

CALS 実施に向けての課題

司会 圓川 隆夫
手塚 潤治
宮西洋太郎
片桐 守雅
國澤 直樹

圓川（司会） 技術研究組合・推進協議会が発足するなど、今年は日本でも急速に CALS に対する取り組みが進み始めた年ではないかと思えます。今日は CALS とは何かということよりも、CALS を実用化するにあたって何が問題かということを議論していただきたいと思っています。最初に自己紹介をかねて CALS とのかかわりなどについてお話し願います。

手塚 私は日本電子工業振興協会情報産業部の手塚と申します。電子協では比較的早い時期から CALS 研究会を組織して、CALS に取り組んでいました。ノウハウや経験を積んでいかないとなかなか成果が出てこないという観点から、技術研究組合や推進協議会が発足したわけです。私は事務局として、そのような動きに参加させていただきました。現状では電子協の職員の立場のまま、推進協議会の情報センターにボランティアメンバーとして参加しています。

宮西 私は三菱電機の宮西と申します。情報システム製作所という、いわゆるコンピュータのハードウェア/ソフトウェアおよびそのインテグレーションを担当している工場で、システムエンジニアをやっています。私は 1992 年の CALS-EXPO に参加しました。当時は軍用のシステムという面が強く、日本の情報システムの状況とはやや距離があるなという感じでした。1993、1994 年ごろ民間用に転換されてきたところから、日本の中でも通産省の理解が得られて推進体制が整ったという印象を受けています。

片桐 技術研究組合の研究管理部で、技術的な面でのスタッフをしております。もともとは富士総合研究所という銀行系のシンクタンクにいました。CALS との関係は、1993 年度下期に CALS 研究会から報告書

を書いてほしいというリクエストがあった所から始まったと記憶しています。年々というより季節単位に、日本の CALS に勢いがついていっているような感じを受けます。技術研究組合は立ち上がってまだ 1 ヶ月ということで、あまり情報が出せるところまでいっていませんが、今後はタイミングよく情報を出していき、世の中の要望を取り入れていくことが重要なのではないかと考えています。

圓川 それでは今回の座談会の仕掛け人である國澤さんに少し問題提起を含めて自己紹介をお願いいたします。

國澤 東京電力の國澤です。突然、「CALS というものが、どういうものが調べてきなさい」ということで、CALS 研究会に参加したわけで、CALS の全貌がつかめるようになるのに半年以上かかったように記憶しています。面白そうだやってみよう、と思う反面、実際にこれで業務をやることになったら大変なことになるという思いも一面ではあって、CALS 研究会の中では醒めた発言をして、皆さんに嫌われたかなと思います。CALS を適用してうまくいく業務もあるが、うまく CALS に乗らない業務もあるのではないのでしょうか。東京電力は技術研究組合に、業務モデルを提案する立場にいますけれども、たとえば重電メーカーと電力会社との関係は、販売-購入の関係だけでは、捉えられないと思います。CALS がビジネスとしてほんとうまく機能するかな、という点を皆さんに議論していただければと思います。

圓川 いま問題提起があったわけなんですけど、これからの議論を大きく 3 つに分けて進めたいと思います。ひとつはデータ交換の標準化という側面での話。2 番

目は実際のビジネスにどういう影響を与えていくかということ。コンカレントエンジニアリングで、情報を共有化してやっていくということの一方で、系列批判ということがあるわけです。3番目はもっとマクロな話で産業に与える影響。CALCは、グローバルな経済関係の基盤を与えるわけですが、それにどうやって対応していくのか。こういった3つの観点で議論を進めていきたいと思います。

データ交換の標準化としての CALC

宮西 従来米軍は、自前の標準であるミリタリースタンダードを整備するというのが基本的な考え方だったと思います。ところが情報処理に関しては民間の標準のほうが進んでいるということがあって、国際標準・国家標準・デファクトスタンダードを含めていくというふうになってきた。以前はAdaのようなプログラミング言語を米軍が作ろうとしていた。CALCはその後だと思います。

圓川 (標準化に関して) 総論で賛成だということはあるのですが、お客さんからこういうフォーマットでデータを渡してほしいというふうに、個別の主張を出されてくると、それに従わざるをえない。EDIをみてもわかりますが、なかなか進まないですね。

