるかもしれないぐらいのものを発表する雑誌とか場があってもいいんじゃないかという気がします。

青山 1つはJISA主催のSPES^{☆1}がありますね。いくつかの会社は非常に危機感を持っていて、ある会社では技術のトップ人材を育成する教育で最後は論文を書かせる。それを発表してもらい、役員と私たちが聞いてコメントします。

浜口 海外の人は、プレゼンをするにしてもすごく上手じゃないですか。起承転結がはっきりしていてね。

中谷 人にやったことを伝えるときの伝え方も設計です。

浜口 そうですね。

中谷 要求があって設計があって、文脈を作るわけですね。

浜口 そう思いますよ。

青山 論文もソフトウェアとして考え、要求があって設計があって、それで検証するんですね。

■ 現場で人が育つ

青山 上流工程の人材育成の取り組みをお伺いします。

浜口 企業は、まず人材育成が絶対に中心になきゃいけないと思ってるんです。だから、それをオフとオンの組合せで、うまく人材育成をしていくのが1つ。もう1つは企業と個人が意識を合わせなきゃいけないこと。だから、あなたはこういう道を進んでいくのよねということ。を企業側もちゃんと個人面談をして把握して、その人に対してオンとオフをうまく与えていくのが基本だと思っています。その結果、あなたは今、このスキルのこの段階にありますということを企業として認定していく。僕が言

^{☆1} SPESはJISAが2003年に創設した「現場による現場のための」技術シンポジウムである。当初、SPES (Software Process Engineering Symposium) としてプロセス改善が中心であったが、現在はソフトウェア開発全般を対象として、現場での実践経験を発表、討議している。

っているのは、**会社はあなたたちに機会をいくらでも与えるから、その機会を活用してほしいということと、NTTデータのスキル標準は外に出たときに通用すること。**

PMでいうと、NTTデータの一番上はプリンシパルです。プリンシパルは今でも十数人しかいないと思うんですが、名刺にも書くようになっていて、そのぐらいグレードを持っている。だから、いつ会社を辞めてもいいよと言ってるんです（笑）。いや、食えるようにしてあげるよということなんですけどね。企業は、そういうサイクルを回していくことが非常に重要と思っています。

あとは給与との関連をどうするかがあるんですが、これはちょっと難しい。間接的にリンクしていく感じです。それはうまく機能し始めていると思います。

実はずいぶん改良してます。以前は、A銀行のシステムを開発したとか、B商事のシステムを開発したとか、そういうキャリアしかなかった。それだけだとA銀行のシステム開発で何をやったのか分からない。新しいプロジェクトができたとき、ITアーキテクトを3～4人集めて、アプリケーションSEを10人集めてみたいなことをやるわけですけど、細分化してスキルを見ないと分からない。今はITSSをベースにしながら、NTTデータ流のスキル標準を作っている。各社も似たようなことをやられていると思います。

青山 給料もさることながら、技術者は技術に対する憧れとか目標があると思います。そこが非常に大切ですね。

浜口 4段階に分けているんですけども、5年目まではやらないんです。5年間はいろんなことをやりなさいとなっていて、5年目に個人面談をして、どこを目指していくか決めます。認定も上の人がすることになっている。筆記試験じゃなく、その人のキャリアを見て、2人ぐらいで面談をして認定します。粗製乱造しないということです（笑）。

■ 女性の活躍を広げる

青山 國井技術委員長に、ダイバーシティの観点から女性技術者を産業界でどう生かしていくかをお伺いします。

國井 IT分野は女性管理職が、他の分野よりは多いんですけど、2010年の調査で4.5%と少ないです。自社でも個別にヒアリング、分析しています。少ない理由は、いろいろな仕事を適切に経験していないからです。管理職の候補者として意識していろいろな仕事を与えていないので、管理職にしようとする、経験が少なすぎるとか、視野が狭いとか。それって上司の責任なんだろうとなるんですけど、そこをシステムティックにやる必

要があります。

特に、育児休職後や育児のための短時間勤務でも、フルタイムの人と比較して評価されてしまうところも残っていて、そういうことを会社として体系立てて管理しないと、うまくいかない。だから、体系立った、ITSSに沿って教育するのは有効です。特に**女性管理職の場合は、どんな仕事をさせるかがきわめて重要です。本人が意思表示することも重要です。**上司によっては、配慮して、大変だろうから易しい仕事とか、小さい仕事ばかり与える傾向もある。そのときに本人が「やりたいんです」と言うことによって、まわりを動かし、変革できるのです。技術系の中では、他の分野よりIT分野は女性の比率は高いです。新入社員の女性比率が30%以上のところは結構増えてる。

