

ITS の開発・実用化における産官学連携の取り組み

東京大学生産技術研究所所長 坂内 正夫

「ITS の開発実用化における産官学連携の取り組み」というタイトルで、お話しさせていただきます。

先ほどからのお話の中で、学の役割としては、ITS に関係する、いろんな分野のことを知っている人材をつくれ、あるいは官の役割としては標準化を目指せ、あるいは正木先生のほうから歴史論に基づいた話がありましたけれども、私、今、福井さんからの官学への問い掛けに対して少しお答えができればという思いと、正木先生に対しては、私は少し広い社会論からこのお話をさせていただきたいと思えます。

最初に、社会論といいますか、いままでのお話から、ITS にもいろんなターゲットがあり、いろんな試みがされているということですが、私なりに ITS の開発・実用化の意義を考えて、メインストリームは何かということをお話提供させていただきたい。そういう意味ではまず戦略的なターゲットとしての ITS、より大きな社会的戦略あるいは国際社会におけるわが国がどういうコントリビューションすべきかというようなことを先ずお話しします。

もう一つの側面として、ITS は極めて融合型あるいは社会型の研究である。こういった研究開発に対してどういう取り組みをすべきか、こういうような視点でございます。

最初に、戦略的なターゲット。これははなはだ私見でございますが、人類はどう生きるかでございまして、いままではわれわれ何とか、日本で言う衣食住でいったわけですが、これからいろいろ世の中が変化をし技術が変化をしている。どうすればいいのか、何をターゲットにすればいいのかというのが今大きな課題でございます。私は答えは意外とシンプルではないかと考えています。この衣食住に代わる何か基本的なターゲットになっていく。それが何か明確ではないですが、図 1 に示すように、仮に衣は心、食は生命、住は安心、こういう方向に考えてみたい。そうしますと心は、自分たちの個性をどう生かすのか、あるいは快適というものをどう実現していくのか、あるいは社会、人のやさしさ、温かさ、つながり、こういったものを大事にしていく方向です。

生命についていえば、先ず食うこと。地球の中でどうやって食糧を確保するか。あるいは健康、命、あるいはそのための過程である雇用をどう確保するか。ただ、雇用はエブリシングがミックスされたターゲットでもありますけれども。

それから、安心でございます。われわれは好むと好まざるをえず、あるいはインターネットが普及してもコミュニティの中、都市の中で生きる。その中で交通・モビリティ、移動の手段として交通というのは不可欠である。災害も起こる。あるいはわれわれのアクティビティの複合体として環境がいろいろ問題になる。こういう中で、基本的には安心を実現する。私もこのトランスペアレンシーはだいぶ前から使っているのですが、「安心」というキーワードは最近の小渕政権のターゲットにも出てまいります。

そういうなかで、ITS でございます。

ITS は、先ほどから話がございますように、自動車、情報通信、道路のための技術でございますが、私は道路の中の自動車、あるいは交通移動手段というよりも、もう少し広く考えたい。つまり、ITS が大きく目指すのは社会・都市・道路、こういった生活基盤そのものを、先ほど申し上げたような 21 世紀に向けてのターゲットをにらんで、どう高度に管理をしていくか、この 3 本柱が整って初めて成り立ちうるターゲットであると考えております。

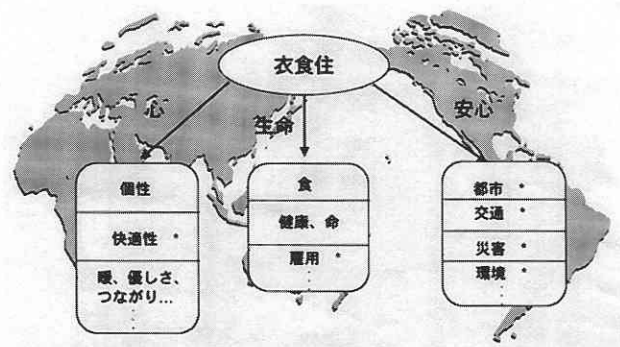


図 1 21 世紀の戦略的ターゲット

そういうふうにと考えると、この ITS というのは、図 1 の、やや勝手に設定をした、いろんなターゲットの中で星印が付いたところ、心でいえば快適性、雇用を確保しなければいけない。都市交通・安全・環境、こういったものに対してそれぞれのプラットフォームと情報で成すべきことを成していく、こういうような技術である。

