

# PRI Review 第26号(2007年秋季)

## 目 次

### 特別寄稿

#### 交通分野におけるCDM事業の現状と今後の方向性

日本大学理工学部教授 福田 敦 ・ ・ ・ ・ ・ 2

交通分野におけるCDM事業の現状を概観した上で、GHG削減方法と削減量を証明するアプローチとの関連性を整理し、交通分野におけるCDM事業の特徴と実施が進まない理由を概説する。また、検討されている新方法論と事業計画案の概要を紹介する。その上で、今後交通分野においてCDM事業を推進するために必要な取り組みを、途上国のキャパシティビルディング、ポスト京都議定書に向けた戦略と合わせて述べる。

### 調査研究から

#### 交通の健康学的影響に関する研究

客員研究官 篠原 菊紀  
主任研究官 河津 裕  
研究官 小林 隆之 ・ ・ ・ ・ ・ 10

今後の高齢化社会の進展に伴い、旅行者が旅行中に健康問題を引き起こす「健康リスク」が増大する可能性があることを踏まえ、異なる交通機関を利用して移動する場合の心身への影響を生理学的、心理学見地等から比較する実証実験を行い、交通の健康学的影響について定量的に把握することを試みた。

#### 人口減少下における都市構造改革のための時限的な規制・誘導に関する研究(中間報告)

ニューヨーク市における1980年代の誘導型ゾーニング「ミッドタウン・ゾーニング」  
主任研究官 森田 真弘  
研究官 馬場美智子 ・ ・ ・ ・ ・ 20

効率的な都市構造への転換を図るための一方策として、時限的な規制・誘導方策を取上げ、我が国における導入可能性の検討を目的として、米国ニューヨーク市において実施されたミッドタウン・ゾーニングについて紹介する。本事例は、地区の容積率を時限的に変化させることにより、地区ごとの開発を抑制又は促進することを目的としており、ミッドタウン・ゾーニング実施によりもたらされた効果について考察を加える。

## トピックス

物流博物館

物流博物館学芸員 玉井 幹司 . . . . . 28

## パースペクティブ

実務と学術の狭間でのチャレンジ

国土交通政策研究所副所長 西川 健 . . . . . 30

国土交通政策研究所平成19年度研究実施事項一覧及び平成20年度要求調査一覧 . . . 37

研究所の活動から . . . . . 40

PRI Review投稿及び調査研究テーマに関する御意見の募集 . . . . . 42

このコンテンツはすべて 国土交通政策研究所のホームページから  
ダウンロードできます。

URL : <http://www.mlit.go.jp/pri>

# 交通分野におけるCDM事業の現状と今後の方向性

日本大学理工学部教授 福田 敦

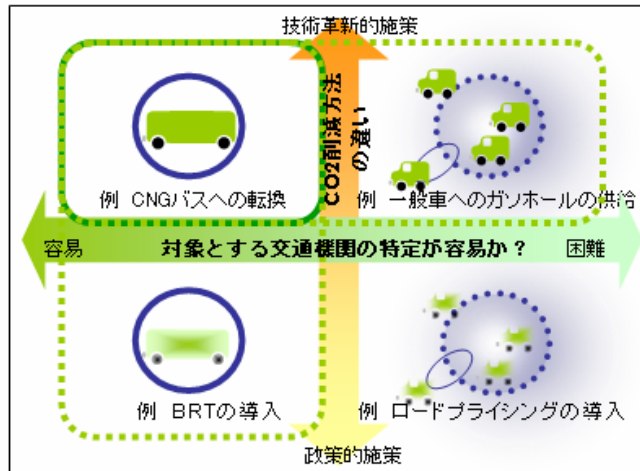
## 交通分野におけるCDM事業の現状・課題

- 温室効果ガス(GHG)の削減量を推計する方法論を確立するのが困難。
  - 排出枠の外からの排出権獲得であるため、追加性の証明が厳しい。
  - そもそも交通事業は、採算性が悪い。
  - 確定的な需要推計はできない。
- 本来、途上国においてCO<sub>2</sub>排出量が少ない交通社会を構築する目的でCDM事業が行われるべきだが、現状では特定の交通事業に限定されている。

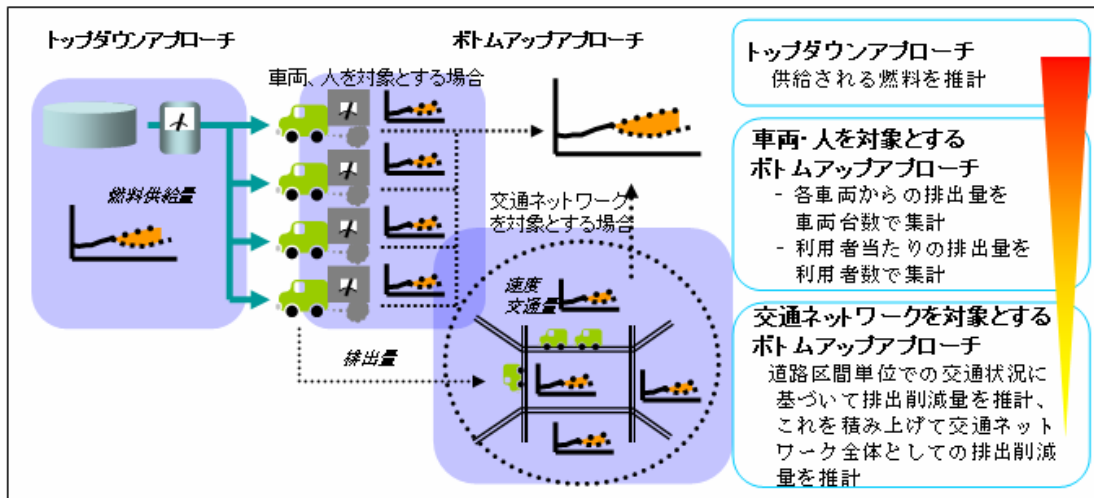
### <交通分野におけるCO<sub>2</sub>削減策>

- ① 化石燃料に代わるGHG排出量の低い代替燃料への転換
- ② 動力源の改善、転換による燃料消費の改善
- ③ 交通渋滞の解消による無駄な燃料消費状態の削減
- ④ 道路ネットワークの改善などによる総走行台キロの削減
- ⑤ GHG排出量の低い公共交通機関への需要転換

### <交通分野におけるCDM事業の分類>



### <ベースライン設定とモニタリングの方法>



## ポスト京都議定書に向けての戦略

- セクター別枠組み合意**  
セクター別の排出枠を設定し、途上国にも合意してもらう。  
→ CDMは合意された枠組み内での排出権の取引となり、方法論が簡素化される。
- 資金の集約化**  
カーボンオフセットなどの手法を使って基金を作り、大規模な交通事業に投資できるようにする。  
→ 本来実施すべき事業がCDM事業の対象となる可能性が出てくる。

## 1. はじめに

CDM (Clean Development Mechanism) は、京都議定書で設定された温室効果ガス (GHG) 排出量の数値目標に対する柔軟性措置として、排出権取引、共同実施とともに議定書に盛り込まれた京都メカニズムの一つである。排出権取引、共同実施が数値目標を持つ先進国内での排出権の移転であるのに対して、CDM は、先進国が数値目標を持たない開発途上国から排出権を獲得する方法であるため、排出権の獲得までの審査が厳しく、当初は、限定的な利用に止まると想定されてきた。しかし、第一約束期間が始まる 2008 年を目前に多くの国で GHG 排出量の数値目標を達成することが難しい状況となり、何らかの形で排出権を獲得しなければならないことから、CDM を活用した事業も急速に進められるようになってきた。2007 年 9 月時点で 800 件の CDM 事業が承認を受けており、既に約 8,300 万 CO<sub>2</sub>e-ton に相当する排出権 (CER) が発行されている。また、CDM には、GHG 削減の効果の他に開発途上国に対する環境対策技術の普及を支援する側面があり、この点からの必要性も認められるようになってきた。

特に交通分野は、GHG の主要な排出源の一つであり、今後も途上国でモータリゼーションが進展する可能性が高いことから、CDM 事業を実施すべき有望な分野と考えられている。ところが、現在までのところ登録されたプロジェクトは 1 件しかない状況であり、その推進が大きな課題となっている。

そこで、本稿では、交通分野に焦点を当て、CDM の現状と問題を概観するとともに、これまで国土交通省の CDM 支援事業などで提案されてきた代表的な交通分野での CDM 事業計画の概要を紹介する。また、京都議定書以降の CDM の在り方や CDM 事業を推進して行く上での課題などについても整理する。なお、CDM には、特定の事業を対象とするものとして、森林による CO<sub>2</sub> の吸収を目指す新規植林・再植林 CDM、年間の GHG の削減・吸収量が 15,000 CO<sub>2</sub>e-ton 以下の事業を対象とする小規模 CDM などの制度がある。本稿では特に断らない限りこれらを含めていない。

## 2. 交通分野における CDM 事業の現状とその特徴

CDM プロジェクトを実施する場合、事業者はプロジェクトの内容を事業計画書 (PDD) として取り纏める必要がある。この PDD の最も重要な役割は、事業が無かった場合の排出量を規定するベースラインの設定方法と実際の排出量をモニタリングする方法を明確に示し、排出削減量を確定する根拠を明らかにすることである。PDD で用いる方法論は、新方法論 (NM: New Methodology) と呼ばれており、国連気候変動枠組み条約 (UNFCCC) の承認を得る必要がある。したがって、各分野で CDM プロジェクトが進展しているかどうかは、登録された CDM プロジェクトと同時に、どのような新方法論が、どの程度承認されているかを見ることで判断することができる。

これまで提出された新方法論は全体では 230 件程度で、この内採択されたものは 49 件 (植林 CDM、小規模 CDM を加えると 85 件) に上るが、交通分野で提出された新方法論は僅かに 11 件で、承認された新方法論はボゴタにおけるトランスミレニオ と低排出ガスの導入を対象とする小規模 CDM の 2 件だけである。交通分野ではないが交通分野での利用が考えられる廃食油を使う新方法論を加えても 3 件しかない状況である。提出された新方法論の内容を見ると、その殆どが代替燃料の利用であり、自動車から公共交通機関への利用転換など他の新方法論は、非常に限られている。交通分野での CDM プロジェクトでは、特定の運輸事業を対象とすると削減量が大きくならない場合も多いため、小規模 CDM での承認を目指す場合も見られる。

## 3. GHG 削減量を推計する方法論の違いから見た交通分野における CDM 事業の分類

交通分野の場合、前述の通り承認された新方法論は小規模 CDM を含めても 2 つしか

いが、一般的に排出ガス削減量の証明方法としては、後述する3つのアプローチが想定される。これらのアプローチの違いは、主にGHGの削減方法の違いに拠るので、本節では削減方法の整理を行なった上でアプローチの違いについて説明を行なう。

(1)CO<sub>2</sub>削減方法とCDM事業計画案の分類

交通分野でのCO<sub>2</sub>排出量の削減は、基本的には消費する化石燃料の総量を何がしかの方法で減らせば良いので、主に道路交通を対象に考えれば、具体的な削減策として以下の5つが挙げられる。この内、 は燃料、 は車両技術で技術的対策であり、 ~ は交通施設整備を含めた交通政策的対策と考えられる。

- 化石燃料に変わるGHG排出量の低い代替燃料への転換
- 動力源の改善、転換による燃料消費の改善
- 交通渋滞の解消による無駄な燃料消費状態の削減
- 道路ネットワークの改善などによる総走行台キロの削減
- GHG排出量の低い公共交通機関への需要転換

ここで、問題となるのが道路交通の特性である。例えば、CO<sub>2</sub>を回収して廃油田などに貯留する事業(EOR)の場合であれば、CO<sub>2</sub>を地中へ戻すための圧入井は数も少なく移動することもないのでベースラインの設定も、モニタリングも確定的に行なうことが出来る。これに対して、道路交通の場合、需要は経済状況などの外的要因に左右されるためベースラインの設定には多くの不確定要素が含まれるし、不特定多数の一般の車両を対象とする場合は、対象を限定し確実にモニタリングすることが経済的、技術的に難しい。この関係は、対象とする交通の違いを横軸に、削減対策の違いを縦軸に取れば、図-1のように示せる。

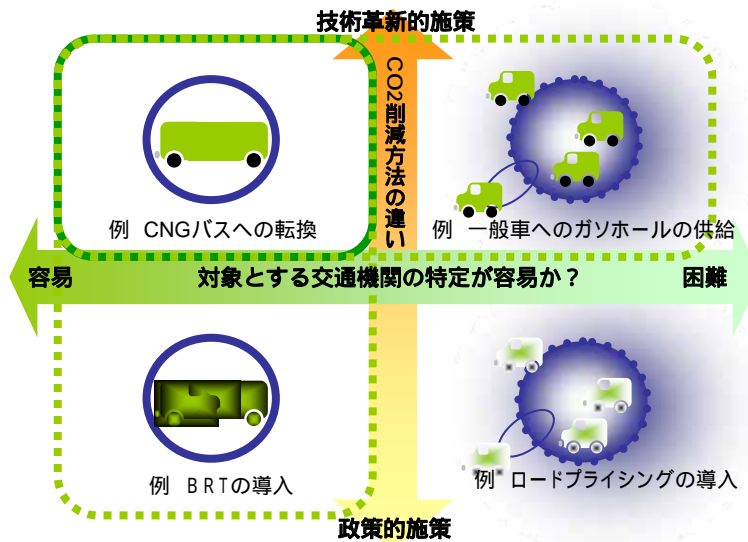


図 - 1 想定されるGHG削減事業の分類

この図の中で、車両の特定が可能で、比較的モニタリングも実施しやすいと思われる路線バスや路線トラック事業などの運輸事業における代替燃料の利用など技術的対策を行なう事業が第2象限に分類される。一方、第4象限に分類される一般の車両を対象として交通需要管理などの政策を実施する事業は、不確実性が多くモニタリングも難しいと考えら

れる。

前述の通り新方法論の開発にもこのことが反映しており、第2象限に分類できる運輸事業にバイオディーゼルやLPGなどの代替燃料を利用する事業に対応する新方法論が多く提案されており、それ以外の新方法論は非常に限られている。

## (2)交通分野における新方法論のアプローチ

交通分野におけるベースラインの設定とモニタリングの方法としては大きく3つのアプローチが考えられる。アプローチの違いは、上記の分類と関連をしている。

### トップダウンアプローチ

代替燃料導入の場合は、個別の車両における燃料消費量やGHG排出量を推計せずに、国・地域レベルや製油所単位などで、供給する燃料の総量を直接推計することでベースラインの設定が可能であり、同様に事業実施後は燃料の供給量を確認することでモニタリングも確実にこなうことが出来る。このようなアプローチはトップダウンアプローチと呼ばれ、燃料生産や輸送において発生するGHGなどのリーケージの問題などを除けば新方法論を比較的簡潔に構築できると考えられる。

### 車両、人を対象とするボトムアップアプローチ

各車両の燃料消費量やGHG排出量を推計してベースラインを設定することも可能である。この場合、各車両を集計化しなければならないので、実際には車両を特定化できる運輸事業やエコカーの導入などを対象として考えることになる。その場合、各車両の燃料消費量を確認するなどの方法で、モニタリングも実施可能となる。この方法は、人間当たりに換算して適用することも考えられる。トランスミレニオの新方法論は、この方法を採用して、BRTへ転換した利用者を対象として、GHG排出削減量を推計している。

なお、対象を都市圏全体で走行する車両に広げて、この方法の適用をすることも考えられるが、対象範囲を超えて移動する車両も含まれてくることからバウンダリーを設定するのが難しいと考えられる。また、対象が多数となるため個別の車両毎に排出量を推計、モニターし、これを集計して排出削減量を確定することは困難と考えられる。

### 交通ネットワークを対象とするボトムアップアプローチ

上述の通り、都市圏全体で走行する全ての車両を対象にするような場合は、個別の車両を対象とすることが難しいので、道路区間単位での交通状況に基づいて排出削減量を推計し、これを積み上げて交通ネットワーク全体としての排出削減量を推計する方法である。最も一般的な手順としては、各道路区間での車種別の平均走行速度を観測し、別途作成する平均速度別の排出原単位や燃料消費原単位から平均走行速度に対応する原単位を選定して、これを道路区間別の交通量で集計して排出量を求める。モニタリングも同様に行なえるので、両者の差を求めれば削減量が確定できる。

この場合、交通ネットワーク全体での交通量と走行速度の推計精度が重要な意味を持つが、交通量と走行速度はそもそも日々変動していること、そもそも交通需要推計のモデルを使ってゾーン間OD交通量を交通ネットワークに割り当てることによって求める交通量と走行速度の推計精度は高くないことなどの理由で、このアプローチで新方法論を作成するのは難しいと考えられる場合が多い。