浜口 そうです。大体増えてます。

國井 ただ、過去10年間ちゃんと在職しているかというところで平均すると、20%以下になっちゃうんです。

浜口 出産が1つの契機ですね。

國井 出産のときに情報をどれだけ与えてあげるかです。セキュリティで社内の掲示板などが読めなくなっちゃうとかがないようにして、それから上司が時々いろいろな情報を回してあげて、育児といっても、時々フレッシュな情報をとれる環境を作ってあげることが重要です。その間ケアしてあげれば、戻ったときに継続できるんです。

そうでないとハードルが高くなって、できるかしらと心配になって、自信を失うんです。女性は、同じ能力だったら男性より自信を持ってないというのはどこでも言われていて、FacebookのCOOのシェリル・サンドバーグ（Sheryl Sandberg）も言っていました^{☆2}けれど、アメリカでもそういう傾向はあるんです。日本はなおさらです。だから上司がエンカレッジして、期待してることをどんどん言って、違う仕事にもアサインすることが重要です。戦略的に育成計画を作っていないと日本は変わらない。上にロールモデルがないと、諦めちゃうんです。

浜口 やっぱりロールモデルが必要なんですね。

國井 身近に女性のロールモデルがあると、ああいうふうにしてやればいいのかとか、パーフェクトなんてないからと言えるんです。どうしても完璧主義に陥る方もいらっしゃるの、そこを払拭するアドバイスが必要です。

浜口 労働時間をきちっとしなきゃいけない。長時間とか夜遅いと、子供を持つて女性には非常に厳しいで

^{☆2} シェリル・サンドバーグ：何故女性のリーダーは少ないのか、TED, http://www.ted.com/talks/lang/ja/sheryl_sandberg_why_we_have_too_few_women_leaders.html

す。主婦の人もちちゃんと働ける時間管理を企業としてやっていかなきゃいけない。良くなっていると思うのは、NTT データ社内のSNSに女性サークルがある。

國井 うちもあります。

浜口 その中で情報交換ができていて、ロールモデルも形成されてるらしいです。僕らは見れないんですけどね。

國井 そうですか。

浜口 男子禁制とか。

國井 禁制ですか。ああ、ショックですね。

青山 本音で話してるということでしょうね。

國井 JISAとしては、女性のPMを育成しようというので、各社から集まってイベントをやったり、誰かに話をしてもらってワークショップ的な勉強会をするのを続けているんです。情報処理学会も元気のいい女性たちが女子会をやってるらしいですね。

浜口 産休中も参加できるとか。

國井 そうなんです。

浜口 そうすると疎外感みたいなのがなくなるわけです。僕らの世界ではテレワークを使ってもいい。

國井 ITの活用でワークスタイルを変えていく。この業界が先行的にやらなきゃいけないと思います。

浜口 そういうのは増えてきてるんじゃないですか。

國井 3.11以降、危機対策としてもきわめて重要なので、どこでも仕事ができるように、グローバル化すれば時差もありますから、いつでもという感じになるんです。

浜口 労働裁量制なんかもう全部入れちゃったし、そうするとフレックスで少し時間もずらすことができる。整ってきてると思うので、あとは意識ですね。

國井 **まずトップです。それからトップを見て動いてる中間管理職の意識を変えることが重要だと思います。**現場に行くと、男性は期待で昇格させて女性は実績でと…

育児休職されるかもしれないとか、大きなプロジェクトをやるときに時間的な制限があるかもしれないとか、いろんな心配事があって消極的になり、結局そうなるというのはあります。そこを変えていかないとはいけません。

特に要求工学はコミュニケーション能力がきわめて重要なわけです。女性はコミュニケーション能力が高いと言ってくるユーザも社内もいっぱいいますから、そこは女性が活躍できる場所です。

青山 過去10年間で大学進学率が最も増えたのは女性です。男性よりも女性の進学率が高くなっています。

國井 それでも日本は、高等教育を受けている女性の比率は先進国の中では低いほうなんです。

青山 なるほど。

國井 **修士、博士は先進国は女性が多い国が多いんです。ところが日本はそうじゃないんです。**修士の女性はずっと少ない。理系に行く女性が少ないことも問題です。ここは変えないといけないと思うんです。先進国の中では日本は高等教育を受ける女性が少ないんです。

■ 現場における技術者の学び

國井 社会人教育が重要ですね。技術がどんどん変わる。マネジメントをもっと勉強してもらわなきゃいけない。グローバルにビジネスをどうするかが重要になっていきますので、技術の話だけでなく、MOTとかMBAとかでビジネスを学ぶ人も増えると、グローバル化に対応しやすくなる。アメリカは社会人が大学に来て新しいことを学び直しています。特にIT分野は技術の発展も急速ですし、ビジネスイノベーションを対象にしています。社会人教育の充実はきわめて重要です。

