

2014年秋 (第36回)

# 研究報告会

開催日：2014年11月25日(火) 12時30分開場, 13時00分開会  
場 所：海運クラブ 国際会議場 (千代田区平河町)

## 開会挨拶

杉山武彦 運輸政策研究所長

## 来賓挨拶

瀧口敬二 国土交通省総合政策局長

## 研究報告

1. 「日本-ASEAN諸国間ロジスティクスの高度化に関する考察」
2. 「利用動向に着目した公共交通を支える地域の取り組み評価」
3. 「震災後のインバウンド観光」

根木貴史 主任研究員

栗原 剛 研究員

呉 玲玲 研究員



根木貴史



栗原 剛



呉 玲玲

## 特別講演

「交通における総合的なセキュリティの向上について ~警備業の視点から~」

青山幸恭 一般社団法人全国警備業協会会長  
総合警備保障株式会社 (ALSOK) 代表取締役社長



## 研究報告

4. 「大都市圏における今後のタクシー供給政策に関する研究」
5. 「ドイツにおける地域公共交通の運営方式」
6. 「運輸・交通分野におけるPPP/PFIの可能性」

泊 尚志 研究員

渡邊 徹 元研究員, 川村学園女子大学講師

山内弘隆 一橋大学教授



泊 尚志



渡邊 徹



山内弘隆

## 閉会挨拶

春成 誠 運輸政策研究機構理事長

# 交通における総合的なセキュリティの向上について

—警備業の視点から—

青山幸恭  
AOYAMA, Yukiyasu

一般社団法人全国警備業協会会長  
総合警備保障株式会社 (ALSOK) 代表取締役社長

## 1—はじめに～セキュリティに関する最近の事例～

セキュリティに関する最近の事例を見ると、国会やホワイトハウスへの不審者侵入事件など、想像しにくいケースも生じている。また、日常の鉄道事業では、車内暴力や痴漢、自殺等がある。テロで特に衝撃が大きかったのは、1995年の地下鉄サリン事件と2001年の9.11米国同時多発テロである。とりわけ、後者は旅客運送事業者や物流事業者などに対して、厳格なチェックシステムを求める等、多くの影響をもたらした。近年、交通分野を取り巻くリスクは増大している。この場合リスクというと、犯罪やテロはもとより、自然災害や事故、市場リスクも含まれるであろう。

9.11米国同時多発テロ以降、日本政府は、テロ防止関連条約の締結、国内法整備等を実施し、現在、出入国管理やハイジャック等防止対策の強化、サイバーテロ対策等を推進しているところである。しかし、セキュリティの強化は、一方で円滑化（ファシリテーション）に反する側面を有するため、双方の両立を目指したソリューションが求められている。

交通関係では、1970年の交通事故死者数が16,765人を記録したことを契機に、交通安全対策基本法が制定された。2013年に制定された交通政策基本法には、交通の安全の確保は交通安全対策基本法等に基づくことが明記されている。また、福知山線の事故を受け、2006年には運輸安全マネジメント制度が導入されたことは御承知のとおりである。

## 2—交通分野と警備業

現在、道路や鉄道、海上、航空の各交通分野において、警備業者は交通事業者を安全・安心の確保の観点から支えるという役割を担っている。道路・鉄道分野においては、道路、線路、橋梁、トンネル、駅舎等の施設インフラや車両自体の安全の観点から、防犯カメラの設置や巡回警備等が、海上・航空分野においては、港湾施設や空港施設への侵入・これら施設を狙ったテロや犯罪に備え、施設警備や旅客及び貨物等の検査等が、それぞれ考えられる警備業の貢献例となる（図—1）。交通事業者単独による対策では不十分な場合には、警備会社と

(道路分野)

①交通誘導と雑踏警備、  
トンネル火災等の防災



(鉄道分野)

②鉄道施設警備、  
車両へのいたずら防止、  
痴漢・車内暴力対策、自殺防止対策、  
線路への転落防止、  
駅舎、地下鉄の火災等の防災



(海上分野)

③港湾施設警備、SOLAS条約等を踏まえた  
旅客、貨物等の検査、船舶警備



(航空分野)

④空港施設警備、空港保安警備、手荷物検査等

■図—1 交通分野における警備会社の役割(例)

ともに対策の検討推進が必要ということである。

なお、警備業を営む交通運輸事業者は多い。例えば、鉄道会社の多くは、ビルメンテナンス等を含めた警備部門を有している。これは、交通運輸事業者が、ホテルやデパート、スーパー、不動産業をはじめとする多様なビジネスを展開していることに起因すると思われる。

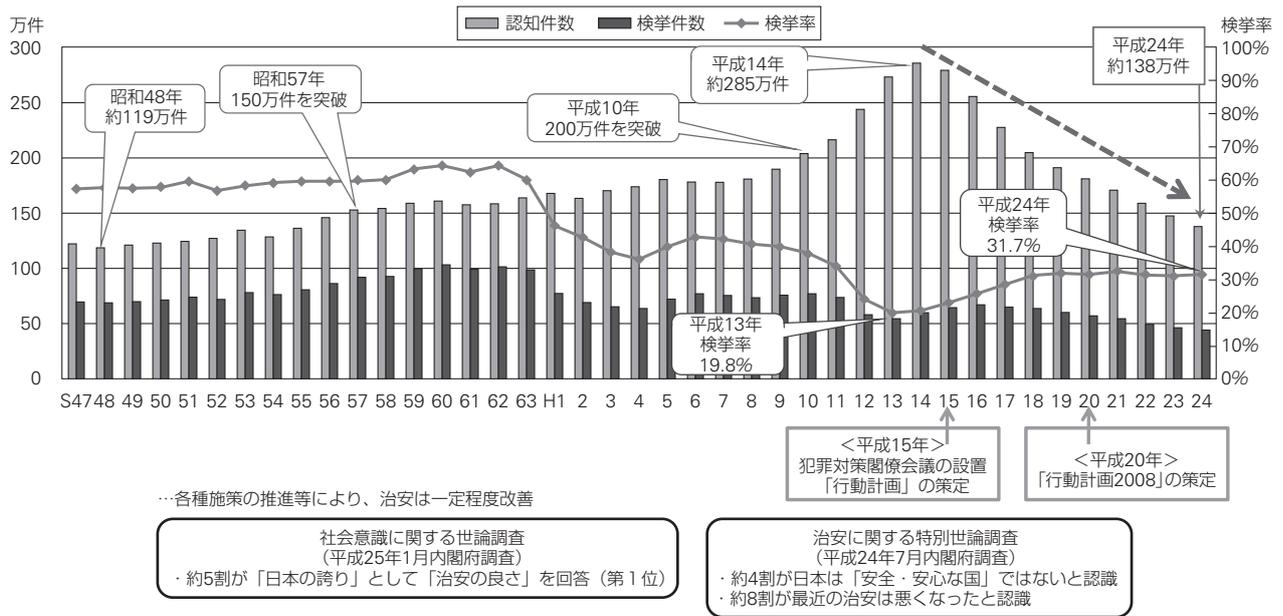
## 3—治安情勢の現状

### 3.1 犯罪情勢と治安

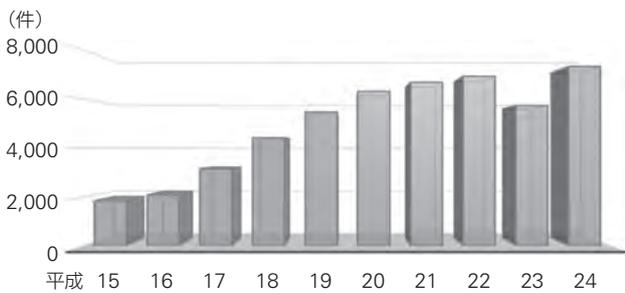
警察白書や犯罪対策閣僚会議の資料によると、刑法犯認知件数は近年大幅に減少している一方で、体感治安は改善されていない。ドメスティック・バイオレンスやストーカーをはじめとし、振り込め詐欺等の特殊詐欺の被害は平成25年で約490億円に及ぶ。近年においては、このような身近な被害者と加害者による「身近な犯罪」と、暴力団やテロのような組織犯罪等が、国民の不安感を増大させていると考えられる。

刑法犯認知件数は、昭和48年の約119万件をボトムとした後、平成14年には約285万件まで増加した。日本政府は、平成15年に犯罪対策閣僚会議を設置するとともに、同年より5年サイクルで行動計画の策定・改定を推進した。その結果、平成24年の刑法犯認知件数は、約138万件まで減少した（図—2）。

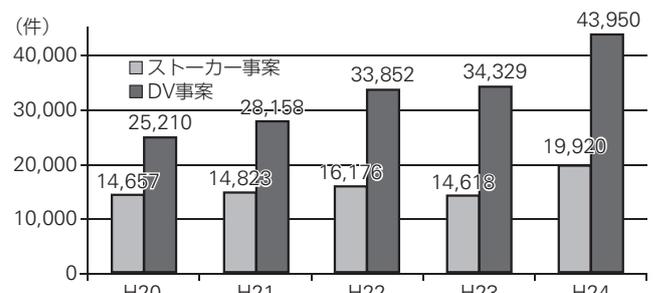
しかし、その一方でサイバー犯罪の検挙件数やストーカー・DV事案の認知件数は、近年いずれも増加傾向にある（図—3、4）。



■図一 刑法犯認知件数・検挙件数・検挙率の推移 (昭和47年～平成24年)



■図三 サイバー犯罪の検挙件数の推移



■図四 ストーカー・DV事案の認知状況

### 3.2 「世界一安全な日本」創造戦略

こうした情勢を踏まえ、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会を視野に、犯罪をさらに減少させ、国民の治安に対する信頼感を醸成することを目標として、2013年12月、「世界一安全な日本」創造戦略が犯罪対策閣僚会議において策定されるとともに、閣議決定された。

具体的には、①世界最高水準の安全なサイバー空間の構築、②G8サミット、オリンピック等を見据えたテロ対策・カウンターインテリジェンス等の推進、③犯罪の繰り返しを食い止める再犯防止対策の推進、④社会を脅かす組織犯罪への対処、⑤活力ある社会を支える安全・安心の確保、⑥安心して外国人と共生できる社会の実現に向けた不法滞在対策、⑦「世界一安全な日本」創造のための治安基盤の強化といった7つの施策が掲げられている。

## 4—警備業の概況と法規制

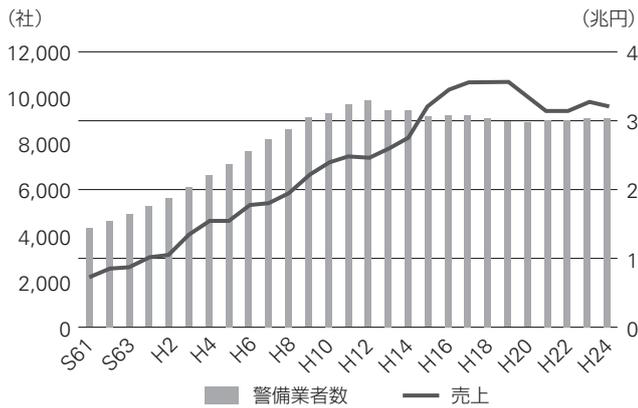
### 4.1 警備業の概況

平成25年時点において、警備業者数は約9,100社、警備員

数は約54万人、売上高は約3.3兆円である。業法としては、昭和47年に制定された警備業法がある。同法は、昭和40年代の労使紛争等において、悪質な警備業者が存在したことから、これを規制するために制定された。

そして現在、主な規制内容として、①公安委員会が警備業者を認定すること、②警備員指導教育責任者を置くこと及び警備員の知識や能力に関する検定を行うこと、③機械警備業（警備員が警備対象施設外で待機し、センサーで察知した異常発生時に現場へ急行する形態）を行う場合は届出を行い、現場へ25分以内に到着できるような即応体制を整備することなどが定められている。

同法上、警備業務は、他人の需要に応じて行うものとされており、業務は、①事務所等の閉鎖空間における盗難等の事故発生を警戒・防止する施設警備、②道路等の公開空間における負傷等の事故発生を警戒・防止する交通誘導や雑踏警備、③運搬中の現金等に係る盗難等の事故発生を警戒・防止する貴重品輸送、④人の身体に対する危害発生を警戒・防止する身辺警護や緊急通報サービス、の4つに分類される。



出典：全国警備業協会ホームページ

■図—5 警備業者数と売上高の推移

#### 4.2 警備業の歴史

日本で最初の警備会社は日本警備保障（現セコム）であり、1962年に発足した。総合警備保障（ALSOK）は、3年後の1965年に発足した。

警備業は、法人・個人から依頼を受けて守るビジネスとしての警備と、公共的な安全を守る警備の2つの性格を持っている。例えば、テロ対策においては公共的性格、侵入盗を抑止するという防犯においてはビジネス的性格が強いと言える。

警備業者数は、社会の期待に比例して増大する需要とともに、昭和47年の約775社から平成25年の9,133社へと増加した（図—5）。

1972年に発足した全国警備業協会連合会を母体に1980年に（社）全国警備業協会が設立され、現在に至っているが、加盟している警備業者は約6,800社に留まっているのが現状である。

現在、警備業界は「世界一安全な日本」創造戦略に位置付けられているように、生活安全産業として警備業の質の向上を図りつつ、広範な安全・安心サービスを提供できるよう、様々な施策を推進中である。

### 5——安全・安心と警備業

#### 5.1 官民の役割と安全・安心

今日、安倍政権の下、所謂第3の矢である民間投資を促進する成長戦略が推進されている。一方で、規制を緩和しつつ、安全・安心を確保するためにも安全・安心のための産業育成が必要となってきている。

このような中、警備業界は、防犯のみならず防災、事故防止という幅広い観点で、公共部門・民間部門の取り組みをサポートしていきたいと考えている。

1980年代、欧米では刑務所等の重要施設の管理を民間に委託し、公的規制下で民間事業者のノウハウを活用したPFI刑

務所の事例がある。日本でも2000年代に入り同様の試みがなされたところであるが、今後、日本政府が高齢化・公的債務対策としてPPP、PFIを推進していく中で、警備業はどのような役割を果たしていくべきか、という点について海外事例も踏まえながら、議論を重ねる必要がある。

#### 5.2 警備業の役割

警備業界におけるお客様は、国内の個人、法人、金融機関、国、地方公共団体、海外日系企業等であり、これらお客様の身体生命や財産を守っている。個人の場合は居宅警備や安否確認、法人の場合は交通事業者の場合は施設警備や売上金回収、金融機関の場合は店舗警備とATMの管理等である。

防犯・テロ対策においては、現在、官公庁の庁舎をはじめとする大半の官民の重要施設で警備を取り入れている。今後は、2020五輪開催に向けて、施設建設段階から、どのようなセキュリティシステムを設計するべきかを詳細に議論していくことが肝要である。

防災・減災対策においては、災害発生時、警備業協会は、都道府県警とともに被災地域のパトロールを行う他、それぞれの警備業者は現金回収や安否確認サービスの実施等、多様な支援サービスを展開してきたところである。

### 6——警備業の新たな流れ

#### 6.1 社会インフラの監視

警備業者によるハードのインフラの監視としては、原子力発電所の警備から始まり、ダム・河川、メガソーラーの監視等、多岐に渡る。昨今、人手不足、技術不足、予算不足の深刻化に伴い、地方自治体等による社会インフラの十分な維持管理が困難となっている。このような状況下、警備業者は迅速な1次対応の機能を果たすことにより、交通分野においても広範な維持管理業務の効率化に寄与できると考えている。

#### 6.2 国際化

当社調べでは、世界の警備業者のなかで、最大の売上高を有している会社はG4Sであり、各国に約60万人の警備員を有している。セコムや弊社も上位にランクされる。

弊社の特徴としては1980年以降、在外公館の警備対策官として、これまで600名程度の警備員を派遣してきている。派遣先にはかなり危険な国々も多く、ALSOKでは、このような警備で培ったノウハウを活用し、2007年から日系企業が集中するアジア地域を中心に海外進出を推進している。

国際化の観点からの警備業の課題としては、警備業に関する国際機関及び国際ルールが存在していないことであるが、

アジア10か国・地域の自主的な組織であるAPSA (Asian Professional Security Association) に本年 (2014年) 5月に全国警備業協会が加盟したところである。

## 7——これからの総合的なセキュリティの向上策について

### 7.1 安全学から見た警備業

私見だが、セキュリティの確保はテロやサイバー上を含めた犯罪を防止すること、セーフティの確保は火災や自然災害の被害を防止することと考えられる。

警備業者は、このセキュリティとセーフティを守るために、①危機を予防し、②危機が起こった時に被害を最小にする、というリスクマネジメントとクライシスマネジメント、BCPについて求められている役割を果たしていく必要がある。リスクファイナンスは損害保険の領域であり、この活用も重要である。

### 7.2 2020年東京オリンピック・パラリンピックを目指して

日本の社会経済状況は、高齢社会の到来、人口減少・労働力不足、国際競争力の激化、災害リスクの増加、老朽化インフラ、公的債務の累増等、深刻な構造問題を抱えている。そのような状況下で、生活安全産業としての警備業界は「少ない人材をどうやって活用するのか」、「いかに個々のレベルを引き上

げ、マルチミッションを与えるか」というソリューションが求められている。

このような中であって、2020五輪警備への取り組みという課題がある。招致時の警備計画は、21,000人の警察官、14,000人の警備員、9,000人の警備ボランティアという枠組みが前提であった。警備の対象となるリスクとしては、テロ、災害、サイバーテロが挙げられる。警備のレベルをどの程度上げられるかという視点に立った場合、最も重要な点は、機器開発と活用である。今後、ICTや通信技術、カメラ画像認識、ドローンなどの飛行ロボット、検査機器等の活用方法を省庁横断的・企業横断的に検討していかなければならない。

## 8——まとめ

今後の警備業界は、交通分野においても総合的なセキュリティのより一層の向上を目指す必要がある。

官公民の連携、省庁間連携をベースとして、交通事業者と警備業者が一体となって、世界一安全・安心な交通を目指した総合的な施策を推進していくことが重要であろう。

(とりまとめ：海老原寛人、北河 渉)

## 日本—ASEAN諸国間ロジスティクスの高度化に関する考察

根木貴史  
NEGI, Takashi

運輸政策研究機構運輸政策研究所主任研究員

## 1— 研究の背景および目的

前回の報告(2013年11月26日)では、「ロジスティクスに期待される機能」を三つにまとめる一つの整理を紹介した<sup>1)</sup>。

報告者は、日本の所得を増やすために、日本発の製品や部品等の競争力を高める必要があると考え、そのバリューチェーンを支えるロジスティクス機能について、具体的取組みと効果に関する検討を行っている。特に、ネットワーク上で行う取組みを提案するため、モデル検討を行っており、今回はその一つを紹介する。

