

大学交通センターにおける交通研究の社会貢献

ロバート C. ジョンス*

本稿では、初めにグローバル経済における知識の重要性について触れ、知識によってイノベーションが推進されるプロセスについて概観する。さらに、今日の競争的環境における成功の鍵となる要素として、イノベーションの重要性を確認する。そのうえで、交通分野のイノベーションに対して大学がなす貢献について議論し、どうすれば大学センターがこのような貢献を強化し、促進できるかという観点から一つのビジョンを提示する。ついで、ミネソタ大学交通センターの取り組みについて概説し、このセンターが貢献したイノベーションの事例として、交通量観測、地域計画、および舗装管理の三つを紹介する。結論では、大学交通センターの社会貢献を強化するための提案を行う。

Transportation Research Contributions to Society by University Transportation Centers

Robert C. JOHNS*

This paper discusses the importance of knowledge in the global economy and reviews the process in which knowledge is applied to develop innovations. It confirms the importance of innovation as a key factor for success in today's competitive environment. The paper discusses the contributions a university can make to the innovation process in the field of transportation, and offers a vision of how a university center can enhance and facilitate these contributions. It then describes the efforts of one center, including three examples of innovations facilitated by the center in traffic detection, regional planning, and pavement management. The paper concludes with suggestions that would strengthen the societal contributions of university transportation centers.

はじめに

交通システムの計画、設計、建設、維持、規制、および運用にあたる専門家の育成において、大学は長い間重要な役割を果たしてきた。しかし現在の交通サービスと組織は、グローバル経済の急速な変化という課題に直面している。例えば、大都市圏の交通渋滞は世界いたるところで問題になっており、交

通渋滞が引き起こす大気汚染は、この問題をさらに深刻にしている。eコマースと統合サプライチェーン・マネジメントは貨物輸送とロジスティクスに革命を引き起こし、交通システムに新たな要求をつきつけている。また、ニューヨークを見舞ったテロは、あらゆる交通システムのセキュリティ・コストを上昇させ、航空産業の経済的な行く末に不安をなげかけている。さらに、交通が主要燃料として石油へ依存していることは、依然地理的・政治的な不安定要因になっている。

こうしたさまざまな社会的課題が必要としているのは、交通分野における新しいアイデアとイノベ

* ミネソタ大学交通研究センター所長
Director, Center for Transportation Studies,
University of Minnesota
原稿受理 2002年1月30日

ション、そして高度な教育を受けた交通の専門家である。大学の各種研究プログラムは、これらの問題の解決に大きく貢献できる可能性を秘めている。

大学交通センターは、交通分野のイノベーションを促すうえでさまざまな役割を果たしている。米国内の大学交通センターの数は、連邦大学交通センター(UTC:University Transportation Center)プログラムの進展に伴って90年代に増加した。現在、6か年の連邦交通法で財源がまかなわれている大学交通センターは33にのぼる。これら以外に、UTCの資金は受け取っていないが、州および連邦レベルでの研究プロジェクト援助制度を利用しているセンターも存在する。

これらの大学交通センターが採用している組織形態はさまざまであり、現実には二つとして同じものはないと言ってよい。各センターは、そのセンターのある州の政治的環境、および資金調達の状況に合わせて運営されている。

本稿では、イノベーションプロセスの文脈の中で一つの例としてミネソタ大学交通センターの活動を紹介し、社会的課題に応えるための交通分野のイノベーションプロセスに対し、大学交通センターがより一層貢献できるようにするための方法を提案する。

1. 知識とイノベーションの重要性

ミネソタ大学は2000年9月、ミネソタ経済の競争と成長をテーマとした『ミネソタ経済サミット』を開催した。グローバルな影響に関して基調講演を行ったウォール・ストリート・ジャーナル紙のアラン・マレーは、これまでに多くの論者が指摘してきたことを繰り返す形で、今日のグローバル経済における経済力の源泉は、かつてのように土地、エネルギー、あるいは金ではなく、知識とアイデアであると述べた。「知識労働者」という用語を作り出したピーター・ドラッカーは、すでに何年も前からこのことを指摘する本を書いており、情報革命は実際には知識革命であると述べている。ドラッカーは、その最新の著書『21世紀の経営課題』¹⁾のなかで、「新しい経済とテクノロジーにおいてリーダーシップを保ち続けるための鍵は認知科学、および知識専門家によるその応用であり、企業であるかどうかを問わず、21世紀の組織で最も貴重な資産は、知識労働者とその生産性である」と述べている。

