
3) ナショナル・プロジェクトの 本来的目的

—— 第五世代コンピュータ技術のさらなる発展に向けて

ICOT・研究所所長 / 渕 一博

いよいよ、第五世代コンピュータ・プロジェクトは10年目に突入した。1991年6月の第9回「第五世代コンピュータに関するシンポジウム」では、ICOTの数々の研究開発成果を評価しながら、それら基礎研究の今後の継続性について語られた。国家プロジェクトの研究成果をオープンに、という考えを打ち出したのも画期的提案であった。さらに、こうした基礎研究の研究環境という点にも言及したものであった。

10年目に入ったプロジェクト

毎年の成果発表のシンポジウムでお話しさせていただいております。これで9回目のお話をさせていただくことになります。これまでの話を自分で振り返って見ますと、大体同じようなことを言っておりますけれども、年ごとに少しずつ変化もあるかという気もしております。きょうのお話も、去年お話ししたことと全く違うわけではなくて、かなりの部分は同じお話をさせていただくことになるかと思っておりますけれども、それに何かプラスができれば幸いです。

このプロジェクトが10年目に入ったということで、これまで、まだ時間はたっぷりある、3年もある、これだけあればいろいろなことができる、まだ2年もある、で、ついにあと1年。ちょうど1年先の来年の6月に国際シンポジウムで最終的な成果発表をさせていただくことになりますが、こういう時期になりますといろいろな方々から質問されます。FGCSプロジェクトはどの程度の成果を上げたのか、当初考えていたものをどの程度達成できたか、いろいろ質問されるわけでありまして。

ついせんだってもある雑誌の方からインタビューを受けまして、コンピュータ技術の現在の状況というもの10年前にどの程度予測していたか、ワークステーション、UNIX、C、あるいはRISCチップなど、新しい動きが定着しつつあるけれども、そういうものをどう思っていたかということで、10年前を思い起こしますと、これは、言いようによっては、こういう状況を予測したために第五世代プロジェクトを立てたということも言えるかと思っただけであります。と言いますのは、これは前にもお話ししたわけですが、プロジェクト

をスタートする前にいろいろな議論をした。特に代表的な2つの意見があって、その間で激論を闘わせたという歴史があるわけです。そのときの論点は何だったかということ、今の言葉でいうと、今のワークステーションのようなものをターゲットにしてプロジェクトを組むべきだという論のひとと、それから現在進めている並列推論のようなものを目標にすべきだという論のひとと、その二派が激しく争ったという歴史があるわけです。

コンピュータがワークステーション化していくとか、あるいはその中で最近はやっているRISCチップみたいな話、これらはジャーナリストにとっては非常に新しい話のようですが、我々にとっては、もう以前から話があって研究が進められていたものであるわけで、そういうものをどちらの派も前提にした上での議論だったと思っていただいていいと思うんですね。

最初のほうの派の、ワークステーションとかネットワークなど、そういうイメージを持ってプロジェクトを組めと主張した人というのは、どちらかというとコンピュータ・メーカーの指導的な技術者の方々のような、多分、ご自身では現実をしっかりと見た現実主義者だと内心思っておられるような人たちの意見だったわけですね。それに対する並列推論派というのは、現実をあまり知らない理想主義の論ではないかと言われたことがあります。しかしながら、今になって考えますと、どちらがよかったか。第一の意見の現実主義者の意見を取り入れてプロジェクトを設定していたとすれば、いまやもうこれはナショナル・プロジェクトの対象ではなくて、現実にビジネス最前線という状況にすでにきているわけで、国のプロジェクトの目標としてはあまりにも低すぎたということが、結果論において言わ

れたに違いないわけですね。それに比べて現在進めております並列推論というのは、幸か不幸か、まだ世界のビジネスの中心にはなっていないで、まだまだずっと手前の研究開発のところにあります。そういうことで考えると、現在のような状況を予測したのは、むしろ当時理想主義者とされた我々のほうで、こういう事態をかなり直観的に把握していたと、若干自慢ですが、そういうことも言えるのじゃないか。そんな気がいたします。