宮西 従来日本の標準化が業界や系列ごとに進められてきたというのは、結局拠るべき標準がなかったからではないでしょうか。CALCは「これこそが標準だ」という御墨付きを与えているといってもいいわけで、それが大きいと思います。

圓川 アメリカでは、国が標準を与え、国がお客さんの立場で推進していくから、ある意味で強制力が働いてみんなついていきますが、CALCの技術研究組合なり推進協議会は、そのような強制力になりうるものではないでしょうか。

片桐 おっしゃるとおり、「標準ができましたから、使ってください」というやり方は、難しいと思います。標準化はユーザーの方にイニシアティブがあります。ただ採用される標準がなるべく幅広く国際標準でカバーできるものになってほしい。

國澤 標準化に関しては、比較的その効果はわかりやすい。紙で納品された図面をスキャナーで電子化するような作業はもう止めたい。そう思っている人はたくさんいるはずですが。ただしCADひとつをとってみても、自動車屋さん、土木屋さん、建築屋さんが要求するCADはみんな違います。そういった違いを吸収し

ていくことは大事だと思います。

圓川 標準化を進めていくことは理にかなっている。いままでたよるべき標準がなかったために、うまく進まなかった面がありますが、CALCはその標準を与えている。あとはユーザーの声を高めていって、技術的にもカバーするような対策、ここらへんが今回の技術研究組合の役割だ。そういうふうと考えてよいと思います。

宮西 日本は既存のシステムをかかえているために、標準化の問題については、ゼロから出発できる国とは別の困難がある。技術は進歩していきますから、標準に対してはそういう考え方が大切だと思います。

片桐 日本では標準という制度的に固定化されてしまい、それを見直す仕組みがない。CALCが動き出したということは、日本の標準に対する考え方が少しは変わっていくのではないかと期待があります。標準を見直すといっても、見直す中身、たとえばデファクトスタンダードとなっているようなものに対する日本の貢献は少ないのですが、メーカーさんの立場からはどのようにお考えですか？

宮西 確かに特に情報産業の分野では、アメリカにリーダーシップをとられています。日本人の考え方として、昔から「嫉られてきた」保守的なやり方が、そういう形であらわれるのではないかと思います。日本から技術を発信していかないと国際社会の中で日本人は重要視されないという危機感を持っています。日本人は創造性がないかということ、そうでもない。たとえばゲームソフトなど良いものができるわけです。

國澤 ちょっと脇道にそれますが、ゲームソフトについてですが、あれを作っている人たちは、ちょっと変わった人が多いみたいで、そういう人は大企業に就職しない。しかしかなりの数の「ちょっと変わった人」が存在しているわけです。そういう人たちをうまく使って仕事をするビジネスを、ゲーム会社はやっているわけです。「ちょっと変わった人」がコンピュータ関係の大企業に就職してOSを作り始めたら、世の中変わるといえますね。

宮西 アメリカのガレージメーカーも、そういった変わったキャラクターの人たちが考え抜いてもの作りをしていきます。そういうベンチャーを大切にしていこうと、世の中が動くように仕組みられているんですね。

圓川 ちょっと脱線していますが、もともと日本発の標準を提案していくために、何をやるかということでしたね。

片桐 あと追いという形ではなく、デファクトスタンダードを作っていかなければならないんじゃないか、そのためにさっきの「ちょっと変わった人」たちにもがんばってもらえるような場をつくるという話になると思うんですが。

手塚 デファクトをどう扱うかというのは、問題だと思います。標準をやっている人に言わせれば、非常に危険なものだということになります。「事実上」の標準ですから、いつ変わるかわからない。それから、デファクトでもなんでもないのでデファクトを名乗って乱立する可能性もある。最終的にどこかでオーソライズするとすると公的標準と同じになって、また時間がかかる。

片桐 ソフトウェアの方の、デファクトがのし上がってくるという型破りなやり方と、通信の方の、かっちりと決まったやり方が混ざりあって、どうもうまくいかないという状況にあるんじゃないかと思います。

手塚 最近デファクトから公的標準と認めてくださいという提案を受けて、それをオーソライズするやり方が始まりましたが、そういうやり方が普及するといひんでしょうけれども。