では、図 2 に示すように、ITS は「社会・文化/技術ループ型発展戦略」をとるべきということになる。つまり、技術、マルチメディア、ITS というのはその社会を魅力あるものにしていく技術である。そういった社会が魅力あるものならば、そういう社会を支える技術というのは国際的にも評価をされる。こういった図式の、こういうループを形成していく。

そこでどういう社会を実現するのか、どういう文化を具現していくのかといえ、ITS に関しては、こういう日本という狭い中で高密度に生きている、あるいは安全に生きている。あるいはきめ細かく肩を寄せ合って生きている、こういったものを技術として具現する。はなはだ抽象的ですが、こういうところに大きなターゲットがあり、そういうものとして具現化された ITS 技術ならば国際的にコントロールできるのではないかと、何か判じ物みたいですが、ここから先は各人お考えいただきたいと思います。

次の戦略。ITS というのははなはだ社会型研究開発ターゲットであるということでございます。さっきの正木先生の話もありましたけれども、技術の可能性だけでは受け入れられない。

我々、生産技術研究所は総合工学、あるいは融合工学ということで研究しておりますけれども、最近はいろんな分野で「コンポーネント、物」、それからそれをどうやって使うのかという「情報」、それから、それが具体的に適用され、活かされる「場」、この 3 つの要素の中で実際の技術が生まれる、ということを強く意識しております。こういうスタンスの研究開発が、これからはある意味ですべて、こういう図式の中でそれぞれが位置づけられないと生きていけない、こういうように考えているわけです。

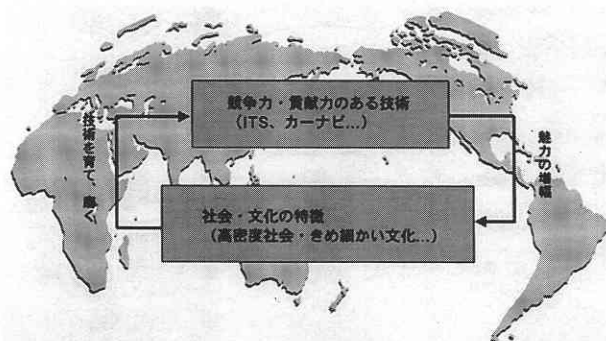


図 2 社会・文化/技術ループ型発展戦略

そういう中で ITS というのは、図 3 の展開図式になると考えております。プラットフォームといいますか、ベースになるものは当然道路であり車であり、通信でいえば 1 型インフラ、(この話をすると私長いので、要するにどうやって高速に速く通信ができるかということ.)

それから、図 3 右下のサークルがターゲットでございます。桑原先生が言いましたようにニーズであります。こういった道路の上で、社会の上で何を実現するか、あるいは人間活動に対して何を実現するか。それを実現するためにこういった通信ができる。こういうものの中でそのコンテンツといいますか、どういう情報をどういうふうに使ってここでアクセプトされるサービスをどう展開するのか、あるいはそういったサービスが社会にどう受容されていくのか、です。ここらが、より一般に今情報処理がターゲットにすべき部分であり、かつこれを私 2 型インフラと言っているのですが、情報、こういうような融合型の上に ITS というのは展開をされるべきだと考えております。

こういう ITS であるという、やや独断に満ちた社会論のもとに、産官学連携のあり方を議論致します。(この辺からやや私、学の立場と同時に生研のセールスマンと化するかもしれませんが。) まず先ほど、学は何をするか。ITS は、はなはだ社会的なターゲットであるということ踏まえまして、先ほど正木先生もいわれましたが、私は「梁山泊」と言っていますけれども、いろんな方が大勢に集まってそこに垣根のない共同の場をつくっていくということです。場(ニーズ)主導の社会型プロジェクトを設定する。これが連携のまずスタートであろうと思います。

それから、方法論としては手段主導、われわれの大きな反省を込めてでありますけれども、技術としてこんなことができるから、これはアプライしてみようという、いままでのシーズ主導から、ニーズの実現を行なういわば手段主導に変わっていかなければいけない。

