

# ソフトで活かす I T S ベンチャー i-Transport Lab の試み ( )

東京大学国際・産学共同研究センター 教授  
桑原 雅夫



私は東京大学の国際・産学共同研究センターの専任をしております桑原ですが、この生産技術研究所と兼担で、両方に席を置いている立場です。

ソフトで活かす I T S。I T S というのは、インテリジェント・トランスポート・システムということで、最近話題の言葉なのですが、この関係のベンチャーを立ち上げましたので、そのご紹介をさせていただきたいと思います。私が最初の 10 分間くらい話しまして、後半はここにあります i-Transport Lab、これがベンチャーの名前なのですが、代表取締役の堀口氏の方から後半 10 分でお話ししたいと思います。

なぜ i-Transport Lab

まず、なぜ、i-Transport Lab を立ち上げたのかといいますが、この 10 年くらい、1980 年代の後半から I T S の研究開発、実用化が推進されてきたわけですが、必ずしも I T S が 100 % 有効に活用されているわけではない。非常にネガティブに見る方は、

「ITSというけれども、これはオモチャだ。道具になっていないではないか」という方もいらっしゃいます。

私の専門は交通工学なのですが、我々としては積極的にツールにこれを移行させていきたいというふうに考えております。

ITSの要素技術の開発は非常に盛んですけれども、それをどこに活かすのかとい

うことについて、我々はこんなところに活かしたら世の中にためになるのではないかということを書いてきたつもりでした。しかし、ただ言うだけではなくて、「実際にこういうところに使ったらこれだけいいことがあるよ」という評価をして見せた方がインパクトが大きかったです。

もう一つは、「交通関連のデータを活かす」と書いてありますが、これについてもデータを実際に料理して世の中に見せていかないと、なかなか説得力が得られないということがありましたので、i-Transport Lab を立ち上げた次第です。

70兆円は絵に描いた餅か？

もうちょっとこの辺を詳しくいいますと、社会的な目的関数としては効率化、これは円滑性ですね。それから、安全性向上、環境インパクトの軽減、こういったものが挙げられるわけです。ところが、こういう目的に対してITSが十分にこたえていないのではないかというふうに考えております。

先ほど言いましたが、技術はあるのですけれども、それを現実の社会の中に当てはめていくところにやや難があるというふうに感じております。

もう一点は、民間市場の立ち上がりという意味で考えますと、これが十分でない。特に、交通関係のデータ等はこれまでほとんど官側が握ってありまして、民間へそれが公開されるということはなかったわけです。そんなことがありましたものですから、民間企業がいろいろな研究開発をしようと思っても、データにアクセスできなかったという制約が非常に大きかったように思います。

一方、我々のように大学におりますと、そういうデータへのアクセスも比較的容易にできたので、我々は交通データ処理についてのノウハウを持つことができたのです。そこを

なぜ i-Transport Lab

ITSをどこに活かすのか

説得力の確保  
ITS評価ツールと使い方を提供

膨大な交通関連データを活かす  
収集データをいかに料理するのか  
処理データをいかに流通させるのか

### 70兆円は絵に描いた餅か？

- 効率化、安全性向上、環境インパクト軽減などのITSへの基本的ニーズに十分応えていない。
  - システムを作る技術はあるが、それを上手に利用する技術が欠けている。
- 公共投資が中心の市場で、民間市場の立ち上がりが十分でない。
  - 官によるユーザを画一的にとらえたサービスでは限界がある。
- 交通工学のリテラシを備えた民間技術者が不足。
  - 魅力的な商品開発能力に欠ける。

民間企業を介して世の中に流通させていきたいということがITL設立のねらいだったわけです。

3番目のポイントは、交通工学のリテラシを備えた民間技術者が不足しているということです。これは学校関係者も含めて、交通工学関係の研究者及び実務者が我が国は諸外国と比べて非常に少ないという事実です。

したがって、技術者を養成していきたいということが3番目のポイントです。

通常、ITS市場は70兆円だと言われておりますが、これを絵に描いた餅にしないようにITLを立ち上げた。大きくいいますと、そういうことになります。

### ITS設立の意図

ITL設立の意図ですが、これは若干繰り返しになりますが、大学の持つ研究成果・技術を蓄積し、商品・サービスとしてスピノフさせる役割を担う。要は、我々の技術も世の中の人に実際使ってほしい、そういう主旨であります。

