

## 運輸政策研究所研究報告会2000年春(第7回)

運輸政策研究所は、平成12年5月17日、日本海運倶楽部国際会議場において研究報告会2000年春(第7回)を開催した。当日は官庁、大学関係者、交通事業者等300名を超える参加者のもと基調講演及び各研究員による研究報告がなされた。講演の概要は以下のとおりであり、次ページ以降にその概要を掲載する。なお、添田研究員の報告内容については、次号の「研究」欄に掲載のため今回は省略する。

### プログラム

開会挨拶	中村英夫 運輸政策研究所長
来賓挨拶	羽生次郎 運輸省運輸政策局長
研究報告	1.花岡伸也 研究員 「複数空港システムとその評価」
	2.山内弘隆 客員研究員 「公共輸送サービスの自発的供給：青森の事例から」
	3.中村英夫 運輸政策研究所長 「都市鉄道計画へのGISの適用」
	4.リュック・ベアル 研究員 「北海道の経済発展：インフラか革新の精神か」
基調講演	ジェネヴィエヴ・ジュリアーノ 南カリフォルニア大学教授 「情報通信と都市交通」
研究報告	5.レ・ダム・ハン 主任研究員 「現代の港湾の地域経済発展への影響：政策の再検討」
	6. 麿 国権 研究員 「鉄道貨物輸送の課題と改善方策試案」
	7.添田慎二 主任研究員 「我が国の空港運営体制に関する検討」
閉会挨拶	橋本昌史(財)運輸政策研究機構理事長

# 複数空港システムとその評価

花岡伸也  
HANAOKA, Shingya

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1 はじめに

わが国首都圏の空港容量は近年中に限界に達すると見られている。首都圏空港容量拡張に関する事業として、成田空港では暫定であるが平行滑走路整備に着手し、また羽田空港では発着処理容量算出方法が見直されたことにより容量が拡大された。それと共に、現在首都圏第3空港の建設計画が検討されている。

空港空白地域に単独で整備される空港とは異なり、第3空港は同一都市圏内における複数空港の一角を担うことになる。複数空港下において、各空港の有する特性(規模、位置、路線種別等)の相互関係は、旅客や航空会社といった空港に関連する主体(以下、関連主体)の行動に大きな影響を与えたと考えられる。

本報告では、同一都市圏における複数空港間の相互関係およびそれに影響を受ける関連主体を含めた体系を「複数空港システム」と位置づけ、首都圏第3空港整備評価への適用を想定した上で、システムとして空港整備評価を行うことを提案する。

## 2 海外の大都市圏複数空港事例

ここでは海外の大都市圏複数空港を参考とし、システムを構成すべき空港の基本的な特性について検討する。対象都市圏は、大規模空港同士の組み合わせで複数空港を有すロンドン、パリ、ニューヨークの3つである。

複数空港間において、互いの関係の特徴づける最も重要

な特性は路線種別である。そこで、路線種別分担を中心に各空港の特徴および各都市圏の特記事項を表にまとめた。

運航路線は、場合によって政府による路線指定があるものの、原則的にスロットを所有している航空会社の経営戦略によって定まるものと言える。ここで経営戦略とは、路線の採算性(都心からのアクセス優位性を考慮)であり、また拠点空港選択方針(空港規模、ハブアンドスポークネットワークの構築等の考慮)である。ロンドンの場合は航空会社の経営戦略によってほぼ各空港の路線が設定されているものの、パリでは東京と同じく国際・国内の分担原則がある。ただし、表の通りパリは例外を認めており、旅客需要の分布やフランス航空会社の運用効率を考慮して路線を配分している。これは東京と大きく異なる点である。またニューヨークでは、ラガーディア空港に環境対策としてのフライト規制があるため、短距離の路線に限定されている。

以上の個別事例より、複数空港の路線種別分担が関連主体へ与える影響を次のようにまとめられる(以下、路線種別を機能と呼ぶ)。各空港の機能は、(スロットを獲得した上で)原則的に航空会社の戦略、すなわちアクセス優位性による採算性と空港規模等に基づいた拠点空港選択によって定められる。ただし、パリや東京のように政府による分担原則や、ニューヨークのように環境規制の影響も受ける。これらが相まって各空港の機能が定まり、それが旅客あるいは航空貨物輸送業者の空港選択に影響を与え、さらには空港管理者の運営方針や空港周辺地域への波及効果にも影響を及ぼす。

表 海外の大都市圏複数空港の特徴(ロンドン、パリ、ニューヨーク)

都市	空港管理者	空港	各空港の特徴	特記事項
London	BAA	Heathrow	全世界路線網・規模大・都心から近い。BAのハブ空港。	・各空港とも国内線の需要が小さい。
		Gatwick	全世界路線網。	
		Stansted	低運賃航空会社が路線提供。EU線中心。	
Paris	Aéroports de Paris (ADP)	C.D.G.	国際線主体。規模大。パリ北部。AFのハブ空港。	・需要の大きい国内線はAFによってC.D.G.で運用。 ・需要の大きい国際線はOrlyで運用。パリ南部住民のため。Orlyを拠点とする中規模フランス航空会社(AOM等)が主に運航。機材・人材・施設の運用効率を考慮。
		Orly	国内線主体。規模小。パリ南部。都心から近い。	
New York	The Port Authority of N.Y & N.J.	J.F.K.	国際線、長距離国内線主体。	・La Guardiaのフライト規制:1,500mile(=2,400km)以内の路線。環境対策として規定。 ・小規模のLa GuardiaにはCIC施設がない。 ・J.F.K.はNY州、NewarkはNJ州にあり、国際・国内のような政策的分担原則の適用は両州で構成されるAuthorityとして困難。
		La Guardia	近距離国内線、カナダ線。規模小。都心から近い。	
		Newark	国内線主体。国際線はEU、中南米中心。COのハブ空港。	

他方、アクセスは旅客の空港選択行動に直接大きな影響を与えるし、また空港規模は建設費・管理費に反映され、それが空港管理者の運営に影響する。建設費は空港立地点の土地利用にも影響を受ける。

このように、空港の機能、アクセス(位置)、規模、土地利用といった特性の複数空港間の相互関係が、様々な形で関連主体に影響を及ぼしていると言える。

### 3 複数空港システムの構成

ここで改めて、複数空港システムを「空港整備における基礎的な計画要素を特性変数とし、特性変数の組み合わせとそれに影響を受ける関連主体で構成される体系」と定義する。この定義に従い、複数空港システムを次のように構成する。前章の事例より、特性変数は 規模、(空港立地点の)土地利用、アクセス、機能の4つとする。システムにおいて、既存空港の特性変数は既成条件として、また新規建設空港のそれは制御可能な政策変数として位置づける。また関連主体は、航空会社(旅客輸送、貨物輸送)、旅客(国内線発着・乗継、国際線発着・乗継)、貨物輸送業者(航空貨物荷主、フォワーダー)、空港(空港管理者、ターミナルビル会社)、地域(地域住民、地域産業)、そして政府・自治体の6つにまとめる。

本報告では、システムによる空港整備評価方法の構築を以下の手順で行う。まず、各関連主体の行動原則を定め、行動原則の説明要因を抽出する。次に、複数空港間の相互関係からの影響という観点から各説明要因と特性変数を関連づけ、それらの関係性により各関連主体間のフローチャートとしてシステムを構造化する。

## 4 システム評価フローチャート

### 4.1 航空会社

航空会社の行動原則は利潤最大化である。利潤関数は旅客収入、貨物収入といった収入要因と、運航費(機材配分含む)、貨客サービス費、航空機等整備施設の建設費・管理費、空港使用料といった支出要因で主に説明できる。

収入要因(特に旅客収入)に対し、複数空港間で競合路線がある場合は「アクセス」の整備状況が需要に影響し、また「規模」あるいは国際・国内両用空港という「機能」によってある空港を拠点とした場合は、乗継利便性を生かしたハブアンドスポークネットワーク構築によって路線あたりの需要増が期待できる。一方支出要因に対し、国際・国内という「機能」分担原則がある場合、運航費、貨客サービス費、整備施設建設費・管理費は、分散化による効率性悪化の可能性がある。また、都市部・非都市部か、陸上・海上かという空

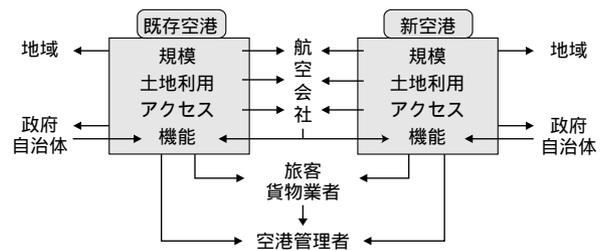


図 複数空港システム評価フローチャートの概念図

港立地点の「土地利用」が空港建設費に影響し、それが空港管理者を通じた空港使用料という形で航空会社に影響する。このような形で航空会社の行動と特性変数が関係していると言える。