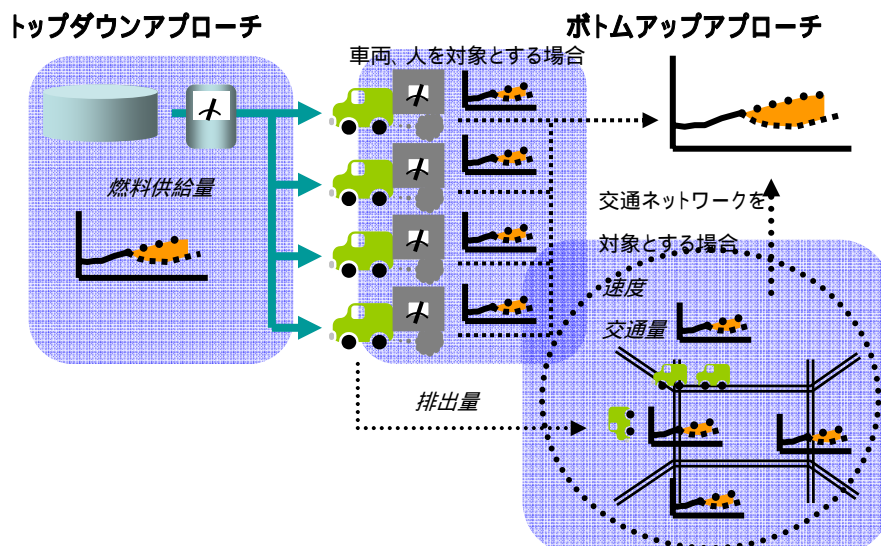


図-2 各アプローチにおけるベースライン設定とモニタリング方法の概念図

#### 4. 検討されている CDM 事業の概要と実施可能性

これまで検討されてきた交通分野での CDM 事業の中から、代表的なものを紹介する。

##### (1) タイにおける運輸事業へのバイオディーゼル油供給プロジェクト

タイ南部で生産されているパーム（油椰子）を原料とするクルードオイルを現地で購入し、これをメチルエステル化してバイオ燃料とした上で、船でバンコク近郊の石油精製所まで輸送し、そこでディーゼル油と 20% 程度混合した上で、バンコク首都圏で運行されている路線バスあるいは公共車両へ供給する計画案。この PDD のために、パームの他に、ココナッツも原料として使える新方法論 (NM142) が開発されたが、新たにパームの生産を始めることで排出される CO<sub>2</sub> の考慮などが問題とされ承認を受けられなかった。現在、この点を改良した新方法論 (NM233) として再度提出され審査を待っている状況である。なお、この PDD は国土交通省総合政策局がタイで実施した交通分野における CDM 事業実施可能性調査の中で作成されたものである。

バイオ燃料を使うことで排出される CO<sub>2</sub> の量自体は殆ど減少しないが、バイオ燃料の部分から排出される CO<sub>2</sub> は、植物によって大気中から吸収されたものが排出されたもので、カーボンニュートラルとなり、削減とみなされる。バイオ燃料を使う新方法論は、他にも向日葵の種、サトウキビなどを原料としてエタノールを生産するもの (NM0129-rev, NM0185) が提出されている。また、同様のアプローチで廃食油を使ってバイオ燃料を生産する新方法論 (AM0047) が承認されておりこれを使った事業計画も検討されている。

##### (2) バンコクにおけるディーゼルバスの CNG バスへの転換プロジェクト

タイの首都バンコク近郊でバンコク大量輸送機関公社の営業許可を受けて路線バスを運行している民間バス事業者を対象に、旧式のディーゼルバスのエンジンを CNG 対応に改造あるいは CNG バスに入れ替えることで CO<sub>2</sub> 排出量の削減を図る事業計画案。多くの事業者が 2~3 路線で 300 台程度のバスを運行しており、3 社で 900 台程度を対象にすれば年間 3,600 CO<sub>2</sub>e-ton 程度の排出量を削減できる。当然 CNG から CO<sub>2</sub> は排出され、ディーゼルエンジンと比べた場合の削減量はそれほど大きくないので、小規模 CDM として検討されている。CNG 供給網などを整備する場合は、それによる新たな CO<sub>2</sub> 排出などが考えられるので事業としては効率が悪いと考えられている。

同様な、計画案としてトラックターミナルで路線トラックあるいは都市内での小口輸送

を担う配送トラックを CNG 車両で置き換える案が過去に検討された。何れの場合も、走行するバスやトラックが決まっており、走行路線や状態もモニターでき、さらにバス操車場やトラックターミナルでディーゼルの給油量やガスの供給量を把握できるので、新方法論を開発すること自体は比較的容易であると考えられている。

### (3) ハノイ市における BRT 導入プロジェクト

ベトナムの首都ハノイの中心部から郊外までの間に計画されている BRT を小規模 CDM として実施しようという計画案。現在、この幹線道路では路線バス 130 台(小型 52 台含む)が運行されており、それを定員 170 人の接続バス 60 台に置き換えることで、年間約 8,500 CO<sub>2</sub>e-ton に相当する排出量を削減する内容となっている。BRT の方が既存バスに比較して燃料消費率が高いこと、BRT の方が定員が大きく走行台数が減らせることなどから燃料の消費量を削減でき、最終的に CO<sub>2</sub> の削減を達成できるとするものである。一般には、このような事業計画案に対しては、都市圏全体の交通ネットワークを対象としたボトムアップアプローチを用いて排出削減量を推計することが考えられる。しかし、交通行動が複雑なことから削減量を総合的に説明することは難しいと考えられる。この事業計画案では、計画路線を幹線として明確な沿線が形成されていることから、対象地域を路線沿線に限定し全てのバス利用者が BRT に転換すると仮定できたこと、現行のバスを市場から退出させる計画であることから、新方法論としては車両を対象とするボトムアップアプローチを採用して説明を行なっている。

同様に BRT の導入を対象とした PDD としてはボゴタのトランスミレニオ がある。この場合ボゴタ市全域が対象となっているが、全域に BRT を導入すること、合わせて既存のバスを配車にすることとし、排出量の計算は BRT 利用者を対象とするボトムアップアプローチを採用して行なっている。この新方法論 (AM0031) は、交通分野で唯一承認を受けたもので、他都市での活用がなぜ図れないのかという疑問が多く聞かれるが、前述の通り適用する地域および交通条件に対する要件が特別であるので、ボゴタ以外での適用は非常に難しいと考えられる。

なお、燃料消費率が改善する車両の導入する小規模 CDM に関しては、新方法論 (AMS- .C) が承認されており、新方法論としてこれを使うことも可能であると考えられる。また、BRT の代わりに地下鉄整備等、他の公共交通機関を対象とすることで、基本的には同様の方法で評価できる可能性がある。但し、都市圏全体に影響を与えるような場合は、交通ネットワークを対象とした推計に基づいてボトムアップアプローチでベースラインの設定とモニタリングの方法を考える必要がある。

### (4) バンコクにおける P&R、P&BR 施設の整備

バンコクで今後整備される地下鉄や BRT の郊外駅に大規模な P&R 用駐車場を整備して、現在都心まで車で通勤通学している人を対象に、P&R あるいは P&BR への利用を図ることによって自動車利用量を減らし、CO<sub>2</sub> を削減しようという計画案。実際に現在運行されている地下鉄のラットプラオ駅には立体的 P&R があり利用率も高いことから可能性はある。新方法論としては、駐車場利用者だけを対象にするボトムアップアプローチが可能で、駐車場利用者が利用していなかった場合の利用交通手段をアンケートで聞く方法でモニタリングが可能と考えられる。

### (5) バンコクの高速度路上でのエコドライブの実施

バンコクの首都高速度路では、非常に高速で走行している車両が多いので、車両に燃料消費計を搭載し、時速 80Km 程度で走行してもらい CO<sub>2</sub> 排出量を削減する計画案。高速度路での実証実験の結果では時速 80Km で走行した場合、時速 120Km の時と比較して、



燃料消費率が向上し、最終的に 15%以上の CO<sub>2</sub> 削減が可能であることが示された。ただし、少数の車両では削減量が少なく CDM 事業にならないので、高速道路の一定区間を対象としてそこを通過する多数の車両を対象にして検討を行なっている。燃料消費量の変化をどのようにモニタリングするかなど PDD、新方法論を作成する上での課題は多くあるが、実施可能性は十分にある事業計画案である。

上記で紹介した以外にも、多くの事業計画案が検討されてきたが、新方法論に対する要件が厳しいためその開発できず、案の段階で終わっている場合も少なくない。

## 5. 運輸分野における CDM 事業推進の課題

これまで説明した通り、交通分野において CDM 事業は殆ど進んでいない。その理由の一つとしては、代替燃料の使用、燃費の改善などによる CO<sub>2</sub> 削減量は限定的であり投資によって獲得できる CER が少なく事業としての魅力が小さいことなどがあるが、最も大きな理由は排出削減量を確定するために非常に厳格な方法論が求められる点にある。事業が進展しない理由も含めて CDM 事業の課題を改めて整理すると以下の 2 点が挙げられる。

### (1) 新方法論および排出権獲得までの手続きの遅延、煩雑性

CDM 事業実施の対象となる開発途上国（非付属書 国）は、今後排出量を規制されれば経済発展が出来なくなるとして枠組みを課されることを嫌っており、削減目標を受け入れていない。そのため CDM による排出枠の獲得は、合意された枠の外からと見なされ、先進国の無制限な排出枠の増加に繋がると危惧されるため、審査に厳格性が求められる。その結果、新方法論の承認に時間が掛かり、採択率も上がらない。そして、CER の獲得までさらに時間が掛かる結果となっている。このような遅延や煩雑性は、事業を推進する上での大きな障害となっている。

### (2) CDM 事業の対象が限定的で、サステナブル・デベロップメントに向かわない

もう一つの課題は、新方法論に対する要件が厳格で煩雑であるために、要件を満たしやすい路線バスやトラック事業など限定的な交通事業が対象とされる場合が多く、本来目指さなければならない交通システム全体としてのサステナブル・デベロップメントに向かわない可能性がある点である。途上国では交通が発展途上であるからこそ、初期の段階から CO<sub>2</sub> 排出量の少ない交通体系を計画し、その方向に整備を向かわせることが必要である。ところが現在の CDM では、特定で小規模な交通事業へ技術支援や資金が向かい、地下鉄の整備や交通体系の改変など必要な政策に向かわない。援助という観点から見れば、本質的に誤った方向に努力がなされる可能性がある。

## 6. CDM 推進のためのキャパシティビルディングの必要性

上記の課題を解決するためには、新方法論の審査の迅速化や要件の簡素化が必要であると考えられるが、第一約束期間内において CDM を改訂することは出来ない。当面、現状のメカニズムの中で CDM 事業を推進していくためには、可能な限り新方法論の開発を行なっていくと同時に、投資国から CDM 事業の計画案が提案された時に、ホスト国がこれを適切に受け入れられるよう、キャパシティビルディングを進めておくことが必要である。

### (1) GHG 排出量を推計するためのインベントリーデータの整備

トップダウンにしる、ボトムアップにしる、最終的には、燃料消費量や CO<sub>2</sub> 排出量を、ある範囲で集計化する必要がある。そのためには車両の車齢別登録台数、配車台数、平均的な走行キロ、燃料消費量などのデータが必要である。しかし、一般に途上国では、このようなインベントリーデータの整備が遅れており、整備に対する支援を行なう必要がある。

特に、当面、CDM 事業の対象となる可能性が高い小規模運輸事業者に対する支援が必要である。これらの事業者の多くは、現在でも車両の運行などの管理を、日々、記録用紙に記入する形で行っており、データベースを使った管理は殆ど行っていない。このためベースラインを設定する根拠を説明するデータが得られず事業計画を断念しなければならない。小規模運輸事業者の経営体制の改善と合わせたデータの整備が必要である。

#### (2) 行政担当者の育成

CDM 事業を担当する行政官は、CDM の手続き、交通計画・工学、環境工学、特に車両からの排出ガス問題、気象工学など多岐に渡る分野に精通している必要がある。このような行政官がいるかどうかで事業の推進は大きく異なると考えられる。したがって、このような他分野に渡る豊富な知識を持つ行政官を育成する必要がある。

### 7. ポスト京都議定書に向けての戦略

CDM の課題を本質的に改善するためには、2013 年以降に検討されているポスト京都議定書において、新たな提案を行なう必要がある。既に、次の京都メカニズムに代わるメカニズムについての議論も始まっており、多数の案が提案されているが、ここでは筆者が考える改善案を紹介する。

#### (1) セクター別枠組み合意

現在 CDM の制度を存続させる場合は、方法論の簡素化が必要である。方法論を簡素化できない最も大きな理由は、途上国が排出枠をもたないことにあるので、何らかの形で排出枠を設定し、合意してもらう必要がある。しかし、国全体としての合意は難しいと考えられるので、セクター別の枠を設定する方法を提案する。なぜなら交通分野における排出量を推計することは比較的容易であり、交通セクターに限れば目標値を設定することは可能である。これを合意できれば、CDM は合意された枠組み内での排出権の取引になるので現在の JI と同じになり、方法論は簡素化される。

#### (2) 資金の集約化

このセクターに関係する事業者だけが CDM 事業を行なえることとすることで、事業者を確保し、さらにカーボンオフセットなどの手法を使って複数の事業者や個人が出資する基金を作り、大規模な交通事業に投資できるようにすることで、本来実施すべき事業が CDM 事業の対象となる可能性が出てくると考えている。

### 8. おわりに

以上述べたとおり交通分野における CDM 事業の推進には多くの課題が残されている。しかし、交通分野で CDM 事業を推進することには、必要不可欠であるので、より多くの取り組みを行っていく必要がある。また、ポスト京都議定書に向けても、CDM を改善する積提案を積極的に行っていく必要がある。

#### 参考文献

(社)海外運輸協力協会(2004)「平成 15 年度 地球環境問題解決のためのクリーン開発メカニズム(CDM)推進事業 報告書」国土交通省委託  
日本工営株式会社(2006)「平成 17 年度東南アジア諸国における道路交通プロジェクトへの CDM の適用可能性の基礎研究」報告書、2005 年度 HIDO 自主研究

# 交通の健康学的影響に関する研究

客員研究官 篠原 菊紀  
主任研究官 河津 裕  
研究官 小林 隆之

## 調査研究(実証実験調査)の概要

### 調査研究の趣旨

今後の高齢化社会の進展に伴い、旅行者が旅行中に健康問題を引き起こす「健康リスク」が増大する可能性があることを踏まえ、異なる交通機関を利用して移動する場合の心身への影響を生理学的、心理学見地等から比較する実証実験を行い、交通の健康学的影響について定量的に把握することを試みた。

### 実証実験内容

○被験者・・・20～60歳代の10歳代毎に各世代4名 計20名(全員男性、被験者全員が鉄道・航空機両方の行程を被験)

○行程表(移動群の検体採取パターン等)



○有効調査項目の一例

調査項目	指標	説明(概略)	強いストレス負荷による主な影響等
血液	NK細胞活性	免疫機能を把握するための指標の一つで身体的ストレス等に反応する。	低下
尿	17-KS-S	ある人のストレスに対する潜在的な対応力を示す指標	低下
	17-OHCS	ある人にとって負荷されたストレスの積算度合いを示す指標	上昇
アンケート	ストレス総合指標	アンケート回答を総合的に分析し導き出した主観的ストレスの程度を示す指標	上昇

### 実証実験調査結果(概要)

交通機関	鉄道		航空機	
	往路	復路	往路	復路
NK細胞活性	↓	↑	↑	↑
$\frac{17-KS-S}{17-OHCS}$ = ストレス耐性	↓	↓	↓	↓
ストレス総合指標	↑	↑	↓	↑

### まとめ

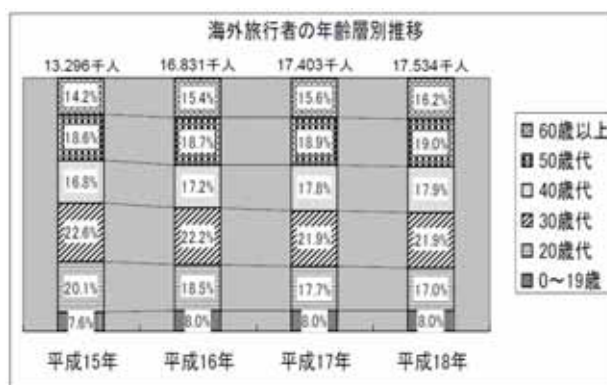
今回の実証実験調査で得られたデータには有意ではないものも含まれるので、一定の結論を得るには更なるデータの収集、精査、分析が必要ではあるが、少なくとも以下のような指摘ができるのではないかと考えられる。

- ① NK細胞活性の推移を見ると、鉄道の往路において低下している一方、鉄道の復路、航空機の往復路においては上昇しており、移動形態等への反応がうかがえる。  
→ 旅行内容等によっては、免疫機能に与える影響があると言えるのではないかと。
- ② ストレス耐性の推移を見ると、鉄道、航空機の往復路ともに低下しており、中でも航空機の低下傾向が強かった。→ 日内変動(一日の中で朝から夜にかけてストレス耐性が変化すること)があるので交通機関を利用した移動に伴うストレス耐性の厳密な評価は難しいが、長時間・長距離移動においては、鉄道と比較し航空機の方が身体的ストレス負荷が強いのではないかと。
- ③ ②にも関わらず、航空機を利用した場合の主観的ストレスは、鉄道よりも低かった。  
→ 今回の調査は鉄道の利用時間が極端に長くなっているケースであるので、鉄道と比較し、航空機は身体的ストレス負荷が強いにも関わらず、搭乗時間が短いことなどから主観的ストレスが小さいのではないかと。