1-1 イノベーションに対する需要

新しい知識の適用を通じて望む結果を手に入れる

ことがイノベーションである。イノベーションの追求は、今日ではマネジメント関連の文献で頻繁に取り上げられるテーマとなっており、例えばアンドリュー・ハーガドンとロバート・サットンの論文『イノベーション工場の構築』²⁾もその一つである。この論文は、アイデアとイノベーションはニューエコノミーにおける最も貴重な通貨であるという指摘から始まっており、続いて企業が継続的にイノベーションを生むために必要なシステムについて検討している。

こうした文献の多くは民間部門を対象としたものであるが、イノベーションに対する同様な需要は公共部門にも存在する。たとえ経済に勢いがあるときでも、政府機関は絶えず予算削減の圧力と監視の目にさらされている。選挙で選ばれて要職に就いた指導者たちも、より効率的で効果的なサービスを求める一般の需要に応えようとする。こうした側面は州交通局にも影響を与えており、2000年6月には「州交通局における変化の管理に関するCEOワークショップ」が開催された。これはTRB(Transportation Research Board)の主催による全国レベルのイベントで、30を超える州交通局の責任者が参加した³⁾。

変化とイノベーションに関する著名な論者として、ミネソタ大学カールソン経営学校のアンドリュー・バン・デ・ベン教授がいる。以下では、大学交通センターの役割について議論するためのバックグラウンドとして、バン・デ・ベンの最近の著書である『イノベーションの旅』⁴⁾で取り上げられているイノベーションに関するコンセプトのうち幾つかを簡単にまとめて示す。

1-2 イノベーションの基盤

Table 1 イノベーションのためのコミュニティ基盤の要素

独自機能	技術開発機能(研究開発、試験、製造、マーケティング) イノベーションネットワーク/リソース・チャンネル面での活動
公的資源としての能力	学問的/技術的研究および知識融資および保険に関する措置 予備人材の能力(訓練と資格認定)
制度上の整理	合法化(信用の創出) ガバナンス(規範、規則、規制、法律) 技術標準
市場の機能	ベンダー=サプライヤ=ディストリビュータ・チャンネル 消費者情報と教育 市場創出と消費者需要

出典) Van de Ven, The Innovation Journey, P. 161.

バン・デ・ベンとそのグループは、14のさまざまなイノベーションを取り上げ、1983年を起点としてその経時的展開を調査した。バン・デ・ベンはその社会システムの枠組みを提示したが、この枠組みでは業界がイノベーションを適切に発展させるのに必要な数多くの関係が定義されている。これを示したのがTable 1である。

この調査は民間部門を対象としているが、もちろん公共部門にもあてはまるものである。例えば交通局は、Table 1の全ての要素を活用して革新的な交通管制戦略の開発にあたってきた。交通局は、局内部の職務を通じしばしば交通コンサルタントの支援を得て試験と展開を行っているほか、大学での研究成果や連邦レベルでの資金援助、訓練された労働力のプールといった公的資源としての能力、新しい工学基準や法律といった制度的整理、広報やメディア・キャンペーンといった市場機能を利用している。

バン・デ・ベンがイノベーションの旅を未知の川の流れにたとえ、最終的な処方箋として「イノベーションを成功させる経営者は流れに逆らわない。イノベーションの旅の舵取りを学ぶことは可能だが、それを御することはできないからだ」とアドバイスする⁴⁾。

2. 大学交通センターの役割

大学交通センターが担うべき第一の役割は、交通における変化とイノベーションの創出に対する大学の貢献を強化することである。すでに述べたように、交通に携わる官民いずれの組織も、イノベーションに対する新しい需要とさまざまな課題に直面している。大学交通センターは、これらの組織のイノベーションの推進 - イノベーションの旅の舵取り - を助けるうえで重要な役割を果たすことができる。しかも幅広い交通関連製品とサービスについてそれが可能である。

2-1 イノベーション・エージェントとしての大学交通センター

大学交通センターは、大学が科学的知識と人的能力のプールの分野で貢献した公的資源を強化し、これを利用可能にすることで、バン・デ・ベンが示したイノベーションのためのコミュニティーインフラの第二の要素に貢献することができる。

イノベーションを成功させるのに必要な複雑なつながりや関係は、放っておけば独りでに出現するというものではない。大学交通センターは、学問分野

相互の間、実務者と研究者の間、公共部門と民間部門の間、各種の方法の間、職業人と政治家の間といった、さまざまな間をとりもつ関係構築者としての役割を果たしている。また、研究活動、教育活動、援助活動、およびさまざまな社会参加の仕組みを通じて意見交換と議論を行い、それによって、知識をイノベーションに応用しようとしている人が知識を使えるようにすることができる。