### 4.2 旅客、貨物輸送業者

旅客の空港選択行動原則は一般化費用の最小化として表せる。複数空港間で路線が競合するとき、一般化費用は運賃、便数、アクセス(費用・時間・乗換回数)で概ね説明できる。運賃、便数は航空会社によって定められ、「アクセス」のモード別整備状況も行動に直接影響する。乗継旅客にとって、「機能」は複数空港間の乗継の有無という形で影響する。他方、貨物輸送業者の行動原則は旅客と同様輸送一般化費用の最小化であり、特性変数との関係もほぼ同じと言える。

### 4.3 空港管理者

海外で一般的なように、複数空港が特殊法人等によって一元管理されている場合を考える。この場合、空港管理者の行動原則は運営利潤の維持として定めて問題はないだろう。空港使用料、地代、テナント販売という収入要因と、空港およびターミナルビルの建設費・管理費というインフラに関わる支出要因が利潤関数の主な説明要因と言える。空港使用料収入は、旅客や航空会社から得る。テナント販売収入は、国際線の有無つまり「機能」に大きく影響を受ける。空港建設費、地代収入は「規模」や「土地利用」に左右される。

### 4.4 地域、政府・自治体

空港周辺地域には、経済波及効果という便益と騒音等の環境費用の正負両面の影響が及ぶ。政府は「機能」を定める他、税収入や補助金の支出という形で空港整備に関係する。

## 5 おわりに

システム評価フローチャートの概念図を図に示す。今後、複数空港における路線種別分担について運航権といった制度的側面から分析し、システムの特性について再考する。また、システムを評価するための解法を具体的に定め、ケーススタディによってその有効性を実証する。

# 公共輸送サービスの自発的供給：青森の事例から

山内 弘隆  
YAMAUCHI, Hiroataka

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所客員研究員  
一橋大学大学院商学研究科教授

## 1 地域公共輸送サービスの現状

都市への人口流出や自家用車の「1人1台」化の進展に伴い、中山間地の過疎の市町村では、路線バスの利用者が一貫して減少し続け、乗合バス事業者は経営難に苦しんでいる。従来、運輸省は、これらの過疎路線を内部補助によって維持するよう促してきた。また、それでも運行継続が困難な路線に関しては、一定の条件の下で国が補助金を交付したり、さらに自治体が独自に直接的、間接的支援を行うことによって、辛うじて「地域の足」を確保してきた。

しかし、平成13年度に予定される地域公共輸送市場の規制緩和により、内部補助制度そのものが崩壊するとともに、国が補助金を交付する根拠も薄弱化することが予測される。しかも、国や自治体が財政難に苦しんでいる中で、規制緩和以降も現在と同じように補助金が交付され続けるのか、疑問が残る。それ故、過疎地の生活路線を今後も維持し続けるためには、何らかの新たな枠組みが必要であろう。

## 2 サービス維持のための新たな枠組み

利用者からの運賃収入だけでは運行費用を賄えず、さらに事業者内部での内部補助や、国や自治体からの補助金が期待できなくなる以上、過疎地域の住民は、公共輸送サービスの廃止を受け入れるか、運行財源の新たな負担者を求めるのか、どちらかを選択する必要に迫られるであろう。

運行財源の新たな負担者として想定されるのは、自家用車の利用者たちである。なぜなら、彼らは路線バスの利用から直接的に便益を受けてはいないが、非利用価値、オプション価値という形で、間接的に便益を享受しているからであ

る(表-1)。現行の運賃制度のもとでは、運賃は利用の対価として徴収されているので、彼らはこれらの受益に対し「ただ乗り」していることになる。従って、受益者負担原則に基づいて、路線バスの運行費用に関して受益に見合った応分の費用負担を求めることは合理的である。

しかし、各個人が認識する真の受益の程度は他人から観察され得ないことに加え、現行の法的枠組みの中では負担を強制するメカニズムがないことから、自家用車利用者に対して負担を求めても、結局「ただ乗り」問題が発生するだろう。

そこで、オプション価値に注目することになる。なぜなら、各個人が非利用価値も含め、路線バスに価値を見いだしているならば、路線バスの廃止に伴ってこの価値が得られなくなることを回避するために、何らかの価値を見だし、そのために何らかの行動、すなわち運行費用調達への自発的な協力を行うと考えられるからである。

## 3 青森県西津軽郡鱒ヶ沢町の事例から

以上のような考え方に基づき、路線バスの運行のためにここ7年にわたって地区の全世帯が運行費用の一部を負担している青森県西津軽郡鱒ヶ沢町深谷地区の事例を検討する。オプション価値の存在が、このような負担行動に結びついているのかを検証するためである。

### 3.1 弘南バス深谷線

日本海から最奥部で約10km白神山地に分け入った深谷地区は、長年路線バスの開設を要望し続けていたが、道路事情の悪さと採算性の問題から、1993年8月まで開設されなかった。開設をめぐる協議の中で、運行と引き換えに、運行費用から運賃収入と町からの補助金(約300万円)を差し引いた赤字分を、地区の全世帯(当時62世帯)の負担で賄うことが合意され、各世帯が毎月1冊(1,000円分)の回数券を購入することになった(利用者数減少に伴う赤字増大を理由に1999年2月から2冊2,000円分に増額)。

表 1 路線バスから得られる各種価値・便益

価値・便益		具体的項目例
利用価値		現在の利用, 将来の利用
非利用価値	存在価値	地域のステータス
	代位価値	家族や知人の利用
	間接的便益	優先的な道路整備や除雪
オプション価値		路線バスが確実に運行され続けること

### 3.2 質問票調査

深谷地区の全世帯(現在56世帯)を対象に、運輸政策研究機構、鯉ヶ沢町企画課、深谷バス協議会の協力を得て、1999年10月に質問票調査を実施した。調査は、バス協議会の役員を通じて各世帯に質問票を配布し、記入後、郵送で返却してもらう形式で行い、回収率は約75%となった。

質問票では、オプション価値を導出するために、架空の時刻表を示して、減便回避のための支払意思額、廃止回避のための支払意思額、5年間現行の時刻表が維持されるための支払意思額、減便・廃止確率などを尋ねた。

### 3.3 調査結果

世帯属性としては、回答のあった43世帯のうち、4分の1の世帯が60歳以上の高齢者だけの世帯で、約半数の世帯が家族の中に60歳以上の高齢者を含んでいる。車の運転免許

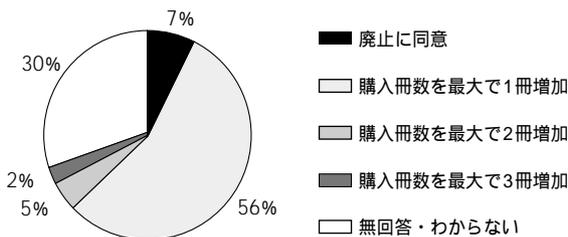


図 1 廃止回避のための支払意思額

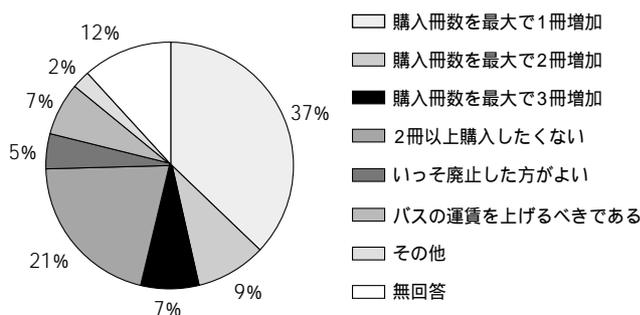


図 2 オプション価格

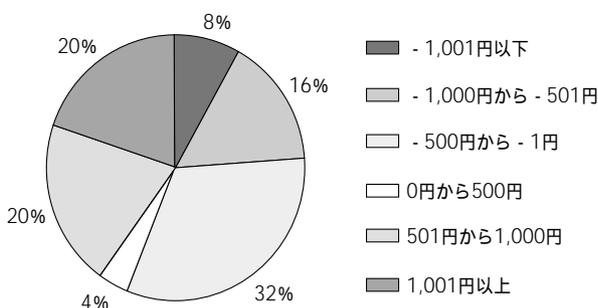


図 3 オプション価値(平均141.2円)