中谷 社会人教育ですと最新技術を学ぶために大学に戻る人はほとんどいないです。私のところに来る人はIT関係の人が半分近いです。今まで開発をやっていた人がマネージャなので経営学を学びたいという。ソフトウェア工学で開発をマネジメントする方向に行かないです。IT技術者がマネジメントを学びましょうといったときに、何を学ぶかがずれてる感じがするんです。

國井 私は芝浦工大でそこのところを教えてるんです。MOTでね。

中谷 IT技術とビジネスとの境界の両方が歩み寄って情報交換できる、対話ができる形にするための知識を両方が得る環境は、なかなか今難しいかもしれません。

國井 それが重要だというのが企業の中でも十分浸透してないかもしれません。マネージャになると経営のMBA的なものしかないとなる。しかし、技術者集団だったら技術マネジメントも重要ですからね。CTOがあんまりいないですしね、日本の場合は。

浜口 ちょっと弱いです。一応いるんだけど。

國井 ポジションはあるんですけど……。そのミッションがどうかというところですね。

青山 CTOが会社の外でも、あ、この人はA社のCTOだとか業界の顔として活躍されると良いですね。

浜口 技術開発本部長をやったことあるんですけど、すごく迷ったんです。企業の研究開発というのは何なんだろうかとね。見方が2つに分かれるんです。

1つはR&Dは税金みたいなものという見方です。常に一定割合はやり続けなきゃいけない。いつかは実を

結ぶでしょうというのですね。もう1つは、企業の研究開発は、たとえば3年後に会社の見通しがこうなるから3年後に売り上げを100億積みなきゃいけないとすると、それに向かって研究開発、まあ実用化研究ですね、をやるんだと。2つあるんですよ。どっちなんだということですね。

結論から言えば、どっちにどういう割合にしますかになるんだけど、いま、企業の研究開発って、3年後、5年後にこれだけの成果を上げるためのほうに偏ってるんじゃないかなという気がします。それがいいのか悪いのか分からないんだけど。

國井 比率としては実用化のほうがりソースとしては多くなると思うんですけど、いかに次のためにあんまり上司も理解できないような研究をするか。ある程度自由な研究ができる部分を残さないと、かちかちになって先がなくなってきます。

青山 IT分野の特徴は不連続な変化があることだと思います。たとえば通信のインターネット対応です。そのときに困ったのはIP (Internet Protocol) に対応できる技術者がいないことでした。取り組む技術の多様性を残しておかないと、変化についていけなくなってしまいます。

浜口 ところが基礎研究というか汎用的なものをやっていると人って、なかなか評価されなくてね (笑)。

青山 技術者の評価にも多様性が必要ですね。

■ 産学連携の重要性

青山 学会、大学と産業界との連携についてお聞きします。これもユーザとベンダと同様に、本来はWin-Winの関係になるべきだと思いますが、いかがでしょうか。

國井 日本が産業界だけで強くなれるかといったら、それはないと思います。**総合的に産学官連携をしていく必要があります。**産業界は商品なりサービスを出してすぐに利益に結びつけていくところがどうしてもメインになる。長期的にやっている大学、公的研究機関は横断的にも見ることができる点できわめて重要です。学会活動も産業界から提言することが今まで弱かったかなと。連携して技術力を向上させて全体にレベルアップを図るには、産学官連携なしではできないと思うんです。

リスクの高いものはいろいろな方と一緒にやりながら分散することも必要だと思います。英知を集めることも必要です。そこが分離されていてはその国は強くない。活気のあるところは、産業クラスタでもイノベーションクラスタでも、大学がその中心にありますね。そこ

が人材育成の拠点にもなり、各社は実践的なところで交流がある。知の拠点的な大学があると、その周りがどんどん活性化すると言われます。

これから必要な産業は複合的です。製造業だってサービス化しなければサバイブできない状況になっています。トランスディシプリナリに連携することがきわめて重要になってくる。それが企業だけでできますか、一産業界だけでできますかといったら、それはないと思うんです。強みはつなげるところにあると今言われている。**いろいろなものをリンクして、その中で新しい価値を提供する。これが重要だと思うんです。そうしたら絶対必要なのは産学官連携なんです。**

産業界が今まで学会や大学に対して発信が弱かったと思います。具体的に、REBOKでこういう成果が上がってきましたというのも1つのベストプラクティスとして分かっていたでしょう。突破口をいくつか作ってすぐエネルギーな活動まで持っていけないと、学生が興味を持ってこの分野に入ってくないです。

中谷 そうなんですね。

國井 優秀な学生さんが入ってきてくれなきゃいけないし、その学生さんがいろんなことに興味を持ってくれないと複合的なシステムは構築できない。いろいろなところを巻き込んでいくことは非常に重要で、大学の果たすべき役割って大きいと思うんです。