※概要版の作成に当たり、わかりやすく表現するため、通常用いられる生理学上等の用語によらないところがある。

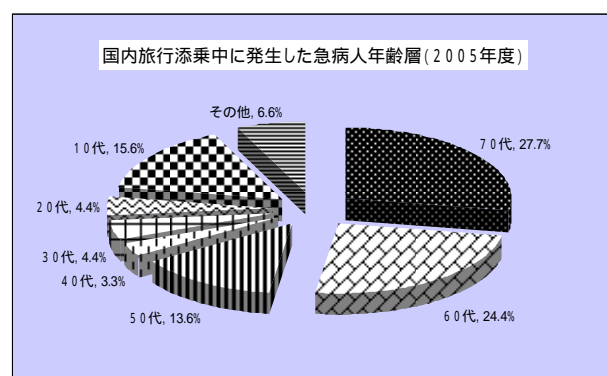
## 1. はじめに

今後の高齢化社会の進展に伴い、旅行者全体に占める高齢者層の割合が高くなることを見込まれている。実際に、平成15年から平成18年までの海外旅行者数の年齢階層別推移(右図1参照)を見ると、平成15年には14.2%であった60歳以上の旅行者の全体に占める割合が、平成18年には16.2%へと増加しており、今後も高齢者の旅行者全体に占める割合は増加傾向で推移するものと考えられる。



【図1】出典：国土交通省「観光の状況」(平成18年度)

日本渡航医学会が国内旅行添乗員100名に対して実施したアンケート調査によれば、1年間の添乗のうち62%が急病人発生を経験しており、その急病人の年齢割合は70歳代(27.7%)、60歳代(24.4%)、50歳代(13.6%)の順に多く(右図2参照)また60歳以上の急病人の1割強は、脳梗塞・心筋梗塞・意識障害・ショック症状等の重症であった<sup>1</sup>。



【図2】出典：「国内旅行における健康問題」  
日本渡航医学会教育普及委員会(2005)

上記のような状況を踏まえると、今後、旅行者が旅行中に健康問題を起こす「健康リスク」が現状と比較し増大する可能性があり、特に、安定した日常生活から離れる度合いの高い、長時間・長距離交通の利用や移動先における宿泊を伴う滞在に関する「健康リスク」への対応が新たな課題となることが想定される。

国土交通政策研究所では、「健康リスク」に関する「実態」と「対策」の現状把握や、長時間・長距離交通の利用等が旅行者の心身に及ぼす影響に関する生理学的見地からの調査を始めとする交通の健康学的影響に関する研究に取り組んでいる<sup>2</sup>。

本稿は、研究の一環として平成18年度に実施した、同一被験者による同目的地への移動に関し、鉄道、航空機という異なる交通機関を利用した場合の心身への影響を生理学的、心理学見地等から比較する実証実験調査の結果を整理し、概要を取りまとめたものである。

## 2. 実証実験調査の概要

長時間、長距離交通の利用や移動先における宿泊を伴う滞在が旅行者の心身に及ぼす影響のうち、長時間、長距離交通利用の影響について分析するため、被験者20名の協力の下、東京-札幌間を鉄道、航空機という異なる交通機関で移動してもらい、その際の影響を生理学、心理学的見地等から交通機関別に把握する実証実験調査を実施した。

実証実験調査の概要は以下のとおりである。

### (1) 調査行程等

- 1 日本渡航医学会教育普及委員会(2006年)「国内旅行における旅行者の健康問題」
- 2 過去の調査研究については、国土交通政策研究第55号、同75号参照

被験者を2班に分け、同一被験者が東京 - 札幌間を鉄道、航空機で往復し、心身への影響を調査した。その際、往復の順序差による影響を排除するため、往復同じ交通機関を利用した。

日程等の概要は、以下のとおりである。

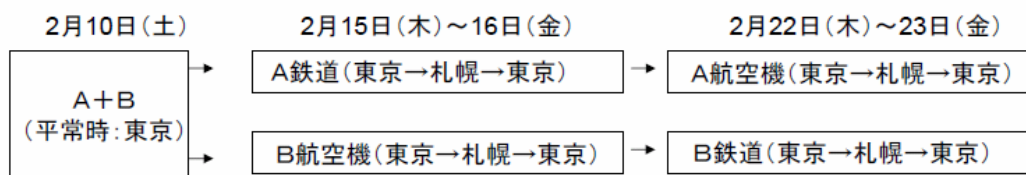
[ 調査日時 ] 平成 19 年 2 月 15 ~ 16、22 ~ 23 日

[ 行程 ] 東京 - 札幌往復 1 泊 2 日  
各班往復に当たり同じ交通機関（鉄道又は航空機）を利用。  
一週間後の往復では他方の交通機関を利用。

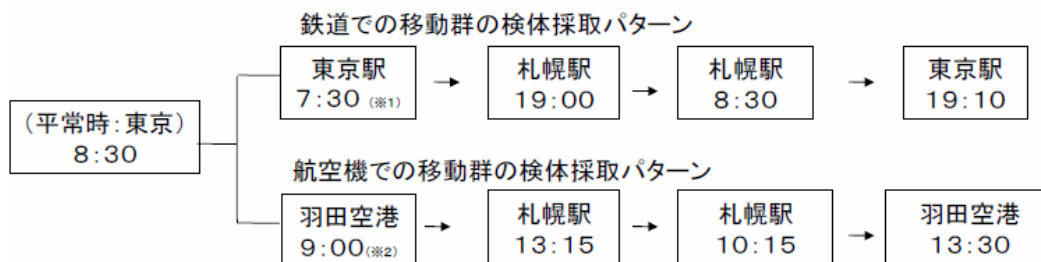
[ 被験者 ] 20 ~ 60 歳代の 10 歳代毎に各世代 4 名（全員男性） 計 20 名

[ 測定方法 ] 各世代 2 名ずつに分け、全体を各班 10 名の 2 班 (A,B) に分ける。  
各班が鉄道又は航空機で東京 - 札幌間を往復し、決められたタイミングで血液、尿、だ液の採取、認知機能テスト等を実施。

[ 調査概略図 ]



※A、B各班各世代2名ずつ合計10名。



1 東京駅における検体採取場所は、東京駅構内八重洲口中央改札口横<sup>3</sup>

2 羽田空港における検体採取場所は、第2旅客ターミナル空港ビル内<sup>4</sup>

## (2) 測定項目

### 生理学的指標

生体防御、免疫監視機能の状況を把握するため免疫指標の一つである NK 細胞活性を測定するとともに、ストレス負荷に関する状況を把握するため尿中副腎皮質ホルモン代謝産物である 17-OHCS（コルチゾールの尿中代謝産物で、日常ストレス負荷を示す指標）及び 17-KS-S（DHEA-s の尿中代謝産物で潜在的ストレス対応力を示す指標）を測定した。

また、応答時間が速やかで、交感神経系の反応をよく反映する指標としてアミラーゼ活性を測定した。

生理学的指標の一覧については以下のとおりである。

<sup>3</sup> 東日本旅客鉄道株式会社（東京駅）に御協力いただいた。

<sup>4</sup> 日本空港ビルディング株式会社に御協力いただいた。

採取試料	項目名	ストレス負荷による主な影響等	説明(概略)
血液	NK細胞活性	軽～中等度の身体的ストレスで上昇。強度の身体的ストレスで低下。	生体防御に役立つ免疫指標の一つ。ガン細胞等を攻撃する。身体的ストレス等に反応する。(※1)
尿	17-KS-S	低下	副腎皮質から分泌される潜在的ストレス対応力を示すホルモンの尿中代謝産物。潜在的ストレス対応力を示す。
	17-OHCS	上昇	副腎皮質から分泌されるストレスホルモンであるコルチゾールの尿中代謝産物。積算ストレスの度合いを示す。(※2)
だ液	アミラーゼ活性	上昇	交感神経活動の反応を反映し、即効性が見られる。

注： ストレス時の変化での上昇、低下については、他の要素の影響を受け、ストレス下で必ずしも上昇（低下）しない場合がある。

1 免疫系測定指標には、だ液中 sIg A、各種サイトカインなど様々な対象があるが、測定の歴史やデータ蓄積等を勘案し、NK 細胞活性を対象とした。

NK 細胞は、ウイルス、癌などに対して初期的に働き身体を防御するが、ストレスや心地よさと密接に関わることが知られている<sup>5</sup>。例えば、笑いによるNK 細胞活性上昇が知られており<sup>6</sup>、また、長距離トラック運転手の運転後のNK 細胞活性低下などの指摘<sup>7</sup>がある。

2 ストレス指標としては血中コルチゾールがスタンダードではあるが、長時間移動の積算ストレス測定に関してはコルチゾールの代謝産物である 17-OHCS の方が適していると判断した。また、抗ストレス性を判断するための指標として、コルチゾールと由来が同じであるが、ストレスに対抗するための身体活性化に、より強く関連するデヒドロエピアンドステロンの代謝産物である 17-KS-S が適していると判断した。

### 心理指標等

被験者へのアンケート調査を通じ心理面のストレスを測定するため、POMS (Profile of Mood States) の活気(3項目)、怒り - 敵意(3項目)、疲労感(3項目)、緊張 - 不安(3項目)、抑鬱-落ち込み(6項目)の5因子18項目に、身体的不調徴候を示す11項目を加えた6因子29項目を測定した。また、アクセス等に関する歩行数について測定した。

<sup>5</sup> 1936年カナダ生理学者ハンス・セリエはストレスが加わると細胞性免疫の中樞である胸腺が萎縮するという事実を発見した。また、九州大学大学院医学研究院の久保千春教授は、「ストレスと心身相関(メディコピア45号メンタルヘルス～こころの安らぎを得るために～p.33-34)」において、「生活上の変化に伴う不安うつ反応によってNK細胞活性が低下する(Gottschalk,1983)」と引用しており、長期間ストレスと免疫機能の関係を指摘している。

<sup>6</sup> [参考論文] 高橋清武,岩瀬真生,高橋秀俊ら(2004年)「クロスオーバー研究による笑いのNK活性上昇効果の検討」臨床精神医学33:1599~1607

<sup>7</sup> [引用] 長尾夫美子,奥村康(1997年4月)「ストレスとNK活性」臨床麻酔 Vol.21/No.4:P.576

### 認知機能指標 (Stroop, TrueOrFalse, Ai-chan)

認知機能指標として、ストロープテスト(変化するルールに対応する切替力の指標)、TrueOrFalse(文章と画像が正しいか正しくないかの判断力の指標)、Ai-chanテスト(ランダムな数値に関する手順記憶力の指標)の3種類のテストを実施した。

## 3. 各指標の分析結果

### (1) 生理学的指標

#### NK細胞活性

[ 平常時との比較 ]

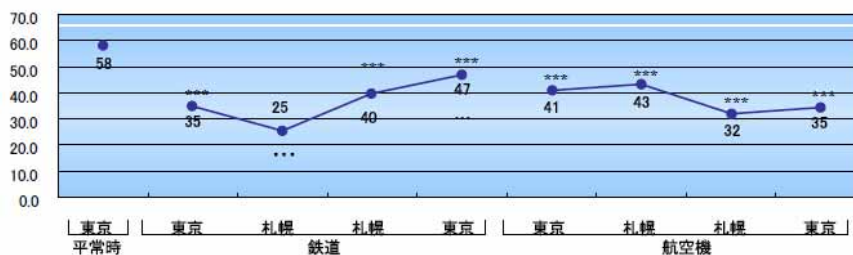
平常時と比較すると、NK細胞活性が有意に低下した。

内訳を分析すると、平常時と比較した東京出発時の値が有意に低いことから、交通機関の利用とは関係のない日時に一回のみ行われた平常時の値が、何らかの理由により通常よりも高かったものと推測される。

[ 乗車・搭乗前と乗車・搭乗後との比較 ]

鉄道利用の往路においてNK細胞活性が低下し、それ以外の鉄道利用の復路及び航空機利用の往復路においてはNK細胞活性が上昇した。そのNK細胞活性の上昇時に、後に述べるストレス耐性が低下していることは興味深い論点である。

#### NK細胞活性



鉄道平均	航空機平均
37	38

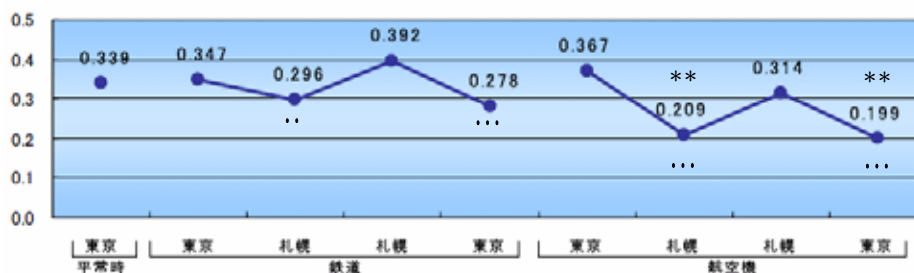
平常時に対する有意差検定結果	***	1%有意
	**	5%有意
乗車(搭乗)前に対する有意差検定結果	***	1%有意
	**	5%有意

### 17-KS-S / 17-OHCS (ストレス耐性)

交通機関の長時間、長距離利用に伴う積算ストレスの測定指標 17-OHCS と、潜在的ストレス対応力の測定指標 17-KS-S の比の推移を見ることにより、平常時、乗車・搭乗前後のストレス耐性を評価した。

その結果、平常時との差は認められなかったが、乗車・搭乗前後を比較すると、鉄道、航空機ともに乗車・搭乗後においてストレス耐性が低下(測定値が低下)しており、中でも航空機の方が低下傾向が強かった。

#### KS-S / 17-OHCS

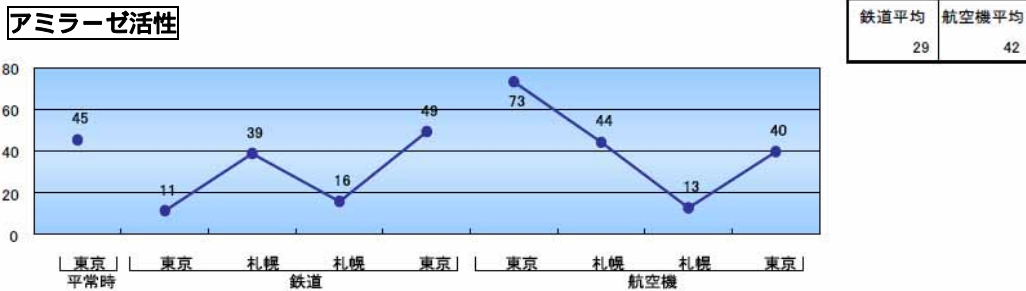


鉄道平均	航空機平均
0.328	0.272

## アマラーゼ活性

アマラーゼ活性の測定については、被験者全員の中から、各班3名を対象とした。鉄道の場合、乗車前は平常時よりも低く、一方、航空機の場合、平常時よりも高いケースと低い、ケースが混在した。鉄道、航空機の乗車・搭乗前後を比較すると、鉄道の場合、乗車前より乗車後の数値が上昇し、航空機の場合、往路で低下、復路で上昇していた。

今回の測定結果は、全般にばらつきが大きくなった。これは、アマラーゼ活性は立ち座りなど、姿勢変化の影響が大きいと考えられ、アマラーゼ活性の状況を測定、分析するためには、測定時条件の厳密な統一が必要と考えられる。

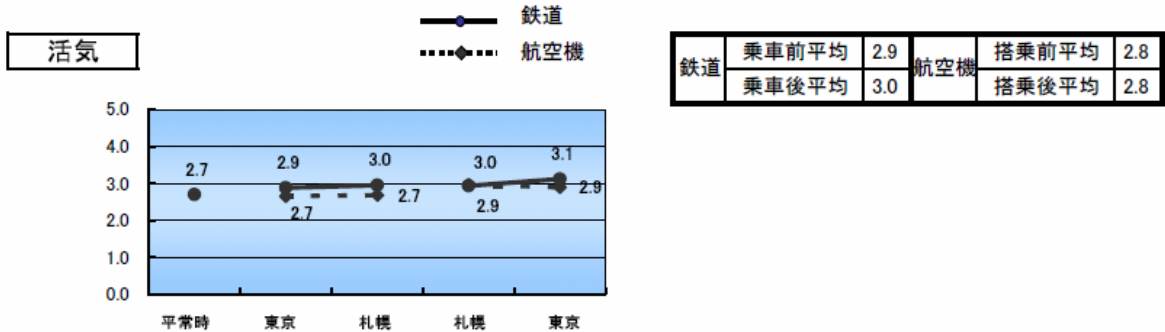


## (2) 心理指標等

心理指標(POMS)のうち、特徴的な傾向が見られたのは、以下のとおりである。

### 活気

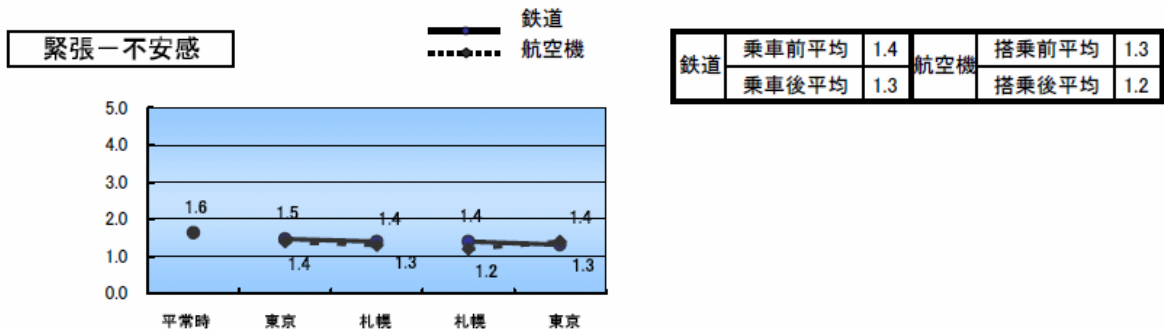
平常時と比較し、鉄道、航空機ともに乗車・搭乗前後で若干上昇する傾向が見られた。



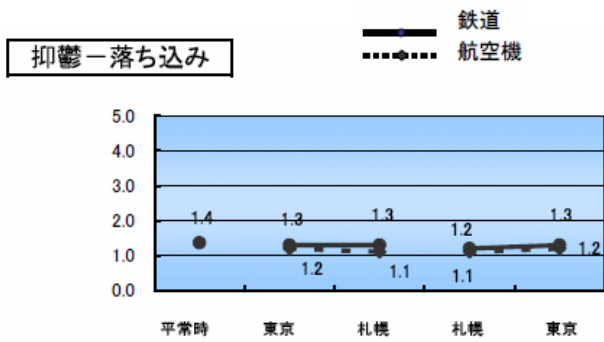
平均値を算出する過程における計算の関係で、平均値がグラフ平均と合わない場合がある。以下、本(2)心理指標等中において同じ。