を誰も持たない世帯は4世帯で、それは高齢者だけの世帯となっている。4分の1の世帯が週1回以上、これを含む4分の3の世帯が月1回以上、深谷線を利用している。

廃止回避のための支払意思額と、5年間にわたって現行の時刻表を維持してもらうための支払意思額(オプション価格)は、図 1、図 2の通りである。図の数値は、現行の回数券購入冊数2冊に対して、各目的のために何冊回数券を追加的に購入する意思があるかを示している。これらの値などをもとに、5年間にわたって現行の時刻表を維持してもらうことから得られる純粋な価値(オプション価値:オプション価格から利用価値、非利用価値を控除した値)を計算すると、図 3のようになった。

一方、1999年2月に回数券購入額が増加した時の反応を見ると、45%の回答者が支払い運賃総額が月2,000円を越えているので増額によって何も変わらないと回答したのに対し、余るが2,000円でバスが残るなら安いもの、みんなのためだからやむを得ないという回答はそれぞれ15%、19%を、一律強制反対および1,000円以下にして欲しいという回答率は計15%であった。

廃止回避のための支払意思額と、オプション価値の大きさ、両者の乖離度、回数券購入意識などから判断すると、以下のような結論に達するであろう。人々は将来的な視点というよりは現在の視点で路線バスの存続のために協力しており、地域住民の協力を得るためには、協力なしには地域公共交通が廃止になる可能性が極めて高いという事実を認識してもらった上で、自発的な協力が相互扶助の観点から重要であることを説く必要がある。

## 4 政策的示唆

規制緩和を目前に控え、過疎地を中心に地域公共交通サービスを今後どのように確保していくのかを検討することは急務となっている。深谷地区の事例は、鯉ヶ沢町からの補助金が投入されているという意味で純粋な形ではないまでも、路線バスに関する受益者負担の原則をより広範に適用した成功事例として注目に値する。

もっとも、今回の調査結果では、理論的観点から見た負担の意義づけと負担者の実際の意識との間には、受益者負担と相互扶助という乖離が見られる。しかし、公的財源が限られている中で「地域の足」を確保するためには、政策当局は地域住民の自発的な供給行動を支える各種公的な支援策を積極的に打ち出していく必要がある。

(文責:(財)国際通信経済研究所嘱託研究員、客員研究員補佐 湧口清隆)

# 都市鉄道計画へのGISの適用

中村英夫  
NAKAMURA, Hideo

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所長

## 1 大都市鉄道改善のニーズと対策

東京をはじめとする大都市圏における生活の質を向上させるためには、鉄道サービスの改善は不可欠であることは言うまでもない。その内容として、施設建設(新路線や接続線等の建設)や、サービスの改善(速度、快適性、頻度、乗り換え、急行停車、運賃、バス路線再編、パーク・アンド・ライド)等が挙げられる。本研究は、これらの対策の実施による効果を地理情報システム(GIS)の利用により迅速かつ詳細に分析し、評価することを目指している。

このような分析が昨今の都市鉄道事業において必要とされるのには、次のような背景がある。すなわち

鉄道旅客マーケットは既に成熟化しており、旅客需要が急激に伸びる可能性は少なく、既存の需要の配分が重要な問題となる。

鉄道路線のネットワークの密度は既に高い。したがって、旅客は複数の代替ルートを持ち、各路線は競争的である。詳細な空間的な市場分析が必要である。

社会的必要性和事業採算性が乖離しているため、利用者便益と事業収入の的確な把握が求められる。

交通の時間的波動は大であり、交通量の動的変化の分析を行う必要がある。

## 2 支援システムのコンセプトと全体の構成

GISとは、地図で表現されるような情報をデジタル化して一元的にコンピューター管理し、各種の目的の解析に効率的に利用することを旨としたシステムであり、空間的分布を伴う各種の分析に広く用いられているが、鉄道計画ではこれまで比較的応用されることが少なかった。しかし、上述のような事情により今後都市鉄道の各種の計画においては、その市場の詳細な分析を行うことが必要であることから、その適用は極めて重要であると言える。

ここではこのGISを適用し、次の4つの実現を目指す。すなわち、1)代替案検討の容易化、2)データ・分析表示のビジュアル化、3)操作性の高い空間分析、4)データベースの

整備・共有化・蓄積である。

全体は、大別して次の3つの部分よりなる。1つは、GISで分析対象地域を100mグリッドに分割し、その人口と通勤先などの旅客データと、鉄道各区間の輸送量、旅行時間、運賃、混雑度、さらには乗換駅での乗換時間など交通路データから成っている。GISはこれらのデータの表示と処理を行う。第2は、需要予測に係わる分析を行う部分であり、利用駅を見出す駅利用分析モデルとネットワーク上での利用ルートを選び出すネットワーク分析モデル、そして将来交通量を推定する需要予測分析から成っている。いま1つは、これらの成果をもとに新たな政策の経済的な効果を分析するもので、財務分析や費用便益分析を担当する。システムの全体フローは図1に示されている。

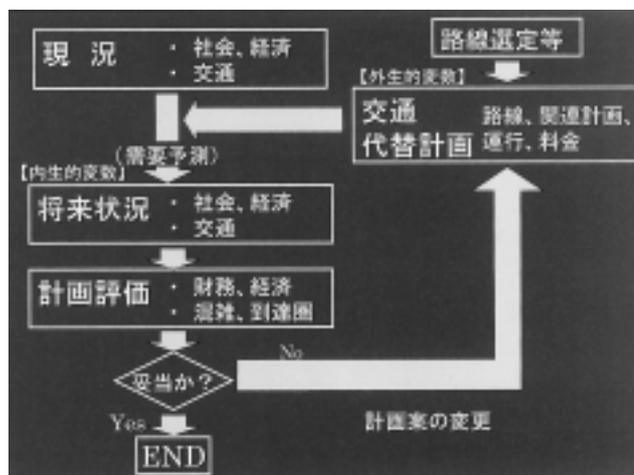


図 1

## 3 首都圏における鉄道整備の効果分析の例

このようなシステムを構築して、ここでは鉄道投資計画を支援することを試みる。それにより、計画分析作業を効率化でき、より多数の代替案の比較検討が可能となり、ひいては優れた計画案づくりがなされることを期待するものである。

先般の運輸政策審議会地域交通部会の答申では、現在整備中、及び今後整備を進めるべきものとして、図2に示されている三十数路線を提案している。このような計画路線の



図 2

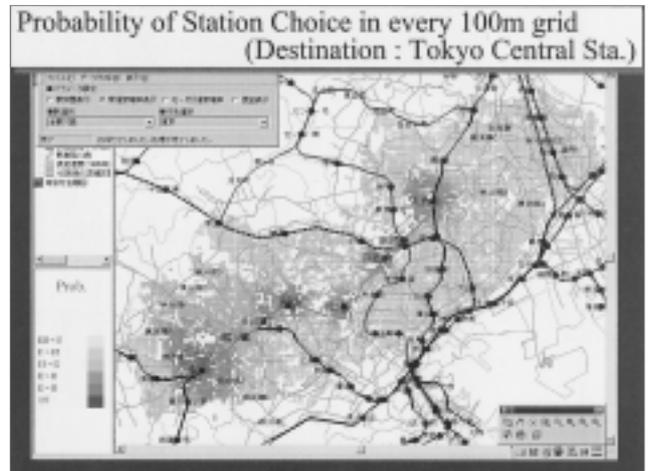


図 5

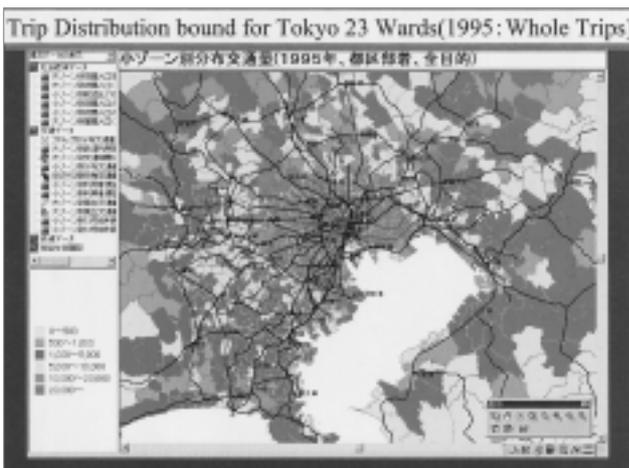


図 3



図 6



図 4



図 7

一層詳細な分析と評価に、ここで提案されるシステムは極めて有効に利用されうると言える。以下ではこのシステムで表示される分析結果の一部を1つの構想路線を例にして示すものである。

### 3.1 GISデータの分析と図示

昼間及び夜間人口の分布のほか、この人口の生産年齢層など階層別の分布(図 3)、通勤方面別の分布などとさらに詳細に示すものである。同様に100mグリッド毎に、商業・業務地、住宅地、緑地等の土地利用状況も路線の背景として表示される。また、路線データとしては、鉄道各区間の混雑率(図 4)、交通量の他、速度、運賃、到達圏等が表示される。