国家プロジェクトの考え方

そんなこともありましたが、当初から並列推論という目標を掲げて今日までできております。世の中にもいろいろな動きがありました。10年前ですと、推論といいますか、AIにかかわるような流れというのは、全然そんなものは物にならないと言われていたのが、数年後にAIブーム、エキスパートシステム・ブームというのがありまして、少し技術的な言葉で言いますとルールベースのソフトウェア作り、プログラミングというのが世の中に定着した。それから、並列ということも、これは研究の歴史が古いんですけども非常に難しいと言われていて、とても無理じゃないか、物にならないのじゃないかと言われていたわけです。ICOTの成果は後ほどいろいろご報告しますが、世の中全体としても並列化の動きというのは、この数年、とみに強くなっているのではないかと思います。

そういうことで、10年前にはどちらも評判が悪いというか、きわめて困難と言われた並列と推論、その2つをさらに組み合わせた話であったわけですが、現在になりますと、そういう流れというのは、まだ十分に認知はされておられませんけれども、世界全体の動き

の中に姿を現してきていると言えるかと思えます。

そういうことを踏まえて考えますと、国のプロジェクトはどうあったらいいかということ自体の実験をこの場でやっているということもいえるわけです。国のプロジェクトというのはどういうものであるべきか、いろいろなテーマがありますから一概に言えませんけれども、一番平らには、民間ではできないようなことをやる。現代の社会では、技術とか生産を担うのは民間の企業ですね。そこに一番大きな力があるはずで、そこと同じことを国がやってもしようがないわけで、国としては、多分、2つの方向に行く。1つは民間でやらない、なぜやらないかという、あまりにも先端ではない、古くなったもの、定着させなきゃいけないものというようなこと。それからもう一つは、目標が高すぎて民間独自ではできないもの。どちらかになるのじゃないかという気がいたします。

将来技術についての目きき

ちょっと脱線なんですけれども、技術の世界というのがどんどん進んでまいりますと、古い技術が立ち枯れるという危険が出てくるわけですね。若い人はやっぱり新しいことをやりたいというので、ほんとは大事なんだけれども、人が行かないということで、そういう技術が消えていく危険というのがあります。ですから、そういうものをどうしっかり保存するかというようなことは、これから多分、国が研究開発にかかわる一つの大きな側面になってくるのではないかと思います。

一方、目標が高くて難しいほうですけれども、この場合は目標の立て方自体が難しい。目標として高すぎない、低すぎないというのが

非常に難しいわけです。実現できない夢のようなことを言うのは言いやすいわけですがけれども、実際にやってみますとうまくいきませんから、最初、夢に対する挑戦で立派と言われても、たちまちのうちに何も出ないじゃないかとぼろくそに言われる。一方、低い目標というのは、当初は比較的達成が見えているので、これも評判がいいのですけれども、実は現実のほうが先に行ってしまうと取り残される。過去のナショナル・プロジェクトの中にそういう例は幾つもあります。プロジェクトを組むからには実現可能でなければならぬ。しかし、あまりに容易で現実ですぐ追い越されてしまうようなものはいけません。ということで実際にはなかなか難しいものであります。

これは、衆知を集めて投票すればいい解が得られるかということ、そうはいかないところにまた問題があるわけで、極端に言うとも多数の人、マジョリティのコンセンサスというのは必ずしも将来に対する見通しとしては当たらないという経験則もあつたりするわけです。常識的な判断だけでは、特にこれからの研究開発を育てるということにならないと思うんですね。先ほど西澤潤一先生が言われましたけれども、日本人には独創性がないわけではなくて、かなりある。しかしながら、それを評価する、馬でいえば伯楽ですね。目ききが少ないのだとおっしゃいましたけれども、私もきわめて同感であります。

その問題は私にもこれまでいろいろ体験があるわけですが、将来性について評価をするというのは、単に常識に従っていい悪いというだけではだめなわけです。周りの評判は悪いけれども、これは物になるかもしれないという育てられるかどうかというのが本当の評価力なわけで、そういう力をどうや

って日本に育てていくか。もちろん実際に研究するのは若い人たちですから、その人たち自身に研究する力がなければならぬわけですが、それを見抜く眼力と、それを育てる環境を作って与える力というのが、これから日本にとって非常に大きな課題になってくるといふ気がいたします。