それから、2番目は大学の研究者は世の中でオピニオンリーダーとしていろいろなことを言っているのですけれども、一番最初に申し上げたように、ただ言うだけではなくて、ITS技術を世の中に実際に見せたいということがあったわけです。そうしないと、世の中の人になかなかわかっていただけないということを痛感しております。

したがって、後でお話ししますが、ここに書いてあります交通シミュレーションの技術、それから交通情報の処理の技術、そういったものをただ言うだけではなくて、世の中に実際に出すということがITSを広めていくためには重要だと考えております。

### i-Transport Lab (株式会社)

これがi-Transport Lab (株式会社)の概要です。設立は平成12年10月ですから、今から約1年4カ月前になります。資本金は最低限の1,000万円をかき集めまして設立したわけです。社員はイコール社長でございまして、この後お話しされる堀口社長です。我々ここ10年一緒に研究開発を

### ITL設立の意図

- 大学の持つ研究成果 技術を蓄積し、商品・サービスとしてスピノフさせる役割を担う。
  - 形あるものだけでなく、データリテラシなどの無形部分も商品化し、スピノフさせる。
- オピニオンリーダーとしての大学研究者と連携し、ITS利用技術の高揚を図る。
  - 交通シミュレーション利用技術の標準化と製品供給。
  - 交通情報提供サービスのガイドライン整備と予測技術・アルゴリズムのライセンス提供。

### i-Transport Lab. (株式会社)

設立 : 平成12年10月  
資本金 : 1000万円  
社員(社長) : 1人 (共同研究開発者の一人)  
社外役員 : 2人  
監査役 : 1人  
株主 : 大学, 民間の共同研究者(個人)  
オフィス : 飯田橋駅前

顧客 : 財団 65%  
民 20%  
官 15%

してきたメンバーのひとりが独立して会社を設立したというわけです。

社外の役員が2人、監査役が1人。株主は、大学、民間等の共同研究者あわせまして約十数名ですが、そういう個人の集団であります。

昨年のお客さんのシェアを見てみますと、金額ベースですが、財団が65%、民間20%、官から15%になっております。

次に、現段階の i-Transport Lab の主力商品は何かといいますと、交通シミュレーションモデルが一つの売りになっております。具体的には、SOUND や AVENUE というモデルを使いまして、実際に ITS の技術の評価ツールを世の中に出しております。

それから、もう一つの主要技術は、交通情報データの処理技術です。最近、交通情報という点でいいますと、今までクローズだったのが、例えば旅行時間のデータだとか、渋滞長のデータが現在民間に公開されようという、非常に大きな流れにある時期です。こうした情報を今後処理したり、加工したり、付加価値をつけたりというニーズが高まっていくと考えられますので、関連技術の開発に努めているというわけです。

少しだけ SOUND や AVENUE とはどんなものなのかをご紹介をしたいと思います。

#### SOUND ~ 広域道路網シミュレーション

SOUND といいますのは、広域の道路網のシミュレーションでありまして、例えば首都高速道路全線のネットワークのシミュレーションあるいは東京 23 区全体のシミュレーション、こういうものが可能なツールであります。

道路があって、信号がついておりまして、ある信号制御すると交通渋滞がどうなるか、新しい道路をつくと交通渋滞がどうなるか、あるいは ITS を使った施策を導入すると交通渋滞がこうなって、社会としてこのくらい便益があるとか、デメリットがあるのかという評価ツールです。

この SOUND の売りは、非常に大きな道路網に適用できるということです。

### i-Transport Lab.

主力商品 : 交通シミュレーションモデル  
**SOUND, AVENUE**  
サポートツール  
ODデータ取得  
パラメータ自動調整  
ネットワークデータ自動生成

主要技術 : 交通情報データ処理技術  
**Probe車両情報処理**  
**旅行時間予測**

### SOUND ~ 広域道路網シミュレーション

首都高速道路への適用



一般街路への適用 (東京 23区)



Back to the model map

## AVENUE ~ 地域交通シミュレーション

一方、この AVENUE はもう少し狭い地域に適用するモデルでありまして、例えば交差点周りの非常に細かな交通運用を信号制御だけではなくて、駐車管理だとか、車線の利用の仕方、例えばバス専用レーンにしたらどうなるとか、そういう細かい車線単位の交通運用の評価に使えます。