2-2 イノベーションのプロセス

大学交通センターはイノベーション・エージェントとしての役割を果たすなかで、これまでに行われたイノベーションプロセスに関する研究を活用することができる。

イノベーションのプロセスをいくつかの製品について長年にわたって追跡したバン・デ・ベンとそのグループは、社会の通念とはかなり異なった現実を見出した。彼らが指摘する社会通念では、イノベーションとは単独のプロジェクトであり、当事者間のコンセンサスを要求しつつ、安定したアイデンティティを保ち続けるプロジェクトだと考えられてきた。つまり、ある一定の資源と制約を手にした専任のチームが、あらかじめ定められた一連の段階を通じて革新的プロジェクトを合理的に推進し、そこから成否を明瞭に判断できる結果が生まれると考えられていた。

一方、バン・デ・ベンとそのグループが見出した現実には、こうした通常考えられているようなイノベーションのプロセスとはまったく異なるものだった。彼らは、成功したイノベーションにおいて実際に起こっていることを調べ、これを非線形的で動的なシステムと特徴づけた。さらに、開発プロセスが進むにつれ、イノベーションのアイデアが多数生まれ、これが多くのアイデアやプロジェクトとなり、発明と再発明、破棄と再生が繰り返されることを見出した。そこにはコンセンサスはほとんど存在せず、頻繁に見られたのは批判と挑戦であった。また、多くの人々が関与する一方、ほかの役割や職務を兼ねている人も少なくなかった。つまりバン・デ・ベンとそのグループが見出したものは、シンプルかつ単一の漸進的な道筋ではなく、複数の軌跡とスピンオフであり、新旧のアプローチがないまぜになっているために、イノベーションのアイデンティティは曖昧になっていた。

バン・デ・ベンとそのグループは結論として、時の経過に伴う組織変化とイノベーションのプロセス

を説明するために循環的なプロセス・モデルを提唱した。彼らのいうサイクルは、拡散と収束の二つのフェーズからなり、それぞれのフェーズは探索と活用と言い換えることもできる。

拡散は、さまざまな方向へと探索し、拡大する分岐行動を意味する。多くの人およびリーダーが関わることで、しばしばネットワークのシフトが起こり、これが組織間に近道を作る。そして、アイデアを生み、さまざまな見解のバランスを取り、新しい方向を探る活動を可能にするために、しばしば複数の次元で、そして、しばしばランダムや混沌としたプロセスにしたがって資源が要求される。

一方、収束は、ある与えられた方向をテストして活用することを目的とした、統合と絞り込みのプロセスである。このプロセスは、外部の要求、および資源と優先課題にかかわる内部制約によって引き起こされる。責任はしばしば新しい当事者に委譲され、イノベーションが進展、定着するとともに、統一と目標に関するコンセンサスが形成される。

2-3 イノベーションと大学の交通研究

イノベーションに関するバン・デ・ベンの研究から、大学交通センターの支援を得て大学で行われている交通研究および教育に関して、いくつかの点を指摘することができる。

第一に、すでに述べたように、大学は、イノベーションのインフラにおける公的資源と最も密接に結び付いた存在である。大学は、科学的/技術的研究および人的能力のプールに対して大きく貢献している。

第二に、大学とセンターが単独でイノベーションを成し遂げることは稀である。大学は知識と労働力のプールを作り出すことをその第一の目的としている。大学はしばしばイノベーションの開発とテスト、技術標準の作成において一定の役割を果たすが、イノベーションを成功させるのに必要なその他の役割は、一般に外部の組織が担っている。

第三に、スポンサーのために教授らが行う研究のプロセスでは、しばしば議論や意見の対立に加え、混沌としたプロセスからくるフラストレーションに襲われることがあるが、これは実際には成功するイノベーションの推進においてきわめて正常な状態である。大学は従来の問題の捉え方を再検討し、新しいアイデアと知識を発展させるが、それによってしばしば予測できなかった結果をもたらす。大学の研究を支援するスポンサーは、自分たちの投資が制度

の変更を促すだけでなく、おそらくは実際にそうした制度の変更をもたらす可能性があることを理解すべきであろう。

第四に、大学は拡散に適した存在である。大学で行われる研究は発見と探索を中心としており、こうした動的プロセスを推進するためには資源が必要になる。一方、センターの顧客は官民を問わず収束に長けており、その目指すところは、自分たちの内部的・外部的要求に見合った個々のイノベーションを具体化することにある。