将来技術の汎用的部分を担う

さて、このプロジェクトでは、当初から並列推論というスローガンを掲げてやってきました。並列推論マシンというのが、ハードウェアのイメージとしてのゴールですし、ソフトウェアとしては、その上に乗る新しいタイプのOSとかアプリケーション、そういうものを目標にしてきたということは毎回申し上げております。ところが、その辺を強調しておりましたら、不思議なことに、ICOTが目指している並列推論マシン、あれは非常に特殊な世界の特殊目的の技術をやっているんだという解釈が世の中にあつたりして、私自身、驚いたことがあります。

なぜ並列推論かということ、情報処理の将来というのは知識情報処理のほうに大きく動いていく、そういう状況を踏まえて、知識情報処理向けの新しいコンピュータの技術体系、ハードウェア、ソフトウェアを含めて、そういうものの基礎を作ろうということをお願いしていただけたわけです。考えてみますと、どうやら知識情報処理向きコンピュータということだけを取り出されて、知識情報処理というのはまだ世の中の主流になっていませんので、これはきわめて特殊な分野、その特殊な分野の特殊なコンピュータ技術を作ろうとしているというふうに誤解されたのじゃないかと思えます。しかしながら、知識情報処理への流

れというのは、私たちの解釈では別に新しい特殊な分野ということではなく、情報処理の世界の将来を考えたとき、その全体に広がって、非常に中心的な存在になるものだという事です。知識情報処理は特殊なものじゃなくて、むしろ情報処理にとってきわめて汎用的なものになるという前提が我々には一つあるわけです。

それからもう一つは、そうは言わなくても、コンピュータ自体の発展ということから考えてみても、将来の大型の汎用的なコンピュータの中核になる技術は何かという、私は、我々が言っている並列推論という流れだと昔から思っておりますし、今でも思っています。ただ、世の中の人にとっては、汎用というと別のイメージがあるようです。例えば10年前は、汎用大型という、IBMコンパチというのがそういうもので、これが永遠の真理だと思っておられたコンピュータ・メーカーの首脳部の方もいらっしゃるような時代だったわけで、そういう時代で汎用機を目指すという、また別の誤解を受けたかもしれないと思います。しかしながら、それから10年近く経ったいまでは世の中はだいぶ変わってきていますので、我々が目指している技術というのは、将来のコンピュータ技術にとって中核となるもの、その中で一番汎用的な部分を担うハードウェア技術、ソフトウェア技術であるということを変更して言いたいと思います。

ICOTのいくつかの画期的成果

そういうものを目標にして9年間やってきました。これは一昨年だったかと思いますが、全体としてどれぐらいこのプロジェクトはうまくいったか、これを自己採点すると——なんというようなことを言いついて、そのときに、

まず60点はいったと私は申し上げたわけですね。そうしましたら、いろいろ反応がありました。後でICOTの若い人たちから「冗談じゃない。我々ももっとやっているし、これからもやって80点でも90点でも出すぞ」とか何とか言われて、叱られたわけです。しかしながら、私が自己採点で60点という点数をつけたというのは決して低い点ではないのです。そのときにも言いましたけれども、国内にある諸プロジェクト、過去のいろいろなプロジェクト、これは私の採点基準だと平均が20点ぐらいです。そういう基準で採点して60点ですから、手前みそですけれども、きわめて高い点数をつけたつもりだったわけです。ただし、100点じゃなくてマイナス点もなくはない。これは当たり前なわけで、世の中、パーフェクトはないということでもあるわけです。

しかしながら、ほかの方々からはもっと低い点数しかつけていただけないかもしれません。あるいは、人によってはもうちょっと高く、甘くつけていただけるかもしれないと思います。来年、終わった時点で皆さんがいろいろな点数をつけられると思います。零点ではなくて何点かいただけるとは思います、私は、もしまだ10年後、ポストプロジェクトのあるなしにかかわらず、10年後にもう一度採点していただくとする、来年採点していただくよりはるかにいい点数をつけていただけるようなことをやってきていると内心思っております。

これは別に第三者だけでなく、ICOT関連でいろいろ仕事を皆さんにさせていただいておりますけれども、やっている皆さんが自分で思っているよりずっといい仕事、将来にとって意義のある仕事をされていて、10年経つと「おれはあんなすごいことをしたんだ」と思っていただけのじゃないか、そんな気が