### 3.2 利用駅の選択と図示

駅へバスを使ってアクセスする場合の時間カウンターや、周辺のいくつかの駅への旅客の選択確率も示すことができる(図 5)。選択確率は、いくつかの利用者種別毎にロジック形のモデルで求められる。このような方法で、徒歩で到達できる区域をも図示できる。これは当然、道路の形状や河川等の地形によって駅を中心とした同心円状からは歪んだ形となる。

### 3.3 画面上でのデータ作成と修正

代替的な改良策を、路線データ等を修正する形で画面の上で入力していく。例えば、図 6は新しい計画路線を入れた場合に生じる結果を、1日の交通量の変化として示しているし、図 7は、新路線が整備された場合のある時分ごとの到達範囲の変化を表示している。

### 3.4 鉄道整備効果の分析とその表示

新線を建設した場合の各ゾーン間の時間短縮や混雑率の変化、さらには利用者便益、採算性等を表示する。100mグリッドの地区毎に1回の交通に際して得られる便益なども全区域について面的に表示することも出来る。もちろん、費用便益比や営業黒字転換率等プロジェクト評価のための諸指標も表示される。また、これが黒字に転換する時期をはじめ、キャッシュフローの変化を示すことができる。

## 4 今後の課題

このシステムの十分な活用のためには、さらにいくつかのなされるべき課題が残されている。例えば、マン・マシン間のインターフェイスの操作性向上や高速化が必要であるし、またピーク時の混雑の波及など交通の時間的変動への対応などである。今後、本システムが一層改善されて、現実にも多くの鉄道事業者等において活用されることを期待する。

本システムの開発は、この数年、日本鉄道建設公団東京支社が中心となって進められてきたものであり、著者の参画を始め運輸政策研究機構もこれに深く関わってきたものであることを付言しておく。

# 北海道の経済発展：インフラか革新の精神か

リュック・ベアル  
Luc, BEAL

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1 はじめに

なぜ北海道の経済発展について研究する必要があるのだろうか。

現在、世界各地において、急速かつ劇的に経済が発展している事例が数多く見られる。自然資源があまり豊富ではない国は、ハイテク産業に特化することによって成功を収めている。その一方で、かつて強大な隣国の貿易に依存していた国は、市場の多角化を試みている。

フィンランドやスコットランドは、北海道と類似したいくつかの特徴を有している。例えば、両者の人口はほぼ同じである。また、最もダイナミックな経済活動の行われている地域（フィンランド・スコットランドに対するイングランド・フランス・ドイツ、また北海道に対する東京）から、決して近いわけではない。さらに、フィンランドの気候は北海道と非常に似ており、発生する交通問題も同様なことが多い。

このように、フィンランド、スコットランドと北海道の持つ条件は、決して良いものとは言えない。しかし、フィンランドやスコットランドは、ここ10年で素晴らしい経済発展を果たしている。他方で、北海道の経済は未だ圧倒的に農業に集中しており、社会資本への投資構造は競争的かつ自立的な方向へと変化していない。

中央政府への依存なしに北海道は果たして独立して発展できるのだろうか。

こうした背景に基づき、本稿の目的は以下とする。

北海道の経済的な依存体質を明らかにする。

北海道が独立して発展するための解決方法の提言。

そのために交通が果たすべき役割の考察。

## 2 北海道開発の歴史

16世紀末から18世紀初頭にかけて、北海道の経済は毛皮製品の貿易に限定されていた。この経済活動は大島半島の松前藩によるものであり、中央政府からの配慮は何もなかった。

18世紀初頭以後、江戸幕府が北海道(蝦夷)の拓殖を開始

し、本州の植民地としての歴史の始まりとなった。明治時代に入り、体系的な植民政策を計るために開拓使が設置された。しかし、この当時までの中央政府の北海道開拓の目的は、政治的かつ軍事的目的であり、決して経済的な政策ではなかった。すなわち、ロシアという強国による征服を阻止するために、こうした開拓行動がとられたのである。

このような過程を経てきたにもかかわらず、黒田清隆が開拓使の領主に任命された時代(1871-1882)、経済発展への集中投資が明確に見られるようになった。黒田は、彼のアメリカやスコットランドへの農業を主とした留学経験によって、北海道の気候に対応した農業に関する技術開発を適用し始めた人物である。

世界大戦後、北海道開発庁によって道路や港湾と言った社会資本整備を優先した第一次五ヶ年計画が策定された。これは、中央政府が日本全体の主要な食料供給源として、北海道を位置づけた象徴的出来事と言える。

約一世紀にわたる北海道開発の歴史を簡潔に振り返ってみると、現在の経済状態がその歴史的過程に大きく影響を受けていることがわかる。つまり、北海道の経済にとって建設産業は必要不可欠な役割を担っており、中央政府と北海道は、非常に強い相互依存関係にあると言える。

## 3 中央政府への依存

北海道開発庁から公表されているデータによると、北海道は建設部門に関して、47都道府県中10%以上の補助金を受けている。こうした中央政府への経済的依存に加え、知的な依存構造も目立つ点である。ここでいう知的依存構造とは、地域独自の開発に関する意思決定が行政プロセス上働かない構造を指す。

この知的依存構造は、北海道開発に関わる関係主体の多重性に表れている。つまり、地域工業クラスター開発において活動的な役割を担うのは、各省庁の地方事務所(通産省・大蔵省)、支庁の開発担当部門、北海道開発局と地方建設部のネットワーク、大企業であり、複数の開発主体が混在している。この開発主体の多重性が地域開発の致命的な問題

点となっていることは明確である。

結果、発展のための資源は適切に利用されず、独自の開発政策に添って各主体を組織化することは困難である。

#### 4 開発支援体制の変化

現在、地域発展を表すモデルは、外生的発展モデル(図1)と内発的発展モデル(図2)の2つのモデルにまとめられる。それは以下の図に示すような、主に資源(資金、技術)の発生源が異なる、対立的な概念のモデルである。外発的発展モデルは、必要とされる技術と技術者を、国や海外といった異なる地域から外注化する方法である。また、内発的発展モデルは資金と技術、技術者を地域から調達・採用する方法である。後者は利益を生み出すまで長い期間が必要となるが、成長の結果として、地域に新たな資源を累積させる。内発的発展は、自立した地方自治体の地域開発として定義できる。

内発的発展モデルの適用が、今日の北海道開発における目立った活動として挙げられ、先見的な地方自治体で行われている。

また、地域開発のための、交通の役割も見直されること

が必要となる。例えば、オホーツクのような遠隔地では、他の地域への接続効果を発揮するためだけを目的とする交通インフラの整備は、持続的な地域成長において十分な条件とはならないだろう。

しかし、より原則的に考えると、農場と顧客間の効率性の問題(輸送コスト、情報交換の質)について、それが北海道の他地域であっても、日本の他地域であっても、また他国であったとしても、顧客は必ずしも高品質の交通インフラを商品の一部として要求しているわけではない。農業生産品の輸送業者の重要な役割は、常にイノベータ-援助の必要性を提供するだけでなく、最終的な顧客の要求や、日本と海外への安価な製品の配送の実現であることを理解することである(図3)。

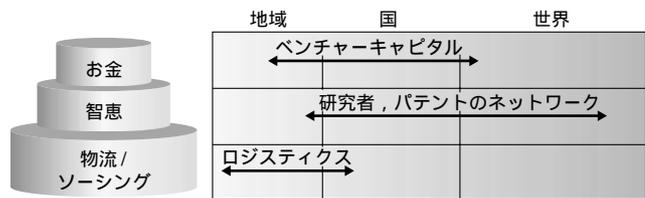


図3 イノベーション要素の空間的利用可能性

#### 5 結論

北海道の経済発展においては、交通インフラの向上とともに、適切な開発主体の構成、及び市場メカニズム回復の重要性が理解されなくてはならない。

今後、より効果的な内発的発展のためには、近年10年間で著しい成果を挙げた地域について詳細に調べることが必要となるだろう。また、海外の事例を参照して、有能な企業家にスムーズな資金・技術・人材の調達が可能な組織形態の設計について研究を行う必要があるだろう。長期的視点に立つと、スコットランドエンタープライズのような、e-commerce発展のための本質的なインフラストラクチャー、またはベンチャーキャピタルのような独自資源を活用できる組織の存在が地域開発において戦略的役割を演じるであろう。