## 2— アジアの物流における日本—ASEAN間輸送の位置づけ

本考察では、「ASEANを一つの地域としてみると、日本—中国間貿易額と同規模」という点に着目して、日本—ASEAN諸国間輸送を取り上げた。

そこで展開されている輸送に関しては、海上の基幹航路(北米・欧州向け)が微増ないしは減少を示す一方で、アジア域内航路は急速に増加しており、輸送ルートもシンガポール港等ハブ・ポート経由のトランシップから、各国主要港湾へのダイレクト輸送へと変わっている。

また、日本発着貨物の特性として、中国等の他国発着貨物と比較して単価が高い点にも着目した。

## 3— 日—ASEAN諸国間輸送における取組みの検討

## 3.1 背景認識

日本からASEANにわたるエリアで展開される国際物流に関しては、次のように認識する。

日本企業の進出動向；「タイ」を中心に日本企業の進出が進んだが、「チャイナ+1」から「タイ+1」に局面が進み、タイ以外への進出にも意欲

輸送手段の動向；ASEAN全体の経済成長とメコン地域経済回廊の整備にともない、海上輸送のダイレクト化が進むとともに陸路のポテンシャルが向上

輸送手段に関する成功事例—萌芽；海上輸送では、Ro-Ro船・フェリーによるサービス(日中韓間)が、航空輸送では沖縄国際ハブ事業(日—ASEAN域)が健闘

これらのさらなる展開にともない、ロジスティクス拠点の配置が重要性を増すと予想される。

なお、施策の効果発現のためには、施策をある程度パッケージ化する必要があると考え、求められるロジスティクス機能を広く捉えて次の三つに整理している<sup>1)</sup>。

機能1；より少ない在庫で生産過程に適合(同期)させる、あるいは少量・多品種・多頻度物流に対応する機能(ネットワーク)  
機能2；国境における商流・貿易取引の効率化等に貢献する機能(ノード)

機能3；日本国内の生産活動・所持の維持・創出に資するため、国内拠点を継続的に活用してもらうための機能(国内ノード)

今回は、機能1に対応して、海上交通手段の工夫により日本—ASEAN諸国間輸送が国内輸送に準ずるレベルで、生産過程に適合(同期)させ得る可能性を示した。

## 3.2 物流の生産過程への適合(同期)～モデル検討

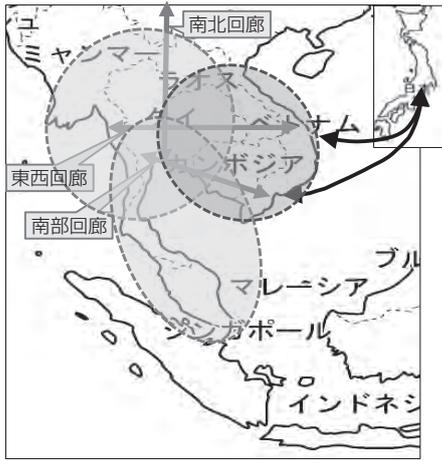
## 3.2.1 モデルの前提

日—ASEAN諸国間海上輸送のダイレクト化が進んで来ただ、今後、経済発展や陸路の発達にともなう港湾背後圏の拡がりにより、背後圏同士がオーバーラップすると考え、その後の検討を進めた。

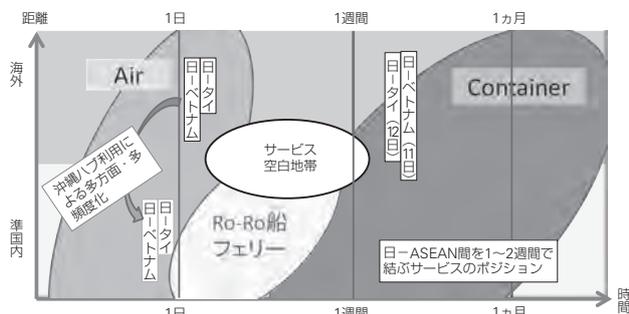
この状況下では、方面別で拠点を使い分ける運用が効果的になり、日本方面の拠点としてベトナムが有力になる可能性がある。そうすると、ベトナムからASEANの中心的な生産拠点であるタイまでのエリアで発着する貨物を、一括して扱うことができるのではないかと考えた(図—1)。

次に、上海スーパーエクスプレス等の日中韓間のフェリー・Ro-Ro船を活用した輸送サービスは、「航空」と「コンテナ船」によるサービスとの隙間(空白地帯)を埋めたと解釈される(図—2)が、日—ASEAN諸国間についてもこの空白地帯を埋められないかと考えた。

このようなサービスの可能性と効果(魅力)を検討するため、「日—越シャトル便モデル(仮称)」を考案し、幾つかの前提を



■図一1 日-ASEAN諸国間輸送経路イメージ



■図一2 日本-ASEAN間輸送におけるサービス空白地帯

置いて検討を行った。

### 3.2.2 モデルの構築

文献2)及び文献3)から抽出可能なデータの範囲で、ASEANで最大の生産拠点であるタイ(バンコク)と日本から最も近いベトナム(ホーチミン)を含むネットワーク・モデルを構築した。ネットワーク上で「日-越シャトル便」を表現するに当たっては、どこかで実現しているサービス水準で日-越間を一週間以内で結ぶよう配慮した。

現在供用されているコンテナ船で、日-越間を最短で結んでいる事例を調べるために、ベトナムの港湾から横浜港向けの復路の便に着目した。復路では、横浜港の前に幾つか国内の港湾を寄ってくるため時間がかかっているが、横浜港がファーストポートになれば、航路日数の短縮が可能である。実際の最短事例は、ホーチミン港から神戸港までの6日であった。すなわち、仮に横浜港-ベトナム港湾向け貨物が増え、往路でダイレクト便化できれば、6日間で輸出貨物の輸送が可能となる。

次に、ベトナムの港湾での輸入手続き時間を設定するに当たって、リピート性が高く、定時性への志向性も強い調達物流では、特定事業者向けの最速のサービスであるAEO扱い並みとして良いと考えた。そこで、現在の日本で実現している最短の

手続き時間である1.2日(AEO扱い)を丸めて1日を採用した<sup>4)</sup>。

以上を踏まえて、ベトナムを活用すれば、比較的現実的な技術レベルで、海上輸送+輸入手続きの行程を7日間でクリア可能と考えられる。

輸送量については、ウィークリー・サービス航路を利用するので、一週間のうちの稼働日として5日分の部品を輸送するものと仮定する。

最後に、船が一便欠航する場合に備えて、ベトナムに保管する在庫量については、国際調達として唯一報告を入手している「日-韓輸送」での25日分を用いた<sup>5)</sup>。他方、日-越間を7日(輸入手続き含む)で結び得たとして、本検討ではウィークリーサービスの東南アジア航路の利用を考えていることから、一便未就航となった場合に備えた在庫量を、次の1週間中の稼働日(5日)分と設定した。

モデル式としては、トータルロジスティクス費用(TLC)を、「輸送費用」に「輸送貨物の在庫費用」を加えた「輸送一般化費用」と、「拠点における在庫費用」の和で評価する。

$$TLC = (C_{sea} + C_{land} + C_{air}) + VC \times IR \times LT + TS \times VC \times IR \times IT$$

ここで、

TLC;トータルロジスティクス費用(一般化費用)

C<sub>sea</sub> (C<sub>land</sub>, C<sub>air</sub>);海上(陸上, 航空)輸送費用

VC;貨物の価値

IR;在庫金利等(0.0082%/日または0.022%/日)

LT;リードタイム

TS;トータルの在庫量

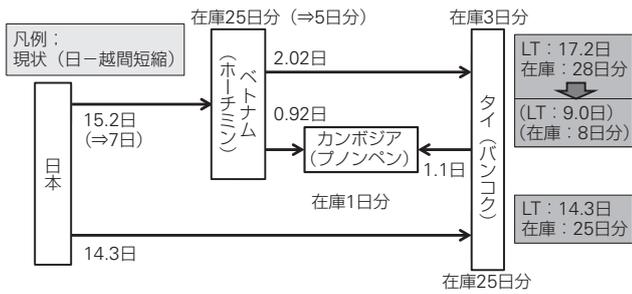
IT;インターバル

「輸送費用」が、単純に船・トラック・飛行機等で運ぶ運賃であるのに対して、「輸送貨物の在庫費用」は、輸送途中で貨物が在庫として寝てしまう間、銀行からの融資であれば、その金利分として毎日幾ら稼いでおく必要があるか(資本コスト)に相当する。さらに、「拠点における在庫費用」は、利用する輸送手段が台風などで欠航となった場合などに、生産ラインを止めないため、予めストックしておく部品等生産財にかかる費用であり、場合によって、倉庫の賃借料などの在庫管理に係る費用まで含めて考える。

「在庫金利(IR)」については、年率3%(=0.000082%/日)<sup>3)</sup>と、在庫管理に係る費用も含めた在庫費用(保有コスト)比率として日米欧の事例から導き出された15%<sup>6)</sup>のうち、資本コストを文献1)の3%<sup>3)</sup>に置き換えた数値8%を採用して分析を行ったが、本稿では、紙幅上の制約から後者の分析のみ紹介する。

### 3.2.3 分析結果

日-越間のリードタイム(LT)が15日から7日になった場合、タイ向け貨物にとって、日-泰間ダイレクト輸送よりもベトナム



■図—3 日一越間LT短縮によるLT・在庫量の変化

■表—1 越東泰3カ国向け貨物を越経由輸送する効果

171千ドルの価値を有する貨物を積載した40ft.コンテナ本当たり

条件	経路	ベトナムまで	タイまで	カンボジアまで
現状LT	ベトナム経由	\$8,491	\$11,499	(B2) \$9,501
	タイ経由	(A)	(B1) \$8,796	\$10,531
ベトナムまでのLT (=7日)	ベトナム経由	\$3,112	\$6,120	\$4,122
	タイ経由		\$8,796	\$10,531

注：1 [FEU]=25 [FT]，1 [ドル]=100 [円] で換算

経由の方がリードタイムで5.3日短く、在庫量で17日分少なくなる（図—3）。この変化に対して、タイやカンボジア向け貨物の輸送も、ベトナム経由の方が有利になる条件（輸送貨物の価値）を調べた。

タイ向け貨物の輸送でベトナム経由ルートが有利となる貨物は、資本コストに加えて在庫管理に係る費用まで考慮した場合、71 [千ドル/FEU] 以上の貨物である。カンボジア向け貨物については、現状でもベトナム経由の方が有利であるため、これら3カ国向け貨物全てがベトナム経由扱いになる可能性が考えられる。

日本発一越・東・泰向け貨物のうち、ベトナム経由扱いとなる可能性がある71 [千ドル/FEU] 以上の貨物について、その平均単価を算出すると171 [千ドル/FEU] となる。この平均単価に相当する価値の貨物を積載した40ft.コンテナ本について、日一越間のリードタイムが短縮することによる効果を算出したところ表—1のようになった。

元々ベトナム向けの貨物のようにルートが変わらない場合（A）でも、在庫費用が軽減することによる削減額は5 [千ドル/週] 程度となる。ルートが変わる場合は、タイ向け貨物がベトナム経由となるケース（B1）で2.7 [千ドル/週]、カンボジア向け貨物がタイ経由からベトナム経由に転換するケース（B2）では6.4 [千ドル/週] となる。

以上より、「在庫費用削減に着目した日一ASEAN諸国間輸送におけるロジスティクス拠点の集約」が、ロジスティクス事業者の中長期的な検討の俎上に上るのではないかと考える次第である。

### 3.3 「日一越シャトル便」の現実味を補足する情報

ここまで、中継点としてベトナムを活用するアイデアを紹介し

たが、「本当に日一ASEANを一週間で結べるのか」などの疑問を感じる方もいるかもしれない。そこで、さらなるリードタイム短縮のための工夫を紹介する。

まずは、時間のかかる海上距離を少し短くするため、ベトナムよりも若干日本に近い、中国華南地方の港湾を活用することが考えられる。

次に、例えば博多と上海を1船体制で3～4日のインターバルで結んでいるRo-Ro船のサービスについて、2船体制にすることにより、ベトナムまでウィークリーの航路サービスが組めないかと考える。問題は、ベイするだけの貨物が集まるかであるが、本検討では、越・東・泰3カ国の貨物を取りまとめることにより可能にならないかと提起するものである。

さらに、沖縄国際ハブに着目してSea & Airサービスを実現することや、日一ASEAN間航空交渉の動向によっては、複数の空港に寄ることにより、少しゆっくり運ぶようなサービスも選択肢に上がってこないかと考えている。

実際に対象となる貨物は、40ft.コンテナ1本当たり710 [万円]（=71千ドル；1ドル=100円で換算）以上の貨物は、「糸及び紡績半製品」に類する貨物ではなく、「自動車部品」や「電子機械」のような貨物であろう。これらに類する比較的高価な貨物を中心に取りまとめていく姿が見えてくる。

因みに、統計データ<sup>7)</sup>によると、40ft.コンテナ本当たり710 [万円] 以上（=284 [千円/FT] 以上）の貨物は、2013年11月の一か月間で、自動車部品では3,159 [FEU]、電気機械で773 [FEU] あり、国内の複数の港湾で1週間当たり数百 [FEU] 程度の貨物が集まっていると見られる。

### 3.4 「日一越シャトル便」具体化の課題

3.3節の情報により「日一越シャトル便」の現実味が増すことを期待するが、まだ、海上輸送における「旧くて新しい課題」、いわゆる、荷主と船社の「鶏と卵」問題が残っている。荷主は既存の航路サービスを前提に輸送計画を立て、船社は貨物が集まらないところには寄港しないため、なかなか新しい航路サービスが成立しない問題である。

ここで、荷主とロジスティクス事業者の連携の必要性を指摘したい。どのような連携が考えられるか、荷主側と船社側それぞれの貨物量情報を突き合わせて見てみる。

まず、荷主がどの程度の貨物量を出しているかであるが、ある自動車メーカーは、輸出全体で1,600 [FEU/週]、輸入全体で600 [FEU/週] の「自動車部品」貨物を出している<sup>8)</sup>。この数字は、日本側の基地（港湾）の数と、相手国の数で割る必要があり、1港湾当り越・東・泰3カ国向けの貨物量は、数百TEU程度であろうと推測される。また、複数社のタイからの輸入貨物（二輪含む）は、各々50～100 [FEU/週] 程度であるとの報

告（アジア・シームレス物流フォーラム2014年6月27日）もある。

港湾単位でみると、横浜港・名古屋港から越・東・泰3カ国向けの自動車部品貨物は、週当たり400～600FEU程度輸出され、金属機械等他の貨物も扱われている。

他方、航路が成立するために必要な貨物量としては、今回提案している「シャトル便」となると満載に近い貨物量が必要である。仮に8割程度の積載率が必要となれば、1千TEUクラスのコンテナ船では、一つの港湾で4百 [FEU/週] (8百 [TEU/週]) 程度の貨物を集める必要がある。百数十TEUクラスのRo-Ro船では、50 [FEU/週] 程度の集貨が必要となる。

船社側が欲しい貨物量と荷主側が出している貨物量を突き合わせてみると、Ro-Ro船であれば大企業1社の貨物量でクリアできるかもしれないが、1千TEUクラスのコンテナ船になると複数社の貨物を集めないでクリアできないことが判る。誰かが、自動車部品を中心とした複数社の貨物を取りまとめる必要があるわけである。

加えて、現在のコンテナ輸送運賃が一本幾らという設定になっており、貨物の価値が見過ぎされているため、船社側から見て、リードタイムを短縮したい貨物とそうでない貨物の区別がつかっていないことも指摘しておきたい。

そこで、荷主とロジスティクス事業者の連携のために、情報交換の場の必要性を指摘するものだが、例えば「国際物流戦略チーム」の活用が考えられる。「国際物流戦略チーム」は、現在、10の地域で設立されており、構成主体として国の地方支分部局、地方公共団体、学識経験者、地元経済団体ばかりでなく、物流事業者、荷主企業等の多様な関係者が参画している。

その場で、関係者が有する貨物情報をすり合わせて複数荷主の貨物をまとめることにより、新しい航路サービスを検討する動きが出てこないかと考える次第である。

最後に、710 [万円/FEU] 以上の価値を持つコンテナ貨物を、港湾単位でどれだけ扱っているかを見る。表一2によれば、複数の港湾で数百 [FEU/週] (20ft.コンテナであればその倍) 程度扱っていることが判る<sup>7)・9)</sup>。ここから、地域ブロック単位で海外と結びつく姿を見出したい。時には港湾間競争の場面もあり得るが、シャトル便実現への過程では、輸出に有利なラストポートと輸入に有利なファーストポートを分け合うなど、航路毎に港湾が連携する場面も出て来るかもしれない。

■表一2 貨物価値710万円以上のコンテナ数 (港湾単位)  
(平成25年輸出)

7.1 [百万/FEU] 以上	貨物量 [FEU/週]	平均単価 [万円/FEU]	割合 (%)	港湾統計 [FEU/週]
全国港湾	3,967	1,709	33.0	12,022
東京港	171	2,174	19.8	863
横浜港	520	1,489	31.6	1,644
名古屋港	949	1,768	52.4	1,811
大阪港	99	1,995	16.8	587
神戸港	584	1,758	40.1	1,456
北九州港	84	1,768	16.6	506

注：1 [FEU]=25 [FT] で換算  
出典：文献7)、9) のデータより作成

#### 4— 報告会のまとめ

今回、日本—ASEAN諸国間輸送の高度化（生産過程への適合）のために、モデル検討を通じて、ベトナム活用の可能性を示した。また、「在庫費用削減に着目したロジスティクス拠点の集約」といった分析の有効性を示した。これが、ロジスティクス事業者等関係者の検討に資すれば幸いである。

他方、今回提案した「日—越シャトル便モデル」のようなサービスが自然発生的に実現しないであろうことは、今まで類似のアイデアが喧伝されていないことから明らかであろう。貨物量と航路サービスの、いわばすり合わせ作業が必要であり、そのための場として活用可能な「国際物流戦略チーム」を紹介した。さらに、日常的には、港湾・空港管理者等が仲介することが期待される。

いずれにしても、ロジスティクス事業者をはじめとする実際のプレイヤーがその気にならなければ、本考察の意義は顕在化しない。また、研究としての精度や熟度も、入手できた情報のレベルを超えることはできない。是非、関係者からのご意見・ご指導をお願いするとともに、情報発信に期待するものである。

#### 参考文献

- 1) 根本貴史 [2013], “東アジアの産業構造の変化を踏まえたロジスティクス機能に関する研究”, 「運輸政策研究」, Vol. 16, No. 4, pp. 57-60.
- 2) 横浜港定期航路情報検索サイト, <http://www.ocean-commerce.co.jp/yok/index.html>
- 3) ジェトロ [2008], 『ASEAN物流ネットワーク・マップ2008』.
- 4) 財務省 [2012], 「第10回輸入手続きの所要時間調査」. [https://www.mof.go.jp/customs\\_tariff/trade/facilitation/ka20120921.htm](https://www.mof.go.jp/customs_tariff/trade/facilitation/ka20120921.htm)
- 5) 藤原利久・江本伸哉 [2013], 『シームレス物流が切り開く東アジア新時代—九州・山口の新成長戦略—』, 西日本新聞社.
- 6) 久保田精一 [2010], “物流コストと在庫保有コスト”, 「ロジスティクス・レビュー」, <http://www.sakata.co.jp/logistics-207/>
- 7) 国土交通省 [2013], 「平成25年全国コンテナ流動調査」.
- 8) 海事プレス社 [2014], “この人に聞く, トヨタ自動車常務理事魚住吉博氏”, 「日刊CARGO 2014.11.17」.
- 9) 国土交通省 [2013], 「平成25年港湾統計」.