いたしております。

第五世代プロジェクトの成果がどういふものか。ここでは、列挙しつくせませんが、いろいろあるわけでありませぬ。そのいくつかをいいますと、我々が核言語と呼んでいるKL1、こういう言語モデルがICOT 研究員の中から出てきた。これはだいが昔の話になりますけれども、非常に画期的な成果だったと思ひます。そういうものをベースにしてハードウェアのアーキテクチャを追求していく、それからソフトウェアを構築していくということが進んでいくわけだ。一番目に見える箱の形になるPIMというものが、現在試作が進行しているわけだ。大体1システム256PE程度の並列マシンが何種類か試作されつつあります。その上でのPIMOSというソフトウェア、これもソフトウェア工学の面から見て非常に面白い、意味のある成果だと思ひます。それから、この1、2年で大きく立ち上がったのは、PIMはまだですけども、その前身であるマルチPSIの上のいろいろなアプリケーションです。

例えば2年前ですと、ICOT の中でも、そういう並列言語、並列マシンを使って大きなアプリケーションを書くというのは困難ではないかという非常に謙虚な意見も強かったんですけども、でも、皆さんスタートした。最初いろいろ苦労して「やっぱりだめか」とか何とか言っているうちに、今度は急速に進歩しました。そんなふうには私は見えております。今やいろいろなテーマでアプリケーションの試みが進んでいくわけだ、あと1年さらに進むんだらうと思ひますけれども、大きな成果になると思ひます。

それから、いろいろ基礎研究的なテーマの展開というのは、この9年間いろいろなフェーズでありまして、その蓄積も非常に大きい。そ

ういふものが、あと1年延びていって、この第五世代プロジェクトの成果になっていくのではないか、そんな気がしております。

来年6月が1つの目標

ということで、そういう成果を一応見込むわけですけども、それがしっかりした成果になるためには、これからちょうど1年間というものを全力疾走し続けなければいけないと思ひております。

プロジェクトがあと1年ということは世の中に知れ渡っているわけで、先日、たまたま機会があつてワシントンに行きまして、NSF というお役所——ここはICOT との国際協力のパートナーになっているところですけども、そこに立ち寄りまして。ここは、自分でプロジェクトを実際にやるのじゃなくて、むしろ資金を供給したりオーガナイズしたりという管理的な立場の人たちなわけだ。FGCS もあと1年で大変だ、大体あと1年となるとみんな収束を考へてペースダウンする、なんていふような話を聞かされました。しかしながら、私が見るところ、ICOT 関連の皆さん、収束を目指して軟着陸のためにスピードを落としているということはない。まだまだどんどん走ってもらっていますし、これからあと1年間走ってくれると思ひています。ですから、その場でも、第五の場合には最後まで全力疾走ができそうだとおっしゃいましたら、そうであれば素晴らしいねと半信半疑で受け止めてもらったわけだ。私としては、実際に皆さんに走っていただいておりますし、その勢いで来年の国際会議までさらに成果を積み上げていけると思ひます。

その後、ばったり倒れるという美学はどうかといふようなことを昨年申し上げたんです

が、年寄りには心臓にきてぼったり倒れるかもしれないけれども、若い人は全力疾走しても、一息つけばまた走れるわけで、別に倒れるのが目的ではないし、皆さんは倒れないだろうと思っております。

そういうことで、来年の6月まで全力疾走して成果を積み上げて皆さんにお目にかけていたいというふうに思っておりますが、どうしてもそれに関連して、その後はどうなるかということが皆さんの関心になりつつあるかと思えます。現在の段階では、来年以降こうなりますということを申し上げる所にはきておりません。というのは、隠しているわけではなくて、まだ決まっていないからであります。しかしながら、どうするかという議論自体は、昨年に比べますといういろいろ進んできております。