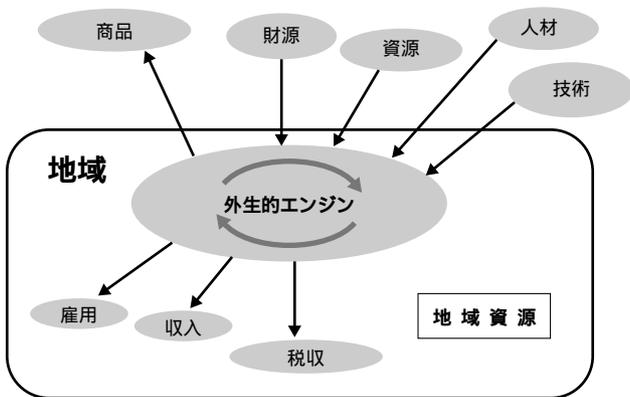


図1 外生的発展モデル

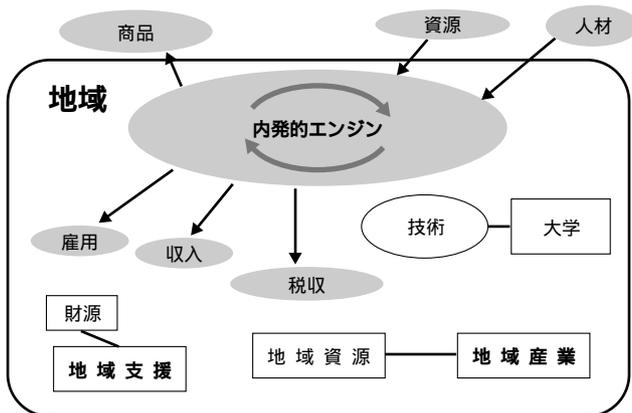


図2 内発的発展モデル

# 情報通信と都市交通

ジエネヴィーヴ・ジュリアーノ | 南カリフォルニア大学教授  
Genevieve, GIULIANO

## 1 IT革命とは何か

1970年代以前は、テレコミュニケーション、コンピューター、メディア技術が分離していた。テレコミュニケーションの中心は電話であり、メディア技術は、ラジオやテレビに限られていた。コンピューターは大型機の時代で使用は比較的限られていた。

その後、デジタルテレコミュニケーションネットワーク、ワイヤレス技術、ネットワークコンピュータシステム、衛星、ケーブルネットワーク……といったデジタル化によってすべての情報の処理が改善し、安く速くなった。しかも改善が素早いスピードで出てきている。

さらに、新しいアプリケーションも出てきており、これらの技術の合体も起こっている。例えば最新のPDAでは、インターネットに無線で接続される。また、多くのメーカーもテレビやインターネットデバイスを市場に出してきている。

ヘンスギル氏はITを「ハートランドテクノロジー」と呼んだ。まさにそれがIT革命の本質でもある。経済全体を変えていくものであり、またすべての人々、ビジネスあるいは機関の意思決定にも影響を与えている。

ITの進化によって、製品、サービスもさらに効率よく柔軟性が高くなっている。生産の形態も変わり、消費や労働も変わる。Eコマースや在宅勤務がそれらの例である。生産、消費、労働のパターンが変わることで、都市の形状も、交通需要も変わってきている。

## 2 ITの経済活動への影響

ITの経済活動への影響の中で最も明確なのは、GDPに占める情報関連プロセスのシェアが増えていることである。第2に、世界経済のグローバル化への貢献が挙げられる。グローバル化の波は、国際貿易の急増、多国籍企業の台頭、EUの統合等に見ることができる。ビジネスは、グローバルスケールでの相対的な優位性を探るようになってきている。

産業の立地場所にも影響を及ぼしている。ルーティーンの会計処理、ワープロ等のバックオフィスは60年代前には、都市の中心部に位置していた。1970年代に、人口の郊外移動に伴いバックオフィスも郊外に移っていったが、80年代には

ITによってさらに分散が進んでいった。農村部に住む技能のあるローコストの労働力を利用することが可能になったからである。90年代にはさらにアイルランド、インド等の海外に外注されるようになった。

産業活動への影響の1つとして、製造とサービスの境がなくなっていることが挙げられる。情報の果たす役割が重要になるにつれ、製造がいつ終りサービスがいつ始まるかわからなくなっている。また効率のいい生産、小ロットでの生産が可能になり、カスタム生産ができ、市場の変化にも急速に反応できる柔軟性のある生産が出てきている。

早く簡単に情報にアクセスできることで、機能を分割することも可能になり、地理的に離れたところに活動を分散させることも可能になった。また、ノンコアの機能のアウトソーシングも増え、非常に小規模の企業が増えてきている。

## 3 ITの労働者への影響

アメリカでは現在賃金が二極分化している。いわゆるブルーカラーは、現在のニューエコノミーにおいては、スキルも低い、ペイも安いピンクカラーと呼ばれている。一方、超高収入職 知識資本 も生み出している。

また、マネジメント部分の効率が上がり、情報に早くアクセスできるため中間管理職がいらなくなってきている。銀行業界に起こった90年代のリストラによって、多くの中間管理職が失われたが、それも一つの例である。

柔軟な生産のためには柔軟な労働力が相応しい。例えば一時的・短期的な労働力や契約社員等である。それだけ職が不安定になる。さらに垂直方向に機能が分離され、アウトソーシングが増えることによって、自営業が増えている。また起業家はすでにニッチ市場を利用できるようになっており、事業を興している。

臨時労働力 - どのような仕事でも、頼まれたものをいつでもどこでも、そのやり方も指定されて行う - がブームになっている。しかし、このような臨時労働力は雇用主とはつながりが非常に薄い。

1980年から1990年の雇用状況の変化をしてみる。アメリカ全体では、自営業者、在宅勤務、週50時間以上働く人の

各々が、全雇用の伸びよりも大きい。カリフォルニア州はアメリカ全体の2倍の成長率だが、傾向は同様である。ロサンゼルス地域は、全雇用ではカリフォルニア州ほど伸びていないが、自営業者及び在宅勤務についてはかなりの伸びがある。特にオレンジ、サンベルナルディノ、ベンチュラ等の郊外の郡での臨時雇用者の伸びが激しい。

#### 4 ITの都市構造への影響

同種の企業が近くに集積して効率化・相乗効果が得られる「集積効果」が、ほとんどなくなっている。電話、Eメール、ファックス、ビデオカンファレンス等で、フェイストゥフェイスのミーティングに替えることが可能となったからである。集積により混雑や地価の高騰も起きるためさらに地方分散の動きが出ている。

逆にITが都市階層を強化するということもある。ロンドン、ニューヨーク、東京は、国内の交通・情報ネットワークのセンターという役割をすでに確立しており、クリエイティブでハイスキルの労働力が集中している。ITはそれらの都市の優位性をさらに強化する。さらに、垂直方向に機能を分離し、臨時雇用やアウトソーシングが増えると、職が不安定になり、離職率が高くなる。そのため、労働力は、次の職の機会を求めて、大都市圏に集まってくる。

しかし、アメリカ全体のトレンドはやはり地方分散であり、雇用も人口も非集中化している。雇用者数の1969～1997年の変化を見ると、スモール・カウンティ(100万人未満の郡)、ラージ・ノンコア・カウンティ(100万人以上であるが、中心都市を持たない郡)ともに、コアカウンティ(100万人以上で、中心都市を持つ郡)よりも、ほぼ一貫して増加率が高い。

ロサンゼルス地域では、最も大きなセンター＝ロサンゼルス・ダウンタウンにおいて1980年から1990年の10年で雇用者が20%強、人口が約14%減少している。ニューヨーク、シカゴ等でも同様である。

同じような傾向はヨーロッパでも見られる。イギリスの雇用者数の推移を見ると、タウンや農村部で大きく伸び、大都市圏で減少している。

このような非集中化には多くの要因が影響している。ITは要因の一つである。その他、家庭の実質収入増、土地や住宅の需要増加、交通コストの低下とスピードアップ、世帯人員数の減少、女性労働者の増加、シングルペアレントの増加、郊外住宅の人気等である。

#### 5 ITの交通への影響

##### 5.1 交通量の変化

柔軟な生産ということは、それだけ小さなロットでの生産

になり、貨物が小さな単位になり、頻度多く動くことになる。また、垂直方向で機能を分離すれば、空間上離れた機能の間での移動が増える。効率の良い、信頼性のある運輸システムが求められている。

ITの影響により、通勤時間は長くなるのだろうか、短くなるのだろうか。企業が特殊な労働市場の利点を生かすなら通勤時間は短くなるであろう。しかし、臨時雇用が主になるならば、仕事場とのつながりが弱くなり、他の要素が住宅地選択の主要因になり、通勤時間は長くなる。