# 利用動向に着目した公共交通を支える地域の取り組み評価

栗原 剛  
KURIHARA, Takeshi

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

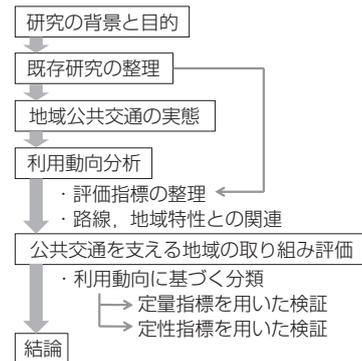
## 1—はじめに

1995年にムーバスが導入されて以降、コミュニティバスと呼ばれる、計画と運営は自治体が主導し、運行は民間に委託する形態の地域公共交通が普及している。

当機構においても、コミュニティバス推進に向けた概念整理から先進事例集の発行等、地域公共交通の活性化に向けた各地の取り組みを長年にわたって支援してきた。ただし、例えば事例集<sup>1)</sup>に取り上げられる地域公共交通施策の成果をみると、対前年あるいは2、3年間の利用者増加を挙げる事例が多く<sup>注1)</sup>、短期の視点で評価されてきたといえる。コミュニティバスが各地域に導入された直後は、積極的な広報やその話題性により、利用者数は増加することが想定される。それに対して、長期にわたって利用者数が持続するか否か定かではない。地域公共交通の評価は長期的な視点でなされるべきと考えられるが、従来はコミュニティバス導入から年月が浅いためデータが蓄積しておらず、持続性に関する評価はなされてこなかった。

他方、近年の公共交通政策に着目すると、2009年より実施されている地域公共交通優良団体国土交通大臣表彰や2011年に施行された地域公共交通確保維持改善事業にみられるように、公共交通を支える地域の主体的な取り組みや、当事者意識の醸成への期待がうかがえる。表彰制度における評価のポイントには、地域の多様な主体を巻き込んだ取り組みや創意工夫等が挙げられているものの、それらの取り組みによる成果を短期で評価することは難しいといえる。しかしながら、コミュニティバスが普及して十数年が経過し、時系列での評価が可能になってきたと考えられる。

以上の背景を踏まえ、本研究は公共交通維持に向けた地域の取り組みや創意工夫を評価する方法を検討することを目的とする。具体的には、地域の取り組みや創意工夫は、長期的な評価をうけて初めて成果が見えると考えられることから、時系列での利用動向に着目する。また、複数のコミュニティバスを地域間比較することで、利用動向の増減に影響する要因を検証する。これにより、地域公共交通政策における各地域の優れている点、劣っている点を自己診断することができ、改善に向けた方策を独自に検討できる知見を提供することを目指している。



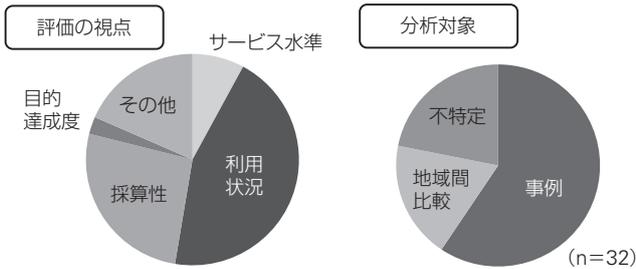
■図—1 研究の構成

本研究の構成を図—1に示す。初回の発表であることから、既存研究の整理と利用動向指標を用いた分析の可能性を中心に報告する。

## 2—既存研究の整理と本研究の位置づけ

これまで地域公共交通に関する研究は数多いが、コミュニティバス等の評価という視点に絞って整理したところ、2013年までに32の研究論文が報告されていた<sup>注2)</sup>。仮想的市場評価法 (CVM) による支払い意思額推計からモビリティ・マネジメントによる利用促進効果検証等まで、手法は拡大している一方、多くは利用者数や利用頻度等の利用状況と、費用負担を含む採算性を評価の軸として研究されてきた。バス導入目的に対する達成度も重要な視点であるが、コミュニティバス運行による効果はすぐに指標に反映されないことが指摘<sup>2)</sup>されている通り、既存研究で目的達成度を検証したものは少数<sup>3)</sup>である。分析対象をみると、各地域内を走るコミュニティバスの個別事例が多く、地域間を比較した研究はあまりみられないという特徴がある (図—2)。

地域間の比較をした研究では、コミュニティバス利用者数と運行本数、運賃等の路線特性、DID人口比率や高齢化率等の地域特性との相関が検証されている。例えば運賃との相関は低く、普及している100円均一バスの効果は低いことや、運行本数との相関は高いこと等が明らかにされている。ただし、いずれの研究も一時点での評価にとどまっており、時点間の利用動向を分析した研究はみられない。従来はコミュニティバスの



■図-2 既存研究の評価の視点と分析対象

■表-1 既存の地域間比較研究と本研究の特徴

研究	対象地域	地域数	路線数	年次	評価軸
山口・浅野 <sup>4)</sup>	全国	22	54	98	利用者数 (路線、地域特性)
樋口・秋山 <sup>5)</sup>	首都圏	52	90	99	利用満足度 (路線特性)
竹内・古田 <sup>6)</sup>	岐阜県	-	125	03	利用率、負担額 (路線特性)
市川 <sup>7)</sup>	全国	654	-	11	利用度合い (路線、地域特性)
本研究	関東	37	102	99-13	利用動向(路線、地域特性、バスを支える地域の取り組み)

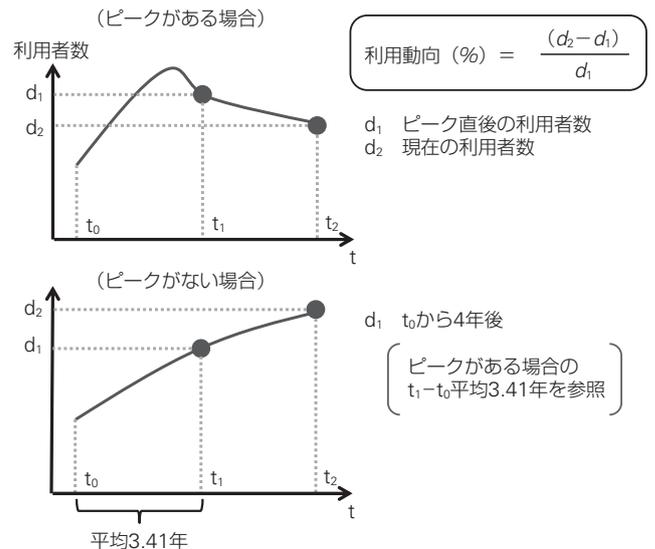
時系列評価に耐え得るデータが蓄積していなかったことが一因と考えられる。その中で本研究は、公共交通利用における時系列での動向に着目し、利用動向と路線・地域特性、バスを支える地域の取り組みとの関連を分析している点に特徴を有する(表-1)。

### 3—地域公共交通の利用動向分析

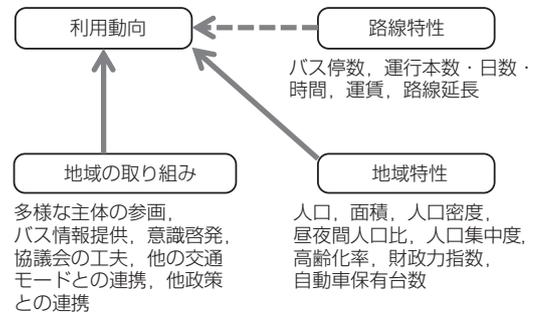
#### 3.1 利用動向の定義と仮説

はじめに利用動向を定義する。前提として、コミュニティバスが導入された後、数年間は各地域とも利用者数は増加することを想定する。そして、バスを導入して最初のピークを迎えた需要が、その後どのように変化するかを表す指標を利用動向とする(図-3)。利用動向がプラスであれば、一度ピークを迎えた需要がその後増加傾向であることを、マイナスであれば減少傾向であることを示す。なお、分析対象の中にはピークがなく、利用者が一貫して増加している事例も含まれる。ピークがある事例では、平均3.41年で最初のピークを迎えることが分析から明らかになった。そこで、ピークがない場合についても導入時点ではなく、導入後4年を基準点として利用動向指標を作成した(図-3)。

利用動向の定義からわかるように、本研究ではコミュニティバスの利用状況について、導入して3、4年を経過した以降の時系列変化に着目している。そして、比較的長期での変動の中には、地域が主体となってバスを支える取り組みや工夫等の要因が含まれていると仮定している。他方、利用動向指標には、これまでの研究で明らかにされた運行頻度などの路線特性と利



■図-3 利用動向の定義



■図-4 評価指標の整理(仮説)

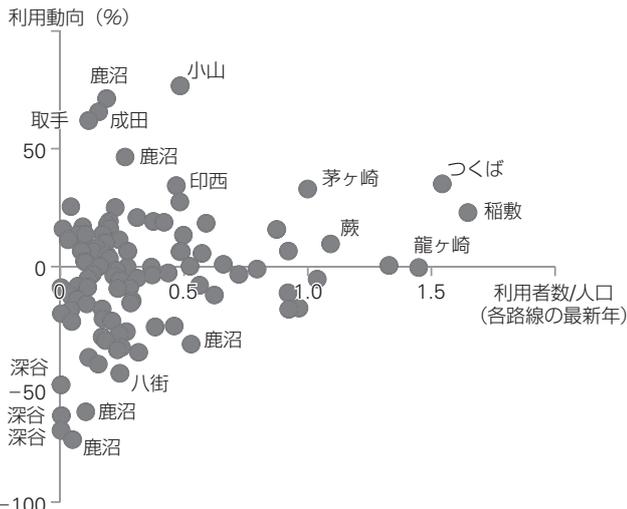
用者数との相関は低くなると考えられる(図-4)。本章では、この仮説を検証する。

#### 3.2 データ

分析の対象地域は、東京23区および政令市を除く市町とする。過疎地など需要が少ない地域における公共交通確保に関する既存研究が多い<sup>8)</sup>一方、相対的に利用需要の高い地域の研究が少ないこと、更にこれらの地域も今後人口減少に直面し、地域公共交通の課題が深刻になると考えられるためである。本報告では対象地域のうち、関東地域の市を取り上げて分析した。

データは市のホームページを参照し、年度別のコミュニティバス利用者数や収支率、バス停数等路線データ、人口等地域特性を表すデータを収集した。調査期間は2014年10月~11月にかけてである。調査した149市のうち、コミュニティバスの運行が確認できたのは100市、そのうち利用者数を公表していたのは76市であった。さらに、公表期間が短いことや、運行開始直後であること等により、利用動向の分析が可能なデータを公表しているのは37市にとどまった。したがって、本報告におけるサンプルサイズは37市、102路線である。

図-5は、路線ごとに利用動向と人口当たり利用者数の関



■図—5 利用動向と人口当たり利用者数の関係

係をプロットしたものである。小山市や鹿沼市、取手市等の路線において利用動向がプラスに大きいことがわかる。鹿沼市では利用が増加傾向にある路線がある一方、減少傾向にある路線もみられ、同じ地域であっても路線によって異なる傾向を示すことが確認できる。

3.3 利用動向に影響を与える路線・地域特性の分析

図—4に示した仮説を検証するため、利用動向を被説明変数とし、路線特性と地域特性を表す指標を説明変数として重回帰分析をおこなった。結果を表—2に示す。既存研究で指摘されてきた利用需要（ここでは人口当たり利用者数）と路線・地域特性との関連も合わせて分析した。パラメータが有意とならなかった変数を除いたところ、路線特性としてバス停密度（バス停数/市面積）と運行本数が、地域特性として財政力指数と昼夜間人口比率が対象となった。各モデルの決定係数をみると、路線別の利用需要モデルで0.533であり、説明力が高いとは言えない。他方、利用動向モデルの決定係数は0.200と低い結果であった。すなわち、利用動向モデルにおいては路線・地域特性だけでは説明できず、他の指標が必要であることが示唆される。各変数のパラメータに着目すると、比較的説明力の高い路線別利用需要モデルにおいて、運行本数の係数が0.234と最も高いことから、利用需要は運行本数と相関があるという従来の研究と同様の結論が得られた。しかしながら同時に、運行本数は利用動向モデルにおいて有意な変数とはならなかった。すなわち、例えば運行本数が少なく利用需要が多くない地域や路線であっても、取り組み内容や工夫次第で利用動向は増加し得ると考えられる。

モデルの説明力は低いものの、路線別の利用動向モデルは地域特性変数のパラメータが有意であることから、地域特性に影響される可能性がある（表—2）。そこで、利用動向指標

■表—2 利用動向モデルのパラメータ推定結果

変数	利用者数/人口		利用動向	
	市別	路線別	市別	路線別
路線特性				
バス停密度	0.521 *	0.112 **	-0.389	-0.00891
運行本数	0.764	0.234	-0.108	0.00173
地域特性				
財政力指数	0.747	-0.0279	0.223	0.165 *
昼夜間人口比率	-0.085	0.00706	-0.532	-0.214 **
定数項	2.09	0.351	0.477	0.0838
自由度調整済みR <sup>2</sup>	0.471	0.533	0.119	0.200

[\*\*95%有意 \*90%有意]

■表—3 利用動向グループ別の地域特性との関連

	利用動向			判定
	A (↑)	B (→)	C (↓)	
面積 (km <sup>2</sup> )	144	108	196	**
昼夜間人口比率	94.1	93.0	92.6	
財政力指数	0.859	0.857	0.722	**
人口増減 (t2-t1間)	0.0183	0.000522	-0.0185	**

[\*\*95%有意]

の特徴を探るため、102の路線を3つのグループに分類し、地域特性との関連を分析する。路線数がほぼ均等になるよう、利用動向がプラス10%以上の路線を増加グループ (A, n=32)、マイナス10%以上プラス10%未満を横ばいグループ (B, n=37)、マイナス10%未満を減少グループ (C, n=33) とした。地域特性に面積、昼夜間人口比率、財政力指数と人口増減を設定し、各グループ間の平均値を比較した結果を表—3に示す。ここで人口増減とは、利用動向指標を作成する際に用いたt2-t1期間 (図—3) における各路線の人口増減率を表している。グループ間で有意差が認められたのは面積、財政力指数、人口増減であった。財政力指数はCグループの値が低いことから、財政力の弱い地域において利用動向は減少傾向にあることが示唆された。また、人口増減の平均値はAグループからCグループにかけて下がっていることから、利用動向は人口増減に影響を受けていると考えられる。

3.4 利用動向の増加地域における取り組み

前節の利用動向別に路線を分類した分析では、利用動向と人口増減との関連が示唆された。人口が増加傾向にある地域において、コミュニティバスの利用動向がプラスであることは当然と考えられる一方、人口が減少傾向にあるにもかかわらず利用動向はプラスである地域も少なからず存在する。本研究では、利用動向がプラスで人口減少している地域に着目する。Aグループの中で、人口が減少しているのは表—4に示す10の市である。市内すべての路線でAまたはBグループであったのは小山、取手、ひたちなか、市川、伊勢崎であり、Aの路線もあるがCグループも同時に該当するのは深谷、龍ヶ崎、鹿沼、富岡、稲敷であった。

分析対象4路線中、3路線がA、1路線がBグループであっ

■表一4 コミュニティバスを支える地域の取り組み

	利用動向			取り組み					その他
	A	B	C	費	賛	広	チ	サ	
小山	3	1	0	✓	✓	✓		✓	バス停オーナー、絵画
取手	2	4	0	✓					車両デザイン
ひたちなか	2	2	0						絵画、乗継ポイント紹介
市川	1	1	0	✓	✓	✓			
伊勢崎	1	4	0						
深谷	5	4	4						
龍ヶ崎	2	2	2	✓			✓	✓	こども110番のバス
鹿沼	2	1	8			✓			
富岡	1	0	5						
稲敷	1	0	3						

費：運行経費等の公開，賛：協賛者募集，広：車内広告募集，チ：バス通信の発行，サ：サイクル&バスライド

た小山市おーバスを例にコミュニティバスに関する取り組みをみると、絵画コンテストやバス停オーナー制度、おーバスサポーター制度等の特徴ある施策が展開されていることがわかった。これらはいずれも、地域住民がバスに親しみ、バスを応援する意識を醸成する仕掛けであると考えられる。表一4は対象10の市において、各市のホームページ上で確認された限りの取り組みを整理したものである。小山市のように利用動向が増加あるいは横ばいで推移している地域は、コミュニティバスの運行経費等を公開することでバスの現況を知ってもらい、サイクル&バスライド等により利便性を高めることでバスに乗ってもらい、協賛者募集等でバスを支えてもらうための取り組みが充実していることが示唆された。

#### 4— 結論と今後の課題

本報告では、公共交通を支える地域の取り組みを、「利用動向」指標により評価する方法を提案し、利用動向に影響を与える要因を検証した。従来利用需要との相関が指摘されてきた路線特性と利用動向とは相関が低く、地域特性も合わせて説明変数としてパラメータ推定をおこなったものの、モデル全体の説明力は低いことが明らかになった。また、人口が減少した

ものの利用動向がプラスであった地域に着目し、コミュニティバスを支える取り組みを整理したところ、バス路線図と時刻表だけの情報提供にとどまらず、バス停オーナー制度や絵画コンテストの実施など、多様な取り組みが展開されていることが確認された。

利用動向は公共交通維持に向けた地域の取り組みや工夫により説明されることを本研究の仮説として提示した。本報告では、バスの情報提供やバスを支える意識啓発等、地域の取り組みの一部を示したにすぎない。今後は、協議会の工夫による住民ニーズの反映方法や他交通モードとの連携、都市・福祉政策等との連携などを整理し、それらの取り組みが利用動向に影響を与え得るか、その妥当性を検証することを課題とする。

#### 注

注1) 事例集の中でバス・タクシーを取り上げた66事例をみると、利用者の増加で成果としている事例が37あり、そのうち27事例が対前年から3年の短期での評価をしていた。

注2) 運輸政策研究，運輸と経済，交通学研究，土木学会論文集，土木計画学・論文集，都市計画論文集の1990年から2013年までに公表された論文。

#### 参考文献

- 1) 運輸政策研究機構公共交通支援センター編 [2011],『全国の地域交通活性化先進事例集』, 財団法人運輸政策研究機構, pp.1-206.
- 2) 中部地域公共交通研究会編 [2009],『成功するコミュニティバス』, 学芸出版社, p. 48.
- 3) 中島正人・安江雪菜・高山純一 [2000],“金沢市におけるコミュニティバス導入効果—金沢ふらっとバスを事例として—”,『都市計画論文集』, No. 35, pp. 181-186.
- 4) 山口隆之, 浅野光行 [1999],“地域特性を考慮したコミュニティバスの導入促進に関する研究”,『都市計画論文集』, No. 34, pp. 985-990.
- 5) 樋口民夫, 秋山哲男 [2000],“コミュニティバス計画のサービス水準の評価に関する研究”,『都市計画論文集』, No. 35, pp. 517-522.
- 6) 竹内伝史, 古田英隆 [2008],“コミュニティバス事業の総括の試み”,『土木計画学・論文集』, Vol. 25, No. 2, pp. 423-430.
- 7) 市川嘉一 [2013],“全国市区調査からみたコミュニティバス・乗合タクシーの導入・運行・利用の全国的実態に関する考察”,『交通学研究』, 第56号, pp. 107-114.
- 8) 例えば谷本圭志・宮崎耕輔・菊池武弘・喜多秀行・高山純一 [2007],“公共交通不便地域におけるバスサービスの変化と住民の反応”,『運輸政策研究』, Vol. 9, No. 4, pp. 17-23.