研究開発も、例えば大学の、あるいは学会の構成というのは、いままではやれる研究を体系化してきたわけですが、これからはこういう視点から、やらなければいけない研究

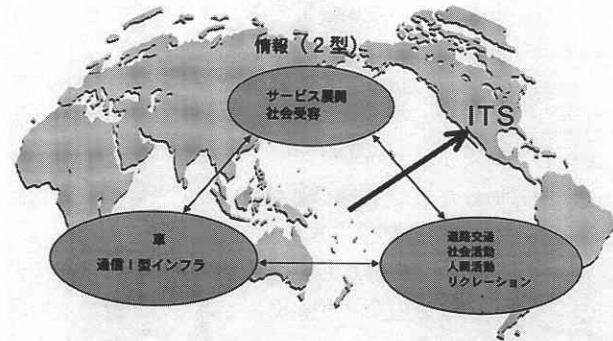


図 3 ITS 研究開発の融合型展開

開発。その中には泥臭いこと、難しいことあるかもしれないけれども、それがターゲットになるということでございます。こういった産官学連携の場を設定するということがまずファーストステップにあります。

そのときに、今度はどうかかわるか。先ほどのご指摘にもありましたけれども、産も官も学も役割を明確にして、それに対して責任を持つ、優等生的なことを申し上げておりますけれども、役割と責任を明確に持つ。その中で学の役割は何かということでございます。

最初にさき程の福井さんのご指摘に答えるとする、まず、それぞれいままでの学というのは分野、電気なら電気、交通工学なら交通工学、機械なら機械ということだったわけですが、学が持っているポテンシャルというのは分野の横断性でございます。この分野横断性が、機動的に生かされることが、日本で唯一具現されているのが生産技術研究所でございます。ここの中で育った人たちが、先ほどのご指摘をまず実現できる。この分野横断性はもっと広く広げていきたいと思っております。

それから、中身としてどういうことをするかということでございます。一つは、大学は社会で、こんな存在は飼っておく必要があるのかという議論がされておりますけれども、大学の心は自由な発想、自由な試みができる。それが社会にコントリビュートする具体的なものを出していかなければいけない。ただひたすら黙々と教育をします。ではだめ。教育もその中身が問われている、人材の中身が問われているのだということでございます。

そういうことで考えますと、まずこういったプロジェクト、ここでいえばITSのプロジェクトでございますが、その中で何をすべきかというような提案を大学の中からどんどん出していければ。やや手前勝手ですが、先ほど桑原先生のほうからありましたけれども、ITSでこんなこともできる、あんなこともできる、ITSの情報を使えばこんなこともできるというようなこともどんどん、いわば自由な発想というか、責任をもって責任のないことを言うということなのかもしれませんけれども。

もう一つ大学には、10年先を見通した、挑戦的課題を行っていくというような役割があるかと思えます。こういうような感じで、それぞれ官も産も、もちろんその立場で協力をする。(図4)

このようなITSの連携は、生産技術研究所ではあつという間にできる。いつも建物が1個で、オイ、お前、みたいな仲でございますし、われわれもそれぞれ基盤となる分野で研究をしております。例えば私自身はより広いマルチメディア、池内先生はコンピュータビジョン、桑原先生は交通工学、あるいは機械の自動車をやっておられる方もいる。こういった異分野の方が一つにわっと集まれる機動的な環境が一つは必要になる。ここはややコマーシャルばい

ところですが。

その次に、じゃあ学として人材供給はもちろんわれわれのデューティでございますし、あるいは調整役という役割以外に、やはり研究の中身でもコントリビュートをする必要がある。残りの時間をその話に搾りたいと思います。

ITSに関してさっき申し上げたような社会的な位置づけで考えると、ITSで車をどうコントロールしてクルーズするかということも重要なターゲットでございますけれども、この位置づけに対して、少しベーシックな研究があつていいだろう。