圓川 CALS でもそうですが、標準を決める作業が面白くない。誰かの作った標準に「のる」という発想では、面白いわけがない。

片桐 欧米では、標準を創ることは非常に創造的な仕事としてとらえられています。

宮西 発信する側に立たないと技術者としてはやはり面白くないんだと思います。日本は発信することで国際貢献できるようにならないといけない。

手塚 その辺の話はモチベーションの問題ということになりますね。QCサークルのような。

圓川 QCサークルも仕事の標準というものがあるんです。その上で活動するからうまくいくんです。

片桐 CALSも情報システムの世界に土台となる標準をまず作って、その上で改善といったノウハウを蓄積していくといったモデルを作るという話しになっていくんだと思います。

CALSによるビジネスプロセスの変容

圓川 私自身はこう思っているんです。日本の製造業の生産性が高い。それは、もともとフォードのモデル、標準化のモデルを持ってきて、そのうえに改善が駆動するようないろいろな仕掛けを作っている。ところがビジネスがグローバル化しスピードアップされてくる

と作業の標準だけではどうしようもない。そこに一番目の話題であったデータ交換の標準という、新しい枠組みが要求されていると思います。系列という枠組みの中で、いままでは人対人でやってきたことが、CALSによって、全部置き変わるか？ 功罪いろいろあると思いますが、こういった問題についてはいかがでしょうか。

片桐 意外にすんなりいくんじゃないかという気がしています。電子メールの使われ方を見てみると、人間対人間でやっていることと、非常によく似ている。明文化されていない、ましてやデジタル化されていない暗黙知やルールで行なわれている作業を、うまく機械に置き換えるということが、日本の社会にCALSを導入していくという作業ではないでしょうか。今やっているface to faceの情報交換の仕組みをCALSでも作らないと、単に「このフォーマットで送ってください」では、情報の共有化にならないんじゃないかと思います。

國澤 系列という関係があって、「こんどはこんな製品を作ります」「組み立てメーカーさんがそうおっしゃるなら、こんな部品が必要になりますよ」というふうに、取引上の契約が成立するよりずっと前に、部品メーカーは研究開発に入っていく。こんな取り引きのあり方を、もちろん電子メールでやったっていいわけですが、これは、いい意味では「暗黙知の共有」なわけですが、悪い意味からすれば「もたれあい」になるわけで、そういう関係をそのままにして電子メールでやり取りすることがCALSなのか、というと、そうではないような気がするんですが。

片桐 國澤さんがおっしゃったように、これまでは系列という初めからパートナーが決まっていた、スタートとゴールがない世界で、ずっと走ってきたんです。それに対して調達手続によって取り敢えずの線をひくというシステムは入ってこざるをえないでしょうね。そういうところがあれば、国際的にもオープンで自分たちも参加できるし他のサプライヤーも来てください、というふうに変えていける。

國澤 発注者側から見て、たとえば今まで取引先が5社あって、その中から選択していたというやり方が、たとえば国際調達で100社から、自分にとっていちばんいい相手をひとつ選ぶ、というやり方になる。選択の自由という点で、この差は大きいですよ。しかしその自由を獲得する時に、代償として、取り引きのルールをオープン化して形式的なものを定義していく。

なにか失うものもあるのではないのでしょうか。それが何かは、はっきりと見えていないんですが、副作用が大きくて患者が死んでしまうという可能性もありますか？

片桐 発注者側の仕事が増えるでしょうね。提案を出してもらう時、5社ぐらいならなんとなく、「こういうのがあるんだけど」ということで持ってきてもらうことができるけれども、(100社になると)基本的にオープンなプロトコルに従ってやることになる。その中で100社をルールにあわせて機械的にやっていくということは、たぶん成り立たなくて、準系列的なやり方が出てきてしまう。

圓川 設計開発というリスクを含む話になってくると、基本的には長期的な関係を維持していかないと、恐くてできない。いまアメリカの学会などで取り上げられているのはサプライ・チェーン、つまりは日本のモデルなわけです。その中身は、サプライヤーが組立メーカーにエンジニアを派遣して、半永久的に仕事をするわけです。いままで欧米メーカーはあまりに契約的に部品メーカーとやってきた。日本は数を絞って、階層構造を作って、そういった関係を保ちながら学習していく。組織論的にも面白い所ですし、これはなくならないと思う。