## 震災後のインバウンド観光:分析と政策的示唆

呉 玲玲  
WU, Lingling

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1—はじめに

観光産業は旅行者の訪問先に対する安全性の認知やインフラによるモビリティの水準に影響を受けやすいため、自然災害に対して脆弱である (Ritchie [2008]<sup>1)</sup>). 中国, 台湾, ニュージーランド, オーストラリア, 米国, ペルーといった自然災害の発生した国々では観光産業は壊滅的な被害を受けた。こうした国々では、災害後の観光産業の復興に関する研究が数多くなされてきた (Huang & Min [2002]<sup>2)</sup>, Orchiston [2012]<sup>3)</sup>, Ritchie [2008]<sup>1)</sup>, Sharpley [2005]<sup>4)</sup>, Tsai & Chen [2010]<sup>5)</sup>, Yang, Wang, & Chen [2011]<sup>6)</sup>).

先行研究の大部分は観光産業の復興を供給サイドから検討しており、震災後の旅行者の行動を明らかにすることで観光産業の復興に役立てようとする需要サイドからの研究は限られている。訪問予定先で震災が発生すると旅行者が計画(訪問の有無, 目的地, 出発時期など)を変更し観光産業は大きな影響を受ける。そのため、震災による観光産業への影響を評価し復興へ向けた施策を実施するためには、旅行者の対応行動について理解を深めることが必要である。近年、自然災害(洪水, 地震, 集中豪雨)が増加していることから考えても、観光産業のリスクマネジメントにおいて災害への旅行者の対応行動を理解することの重要度は増している。こうした状況にもかかわらず、災害後の旅行者の行動に関する研究は限られている。

以上より、本研究は、東日本大震災を例に日本における災害後の訪日外国人旅行者の対応行動を明らかにすることを目的とする。

2011年の東日本大震災は日本のインバウンド観光に大きな影響をもたらした。2011年の訪日外国人旅行者数は前年の860万人から620万人と28%減少した。旅行者数を回復させるために政府は観光産業の活性化にむけた施策を実施した。また、2016年に訪日外国人旅行者数1,800万人という達成目標を掲げた「観光立国推進基本計画」も内閣府によって策定された。2012年末以降、震災前と同じ水準まで訪日外国人旅行者数は回復したものの、回復の程度は各国でさまざまであり、依然として訪日意向が低いままの国も残っている。こうした現

状を改善させ、観光産業を復興させるためには、訪日外国人旅行者の震災への対応行動について理解を深める必要がある。

本研究の問題意識は、①震災後に訪日した/しなかった主要な理由はなにか、②その理由は属性(年齢, 性別, 収入など)の異なる旅行者を通じて共通なのか、③震災後の対応行動には何が影響しているか(具体的には、個人属性, 訪日回数, 旅行目的, リスク認知が対応行動にどの程度影響しているか)、の3点である。

## 2—調査概要

本研究では、上記の問題意識に基づき、アンケート調査を実施した。調査は大きく3つで構成されている。

1つ目は、旅行者が日本における地震に関する情報源と旅行者の地震による日本に対する認識に関する質問である。質問票に震災後に日本で起こったことをいくつか記述し、回答者にはそれらの記述に対して、同意する度合いを7段階(1:強く否定する~7:強く同意する)で回答を依頼した。

2つ目は、震災後の旅行者の対応行動に関する質問である。震災以前から訪日の予定があったかどうかを質問した上で、予定があった場合、日程, 目的地, 理由, 同伴者, 予算, 滞在期間, 震災後の対応行動を質問し、予定をキャンセルした場合にはその理由を質問した。キャンセルした理由は質問票に記載されている理由に対して重要度を5段階(1:全く重要ではない~5:非常に重要である)で回答を依頼した。予定通り訪日した回答者に対しても、震災後に訪日した理由について5段階(1:全く重要ではない~5:非常に重要である)で回答を依頼した。

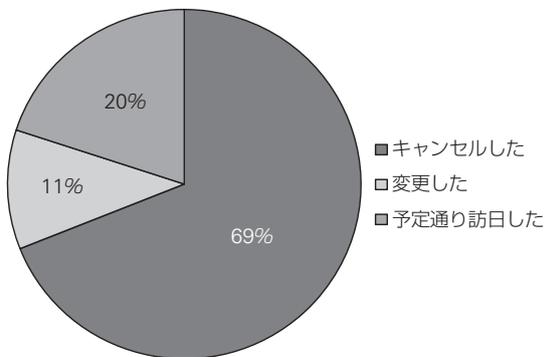
3つ目は個人属性(性別, 年齢, 学歴, 世帯年収, 過去の訪日回数)に関する質問である。

調査対象国は中国と韓国である。質問票は英語で作成し、翻訳会社に中国語と韓国語への翻訳を依頼した。質問内容が適切に翻訳されているかを確認するために、中国語, 韓国語に翻訳された質問を再度英語に翻訳しなおし、オリジナルの英語との比較を行った。調査はインターネット調査会社に依頼し、2014年1月に3週間にわたり実施した。韓国は全国を調査範囲

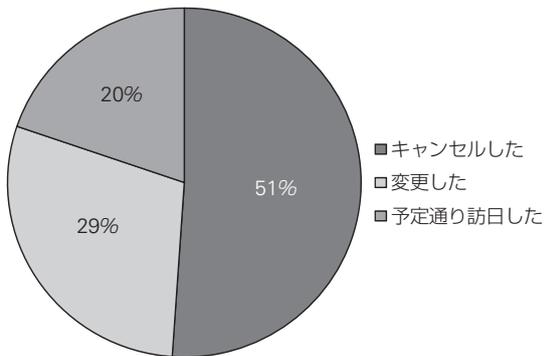
とした。中国は北京と上海に調査範囲を限定した。北京と上海からの訪日旅行者が多いことと中国の人口が極めて多様であるためである。回答数は中国1,050、韓国500である。震災後の観光者の対応行動について中国と韓国を対象として今回のように比較的大きな規模の調査が実施されたのは、著者が知る限り、本研究が初めてである。

サンプル構成は以下のとおりである。年齢構成は30歳未満が47.1%、30歳以上が52.9%、世帯年収は10,000\$から50,000\$が60%である。訪日回数は回答者の4分の1が過去5年間に日本を訪れたことがない。訪日目的は、自然/風景が50.5%、日本文化が21.5%である。同伴者は半数以上が家族連れ、滞在期間は73.2%が5～7日間である。

韓国人の500サンプルのうち、186サンプル(37.2%)が震災前から訪日を計画していた。訪日の計画を持っていたサンプル



■図一 韓国人旅行者の震災への対応行動



■図二 中国人旅行者の震災後の対応行動

■表一 震災後に訪日しなかった理由

	Factor loading	Explained variance	Cronbach's $\alpha$
<i>Factor 1: Accessibility damage</i>		28.9	0.88
航空便が欠航になった	0.88		
旅行会社がツアーを中止した	0.87		
<i>Factor 2: Internal worry</i>		23.2	0.82
余震が心配である	0.73		
日本での自然災害の発生が心配である(例:地震、津波、台風等)	0.79		
放射能の被害が心配である	0.85		
放射能による食物の汚染が心配である	0.81		
<i>Factor 3: External events</i>		23.0	0.79
為替の影響	0.79		
燃料税の影響	0.85		
政治的な紛争の影響	0.74		
Total variance explained		75.1	

の約70%が震災後に計画をキャンセル、約10%が計画を変更し、計画通りに訪日したのはわずか20%であった(図一)。中国人については、1,050サンプルのうち、535サンプルが震災前から訪日を計画していた。そのうち、約50%が震災後に訪日の計画をキャンセルし、約30%が計画を変更し、約20%が計画通り訪日している(図二)。

### 3—データ分析

#### 3.1 震災後に訪日しなかった理由

アンケート調査では、震災後訪日した/しなかった理由に関する質問をしている。それぞれの理由について因子を明らかにするためにバリマックス回転による主成分分析を行った。

震災後訪日しなかった理由の回答結果では、全変動の75.1%が説明できている(表一)。KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)指標は0.66であり基準となる0.6より大きい。SphericityのBartlett検定でも統計的に有意であった( $p < 0.001$ )。Cronbachの $\alpha$ が0.79~0.88と高い信頼性を示しており、内部整合性は十分であると判断した。

1つ目の因子は“accessibility damage”である。「航空便が欠航になった」「旅行会社がツアーを中止した」で構成される。この因子がもっとも変動を説明している(28.9%)。2つ目の因子は旅行者の災害や放射能の影響に対する心配についての4つの理由から構成されており、“internal worry”とした。この因子は全変動の23.2%を説明している。3つ目の因子は“external events”である。この因子は「円高」「燃料税の上昇」「政治的な対立」で構成されている。

震災後に訪日した理由については主成分分析によって3つの因子が特定された。全変動の71.9%が説明できている(表二)。KMO指標は0.9、SphericityのBartlett検定でも統計的に有意である。Cronbachの $\alpha$ が0.86~0.92と高い信頼性を示していることから内部整合性は十分であると判断した。

1つ目の因子は、低価格やアクセス利便性に関する5つの理由で構成されている。全変動の26.7%を説明できている。この

因子は“accessibility improvement”と呼ぶ。2つ目の因子は、広告、推薦、メディアの紹介などの5つの理由から構成されている。この因子は“information communication”と呼ぶ。全変動の22.9%を説明できている。3つ目の因子は“internal willingness”と呼び、全変動の22.3%を説明している。

### 3.2 震災後に訪日した/しなかった理由の属性間の違い

震災後に訪日した/しなかった理由が旅行者の属性によって異なるかを明らかにするために一元配置分散分析 (ANOVA) を行った。

表一3に震災後に訪日した/しなかった理由についての分析結果を示す。

震災後に訪日しなかった理由についての分析結果からすべての属性間に有意な差がみられた。特に、男性はaccessibility damageとexternal eventsの影響を受けているのに対して、女性はinternal worryの影響が大きい。年齢が上がるにつれてaccessibility damageとinternal worryの影響は小さくなり、external eventsの影響が大きくなる。国によっても理由に違いがみられる。韓国の旅行者と比較して、中国の旅行者はaccessibility damageとexternal eventsを理由に旅行をキャンセルする傾向が強いが、internal worryの影響は小さい。訪日回数によっても違いがみられた。リピーターはaccessibility damageとexternal eventsの影響を受けるのに対して、初訪日の旅行者はinternal worryの影響が大きい。訪日目的によって

■表一2 震災後に訪日した理由

	Factor loading	Explained variance	Cronbach's $\alpha$
<i>Factor 1:Accessibility improvement</i>		26.7	0.89
旅行代金が安くなった	0.85		
航空料金が安くなった	0.89		
居住地周辺から日本への直行便が利用可能になった	0.64		
居住地周辺から日本へのLCCが利用可能になった	0.72		
ビザの取得が容易になった	0.68		
<i>Factor 2:Information communication</i>		22.9	0.86
TV、新聞、雑誌の広告	0.71		
訪日経験のある友人の推薦	0.85		
SNS (Facebook, Twitter など) における推薦	0.86		
日本を舞台にしたドラマをみたため	0.75		
放射能に関する報道	0.68		
<i>Factor 3:Internal willingness</i>		22.3	0.92
震災の影響を実際に見たかった	0.69		
日本の観光産業の復興に貢献したかった	0.84		
被災した日本人が心配であった	0.79		
自分が援助できることがあると思った	0.86		
被災した日本に対してなにもしないことによる罪悪感	0.86		
Total variance explained		71.9	

■表一3 訪日した/しなかった理由に関する分散分析の結果

	訪日しなかった理由			訪日した理由		
	Accessibility damage	Internal worry	External events	Accessibility improvement	Information communication	Internal willingness
性別	F=11.3**	F=6.12**	F=5.76**	F=1.02	F=8.08**	F=5.29**
男性	2.08	3.47	2.35	2.94	3.09	2.41
女性	1.52	4.04	2.03	2.81	3.35	2.03
年齢	F=7.98**	F=6.72**	F=10.76**	F=0.21	F=8.34**	F=4.08**
30歳未満	2.09	4.18	1.85	2.83	3.29	2.12
30~40歳	1.75	4.08	2.33	2.89	3.09	2.18
41歳以上	1.41	3.79	2.58	2.82	2.94	2.33
学歴	F=4.62**	F=0.61	F=0.71	F=6.89**	F=10.37**	F=3.18*
大卒	1.79	4.01	2.13	2.31	3.08	2.21
その他	1.37	3.92	2.18	2.92	2.36	1.73
国籍	F=65.4**	F=6.5**	F=24.8**	F=0.82	F=31.4**	F=2.86*
中国	2.11	3.77	2.33	2.87	3.11	2.21
韓国	0.79	4.12	1.68	2.63	1.81	1.72
訪日回数	F=15.4**	F=7.21**	F=3.92*	F=2.79*	F=4.31**	F=6.14**
なし	1.35	4.15	2.05	2.68	3.19	1.71
1回	2.14	3.72	2.08	2.74	2.96	1.93
2回以上	2.28	3.66	2.43	3.12	2.74	2.43
訪日理由	F=7.27**	F=8.21**	F=2.37*	F=0.68	F=2.91**	F=5.71**
自然	1.31	4.23	2.28	2.95	3.11	2.26
文化	1.36	3.79	1.94	2.79	3.11	2.11
買物	1.58	4.27	2.01	2.78	2.78	1.41
友人・親族訪問	1.21	4.36	1.71	2.62	2.55	1.71
ビジネス	1.94	4.22	1.66	2.62	2.45	2.36
同伴者	F=0.91	F=4.28**	F=1.10	F=1.52	F=3.09**	F=0.49
ひとり	1.89	3.77	2.21	2.76	2.41	2.11
家族	1.97	4.07	2.21	2.89	3.07	2.23
友人	1.91	4.05	1.99	2.54	2.76	1.96
その他	1.85	3.85	2.32	2.85	2.39	2.17

\*significant at the 90% level, \*\*significant at the 95% level

も違いがみられた。accessibility damageは観光目的よりも相対的にビジネス目的に対して影響が大きい。external eventsは観光や買物目的に対して影響が大きい。同伴者による違いは、家族や友人と同伴の場合にはinternal worryを理由にキャンセルする傾向が強い。

震災後に訪日した理由についての分析結果から、リピーターにはaccessibility improvement, 女性, 若年層, 中国人, 初訪日, 自然文化観光目的の旅行者にはinformation communication, 家族同伴, 高齢層, 中国人, リピーター, 自然文化観光目的, ビジネス目的にはinternal willingnessが訪日を促すために有効であることが示されている。

3.3 震災後の旅行者の意志決定

本研究では震災後の旅行者の意志決定を多項ロジット(MNL)モデルを用いて分析した。選択肢は、「旅行計画をキャンセル」、「旅行計画を変更」、「計画通り旅行」の3つである。本研究で用いる説明変数を表一4に示す。これらの説明変数は先

■表一4 説明変数

説明変数	内容
性別	1:男性 0:女性
年齢	年齢
収入	年間の世帯収入
学歴	1:大卒 0:それ以外
訪日回数	過去5年の訪日回数
情報源	1:マスメディア 0:それ以外
震災から訪日予定までの期間	震災発生から予定していた訪日の時期までの期間
訪日目的	1:観光 0:ビジネス
同伴者	1:ひとり 0:それ以外
滞在期間	日本での予定滞在期間
リスク認知1	震災により日本の大部分が被害にあっている
リスク認知2	震災後、日本へ行くことは出来ない
リスク認知3	被災地の大部分では商業活動が行われていない
リスク認知4	被災地の大部分では観光ができない
リスク認知5	余震があるため訪日は安全ではない
リスク認知6	放射能の影響で訪日は安全ではない
リスク認知7	日本の食物は放射能に汚染されている

行研究を参考に選択した。旅行者の認知の影響の大きさを分析するために、旅行者のリスク認知として7つの変数を含めることとした。

パラメータの推定結果を表一5に示す。1つの選択肢に関するパラメータをゼロとするため、すべての変数は選択肢固有の変数とした。ここでは「計画通り旅行」を参照するための選択肢として選んだため、「計画通り旅行」についてのパラメータはすべてゼロとなる。

(1) 属性変数

本研究では属性変数として性別、年齢、収入、学歴を説明変数としている。中国人については収入が震災後の対応行動に有意に影響を与えている。具体的には、より高い収入を持つ人々は、震災後に旅行をキャンセルする可能性が低いことが明らかになった。これは、震災地域における代替交通手段などの面で高収入の場合には適応可能性が高いことが理由であると考えられる。韓国人については、学歴が震災後の対応行動に大きな影響を与えており、高学歴であるほど震災後にキャンセルする可能性が高い。