### 「緊張 - 不安感」「憂鬱 - 落ち込み」

平常時と比較し、鉄道、航空機ともに乗車・搭乗前後で低下傾向が見られた。





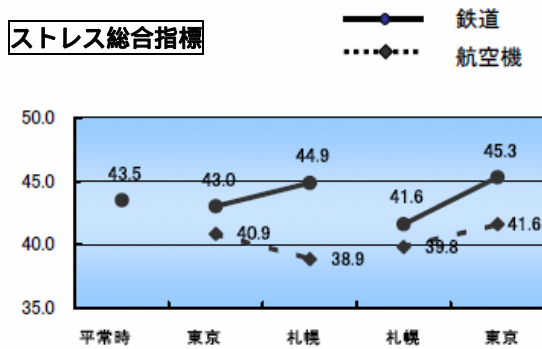


鉄道	乗車前平均	1.2	航空機	搭乗前平均	1.1
	乗車後平均	1.3		搭乗後平均	1.1

### ストレス総合指標

「活気」因子の項目に対する回答肢を逆転してカウントすることとし、＜活気の低回＞＜怒り - 敵意＞＜疲労感＞＜抑鬱 - 落ち込み＞＜身体的な不調徴候＞の全てを加算してストレス総合値とした。スコアが低くなるほど良好な状態を示す。

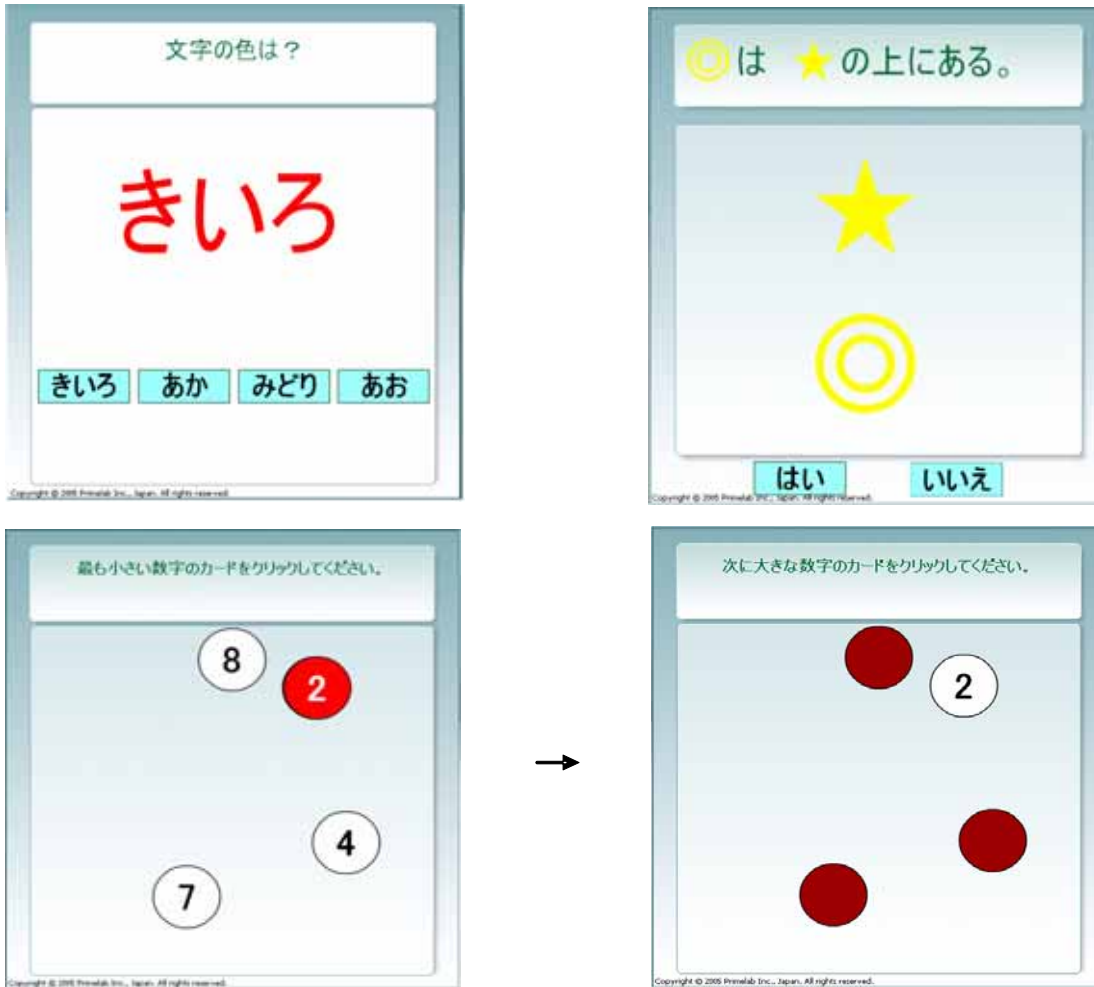
結果を見ると、鉄道乗車で、出発時と比較し到着時に上昇するパターンが見受けられ、航空機では、往路において到着時に低下傾向、復路においても鉄道と比較し緩やかな上昇となっており、交通機関による主観的なストレスの差が見られた。



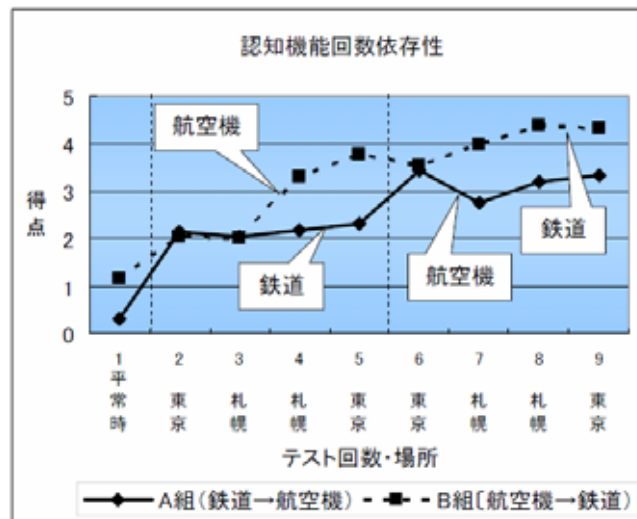
鉄道	乗車前平均	42.3	航空機	搭乗前平均	39.2
	乗車後平均	45.1		搭乗後平均	40.1

### (3) 認知機能指標

認知機能テストで実施した3つのテストイメージは以下のとおりである。



認知機能テストは、平常時、鉄道、航空機の往復乗車・搭乗前後の計9回計測した。その結果を分析すると、交通機関別の利用の影響よりも測定回数依存性の効果の方が大きいと考えられ、今回の調査結果からは認知機能に及ぼす交通手段の影響の差をはっきりと明示できるデータは得られなかった。今回のような東京 - 札幌間の移動が、認知機能としての切替力や判断力等に及ぼす影響は小さいと推測される。



#### 4. まとめ

今回の実証実験調査では、サンプル数の少なさ、日内変動（一日の中での朝から夜にかけてストレス耐性が変化すること。以下同じ。）特に乗車・搭乗「後」測定時間のずれ及び測定の前効果の影響が除去しきれない問題点があり、また、得られたデータには有意ではないものも含まれるので、一定の結論を得るには更なるデータの収集、精査、分析が必要ではあるが、鉄道、航空機の乗車・搭乗前後の状況を比較し、少なくとも次のような指摘ができるのではないかと考えられる。

生理学的見地から見ると、免疫指標の一つであるNK細胞活性については、移動に長時間を要する鉄道の往路で低下したが、ほぼ同じ行程の鉄道の復路、航空機の往復路では上昇しており、移動形態を含む旅行内容等が免疫機能に影響を与える要素を有していることがうかがえる。

また、生理的ストレスについてストレス耐性を見ると、日内変動があるため厳密な評価は難しいが、鉄道、航空機ともに低下し、中でも航空機の低下傾向が強かった。移動に要する時間の長い鉄道よりも航空機の低下傾向が強いのは、航空機による移動の方が身体的ストレス負荷が強いからなのではないかとも考えられる。

心理学的見地からの主観的ストレスをストレス総合値で見ると、鉄道では往復路でストレスが上昇したが、航空機では往路で低下、復路で上昇し、その上昇の程度は鉄道よりも緩やかなものであった。航空機利用に関し、上で述べた身体的ストレス負荷が強いにも関わらず鉄道と比較し主観的ストレスが小さくなっているのは、今回の調査における鉄道利用時間が極端に長いケースであったことから、相対的に航空機への搭乗時間が短いことに関する影響が主観的ストレスに反映された面があるのではないかと考えられる。

こうした結果を総合的に勘案すると、交通機関選択に係る検討材料として新たな視点を供給できる可能性がある。

具体的には、多少生理的ストレスが高くても主観的ストレス及び時間効率を優先するならば航空機を選択し、時間的、心理的に余裕があり、生体防御、免疫監視機能等に不安がなく、生理的ストレスを優先するならば鉄道を選択する、といったような検討が考えられる。

また、生理学的指標相互の関係を見ると、鉄道の往路と復路では、17-KS-S / 17-OHCSで測定したストレス耐性が共に低下しているにも関わらず、身体的ストレス等に反応するNK細胞活性が低下と上昇という異なる結果となっており、長時間乗車のため一見ストレスフルに見える鉄道を利用した移動に関する適切な評価を行うためには、今後の更なる検討が必要であると考えられる（仮説として、心理指標（「活気」の上昇、「緊張」の低下）に見られるような快適な旅行によるNK細胞活性上昇効果が、身体的ストレス等によるNK細胞活性低下効果を上回って生理面に影響を及ぼしている可能性等が考えられる。）。

今回の調査では、これまで相関関係を明らかにする取組があまり行われてこなかった長時間、長距離交通の利用に係る健康学的影響の一端に触れ、調査開始前には想定していなかった結果や、絞り込みを行い明らかにすべき調査・検証の方向性が検討されるなど多くの収穫があった。一方、生理学的指標や認知機能指標等に関する顕著な年齢の影

響や、これまでの健康学的影響に関する研究で散見されていた移動時の歩行によるストレス低減効果等が確認できなかったほか、平常日と実験日における同時時間帯の測定結果の比較、測定回数の増加・パターンの変更（尿の一日間測定、だ液の多数回測定等）、健康不安者を始めとする被験対象者の多様化等調査目的と手法の組み合わせに関する工夫の必要性が指摘されており、これらについては今後の検討課題であると考えられる。

なお、本研究の詳細については、他の「健康リスク」に関するデータ分析等と合わせて、近く国土交通政策研究として取りまとめる予定である。

#### 謝辞

本研究の実施に当たっては、日本渡航医学会 理事 大越 裕文氏、信州大学 教育学部准教授 寺沢 宏次氏、労働者健康福祉機構・海外勤務健康管理センター所長代理 濱田 篤郎氏から御指導いただいた。また、東日本旅客鉄道株式会社（東京駅）、日本空港ビルディング株式会社には、実証実験調査の実施に当たり趣旨を御理解いただいた上で、多大な御配慮をいただいた。さらに、(株)ジェイコム/ヘルスツーリズム研究所には実施調査に係る調整、測定結果の分析に関し、多大な御貢献をいただいたほか、多くの方々から御協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

#### 参考文献

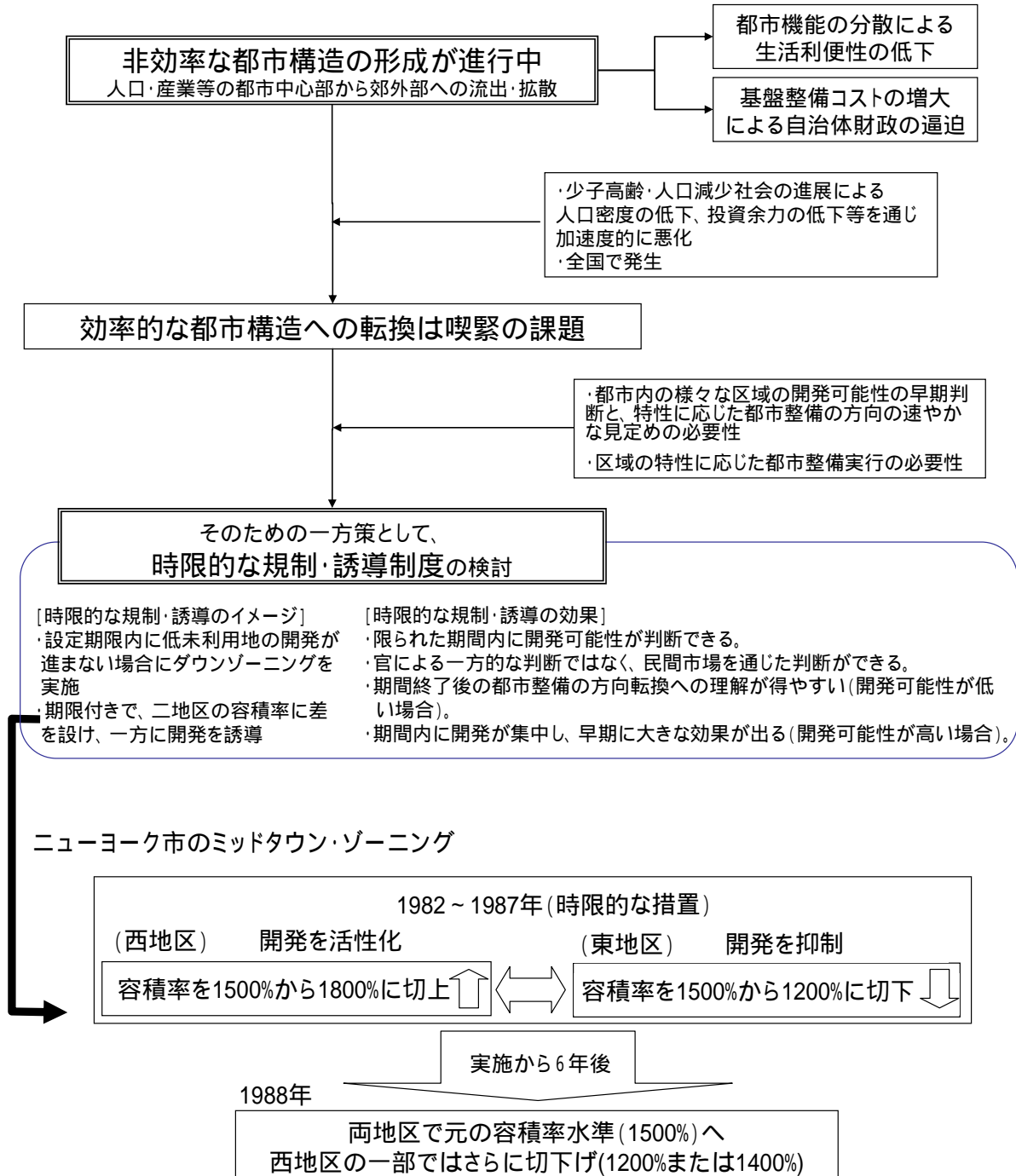
- 日本渡航医学会教育普及委員会（2006年）「国内における旅行者の健康問題」  
久保 千春（2004年7月）「ストレスと心身相関」メディコピア 45号メンタルヘルス  
～こころの安らぎを得るために～  
高橋 清武、岩瀬 真生、高橋 秀俊ら（2004年）「クロスオーバー研究による笑いのNK活性上昇効果の検討」臨床精神医学 33  
長尾夫美子、奥村康（1997年4月）「ストレスとNK活性」臨床麻酔 Vol.21/No.4

# 人口減少下における都市構造改革のための 時限的な規制・誘導に関する研究(中間報告)

## - ニューヨーク市における 1980 年代の 誘導型ゾーニング「ミッドタウン・ゾーニング」 -

国土交通政策研究所 主任研究官 森田 真弘  
研究官 馬場美智子

### 調査研究の概要



## 1. 研究の背景と目的

地方都市を中心に人口・産業の都市中心部から郊外部への流出・拡散が進行しており、その結果、都市機能の分散による居住者の生活利便性の低下や、基盤整備費用の増大による自治体の財政逼迫等がもたらされている。このような非効率な都市構造形成の状況は、少子高齢・人口減少社会の進展に伴い、人口密度の低下や投資余力の低下等を通じて加速度的に悪化すると考えられる。また、人口減少が先行的に進展する地方都市を中心に、このような事態が全国で発生すると想定される。このため、効率的な都市構造への転換は、快適な居住環境と健全な財政を維持するために取り組むべき喫緊の課題となっている。

都市構造のさらなる非効率化を回避するためには、都市内の様々な区域について開発可能性の程度を早期に判断し、その結果に応じて、規制緩和・基盤整備等による開発誘導や、規制強化等による保全といった、区域の特性に応じた都市整備の方向を速やかに見定め、実行に移す必要がある。しかし、対象区域の都市整備の方向を急激に変更することに対しては反発も予想され、円滑に移行するための仕組みとして、時限的な規制・誘導が有効であると考えられる。