宮西 私も同感です。人與人、企業と企業の信頼関係というのは必須のものでして、公平な競争と信頼関係を両立していかないといけないと思います。手段が変わるということであって、本質的なところは、変わらない。

國澤 しかし、MIL-HDBK-59 B(米軍のCALS実施ガイド)を読むと、調達のプロセスが非常に形式的に書いてありますね。アメリカは本当にあのとおりやっているのでしょうか。

手塚 もう、軍の話はしないでおこうと思っているんですが、そう思っている、質問が出てきてしまうんですね(笑)。国防総省のシステムはすでに立ち上がっていますし、成果もあげていますので、参考にはできると思うんですが、それをトレースする必要は全然ないと思うんですよ。それぞれの所で考えればよい。調達の判断基準の中に今までの「貢献度」といったようなものをポイント制みたいな形で中にいれていくこともあると思います。

片桐 気をつけなければならないことが2つあって、ひとつは「新しい道具なんだからどんどん使っちゃおう」といっても、企業関係の中で、新しい道具に乗り

遅れていく弱い所にしわ寄せがいく可能性がある。もうひとつは、さっきの「貢献度」といったものを考慮するときに、いままではなんとなくやってきたものを、これからはどう明示的にしていくか、という点です。あるていど標準化しておかないと、またもとの世界と同じになってしまう。

圓川 2つ問題があると思うんです。ひとつは最初の論点で、標準化という問題、日本の場合、仕事の仕方そのものが体系化されていない、それを明示化しなければならないという問題。もうひとつは系列の持っているいい所までを破壊してしまう、という心配があったわけです。皆さんの話ですと、そこまでいくことはない、そういうことですか？ 企業からいえば、メリットがあるものを、わざわざ壊す必要はないわけです。むしろ日本の弱い所をCALSが補っていくということでしょうか。

片桐 そういう進め方をしていかなければならないと思っています。アメリカでやっている標準を、日本に持ってくるという運動ではないんです。

圓川 いまのところ、規制というか、法的な問題は障害にならないですか？

宮西 非常になると思いますね。今は紙を法律的根拠に置いていますので、その点は法律の見直しをしない限り、実践的にはならないと思います。

手塚 特に国際調達という所になると、もっと大きいでしょうね。法律自体が違いますから。いまですと契約を結んで契約書ベースで仕事をしていますから、ちょっとタイムラグがあつてうまくいっているということがあるわけです。リアルタイムにつながってバーチャル・エンタープライズということになってくると即時にレスポンスをかえさなければならない。契約書ベースの仕事ではなくなってきましたから、法律やノウハウ、特許の問題が一気に吹き出してくると思います。

片桐 法律やいろいろな規則の中に時間を規定しているものがたくさんあるんですが、そういう概念が変わってしまうのではないかと思います。意味がなくなってしまうものもあるでしょうし、別の尺度で計らなければならないようなものも出てくるでしょう。皆に知らしめるためにどこかに掲示するといった手続きに関しては、必要なくなる。

手塚 法律の点で大きな問題になってくると思うのはトレード・シークレットの問題です。ノウハウが、機密の部分に触れた場合、アメリカの法律ではそれを使ってはいけないと、すぐに差し止めができる。日本で

も同じ法律がありますが、差し止めをする場合、裁判所に、「これは我々の秘密です」と言わなければならない。公開しなければならないわけです。アメリカのトレード・シークレットは、毎年数10件の判例があるわけですが、日本では1件の判例もない。いま海外との契約では、現地の法律によるという条項が入っています。アメリカの会社が日本で仕事をする場合日本の法律によるわけですが、CAL Sの場合、どこが現地かというのが、判らないですね。

片桐 情報化社会を前提にした法律がないわけですから、そういうリスクを抱えたまま仕事をしている。逆に実績がないとそういう法律を作れ、という動きも出てこないでしょうから、リスクを背負いながらメリットを求めていくしかないでしょう。