それから、これは最近はやりの ETC ですが、料金所を ETC に変えたらどんなふうになるかという評価にも使っています。こういったものが AVENUE で、先ほどの SOUND に比べますと小規模のネットワークに適用するモデルです。

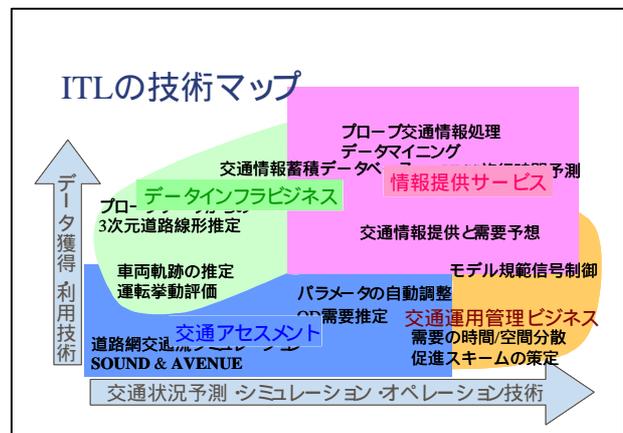
## ITLの技術マップ

先ほど言いましたように、これだけではなくてもう少し交通技術の処理の方にも展開していきたいというふうに考えておりまして、縦軸が「データ獲得・利用技術」、横軸が「交通状況予測・コミュニケーション・オペレーション技術」というふうに色分けしますと、現在、我々が SOUND と AVENUE を主力商品にしまして、こういうところにいます。

今、データインフラビジネス - - いろいろなデータが氾濫していますので、それを統合する、あるいは加工するというようなデータインフラビジネスの方に展開していきたいと考えています。

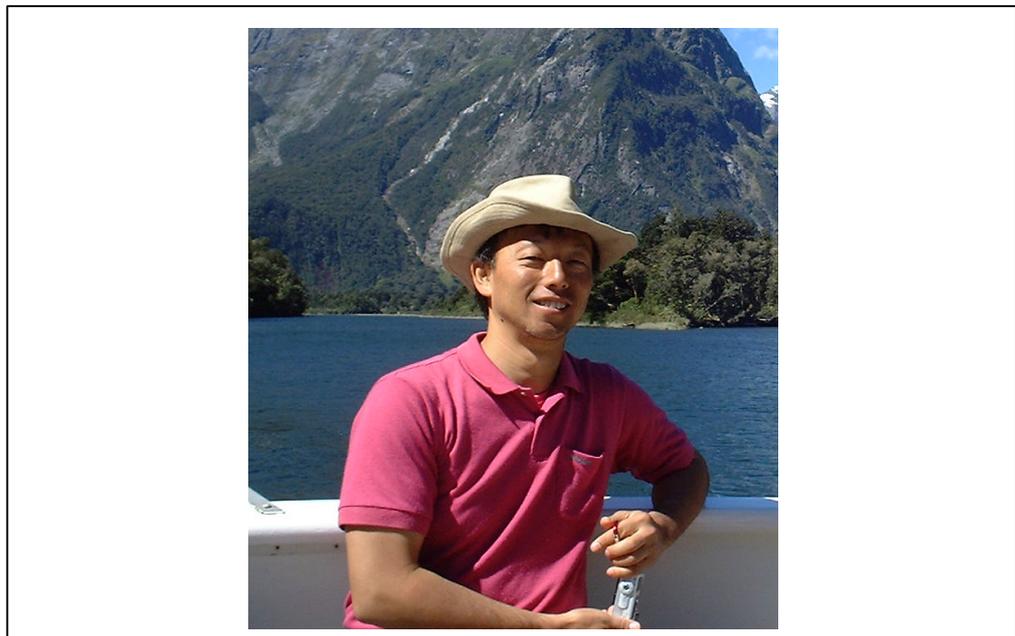
これをもう少し発展させますと、データを処理して、情報提供するサービスにビジネスとしては展開できないだろうかというふうに考えております。この領域になりますと、交通運用管理ビジネスといまして、例えば信号制御あるいは需要の時間 / 空間的分散、通常、交通需要の調整というふうに言われておりますけれども、(トラフィックのコントロールまで実際 ITL という会社ができるわけではありませんが、)トラフィックコントロールに対するサジェスチョンなり、示唆なり、を商品とすることが出来るのではないか、というような展開を考えております。