時限的な規制・誘導方策とは、例えば、二地区の容積率に期限付で差を設け一方に開発を誘導したり、設定期限内に低未利用地の開発が進まない場合にダウンゾーニングしたりする仕組みである。土地利用の規制・誘導にこれまでなかった時間概念を持ち込むことにより、限られた期間内に、民間市場を通じて、開発可能性の程度が判断されると共に、期間終了後に都市整備の方向を変更する場合には、その必要性への理解を得やすくなり、都市整備の方向の転換が円滑に行われるという効果が期待される。また、開発可能性が高い場合には設定期間内に開発が集中して行われるため、早期に大きな効果が出ることを期待できる。

これまでの都市計画制度には、このような時限的な規制・誘導を行うための仕組みはなく、本研究では、時限的な規制・誘導を行った海外の事例や、国内の非効率な都市構造の実態と課題等を調査・分析することにより、我が国における時限的な規制・誘導制度の導入可能性を検討することとしている。

本稿では、時限的な規制・誘導方策の一つとして、ニューヨーク市のミッドタウン・ゾーニングを取上げ、制度の概要と運用、実施後の評価について記すこととする。

## 2. ミッドタウン・ゾーニング導入の背景と目標

ニューヨーク市マンハッタンのミッドタウン地区には 1980 年代当時、1 マイル四方の広さの中に全市の 4 分の 1 以上の業務が集中していた。1970 年代後半にサービス経済が急速に進展し、ミッドタウンでは東部地区に開発が集中した結果、街路レベルの歩行者空間が暗く圧迫感のあるものとなった。

ミッドタウン特別ゾーニング地区は 1982 年 5 月に導入されたもので、東部コア地区の安定開発と西部地区の開発促進によってバランスのとれた成長が目指された。

施策導入前の 1981 年 6 月に市都市計画課が策定した「Midtown Development」報告書では、ミッドタウン・ゾーニングの目標として、次の点が掲げられている。

- ・東部コア地区の安定をはかるため、インセンティブを付与し、成長をミッドタウン西部および南部に誘導する。
- ・光と空気のための開放性のみならず、街路レベルにおける人の動きをゾーニングで誘導し、世界一流のダウントウンとしてのミッドタウンの役割を高める。

- ・ 協議型のゾーニング<sup>1</sup>を改め、ゾーニング規定を予見性と規定権利 (as-of-right<sup>2</sup>) 性の高いものとする。
- ・ 劇場地区において、ミッドタウンの雰囲気<sup>3</sup>に寄与している劇場の保全に努める。

### 3.3 地域による区分

ミッドタウン・ゾーニングでは、「成長地域」、「安定地域」、「保全地域」の3地域の区分によるアプローチが取られた(図1)。

おおむね6番街(6th Avenue)以西が成長地域とされ、6年間の時限的措置("sunset")のもと、規定権利による開発可能容積は15 FAR<sup>3</sup>から18 FAR(ただし、avenue<sup>4</sup>に面さない敷地(midblock)に関するFARは15のままなどの例外あり)に引き上げられた。

一方、6番街以东は安定地域とされ、avenueに面する敷地は15 FARに据え置かれた。

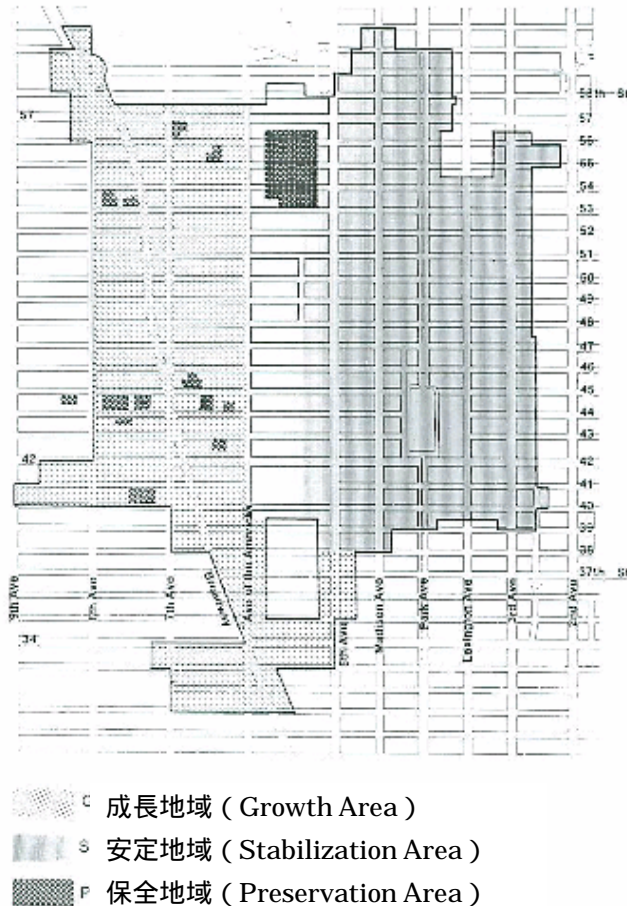


図1 ミッドタウン・ゾーニングの3地域区分<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 規定が文章で規定されておらず、行政官とのネゴ、行政と民間のパワーバランス、行政官の裁量で、開発内容やボリュームが決まる、計画段階では、完全には 予期できないといったタイプの土地利用規制

<sup>2</sup> As-of-right 開発は、市建物部の確認のみで認可される開発で、裁量手続や特別許可、また、公聴会の必要はない。これに対して、特別許可は統一土地利用審査手続 (Uniform Land Use Review Procedure, ULURP) に基づき都市計画委員会が許可を出すものである。

<sup>3</sup> FAR = floor area ratio (建物延床敷地面積比)、18 FAR は容積率 1800%に相当。

<sup>4</sup> マンハッタンの街路は、広幅員の南北の街路が avenue (ここでは5番街等と表現)、それよりも狭い幅員の東西の街路が street (同じく、54丁目等と表現) と呼ばれる。

<sup>5</sup> Department of City Planning, City of New York (1987)

38 丁目 ( 38th Street ) 以北の 5 番街 ( 5th Avenue ) におけるボーナス付最大可能 FAR<sup>6</sup> は従前の 21.6 から 16 に引き下げられた。また、avenue に面さない敷地の FAR は 12 に引き下げられ、従前は 18 であった最大可能 FAR も 13 に削減された ( 図 4 後掲 )。

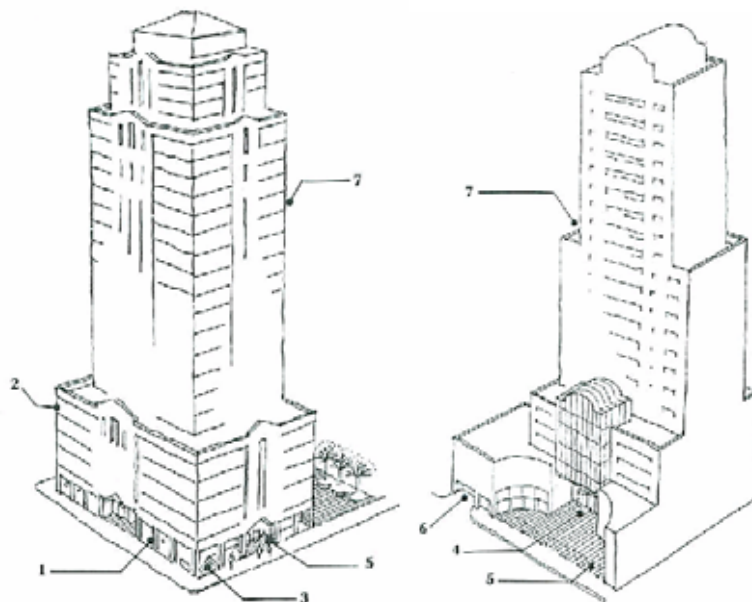
5 番街から 6 番街の間の 53 丁目 ~ 56 丁目にある劇場地区は保全地域に区分され、従前にはボーナス付で 12 とされていた FAR は 8 に引き下げられた。

#### 4. 地上レベルの歩行者空間の重視

ミッドタウン・ゾーニングでは、建築物が街路に対して好影響を与えるように、次の 3 つのタイプの規定が設けられた。

- ・さまざまな開発に対する建築の柔軟性を許容する形態規制
- ・avenue に面する建物と面さない建物の容積を差別化することにより、過度の容積集中の回避
- ・歩行者空間についての計画・アーバンデザイン

この 3 つの規定に基づいて、歩行者空間を重視したデザイン規定が決定された ( 図 2 )。



- 1 特定の街路についての 1 階レベルの商業床、2 特定の街路についての非セットバック、3 歩道上にある地下鉄階段の開発敷地内への移設、4 5 番街西側の avenue に面さない敷地 ( midblock ) における街区通り抜け空間ネットワーク、5 すべての新規開発における歩行者空間の改善、6 特定の街路についての隅切りの禁止、7 街路までの光と空気の確保のための新しい容積規定

図 2 地上 ( 1 階 ) レベル他のデザイン規定<sup>7</sup>

<sup>6</sup> 通常の規定権利 ( as-of-right ) によるものでは、FAR19が上限とされる場合も、プラザや公園などの公共貢献をすることで、規定の容積率に上乗せした容積ボーナスがもらえ、そうした公共貢献をした場合には、特別許可 ( special permit ) により FAR21.6などとなる。通常の規定権利 ( as-of-right ) FARとは、公共貢献を盛り込んだ際に、行政官裁量・特別許可によらずとも、上乗せとしてもらえる規定権利容積率。特別許可 ( special permit ) とは、行政官裁量・特別許可という審査を経て、容積ボーナスを出すかどうか判断される容積率。

<sup>7</sup> Department of City Planning, City of New York ( 1987 )



ミッドタウン・ゾーニング導入後には、延床ボーナス<sup>8</sup>に係るアメニティ提供関連の規定は大幅に削減され、プラザや公園、通り抜け商店アーケード、地下鉄駅の改良、登録劇場の改修や建設などに限定された。

## 5. ゾーニング施行後の開発状況

ニューヨーク市都市計画課は、1987年3月に、ゾーニング施行後の開発状況に関する調査報告書「Midtown Development Review」をとりまとめた。成長はミッドタウン東部から西部に移行し、当初設定の重要な目標の多くが達成されたとしている。

開発認可段階の建築物を含む6番街以西（成長地域）の開発総延床は1520万平方フィート（約141万㎡）であり、6番街以东（安定地域）の590万平方フィート（約55万㎡）を大きく上回った。この結果、ミッドタウン・ゾーニング導入前の5年間（1977～81）では総延床ベースで22%に過ぎなかった西部の新規開発延床面積のシェアは、実施期間内に72%までに高まった。

多くの新規建築物では商業床が導入されたり、歩行者空間が拡張されたりした。また、オフィスビルが主流を成す当該地域において、3分の1の新規建築物において住宅が供給された。新規建築物の8割は規定権利により、それまでの協議型ゾーニングによる開発を改めることとなった。

1982年から1987年の開発用途別の開発案件の分布は図3の通りで、安定地域（東部）で20件、成長地域（西部）で15件、保全地域で1件であった。件数では少ない西部の開発総延床が東部を上回っており、西部においてより大規模な開発がなされた。

開発案件別の開発延床や階数などの規模、規定権利による開発であるか否かなどについては、表1の通りである。開発建物1棟の平均延床面積は、ミッドタウン・ゾーニング導入前の5年間には530,000平方フィート（約5万㎡）であったが、導入後には332,000平方フィート（約3万㎡）に減少した。この理由としては、容積ボーナス規定が削減されたこと、安定地域におけるavenueに面さない敷地について容積が低減されたこと、比較的小さい敷地の開発が促進されたこと等が挙げられている。

商業用途と住宅用途の混合を促進するいわゆる“CR”規定がミッドタウン全体に広げられ、成長地区においては、12 FARが上限の住宅開発について、6 FAR分の商業床を含むことで、ミッドタウン・ゾーニング後の開発上限である18 FARまでの開発が可能となったことから、西部においてより多くの住宅が供給された。

ミッドタウン東部では、ミッドタウン・ゾーニングの導入直前に、開発床当りの地価の急激な上昇をみたのに対して、西部ではミッドタウン・ゾーニングにより容積インセンティブが付与されたことも手伝い、オフィス賃料を東部のそれよりも20%を安く設定することができ、西部への開発シフトを促すこととなった。

開発床当りの地価は、1986年時点では、西部が約70ドル/平方フィート（約750ドル/㎡）、東部が140ドル/平方フィートとなり、1982年時点の西部20ドル/平方フィート、東部70ドル/平方フィートの3倍強の格差からは縮まった。

---

<sup>8</sup> 容積ボーナスと同義。公共貢献としてのアメニティ提供が、従前（＝ミッドタウンゾーニングの導入前）には延床ボーナスとなりやすかったのに対して、従後には、延床ボーナスを得るための公共貢献の“敷居”が高くなり、ボーナス延床が得にくくなった。



図3 1982年から1987年の開発案件分布<sup>9</sup>

#### 6. 時限的措置としてのミッドタウン・ゾーニングの評価

ミッドタウン・ゾーニングにおける時限的措置は、6年間限定とされたミッドタウン西部のベース容積<sup>10</sup>の増加のみである。

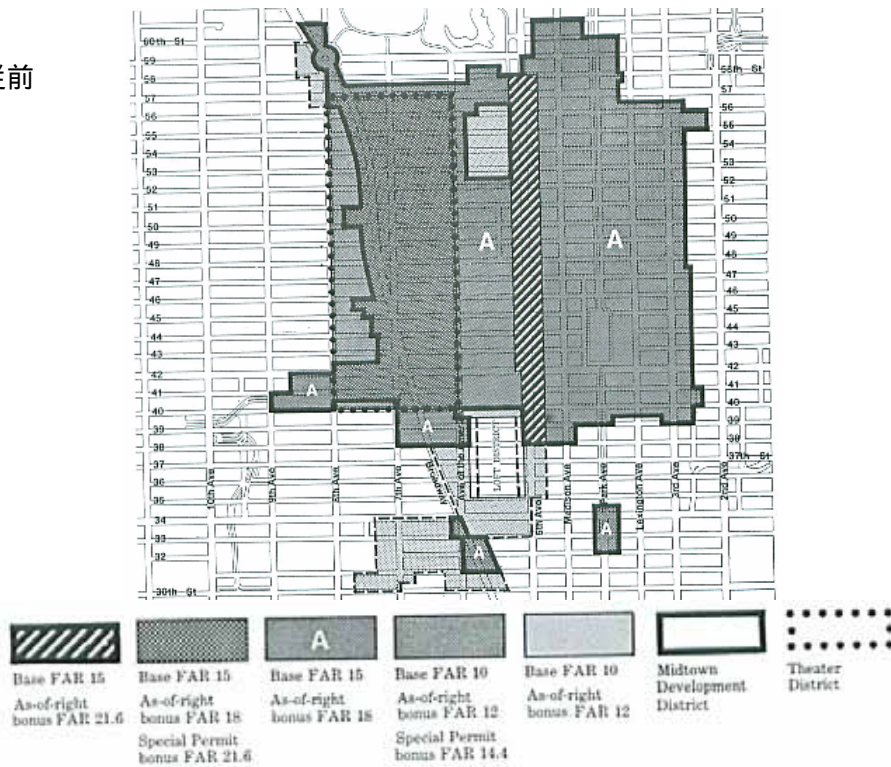
ミッドタウン東部では、マンハッタンで midblock と呼称される avenue に面さない敷地にダウンゾーニングがなされ、市当局の意図した東部から西部への開発シフトの誘導が5～6年間という短期間のうちに実現した。

地域別の開発容積規定だけでなく、街路レベルの歩行者空間の充実がはかられた点、さらには、超高層ビルの林立で、暗く圧迫感があるとされていた街路レベルのアメニティが改善された点も特筆される。

<sup>9</sup> Department of City Planning, City of New York (1987)

<sup>10</sup> 公共貢献を何もしないときのゾーニング図にあるベースとしての容積率

従前



従後

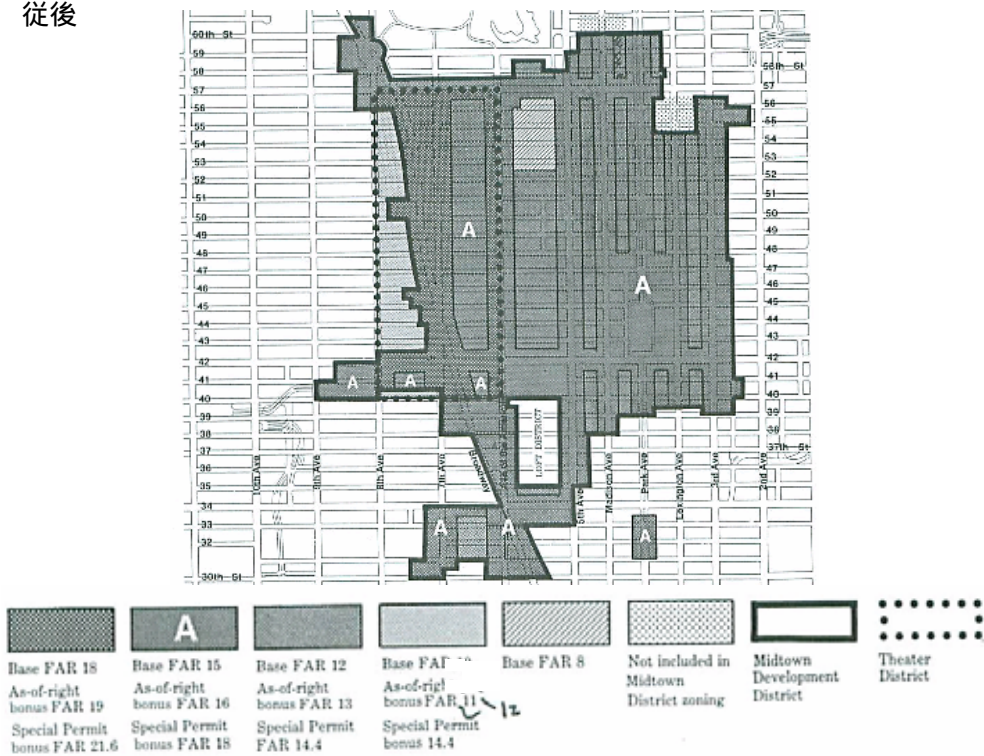


図4 ミッドタウン・ゾーニング導入前後の建物延床敷地面積比(FAR)上限<sup>112</sup>

112 従前は多くの15 FARであった西部のベース FAR が、従後には18 FARに引き上げられている。  
 ・従前は15 FARであった東部のベース FAR が、従後にはAvenueに面さない敷地(midblock)について短冊状に12 FARに引き下げられている。  
 ・5th Avenueについての従前15 FARのベース FARは変化がないが、上限 FARについて、従前のボーナス獲得