(2) 訪日経験

本研究では、訪日経験として過去5年以内に訪日した回数を説明変数としている。この変数は中国人、韓国人ともに統計的に有意な影響がある。「旅行計画をキャンセル」のモデルにおいてこの変数のパラメータが負であることから、訪日経験を重ねるに連れて震災後の影響で旅行計画をキャンセルしにくくなるのがわかる。これは日本についての知識が増えることや緊急時への対処の仕方が身につくことなどによるものであると考えられる。

■表一5 パラメータ推定結果

説明変数	中国		韓国	
	キャンセル	変更	キャンセル	変更
性別	0.31	-0.09	-0.92	-1.31
年齢	0.21	-0.22	0.38	0.49
収入	-0.04*	-0.04	0.26	-0.11
学歴	0.04	0.32	-1.61*	-1.38
訪日回数	-1.08**	0.06	-1.05**	0.01
震災から訪日予定までの期間	-0.31**	-0.24*	-0.51	-0.37
訪日目的	1.89**	1.26*	1.82	1.33
同伴者	-0.42	-0.84	-0.14	-2.24
リスク認知1	0.35**	0.45**	0.85**	0.49
リスク認知2	0.08	0.21	1.09**	0.81*
リスク認知3	0.06	0.12	0.03	0.12
リスク認知4	0.02	-0.01	-0.24	0.01
リスク認知5	0.58**	0.28*	1.07**	0.55
リスク認知6	0.04	0.05	0.14**	-0.35
リスク認知7	0.40**	0.19	0.22**	0.44
Initial log-likelihood	-586.7		-204.3	
Converged log-likelihood	-393.3		-83.4	
McFadden's Rho-squared	0.32		0.59	

\*significant at the 90% level, \*\*significant at the 95% level

### (3) 旅行目的

モデルにおいては観光目的を1, ビジネス目的の場合0となるダミー変数により旅行目的を考慮している。中国人についてはこの変数が統計的に有意になっている。パラメータは正であり、観光目的の場合には旅行計画をキャンセル、中止しやすくなり、ビジネス目的の方が震災後の影響から回復しやすいことを示している。

### (4) リスク認知

リスク認知についての結果からは、「震災により日本の大部分が被害にあっている」「余震により日本へ旅行することは安全ではない」「日本の食物は放射能に汚染されている」のリスク認知の影響が中国人、韓国人共通して大きくなっている。韓国人に関しては、「震災後、日本へ行くことは出来ない」「放射能の影響で訪日することは安全ではない」というリスク認知の影響も大きく、この影響により旅行計画をキャンセルする確率が大きくなる。

## 4— 結論

観光が自然災害により影響を受けることは広く認められている。先行研究においても自然災害の観光への影響に焦点を当てた研究は多く、様々な災害の影響について研究がなされている。しかしながら、観光産業のリスクマネジメントにつながる知見を得るためには、震災に対する旅行者の対応行動に関する理解が必要である。

こうした問題意識のもと、本研究では東日本大震災に対す

る旅行者の対応行動に関するWEB調査を中国と韓国を対象に実施した。震災後に（震災以前にたてた）計画通りに訪日したか、計画をキャンセル・変更したかを把握した上で、個人属性、訪日経験、旅行目的、リスク認知が旅行者の対応行動に与える影響を明らかにした。国により旅行者の対応行動に明確な違いがあることなどを示した。

本研究の知見は、日本におけるインバウンド観光の復興に向けた意志決定に重要な実践的示唆を与える。旅行者の震災への対応行動の分析結果から、震災によって観光市場にどのような変化が生じるかを予測することができる。また将来の観光産業のリスクマネジメントの計画立案や持続的な発展のための政策実施にもつながる。本研究の知見が防災機関と観光産業へと活かされることを期待する。

### 参考文献

- 1) Ritchie, B. [2008], "Tourism Disaster Planning and Management: From Response and Recovery to Reduction and Readiness", *Current Issues in Tourism*, Vol. 11, pp. 315-348.
- 2) Huang, J., and Min, J. [2002], "Earthquake devastation and recovery in tourism: the Taiwan case", *Tourism Management*, Vol. 23, pp. 145-154.
- 3) Orchiston, C. [2012], "Seismic risk scenario planning and sustainable tourism management: Christchurch and the Alpine Fault zone, South Island, New Zealand", *Journal of Sustainable Tourism*, Vol. 20, pp. 59-79.
- 4) Sharpley, R. [2005], "The Tsunami and Tourism: A Comment", *Current Issues in Tourism*, Vol. 8, pp. 344-349.
- 5) Tsai, C., and Chen, C. [2010], "An earthquake disaster management mechanism based on risk assessment information for the tourism industry—a case study from the island of Taiwan", *Tourism Management*, Vol. 31 (4), pp. 470-481.
- 6) Yang, W., Wang, D., and Chen, G. [2011], "Reconstruction strategies after the Wenchuan Earthquake in Sichuan, China", *Tourism Management*, Vol. 32, pp. 949-956.

# 大都市圏における今後のタクシー供給政策に関する研究

## —東京とソウルの比較—

泊 尚志  
TOMARI, Naoyuki

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員  
元 韓国交通研究院客員研究員

### 1—はじめに

高齢者の外出の足の確保や買物難民等の問題がわが国地方部を中心に議論されてきている一方で、これらは今後高齢者数が急増する大都市圏においても喫緊の課題である。公共交通網が発達した大都市圏においても、高齢者をはじめあらゆる市民にとって、個別輸送サービス、特に地域公共交通として法的に位置付けられているタクシー<sup>注1)</sup>の機能強化が重要である。しかしながら、近年、タクシー事業が抱える構造的要因により、公共交通の機能が果たせなくなっている指摘されている。また、「供給過剰」が問題視されている。

本報告では、タクシーの供給の実態に焦点を絞った上で、東京<sup>注2)</sup>を例に、大都市圏におけるタクシー事業を巡る問題を整理して議論すべき課題について論じ、さらに東京と同様に供給過剰対策を余儀なくされている韓国ソウル特別市（以下、ソウル）とタクシー政策の課題や対策を比較し、わが国大都市圏において考慮すべき論点を抽出することとする。

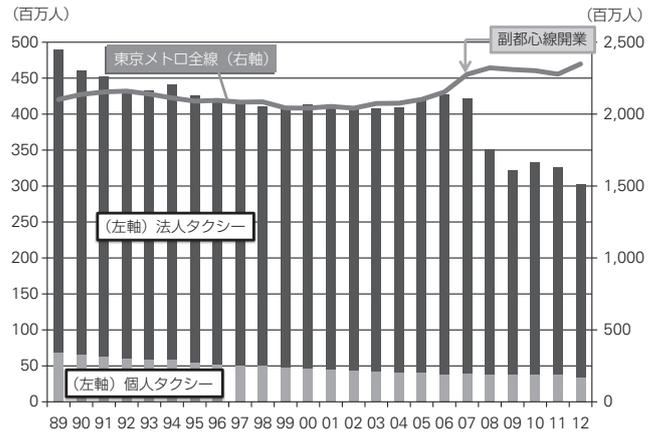
なお、東京とソウル、あるいは日本と韓国ではタクシー事業に関する制度が異なるため、制度や政策を横並びで比較することは困難と考える。しかしながら、近年、供給過剰という東京と共通の課題を抱えたソウルにおいて講じられつつある対策の中には、東京では取り入れられていない視点も見受けられる。現在進められていることの結果的な是非はともかく、そうした視点や考え方について、ソウルから示唆を得るとというのが本報告の主旨であり、本報告では「比較」と表現する。

### 2—東京におけるタクシー政策 —課題と対策

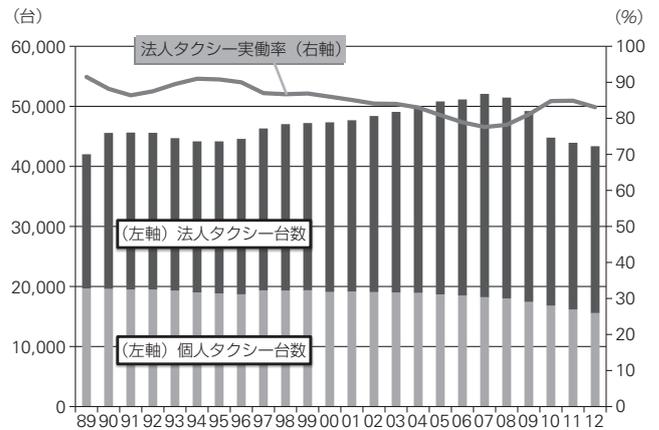
#### 2.1 タクシーの輸送人員と車両数の推移

図一の棒グラフは東京におけるタクシーの輸送人員の推移を法人/個人別に示している。1990年代前半のバブル崩壊以降、輸送人員は緩やかに減少しているが、2002年の規制緩和以降、ちょうど比較的好景気とされている「いざなぎ景気期」には輸送人員が増加している。一方、リーマンショック期に大幅に減少して、その後は同じ水準にあることが読み取れる<sup>注3)</sup>。

図二は東京におけるタクシーの台数の推移を法人/個人別



出典：「数字で見る関東の運輸の動き」各年に基づいて作成  
■図一 東京におけるタクシー輸送人員の推移



出典：「数字で見る関東の運輸の動き」各年に基づいて作成  
■図二 東京におけるタクシー台数の推移

に示している。また上部の折れ線グラフは法人タクシーの実働率を示している。規制緩和以降、法人タクシーの台数が急増していること、同時に実働率が下降していることが分かる。2008年の通達及びその後の取り組みによってタクシー台数が削減されていることも分かる。

なお、タクシーの台数が増加したのは、規制緩和後に事業への参入が相次いだことと、既存事業者が保有台数を増やしたことで、いわゆる増車による。事業者が増車しやすい要因について、例えば交通政策審議会のワーキンググループ<sup>1)</sup>では、運行費用の大半を人件費が占めていて、それが歩合制賃金によることが多いために運送収入に応じて変動することや、大都市圏では特に流し営業が主流であり、増車することによって収

入増を見込みやすいこと、他社が増車することによって自社の台数シェアが小さくなるのを避ける傾向があること、将来的に数量規制が見込まれる場合に予め台数を増加させておく誘因があること、一旦減車しても、増車時には行政監査が実施されるためにそれを回避する意向があること、などが指摘されている。

2.2 タクシー事業を巡る諸問題とその原因

タクシー事業を巡っては、2002年に改正道路運送法が施行し、いわゆる規制緩和に至ったのち、例えば2008年には、交通政策審議会からタクシー事業を巡る諸問題への対策について答申<sup>2)</sup>が取りまとめられた。ここでは、タクシーが公共交通の役割を適切に果たしていく上での障害として、タクシー事業の収益基盤の悪化や、運転者の労働条件の悪化をはじめとする5つの諸問題が指摘された。

そしてこれら諸問題に対して4つの原因:①輸送人員の減少、②過剰な輸送力の増加、③過度な運賃競争、④タクシー事業の構造的要因(利用者の選択性の低さ、歩合制主体の賃金体系、等)が指摘された。このうち構造的要因は、事業者が経営リスクを負うことなく増車等を指向する根源的要素と指摘されている。

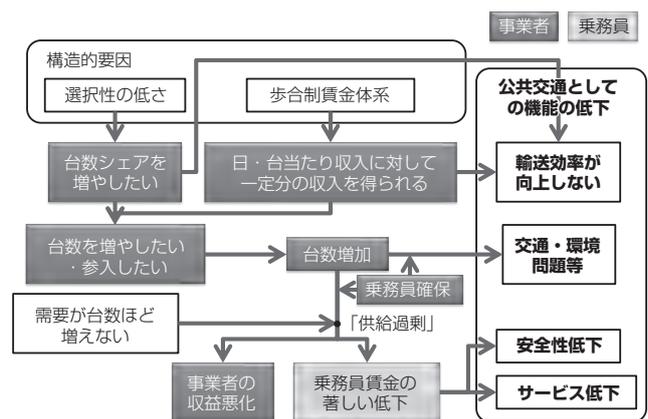
一方、これらのタクシー事業を巡る諸問題に対して、先の答申ではまず構造的要因への対応が挙げられており、利用者によるタクシーの選択性の向上と、歩合制賃金のあり方が言及されている。特に後者については、賃金システムの改善の可能性等につき検討を深めるべきと指摘されている。しかしながら、これまでに特に賃金システムについて改善されてきてはおらず、諸問題の構造的な解決に結びついていないように見受けられない。

また、このほかに、答申では、利用者のニーズに合致したサービスの提供をはじめとする、今後講ずべき4つの対策が挙げられている。これらについては、その後概ね取り組まれてきている。

2.3 タクシーの公共交通機関としての役割

ここで、今後の大都市圏におけるニーズを踏まえて、改めてタクシーの公共交通としての機能について、本報告における考え方を整理したい。

タクシーは法的にも公共交通機関として位置付けられている。そして様々な利用者が様々な目的で利用できることが重要であり、言うまでもなく、誰もが、いつでも、どこでも、できる限り小さな負担(低運賃)で、便利に利用可能であることが求められる。換言すると、輸送が成立していて、安全が確保されていて、さらにできるだけ交通問題や環境問題にも対応している



■図—3 公共交通としてのタクシー事業を巡る問題等の構造化

という大前提の下で、利便性の向上と低運賃の実現が図られることが、機能の強化として求められる。利便性の向上については、従来事業者を中心に新たなサービスの導入等、数々の取り組みがなされてきている。一方、低運賃の実現については、総括原価方式に基づく現行の運賃設定の下では原価の見直し、すなわち運行コストの削減や、非効率な営業等を削減することで輸送の効率化を図ることが必要である。また、総括原価方式からの脱却も今後求められる方向性ではないだろうか。

以上を踏まえて、公共交通としてのタクシー事業を巡る問題等の構造化を図る(図—3参照)。構造的要因によって、事業者には増車や新規参入の意向が働き、台数の増加につながる。これにより、交通・環境問題等が発生する。一方、需要が台数ほど増えなければ、いわゆる供給過剰となり、歩合制賃金体系の下で乗務員賃金の著しい低下によって安全性の低下やサービス低下に影響する。従来、以上のような構造が供給過剰の問題として指摘されてきた。一方で、事業者にとって台数シェアを増やしたい、あるいは日・台当たり収入に対して一定分の収入を得られるという条件のままでは、タクシー1台当たりの輸送の効率が向上しないという問題も生じる。すると、運行コストの削減や乗務員賃金水準の改善は実現しないままと考えられる。このような問題も併せて、公共交通としての機能の低下を整理する必要があるのではないだろうか。つまり、いわゆる供給過剰あるいは台数増加だけではなく、構造的要因に基づく事業者に係る条件が問題を生じさせているということである。

2.4 近年のタクシー政策の課題

近年のタクシー政策としては、供給過剰対策が取られてきている。2002年までの規制緩和ののち、諸問題<sup>2)</sup>の指摘を受けて2008年には道路運送法の下で緊急調整地域指定等が行われた。そして、2009年には通称タクシー適正化・活性化法が施行された。同法の下で、東京は特定地域として指定され、供給過剰と認められる地域に対する国土交通大臣による特定地

域指定と、特定地域では協議会を立ち上げて地域計画を策定すること、さらに事業者による自主的な減車等が行われるようになった。2014年には、議員立法によって同法が強化される形で改正された。改正法の下では、特定地域に指定されれば、台数削減は強制的に実施され、また参入は一切できなくなる。指定要件は本報告時点では検討中という。

さて、現在、東京の地域協議会で採用されている供給輸送力の削減目標は、実働率<sup>注4)</sup>目標に基づく適正車両数の算出による<sup>3)</sup>。このように操作変数が実働率の目標値のみであることから、すなわち実働率を高めることで供給過剰の解消を図るという考え方が浮き彫りになる。しかし、このような考え方で、賃金システムの改善や輸送の効率化の関係は不明である。したがって、公共交通の機能強化には結びついていない。

以上のように現在の取り組みは、供給過剰と認められる地域における一時的な対策にはなっているかもしれないが、中長期的な公共交通としての機能強化には対応していないと言わざるを得ない。第1に、コストの削減や輸送の効率化が図られていない。非効率な営業をしている事業を効率化することこそが求められると考える。第2に、各種方策後、供給過剰が解消したと認められて特定地域指定が解除されれば、従来の道路運送法下の条件に戻り、つまり規制緩和条件になる。すると、また増車が進む可能性が大きく、増車・減車の繰り返しによって業界が疲弊する事態を招く。さらに、構造的要因、特に歩合制賃金体系に対応しているわけでもない。これについては輸送効率を反映する方法で解決されるのが望ましいと考えるが、本報告の範囲を越えるため、今後の研究課題とする。

### 3——ソウルにおける供給過剰対策との比較

#### 3.1 比較のねらい

ソウルでは、東京と同様に「供給過剰」が社会問題化し、その対策が施されようとしている。前述の通り、日本とは制度が異なるため制度あるいは政策を並べて比較するというのは困難であるが、その一方で、供給過剰対策の中には輸送の効率化に係る概念が見受けられる。また、供給過剰解消後に関する示唆も含まれると考える。そこで、東京におけるタクシーの公共交通としての機能の維持・強化に関連する要素について、ソウルから示唆を得ることをねらいとする。

#### 3.2 タクシー事業からみたソウルの特徴

##### 3.2.1 タクシー事業規制

免許や許可を運転者、あるいは車両単位で行う都市もあるが、東京においてもソウルにおいても事業者（個人事業者を含む）単位で行われる。一方、東京では道路運送法の下で原則

■表—1 東京とソウルにおけるタクシー事業の現況

	東京23区	ソウル特別市
人口	9.0百万人	10.4百人
面積	623.0km <sup>2</sup>	605.2km <sup>2</sup>
人口密度	14.5千人/km <sup>2</sup>	17.0千人/km <sup>2</sup>
タクシー輸送人員	3億人/年	8億人/年
実働率	85%程度	70%程度
実車率	42%程度	60%程度

的には台数制限なく参入可能であるが、ソウルでは原則的に需給調整に基づく台数制限がある。一方、供給過剰が問題化してからは、東京においてもソウルにおいても、一切参入できないというのが共通の特徴である。また、韓国では、免許権限や、監査等が国土交通部長官から市・道知事<sup>注5)</sup>（ソウルの場合にはソウル市長）に委任されている。

ソウルと東京23区は、人口、面積等が比較的類似している。タクシーの輸送人員を比較すると、ソウルでは年間8億人、1日平均で220万人と、東京の2倍以上に当たる。また実働率が東京よりも低く、実車率が東京よりも高いという特徴がある<sup>4)</sup>（表—1参照）。

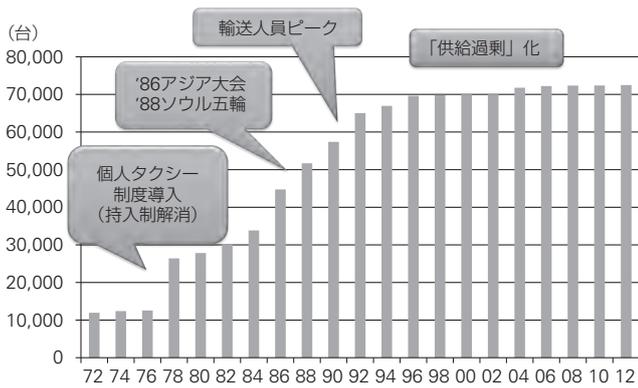
なお、韓国では、法律上タクシー車両のサイズが細かく分類されているが、実際には中型のタクシーがほとんどである。なお、ソウルにおけるタクシー台数の割合は、法人対個人でおよそ3対7となっている。

##### 3.2.2 タクシー事業を巡る経緯

朝鮮戦争後の復興期には、零細事業者が多く、車両を多く保有できなかったことを背景に、乗務員が個人的に保有する車両を持ち込む持入制度（지입제도）が普及した。これは違法であり、解消する必要に迫られていた。このような背景の下で、1970年代に個人タクシー制度が導入された<sup>5)</sup>。1980年代にはアジア競技大会やソウルオリンピック等の国際大会を契機に、個人タクシーを中心に供給量を増加する政策が図られ、また需要も増加した。しかし、その後自家用車の普及により需要が減少し、供給量は微増から据え置きとなったが、需要は減少の一途を辿り、2000年代に入って供給過剰化した（タクシーの台数の推移については、図—4参照）。

#### 3.3 ソウルにおける供給過剰対策

2012年にはタクシーの労使が大規模な抗議集会を開催し、供給過剰—減収—違法運転—サービス低下—需要の減少—供給過剰—…という悪循環が生じているとして、その解決を訴えた。具体的な要求としては、タクシーを公共交通機関として認定することで運営の補助金を与えること、減車補償、すなわち台数削減に協力する代わりに車両及び免許プレミアム分を買い



参考：(1972-2000) 서울시정개발연구원：지표로 본 서울 변천, 2003.  
(2002-2012) 대한교통학회：택시정책 및 관리역량 강화 방안 연구용역-최종보고서, 2013.