手塚 いくつか事件が起こって判例が出てくれば整理されていくんでしょうけど。

CALS による産業構造の変容

國澤 議論のきっかけとしてお話しをさせていただくと、高度成長の初期ですが、日本の製鉄業が、世界一安い鉄を作った。何をやったかという、技術革新とか、品質管理とかいろいろあったわけですけども、ひとつの要因として、世界中から安い鉄鉱石と石炭を買集めてきたということがありました。機械工業でそれと同じことをやろうとすると、CAL S を使ってやるんだということになると思うんですが、その時と同じ効果が国民経済に対して発生することになります。製鉄の場合にも、川上・川下の各産業に対してさまざまな影響を与えているわけで、そういうことが今後機械工業でも起こってくるのではないのでしょうか。そこまでいくのに何年かかるか判りませんが、ただ安くものが作れるからいいというわけではなくて、たとえば製造技術が海外に流出してしまう、そうなる技術開発のスピードも鈍ってくるでしょうし、いろいろな副作用があると思うんですね。

圓川 強い所、コア・コンピタンスでしょうか、そういう所が結びついてビジネスをやっていく、という形態が出てくることは確かだと思いますが、いま國澤さんがおっしゃっているのは、そういった動きが国の産業構造を変えていくのではないかということですね。

宮西 基本的に強い所が生き残っていくという指向ですので、日本の企業に対してCAL S の普及活動をして、こういった環境下で日本の各産業が仕事ができるように持っていくかといけなと思いますね。

片桐 市場競争に遅れないようにやっていかないといいけない。そうなったときに何が競争力かといったら、たとえばボーイングの例をとっても、航空機の膨大な

部品のデータベースを持っていて、それがあからユナイテッド・エアもメンテナンスができる。業界ごとで世界に通用するようなデータベースをどこが持つのか、ということになる。それが国外にあるとすれば、製造技術の空洞化とはちょっと違いますが、空洞化といってもいいと思います。

宮西 それも大切だと思うんですが、日本の中でも非常に特異な技術を持っている会社がありますが、そういう行き方がこれから大事になっていくんだと思います。自分の会社はここが強いんだという点があると、CAL S の行き方とも整合性がとれてくるんだと思います。特徴のない会社というのは、厳しくなってくると思います。

片桐 先ほどの「ちょっと変わった人」ではないですけども、情報発信型の企業は規模の大小を問わず、有利になっていく。

宮西 そういう意味ではいわゆるフェアな競争が強まると思うんです。それで勝ち残っていくような日本産業にならないと、フェアな競争なら負けても文句いえないですから。

手塚 産業の中の個々の企業がCAL S の主人公であって、国という枠組みではない。国という枠組みをどちらかという外していこうとしているわけです。

國澤 さっき言った製鉄業と同じことが起こっているのが、パソコン、DOS/V パソコンなんです。世界中から安い部品を調達してくる、しかもそれが、AT 互換という形で標準化されていて、世界中で生産されているから、安いところから調達してきて組み立てられる。そこに価格競争力があるんですね。ああいうことがこれからいろんな産業で起こってくる、それを起こすのがCAL S だということもできると思いますが、ほんとうにそれでだいじょうぶですか？ パソコンについていえば、こうなった以上国産のCPU を作ることはもう望み薄でしょう。

片桐 ある部分ではそうでしょうが、別のメモリーやデバイス部分をやっていく、相互補完的に生き残っていくという話になると思います。

圓川 これだけスピードが早くなってくると、一企業がフルセットをもって競争するのではなくて、ネットワークを使って企業が競争するんだ、ということですが、いままでは系列という形だった。CAL S の世界では全世界国籍を問わず、という形になる。そういったビジネスのあり方が出てくることは判るんですが、そのときに日本の強さというのはどこなんですかね？ 國澤さんの問題提起はそういうことだと思うんです。ここでこだわっているのは日本の産業としての強さがどうかということなんです。

國澤 東京電力としては外国に電気を売るわけにいか

ないんで、そういうことが気になるんですね(笑)。国際分業が深化していったって、本当に勝てるものだけしか残らないということになっていくんだと思うんですが、同時に製造技術が失われていく。それに対して、何か歯止めが必要なのではないかと、CALSの破壊力が大きいぶん、そういった副作用がクローズアップされてくるのではないかと考えているんですが。

片桐 たしかに副作用は大きいんですが、日本が、というより、日本の企業が、何を残していくかという問題だと思います。CPUの話にしても、設計をあきらめても製造をやっているわけで、そこで利益をあげているわけです。全部をやるのではなくて、自分の得意な所は何かということだと思います。