表1 1982年5月から1987年3月までの認可建築物一覧  
( Approved Buildings May 1982 to March 1987 )

地域	住所	建物名称	開発床面積(平方フィート) **1			合計	規定権利 開発	階数	高さ (フィート)
			商業 オフィス・小売 Office/Retail	ホテル Hotel	住居 Residential				
Area	Address	Name	Commercial	Hotel	Residential		As-of-right	Stories	Height
安定 Stabilization	145 East 50th	The Kimberly			132,549	132,549	・	29	350
	55 East 59th	Delmonico Plaza	221,221			221,221	・	24	300
	20 West 55th **2		59,111			59,111	・	13	140
	600 Lexington	Manhattan Tower	239,077			239,077	・	32	410
	65 East 55th	Park Ave Tower	455,429			455,429	・	37	562
	141 East 48th	Cosmopolitan	16,531		178,592	195,123	・	35	368
	445 Fifth Ave	Fifth Ave Tower	71,339		146,082	217,421	・	34	373
	40 East 52nd		307,797			307,797	・	24	324
	40 West 53rd	EF Hutton	597,012			597,012	・	29	411
	599 Lexington		816,955			816,955	・	47	655
	885 Third Ave	53rd at Third	463,169			463,169	・	36	470
	70 East 55th	Heron Tower	119,238			119,238	・	28	334
	527 Madison		174,666			174,666	・	27	353
	667 Madison		197,325			197,325	・	24	365
	425 Lexington		520,169			520,169	・	32	437
	650 Madison **3		215,413			215,413	・	28	327
	590 Fifth Ave		82,447			82,447	・	18	239
	10 West 46th		76,800			76,800	・	19	254
	712 Fifth Ave		58,858	246,406	115,548	420,812	・	54	650
	461 Fifth Ave		169,131			169,131	・	26	300
565 Fifth Ave		262,000			262,000	・	28	363	
	合計 Totals		5,123,688	246,406	572,771	5,942,865	17		
	平均 Average **5		256,184	246,406	143,193	282,994		29.8	380.2
成長 Growth	1651 Broadway **3	Novotel		242,385		242,385	・	25	400
	990 6th Ave	The Vogue	61,324		266,032	327,356	・	28	233
	830 Eighth Ave		17,850			17,850	・	10	176
	131 West 52nd	The Manhattan	62,812		195,015	257,827	・	46	492
	146 West 57th	Metropolitan Tower	194,197		358,320	552,517	・	65	718
	241 West 56th	Symphony House	199,645		410,648	610,293	・	43	485
	785 Seventh Ave	Equitable Tower	1,382,256			1,382,256	・	51	758
	156 West 56th	Cityspire	312,101		421,686	733,787	・	73	812
	977 Eighth Ave	One Central Park Pl	4,377		313,575	317,952	・	55	666
	260 West 52nd	The Ellington			175,933	175,933	・	25	272
	1675 Broadway		654,790			654,790	・	35	495
	120 West 45th	Tower 45	357,468			357,468	・	41	486
	10 Columbus Circle **3	Columbus Center	1,698,546		527,615	2,226,161	・	69	925
	157 West 54th	Albermarle		462,015		462,015	・	56	590
	小計 Subtotal		4,945,366	704,400	2,668,824	8,318,590	11		
	平均 Average **5		449,579	352,200	333,603	594,185		44.0	536.3
	42nd St. Project (six buildings) **4		6,095,700	800,000		6,895,700			
	合計 Totals		11,041,066	1,504,400	2,668,824	15,214,290			
	平均 Average **5		920,089	501,467	2,668,824	1,014,286			
ミッドタウン合計	Midtown Totals		16,164,754	1,750,806	3,241,595	21,157,155			
	平均 Average **5		538,825	583,602	270,133	622,269			
同上42nd St. Project除き	Less 42nd St.		10,069,054	950,806	3,241,595	14,261,455			
	平均 Average **5		347,209	475,403	294,690	432,165			

注: \*1 開発床面積はゾーニング規定による算定により、通常、建物延床の80-85%に相当する。また、増床分のみ数字である。

\*2 20 West 55thは保存地域内にある。

\*3 既存建物の増築であり、地区ごとの階数平均の算定からは除外されている。

\*4 認可申請中の案件であり、本レポートの統計からは基本的に除外されている。

\*5 平均は、当該床を持つ建物についての平均である。

## 参考文献

- ・ Department of City Planning, City of New York (1981) Midtown Development
- ・ Department of City Planning, City of New York (1987) Midtown Development Review

による 21.6 FAR から、従後には特別認可の場合に 14.4 FAR に引き下げられている。

<sup>12</sup> Department of City Planning, City of New York ( 1981 )

# 物流専門の博物館「物流博物館」

物流博物館学芸員 玉井 幹司

## 1. 設立の経緯と目的

東京・港区高輪のシティホテルが立ち並ぶ一角を一步入った住宅街の中に、物流博物館は位置している。小規模な施設ではあるが、「物流」をテーマとした日本で唯一の博物館として平成 10 年（1998）に設立され、来年で開館 10 周年を迎える。

物流博物館を運営しているのは、国交省管轄の財団法人利用運送振興会である。博物館の設立目的は、現在における物流の役割やしくみ、また、今日に至る物流の歴史について、次代を担う子供たちを含め広く一般の人々に紹介するということにある。開館以来、「くはこぶ」をきわめる博物館」として、小規模の施設ながら地道な活動を続けてきた。

物流博物館はもともと、日本通運(株)が昭和 33 年（1958）に、当時大手町にあった本社内に開設した「通運史料室」を前身としている。当初は江戸時代以来の日通の社史を紹介する施設として公開され、その後同社の秋葉原本社ビル建設に伴い史料室も新本社ビルへ移転、昭和 62 年（1987）には名称を「物流史料館」と改め、この時からその運営が現在の運営財団の前身・財団法人小運送協会（1938 年設立）にゆだねられることになった。

同財団のもとで、「物流史料館」のより開かれた形での活性化が図られ、新博物館構想が検討されるようになったのは平成 4 年（1992）頃のことである。企業におけるロジスティクス戦略が注目を集めるようになり、見えにくいといわれてきた「物流」に社会的な関心がもたれるようになった時期でもあった。また、新博物館設立のひとつのきっかけとなった出来事として、小学校の学習指導要領の改訂により、5 年生の社会科に「運輸」の単元が加えられたことがあげられる。このため、新たな博物館建設に際しては、こどもたちにも親しんでもらえる博物館として、展示計画その他が策定された。

このような経緯から誕生した物流博物館は、日本通運(株)の企業博物館という性格をもち、所蔵コレクションも日通の企業史料が中心となっているが、館の設立趣旨に鑑み、展示内容からはなるべく日通色を排し、物流全般について幅広く紹介するという姿勢をとって活動を行ってきた。現在、学校の社会科見学や修学旅行生、企業研修など団体見学者のほか、一般入館者の割合も増加し、年間 8000 人から 9000 人ほどの入館者がある。

## 2. 運営と組織体制

「博物館」という施設はどこでも同じであるが、入館料や販売物収入など、館活動から生じる収入だけで運営を行うことは事実上不可能である。現在、当館の運営財団は業務を博物館運営のみに絞っているが、財団の資金運用を含めた上でも年間予算を到底確保できる状況にはない。そこで、当館では維持会制度を発足させ、日本通運およびグループ各社に維持会員ないしは準会員となってもらい、これらの企業からの寄付金をもとに運営を続けてきた。また、今年度からは日通グループ以外の各企業からも広く寄付金を募るようになった。

現在、物流博物館には、非常勤の館長・副館長、常勤職員として財団の事務局長のほか、学芸員 2 名が配置されている。当館は開館年度以来、博物館法に基づく登録博物館となっているため、博物館法の規定により専門職員として学芸員の配置が義務付けられている。

## 3. 物流博物館の活動

当館の常設展示は、「物流の歴史」展示室と「現代の物流」展示室、映像展示室から構成されている。展示では、実物資料のほか、模型や映像を豊富に用意し、わかりやすい展示を心

がけているが、同時に可能な限り詳しい関心にも応えられるような配慮も行っている。

当館の年間スケジュールは、4月～6月の特別展示開催期、夏季の体験講座集中実施期、10月～2月の学校見学繁忙期というサイクルが固定化しており、これに毎月の事業が加わるという形で運営されている。

特別展示は、開館年度以来ほぼ毎年1回のペースで実施してきた。取り上げてきたテーマは、明治初期の運送事情、写真と映像でたどる20世紀の物流史、江戸・明治期の京都の運送業者「馬借」の紹介、鉄道錦絵の紹介、横浜浮世絵に探る幕末・明治初期の物流事情、昭和初期の宅配便「宅扱(たくあつかい)」の紹介、昔の荷造り技術について残存資料、復元資料、写真等で探る試み、日本通運広報部が撮影した社内報用の写真から昭和30・40年代の運送事情や世相を振り返る写真展、明治～昭和初期まで利根川水系で活躍した川蒸気船・通運丸について、関東各地に残る資料をもとに他館と合同事業で紹介する企画など、多岐にわたる。これらについては展示解説図録を制作し、頒布している。

夏休み時期には、これまで陸海空の物流ターミナルや倉庫などのバス見学会、段ボールで「運ぶ乗り物」を作る工作教室、特殊な技術を必要とする美術品梱包の体験講座などを開催してきた。秋から冬にかけては特に小学校の社会科見学が集中するが、当館の設立趣旨に関わる重要事業として位置づけ、必ず学芸員が展示解説を行うほか、学校側と協議してさまざまな要望にも積極的に対応するよう心がけている。

また、毎月一回、産業考古学会と共催で行う「産業映画上映会」も、産業史博物館という性格も合わせ持つ当館の特徴的な催しのひとつである。企業・団体が主に昭和20年代～50年代に制作した産業映画を発掘・上映する試みで、平成17年度には戦後60年の日本の産業史を産業映画で振り返る10回シリーズの上映会も行った。館所蔵の映画を上映していた時期を含めると、映画会自体は平成11年度から毎年欠かさず開催している。

その他、交通運輸に関する江戸時代の古文書を学習する古文書講座を毎年実施しているほか、この講座から発足した自主的な古文書勉強会では月2回の学習会を行っている。また、当館では施設が小さいことを補うため、昔の運ぶ道具体験、「風呂敷」のいろいろな使い方を学ぶ体験、江戸時代の飛脚や現在の宅配便各社・貨物列車の運転士などの制服着用体験のほか、さまざまな体験メニュー、所蔵する過去の産業映画や館制作の映像作品の上映メニューを日常的に用意しており、未就学児童から高齢者まで幅広い来館者層に応えるよう努力している。館のテーマである「物流」はどちらかといえば地味な産業分野ではあるが、「運ぶ」というキーワードを用い、性別・年齢に応じた親しみやすい接点が保たれるよう配慮しているつもりである。

#### 4. 今後の展開

冒頭に記したように、当館は来年度で開館10周年を迎える。これを機に現在常設展示のリニューアルを計画しており、これまでの活動実績を踏まえ、より活発で開かれた市民フレンドリーな博物館活動を実現していきたいと考えている。とくに、現代物流産業を博物館の視点から紹介する事業や、博物館の重要業務である調査・研究にもこれまで以上に力を入れていきたい。小さいながらも個性的な親しみやすい博物館として、「物流」の社会的な認知の向上に多少なりとも貢献できればと願いながら活動している毎日である。

物流博物館 〒108-0074 東京都港区高輪 4-7-15 TEL 03-3280-1616

## 実務と学術の狭間でのチャレンジ

国土交通政策研究所副所長 西川 健

国土交通政策研究所は、国土交通省におけるシンクタンクとして、調査研究結果が、行政分野で活かされたり、企業行動や市場メカニズムなどに影響を及ぼし、国民経済・生活に貢献するよう、次のように調査研究を行います。

調査研究テーマの設定に当たっては、内部部局がとりあげにくい、先進的なもの、各局横断的な幅広い分野を対象にしたものなどに、積極的にチャレンジします。

調査研究結果を実務的に有用なものとするため、実務の現場の実態を踏まえたものにします。

調査研究結果においては、課題の指摘に留まらず、可能な限り、具体的施策の提示を目指します。また、議論の分かれている政策論議について理論的分析を行い、円滑な政策実施に資することを目指します。

変化する行政ニーズに合わせ、タイムリーな課題に取り組んでいきます。

### はじめに

国土交通政策研究所は、平成13年1月に、国土交通省の政策に関する基礎的な調査および研究を行うための施設等機関として本省に設けられました。以後、当研究所で行った調査研究結果は、研究報告書「国土交通政策研究」として公表しています（これまで76号を発行）。また、当研究所の活動を広く知っていただくために、この機関紙「PRI Review」を四半期ごとに発行しています。「国土交通政策研究」及び「PRI Review」のバックナンバーは当研究所のホームページ（<http://www.mlit.go.jp>）からダウンロードできます。さらに、当研究所の調査研究事業と関連して、外部の有識者を招聘した一般公開の講演会や、省内職員を対象とした政策勉強会等を開催しています。いきなり私事で恐縮ですが、私は、本年7月に現職を拝命する以前から、当研究所の調査研究活動に注目しており、「国土交通政策研究」のうち関心のあるものや、全ての「PRI Review」に一応目を通していましたし、当研究所主催の講演会や政策勉強会にも時間があれば参加し、視野を広げるのに随分と役立たせてもらいました。これまでの、調査研究の中には、意欲的なものや、学術的にも水準の高いものも多くあると思いますが、自分が、思いもかけず、当研究所のマネジメントに責任のある職務を命ぜられて、その立場の目で、当研究所を見ると、先達の方々のご苦労・ご苦心を思うとともに、これまでの蓄積を発展的に継承していくためには、相当に工夫と努力を重ねていかなければならないと感じています。

### 調査研究機関のマネジメントについて

まず、行政の現場実務と省内のインハウスのリサーチ機関における調査研究業務との違いを考えると、仕事の基本姿勢ということでは根本は同じだと思いますが、結果として求められるものに違いがあるため執務実態に大きな差があります。前者では、多くの

場合においては、課題に対する具体的解決策をピンポイントで短時間に効率よく処理することが求められるのに対し、後者では、新たな知的価値を発見・創出・付加することが求められるため、いくつかの仮説を設定して、情報・データを集めて検証するプロセスが必要となります。このため、業務着手から結果までにそれなりの時間を要することをあらかじめ見込んで結果を待つ辛抱が調査研究機関のマネジメントには求められる面があると思います。

当研究所のリソースについて考えると、国の調査機関であることから中立であること及び公的であることのブランド・信用があり、国土交通省の政策・行政関連情報へのアクセスの容易さと得られる情報の深度、国の予算で手当てされている資金等の面では、学者・研究者・民間組織に比較して相当に優位にあると思います。反面、国土交通省の一機関であることから、行政府としての責任ある情報発信を行うため、慎重さと節度が求められること、国土交通省の内部部局が自ら行いたいという調査研究については当研究所としては譲らざるを得ないこと、国の単年度予算の仕組みによることから、年度途中で弾力的な対応を取れないこともあること等の制約があります。さらに、人事的にも、研究担当官には、一般行政職職員の他、外部の研究者や民間組織の人材も登用してはいますが、任期が短く、研究機関としては、属人的なノウハウの蓄積の活用には多くを期待できないと言わざるを得ません。このため、若くて経験の少ない人が新しく来ても質の高い仕事ができるような「知・ノウハウ」のストックを構築していくことに引き続き努力していく必要があります。

言うまでもなく当研究所のコスト（人件費、物件費、調査研究費）は、税金で賄われているのですから、調査研究のアウトプット（結果）が国民のためになるのか、言い換えれば、当研究所のコストを賄うだけの税金を納めるための利益と売り上げの金額に照らして国民に納得していただけるアウトカム（最終成果）を産み出しているか、また、リソース面で比較優位にある学者・研究者・民間組織から評価されるだけのアウトプットを出しているか等の観点を常に忘れずにマネジメントの任に当たろうとすると、必死で取り組まねばと身の引き締まる思いがします。