3. 交通研究センター：CTS

ミネソタ大学交通研究センター(CTS:Center for Transportation Studies)は、イノベーション・エージェントとなることを目標に掲げているセンターの一つの例である。CTSは、大学の学部・教授団と、スポンサー組織およびこれらの組織の専門家たちとの間の橋渡しの役を果たしている。

CTSがミネソタ大学に設立されたのは1987年のことであった。当初の年間予算は20万ドルであったが、2002年度の年間予算は1,100万ドルにまで増えている。

CTSに集まる資金のうち800万ドルは、交通研究に携わる学部学生および大学院学生を抱える学部へと回されている。対象となる学科は25、学部は7で、工学、ビジネス、社会科学、公共政策、プランニングなどの学部が含まれている。CTSでは、バランスのとれた交通研究プログラムを用意するために、つとめて複数の学科が関与するようにしている⁵⁾。

CTSは、スポンサーと教授陣を結び付けるという役割を果たすなかで、CTSのプログラムに指針を与えて関係構築の任にあたる諮問組織を作り上げている。また、各種のコミュニケーション手段および援助手段を活用し、ニューズレターや報告書、会議、ウェブサイト、ワークショップを通じて研究結果を公開している。

3-1 CTS執行委員会のビジョン

産官学のメンバーから構成されるCTSの執行委員会は、1989年からCTSの管理と監督にあたってきた。執行委員会はセンターの戦略計画の作成を主導し、この計画の毎年の更新も同委員会が承認することになっている。1997年11月に執行委員会が開いた戦略計画会議では、一つのビジョンが示され、このビジョンを実現するうえで、CTSにとって重要な五つの分野が定義された。具体的には、次に示すとおりで

ある。

1) ビジョン

交通関連の意思決定の改善とよりよい交通システムの実現につながる知識を高めるために、世界で主導的役割を果たす大学を目指す。

2) 重要分野

大学の専門性の強化(教員数、獲得資金)

正規教育の擁護(学位学生の数)

アイデアと知識の開発の促進(同僚間で評価する論文、大学院学生)

一般人および関係者の参加の推進(会議出席者、メーリング・リスト、ウェブのヒット数)

応用問題解決の推進(短期コースおよびワークショップ参加者、特許、標準)

ビジョンのなかでキーとなる語は、「知識の進歩」である。

知識の進歩は、CTSの取り組みの直接の産物である。これはミネソタ大学設立時の三つの使命、すなわち研究、教育、公共サービスの直接の産物でもある。ミネソタ大学は、研究を通じて知識を生み出し、この知識を教育と援助を通じて広めることによって、州と国に貢献する。上の五つの重要分野においてCTSがあげた実績を把握するために、年間実績評価報告が作成されている⁶⁾。重要な評価の基準のいくつかは、上の各分野の末尾に示してある。

バン・デ・ベン⁷⁾のイノベーションのインフラに照らしてみると、CTS執行委員会⁸⁾が示した五つの重要分野は、イノベーション・エージェントとしてのセンターの役割に合致していることがわかる。大学の専門性の強化、および アイデアと知識の開発は、イノベーションに必要な基礎的な科学知識を生むことにつながる。交通分野における正規教育の擁護は、イノベーションに必要な交通関連の予備労働力の能力を高めるのに役立つ。一般人と関係者の参加を促し、応用問題解決を推進することは、意識の向上をもたらすと同時に、さまざまな関係、制度的なつながりを生み、これがアイデアの積極的な流通を促して、学部単位での研究・教育目標を補う役割を果たす。

つまりCTSは、今や何にもまして知識とアイデア、そしてイノベーションが重要な意味を持つ経済においてミネソタ州が競争力を維持するために、積極的な役割を果たすことができるのである。

3 - 2 課題

こうしたCTSの役割にはいくつかの課題がある。

知識は必ずしも販売の容易な製品ではない。基礎研究に対する支出を擁護することは、とりわけイノベーションのプロセスが予測不可能なケースでは難しい場合がある。CTSと大学が収束的役割を果たして複雑な問題に対する適切な答を出すことを期待されることもある。特に政治的注目度が高い問題では研究結果が誤解されることもあり得る。たとえば、単に新しい知識と情報を検討材料として提供するのではなく、特定の党派を支持していると疑われることがある。