宮西 そういう意識は大切でしょうね。「これは」というものをもっておかなければ、気がついたらすべての製品が外国製品だということになる恐れもあります。今まで以上に、「この技術を日本でやろう」という意識が大切になる。

圓川 CALSがインフラを与えていくことと、どういった強さをもっていかっていくことは、別の問題ですね。

片桐 CALSといった世界の中での競争になりますので、いままで系列でやってきたような、組み替えない「地縁」関係ではなく、プロスポーツのような、「トレード」のある関係になる。組んでいる間はお互い相手の中に手を突っ込んでいくような関係にあるわけですが、明日は相手が違っているかもしれない。

圓川 それだけではない。契約的にやって、集まって仕事をしてすぐ解散というやり方も可能だと思いますが、2番目の話になりますが、膨大な蓄積を要求するような場合には長期的な関係を続けてゆく。

片桐 しかしアメリカでやられているような事業の切り売りということはやりやすくなる。そういうのが日本人のメンタリティに合わないのではないかとこの点も問題ですが。

宮西 適応性がありますから、きっかけがあればうまく乗り切っていくと思います。

片桐 いままでには変化に適應するだけの余裕があったわけですが、変化が速かったり、変化が根本的だったりすると、場合によっては全滅する可能性もあります。それが恐いわけです。なるべく早く先行事例を作っておく必要がある。

CALSの管理技術

圓川 そういったビジネスの仕方をベースにしていかないと、これからは生き残っていけないということなんです。データ交換とか統合データベースの話の一方にある、価値を生んでいく人間の役割、管理技術に

ついていかがでしょうか。

手塚 重要性が増していくと同時に、責任も重くなるでしょうね。プロジェクトを管理していく仕事というのがコンカレント・エンジニアリングのもとになるわけですし、それをやっているCALSマネージャーが一番忙しいし、責任も重い。機械の支援というのももちろんあるでしょう。GUIで、マウスを使って…という形で意思決定がしやすくなるという面もあるのですが、責任の重さという点ではそこに比重がかかってくる。

圓川 2つあると思うんですね。いま言われたように、仕事の流れが見えるようになる。それを前提とした、責任の重いマネージャーに対する意思決定支援のシステムが要求される。逆に一般のワーカーにとっても、従来の夜一杯飲みながらコミュニケーションをはかって仕事の役割分担を調整していくというあり方とは違ったものが出てくると思います。使う側も責任が重くなりますが、使われる人の役割分担はどうなっていくのでしょうか。

手塚 全体の仕事の流れがコンカレントエンジニアリングでフロー化されていると、それは公開情報になっているわけですね、いまどれくらいの進捗具合かは、自分で見られるわけですから、自分でしなければならぬことも当然わかるわけですね。マネージャーから言われてということではなくて、仕事の流れの中で自発的に参加していけるようになる。そういった意味で自己管理は重要になります。

圓川 見られているということは、ワーカーにとっても、ものすごいプレッシャーだと思いますね。するとマネジメントの仕方そのものが変わっていかねばならないのでは？

片桐 完全に透明でも困るし、まったく見えなくても困る。擦りガラスのようなものを真面目に考えないといけない。

手塚 アメリカにCALS情報センターというところがあって、その中に電話オペレータが全部で16人ぐらいいます。彼女たちは電話で仕事を受けてチェックをして、資料を書いて、受注側にまわすんです。そのマネージャーの席の、コンピュータ上に、誰がいつ電話をしてその通話で何秒話したかが全部出ている。これはすごいシステムだ、すごいというのは「素晴らしい」という意味ではなくて「とんでもない」という意味だったんですが、そう言ったら、通訳の人がexcellentと訳しちゃった。ちょっと違うなと思ったんですが(笑)、その時マネージャーが得意満面で、これは人間を管理しているのではなくて、いかにサービスがうまく提供できているかを見ているんだ、と言っていました。でも実際働いている人が、あの画面を見たら、す