これからは具体的なこれまでの ITL の事例の話になりますので、堀口氏の方から紹介させていただきます。



# ソフトで活かす I T S ベンチャー i-Transport Lab の試み ( )

株式会社アイ・トランスポート・ラボ 代表取締役  
堀口 良太



アイ・トランスポート・ラボ ( I T L ) の堀口と申します。私自身は民間企業にいたのですが、桑原先生のところで 10 年ほど共同研究員という形で研究を、特にシミュレーションの開発を中心にやらせていただいております。

一昨年に所属しておりました企業を退職いたしまして、先生方と一緒に会社を立ち上げました。桑原先生も一株主ということで、兼業ではないのですが、I T L の方向性を決めるところで重要なご示唆をいただいております。方向性を決めるだけでなく、主に桑原研究室が持っている技術の特許をとったり、あるいはそれを民間企業にお渡しするためにはもっと研究側が民間側のニーズに近づかないといけないところがございますので、そういった面で先生と相談しながら、私どもの持っている力を活用していきたいと思っています。そのために I T L を設立した次第です。論文を書いているだけでは、世の中、良くならんというのは、先生を含めた我々研究者の想いであり、時間がないのでちょっと

はしよりながらですが、ITLでは今、こういうビジネスをやっている、それから将来こういう事をやっていきたいというあたりを少し説明させてください。

### ITLのビジネス事例(1)

先ほど技術マップを桑原先生から説明していただきましたが、基本的には今保有しているのは交通シミュレーションというパッケージソフトウェアになります。シミュレーションは交通アセスメントとか、いわゆるコンサルタントさんが使うような形で利用されるだけではなく、もっと世の中のシステムの中に組み込まれた形で使われだろろうと考えています。例えば、信号制御の方針を決定する交通管制システムの裏で、シミュレーションが走って、少し将来の状況を推測しながら、最適な状態にコントロールするような使われ方などです。こういったシステムを検証するために、社会実験をするのは非常に大変なのですけれども、シミュレーションを使えば、より低コストで実験が可能になります。交通管制というトピックだけでも、今までのシミュレーションの使い方からもう一歩進んだ形があるのではないかと。そういった現実のニーズに近いところで、開発体制には限界がある大学ではなく、ITLがシミュレーション技術を供与して、実現に向けていく、こういった研究開発型のビジネスが一つを中心になっております。

### ITLのビジネス事例(2)

もう一つ、先程のマップの右上にあったことなのですけれども、シミュレーションを提供するビジネスだけではなく、最終的には情報を流通させるようなビジネスに踏み込んでいきたいと思っています。

現状ではなかなかデータを収集する技術が世の中に普及していないとか、あるいはいろいろな法的な規制もあつたりするところで、まだそういうビジネスが具体的に成功しているというのは、なかなか世界を見渡してもないのですけれども、基礎研究的なところから技術開発が進行中です。

例えば、先程話に出たプローブです。ご存じの方もいらっしゃると思いますが、これはタクシーとか業務車両にGPSを積んで、センサー情報をどんどんオンラインで集めるものです。民間企業が独自に道路上の情報を集めて、町の中の渋滞状況とか、あるいは障害

#### ITLのビジネス事例(1)

- 広域交通管制評価システムへのSOUND組み込み
  - 大規模イベントや災害時の対応策をシミュレーションで評価する管制システム。
- 高度信号制御アルゴリズムのAVENUEによる評価
  - ITS社会実験の事前評価として、各種のアルゴリズムを共通の仮想世界に適用し、比較する。

#### ITLのビジネス事例(2)

- 効率的なプローブ情報収集システム計画技術開発
  - ビジネスとして情報提供サービスを考えるとき、そのために必要なデータを効率よく収集するためには、何台のプローブをどのように配備すればよいか、戦略をたてるための方法論の構築。
- プローブによる交通状況推定アルゴリズム構築
  - プローブ情報に含まれるノイズを適切にクレンジングする手法の開発。
  - クレンジングされたプローブ情報から渋滞状況の推定する手法の開発。

情報などを知ることが出来るようになります。情報提供ビジネスとはそれをユーザーニーズにあわせて加工し、付加価値をつけて売っていきこうというアイデアであります。

ただ、先ほど交通工学のリテラシという話題も出ましたが、データを集める技術はIT Sのメーカーさんがすばらしい技術をお持ちなのですけれども、それを集めてどう加工しようかとか、何の付加価値をつけようかというところになると、まだまだ大企業の中に十分なりテラシを備えた人材がいないのではないかと、というのが率直な感想です。