CTSにとって最も重要な課題の一つは、拡散プロセスと収束プロセスの間の溝を埋めること、すなわち学者の文化と実務者の文化を結び付けることである。これらの二つの文化の価値はかなり異なっている。学者にとって大事なのはアイデアと個人の専門知識だが、実務者にとって大事なのは行動、そしてチームとしての実績である。学者は問題を注意深く特定し、掘り下げた議論をし、気ままに方向転換するが、実務者にとってはきちんとした管理、計画の着実な実施、期限の遵守が大切である。学者は、出版物、同僚による評価、および研究室の博士号を有する学生の配置など、個人としての専門知識によって報われるが、実務者は組織としての業績とリーダーシップによって報われる。

4 . CTSにおけるイノベーションの成功例

CTSはこれまでにいくつかの交通関連分野においてイノベーションを促進してきた。以下に取り上げる三つの事例は、バン・デ・ベンによって提唱された拡散と収束のプロセス・モデルに似たイノベーションのプロセスの例である。

4 - 1 交通量観測(車両感知)

CTSは長年にわたってミネソタ大学交通工学分野の教員と密接に協力し、交通量観測、シミュレーション、制御、および事故管理について研究してきた。こうした研究から生まれたツール群は、深刻化する交通渋滞を背景に、州および地方の交通機関にとってますます重要なものとなっている。

CTSが資金獲得に成功したのはパノス・ミカエルボラス教授の研究であるが、この研究から車両を検出し、交通量を観測する新しい製品が生まれた。ミカエルボラス教授とその学生らは探求型の基礎研究を通じ、ループコイル感知器による車両観測に代わる車両画像解析の分野における知識を前進させた。ソフトウェアとプロトタイプ⁹⁾のテストでは成功も失

敗もあり、この技術の実現可能性については現場の交通エンジニアと議論が戦わされたが、結局大学がこの技術の特許を取得した。

収束とイノベーションが起こったのは、大学がこの技術に関する権利をImaging Sensing Systems (ISS)社にライセンスしたときだった。ISS社は市場に送り出す製品の開発に取り組んだ。その結果生まれたAutoscope™と呼ばれる革新的な車両画像解析による交通量観測装置は、現在では世界中で販売されている(Fig.1)。ISS社はミネソタ州に本拠を置いてミネソタ大学卒業生を雇用している優れたハイテク企業である。この事例においてCTSが促した学問的知識の進歩と人的能力の向上は、ミネソタ州の知識経済を強化するのに役立っている。

4 - 2 地域計画

大学における知識の進歩によって育まれたイノベーションのもう一つの事例は、交通計画の分野に関するものである。

CTSは、地域の成長と交通との関係に関する幅広い学際的研究を推進してきた(Fig.2)。ミネソタ州交通局とツイン・シティー地域首都圏協議会は、ミネアポリス=セント・ポール地域において人口の大幅な増加が見込まれることから、土地開発と交通投資の関係について理解を深めるのに役立つこのプロジェクトに資金を提供している。この調査を行ったのは、地理、経済、土木工学、景観設計、および政治の各分野の教授であり、地域のダイナミクス、移動パターン、輸送コスト、交通関係の財源、都市設計、環境、および制度関係について研究がなされている。

CTSはこれらの研究成果を活用し、ワークショップをはじめ、会議、ニュースレター、ウェブサイト、プレゼンテーションなど、社会との広範囲なかかわりや啓蒙活動を推進している。知識を進歩させるためのこうした投資は、論争と批判も生んでいる。しかし研究が始まって4年が経過した現在では、収束とイノベーションが起こりつつあり、ミネソタ州交通局とツイン・シティー地域首都圏協議会の専門家からは、この研究から得たアイデアをもとに、州全体の交通計画および首都圏地域計画の青写真の作成を進めている。

この事例においては、技術諮問委員会の委員となって各種の援助活動にも参加した関係諸機関およびコンサルタントなど、多数の実務専門家らに人的能力の向上がみられたが、それと同時に、将来専門家



Fig.1 Autoscope™



Fig.2 学際的研究推進のための会議

として巣立ってゆくことになるミネソタ大学学生の能力も向上した。研究の当事者たちは新しく得た知識を応用して、州および地域を対象とした革新的な次世代交通計画の作成に取り組んでいる。

4 - 3 舗装管理

CTSが関与して成功を収めた第三のイノベーションの事例は、ミネソタ州のハイウェイ上における春季の積載量に関する新しい政策で、この政策によって州は毎年1,400万ドルを節約している。この新しい政策は、ミネソタ州交通局とミネソタ大学が1990年代前半に下した決定、すなわち寒冷地における舗装の状態変化を適切に把握するために重点的に投資するという決定から生まれた成果の一つである。