われわれ東大の生産技術研究所のITSグループは、私が代表している文部省で一番大きな研究プロジェクトでございますが、創成的基礎研究と、「人間主体のマルチメディア情報媒介機構の研究」を基盤としております。いかにも基礎的な学術研究ばいプロジェクトでございますが、これをベースに、それで基礎的、挑戦的なことをやる。その上にITSというやや社会を見た具体的なものを実現していきたい、こんなスタンスです。

あまりジェネラルな話をしても仕方ないので、ここで、少しだけそのプロジェクトをお話をさせていただきます。

マルチメディア情報媒介システムというのは、これからの情報処理の大きなターゲットになる。その心は、これからマルチメディアの情報が増えていく。デジタル放送で代表される映像情報空間、それからネットワーク上にある情報空間。それからITSを含む実世界で何が起つているかという情報空間。この情報を使って、人と社会に役に立つものをつくる。そのためのスケイラビリティの大きい情報処理、われわれこれを情報媒介機構といっておりますけれども、これをつくろう、こういうことです。

ITSは、この「実世界型マルチメディアシステム」という中に、大きなターゲットなんです。要するに社会のアクティビティを、今われわれの住んでいる社会でどこで何がどういふふうに行っているのかをまずデータベースと



図4 産官学連携のあり方

して把握をする。状況の把握があると、次にそしてそれをもとにして道路の上でどうすべきかとか、あるいは社会に対してどうすべきかという研究が可能になる、こういう位置づけで考える。情報を集めてくるということが基本になるだろう。

われわれの「社会の今」を構築をしていかないといけない。それで集められる、ここはやや映像的なことに偏っていますが、いろんなセンサを使って今を構築する。そのために、種々のファンクションが必要で、これは情報収集のための基本的なファンクションとわれわれ考えています。それを使って人と社会に役に立つという意味でニーズを反映した ITS システムを構築する。幾つか実例をお伝えしましょう。

一つはモバイルコンピューティング、あるいは街の情報とコンピュータをつながなければいけない。これもわれわれ池内先生と一緒にやっているプロジェクトですが、街の中の映像に対して、あれは何だと。あれは何ビルかというように、ビルの名前が自動的にぱっと付けられる。街のどこへ行っても迷わない。モバイルな実世界の映像に関してターゲットにネーミングがされる。これが情報と映像をつなぐ大きな柱になる。

そのために、いろんな手段がございますが、私どもが提案しているのが、地図に見え方の情報をくっつけたようなマルチメディア地図というものを社会のインフラとして作りましょうということがございます。

これは別のものがございます。これも池内先生から出たものでございまして、この研究プロジェクトの中で、各方面の協力を得まして、今駿河台下の交差点から、24時間の映像を研究室に送ってきております。ここで起こる現象を自動的に把握をするという研究でございまして、われわれ違法駐車とか事故とか、そういった現象をかなりの程度

自動的に把握ができるという状況になっています。

こういったものを背景にしまして、産官学連携の具体的な話を実現をしていこうということで、われわれ生産技術研究所は外の方とご一緒にさせていただきたい、これが大きな想いがございますが、今 ITS に関してまとまって走っているものは、ITS はいろんな省庁がいろんなアプローチをされておりよろしくお願ひ致したいと思っておりますが、生産技術研究所にわれわれ先ほど申し上げたグループがございます。官と、それから AHS 研究組合。中で、われわれさつき申し上げた形で先を見る、あるいは幅をつける、そういうような形でコントリビュートをさせていただきたいという形のアプローチをしております。

あと残っているのは福井さんの第2の、官に対する標準化の注文でございますが、私先ほども少しお話をしましたけれども、標準化というのは、その上にいろんな産業とかビジネスが展開される直前のところが主戦場であると思っております。今は、例えば DSRC の通信方式、これは幸い日本のほうも標準になりましたが、こういうような部分からニーズをいらんで、こういうようなサービス展開をしていく。こういうところの、昔で言うなら応用でございますけれども、具体的に ITS のベネフィットをどういうふうに具現するかというところ、ここに近いところ、これをねらうというのがいいのかなと思っております。

以上、一つは生産技術研究所の例をかねて、これから ITS における産官学連携、あるいはわが国、国際連携のときに日本がコントリビュートするというものについて私の考え方を述べさせていただきました。どうもありがとうございました。