もう1つの疑問は、ITが交通の補完、代替になるのかということである。アメリカの輸送プランナーによると、ITにより、テレコミュティングつまり在宅勤務が増え、通勤をなくすか、短縮する。一方、経験的なデータによると、通勤時間が長いとテレコミュティングするという傾向があり、仕事場からより離れたところに住むことになり、仕事関係の交通が増えるであろう。また、テレコミュニケーションにより個人的な交流が増加し、ビジネス、個人のネットワークも複雑に幅広くなることによって、物理的な交流も増えるであろう。

アメリカの自動車交通量は、1960年から1995年で約150%伸びている。航空輸送は約1,500%伸びている。航空輸送の急増もIT影響と全く同じである。

##### 5.2 通勤交通の変化

アメリカの首都圏における通勤交通を見ると、郊外間の通勤が最も多く、郊外から都心への伝統的な通勤は、全体の17%に過ぎない。そのような傾向は次第に強くなっている。

ヨーロッパも同じ傾向である。パリでは、都心部の住宅の供給不足のために、中流階級の労働者が郊外に移動し、雇用も郊外に分散化され、郊外間の流動が増加している。ドイツの複数の都市のデータでも、分散化の傾向が見られ、都心に住んで仕事をしている人が減っている。ランドスタットはオランダの主要な首都圏であるが、ドイツと同じような傾向が見られる。イギリスは、ほとんどの通勤を一つの地域内で賄う自給式が多いが、その数は減っており、もっと分散化された通勤流動に移行している。

通勤流動のシフトは、モードの選択に直結している。都心部では交通渋滞、駐車場不足が起こっている。アメリカでは公共輸送機関利用は通勤の4%しかないが、そのほとんどは、都心部に向かう交通である。郊外への通勤の中で公共輸送は2%に過ぎない。

95年のセントラルロンドンに向かう通勤交通の3/4はバスと鉄道であり、マイカーは17%に過ぎない。そして、セントラルロンドンから離れるほど、マイカーのシェアが上がる。雇用の伸びは郊外で見られ、ロンドン全体で、公共輸送からマ

イカーへのシフトが起こっている。

## 6 ロサンゼルス地域におけるケーススタディ

1990年のアメリカの国勢調査に基づき、ロサンゼルス首都圏を構成する5つの郡の中の4つの郡を対象に、ITの影響の直接分析のケーススタディを行った。

ロサンゼルス地域には、1990年に1,450万人の人口、800万人の雇用があった。4つの郡で人口の92%、雇用の93%を占めている。ロサンゼルス郡は、人口が880万人であり、雇用のほとんどを占めている。サンベルナルディノとリバーサイド郡は、ほとんど未開拓の砂漠か農地である。

臨時雇用者を、自営業または在宅勤務、パートタイマーまたは特殊サービス、と定義した。また、臨時雇用者というのは同一ではない。自営のフルタイムの人は、男性、高年齢、高学歴、共稼ぎなしであり、最も収入が高く、特殊知識労働者の代表である。他のフルタイムの臨時雇用は、おそらく男性、高齢、高学歴、共稼ぎである。パートタイマーは、女性で若く高学歴ではなく共稼ぎで、最も収入が低い。

ロサンゼルス郡では臨時雇用、非臨時雇用は大体同数であり、臨時雇用は、若干ロサンゼルスまたはロングビーチの中心地の近くに住んでいる。オレンジ郡は郊外の郡の中で最も開発された場所だが、若干臨時雇用の労働者が多い。サンベルナルディノは内陸でロサンゼルス東にあり、臨時雇用者が少ない。ベンチュラ郡は一番人口が少なく最も郊外であり、かなりの臨時雇用者が住んでいる。これらの結果から、臨時雇用者は都心の内外のどちらに多く住んでいるかは明確な差は見られなかった。

もっと明確なのは、フルタイムの臨時雇用者は海岸線、すなわちアメニティベースの場所を好むということである。

通勤時間を見てみると、パートタイムが一番通勤時間が短くなっており、次が自営業者となっている。他の臨時雇用者が一番長い通勤時間になっている。また、臨時雇用者は非臨時雇用者よりも通勤時間が短くなっている。

自営業者の通勤時間が短いのは、自分の住みたい場所、仕事の場所を自分で選ぶことができるからである。他のフルタイムの臨時雇用は非常に特殊であり、それらの仕事はいろいろな地域に分散化されている。もし雇用不安が高ければ、おそらく自宅に近い仕事を見つける可能性が減ってくる。

## 7 結論

第1に、分散化の力は幅広く長期的に強力的である。人口と雇用の分散化は先進国に共通に見られるが、ITの影響は充分には分析されていない。

第2に人口、雇用が分散化しても、通勤距離が長くなるこ

とはない。また、臨時雇用者だからといって通勤時間が長くなることもない。

第3に、通勤交通は各個人の交通の1/4に過ぎず、通勤先へのアクセスは住宅の選択においてそれほど重要ではなくっており、空間構造の変化は通勤以外の交通の影響が高くなっている。

交通、IT、都市構造は相互に関連づけて考えなければならない。ITは製造の構造を変化させ、その変化は場所と交通を変化させる。

土地が不足している場合、密度が高くなっている。自動車の購入・保管コストが高く、交通渋滞があり、自動車の競争力が低くなっていく。また交通の速度が遅いため、交通節約に対するインセンティブが高くなっていく。

アメリカは伝統的に個人の所有権が強く、地方自治体による土地利用の規制があるため、マーケット志向の空間構造になっている。

それに対してヨーロッパの多くの国は、分散化をコントロールしようとしている。マイカーの所有を制限するためにいろいろな税を課しており、もっと制限された道路システムがある。特に都心では交通渋滞がよく見られるため、ほとんどマイカーを持っていない。マイカーの使用は世界のどこでも増加しているが、コストが高いため、自動車の使用は国によってはそれほど増えてこないであろう。

一方、都心に集中している主要な都市は非常にコストが高いものである。高い土地のコストまた通勤時間が長い状況の中では、分散化は推進されるであろう。特に雇用である。そうすると全体的な社会的なメリットが出てくる。

最後に、最終的なITの影響は、製造のありとあらゆる要素 土地・労働・資本・公的政策・歴史・文化 の供給と価格によると思う。

アメリカでは安い効率のよい交通システムと豊富な土地によって、空間的な分散化が遂げられている。地域間において豊富なインターステイトハイウェイ、そして高密度の航空輸送網によって、ITのリンケージの流れをサポートし、企業がそのメリットを追求できるようになっている。

これは交通インフラの公的な後押しをサポートするような環境があり、またありとあらゆるレベルの公的な政策が分散化の成長をサポートしているからである。そして歴史的に文化もそのような成長をサポートしてきた。国によっては土地が不足し、交通インフラが制限されている。文化によっては、中央集権的な都市形式がいいのかもかもしれない。ITが経済的な革命を遂げているが、これらの革命の結果は国によっても違ってくるであろう。

(とりまとめ：運輸政策研究所 室田篤利)

## 現代の港湾の地域経済発展への影響：政策の再検討

レ・ダム・ハン  
LE, Dam Hanh

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所主任研究員

## 1 これまでの研究のまとめ

現代の港湾の地域経済への影響を分析する前に、まず、海運業の現在の傾向を述べた過去の一連の研究についてまとめしておくこととしたい。これらのまとめがより広い経済問題を考察するきっかけを提供する。

## 1.1 グローバリゼーションとロジスティックスの重要性の高まり

太平洋地域での工業生産の出現は、世界の船舶運航パターンに影響を与えている。資源輸出国がより高付加価値な完成品輸出国に変身するにつれ、積替貨物量が増え、船舶運航パターンが複雑化している。この、より複雑で急激に変化する環境においては、港湾利用者の選択が、港湾の収益性や経済的生存可能性を決定する上で以前よりも重要な役割を持つようになる。今日、港湾利用者は、低コスト、高生産性、事故のない輸送という点を基本的に港湾を選択している。これは、港湾管理者にとっては、効率的な運営と合理的な貨物輸送サービスがより重要になっていることを示す。

## 1.2 経済発展とアジアのコンテナ港湾開発ブーム

アジアでは、港湾数と港湾ごとのコンテナ取扱数が急速に増加している。香港とシンガポールは戦略的ハブ港湾として出現し、コンテナ市場を独占した。アジア上位10港のうち、香港とシンガポールで1997年のコンテナ取扱量の54.3%を占めている。コンテナ化貨物全体の伸びに対応し、自らを積替基地として位置づけるため、地域内の他の港湾は大規模な施設整備プログラムを開始した。

## 1.3 海運企業の戦略と国際港湾運営者

港湾の大規模な施設整備とあいまって、定期船会社は規模の利益をねらって効率性戦略を追求し、これが企業の集中、巨大船舶の主要航路への就航に結びついた。これらの巨大船舶は、地域内の多くの港湾で新規施設が供用され始めたまさにその時にこれらの港湾を通り過ぎるようになった。多くの港湾管理者は港湾施設への投資が重荷となって弱い立場に追い込まれた。