それと評価制度ですね。浜口会長が学術会議でおっしゃっていただきましたけど、たとえばソフトウェアの良いものを作ったら評価する必要がある。今の評価システムも変えていかなきゃいけないと思うんです。それに対して産業界から言ってもらっちゃう方はいると思うんですけど、マスとして見えないところが問題です。

アメリカだと (IBMの前CEOの) パルミサーノレポートとか、すごい発信力あるじゃないですか。そこは政治に対しても、行政に対しても言っていなきゃいけない。我々自身も変わらなきゃいけない。

■ 要求工学の人材を育てる

中谷 要求工学の分野は何か動くものができるわけじゃないんです、その辺についてはどうですか。

國井 コンサルテーションできるじゃないですか。コンサルテーションってすごく高度なレベルです。

浜口 企業はいっぱい問題を抱えてるんです。この前韓国で話を聞くと、大学と民間で第三セクタみたいなのを作って、そこが (ドイツの) フラウンホーファー研究所みたいにいろんなオーダを受ける。企業がそのお金を出

すわけです。例えば車でいうとエンジンの燃費を改善するためにここまで持っていきたい。そうすると、自動車会社の技術者がそこへ行って、一緒に研究して成果を出す。学生も入ってもいい。そういうやり方は非常にいいと思っています。

僕らの世界でいうと、たとえば証券取引所のシステムの処理能力がいまマイクロ秒だけでもナノ秒にしなければいけないとか言ってて、ナノにするためのテクノロジーをいっしょに研究できると思います。

それから要求工学で確かに知識体系は分かった。しかし、あるレベルの人がそれをやろうとしたときに、何かシステムティックにやれる方法はないかと。

青山 実践的方法論を作るということですね？

浜口 たとえば最初が一番上流は日本語でもいいけども、下へおりてきたらユーザとベンダとが両方分かるある種の言語を開発する。今はUMLだけど、ユーザには分かりにくいから、分かりやすい言語を開発して、それで論理チェックできたらすばらしいな、とか思うわけです。

中谷 そういう意味でいうと、要求工学は工学という言葉がついていますけれども、ソフトウェア開発のような手法を適用しにくい分野なんです。たとえば人と話をしながら、人がどういうふうに思っているかという探りを入れるための質問をしたりする。探りを入れるための質問をするって？（笑）

國井 社会科学系とも一緒にやる。文理融合の人たちがこれからは非常に重要だと思いますね、ビジネスもね。

青山 要求獲得の技術に構造化インタビューがあります。インタビューをどうやるかという方法です。このように、ソフトウェア工学で培った知識をうまく使える可能性がある。現場の知見を形式知にするという点で、産業界と大学とが協力できる可能性があるわけです。

國井 それは、社会科学的なアプローチでやっていくというのでいいんじゃないんですか。

中谷 要求工学をやっているという技術者は、ソフトウェア工学に限らず、どこかに自分たちが使える技術が眠ってるかもしれないと視野を広げて探りを入れる。良いものはとにかく使ってみる。何か手法ができるのを待ってるということではいけないと思います。

國井 それから要求を引き出すためにはその分野を知らない引き出せないじゃないですか。ある程度は分化していったって、ジェネラルな技術とドメインの技術とかいろいろあるでしょうから。何もかもスーパーにはできないけど、特定業務を知っていることはすごく重要ですね。

中谷 業務を知ってることは、これはもう大前提です。

浜口 大前提でね。

中谷 ここから話し合いが始まるわけですね。

國井 ええ、そうですね。

中谷 えっ、そんな要求があるんですかというのが抜けるわけです。産業界でこういうことがあった、これはどうやったら抽出できたんだろうとか、そういう情報があると、大学のほうも活性化して、あ、それだったらこういうモデルを作れば発見できるんじゃないですかとか、そういう協調ができると思うんです。その情報や経験の流通がうまくいっていない気がします。

國井 経営学と情報科学の何か両方に分かれてる……

中谷 ええ、うまくやりたいんですけど、ここはなかなか難しいところで。ぜひやっていきたいと思います。

■ 情報サービス産業の針路

青山 JISAはどのような方向に向かうのでしょうか。

浜口 JISAにはいろいろな企業が参加しています。結局実行するのはその企業になるのですが、JISAとしては参加企業に対してある種の指針みたいなものを出して、いろいろ考えながらそれに向かっていってほしいということです。技術的問題とか経営的問題いろいろありますけれども、いろんな機関と議論しながら1つの指針を出していくのが役目と思っています。もう1つは、業界団体ですから、政府に対する要望などを出すのも非常に重要な役割です。投資とか税制とか、そういうこともやっていきたいと思っています。

青山 今日は長時間、非常に興味深いお話をいただき、ありがとうございます。おかげで、読者へいろいろなメッセージがいただけたかと思います。

浜口・國井

いえいえ、こちらこそありがとうございました。（了）