では、それを大学の基礎研究としてやるのかということ、それもかなり微妙なところがある。つまり、将来、そういうところに参加されている大企業は、自分のところで市場のシェアをとりたいたとか、いろいろビジネスの思惑も絡んでいきますから、大学としてはやりにくい面もある。そういう点ではIT Lみたいなところは、大学の研究成果を自由に使っていただくためのアンテナショップみたいな便利な位置づけにあるわけです。

プローブで言えば、実際に、横浜市内で300台くらいのプローブ車両を走らせる実験が自走協の主催で先週まで実施されていたのですが、そこでの実験データを使いながら、参加企業の一社と密接に連携して将来売れる商品をつくっていきこうとしています。半分コンサルティングであり、半分ソフト開発であります。あるプロジェクトでは特定の企業とタグを組む、別のプロジェクトでは違う企業と組む、そういう微妙な位置づけのところ、IT Lの価値を認めて頂いております。



### 情報提供ビジネスへの布石(1)

- 交通工学のリテラシを活かした旅行時間予測技術の開発。
  - 既設インフラによる収集データと、プローブ情報やタクシー配車管理情報などの民間で収集するデータを融合して、より高信頼性のある旅行時間情報を生成する。
  - 過去の情報を旅行時間情報推計モデルに蓄積し、日常的な状況に対しては統計的手法で予測、非日常的な状況に対してはシミュレーションで予測する。

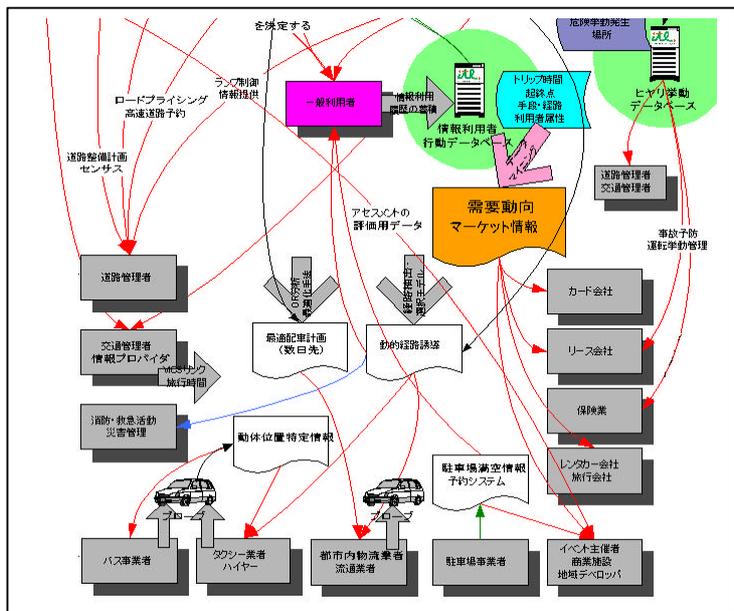
### 情報提供ビジネスへの布石(2)

- 利用者をセグメントごとに区別し、それぞれのニーズに応じた付加価値を伴う情報をタイムリーに提供するサービス。
  - 伊豆のゴルフ場と提携して、プレー中の利用客に、帰りの東名高速上りの渋滞予測を提供し、時間をずらしてもらうために、もう1ハーフまわってもらうとフィーを割り引く。
  - オフピーク道路利用に対する御殿場ショッピングモールの割引メールクーポン配布実験。

( プローブ車両実験 ~ 情報提供ビジネス布石(1)まで省略 )



どのような情報にだれがどの時点でアクセスしてきたか、そういう二次情報までももっともっと蓄積していけば、人間がいつどこで移動したいかということを知る手がかりになるわけです。そうなってくると、単に交通のデータではなくて、マーケットのデータとしての価値も備えてきます。例えば、イベント業者などが今度の週末にどれくらい人が来るのかを予測して、それに対して適切な施策を打つ、あるいは適切な商品を並べるとか、いろいろな使い道が出てくると思います。



こういった情報流通ビジネス、もちろんITLがすべてこういうことができるわけではないので、ここに書いてある線の一つひとつをパズルのピースを埋めていくように、我々の技術が役立っていれば本望であるというふうに考えています。(拍手)

司会 どうもありがとうございました。