いかなる組織でも、マネジメントの基本は同じで、リソースを最大限に活用し、B/C（コストベネフィット）最大の効果を産み出すことですが、実際には言うは易し、行なうは難しで、どうしても、いろいろなことを同時並行で行おうとする欲求に駆られ、組織の兵站が伸びてしまう状況に陥ることがよくあります。業務の選択と集中が必要な訳です。まずは、リソースを有効活用して最大限の効果を出すため、目指すアウトプットとアウトカムを明確に認識してムダ・ムラ・ムリを省いてリソース配分するリソースマネジメントの経営マインドを持たなければと自戒しています。本研究所のリソースを効率的、効果的に活用するためには、政策課題勉強会、調査研究、PRI Review、講演会・フォーラム等での、シークエンス（連続性）、リンケージ（関連性）を確保するように仕組むことが必要だと思えます。具体的には、調査研究のテーマを決めれば、政策勉強会でも同じテーマに関して有識者から話を聞く、PRI Reviewで中間報告をする、調査研究の成果を活用して講演会を仕組むなど、できるだけ同テーマで一貫させるようにしアウトプットが広く認識され活用されるようにすることです。当研究所の本業である調査研究を軸として、政策課題勉強会、講演会・フォーラム等に関心を有する人たちが集い議論する場を提供すれば、調査研究の内容及び結果が広く認識されるとともに、それをベースに新たな知的価値の創造・付加が行われることも期待できます。当研究所



は、具体的な権限の行使や事業の実施を行っていないことから、関係者が調査研究テーマに関して、実務的又は学術的な知見も踏まえて比較的自由に議論をしていくことにふさわしい場を用意する適当な機関ではないかと思えます。

## 調査研究テーマの設定について

要するに、テーマを絞って、リソースを重点的に投入する選択と集中によって、新たな知の価値の発見・創造・付加を実現しようということですが、最大の問題は、調査研究テーマの設定(すなわち、調査研究を必要とする政策課題の設定)です。目指すところは、調査研究結果(アウトプット)が、国土交通省の行政分野で活かされて、結果的に最終的なアウトカムとして国民のためになること(国民経済、国民厚生の向上)です。しかし、最終的なアウトカムは、行政そのものの行為によってもたらされるものに限定するものではなく、例えば、資本の論理に基づく企業行動(例えば、株主総会におけるチェック機能によるもの)や、市場メカニズム、金融メカニズムを通じて、外部不経済の是正ができる仕組みを提案することも、行政庁のインハウスの研究所の政策提言としては十分意義あるものと考えます。また、議論の分かれている政策論議に、行政サイドの理論的支柱を提供するような分析(議論になっているイシューについて実証的分析に基づいて白黒をはっきりした結論を出すこと等)は、行政の円滑な推進に寄与するという面で、意義のあるアウトカムを導き出すものとも言えます。このように、新たな知的価値、見方を提示し、刺激を与えるものでなければ本当に有益な調査研究とは言えないと思えます。仮に原局からの依頼でも、「有ったほうが良い」、「有れば有ったで良い」という程度の調査研究は、実は無くても良いということが多いでしょうし、データ収集・解析に留まる程度の調査では、単なる下請け作業で、「政策研究所」の名称にふさわしい新たな知の価値の発見・創造・付加を実現する役割を担っていると見えるか忸怩たるものがあります。そう考えると、内部部局、学者・研究者・民間組織に出来ないことをして、しかも、彼らに参考になることをアウトプットに出来るようなテーマ設定をしたいものです。そのためには、少し先に行くもの、少しはみ出すものが狙い目だと思います。例えば、内部部局が自らの業績にしたいと考えないことや、内部部局としては自らやりにくいこと(局横断テーマ等)を狙ったり、国土交通政策のレベルアップにつながるのであれば、他の省庁の所管に属する事項に関してでも議論することは、当研究所だからこそ取り組めるテーマだと思います。

テーマの案を考える上で、調査研究のアウトプットが、具体的に行政にどう活かされるのか又は行政的に意義のある社会的影響をどう生み出すのかを知るには、省の内部部局とのキャッチボール、フィードバックが欠かせないばかりか、広く関係者・有識者に意見を聞くことは当然のことです。また、各種の審議会答申、懇談会報告、法案成立時の付帯決議等にも積み残しの行政課題の検討を促すような指摘がなされていることあるもので、これらにも注意していく必要があると思えます。また、地方分権の動きを捉えるテーマとしては、行政課題の解決が全国一律の対処から、地方の個別事情に応じた対処が求められるようになってきていることを踏まえ、市町村レベルの視点に立ってテーマを考えることも必要ではないかと思えます。他方、省の研究所であることからの制約もあります。例えば、将来予測を行おうとする調査研究の扱いには難しい面があります。民間企業であれば、ゴーイング・コンサーンとして、取り得るリスクの範囲内で合理的

な投資決定をするために各種の将来予測を行います。しかし、そもそも、取り得るリスクを取って投資をするという思考・行動体系に無い公的主体が何らかの将来予測を示そうとする場合には、その信頼性をどのように考えるべきかを明らかにしつつ、民間企業の過剰投資を誘発するような楽観的予測は厳に慎まなければならないと思います。

理想的なことを言えば、中期的（5年程度）に継続して取り組むテーマを設定して、他の研究機関に無いコアコンピタンスにすることが出来ればよいと思います。当研究所のコア事業のテーマとしては、省所管行政分野・産業の横断的課題（安全・安心、環境問題、少子高齢化対応、ユニバーサルデザイン社会の構築、規制政策の評価、観光振興と交通需要喚起効果、観光と街づくり等）が考えられます。特に、最近では日本においても市民参加型社会の進展が著しいことから、社会的な合意形成の新たな手法の模索が行われてきています。また、行政組織のマネジメントは、具体的な政策を立案するのと同様に、行政のクオリティを上げるために重要な課題です。当研究所でもこれまで関連の調査研究が行われてきているところですが、近時のNPO活動の活発化や公的役割を担う社会起業家の登場に照らすと、私個人としては、まだまだ深堀していく余地のあるテーマではないかと思っています。さらに、省の所管産業の企業行動の実態について、事業法のカテゴリーを越えて複合的に事業活動を行っている企業組織として捉えて把握することを行っている部局はほとんど無いものと思いますので、この視点もコア事業候補の有力テーマの設定につながる鍵のひとつではないかと思っています。最近では、企業のCSR（社会的責任）、コーポレートガバナンス、コンプライアンス、内部統制とリスクマネジメント、BCP（事業継続計画）等、社会的存在としての企業の有り方が問われているので、規制緩和の進む事業法の枠を超えて、所管産業における企業としての有り方という観点から、安全・安心対策、環境問題対応、地域社会貢献等についての方向性を打ち出す試みも行う価値があるのではないかと思います。

## 調査研究手法について

調査研究の成否を決めるのにテーマ設定と並んで重要なキーとなるのは調査手法です。特に調査研究手法に関して注意しなければならないのは、先進的で注目されている新しい手法に挑戦することは良いとしても、手法はあくまで課題解決の手段であり、新しい手法をあえて使うことを目的にすえるのは本末転倒であり、解決すべき課題設定をすることが最も大切なことです。このように、調査手法はテーマ設定と不即不離の関係で考慮されるべきものです。例えば、課題の指摘（これだけなら、何もインハウスの研究所でなくとも、どこかの民間研究機関でもできるものだと思います。）だけでなく、具体案の提示（勿論、出来もしないような補助、税制等について安易に言及することは論外ですが。）を目指して調査研究業務を行うには、当初から調査研究の全体のプロセスの流れを念頭において業務を進めることが不可欠です。そのためには、一番始めに、何のために調査研究をするのか明確な目的・目標を設定し（例えば、「世の中の何をどう変えるのか」を明白に説明できること。）その目的・目標に向かった仮説を設定して、情報・データを集めて検証するプロセスにふさわしい調査手法を選択する必要があります。このような詳細なコンセプトが明確に設定できれば調査研究のほぼ半ばを達成した程だと言えるでしょう。また、具体的なアウトカムまでの流れを作れるような調査研究事業として、できれば社会実験の実施を目指すのであれば、複数年で取り組む計画にして、前年度の成果を受けて深堀りしていくプロセスが必要だと思いますが、そのような

# ブースペクティ

取り組みをするには、最初に設定するテーマが骨太でなければなりません。

とりわけ、当研究所のアウトプットは実務的に有用でなければ評価されないと考えていますが、実務的に有用であるためには、実務の現場の実態を把握したものでなければならず、そうでなければ机上の空論になりかねません。現場感覚のない議論に引きずられてしまうと、現実の課題解決を第一に据えるべきところが、理論・手法を適用することを目的化してしまう本末転倒の結果となってしまいます。また、優秀な先輩・同僚・後輩はさておき、我がことを振り返れば、研究を本職とされているプロの学者・研究者の方々と競うような調査研究を目指してもおよそ勝ち目はないものと諦観しています。もちろん、当研究所においても、学者・研究者の方々から評価いただける学術的に水準の高い調査研究を出来るスタッフはそうすればよいと思いますが、そうでないスタッフは、むしろ、学者・研究者の方々から理論的美しさを評価していただくとするより、学者・研究者の方々に比較優位にあるリソース（国の調査機関であるブランド・信用、資金、省内情報等）を最大限活用して、それらの方々には取り組むことが容易ではない調査研究を実施して、その結果を活用していただき連鎖的に更に新たな知の発見・創出・付加を実現するプロセスを作り出すことを目指すほうが現実的ではないかと思います。

当研究所の目指すところが、学問的研究を主体とするのではなく、実務に有用な調査研究を行うこととすれば、当研究所の行う調査研究は実務の現場で行われていることを十分に反映したものにしなければなりません。その意味において、ケース・スタディ（フィールド・サーベイ、ベストプラクティス・失敗例に学ぶ分析等）や現実のデータを活用する実証分析等、事象を帰納的に分析し一般化できる知見を導き出す調査手法が有効であると考えます。このような手法は、わが国の経済学の分野では必ずしも高い評価が与えられていない面もあるかもしれませんが、経営管理学、社会学では良く用いられるものであり、私が20年前に学んだ米国の経営管理大学院でディスカッションの授業で用いられたケース・スタディ（企業行動の背景、意思決定プロセス、結果等を包括的に記述した20ページ程度のもの）を作成することや、統計的に優位なサンプリングに基づくマーケティングや独占禁止政策等の実証分析を行うことは米国では学績として評価されるものだと聞いたことがあります。とりわけ、国の研究機関というブランド・信用を持つ当研究所にとっては、ケース・スタディを行うことは、学者・研究者の方々に比べて優位性を持つ手法であり、価値のある情報をケースとしてまとめれば、これらの方々にも引用してお使いいただくことも期待できるのではないかと思いますし、内部部局の方々のみならず省外で実務に携わっている方々にも役立つ情報を整理された形で読み物風に読んでいただけることを期待できます。また、この手法は、若い研究官にとって、実務の現場を勉強する良い機会ともなるものである（とりわけ、最終的にケースとして記録・公表されない情報に触れることは有益）と言えます。このように、ケース・スタディの蓄積・分析や実証分析は、時間も手間もかかることから内部部局では取り組みにくい調査研究手法であることも考慮すれば、当研究所のコア事業として継続的に取り組む意義があるのではないかと思います。

また、ケース・スタディの分類に入れてもよい外国調査は、グローバル化の進展の中で海外事情を把握することは翻ってわが国のことを考える上で一般的に有益であると考えられるので、積極的に取り組みたいと思いますが、言うまでも無く、わが国と外国とでは、社会構造、制度等が異なるので、外国で行われていることを鵜呑みに

しないで、受容できる場所はどこかを見極める目（健全な批判的視点）が必要なのは当然のことです。さらに、短期間の外国滞在調査には自ずと限界があるので、事前に相当の下調べをしておかなければ、極めて表面的な情報収集に終わってしまうことになるので十分留意して取り組みたいと思います。

調査手法について述べる場合には、是非ともアンケート調査についても言及しておきたいと思います。調査というとアンケートは常道のようによく用いられる手法ですが、回答を単純化していること、回答者の主観がその属する組織の意思を必ずしも反映していないこと、統計的に有意なものとはいえない場合が多いこと等の限界があります。そもそも、何のために、誰に、何を確認したいのか明白に認識した上で、実施しようとするアンケートが最適の手法か、他に代替できる手法がないか十分に吟味することが必要です。世の中の被験者はアンケート回答疲れしているので、ほかでも行われているのと同じようなアンケートを送ると回答もされないであきられるだけの結果になりかねません。所詮、択一式のアンケートでは得られる情報の程度も限られているので、インタビューをメインにすえて、アンケートはインタビュー対象の絞込みに使うとか、そもそもアンケートは行わないで実験経済学の手法を用いるとか、調査計画の段階で調査目的に最適な手法を用いるようによく考えることが肝要であると思います。また、案件によっては、「デルファイ法」（専門家がそれぞれ独自に意見を出し合い、相互参照を行って再び意見を出し合う、という作業を数回行い、意見を修練させていく方法。「デルファイ法」は将来起こりうる事象に関する予測を行う方法としてよく用いられます。）等のシナリオライティング手法を用いることも考慮に値すると思います。但し、先述したように将来予測を行おうとする調査研究の扱いには慎重さが求められるところです。

さらに、調査研究を円滑に進めるとともに高い質を確保しようとするのであれば、優良なリサーチャー、コンサルタントを調達するとともに、調査研究の実施を丸投げするのでなく、管理をしっかりとすることが大切です。昨年度から当研究所においても企画提案競争入札を導入していますが、10年以上前から関係団体での調査研究事業において企画提案競争入札を実施してきた私自身の経験も踏まえて、仕様書、審査要領の充実を図っているほか、入札手続きに入る前に、研究担当官には十分に勉強をしてもらうようにしています。

## 調査研究結果の取り扱いについて

以上のように、調査研究テーマの設定、調査研究手法等について熟慮した上で、調査研究を行って、その結果が、実務に活用されるとともに、単発で終わらずに発展的に継承されるようになることを願っています。例えば、本稿の後に掲載する 19 年度実施調査研究及び 20 年度予算要求事項に掲げてある調査研究事業の中で、「倒産企業分析に基づく事業環境変化適合度評価モデル」、「運輸企業のための組織的安全マネジメント手法の「見える化」に関する調査研究（ベストプラクティスに学ぶ組織的安全マネジメントのガイドラインの作成）」、「企業のサプライ・チェーン・マネジメント（SCM）における物流環境会計」、「新興国物流展開ケース・スタディ集（ガイドブック）」、「都市交通長時間輸送障害経済損失推計モデル」、「バリアフリー施設活用による交通需要増加等ユニバーサルデザイン社会活性化社会実験」等は、良い結果が得られれば、今後、適時に改訂版を出すこと等により、当研究所の継続的なコア事業として位置づけられる可能性をもつものと思いますので注力していきたいと考えています。

# ブースペクテム

しかし、結果を出しても、広く関係する人たちにまずは知ってもらわなければ、アウトプットの活用もされなければ、フィードバックも得られません。また、マスコミに取り上げられる位でないと、世の中から行政の仕事として評価されているとは言えないのではと思います。いずれにしても、常に広報マインドもって仕事をするようにすれば、他人の理解を得やすくなるので、同じ結果でもアピール度を高める工夫が必要だと考えています。研究官が本業として苦勞してまとめた分厚い報告書を読む人は、省内でも関係者を除けば皆無といっても良いのではと思います。実態調査をしたことがないので分かりませんが、この PRI Review ですら同じではないでしょうか。結果の周知のためには、課題設定と結論だけを示すパワーポイント 3~4 枚程度の資料を省内にメール配信し、要請があれば報告書本体を送付する方式に変える方が、資源の無駄にならないと思うので、今後はこの方向でいくよう検討します。また、本号からの取組みですが PRI Review の目次に数行の要旨を掲げるとともに各論稿の冒頭に課題設定と結論だけを示すパワーポイントの資料を付ける工夫をしました。更に、調査研究のタイトルについては、長すぎたり、難しい言葉を使っていたり、何を指す調査が分かりにくい面があるので、調査研究のタイトルを、分かりやすく、目的とアウトカムが示されるアピール度の高いものとするようにしていく工夫が今後の課題だと思います。

要は、広報マインドを常にもって、忙しい方々にでも関心を持っていただき判ってもらえるように、端的に結果(アウトプット)と期待されるアウトカムを示す資料をタイミングよく発出する努力をしたいと思います。

## おわりに

Edge の尖った問題設定とシャープな論理展開でアピールする調査研究の仕事をするには、当研究所の所員皆が勉強して、考え、議論することが不可欠です。そのため、職場環境としては、基本的に職階がフラットな組織として雰囲気オープンで風通し良くし、お互いに相談しあい、活発な議論ができるようにすることが大切だと思います。このため、所内では、役職ではなく名前に「さん」付けで呼び合うように呼びかけています。また、当研究所の調査研究の質を高めるうえで、学者・研究者・民間組織との間でのコラボレーションも大切であるので、若手研究者を客員研究官として受け入れたり、研究者、有識者、実務家に調査研究検討会に積極的に参画していただけるよう今後とも引き続き外にもオープンな組織でなければならないと思います。私としては、当研究所の調査研究活動が、社会のニーズの波に乗っていくことができるか、更には、新たな波を作り出せるかという「波動」にこだわって、研究員の自主的な取り組みを重んじつつ、立派な成果を上げられるように、一緒になって考え悩む姿勢をとることを基本として、コーディネート、マネージしていきたいと思います。つきましては、省内外の関係各位の方々はもとより、本稿をお読みいただいた皆様からの忌憚のないご指導、ご助言、ご支援をお願い申し上げます。ちなみに、今後は、省内外の方々との意見交換をより積極的に行うことはもとより、政策勉強会、講演会への参加者からご意見、ご提案をより一層いただくような取組みを強めるとともに、PRI Review の本号から末尾のページにご投稿、ご提案募集の要領を掲げることとしましたので、ご覧頂き是非ご応募ください。