巨大船舶の量の効率性と日常運営コストの高さは、定期船会社の寄港地戦略の合理化を強いることとなった。この戦略は総寄港地数の減少と、これに対応して貨物積替需要の増加をもたらした。港湾整備に影響を与えるもう一つの重要な傾向は、ハッチソン・ポート・ホールディング・グループやP&Oなどの大規模で国際的な港湾管理者の出現である。これらの企業はアジアのコンテナ基地で急速に支配権を握った。

## 1.4 コンテナ港湾への影響

これらの変化の結果として、港湾流動は、より少ない数の、より大きい港湾に流れ込み始めている。多くの二番手の港湾はフィーダー用の地方港湾となりつつある。寄港地であり続け、定期航路誘致を競うため、いずこでも大規模な投資が行われている。これは、特に大半の資金を国際借款に頼っている発展途上国において相当な財政負担になっている。このようにして、これらの傾向は既存の港湾階層秩序を再構築して積替え＝フィーダー構造の形成を促している。積替えの増加は、より多くの中継港とフィーダー輸送を意味する。これに加えて、技術革新は、港湾を輸送基地からロジスティック基地に変貌させ、生産と輸送が融合している。この構造の効率性が貿易競争力を増し、結果として港湾の競争力を増す。これらの変化は港湾整備に深い影響を及ぼしたが、しかしながら、これが地域経済にどのように影響したかは更に研究を要する興味深い問題である。

## 2 現代の港湾の地域経済への影響

## 2.1 現代の港湾活動とこれによる地域経済便益の「漏出」

港湾活動の性格と、港湾が地域経済にどう便益をもたらすかを変化させた要因は少なくとも3つある。(1)コンテナ化の深化、支配、(2)高速・低コストをもたらした輸送技術開発、(3)海運事業者と港湾利用者の市場指向である。

コンテナ化によって、港湾を通過する貨物は家庭用品、半製品から完成工業品に及ぶようになる。新しい運送コスト体系は、港湾への地理的アクセス条件を変化させ、後背圏の拡大、港湾施設の新しい配置をもたらす。港湾を通過する商

品の発着地は、もはや国内のどの地点も事実上含まれている。そして同様に、これら国際貿易の新しい変動に関連する雇用は種々にわたり、当該地域あるいはより広大な範囲全体に分布することとなる。

マーサー・マネージメント・コンサルティング(MMC)が1996年に行ったロサンゼルス港の調査によれば、港湾利用者である輸出品製造業者、地域の配送業者、輸入完成品・半製品加工業者が今まででは経済への貢献度が最も大きく、また、港湾を含む5つの郡(以下「地域」という。)より、国に多くの経済的便益が配分されている(表参照)。現代の港湾の波及効果または間接的・誘発的效果は大変なものである。港湾産業が1ドル消費するたびに間接的に97セントが生み出され、より広範な地域で販売が誘発される。また、港湾産業が直接雇用するたびに地域内だけでも1.5倍以上の間接的誘発雇用が発生する。この調査によれば、港湾の生み出した便益は、港湾を含む地域をはるかに超えて広がっており、地域外の受ける便益は地域内のそれに対して3対1である。販売額を見ても、1996年の販売額の19%のみが地域内に配分され、5.5%がカリフォルニア州、残り75.5%が国に配分されている(図参照)。このような便益の配分パターンは、雇用、賃金、国・地方税についても同様である。

地域外で生み出された便益は、貨物の輸送・荷役、銀行、保険、フレートフォワードのサービスのために港湾産業が地域外で直接消費した金額を反映している。更に重要なのは、地域外で活動する港湾利用者の生み出す便益である。MMCの調査は、更に、このような活動の遠隔性を、港湾から出荷された輸出品の約24%のみが地元発のものであり、港湾を通過する輸入品の65%が地域外の利用者向けであるという事実によっても示している。港湾関連の便益が地域外で発生するもう一つの理由は、地元産業の購入行動と関係がある。企業が自らの地域外のより競争的な市場にアクセスしようとする事により、便益が流出していく。

### 3 知見と結論

現代の港湾における貨物の取扱・輸送の限界費用の減少は、現場での雇用の減少を伴っている。しかしながら、証明されたとおり、現場での雇用の減少は地域経済の他部門での利益で相殺されよう。港湾利用者と港湾産業の市場指向行動がより大きな経済の格差、複雑化をもたらし、便益のより広範な地理的拡散を生む結果となった。こういったより広い地域への便益の漏出は、港湾施設よりも市場経済の力学に関係するところが大きい。

これまでの我々の研究によれば、部分的には便益漏出現象の結果として、港湾施設への直接投資と地域経済発展との関連は弱まりつつある。このことを知った上で、我々は、地域的港湾開発の努力をより詳しく観察し、非伝統的な発展の機会 - 中核的港湾活動周辺で雇用機会を多様化させるもの、より高付加価値な仕事を要求するもの、便益を地域全体に行き渡らせるもの - をより注意深く見守る必要がある。現代の港湾に影響を及ぼす新しい変動を正しく理解することは、開発へ向けたエネルギーと資源を、代替的な経済発展機会を拡大し、港湾自体を独立体としてより一貫した輸送システム中の重要な結節点として機能させるようなプロジェクトに振り向けることに役立つであろう。

この研究は輸出入港湾の運営に焦点を当ててきた。工業港や積替え港においては結果はかなり異なるだろう。また、我々の研究は地域経済への影響 - 良い影響か悪い影響かは別として - や、他の港湾に比べて輸送活動が減退した港湾については検討していない。相対的衰退港湾のケーススタディとして北カリフォルニアのオークランドを取り上げることが将来の課題である。この研究の主たる目的は、港湾及び後背圏の経済的便益の最大化を図るために、どのような再開発計画を実行し、港湾活動の見直しを行ったかを検証することになる。

表 ロサンゼルス港の全経済便益

主体別便益	雇用	販売額 (10億ドル)	賃金・給与 (10億ドル)	国・地方税 (10億ドル)
港湾産業	38,600	3.0	1.3	0.18
港湾利用者	193,900	21.7	6.5	1.1
港湾賃借者	26,600	2.1	0.8	0.12
地域	259,100	26.8	8.6	1.4
国	1,350,500	137.0	45.5	7.6

出所：ロサンゼルス港資料

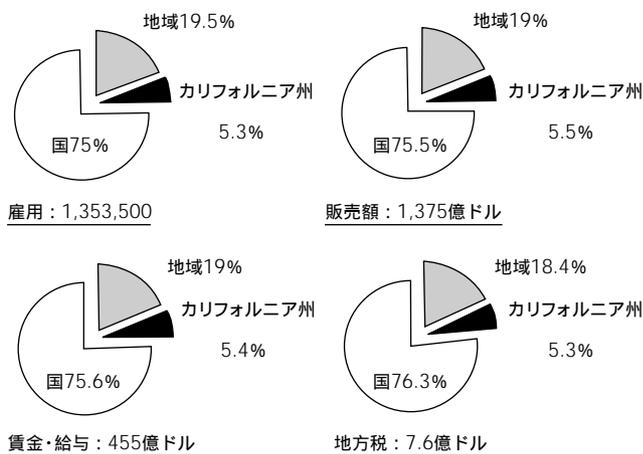


図 地域別のロサンゼルス港の全経済便益

出所：ロサンゼルス港資料

# 鉄道貨物輸送の課題と改善方策試案

厲 国権  
Li, Guoquan

(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1 鉄道貨物輸送の意義

鉄道貨物輸送の存廃に関してこれまで様々な議論がなされてきた。しかし、環境問題、エネルギー、交通安全などの社会問題や危機管理に対処するためには多重的な交通体系が必要であって、それにより鉄道貨物輸送が社会への役割を果たすと共に、物流システム内の労働力不足や物流効率化などの課題にも対応できると考えられる。本報告は、鉄道輸送量の変化・影響要因・経営実態の比較分析と輸送システムの改革・改善方策事例を紹介するとともに、鉄道貨物輸送事業展開の問題点と改善方向を分析するものである。

## 2 鉄道輸送量の変化・影響要因と経営実態の比較分析

図に示すように1970年代以来、アメリカ以外の先進諸国の鉄道貨物輸送量は減少しており、1995年の輸送量では、日本とイギリスについては、1970年の50%以下となった。