CTSは、舗装関係の教員として新しくデービッド・ニューコム教授を迎える際に資金獲得の面で貢献した。ニューコム教授が設計を支援したミネソタ州交通局の舗装試験施設は、2,500万ドルを投じてインターステイトハイウェイ94号線と並走する形で作られた(Fig.3)。実際に車両がこの施設の試験部分を通ることで、そこに取り付けられた多数のセンサーがデータを収集する仕組みになっている(Fig.4)。ミネソタ大学の教授とミネソタ州交通局の研究者たちは多くの研究プロジェクトを実施して、従来とは異なる新しい舗装方法について理解を深め、舗装の状態変化、とりわけ重量積載物によって舗装が割れ

やすい春の雪解け時の変化を予測するための新しい力学的モデルを考案した。こうした幅広い探索的な研究から得られた知識に基づいて、ミネソタ州交通局は積載量を制限すべき時期を正確に決定し、これを道路管理主体に通知する方法を開発した。これによって舗装の寿命は伸び、舗装の打ち直しのコストが削減されることになった。

この事例でも、大学が実施した拡散的研究に、早急に結果を求める実務者が加わり、学問的知識の進歩と人的能力の向上がもたらされた。ついでこれが専門家によって活用されて収束に向かい、新しいイノベーションが生み出されて、州の納税者の負担の軽減につながったのである。

5. 戦略的位置付け

CTSは、さまざまな役割を果たし、課題を解決し、上に事例として示したような成功に貢献するために、関係者に対するみずからの位置付けを慎重に行う必要がある。以下では、執行委員会のビジョンを実現し、成功を達成するうえで最も適切なCTSの位置付けについて述べる。

5 - 1 テーマの選択

CTSは交通というものを非常に幅広く捉えており、「交通に関連する」さまざまなテーマを扱っている。その理由は、交通関連で取り上げられる問題が常に変化するからであり、ミネソタ大学はそうした問題のほとんどを扱うことができるだけの専門知識、資



Fig.3 舗装試験施設



Fig.4 舗装試験施設を通る車両

源、そして各種の関係を持っているからでもある。主要大学交通センターの一つとみなされるためには、こうした幅広い対象を扱うことが、必要である。

この点について、CTS執行委員会のメンバーからは、「八方美人」になる愚を冒してCTS本来の能力を殺ぐことになるのではないかという指摘があった。この指摘に対しては、CTSは幅広い交通関連の問題に機敏に対応する能力を持つ必要があるが、それと同時に、こうした幅広い問題のうちどの部分を掘り下げて力を注ぐかを戦略的に判断することも必要である、というのが回答になる。

5 - 2 教育資源としての大学とCTS

バン・デ・ベンが指摘しているとおり、CTSと大学は、(さまざまな活動に参加することで)新しいアイデアを生み出し、交通関連の意思決定者、専門家、学生の知識を改善する際に、その本来の能力を発揮する。こうしたさまざまな活動をより幅広い教育目標の一環とみなすことで、CTSの位置付けは内部的にも対外的にもさらに向上することになる。

CTSと大学が、幅広い教育目標に応じた新しい知識の創出において研究というものの果たす重要性を示すことができれば、すなわち、研究というものが、交通関連の問題に関してスポンサーとそのスタッフ、および大学院学生と学部学生に新しい考え方と教育資源を提供するものであることを示すことができれば、CTSは高度な教育を担う客観的な組織として認められるであろう。しかし大学における研究が、特定の問題を解決して短期的な対策を提示するだけのコンサルティング業務(収束活動)と受け取られているのならば、CTSは専門のコンサルタント企業に比べて見劣りし、客観性を欠いているとみなされる可能性がある。

5 - 3 対内関係

CTSは大学副学長と学務担当副学長の下に置かれているが、この関係は国内有数の大学交通センターとして適切なものである。大学のどの学科とも協力可能な柔軟性を持つためには、CTSが組織的に中立な位置を占めていなければならない。

自前の研究者を雇用するセンターに対し、CTSは調整センター、社会とかわかり合うセンターとなる道を選び、大学の学部および教員の交通研究・教育プログラムを強化するためにこれらの組織や人々と密接に協力している。その目的は、学部内における交通関連の専門知識を強化することである。CTSが他の大学交通センターのように研究スタッフを独自

に雇用していれば、これらのスタッフはCTSにとって重要な資源になったであろうが、そうした資源は大学教員と競合すると同時に、大学よりもむしろコンサルティング企業に適した研究を実施する結果となったであろう。