プリコンペティティブ・ステージの10年

もともと私は10年前から、第五世代プロジェクトというのは新しい技術の基本を作るということを目指してやろう、そのために10年というのは、単に数字がきれいだという事だけではなくて、ほどほどいい期間ではなかろうかと言っていたわけですが。それと同時に、この10年プロジェクトの成果というのは、しかしながら、そこでマーケットに出せる製品の雛型ができて、次の年から売り出されるというものではなくて、それよりはずっと手前の段階のものをやることになるだろう。このプロジェクトが非常にうまくいったとすれば、そういうことを踏まえて、少なくともさらに5年ぐらい技術の熟成というものが必要であろう。ということをもうほとんど10年来毎年のように言っているわけです。

これも手前みそですけれども、今の段階で考えると、そういう予測はかなり当たってい

るわけです。我々の成果がよすぎて、熟成も何も要らなくて、すぐ世界中の皆さんにどうか、産業界で使っていただけるというほどは進まなかった。しかしながら、10年経っても20年経っても物にならないというものではない、もう少し磨けば使えるのではないかと皆さんにうすうす感じていただけるような成果を積み上げてきた。ということからすると、昔はかなり大ざっぱな予想のような気が自分でもしておりましたけれども、結果的にはかなり正確な予想をやっていたという気もいたします。

ここで私が5年ぐらいの技術の熟成が必要だということと言ったことは、必ずしもこのプロジェクトをあと5年延長すべきだという意味ではなかったわけですね。プロジェクトがきれいに終わろうと、何か引き続きの施策が講じられることになろうと、そこは別にして、いずれにしても技術にとっては熟成というものが必要だし、マクロな観点でいえば、それぐらいの期間、さらに技術を改良、展開させるということが必要だと思って言っていたわけです。

国のプロジェクトのあり方として、よくプリコンペティティブというようなことが言われます。これ、実は第五世代プロジェクトがきっかけになってヨーロッパの人が発明した言葉なんですね。企業を含めたいろいろな組織の協力を前提にしたナショナル・プロジェクトはプリコンペティティブ、競争の前段階のものでなければならぬというようなコンセプトが世界中に広まっているのですけれども、きっかけは我々のプロジェクトだったわけです。しかしながら、そのことをもう一つもじりますと、第五世代でやってきたこと、あるいは目標にしてきたことというのは、そういう皆さんのプリコンペティティブのイメー

ジからすると、実はびったりそれではないと私は当初から思っていたわけです。あえて言いますと、第五世代10年というのはプリコンペティティブ・ステージということだったんじゃないかと思います。

それぐらい基礎的な段階をやってきて、そこでの成果を上げてきたということなんですけれども、私の言う熟成期間というのは、普通の人たちが考えるペリコンペティティブ・ステージに相当するような時期だろうと思うんですね。このICOTの成果を奪い合って競争的にワッと皆さんが走り出すという、まだそういう段階にはきていないわけでありまして、そういう時期がくるとしても5年先、状況によっては10年ぐらい先かもしれないと思っているわけですけれども、その辺は今思っているだけじゃなくて、昔からそう思っていたわけです。

技術の熟成という言葉を私、使ったのですけれども、日本語というのはなかなか難しく、私は非常にいい意味をこめて言ったのですが、人によっては、熟成というのは、何もしない、何も手を加えない、じっとしているという、何かテレビのコマーシャルに影響されたイメージもあるようです。いや、そんなのじゃ困る、もっと発展させるべきだと言われるんですが、私としては、どこかのウィスキーはともかく、お酒でも熟成というのはじっとしているわけじゃなくて、その中では微生物が必死になって活動していい味を作り出しているというふうに見ているわけで、そういう意味で使っているということを改めて申し上げたいと思います。

しかしながら、熟成の具体的な手だてをどうするかということ、これは、10年前はその程度のマクロな観察でよかったわけですが、これからは煮詰めていかなきゃいけな

いわけです。

内外研究交流の輪

そういうことで、第五世代プロジェクトがこれまでやってきたことを振り返ってみますと、実はいろいろな役割をしてきたという分析が成り立ちます。もちろん一番中心は、目標とする技術的なターゲットに向かって研究を実際にやって、成果を積み上げてきたということで、それが一番メインの部分です。しかしながら、それだけではなくて、例えば、そういうことを実際に進めるに当たっても必要だった研究者同士のコミュニケーションとかコラボレーションとかコーポレーションとか、そういう場を提供してきたという分析もできると思います。これは、最近言われている国際的な展開というだけじゃなくて、国内的にもそういうことを心がけてきたわけです。不十分な点はあったかもしれませんが、ICOTでワーキング・グループ等の研究会を組織して、いろいろな研究交流をやっていただいたわけで、これには大学の先生方、研究者の皆さん、それから直接プロジェクトに関係してないかもしれない範囲まで含めて、企業の研究者の人たちとかいろいろな人たちが集まってきてやってきた、そういうワーキング・グループというのも一つのあり方だったわけです。

