

Ⅳ－１ 北海道におけるインターモーダルプランニングに関する研究*

北海道大学 学生員 百瀬 莊太郎
 北海道大学 学生員 岸 邦宏
 北海道大学 正 員 加賀屋 誠一

1. 本研究の背景と目的

(1) 北海道開発の目的の変化

第二次世界大戦後、当時の食糧難、復員や海外からの引き揚げによる人口急増を打開するため、広大な開発可能な土地と豊富な資源を持つ北海道を開発することは、国家プロジェクトとなった。そして、本州よりも多い補助金を北海道に投資し続けてきた。

しかし、戦後50年を迎えた今日、今後の日本の人口も上限が見えてきた。国家プロジェクトとしての北海道の意味は次第に薄れ、今後、補助金も本州と同等のレベルにまで減少することが懸念される。

(2) 公共交通機関・道路の営業赤字

今日、北海道における鉄道輸送は、表－1の

ように、営業利益だけでは運営していけない会社がほとんどである。これは、バスにおいても同様である。

一方、道路の状況も実は同様である。表－2のように、北海道の自動車から得られる税金収入と、道路関係予算を比較してみた。自動車関係分の消費税、法人税を特定できず、除いてあるものの、北海道の道路も北海道からの収益だけでは、現在の予算水準を維持できないことがわかる。今後、道路が老朽化してくると、維持費用が増加し、せっかく敷設した道路も維持できない危険性さえ考えられる。

(3) 道路整備の変化

北海道の国道の一次改築事業は、ほぼ終了してきている。「舗装道路を通す」という第1段

表－1 北海道の鉄軌道業者の営業損益 (1994年度)

	営業損益(千円)			
	鉄軌道業	自動車業	その他	合計
JR北海道	- 42,333,995	-1,335,771	1,554,035	- 42,115,731
北海道ちほく高原鉄道	- 501,305		1,241	- 500,064
札幌市交通局	- 2,539,737	-2,939,613		- 5,479,350
函館市交通局	- 517,463	-1,260,714		- 1,778,177
(以下貨物のみ)				
太平洋石炭販売輸送	806,039		21,878	389,698
釧路開発埠頭	12,551	- 8,677		3,874
苫小牧港開発	- 98,369		155,108	56,739

(運輸省鉄道局:鉄道統計年報より)

<<参考>>北海道のバス事業者の合計営業損益額(1992年度):-2,385,259(千円)

(運輸省自動車局総務課:自動車運送事業経営指標より)

*A Study on Intermodal Transportation Planning in Hokkaido
 by Sotaro MOMOSE, Kunihiko Kishi and Sei-ichi Kagaya

表-2 北海道における自動車からの税金収入と道路関係予算

摘要	年度	計 算 方 法	金額(円)
<<北海道における自動車関係税金収入>>			
揮発油税 + 地方道路税	1994	札幌国税局統計書(平成6年度)より引用	101,770,842,000
石油ガス税	1994	札幌国税局統計書(平成6年度)より引用	1,815,521,000
自動車取得税	1994	北海道税務統計(平成7年版)より引用	27,112,978,000
自動車税	1994	北海道税務統計(平成7年版)より引用	73,089,359,000
軽油引取税	1994	北海道税務統計(平成7年版)より引用	97,063,854,000
軽自動車税	1994	道路統計年報(1996)より札幌市と道内市町村の値を筆者が合計	3,009,944,000
自動車重量税	1994	道路統計年報(1996)より札幌市と道内市町村の自動車重量譲与税の値を筆者が合計し4倍	74,437,960,000
合計			378,300,458,000
<<道内の主な道路関係予算>>			
北海道開発庁道路予算 (1994年度国費支出分)		北海道開発レポート95より引用	332,578,000,000
道支出の道路予算(1994)		北海道土木部「平成6年度土木部の予算」より 総務課(道路関係分)および道路課予算の中の 一般財源・道債・分担金および負担金 を筆者が合計	151,797,278,000

<<参考>>自動車のみの限定ができない諸税：消費税、自動車関係業者の法人税

階はほぼ終了し、「輸送力強化」という第2段階に入り、新しい幹線道路整備の基本計画の策定が期待されている。

(4)本研究の目的

以上の背景から、今後、北海道が自立して、交通を維持していくための課題を整理する必要があると考える。その課題として、以下の2点が上げられると思う。

1)支払い意志額の問題

税率を上げて現在以上の交通水準を目指すか、それとも、税率を維持して、交通水準を下げるかの選択。

2)交通機関の役割分担の問題

各交通機関の特性から、余計な費用の減少をはかり、同一予算で、より高い交通水準を維持していくための方法の開発。

本研究では、後者の方に重点をしぼり、交通水準を維持していくための交通機関の役割分担による効率化の方法を探ることを目的とする。

2. インターモーダルプランニング

(1)アメリカにおける陸上交通効率化法の制定
平成3(1991)年12月、アメリカにおいて Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991(ISTEA:陸上交通効率化法)が制定され、陸上交通効率化への取り組みが行われている。

1)ISTEAの生まれてきた背景

この法律の生まれてきた背景としては、以下の4点をあげることができる。

- ・財源不足
- ・隣接する州を結ぶための州際道路(Inter-state Highway)の建設がほぼ終了することによって生じた、新たな整備段階への変化の必要性。