CTSにとって重要な課題は、優れたスタッフを維持することである。CTSのスタッフは、さまざまな期待と組織文化の違いから生じる緊張関係にさらされることがある。したがってスタッフは、内外の組織と文化を適切に評価できなければならないし、良好なコミュニケーション能力も必要とされる。これは、CTSが今後もさまざまなアイデアを発展させ、イノベーションに結び付けることができるためにも必要なことである。

5-4 対外関係

CTSが成果をあげられるかどうか(と存続できるかどうか)を左右するのは、外部スポンサーから提供される資金である。したがって、外部の関係者に対して自身をどう位置付けるかはCTSにとってきわめて重要な意味を持っている。CTSは、情報伝達や各種活動への参加といった数多くの取り組みを通じ、親しみやすい組織を目指すとともに、共通の利害を持つ人々を結び付け、大学の研究教育活動を推進して、イノベーションのための触媒となることを目標に努力を重ねてきた。

CTSはその資金の個々の提供元を無視することはできない。CTSの主要財源はミネソタ州交通局の予算を通じて州議会からもたらされ、そのための申請は2年ごとに行わなければならない。大学交通センターによっては、大学や直接州交通局から、あるいは連邦政府の予算からなど、CTSとはかなり異なる方法で主要資金を得ているところもあり、各センターの組織構造、イメージ、外部機関との関係は、資金獲得の方法に応じてそれぞれに異なっている。主要財源が州議会によってまかなわれているCTSでは、組織としての位置付けを慎重に行う必要がある。以下では、外部の主な組織に対する位置付けについて取り上げる。

ミネソタ州議会

CTSは議会にとって先見性をもって行動する資源である必要がある。議会がCTSに対してミネソタ州交通局に代わる機関となることを期待していることは明らかであり、州交通局が資金を提供した研究の成果については、議会は時として懐疑的になることがある。CTSは、ミネソタ州交通局と密接なパート

ナーシップを維持しつつ、設立時の使命である教育資源となることに力を注ぐことによって、その独立性を立証することができる。

ミネソタ州交通局

CTSの主要財源が議会による議決を経た歳出であっても、これらの資金がミネソタ州交通局の予算から出ていることは、CTSが真の独立性を保つことを難しくしている。CTSは、ミネソタ州交通局幹部の信頼と理解を得て良好な関係を築くことに成功している。両組織の関係は充実したものになっており、今やいくつもの分野においてミネソタ州交通局の裁量で基礎財源の枠を越える多額の資金が提供されるようになっている。CTSは、州交通局幹部に対し、大学への投資が新しい考え方と変化を促す大きな原動力となることを示すとともに、彼らがその使命遂行に役立つ研究とイノベーションの機会を選別できるよう協力する必要がある。

国レベルでの認知

大学交通センターとして国内で五指に入るのは、決して実現不可能な目標ではない。今後も連邦レベルの交通スタッフと良好な関係を維持し、連邦レベルで資金を獲得することによって、CTSはこの目標へ向けて前進することができる。国内でも評価が高い多数の学部学科をかかえた一大研究大学の一部であること、および最も革新的な州交通局の一つであるミネソタ州交通局との間に優れたパートナーシップを築いていることは、CTSの全国レベルでの認知度を高めるうえで有利である。

地域および地方自治体

CTSの連邦レベルでの地域技術支援プログラムの成功、およびミネソタ州地域道路研究協議会との充実した関係によって、ミネソタ州政府のエンジニアたちとの間には強力な関係が築かれている。CTSはこの関係を維持するとともに、今後さらにこれを強化する必要がある。

民間部門

執行委員会はCTSに対し、民間部門からも資金を獲得するよう促してきた。これは必ずしも容易ではない。しかし、競争力を持つためには新しい知識が重要であることを多くの企業が認識するようになっており、民間との関係も広がりつつある。おそらくCTSに最も適した役割は、大学の教育プログラムおよび学生を民間部門のニーズに合うようにするために、いっそう努力することであろう。

財団、その他

交通と社会の問題に対する最近の取り組みがきっかけとなって、財団やその他の組織から一連の新しい研究テーマがもたらされ、これらの組織が新たな資金源となる可能性がある。CTSは、大学との関係が業務遂行に有益であると考えた交通関連組織に対し、必要な関係を築くことができる。

6. 社会貢献の強化

交通分野において必要とされるイノベーションに大学交通センターがいつそう貢献するため、大学における研究とイノベーションの結び付きを強化し、社会貢献をさらに進める五つの取り組みを以下に示す。これらの取り組みは、交通関連組織がイノベーションを成功させるのに必要な公的資源、すなわち科学的知識と人的能力プールの向上を主なねらいとしている。