それから国外の研究グループとの交流、我々としてはプロジェクトの当初からそれを目指してきたわけです。これは別に何かの下心というのではなくて、我々が目標とするような新しい技術開発、これは別に日本のためだけじゃなくて、将来の人類社会のためだと思っているわけでありまして、そういう目標を達成するには、我々当事者も必死に頑張らな

ゃいけないわけですが、志を同じくする世界中の研究の上での仲間の皆さんと手を取り合っていくのは当然だという、そういう考えであったわけで、それを当初から心がけてきました。

まだまだ不十分だったという批判もあるかもしれませんがけれども、日本の社会的な環境の中ではかなり先進的にやってきて、先進的にやったために少し摩擦が国内でなくてはなかつたということもありますけれども、そういう流れの先頭を走ってきたと思っております。現在になりますと国際貢献、国際協力というのは日本としてやるべきだというのがほとんど全体の議論になってきておりますけれども、そうなる以前から、心ある人はそういうことが必要だということは、我々だけじゃなくてもちろん考えておられたわけで、そういう人たちの支援、支持もあってそういう方向を先進的に進めてきたということがあります。

ですから、ICOTの一つの役割として、日本中、あるいは世界との関連で研究活動を推進する、この分野での研究活動を推進するという役割も一応やらせてもらったのじゃないかと思っております。ですから、将来を考えるとときにはそういう観点も一つ必要だろうという気がいたしております。

ですから、まだ決まった話はありませんけれども、これまでICOTが果たしてきた役割というものを分析して、それをもう一度整理し直していけば、来年以降の、いわゆるポストFGCSのイメージが固まってくるのじゃないかと思えます。

ICOTの技術的成果と今後の役割

技術面でいいますと、この9年間いろいろなことをやってきたわけです。1つは並列推論と

いうターゲットでハードウェアのパイロットモデルを組む、ソフトウェアを実際に構築するというものに今、集約されてきている部分があります。それからもう一つは、もちろんそれと密接に関連したわけですが、情報処理にとって基礎的なテーマの追求というものもやってきた。いろいろなことをやってきたつもりなわけです。将来を考えると、実はそれらの役割というものをもう一度洗い直してやるべきではないかという気がしております。

先ほど、例えばあと5年間の技術を熟成させる、と言ったわけですが、それは何を念頭に置いて言っているかということ、この10年で一応基礎が築けたと思っております並列推論というものです。これは技術の芽ができたというか、そういう段階ですから、もう少し育てたい。育てれば、これはそのうちほんとに自力でどんどん繁栄していくような技術になる、そういう部分です。

それからもう一つは、それと関連しながらやってきた基礎研究、これはあと5年で終わるかということ、私はそうは思わないわけですね。いろいろ解決すべき大事な、しかし、難しい基礎研究テーマというのはいっぱいあります。これがあと5年で全部解決されるかということ、そんなに甘いものではない。まだ5年、10年、物によっては100年のオーダーで追求すべきテーマもある。そういうテーマの展開を将来どうするかというのは、これまた別途考える必要があると思えます。

非常に幸運だったのは、これまでの9年といえますか、この10年というのは、その両方のコンビネーションがやれて、しかもそれが、それぞれ独立に存在したのじゃなくて、密接に交流しながらやれたという、歴史の中でなかなか得がたいタイミングにあったと私は思うんです。しかし、そういう幸運な時期とい

うのは、いつも同じパターンで続くわけではなくて、これから先の10年を考えた場合には、もう一度そのあり方を見直して、それぞれをうまく伸ばすような手だてというものを考える必要があるだろうと思います。