■図—4 ソウルにおけるタクシー台数の推移

取ること、などが挙げられた。これらの要求を概ね反映した法案(議員立法)が一旦は国会を通過したが、莫大な財政負担等を理由に政府が再議要求し、廃案となった。これに代えて、タクシー発展法(タクシー運送事業の発展に関する法律、2014年1月制定、2015年1月施行)と、国の政策として総合対策(タクシー産業発展総合対策、2013年12月策定)が提示された。

タクシー発展法の要点は、適正供給規模を示すタクシー総量の算定を厳格に行うということである。要は需給調整の徹底である。そして台数が総量を上回る場合には、新規免許を制限すること、国や自治体の予算に加えて、業界の自己負担によって減車を進めることなどが示されている。なお、このうち業界の自己負担については突如加わったことなどから、業界の反発を招いている。

一方、総合対策では、供給過剰の解消に並んで、従業員の所得増大を目標値とともに直接的に掲げている。また具体的な戦略としては、タクシー発展法と同様だが、総量制の厳格化によって、需給調整を強化することが示されている。

供給過剰対策の対象に着目すると、東京では法人タクシーが多く、保有台数を削減することが狙いとなっているのに対し、ソウルでは個人タクシーが多く、減車はすなわち車両を売却することを意味せざるを得ない。したがって、減車補償などが掲げられても、社会的正義の問題も然ることながら、莫大な費用がかかるため現実的には実施できない状況である。なお、減車が進められても利用者利便を害さないと考えられているが、その関係は必ずしも明確でない。

### 3.4 ソウルにおける供給過剰対策との比較

さて、ソウルの状況を鑑みて、供給過剰の意味と指標、理想の状態について、また解決の方向性、対策として、輸送効率の考え方で、供給過剰解消後について、以下で示唆を得たい。

#### 3.4.1 供給過剰の指標と理想の状態

公的に政策課題とされている現象は東京とソウルではほぼ同じであるが、供給過剰の判断や指標が異なる。東京では営業実績を、規制緩和直前に当たる2001年度と比較して供給過剰を判断しているのに対し、ソウルでは適正車両数に当たる総量に基づいて判断しているのに加えて、総量の算出において実車率、時間実車率<sup>注6)</sup>、実働率等の指標に目標値を設定している。これらの目標値の設定には後述の通り議論の余地があるが、少なくとも輸送効率に係る指標に対して理想の条件が示されている点で、「供給過剰」の定義が明確だということである。わが国では供給過剰が議論される一方で、その定量的な定義は明確でないことが、議論を複雑にしているとも考え得る。ちなみに、ソウルの場合には、乗務員賃金が、同地域のバス乗務員の70%程度を確保するようという目標設定がなされている。

#### 3.4.2 地域別総量制と輸送効率の考え方

地域別総量制において、従来は式(1)の算出式に基づいて、適正台数である総量が求められていたが、2014年の総量制ガイドラインにおいて、輸送効率の指標の一つとして、時間実車率が導入された(式(2))<sup>8)</sup>。

$$\text{総量} = \text{現在の保有台数} \times \frac{\text{現在の実車率}}{\text{目標実車率}} \times \frac{\text{現在の稼働率}}{\text{安定的稼働率}} \quad (1)$$

$$\text{総量} = \text{現在の保有台数} \times \left( \frac{\text{現在の実車率}}{\text{目標実車率}} \times 0.8 + \frac{\text{現在の時間実車率}}{\text{目標時間実車率}} \times 0.2 \right) \times \frac{\text{現在の稼働率}}{\text{安定的稼働率}} \quad (2)$$

総量の算出においては、以上の目標値を入力するわけだが、この目標値は過去のスタディから都市の人口に応じて全国一律で定められている。このように目標値を人口規模で見ることの是非については議論の余地があるが、また算出における重みづけはまだ試験段階であるが、総量の算出においてタクシーの輸送効率を反映させるよう試みられている。

さて、輸送効率を示す指標の一つとして、時間実車率の東京における意味は大きく次の3点にあると考える。第1に、空車だが走行距離が小さいという場合の営業効率が浮き彫りになるということである。例えば、駅待ちや辻待ち、あるいは所定の休憩時間以外の停車中は走行距離がゼロまたはゼロに近い。したがって、現在用いられている距離ベースの実車率(実車キロ/走行キロ)では、これらの実態が計算上表現されていない。これらは、走行キロから実車キロを差し引いた空車キロにも表れない。しかし時間実車率においては空車、すなわち営業上輸送していない時間として表れる。そのため、これを輸送効率と捉えると、乗り場等におけるタクシー側の待ち時間と、乗客とのマッチングのバランスがより重要になるということである。第2に、流し営業であっても、乗客とのマッチングがより重

要になるということである。第3に、輸送効率と乗務員の労働効率が対応可能になるということである。単位時間当たりの輸送にかかる時間が評価されることにより、乗務中の空車時間の削減が重要になる。これは、乗務員の労働効率が高まることが求められる上、事業者による労働管理もまたより重要となることを意味する。また、高齢者乗務員が増加する中で、乗務員としては収入として必要な時間だけ効率的に乗務することによって労働時間の短縮化を図ることも可能かもしれない。

### 3.4.3 供給過剰解消後の規制

わが国では、日車実車キロ又は日車営収が2001年度程度に回復することをはじめ、総合的に供給過剰が解消されたと判断されれば、特定地域の指定が解除される仕組みになっている。これはすなわち、従来の規制緩和と条件に戻るということを意味している。前述の通りであるが、したがって、供給過剰が解消されれば、減車した事業者にはまた増車の誘因が生じることになり、やがて再び供給過剰と判断される可能性がある。このように供給過剰と供給過剰の解消が繰り返されれば、事業者の疲弊を招くことは容易に想像される。その反面、供給過剰解消後は、道路運送法の下で新規参入や増車が可能になるといふ言い方も可能である。

一方、韓国では、厳格な需給調整の下、適正車両数は常に総量で定義されるため、供給過剰解消後も総量制に基づくという一貫性がある。したがって、韓国のように供給過剰解消後も事業者の条件が急激に変わらないように制度設計することが重要ではないかと考える。しかし、その反面、新規免許枠に対しては、高額な免許プレミアを求めた新規事業者の需要が集中することになる。このような免許プレミアに基づく現状の韓国のシステムでは、本報告で議論しているような公共交通の機能強化が事業者によって適切に図れるとはなかなか期待できないとも考える。そのため、道路運送法の下で新規参入や増車を認めているわが国においては、供給過剰になってから解決を図るのではなく、供給過剰に至らないように、構造的要因の解決を図ることが最重要であると考ええる。

## 4—まとめ

本報告では、東京を例に、わが国大都市圏における従来のタクシー政策の課題等を整理した上で、ソウルとの比較から、わが国において考慮すべき論点として、規制緩和の指標と理

想の状態、輸送効率の考え方、供給過剰解消後の規制等について議論した。

今後は、輸送の実態に基づいた輸送効率の向上方策について分析したいと考える。具体的には、時間概念の導入による輸送効率の向上の可能性、輸送コストと運賃、乗務員賃金への効果、輸送効率の向上方策、輸送効率向上時の課題等について分析する予定である。以上の議論を踏まえて、大都市圏における今後のタクシー政策の提言を行いたいと考えている。

### 注

注1) 本報告において、「タクシー」とは、タクシー適正化・活性化法における定義と同様に、一般乗用旅客自動車運送事業（道路運送法）のうちハイヤーを除くものとする。

注2) 本稿で対象とする「東京」とは、特別区武三地区（東京23区、武蔵野市、三鷹市）とする。なお、これは営業区域の一つである。

注3) タクシーの輸送人員について、「長期的な減少」という表現がしばしば用いられる。例えば、東京特別区武三地区の特定地域計画では、2002年度と2008年度の輸送人員を比較して長期的な減少が説明されている。しかしながら、従来は図-1上部に折れ線グラフで示された東京メトロ全線の例と同様に景気の波に合わせて推移していたことがわかる。一方で、経済ショック以降は需要が回復していないという状況である。

注4) 実働率は、保有車両数（延べ実車両数）に占める営業した車両数（延べ実働車両数）の割合、実車率は、実車と空車の距離（走行キロ）に占める実車の距離（実車キロ）の割合である。

注5) 韓国の行政区分は、まず広域自治団体と呼ばれる、特別市（ソウル市）、特別自治市（世宗市）、広域市（釜山市等）、特別自治道（済州道）、道（京畿道など）に分かれる。ここで言う市・道知事は、以上の首長を指す。なお、道の中には基礎自治団体としての市（京畿道高陽市等）が位置付けられているが、これらの市長は、ここでは含まない。

注6) 時間実車率とは、実車と空車の時間（営業時間）に占める実車の時間の割合である。なお、わが国では、例えば森地ら<sup>6)</sup>において「時間実車率」は時間帯別の実車率の意味で用いられている。これと区別するために、例えば泊<sup>7)</sup>では本報告で用いた「時間実車率」の定義に対して「実車時間率」という用語を用いている。わが国においては「実車時間率」を用いるのが適切であると考えられるが、本報告においては韓国語「시간실차율」の語順にならって「時間実車率」と表現する。

### 参考文献

- 1) 交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部がタクシー事業を巡る諸問題に関する検討ワーキンググループ [2008], “第5回 資料4”, <http://www.mlit.go.jp/singikai/koutusin/rikujou/jidosha/taxijigyou/05/images/04.pdf>.
- 2) 交通政策審議会 [2008], 「タクシー事業を巡る諸問題への対策について 答申～地域の公共交通機関としてのタクシーの維持、活性化を目指して～」.
- 3) 東京都特別区・武三交通圏タクシー特定地域協議会 [2012], 「東京都特別区・武三交通圏タクシー特定地域協議会地域計画」(2012改正).
- 4) 대한교통학회 [2013], 택시정책 및 관리역량 강화 방안 연구용역-최종보고서-.
- 5) 한국교통연구원 [2012], 한일 간의 교통정책 비교 연구.
- 6) 森地茂・兵藤哲朗・鳥村喜一 [1991], “首都圏深夜交通の実態分析とその政策課題”, 「土木計画学研究・論文集」, No. 9, pp. 85-92.
- 7) 泊尚志 [2014], “時間ベースでみたタクシーの輸送効率に関する基礎的考察—東京都心部（特別区・武三地域）を対象に—”, 「タクシー政策研究」, Vol. 2, pp. 95-108.
- 8) 국토교통부 [2014], 택시 사업구역별 총량제 지침.

# ドイツにおける地域公共交通の運営方式

—補助金政策及び運輸連合を中心に—

渡邊 徹  
WATANABE, Tohru

川村学園女子大学生生活創造学部観光文化学科講師  
元 運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1—はじめに

多極分散型の人口分布等の事情から、ドイツでは国内交通市場で自家用車が圧倒的なシェアを占めている(図一及び二)。したがって、地域公共交通事業者の独立採算は困難である。図一は、ベルリンで地下鉄、路面電車及びバスを運行している事業者(BVG)の最終損益の推移を示したものである。ベルリンは、約330万人の人口を擁するドイツ最大の都市で、地域公共交通にとり、市場環境は比較的良好である。それでも、独立採算は容易でない。しかしながら、ドイツではある種の交通権が保障されており<sup>注1)</sup>、①補助金政策、②運輸連合、等の運営方式を通じ、地域公共交通の確保維持に取り組んでいる。

わが国でも、とりわけ地方部で地域公共交通事業者の独立採算は困難を来しており、ドイツにおける地域公共交通の運営

方式は示唆に富む。そこで、本報告では、ドイツの地域公共交通における補助金政策及び運輸連合の展開及び概要をレビューし、わが国への示唆を検討する。

## 2—補助金政策

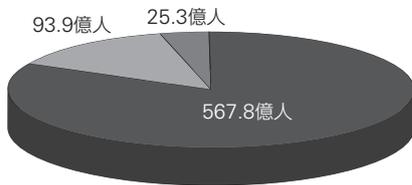
ドイツの地域公共交通においては、主に以下の三つの補助制度が運用されている。

### 2.1 解消法に基づく連邦補助制度

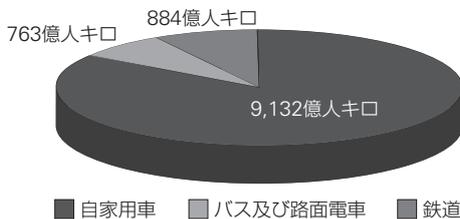
第一に、解消法に基づく連邦補助制度である。同制度は、2006年9月の連邦制改革に伴い、市町村交通資金調達法(GVFG)に基づく連邦補助制度が廃止されたことに対する時的な補償措置として、2007年に創設された。

ドイツでは、1950年代後半からモータリゼーションが進展し、各都市及びその近郊で道路混雑等自動車交通の増大に起因する問題が顕在化した<sup>1), 2)</sup>。これに対し、連邦及び州は地域交通に対する補助金を増額し、市町村における交通事情の改善に向けた投資を実施することとした<sup>3)</sup>。具体的には、わが国の揮発油税や軽油引取税等に当たる鉱油税(連邦税)を増税するとともに、その増収分を州に移譲し、市町村における道路及び地域公共交通の整備を行うこととしたのである<sup>4)</sup>。

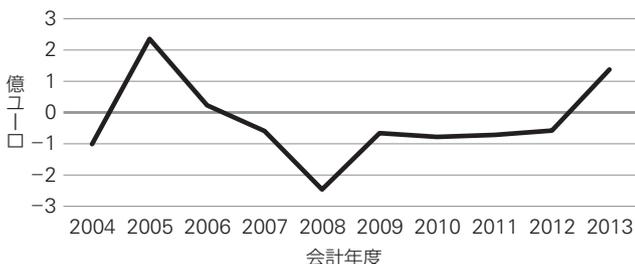
上述の補助スキームは、1971年1月に制定されたGVFGにより法制化された<sup>4)</sup>。なお、補助金の規模は数度の拡大を経て、2004年以降は毎年16億6,700万ユーロであった。また、補助金の支出対象は市町村における交通事情の改善のための投資のうち、GVFG所定の投資に限られていた(表一)。



出典：Verkehr in Zahlen 2013/2014より報告者作成  
■図一 陸上輸送機関別輸送人員(2012年)



出典：図一に同じ  
■図二 陸上輸送機関別輸送人キロ(2012年)



出典：BVG営業報告書各年版より報告者作成  
■図三 BVGの最終損益の推移

■表一 GVFGに基づく連邦補助制度の概要

財源	鉱油税の増収分
規模	16億6,700万ユーロ/年(2004年～)
各州への配分方法	各州の自動車登録台数に応じて配分
支出対象(一部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通上重要な地域内の道路(居住者用道路及び開発道路を除く)</li> <li>・バス専用レーン</li> <li>・交通管理システム及び自家用車削減のためのパーク&amp;ライド用駐車場</li> <li>・路面電車、高架鉄道及び地下鉄等</li> <li>・公共交通の表定速度の向上措置</li> <li>・標準的な路線バス及び接続バス並びに鉄道車両の調達</li> </ul>

かくして、36年間に渡り運用されてきたGVFGは、2006年9月に実施された連邦制改革により廃止された。

連邦制改革とは、連邦及び州の立法・財政権限の再編成である。戦後、州間の財政の均衡化や、全国均一の生活条件の整備を図る必要性から、連邦の立法権が拡大されるとともに、各種連邦補助制度が創設された<sup>5)・6)</sup>。

しかしながら、各種連邦補助制度を通じた連邦による州の財政政策への干渉が懸念されるに至った<sup>5)</sup>。このことが一因となり、2006年9月に連邦制改革が実施され、連邦補助等の「解消」(Entflechtung)を規定する解消法が制定された。これに伴い、GVFGを含む一部連邦補助制度が廃止され、2019年12月までの補償措置として、2007年1月に解消法に基づく連邦補助制度が創設された。

表一2は、解消法に基づく連邦補助制度の概要である。市町村における交通事情の改善のための投資に対し、連邦の一般財源から州に毎年13億3,550万ユーロが支出されている。先述のように、GVFGは補助金の支出対象を詳細に規定していたが、解消法は市町村の交通事情の改善のための投資と規定し、州の裁量が若干拡大された。