五つの取り組みはこれまでに述べてきたCTSの役割を下敷にしたものであるが、同時に、研究を通じた社会貢献を強化するための方法として、他の大学センターにも参考になるよう配慮している。

6 - 1 センターにおける教授陣のリーダーシップ的役割

大学センターは、教授陣のセンターへの関与の度合いを引き上げるために、組織と機構を強化すべきである。この方向付けは、教授がそれぞれの学部内部だけで活動する一般的な大学のあり方に逆行するものである。教授を集めることで、センターは新しい学際的アプローチの触媒となって交通関連の知識を前進させることができる。教授の兼任や継続的なフォーラムは、センターのスタッフへのフィードバックとなるほか、学際的研究の可能性についての議論や、新しい教育方法への取り組みの模索、外部の要望に応じて専門知識を向上させる方法を検討するための場となる。

6 - 2 大学院修了証書プログラム

大学センターは、しばしば既存の課程を利用することで、学際的な大学院課程を用意することができる。自分の経歴を充実させたいと考える学生にとって、大学院修了証書は魅力になるであろう。センターは、マーケティング情報を発展させるとともに、教授陣と協力してこれらのプログラムの準備、評価、調整を行ったり、企業と協力して、そのニーズに合うようにプログラムに変更を加えたりすることができる。

例えば、交通分野の第一人者の指導や交通関連の

専門家との交流、社会活動を目的として学生を集めることが可能かどうかを検討することも、こうした取り組みの一環として位置付けられる。

6 - 3 交通研究プログラムの拡大

センターは常に新しい研究資金調達手段を模索するべきである。現行の研究プログラムを継続して実施するとともに、戦略的で積極的な新しい研究の方向を見出す必要がある。学際的研究および学校教育に対する新しいモデルや、実業界との新しい提携関係が生まれる可能性も十分にある。センターのスタッフに支えられた教授陣は、こうした研究のイニシアティブを発揮するうえで重要な存在である。

6 - 4 教育行事と短期課程の拡大

センターは州および国の交通問題に焦点をあてた交通関連行事をもっと積極的に主催するべきである。研究結果が明らかになるまでには時間がかかるが、対外行事は情報をもたらす、外部の講演者を引き寄せ、宣伝にもなって、問題に関する注意を速やかに喚起するとともに解決策発見の糸口ともなる。企業とも新しい提携関係を築いて、実務者向けの短期研修コースの開発にあたるべきである。これには、交通関連組織向けに特化した課程の開発や、遠隔教育手段の継続的な試験と開発も含まれる。センターは、交通関連組織が従業員の継続的教育の必要性をますます痛感しつつある状況を上手に活用する必要がある。

6 - 5 交通研究情報を幅広く利用可能にすること

情報を利用可能にするという面ではイノベーションの余地が大いにある。センターはウェブサイトや電子的なコミュニケーション手段の徹底的活用を通じて、研究報告や研究の進捗状況に関する情報、ニュースレター記事、ビデオ、プレスリリースに対するアクセスを増やすことができる。また、関係当局者、メディア、および一般を対象としたコミュニケーション戦略の開発にも、もっと積極的に取り組むべきである。

7. 結論

上に述べてきた役割、位置付け、そして取り組みは交通研究の社会貢献を強化、推進するために、大学交通センターが新しい方法を採用すべきであることを示唆している。大学交通センターは、外部の関係者の声に耳を傾け、大学の教員および学生をその活動に関与させるとともに彼らを支援し、革新的な対外活動を通じて交通分野のイノベーションと教育

を加速させることによって、現在の交通システムが21世紀に直面する課題を解決するうえで重要な役割を果たすことができる。

参考文献

- 1) Drucker ,P .: Management Challenges for the 21st Century ,HarperCollins ,1999
- 2) Hargadon ,A and Sutton ,R .: Building an Innovation Factory ,Harvard Business Review , May June 2000
- 3) TRB Circular 501 :Strategic Management Research Needs for State Departments of Transportation ,Transportation Research Board , 2000
- 4) Van de Ven ,A .: The Innovation Journey ,Oxford Press ,1999
- 5) Johns ,R .: Toward a Balanced Transportation Research Program ,Transportation Research Record 1305 ,Transportation Research Board , 1991
- 6) CTS Performance Measures Fiscal Year 2001 Report ,Center for Transportation Studies ,University of Minnesota ,August 2001