ですから、これまでICOTが果たしてきた役割を少しモデル化して考えると、1つは、広い意味での推論研究といえますか、そういうものの国内外の研究者の交流のセンターという役割ですね。これは、何らかの意味で将来も必要だと思います。それから、ある程度技術として姿を現してきて、これを熟成させるとさらに豊潤なものになる並列推論技術、これを伸ばす手だてがさらに一つあると思います。それから、非常に基礎的な研究、5年かかるか100年かかるかわからないものを含めて、私たちが高次推論と言っていたような部分、これをどういうふうに追求するか。大きくこの3つぐらいに分類して、それぞれをどう考えたらいいか、かつ、場合によってはそれをどう組み合わせたらいいかということ、これから数か月か1年くらいかけて考えていったらいいんじゃないかという気がしております。

国家プロジェクト成果を公開し 国際公共財に

そこで、もう一つ、そういうことを考えるときに非常に大事なことがあると思います。それは何かというと、研究開発のナショナル・プロジェクトの成果をどう扱うかということです。

例えばICOTの場合には、研究費は全額、国といえますか、通産省から来ておりますから、形式的には成果はすべて国のもの、国に帰属するということでもあります。これは、当然そうあるべきだと思います。しかしながら、国に帰属するというのをもう少し深く考えて

みなければいけないと思うわけです。古いイメージですと、お国に納めると、どこに行くのかわかりませんが、どこにかぎがかかった蔵があって、そこに研究成果を納めてしまって、だれも使えなくなるというようなイメージがあったりするわけですね。そういうイメージがありますと、国内の協力はもとより、国際協力を考えたときにも障害になるわけです。

このところを、私は、日本全体、政治家、お役所を含めて、一度基本から考え直していただきたいと思うのです。国有財産としての研究開発成果というものは、国が金を出して掘ったトンネルとか橋とか机とか、そういうものとは違う財産だと思うんですね。これまでですと、国有財産管理法とかいうものがあるのですが、それは何を対象にしているかという、研究成果ではなくて、国のお金で買った建物とか机とか、そういうものでその管理を規定したものしかないわけです。下手をすると、そういう規定が研究開発にも流用されがちなわけですね。私は、これは根本的に間違っていると思います。国有財産としての研究開発成果というのは大事に保存しておけばいいものかという、そうではなくて、そういうことをすると、数年後には消え去ってしまう、全く税金のむだ遣いになるようなものです。研究開発成果というのはできるだけ早く世の中に広げるべきものでありまして、もし今ある国有財産管理法がそれに合わないとするれば、研究開発に関する新しい管理法を作らねばと私は思います。

その基本は何かというと、これはちょっと語呂合わせですが、国というものはもともとパブリックなんですね。昔、何とか公社というのがあったんですけども、これはパブリック・コーポレーションということでありまして、国というものはもともとパブリックなも

のです。ですから、国の資金で国の事業として生み出された研究開発成果、例えばソフトウェアもそうですけれども、そういうものはパブリック・ドメインであるというのは、もともと言葉のもとからしてそうであるべきだと私は思っているわけですね。ですけど、何となくそうは思っていないような風潮もあるようです。

この数年、知的所有権というのがいろいろクローズアップされています。ちょっと言葉が悪くなって申しわけないのですが、日本人の中には非常にケチな方もいっぱいいらっしゃって、人が知的所有権で保護するなら、おれの方も保護しろということでやられる。私自身は、私企業は当然その論理でいいと思います。しかし、その私企業の論理を国の研究成果に当てはめてはいけません。むしろ逆でありまして、それぞれの個人なり個別企業の権利というものを保護してあげる、これは今以上にやっていいと思うのですけれども、そういう車の一輪があれば、もう一つの一輪として、国の研究開発というのはパブリック・ドメインのものだ、原則的にそうだというものを置いたもう一つの車があって、その車の両輪がそろってほんとの意味でインテリジェント・プロパティの扱いができると私は思っておりますが、どうも世の中、片方ばかりに目が行く人が多くて、かつ、自分の会社の議論を国のプロジェクトに当てはめようとする人もいないとも限らないということを憂えております。

私としては、これからポスト5Gに限らず、新しい研究開発プロジェクトというのは国はいろいろ起こすべきだ、これは当然、国際貢献ということを前提にしてやるべきだと思うのですけれども、その中の1つの原則として、研究成果はできるだけ速やかに全部公開し国