**2.2 地域化法に基づく連邦補助制度**

第二に、地域化法に基づく連邦補助制度である。同制度は、1994年1月に実施された鉄道改革の一環として、1996年1月に地域化が実施された際に創設された<sup>7)・8)</sup>。

1994年、旧東西ドイツの国鉄は統合・再編され、ドイツ鉄道(DB)が創設された(鉄道改革)。このとき、DBの業績への配慮として、旧国鉄の路線の中でも特に業績が悪かった近距離旅客鉄道を含む地域公共交通全般のサービス供給責任は州に移管されることとなった(地域化)<sup>8)</sup>。地域化にあたり、州は連邦に財源の移譲を求めた<sup>7)・8)</sup>。こうして、地域化を規定する地域化法の中に連邦補助制度が盛り込まれた<sup>7)・8)</sup>。

表一3は、地域化法に基づく連邦補助制度の概要である。鉄道を中心とする地域公共交通全般のため、2014年には連邦の鉱油税収から州に約73億ユーロが支出されていると推定される<sup>注2)</sup>。GVFG及び解消法に基づく連邦補助は、いずれも資

■表一2 解消法に基づく連邦補助制度の概要

財源	連邦の一般財源
規模	13億3,550万ユーロ/年
各州への配分方法	解消法所定の割合に基づき配分
支出対象	市町村の交通事情の改善のための投資

■表一3 地域化法に基づく連邦補助制度の概要

財源	鉱油税
規模	約73億ユーロ(2014年、推定)
各州への配分方法	地域化法所定の割合に基づき配分
支出対象	近距離旅客鉄道を中心とする地域公共交通全般

本費補助であるが、地域化法に基づく連邦補助は運営費補助としても支出可能である。ただし、GVFG及び解消法に基づく連邦補助は広く市町村の交通に、すなわち道路整備にも支出可能であるが、地域化法に基づく連邦補助の支出対象は近距離旅客鉄道を中心とする地域公共交通に限られる。

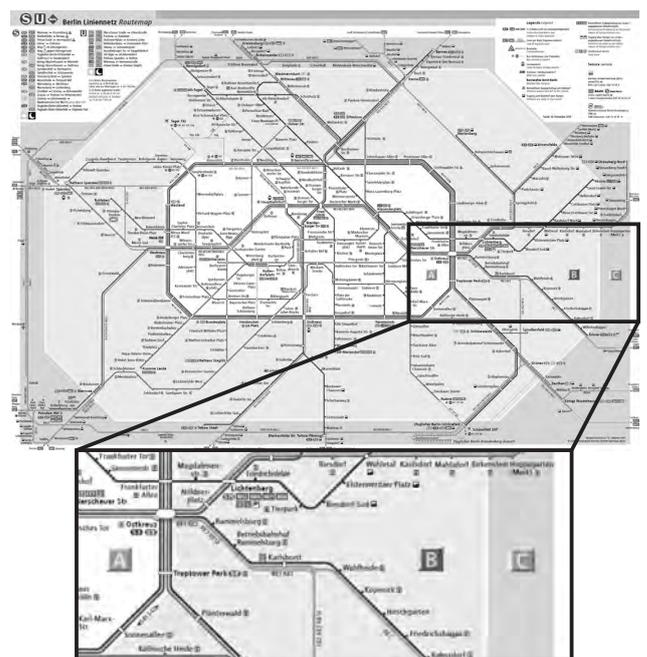
**2.3 州政府による補助制度**

そして、州政府による補助制度である。ドイツの憲法にあたる基本法は、①財産税、②相続税、③連邦又は連邦及び州に共同に帰属しない限りにおける取引税、④ビール税、⑤賭博場の課税、の税収は州に帰属すると規定している。これら州の税収の中から、州内の地域公共交通に支出されている。

**3 運輸連合**

運輸連合は、地域公共交通事業者の連合体である。利用者にとっての運輸連合の最大のメリットは、運賃体系及び乗車券の共通化である。すなわち、1枚の乗車券で当該地域の地域公共交通を原則自由に利用できることである。これにより、利用者にはあたかも一者の事業者が地域公共交通を運行しているように感じられる。

図一4は、ベルリンの鉄道路線図である。「A」「B」「C」のマークは、運賃ゾーンを示している。たとえば、Aゾーンで有効の乗車券を所持していれば、Aゾーン内を原則自由な経路で移動できる。あるいは、ABゾーンで有効の乗車券を所持していれば、AゾーンからBゾーンへ原則自由な経路で移動できる。



出典：ベルリン・ブランデンブルク運輸連合ウェブサイト

■図一4 ベルリンの鉄道路線図



■図一5 ドレスデンの地域公共交通の乗車券

また、図一5はドレスデンの地域公共交通の乗車券である。右上に三つのピクトグラムが描かれているが、これは、この乗車券で路面電車、バス及び鉄道を利用できることを示している。

運輸連合は、1965年にハンブルクで創設された<sup>9)</sup>。ハンブルクでバス、路面電車及び地下鉄を運行していた事業者 (HHA) が調査を行ったところ、乗継ぎの度に初乗り運賃を徴収するなど、各社の独立採算が利用者に不便を強めていることが明らかとなった<sup>1)</sup>。

そこで、HHAは1960年に自社が運行するバス、路面電車及び地下鉄の運賃体系を共通化するとともに、他社に合同を呼びかけた<sup>1)</sup>。行政も交えた協議の末<sup>1)</sup>、HHA他4社が合同し、1965年11月にハンブルク運輸連合が創設され、1967年に5社の運賃体系が統合された<sup>9)</sup>。その後、運輸連合はドイツ各地域だけでなく、隣国オーストリアやスイスでも創設された。

#### 4— おわりに

ドイツにおける地域公共交通の運営方式のわが国への示唆として、以下の4点が挙げられる。

第一に、運輸連合の創設による利用促進である。わが国でも、地域公共交通事業者の独立採算が困難な地域では、運輸連合の創設可能性が比較的高い。そこで、運輸連合を創設し、利用促進を図ることも選択肢の一つとなりうる。

しかしながら、伝統的に事業者の独立採算が原則とされているわが国において、誰がイニシアチブを取るかが課題である。また、運輸連合に加盟する各事業者の経営の効率化及び経営責任の明確化も課題である。

第二に、地域公共交通の確保維持に対する公共の関与のあり方である。ドイツでは、地域公共交通に対する国(連邦)レベルの補助は毎年1兆円以上にのぼるが、わが国では、地域公共交通確保維持改善事業に限って言えば、約300億円に過ぎない。

しかしながら、公共の関与は非効率の温床となりかねない

ため、効率性への配慮が必要である。加えて、既述の通り、ドイツではベルリンのような大都市でさえ、地域公共交通事業者の独立採算は困難である。これに対し、わが国では、大都市の地域公共交通事業者は独立採算が成り立っており、地方部と市場環境が大きく相違している。したがって、公共の関与のあり方も大都市と地方部とで異なるが、現状で政策的対応は後手に回っているといわざるを得ない。

第三に、政策の一貫性である。ドイツでは、主に既存の地域公共交通の確保維持を通じた足の確保を試みている。一方、わが国では既存の地域公共交通の他、コミュニティバス等新しい形態の地域公共交通や超小型車など、多様な手段を通じた足の確保を試みており、既存の地域公共交通との競合が懸念される。足の確保政策の中で、既存の地域公共交通の確保維持がどのように位置付けられているか必ずしも明確でない。

政策の一貫性という意味では、コンパクトシティ政策との整合性も問われる。ドイツ同様、わが国でもコンパクトシティ政策を推進しているが、同政策は「撤退」の議論である。将来的に撤退することを前提に、既存の地域公共交通の確保維持がどのように位置付けられているか必ずしも明確でない。

最後に、日独間の事情の相違である。ドイツでは、①地域公共交通事業者の独立採算が前提とされていない、②ある種の交通権が保障されている、③地域公共交通の運営方式の背景にEUの交通政策がある、④多極分散型の人口分布である、など、わが国と事情が異なる。ドイツにおける地域公共交通の運営方式をわが国に应用するにあたり、こうした事情の相違に留意が必要である。

#### 注

注1) 地域化法第1条第1項は、住民に十分な地域公共交通サービスを確保することは行政の任務であるといった趣旨を規定している。

注2) 地域化法第5条は、2008年には66億7,500万ユーロを支出し、2009年からは毎年1.5%増額すると規定している。

#### 参考文献

- 1) 青木真美 [1986], “西ドイツの運輸連合—交通企業の協力と調整—”, 『交通学研究/1986年研究年報』, pp. 133-144.
- 2) 青木真美 [2007], “公共交通機関へのハード面とソフト面の助成策とその効果—1990年までの旧西ドイツの事例から—”, 『交通学研究/2006年研究年報』, pp. 29-38.
- 3) Schäfer, P. und Gatz, M. [1997], “30 Jahre Gemeinde-Verkehrs-Finanzierung: Ein Gesetz im Wandel der Zeit”, Eurailpress (Hrsg.), Eisenbahntechnische Rundschau, H. 12, S. 834-841.
- 4) Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [2007], “GVFG-Bericht 2006”, (online), www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/gvfg-bericht-2006.pdf?\_\_blob=publicationFile, 2014/11/25.
- 5) 戸波江二 [2006], “ドイツにおける連邦制”, 『比較法研究』, No. 67, pp. 33-53.
- 6) 服部高宏 [2007], “連邦法律の制定と州の関与—ドイツ連邦制改革後の同意法律—”, 『法学論叢』, 第160巻, 第3・4号, pp. 134-168.
- 7) ケスタ, カトリン・青木真美 [2000], 『ドイツにおける鉄道の地域化—近距離旅客輸送の運営—』, 運輸調査局.
- 8) 桜井徹 [1996], 『ドイツ統一と公企業の民営化—国鉄改革の日独比較—』, 同文館.
- 9) HVV, “Historie”, (online), www.hvv.de/ueber-uns/historie/, 2014/11/25.

# 運輸・交通分野におけるPPP/PFIの可能性

山内弘隆  
YAMAUCHI, Hiroataka

一橋大学大学院商学研究科教授

わが国にPFIが導入されてから15年が経過した。運輸交通分野での実施件数は少ないが、最近では、より事業系に近いコンセッション方式のPFIが空港施設に適用されるようになった。こうした状況を見据え、一橋大学と運輸政策研究機構は、2012年度に運輸・交通分野におけるPPP/PFIの可能性に関する共同研究を実施した。本日は、その成果の概要を抜粋して報告する。

## 1——研究の背景と目的

PFIは、これまで公的主体によって行われてきた施設整備・公共サービスの提供を包括的に民間事業者に委ねる事業方式であり、1990年代初頭にイギリスで制度が考案された。

わが国におけるPFIは、イギリスに遅れること約10年、1999年7月に「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）」が成立し始まった（図—1）。その後、同法は何度か改正されたが、現在、日本全体で約430件（金額ベースで4.3兆円規模）のPFIが実施されている（運輸交通分野では羽田空港の国際線旅客・貨物ターミナルとエプロンの整備などがある）。

わが国におけるPFIの殆どは、発注者側で大半のリスクを負うサービス購入型であったが、2011年5月のPFI法改正で、より

1999年 7月	民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（いわゆる「PFI法」）成立
10月	PFI推進委員会設置
2000年 3月	PFI法第4条に基づき内閣総理大臣が「基本方針」を策定・公表
2001年12月	PFI法改正法成立・施行（一部改正）
2004年 6月	「PFI推進委員会中間報告—PFIのさらなる展開に向けて—」公表
2005年 8月	PFI法改正法成立・施行（一部改正）
2006年11月	「PFI事業に係る民間事業者の選定及び協定締結手続きについて」（関係省庁連絡会議幹事会申合せ）
2007年11月	PFI推進委員会報告—真の意味の官民のパートナーシップ（官民連携）実現に向けて—
2010年 6月	新成長戦略 閣議決定
2011年 5月	PFI法改正法成立（一部改正）・一部施行（H23.6）・コンセッション方式の導入

国管理空港における経営改革の検討

2013年6月 民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する法律

仙台空港・新関西国際空港へのコンセッション制度の導入

■図—1 日本におけるPFIの経緯

事業系に近いコンセッション方式が導入された。

この動きと連動して、国土交通省において、国管理空港の経営改革が検討され、その結果に基づき、2013年6月に「民間の能力を活用した国管理空港等の運営に関する法律」が成立した。これを受けて、仙台空港と新関西国際空港ではコンセッション方式が導入されることとなった。

一橋大学と運輸政策研究機構の研究会（図—2）では、まずPPP/PFIについて経済理論の観点から取りまとめを行うことを目指した。経済学は伝統的にマーケットの理論を重視するが、マーケットが理想的に動くとの想定のみでは、この分野の政策的・分析的な議論を行うことができない。このため、新たな理論的ツールとして1970年代に登場した「組織の経済学」を援用し、PPP/PFIの導入によるメリット・デメリットやPPP/PFIが効果を発揮するためのインセンティブのあり方を検討した。

さらに、PPP/PFIに関する政策課題や諸外国（英国やアジア）での実施例を整理するとともに、実際の事業データを使用して入札過程におけるVFMの変化に関する統計的・計量的な分析を試みるなど、PPP/PFIに係る制度設計や実施方針策定に当たり関係者が有効に活用し得るような知見の集積にも努めた。

なお、研究成果の全容は、『運輸・交通インフラと民力活用』（慶應義塾大学出版会）<sup>1)</sup>にまとめられているので、関心のある方は参照されたい。

主査	山内 弘隆（一橋大学大学院商学研究科教授）
主査代理	小野 芳計（一橋大学大学院商学研究科特任教授）
	根本 敏則（一橋大学大学院商学研究科教授）
	佐藤 主光（一橋大学国際・公共政策大学院教授）
	山重 慎二（一橋大学国際・公共政策大学院准教授）
	手塚広一郎（日本大学経済学部准教授）
	石井 昌宏（上智大学経済学部准教授）
	濱秋 純哉（一橋大学国際・公共政策大学院専任講師）
	井深 陽子（一橋大学国際・公共政策大学院専任講師）
	鎌田 裕美（西武文理大学サービス経営学部専任講師）
	橋本 悟（一橋大学大学院商学研究科特任講師）
	栗島 明康（内閣府民間資金等活用事業推進室長）
	長谷部正道（株）大和総研上席主任研究員
	深山 剛（株）三菱総合研究所主任研究員
	中野 宏幸（財）運輸政策研究機構主任研究員
	林 泰三（財）運輸政策研究機構主任研究員
	渡邊 壽大（財団法人統計研究会研究員）
	原田 峻平（一橋大学大学院商学研究科博士後期課程）

（所属・役職は研究会発足時点）

■図—2 運輸・交通事業におけるPPP/PFI活用可能性研究会

## 2— 経済学から見たPPP/PFI

### 2.1 PPP/PFIの特徴と意義の再確認

従来型公共事業とPFI事業の違いを端的に言い表すと、前者が「業務ごと発注」「単年度契約」「仕様発注」であるのに対し、後者は「一括発注」「長期発注」「民間資金・能力の活用」となる(図—3)。

こうした特徴を踏まえつつ、PPP/PFI導入の意義を整理すると、次のような点をあげることができる。

#### ①事業統合によるメリット

設計、建設、維持管理、運営を一括発注することで、ライフサイクルコストの縮減等が図られる。

#### ②事業契約による責任の所在の明確化

公共分野では事業契約の概念が薄く、これが第3セクターの問題を引き起こしたともいわれている。PPP/PFIでは、事業内容について詳細に契約を交わすことにより、リスク分担が可能な限り明確化されるので、このような問題を回避できる。

#### ③民間の資金、経営能力、技術的能力の活用

事業コストの削減や、より質の高いサービスの提供が可能となり、VFMが向上する(財政支出の削減)。

#### ④新しい事業分野、新しい産業の創出

#### ⑤公的資産の有効活用

より事業系に近いコンセッション方式の導入によって、その可能性が一段と高まっている。



出典：内閣府PFI推進室

■図—3 従来型公共事業とPFI事業

### 2.2 組織の経済学

次に、経済学からみたPPP/PFIの分析ツールとして、「組織の経済学」について概説する。「組織の経済学」は過去20～30年間に急速に発展した分野で、市場と企業組織の比較分析を出発点としている。

1つの事例として、メーカーの生産工程における部品の内製(自社内で調達＝組織の活用)・外製(社外で調達＝市場の活用)の議論が取り上げられる。市場の活用は組織の活用との対比で、次のようなメリット・デメリットがあるとされる<sup>注1)</sup>。

#### ①市場活用のメリット(市場の便益)

- ・ 効率性と革新性

市場の専門企業は競争にさらされており、勝ち残るために効率的かつ革新的である。

#### ・ 規模と範囲の経済

市場の専門企業は、複数の企業から業務を受託しており、規模の経済あるいは範囲の経済を達成しているかもしれない。

#### ・ エージェンシー費用とインフルエンス費用

市場は、組織内の経済活動にともなうエージェンシー費用とインフルエンス費用を削減することができる。

#### ②市場活用のデメリット(市場の費用)

##### ・ 生産の調整

垂直チェーンに沿った生産の調整が犠牲になるおそれがある。

##### ・ 機密情報の漏洩

機密情報を管理できなくなるリスクがある。

##### ・ 取引費用の発生

社内で行えば発生しない種類の費用(取引費用)が発生する可能性がある。

特に、取引費用は組織と市場の関係を考える際の極めて重要な要素であり、本研究におけるPPP/PFIの経済理論分析でも中心的な役割を果たしている。

### 2.3 取引費用とPFI

取引費用は、ノーベル経済学賞の受賞者であるR. H. Coaseによって1930年代に最初に議論され、同じくノーベル経済学賞の受賞者のO. E. Williamsonによって1970年代に展開された概念である。市場で取引を行おうと思えば、取引相手や取引条件を見つけ相手に知らせる、取引相手と交渉し、取引条件を決定する、合意した内容について契約し、確実に履行させる、が必要になるが、これらはすべて時間や労力を要する「取引のための費用」にあたる。また、Coaseの考え方によれば、取引費用のために市場取引ではなく組織が選択される。これこそが企業の原点である。

本研究との関連でいえば、施設の整備、運営等を一括発注することによって、どのような取引費用が発生するか、インセンティブ・メカニズムを機能させるための制度設計はどうあるべきかについて分析することがポイントになる(表—1)。

PPP/PFIを分析した先駆的な研究事例としてHart [2003]<sup>3)</sup>がある。同論文は、従来型の分離発注とPPP/PFIの一括発注に関し、インセンティブの相違を分析している。