- ・州ごとに自動車の車両規格が違うことによる（特に貨物輸送における）非効率
- ・自動車化が進みすぎたことによる都市部の渋滞問題・環境問題

2)ISTEAの主な内容

この法律の主な内容としては、以下の点をあげることができる。

①財源確保

- ・道路への総投資額を増加させるため、地方への補助率を減らす。
- ・財源を確保するため、道路を有料化する。
- ・地方分権をすすめることによって、業務を効率化する。

②総合交通体系の整備

- ・いままで隣接する州の間を結ぶことに重点が置かれていた州際道路(Interstate Highway)を全国道路ネットワークを意識した National Highway System に高規格化する。
- ・総合交通システムをつくるために、予算を他の交通機関整備の目的にも使えるようにする。
- ・道路混雑やそれによる大気汚染に対処するため、公共交通機関への転換や交通需要管理(Transpotation Demand Management)を推進する。
- ・公共交通機関への転換の際に生じる都市内輸送と都市間輸送のひずみを是正するための施策を推進する。
- ・効率化するための新技術(Intelligent Transpotation Systemなど)の開発を支援する。

(2)陸上交通効率化の考え方

～インターモーダルプランニングの提案～

そこで、本研究においては新しい総合交通計画を陸上交通の効率化をふまえ、「インターモーダルプランニング」と名付け、以下のように定義し、提案する。

インターモーダルプランニング
モード間の相互作用も考えて、地点間の移動において効率的な手段を明らかにする
交通計画

3. 北海道へのインターモーダルプランニングの導入

(1)北海道における陸上交通効率化の問題点

北海道の人の移動の際に抱える問題点をブレンストーミングによって抽出した。これを用いて北海道における各モードの効率化を妨げる要因と、その解消のために必要な投資を表-3に整理した。

(2)北海道都市間交通におけるインターモーダルプランニングへの課題

北海道都市間交通におけるインターモーダルプランニングへの課題を整理した。

a)高速道路と一般道路の役割分担

北海道の道路交通の問題点として、高速道と一般道の利便性に差がないことが指摘されていた。北海道の高速道路は、峠・都心部といった一般道の速度の遅い地域よりも、それ以外の地域の開業が多くなっている。一般道の平均速度が本州より高い北海道において、高速道路の役割について、再考する必要がある。

b)高速道（自家用車）と鉄道の役割分担

～既存の鉄道軌道・用地の活用～

今後、設備投資金額の減少が懸念される中で、高速道路・鉄道ともに新線建設は非常に厳しい状況にある。しかも、既存の鉄道は使われなために経営が悪化し、廃線した路線も多い。また、廃線後の用地も細長く、再利用しにくいのが現状である。

表－3 北海道における各モードの効率化を妨げる要因と解消のために必要な投資
(ブレーンストーミングによる整理)

		必要な投資		
		除雪	施設改良	その他
自家用車	・積雪による利便性低下	道路除雪		機械・排雪施設
	・代替路不足（峠や渋滞時など）	道路除雪	道路新設・拡幅	
	・利便性にあまり差のない一般道と高速道			
	・峠や冬道など運転による疲労が大きい	道路除雪	道路新設・拡幅	
	・大型車両の混入による速度低下		道路拡幅	
バス	・他の交通機関との悪い乗り継ぎ		駅前施設	時間調整
	・守れない定時性	道路除雪	道路拡幅	
	・乗車拒否の可能性			運転本数増加
	・非常に悪い乗り心地	道路除雪		車両改良
	・バス停で待つことへの抵抗 (遅れの情報不足・寒さ)		バス停	ロケーションシステム
鉄道	・悪い乗り継ぎ		駅施設	時間調整
	・少ない運行本数と不規則な運行間隔	軌道除雪		本数増加
	・自家用車より高い運賃			
	・駅前の悪い自動車環境 (駐車場不足・路上駐車)		駐車場	
航空機	・札幌中心の路線網・ダイヤ			本数増加
	・霧や雪による欠航	空港除雪	飛行場改良	
	・空港までの公共交通のアクセスの悪さ			本数増加
その他	・利便性が悪く選択肢にならない 公共交通機関			利便性全体の向上
	・乗り継ぎを含めた交通情報の不足			情報提供システム
	・本州に比べて長い移動距離	道路除雪		高速化

表－3では、自家用車に関しては、運転の疲労、代替路不足があがった。そこで、運転もしなくてもよく、代替路となり、運行能力にまだ余力のある鉄道の活用方策を探る余地はある。

鉄道の問題点としては、運行本数・乗り継ぎなどの利便性、割高な運賃があがった。鉄道の利便性向上による高速道路の代替可能性は、高速道路建設の必要性を示す意味でも検討する必要がある。

c) 鉄道と航空機の役割分担～航空機の活用～

空港には大規模な投資が必要であるが、地方空港では、十分な本数がなく、機能を十分に活用できていない空港もある。そこで、飛行機の役割を見直し、通勤車の導入などによっ

て、空港の効率的な利用可能性を探る必要がある。これによって、札幌中心の路線網も解消できる。

また、飛行機が活用されることにより、鉄道の不規則な運行間隔の原因のひとつである、長距離列車も減らすことができる。

4. 終わりに

今回の発表では、インターモーダルプランニングの定義とその方向性の提案を行った。この考え方が活用できるよう、今回提示した課題に対して定量的な分析を継続的に行っていきたい。なお、発表時に北海道における事例を報告する。