際公共財化するということふうにすべきだと思います。

研究環境のあるべき姿

こういう議論をしましたら、そういうことを言うと人々はやる気をなくすのじゃないか、インセンティブがないのじゃないか、そういうプロジェクトにはわが社は協力しないという会社が出てくるのじゃないかというようなことを心配する人もいるんですけれども、私は、それが一つの基準になると思うんですね。お国から金をもらって自分のものにするというのではほんとはいけないわけで、民間の企業も余力ができれば世の中に尽くしたいという気持ちが十分おありなわけですから、自分だけじゃなくてほかの人にも分かちたいというもの、しかし自分だけではやれないから共同でやろう、協力しようというものであるべきだと思います。ですから、そういう基準に合わない、実はほかの競争相手には使わせたくないというようなものは自分でやればいいというような割り切りが、国のプロジェクトのあり方の一つの基準にもなると思います。

それから個人のインセンティブのほうですけども、プロジェクトが始まった当初にアメリカの新聞記者が来て、ICOT研究員の月給はいくら上がったかという質問をされました。全然変わらない、出向元の基準でそのまま増えもせず、減りもせず——減った人もいるのかもしれないけれども——であると言ったら、そんなことで研究者のインセンティブが保たれるのか。アメリカでは絶対ありえない。2倍とか3倍出してスカウトしないと働かないというわけです。ここで私の気持ちは複雑なんですけれども、結果において、皆さん、別に給料が2倍にもならない、1%も増え

てないにもかかわらず、大いに研究していただいて、やる気をなくした人は全然いない。やる気がない人はもともと来ないか、帰ったか知りませんが——ということで、お金のためじゃなくて研究をしてくれるという実例を、この10年間、身近な体験として見ているわけです。これは非常に大事なことでありまして、給料を2倍にしないと働かないような国というのは、やっぱりある意味で問題があるわけです。

とは言いつつ、今の日本の研究者の処遇がこれで十分豊かであるとは私はちっとも思わなくて、それはそれで大いに待遇改善をしてあげなきゃいけないと思いますけれども、物事の順序関係としては、給料が高いから仕事をするのじゃなくて、いい仕事をした者に対して国なり社会なりはもっと報いるべきだという、そういう方向で言いたいわけですね。しかし、世の中、時々、価値観が引っくり返って、まず金がなければ話にならぬというようなことがあって、そう思っている方も世の中に大勢いらっしゃるかもしれませんが、私としてはそれはとらないわけです。ICOTに来て経済的なデメリットがあったとしても、ものすごく仕事をしてきた人たちを身近に持ったという体験は非常に貴重です。

これは別に日本的な現象ではなくて、そういう気構えというものは世界中にとって必要だと思います。これからの国際協力みたいな、あるいは国際貢献みたいなときにも必要だと思うんですね。お金さえ出せば国際貢献したことになるのかというのは、いろいろ実例がすでにありますけれども、そういうことであ

るわけで、これから国際展開をいろいろな場面でやるとき、まずは日本の中でしっかりした研究上のインセンティブ、やる気があって、仮に国外が協力してくれなくてもそれをやる。しかし、その成果は大いに提供するというところから出発すれば、世界中だって心ある人たち、組織はあるわけで、そういう人たちは心から協力してくれると思います。

ICOTの場合、これまでも、別に何かの研究費をあげたわけでもないにもかかわらず、世界中のあちこちの研究者から支持というか、励まし、あるいは協力を受けたわけですね。そういう信頼感に基づいた、私的な利益じゃなくて、ほんとに理想とか人類のための利益というようなことに基づいた考え方というのはこれからますます必要になると私は思います。もしポストFGCSプロジェクトが続いてあるとすれば、それはそういう原則にのっとったものでないといけないと思います。それに反するものであれば、積極的に私はやらせないということになるわけですが、そう言わなくても、いろいろ皆様のご理解があっていい展開になるのじゃないかと期待しております。

きょうお集まりの皆さん、どちらかというと若い人が多いし、研究的に近い人が多いわけで、私の雑談は雑談として聞いていただいていたのですが、FGCSはあと1年ですが、研究とか技術というものはこれからますます伸びていくもので、皆さんの、あと1年ではない協力というものをぜひお願いしたいと思います。