Hartは、まず建設段階の投資を生産的投資(PI)と非生産的投資(UI)に分類している。

PI: 質的向上を伴う費用削減投資

UI: 質的低下を伴う費用削減投資

■表一1 PPP/PFIで想定される取引費用

取引費用 (情報の不完全性、不確実性により発生)
・ 入札コスト
・ 取引相手の発見
・ 価格条件の比較
・ 交渉コスト
・ 取引条件の設定
・ 価格と品質の確認
・ 契約コスト
・ 契約の不完備性
・ リスク分担の難しさ
・ 監視費用
・ 事業実施のモニタリング

その上で、投資インセンティブを考えているが、分離発注では、建設段階と運営段階で事業者が異なるので、PIは殆ど行われぬ。これに対し、一括発注では、事業者が両段階での便益を内部化できるので、PIが実現する可能性がある。ただし、建設段階で質の低下が生じて、運営段階でより質の高いサービスを提供して、これをカバーすることもできるので、一括発注が直ちに不適切とはならない。

結論的には、提供される施設とサービスのあり方によって、分離発注、一括発注のどちらがよいかは異なることになる。

Hartの論文では、以下のように結論付けられている。

- ・ 学校や刑務所のように、施設の質に関する成果指標が比較的明確に定義できるがサービスの成果指標の定義が難しい場合には、一括発注が望ましい。
- ・ 病院など総合的なサービスを提供する事業であって、施設の成果指標の定義が難しいが、サービスの成果指標の定義が容易な場合には、一括発注が望ましい。

2.4 エージェンシー理論からみたPPP/PFI

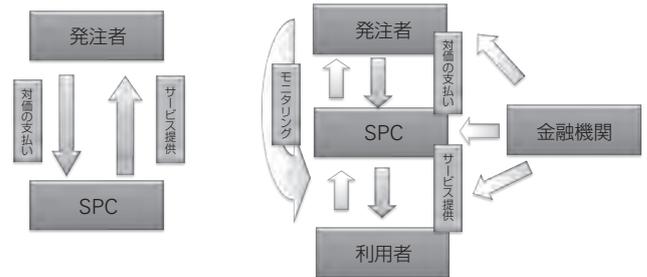
組織の経済学では、取引費用のほか、エージェンシー理論が重要な位置を占めている。

依頼人(プリンシパル)が代理人(エージェンツ)に仕事等を依頼するとき、代理人が依頼人の望み通りに行動するとは限らない。特に、依頼人と代理人の間で情報の非対称性が顕著な場合には問題が深刻となる。

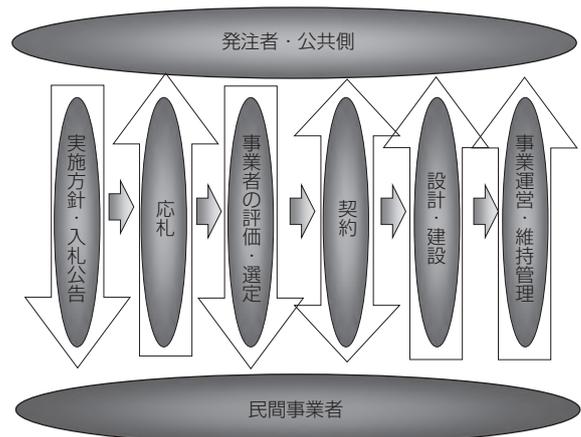
エージェンシー理論では、こうした状況を前提に、依頼人と代理人の契約のあり方を分析する。契約のあり方は、隠された情報がどの程度存在するか、依頼人が代理人の行動と結果をどこまで観察できるか、双方がリスクに対してどのような姿勢を取るか等により変化する。

この理論をPPP/PFIに当てはめると、要するに事業についてのモニタリングの重要性が強調される(図一4)。そこで、その体制だが、PPP/PFIの場合、発注者が単独で受注者(通称はSPC:特別目的会社)の行動を詳細に観察することは、膨大な費用を要する等により現実的ではない。

これに対し、発注者のほか公共施設の利用者にモニタリ



■図一4 エージェンシー理論から見たPPP/PFI



■図一5 PPP/PFIにおける事業の進展と情報の流れ

グさせる方法が考えられる。公共事業とは関係のないファストフードチェーンの話であるが、ドミノピザは顧客によるモニタリングで注文から30分以内の宅配を世界各国で実現したという例もある。また、多額のファイナンスを伴う事業の場合は、資金提供者である金融機関に事業が円滑に遂行されているか等をモニタリングさせる方式も考えられる。

以上の通り、モニタリングの上手な活用は、PPP/PFIの成功につながるということができよう。

情報共有もPPP/PFIの成否に大きく関わる。PPP/PFIの場合、実施方針・入札公告では公共→民間、応札では民間→公共、事業者の評価・選定では公共→民間、契約は双方の協議、設計・建設および運営・維持管理では民間→公共に情報が流れる(図一5)。各段階で、発注者、応募者が相手にいかに効果的に情報を伝えるかがポイントである。この点、旧来公共部門は情報共有に不慣れな面が多く、新たな手法や一層の工夫が望まれるところである。

3—PPP/PFIの入札プロセスに関する実証分析<sup>注2)</sup>

本研究では、PPP/PFIの入札過程における競争状態についての事象分析を行っている。具体的には、1つの成果指標としてのVFMが入札の条件によりどのように変化するかについての考察である。Laffont and Tirole [1993]<sup>4)</sup>による入札理論

の帰結を踏まえ、情報レント、落札価格の変動要因についての仮説や推論を立てる。

<Laffont and Tirole [1993] による帰結>

- ①最適な入札制度は最も効率的な企業を選択する。
- ②落札企業の経営努力水準は自然独占規制のケースと同じレベルになる（発注者と受注者に情報の非対称性があり、受注者に情報レントが与えられると解釈）。
- ③入札を通じた競争は落札企業が得られる情報レントを引き下げる。

<理論からの仮説>

- ①入札参加企業数が多くなれば競争効果で情報レントは小さくなる。⇒落札価格は下がる。
- ②情報の非対称性が大きくなれば情報レントは大きくなる。⇒落札価格は上がる。
- ③将来の不確実性の程度が大きくなれば落札価格は上がる。

<理論からの推論>

- ①質も同時に入札する場合、質においても情報レントが生じる。  
⇒入札方式で価格要素をどの程度重視するか？  
⇒価格を重視すれば落札価格は下がり、質を重視すれば落札価格は上がる。

以上の仮説と推論について、PPP/PFI事業のデータ（サンプル数：263事業）を用いて実証分析を行った。分析に当たっては、理論が示唆する効果や要因を現実のデータで表すため、表一2で示す変数選択を行った。

実証分析については、VFM変化についての要因ごとの平均値の差が統計的に有意かどうかを検定する分散分析と最少二乗法による回帰分析を行った。

<分散分析の結果>

○競争の効果（表一3）

- ・入札企業数が違うとVFM変化の平均値にも差があるという結果が統計的にも確認された。
- ・入札方式の違いがVFM変化に与える影響は統計的に有意でない。

○情報の非対称性（表一4）

■表一2 効果・要因の特定と変数

効果・要因	データ	
入札の効果	入札前後のVFM変化	VFM (%) の変化を計算
競争の効果	入札参加企業数	提案書受付企業数
	入札方式	総合評価一般競争入札、公募型プロポーザル
情報の非対称性	対象施設	庁舎等、公共施設、公益的施設、その他
	実施主体	国、地方自治体
不確実性	事業期間	事業期間（年）
	所有形態	BTO方式、BOT方式など（所有権移転のタイミングの違い）
入札制度	得点方式	加算方式、除算方式
	価格要素配点	（加算方式のみ）

- ・対象施設の違いはVFMの変化には影響しない。
- ・実施主体については、有意差の有無は不定である。

○不確実性（表一5）

- ・事業期間はVFM変化に有意な影響を与えていない。
- ・BTO方式と他の方式という二つの分類で有意な差は確認できない。

○入札制度（表一6）

- ・得点方式（加算方式と除算方式）では除算方式の方がVFMの変化が高い。なお、加算方式のうち価格要素の配点が30点以下を除いたサンプルと除算方式の間では有意な差は確認できない。
- ・加算方式の場合、価格要素への配点の割合が大きいほどVFMの変化が大きくなる。

以上の通り、分散分析では、前記の<理論からの仮説>②お

■表一3 分散分析の結果（競争の効果）

		サンプル数	VFM変化（平均）	分散分析（F値）	p値
全サンプル		263	11.5%	—	—
入札企業数	1社	45	1.4%	17.99	0.0000
	2社	42	10.1%		
	3社	45	12.1%		
	4社	35	14.2%		
	5社	28	18.6%		
入札方式	公募型プロポーザル	43	10.5%	0.41	0.5219
	総合評価一般競争入札	219	11.7%		

■表一4 分散分析の結果（情報の非対称性）

		サンプル数	VFM変化（平均）	分散分析（F値）	p値
全サンプル		263	11.5%	—	—
対象施設	公共施設	35	11.2%	0.08	0.9691
	庁舎・宿舎等の公用施設	65	12.1%		
	公益的施設	134	11.3%		
	その他（リサイクル施設等）	29	11.4%		
実施主体	国・独立行政法人	79	13.2%	2.65	0.1048
	自治体	184	10.7%		

■表一5 分散分析の結果（不確実性）

		サンプル数	VFM変化（平均）	分散分析（F値）	p値
全サンプル		263	11.5%	—	—
事業期間	10年以下	50	9.9%	1.43	0.2338
	11～14年	43	14.5%		
	15年	85	10.8%		
	15年以上	84	11.5%		
所有形態	BTO方式	205	11.9%	1.29 *BTO方式とその他で計算	0.2564
	BOT方式	28	11.4%		
	BOO方式	1	5.0%		
	RO方式	9	3.3%		
	不定（複数表記等）	20	11.3%		

よび③とは異なる結果が出ている。

＜回帰分析の結果＞

分散分析に続いてVFM変化の決定要因を探るため、VFMを被説明変数とする回帰分析を行った。分析に当っては、以下の推定式を使用して、最少二乗法による推定を行った。

一部データの欠落があり、サンプル数は232となっている。

$$\Delta VFM = \alpha + \beta_1 (\text{企業数}) + \beta_2 (\text{事業期間}) + \beta_3 (\text{所有形態 (BTO=1)}) + \beta_4 (\text{対象施設 (庁舎等=1)}) + \beta_5 (\text{入札方式 (総合評価一般競争入札=1)}) + \beta_6 (\text{得点方式 (加算方式=1)}) + \beta_7 (\text{価格要素配点}) + \beta_8 (\text{実施主体 (国=1)}) + \beta_9 (\text{タイムトレンド}) + \epsilon$$

推定の結果からは次のことが確認できた(表一7)。

- ①企業数が増えるとVFMの変化が大きくなる。
- ②加算方式の方がより高いVFMの変化となっている。加算方式の中でも価格要素配点が高い場合には、よりVFM変化が大きくなる。
- ③タイムトレンドも10%水準で有意に負となっていることから、

■表一6 分散分析の結果(入札制度)

		サンプル数	VFM変化(平均)	分散分析(F値)	p値
全サンプル		263	11.5%	—	—
得点方式	加算方式	167	10.0%	7.71	0.0059
	除算方式	90	14.3%		
	非価格	2	0.3%		
	最低価格	3	13.5%		
価格配点	30点以下	63	7.0%	5.15	0.0068
	30点から50点	47	10.5%		
	50点以上	55	13.2%		
参考	加算方式(価格要素30点以下を除く)	102	11.9%	1.90	0.1980
	除算方式	90	14.3%		

■表一7 回帰分析の結果(入札過程におけるVFM変化要因)

	最小二乗法	
	係数	t値
定数項	0.0711	1.5883
2社ダミー	0.0873***	4.3227
3社ダミー	0.1031***	5.1141
4社ダミー	0.1218***	5.4602
5社ダミー	0.1675***	6.9475
6社以上ダミー	0.1572***	7.0916
事業期間	0.0009	0.6284
所有形態 (BTO=1)	0.0084	0.4916
庁舎等ダミー	-0.0091	-0.5209
公共施設ダミー	0.0254	1.2519
その他ダミー	0.0412*	1.9729
入札方式 (総合評価一般競争入札=1)	0.0061	0.3369
得点方式 (加算方式=1)	-0.1027***	-3.7366
価格要素配点 (30点から50点=1)	0.0412**	2.1581
価格要素配点 (50点以上=1)	0.0538***	2.7839
実施主体 (国=1)	-0.0233	-0.8116
タイムトレンド	-0.0051*	-1.6569
サンプル数	232	
決定係数 (調整済み)	0.3488	

\*\*\*: 1%有意, \*\*: 5%有意, \*: 10%有意

制度開始直後よりも年数が経過した後の方がVFMの変化は小さくなっている。

なお、①の点については、VFMの変化が大きい要因を入札参加企業数の多さと考えるのではなく、公共が提示しているVFMが高いので、入札参加企業数が多くなり、結果として、期待値と実現値の乖離が広がっているといった、経済学で言うところの同時決定性の問題もあることに留意する必要がある注3)。

4—まとめと今後の課題

最後に、まとめとして、今後のPPP/PFIの課題を4つの観点から概説する。

①施設整備から資産活用へ

日本のPPP/PFIは、民間の事業者の資金によって施設を建設し、公共側が代金を延べ払いするサービス購入型を主流としてきたが、こうした日本のPFIは、限界に来ている。

サービス購入型PFIは、財政が逼迫する環境において必要施設の早期整備に効果を持ったとの指摘もあるが、裏起債的な資金調達と割賦払いによる後年度負担は財政の硬直化をもたらし、民間の関与による事業スクリーニングは機能しなかったとの批判も受けている。

PPP/PFIの有効活用のためには、民間資金に頼った施設整備というスタンスから脱却し、既存資産活用型の民間サービスの提供へと発想を転換すべきである。あわせて、事業スクリーニング機能の復活を図ることが重要である。

②コンセッション事業

これからのPFIの新たなビジネスモデルとなるのは2011年PFI法改正によって導入されたコンセッション方式である。

コンセッション方式の第一の特徴は、公共施設の整備ではなく、既存資産の活用を目的とすることにある。

コンセッションの対象となっている空港のケースを取り上げると、従来の空港整備勘定による整備・運営では、個別空港における受益と費用負担の対応関係が成立せず、空港間の収支について内部補助が行われているなど、「どんぶり勘定」の弊害が批判されていた。

これに対し、コンセッションは、空港別の事業採算を前提とした民間によるサービスの提供によって、費用負担問題(利用者負担、公共(一般財源)の補助金、間接的受益者(外部経済効果の享受者)負担)を明確化する効力があるといえる。

第二の特徴は、資産利用の最適化である。コンセッションは、民間企業の利潤動機が行動基準となっている。その結果、組織運営の柔軟性や明確な目標設定による組織内の協調体制が実現し、公的セクターの縦割りの性格や意思決定の遅さの改善につながる事が期待される。

空港のケースでは、滑走路や誘導路などの基本施設は国や地方自治体が整備・維持管理する一方、ターミナルは民間や第三セクターが建設・運営してきた。このように、主体が分離されていたものが、一体的に運営されるようになることに意義がある。もっとも、空港の一体型経営は、鉄道における一体開発、駅ビル開発、開発利益還元モデルの議論と根本的には同じものであり、運輸交通分野での全く新しい試みというわけではない。

コンセッション方式による空港経営戦略の実現は非常に歓迎すべきことであるが、諸外国の空港の民営化の成功事例を単純に日本国内に適用しようとしても議論は進まないことは十分に認識しておく必要がある。

### ③運輸・交通における官民連携のあり方

冒頭で運輸交通分野でのPPP/PFIの件数は少ないと記載したが、逆に、運輸交通分野では明治時代以来、民間が非常に大きな役割を果たしてきた。

PPPを官民連携とはほぼ同義であると捉えるならば、鉄道分野では明治時代からPPP的な取り組みがなされてきた。最近の事例では、特定都市鉄道整備積立金制度や都市鉄道等利便増進法は、混雑緩和や速達性の向上など公共的政策目的を民間事業者によって実現するという意味で見方によってはPPP的な事業に当たると考えることもできる。

これら従来型の官民連携と今後目指すべきPPPの相違点は、競争性の重視あるいは公平性の担保が最大のポイントであると考えられる。

一例をあげると、成田・羽田アクセス鉄道「都心直結線」にPPP/PFI手法を取り入れることが検討されているが、関係事業者および国自治体の費用負担問題だけではなく、競争プロセスをどう組み込むか（それによって機会の平等という意味での公平性が担保される）が議論のポイントになることが予想される。

今後は、競争性や公平性に重点を置いた新たな官民連携方式を根付かせていくことが重要な課題である。その際には、

英国やアジアでのPPPの事例を、成功事例のみならず失敗事例を含めて、教訓として活用していくことが非常に有効な方策になるものと認識している。

### ④運輸・交通におけるPPP/PFIの可能性

PPP/PFIは、多くのメリットが想定される極めて魅力的な事業手法であるが、期待される効果を実現するには、そのために必要とされる条件が明確に認識される必要がある。

まず、新しい事業手法、新しい民間資金の活用を基本、前提とする以上、官民連携で求められる公共政策目的の追求は基本的な部分にとどめられるべきである。公共の側が目的意識を転換し、公共施設の運営について民間の自主性や自由度を最大限に許容しなければ、PPP/PFIの有効活用は実現しないことが理解・認識されなければならない。

また、公共部門と民間部門の契約に限界のあることも意識されるべきである。依頼人と代理人の契約には不完備な部分がある。実際の運用に当たっては詳細なメカニズムが検討されねばならず、さらに柔軟な契約の締結も必要とされることである。

### 注

注1) 以下のまとめは、Besanko et.al. [2002]<sup>2)</sup>に基づいている。

注2) 第3章の研究成果は、原田峻平九州産業大学専任講師の業績である。

注3) この問題は、原田 [2013]<sup>5)</sup>で扱われている。

### 参考文献

- 1) 山内弘隆 [2014], 『運輸・交通インフラと民力活用—PPP/PFIのファイナンスとガバナンス—』, 慶應義塾大学出版会。
- 2) Besanko, D., D. Dranove and M. Shanley Economics of Strategy [2000], *Economics of Strategy*, 2nd ed, John Wiley & Sons, New York, (奥村昭博・大林厚臣 [2002], 『戦略の経済学』, ダイアモンド社)。
- 3) Hart, O. [2003], "Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks, and an Application to Public-Private Partnerships", *The Economic Journal*, Vol. 113, pp. C69-C76.
- 4) J.J. Laffont and J. Tirole [1993], *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, The MIT Press.
- 5) 原田峻平 [2013], "PFI事業の入札プロセスに関する実証研究", 『公益事業研究』, 第65巻, 2号, pp. 9-19.

(とりまとめ：小室充弘)