以上

国土交通政策研究所 平成19年度研究実施事項一覧

事 項	概 要
1. 美しく良好な環境の保全と創造	
<p>ポスト京都議定書を見据えたEU・米国における物流分野の環境施策等に関する調査</p>	<p>物流分野においては、低公害車の開発普及といった輸送モード別の施策に加えてモーダルシフト等の輸送モード横断的な施策により、CO2排出量が減少傾向を示しているが、京都議定書目標達成計画(2005年4月閣議決定)における目標の確実な達成を目指して、現行の施策の見直し、強化を行う必要がある。そこで、モーダルシフト等の輸送モード横断的な施策に関する評価手法及び排出権取引等の市場メカニズムの活用等、物流分野という個別部門の対策を超えた環境施策について、海外事例調査を行う。また、次年度以降に予定している物流環境会計(企業のサプライチェーンにおける物流効率化等の環境保全対策のコストと効果を対照する方法)のプレ調査を国内において行う。</p>
2. 効率的・効果的な社会経済システムの構築	
<p>我が国の交通事業者の事業環境変化に対する適合度評価に関する研究                      ( ~ 倒産企業分析に基づく事業環境変化適合度評価モデルの構築と交通市場の淘汰機能の検証 ~ )</p>	<p>我が国の交通市場においては、近年、需給調整規制の廃止等の規制緩和が進められるとともに、地方における人口減少や消費者ニーズの多様化等、交通市場を取り巻く事業環境も大きく変化してきている。このような状況の中、従来と異なったサービスを提供している事業者もあれば、事業環境の変化に的確に対応できずに市場からの撤退を余儀なくされる事業者もある。                      そこで、交通市場において太宗を占める非上場企業に着目して、倒産企業分析に基づき交通事業者の事業環境適合度を評価するモデルを構築し、事業環境適合度が低く評価されつつも事業を継続している交通事業者の分析を通じて、交通市場の淘汰機能を検証する。</p>
<p>人口減少地域における社会資本の再構築に関する研究</p>	<p>近年、人口減少地域を中心に地方自治体の財務状況が極めて悪化してきており、社会資本ストックの維持管理が大きな課題となってきた。本研究では、我が国における社会資本ストックの維持管理状況等の実態調査や外国の人口減少地域における先進事例の調査を実施する。また、それらを踏まえて、地方自治体等が地域の実情や利用実態に応じて適切に社会資本ストックの再構築を実施するための枠組みについて検討する。</p>
<p>公共工事の入札・契約における行財政効率化と適正施工確保の両立のための「制度設計(メカニズム・デザイン)」に関する研究</p>	<p>本研究では、公共工事の入札・契約制度の中で適正施工に関連する要因を抽出し、事業コスト削減を表すデータと施工の適正さを表すデータとの関係を解析により把握する。次に、それらの関係から事業コスト削減と適正施工に資する要因の組合せを仮定した上で、各要因についてそれぞれの寄与度を推計し、これらをどのように組み合わせれば最適な入札・契約制度を設計することができるのかを明らかにする。</p>
3. 少子・高齢化時代を迎えての社会・経済情勢の変化とその対応	
<p>高齢者の街なか居住への適応に配慮した都市・住宅整備に関する研究</p>	<p>本研究では、地方都市の街なかに居住する高齢者に対しアンケート調査を行い、「在宅から在宅へ」の転居後の適応状況や居住満足度等を把握する。また、それらの結果について、適応状況と転居先住宅の立地条件や構造、住宅周辺の都市施設等の整備状況・利用状況等との関係を踏まえつつ分析・評価する。</p>
<p>人口減少下における都市構造改革のための時限的な規制・誘導に関する研究</p>	<p>人口減少に対応した都市構造改革を促進する手法として、時限的・戦略的な規制・誘導に着目し、国内外の制度、事例等の調査分析を行い、規制・誘導の導入の際の課題等について検討する。</p>
<p>地方分権社会における広域的観点からの都市整備に関する研究</p>	<p>地方分権社会においては自治体間競争が活発化され、その結果、都市整備においては、自治体同士の利害や自治体の利害と地域全体・国全体の利害が対立するケースが想定される。このような一自治体の利益が、周辺自治体や地域にとっては問題となる場合の対応策としての垂直調整の方法、垂直調整が必要なケースとして想定すべき事項等について、海外の制度と運用、国内の実態と課題等を調査し、日本型垂直調整の対象、方法等の検討を行う。</p>

国土交通政策研究所 平成19年度研究実施事項一覧

事 項	概 要
4. 安全・安心社会の再構築	
<p>運輸企業のための組織的安全マネジメント手法の「見える化」に関する調査研究                      ( ~ベストプラクティスに学ぶ組織的安全マネジメントのガイドラインの作成~ )</p>	<p>優れた組織的安全マネジメント手法の「見える化」を行うことによって、運輸企業のための事故を減らすための方策について検討する。具体的には、事故の削減に成果をあげている企業(運輸企業に限定しない)における組織的安全マネジメント手法の事例を収集し、経験的に蓄積されている優れたマネジメント手法のほか、安全対策の数量、金額、質の面における計数的な管理手法を導入しているケースも含めて、他組織においても適用可能な要素を抽出する分析・整理を行う。(最終的には、組織的安全マネジメントに係る安全対策や内部統制の手法について、ガイドラインを策定することを目標とする。)</p>
<p>不動産証券の価格安定性に関する実験研究</p>	<p>本研究では、実験研究(仮定の市場に被験者を集めて実際に取引を行わせ、その行動やその結果として形成される市場価格等の観察により経済理論を検証するという実験経済学に基づく手法)によって、不動産証券市場において、投資家にもどのような情報を与えれば市場価格が安定化するのか、また、情報開示のみでは価格を安定化できない投資環境の変化とはどのようなものであるかを明らかにする。</p>
5. アジア大交流時代における効率的なネットワークの在り方と我が国の対応	
<p>東アジアSCM(サプライチェーンマネジメント)を支える物流サービスの質の向上に関する研究                      ( ~世界市場単一化の下での日本企業の中国進出及び物流展開に関するケーススタディ集(ガイドブック)の作成~ )</p>	<p>「世界の工場」と例えられる中国に進出した日本企業が、対日本向けの輸送を始めとするグローバル物流展開及びマーケットとしての中国を念頭においた中国国内における物流展開等について、基礎的情報を整理し分析を行うとともに、企業ヒアリング等による事例収集を行い、ケーススタディ集(ガイドブック)としてとりまとめを行う。</p>
<p>新しい空間経済学的手法による国際・国内交通機能整備の効果分析に関する基本的研究                      ( ~環日本海経済圏の発展可能性を考慮した港湾物流のあり方に係るグランドデザインの検討に関する調査~ )</p>	<p>日本海側地方港湾においては、地域間の誘致合戦や貨物の奪い合い等国内他港湾との競合があるのに加えて、アジア諸国との国際間競争が存在するため二重の競争を強いられ、取扱数量が伸び悩んでいる。その一方で、ロシア経済の回復傾向や中国東北部の振興策進展等に伴い、今後環日本海経済圏の成長について潜在的可能性が見込まれ、日本海側地方港湾においても将来的な需要に対応する準備が必要となると考えられる。そのため、日本海対岸の経済成長を考慮した環日本海経済圏における将来予測を行い、具体的にどのような港湾政策や物流政策を講じるべきかの経済分析を用いた検証を通じ、日本海側港湾を中心とした環日本海経済圏のグランドデザインについて検討する。</p>

国土交通政策研究所 平成20年度新規要求調査事項一覧

事 項	概 要
1. 美しく良好な環境の保全と創造	
<p>環境にやさしい交通・物流政策検討調査                      ( ~ 企業のSCM(サプライチェーンマネジメント)における「物流環境計」の確立を通じた環境保全の「見える」化 ~ )</p>	<p>物流分野における地球温暖化対策の効率性向上のためのツールとして、企業のサプライチェーン全体の物流を対象とし、モーダルシフトや物流効率化等の環境保全対策に係るコストや効果を定量的に測定し、計上する方法(「物流環境会計」という。)を確立し、必要に応じて国内外の関係機関とも連携して広く普及させるための調査を行う。</p>
2. 自立した個人の生き生きとした暮らしの実現	
<p>マンションの適正な維持管理に向けたコミュニティ形成に関する研究</p>	<p>マンションをめぐる問題を解決するためには、居住者間のコミュニティ形成はもとより地域とのコミュニティ形成が必要であると考えられ、今後ますます深刻化すると予想される「マンションの老朽化」や「防犯・防災対策」等の問題解決にあたって、有効な手段の一つになると考えられる。そこで本研究では、マンションの居住者間のコミュニティ形成やマンションの居住者と地域とのコミュニティの形成を整理・分析することで、建替え・大規模修繕工事をはじめ防犯・防災といった日常管理を含めたマンションの適正な維持管理に向けたコミュニティ像を明らかにするとともに、そのようなコミュニティ形成を促進するために必要となる要因を明らかにすることを目的とする。</p>
3. 効率的・効果的な社会経済システムの構築	
<p>広域的な地域クラスターに対する地域づくり支援に関する研究</p>	<p>国土基盤整備の進展等に伴い、人の活動やモノの流動等が広域化し、県境を跨る地域においても経済圏の整備や広域的な社会資本整備、観光振興等が求められている。県境を跨る広域的な地域において、県境を跨る各地域の課題を解決し、効果的・効率的にプロジェクトを実施するためには、各種プロジェクトをパッケージ化し、シナジー効果やレバレッジ効果を引き出すことが重要である。                      そこで、本研究では、本研究では、県境を跨る地域における広域的連携事例について調査を行い、連携の成否に係る要因分析を行うとともに、支援制度に関するニーズの把握を行い、県境を跨る地域における効果的な地域連携方を提示する。</p>
4. 少子・高齢化時代を迎えての社会・経済情勢の変化とその対応	
<p>少子高齢化・人口減少社会における交通政策に関する研究                      ~ バリアフリー施設活用による交通需要増加等ユニバーサルデザイン社会活性化実験 ~</p>	<p>ユニバーサルデザインの考え方を踏まえ、既にバリアフリー化等の高質化・高度化された鉄道駅等の施設をまちの拠点として有効活用するとともに、公共交通の利用促進を図り、ユニバーサルデザイン社会を構築していくためには、ソフト面での新たな取組みをしていく必要がある。このような観点に立って、具体的なケーススタディとして、自治体、交通事業者、NPO等による検討の「場」を設け、高齢者や子育て世代の潜在的な移動のニーズを顕在化するための活動を内容とする社会実験の実施等を通じ、高齢者や子育て世代の移動や地域のコミュニティの活性化を図るための調査を行う。さらに、この調査結果を踏まえて、各地で同様の取組みが展開されるように、ノウハウの周知を行う。</p>
<p>子育てに適した住宅・居住環境に関する研究</p>	<p>子育て世代が住居選択の判断材料として住宅・居住環境の各要素を総合的に判断する中で、要素ごとの重要度がどのように評価されているのか調査・分析することにより、子育てに適した住宅・居住環境を解明するとともに、住宅市場における住宅・居住環境に係る子育て世代の需要に対する供給サイドの齟齬の状況を明らかにする。研究成果は、国・地方公共団体における子育て支援の住宅施策の企画立案・指針づくり・成果指標設定に資するとともに、住宅市場への情報提供により、子育てに適した住宅・居住環境の民間事業者による供給の促進に寄与する。</p>
5. 安全・安心社会の再構築	
<p>長時間復旧を要する事故のもたらす社会経済的損失の推計に関する研究(都市交通長時間輸送障害経済損失推計モデル)                      ( ~ 交通のリダンダンシー(代替性)、都市交通のあり方、都市における過密等について考える ~ )</p>	<p>都市への人口集中に伴い、交通ネットワークが高度に整備されている三大都市圏において、都市生活を支える交通ネットワーク(鉄道等)に、復旧に長時間を要する事故が発生した場合、その社会経済的損失はどれ程になるのか、交通需要シミュレーションの手法等を用いて、路線別等に算出するモデルを構築する。また、実際に発生した復旧に長時間を要する事故の実績をもとに、年度毎に路線別、地域別の社会経済的損失を推計する。</p>



## 研究所の活動から

平成 19 年 8 月（7 月）から平成 19 年 10 月までの間に、国土交通政策研究所では、以下のような活動を行っております。詳細については、それぞれの担当者または当研究所総務課にお問い合わせいただくか、当研究所ホームページをご覧ください。

### 研究会の開催

#### (1) 交通と健康学的影響に関する研究会

1) 目的 本研究会では、長距離・長時間移動とそれに関連する滞在等がどのような影響を人の心身に与えるのか、及び利用公共交通機関の違いが健康面でどのように評価されるのか等といった事項を明らかにするとともに、今後の高齢化社会の進展を踏まえた長距離・長時間移動及び滞在のあり方に関する基礎的な調査・研究を行うことを目的とする。

#### 2) メンバー（順不同）

大越 裕文 日本渡航医学会 理事  
篠原 菊紀 諏訪東京理科大学共通教育センター 教授  
寺沢 宏次 信州大学教育学部 准教授  
濱田 篤郎 労働者健康福祉機構・海外勤務健康管理センター 所長代理

#### 3) 開催状況

日時：平成 19 年 8 月 2 日（木）13:00～15:00  
議事：「長時間・長距離交通の利用、宿泊を伴う滞在が健康に与える影響について」  
場所：中央合同庁舎 3 号館 1 階共用会議室

4) 担当 主任研究官 河津 裕、研究官 小林 隆之

#### (2) 高齢者の街なか居住への適応に配慮した都市・住宅整備に関する研究会（第 2 回）

1) 目的 本研究は、地方都市の街なかに居住する高齢者に対しアンケート及び面接調査を行い、転居後の適応状況や居住満足度等を把握する。また、適応状況と転居先住宅の立地条件や構造、住宅周辺の都市施設等の整備状況・利用状況等との関係を分析することにより、高齢者の転居後の適応に配慮した都市施設や住宅等の配置・構造、街なかへの転居に対する支援等のあり方を明らかにすることを目的とする。そこで本研究会では、平成 18 年度に実施したアンケート調査のクロス集計結果と本年度に実施する面接調査内容についての検討を行う。

#### 2) メンバー（順不同）

安藤 孝敏 横浜国立大学教育人間科学部 准教授  
小泉 秀樹 東京大学大学院工学系研究科 准教授  
齋藤 民 東京大学大学院医学系研究科 助教  
橋 弘志 実践女子大学生生活科学部 准教授  
有木 久和 国土交通政策研究所長  
早田 俊広 国土交通政策研究所総括主任研究官

#### 3) 開催状況

第 2 回 日時：平成 19 年 8 月 8 日（水）14:00～16:30  
議事：アンケート調査のクロス集計結果についての検討  
面接調査についての検討  
場所：中央合同庁舎第 2 号館低層棟共用 2B 会議室

4) 担当 主任研究官 日下部 隆昭、研究官 山本 健司、研究官 松本 将身

当研究所ホームページは、以下の URL でご覧いただけます。

URL : <http://www.mlit.go.jp/pri/>

## PRI Review 投稿及び調査研究テーマに関する御意見の募集

### . 投稿募集

国土交通政策研究所では、国土交通省におけるシンクタンクとして、国土交通省の政策に関する基礎的な調査及び研究を行っていますが、読者の皆様から本誌に掲載するための投稿を広く募集いたします。

投稿要領	
投稿原稿及び原稿のテーマ	投稿原稿は、未発表のものにかぎります。 テーマは、国土交通政策に関するものとします。
原稿の提出方法及び提出先	提出方法 投稿の際には、以下のものを揃えて、当研究所に郵送してください。 (1) 投稿原稿のコピー1部 (2) 投稿原稿の電子データ (3) 筆者の履歴書 提出先 国土交通政策研究所
執筆要領	原稿枚数 本誌8ページ以内(脚注・図・表・写真などを含む) 要旨を分かりやすくまとめた概要1枚を上記ページに含めて添付してください。 原稿形式 A4版(40字×42行。段組み1段。図表脚注込み。Word形式) フォントMS明朝11ポイント(英数はCentury) 仕上がりが白黒となることを前提として、図・表を作成してください。
採否の連絡	当研究所が原稿到着の確認をした日を受付日とし、受付日から2ヶ月を目途に掲載の可否を決定し、その結果を筆者に連絡します。
著作権	掲載された原稿の著作権は当研究所に属するものとします。 原稿の内容については、筆者が責任を持つものとします。
原稿料	原稿が掲載された場合、筆者(国家公務員を除く)に対して所定の原稿料をお支払いします。
その他	掲載が決定された投稿原稿の掲載時期については、当研究所が判断します。 投稿原稿(フロッピー、CD-Rなども含む)は原則として返却いたしません。 掲載不可となった場合、その理由については原則として回答いたしません。

### . 調査研究テーマに関する御意見の募集

国土交通政策研究所では、当研究所で取り上げて欲しい調査研究テーマに関する御意見を広く募集いたします。課題設定、内容、調査研究結果及び成果の活用等について、A4版1枚程度(様式不定)にまとめ、当研究所までe-mail(又はFAX)にてお寄せください。調査研究活動の参考とさせていただきます。

本研究資料のうち、署名の入った記事または論文等は、  
執筆者個人の見解としてとりまとめたものです。  
本研究資料が皆様の業務の参考となれば幸いです。