鉄道貨物輸送の条件として、地理条件・国際市場の関連性・工業地帯と資源の分布・軌道状況・競争者などがある。日本の鉄道は国際輸送市場との関連性が薄い、同じ島国であるイギリスの鉄道は、ドイツ、フランス、アメリカなどのように、国際輸送市場に関連しており、国際貨物輸送の割合が増加している。また、工業地帯と資源の分布に関しては、イギリス、ドイツ、フランス、アメリカでは、平均して分散しているが、日本では、原材料供給地が内陸・主に海外であるため、工業地帯は港湾の後背圏に集中している。

これは、諸国の鉄道が輸送する貨物品目の相違として現わ

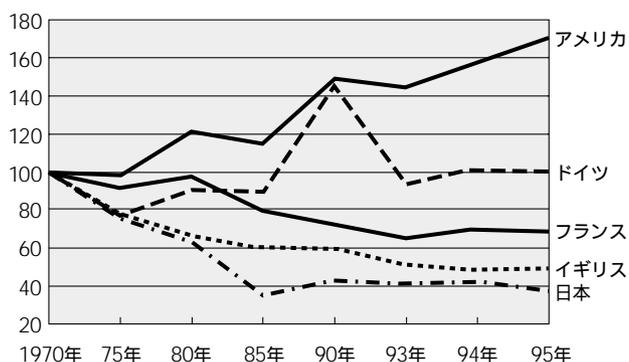


図 1970年を100とする諸国鉄道貨物輸送量の変動指数

れる。日本の鉄道貨物輸送は、コンテナ輸送の割合が特に高く、輸送量の50%以上を占める。他国では、コンテナ以外に大きなシェアの品目もあり、特に国際輸送が増加している。

そのような条件下にある日本の鉄道貨物輸送は、営業キロ数・貨車数・職員数で見れば、イギリスと類似しているが、他国に比べて経営規模が小さい。しかし資本生産性としての1営業キロあたりの年間輸送量と1貨車あたりの年間輸送量は、アメリカの鉄道よりは低いものの、ドイツ、フランス、イギリスより高い。しかも、職員1人あたりの年間輸送量と運賃収入もドイツより高い。従って、日本の鉄道貨物輸送の資本生産性と労働生産性がある程度高いと評価することができる。

## 3 鉄道貨物輸送システムの改革

近年、各国で鉄道貨物輸送の経営改革が行われている。改革の基本的な方法は、欧州諸国と日本では、共に上下分離であるが、具体的な方法は異なる。欧州では、第三者がインフラなどの施設を所有する縦軸型の改革と言える。その特徴は、貨物輸送と旅客輸送が同等の地位を有し、貨物輸送ダイヤ調整が比較的容易であり、オープンアクセスが可能で他の輸送事業者が乗入可能なことである。日本では、旅客会社が幹線インフラ等施設を所有するという横軸型の改革であるため、旅客輸送が優先となり、貨物輸送にとってダイヤ調整上の難があるなどの問題がある。また、アメリカでは、鉄道事業者間の合併による再編成が進んでいる。

鉄道貨物輸送の経営形態には、公企業体(フランス)・特殊法人としての株式会社(日本、ドイツ)・民有民営(アメリカ、イギリス)などがある。また、鉄道輸送経営の予算、決算、運賃、資金調達などに関する政府の関与状況をみると、大臣の承認と認可・大臣に提出と届出・自主決定・自由決定などの違いがあるが、他国に比べて日本では政府の関与が多い。

## 4 鉄道貨物輸送の改善方策事例

### 4.1 アメリカの1級鉄道輸送の改善方策

アメリカの1級鉄道輸送の改善方策は、主として運賃決定の自由化と会社の合併によるネットワークの拡大である。1960、70年代は、アメリカの鉄道輸送も厳しい状態に陥っ

た。1971年に鉄道の貨物と旅客輸送が機能別に分離した。貨物輸送の経営においては、営業一体化の方策をとった。例えば、1976年、北東地域の破産した鉄道会社6社が吸収統合され、コンレール(Conrail)社を組織した。また、輸送近代化投資のために、政府から資金援助がなされた。それと同時に、運賃改定の弾力化や経営の合理化と効率化のために鉄道会社間の合併促進策が採用された。特に、1980年の鉄道規制緩和以降、運賃決定の自由化を拡大し、合併手続きも迅速化した。それによって、鉄道事業者の再編成が加速された。例えば、1981年のコンレール社の黒字転換を経て1987年に完全民営化された。さらに1997年にCSX社とNS社に分割の上、合併された。それと同時に、他の鉄道事業者間の合併再編成も行われた。これによりアメリカの鉄道は復権し、輸送体制の改善に大きく役に立ったといえる。

4.2 欧州諸国の事例

イギリス鉄道の民営化の最重要な目標は、民間の投資と経営能力を鉄道輸送経営に導入することと、鉄道輸送サービスの質と効率の改善である。

1996年、イギリス鉄道の貨物輸送事業が民間に売却された。列車扱(石炭・鉄鋼などの大量輸送)及び郵便輸送権を、米国のWCT社が取得し、その子会社EWSが運営している。政府は、環境上の利益を考慮し、鉄道貨物輸送の促進のための設備補助金計画や線路使用料への補助金計画などの財政措置をも採用している。また、鉄道インフラを保有するレールトラックは、貨物輸送に対する支援措置として、顧客との連携ネットワークの開発や貨物ターミナル・貨物ルートの改善を行っている。

また、ドイツの貨物輸送における改善方策の特徴には、外国輸送事業者の乗入や従来の子会社の吸収合併、そして適用運賃(複合輸送)などがある。

5 鉄道貨物輸送事業の展開上の問題点と改善方策

各国の改善方策と比較すると、日本の鉄道貨物輸送は、経営の合理化と効率化に努力する段階であると言える。

現在、鉄道貨物輸送システムは、独立している鉄道と運送取扱事業者とで構成されている。本来荷主に直接提供するべき一括輸送サービスが別個に行われている。

鉄道事業者の提供する輸送商品は、コンテナ及び車扱輸送であり、情報システムなどの物流システムとしてのサービスは、オンレールの駅間に限定される。つまり、輸送市場にアクセスできるのは、真荷主ではなく、運送取扱事業者である。従って、現状の鉄道貨物輸送の主な問題点として、輸送商品に対するダイヤの柔軟性欠如・ドアツードア輸送に対

する情報システム及び物流サービスの対応の不足・輸送市場における顧客と競争者が同一であることなどが挙げられる。

これらの問題に対する改善方策としては、荷主ニーズに合うダイヤの提供や代行輸送システムの導入、輸送システムの「ドア」まで機能的な拡張による、輸送市場の真荷主へアクセスする必要である。

荷主ニーズに合うダイヤの提供については、旅客会社との契約上の問題であり、本稿では言及しないが、代行輸送システムや「ドア」までの機能拡張、そして真荷主までのアクセスに関するドアツードアを一括する輸送システムへの転換が考えられる。大別して鉄道貨物輸送事業者を中心とするドアツードア輸送システムへの転換および運送取扱事業者を中心とするドアツードア輸送システムへの転換という二つの方策がある。

鉄道事業者を中心としてドアツードア輸送を行う場合は、鉄道事業者の責任範囲を、発荷主から着荷主まで拡張させる必要がある。つまり、鉄道は、ドアツードア輸送における総合的なサービスを提供しなければならないのであり、また真荷主まで販売チャンネルの拡大のために業務を拡大させなければならない。ただし大規模な投資が必要であり、現状の鉄道貨物輸送事業者にとっては困難であることから、運送事業者を中心とするドアツードア輸送システムへの転換も考えられる。

転換後の輸送システムのメリットとは、鉄道と運送取扱事業者が結合して、表に示すように既存の経営資源を集中し、有効に利用できることである。

このような統合の輸送システムについて具体的な試案が多々考えられるが、特に、運送取扱事業者によるチャーターや一括営業が有効である。つまり、運送事業者を中心とする輸送システムへの転換が、鉄道貨物輸送の改善方策の一つである。また、この問題に関しては輸送システムの代替案の比較と評価、鉄道を結ぶ物流拠点をどのように設置するか、合併・廃止に基づく再編案、さらに環境などの社会問題を考慮した公的支援のあり方に関する検討も必要であるが、その内容は、今後の課題とする。

表 転換後の統合輸送システムのメリット

	鉄道貨物輸送	運送取扱	統合輸送システム
幹線インフラ	自己で所有せず	自己で所有せず	自己で所有せず
物流拠点	貨物駅	物流センター	物流拠点の合理化
集配モード	所有しない	所有	有効利用
集配範囲	非限定	限定	拡大可能
営業資源	営業支店 N <sub>1</sub>	営業支店 N <sub>2</sub>	合併・廃止による集約 N(<N <sub>1</sub> +N <sub>2</sub> )
情報システム	所有	所有	利用範囲の拡大
輸送費用	運賃	集配料金	ドアツードアの輸送費