ごいショックでしょうね。

宮西 だけど、ある程度は日本人の考え方も変わっていかざるをえないんじゃないんですか。現在の日本の会社員の生活とプロ野球の選手の生活と、かなりちがいますよね。アメリカの会社員の生活は、少しはプロ野球の選手の生活に近いんじゃないんでしょうか。ですから自分がここまでやったんだよという、ある意味ではこれも発信ですが、そういう態度が入ってくるんじゃないでしょうか。

圓川 行きすぎちゃうと日本の良さというものがなくなってしまわないか。製造業にも TQC とか JIT とかありますけれども、集団主義のメリットをうまく引き出しているわけです。そこが強い所だと思うんですけども、それがなくなっちゃうと、日本の強さはどこに出てくるんでしょう。TQC なんかは、世界に広まっていますけれども、やはり日本が一番強いわけですね。

片桐 そういう意味で、デジタル化した生産活動の中で、TQC がどうあるべきか、そこら辺から入っていかないと、日本の強さは十分生かせない。

國澤 TQC も、暗黙知の共有を前提にしている所がありますから、電子メールの世界に取り込んでいくにしても、暗黙知の共有がうまくいかない、建設的なことはできなくなりますね。

片桐 CALS の発想は、組織を否定して、先に情報があって、その上にうまくいくように組織を考えなさいという仕組みになっています。CALS に適した管理やマネジメントのツールや方法論というのは、まだないんじゃないでしょうか。

圓川 先ほどのコア・コンピタンスのビジネスが、どんどんヴァーチャル化していったら、個人までくれば、そういった問題はなくなるわけですが、やはり組織というものは、なくならないと思います。やはり個人ではなくて組織で、ある規模でやるというのは、何か意味があると思うんですね。

片桐 そういった意味で、個人ではない小集団のベンチャーの集合体としての、日本の強みを生かすようなシステムを考えなければいけない。ネットワークということだけではなくて、評価システムもふくめて。

圓川 その辺を OR の研究対象にしてほしい(笑)。企業の CALS マネージャーも、そのうち悩んで何か始めるとは思います。

片桐 欧米ではなかなか進まないでしょうから、日本で一生懸命やっていたら日本人も困ります。CALS 版の TQC 七つ道具とか先に用意しないとけないのかもしれないですね。

宮西 実際にアメリカのシリコンバレーで、EC の実験がされていますが、ああいうのはビジネスの効率面とかセキュリティ面の実験だと思います。人事面とかマネジメント面まではまだまだだと思いますね。

圓川 トップダウン的なマネジメントは、問題ないわけですね。いま問題になっているのは、ボトムというか、小集団の強さを生かすような粘着剤のようなものですね。

片桐 ライフサイクル管理、アメリカの CALS の考え方でいけばロジスティクスなんですけど、そういうものの見方、マネジメントのされ方が、日本にはないんです。ロジスティクスという言葉が、物流に化けちゃうくらいですから。日本にある所だけで、CALS をやっている、ここの所で大きな差がついてしまう。OR 学会でもアピールしてもらわないと。なぜアメリカで CALS ができたかといえば、ロジスティクスの標準があり、活動があって、マニュアルがあった。日本にはそれが無い。狭い自分のテリトリーの中で、マネジメントの話をしている。

まとめ

圓川 大体まとめさせていただきますと、データ交換や CALS という統合データベースの標準化は必然的なものであろう。データ交換を標準化していくためには、仕事の仕方を体系化・明示知化していかなければならない。そうすることによって、日本の弱い面を補完していかなければならない。かといって、日本的な設計開発の仕方、長期的な信頼関係、情報の共有化と置き替わっていくという話ではない。ただしこれから CALS の土台を利用した世界的なネットワークで強い駒を持つ同士がビジネスをやっていくというやり方が出てくるため、対応を怠ると、スピードアップしている時代ですから、えらいことになる。そういった意味で、今、CALS に対応していかなければならない。ネットワークの競争という意味でいくと、日本の産業のレベルだと、空洞化ということが出てくるわけですが、そういったこととも対応していかなければならない。人の問題については、CALS マネージャの話がありましたが、仕事の流れが見えるようになっていくということに対応して、意思決定・マネジメントをサポートしていくということと、ワーカーの仕事に対するモチベーションとか組織としての価値を生んでいくような仕掛け、管理技術についても考えていかないといけない。そこら辺については、OR 学会でも考えてほしい。今日はどうもありがとうございました。