2019年冬（第46回）
研究報告会

開催日：2019年12月9日（月）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

宿利正史　運輸総合研究所会長

来賓挨拶

蒲生篤実　国土交通省総合政策局長
（代読）石井昌平　国土交通省総合政策局次長

所長挨拶

山内弘隆　運輸総合研究所所長

研究報告

1.「国際海運のグリーン化施策の検討　―環境性能に基づいた入港料割引の受容性について―」
岡田　啓　客員研究員，東京都市大学環境学部准教授

2.「訪日外国人における観光危機管理の向上」　崔　善鏡　非常勤研究員，東京工業大学環境・社会理工学院特任講師

3.「オーバーツーリズム：現状と政策展開の国際比較」　ヌエン ヴァン チューン　研究員

岡田　啓

崔　善鏡

ヌエン ヴァン チューン

特別講演及び対談

『米中「新冷戦」とアジア』
白石　隆　熊本県立大学理事長（前政策研究大学院大学学長）

対談
白石　隆　熊本県立大学理事長（前政策研究大学院大学学長）
森地　茂　政策研究大学院大学政策研究センター所長

白石　隆

森地　茂

研究報告

4.「アジア大都市における都市鉄道事業へのPPP導入の課題」　菅生康史　研究員

5.「開発利益還元の事例と持続可能な都市鉄道経営への課題
―ASEAN・インドにおける鉄道整備と沿線開発における検討―」　武藤雅威　主任研究員

菅生康史

武藤雅威

閉会挨拶

佐藤善信　運輸総合研究所理事長

運輸総合研究所 第46回 研究報告会 特別講演

米中「新冷戦」とアジア

白石　隆
SHIRAISHI, Takashi
熊本県立大学理事長
（前政策研究大学院大学学長）

1――マクロの構図

1.1 世界経済の趨勢

まずは，冷戦終結後の世界経済の趨勢について三点に着目したい．一点目は，G7・先進国の地盤沈下，新興国の台頭である．20世紀終盤ではG7が世界のGDPの約3分の2を占めていた．21世紀に入って新興国のGDPシェアが高まり，2023年にはG7と拮抗するようになる．

二点目は，アジア（インド太平洋）の台頭である．20世紀終盤では北米とEUは合計で世界のGDPの約6割を占めていたが，今や5割を切る．かわりにインド太平洋諸国は今や世界のGDPの約3分の1を占めている．

三点目は，日本の停滞，中国の台頭，ASEAN・インドの成長である．日本のGDPシェアは下がり続け，中国のGDPシェアは伸び続けている．中国のGDPは，アジアの中国以外の国のGDP合計と同じ規模であり，2023年には日本の約3倍になる．ASEAN，インドのGDPは日本の約6割だが，今の成長率が続けば，2020年代後半には日本と同等のGDPになる可能性がある．

つまり，アジアはこれから世界経済の中心になるし，アジアの中では新興国が一層の力を持つようになる．

1.2 力のバランスの変容

中国の軍事費は1988年にはアメリカの軍事費の4％ほどだったが，今や40％弱までに伸びている．ただ，中国の軍事費はGDP比で1.9％ほどである．アメリカの軍事費はGDP比で3％超あり，仮に中国が同様の比率で軍事支出をすると，対アメリカ比の軍事費でかつてのソ連に匹敵する規模になる．

また，インドの軍事費はすでに日本を超えているし，韓国，オーストラリアの軍事費も日本の3分の2ほどに達している．冷戦時代はアメリカの次に重要なのが日本の軍事力であり，実態として日米同盟基軸があった．今は軍事面では多様化が進んできている．

インド太平洋が重要になっている一方で，かつてはアジア太平洋とよく言われた．私の印象では，アジア太平洋のもとでは，中国がその一部としてフルメンバーになるとの期待があった．しかし，今や中国は自分たちの世界を築こうとしている．その際に，シーレーンで結ばれた太平洋とインド洋の地域は中国の勢力圏には入らないというのが，インド太平洋の基本的な趣旨だと考えている．決して中国を封じ込めるようなことは考えていない．そんな力はもうどの国にもない．

2010年ユドヨノ政権のときにインドネシアが最初にインド太平洋という言葉を使った．インドネシアは地政学的に自国がいかに大事かを言いたかった．その後，オーストラリアがこの言葉を使い，インドと日本も続き，その後アメリカも使った．

アメリカは第二次大戦以降，二つの海洋同盟の上に世界的な平和と安定を維持してきた．一つはNATO，北大西洋同盟である．これはソ連が崩壊し重要性が下がっている．実際にヨーロッパ主要国の軍事費は冷戦終結後大きく減っている．もう一つは太平洋同盟である．これは集団的安全保障，ハブとスポークスのシステムであり，重要性が高まっている．ただ，日米基軸ではこれを維持できなくなっており，日米に加えてオーストラリアとインドの四カ国で，このシステムをネットワーク化しようとしているのが私の理解である．

1.3 貿易，科学技術

世界金融危機の前年（2007年）にはアメリカは世界の貿易量の8.5％を輸出し13.5％を輸入していた一方で，中国は8.9％を輸出し6.4％しか輸入しなかった．2018年でもこの構図は基本的に変わっていない．

アメリカの経常収支赤字は世界金融危機後に再び膨らんできている．中国などは経常収支黒字分でアメリカの財務証券を買い，結果アメリカの金利は低く，アメリカ人は自身の稼ぎ以上の生活ができるという一種のディールが成立している．これは，ブレトンウッズⅡのようにも言われるが，これを維持できるのかという議論がある．アメリカ政府はこの問題についてまだ意思決定していないように見える．

科学技術でも，アメリカの圧倒的優位，先進国の優位は揺らぎ始めている．2003年には，国際的なジャーナルでの引用回数などの指標で，アメリカが圧倒的に優位であり，日本はドイツやイギリスと並び，第2グループだった．2015年には，中国が大きく伸び，日本はドイツやイギリスにもやや劣り，フランス

などと同じ第4グループに落ちつつある.

2――米中「新冷戦」

こうした大きな文脈の中で, 米中の「新冷戦」が起きているが, 米中どちらから見るかで景色は大きく違う.

2.1 アメリカから見ると

アメリカからは, 戦後, 特に冷戦終結後, 自国が築いてきた世界的な秩序に中国が挑戦し, 現状変更を試みているように見える. かつて, クリントン政権の安全保障担当の補佐官は, 中国は経済成長をして豊かになれば民主主義や市場経済になると語っていた. こうした前提のもとでアメリカの対中政策は組み立てられていたように思われる. ところが, 2017年のアメリカの安全保障戦略では, 中国はいくら成長して豊かになっても民主主義にはならないし, 市場経済にもならないとはっきりと言っている. むしろ, 中国は地域覇権を目指し, 産業と安全保障の鍵である先端・新興技術の優位を取ろうとしており, しかもWTOにもただ乗りしているというのが現状の見方である.

実際にアメリカの対中政策, 対アジア政策は変わってきている. オバマ政権時代にリバランシングのもとで, 太平洋と大西洋に50対50で置いていた軍事力を, 太平洋60, 大西洋40にするとした. その後, トランプ政権になって自由で開かれたインド太平洋との言葉を使うようになる. こうした地政学的な争点に加え, 先端・新興技術やブレトンウッズⅡへの懸念が対中政策で争点になり始めている.

アメリカの対外政策は国内政治基盤の問題も関わる. アメリカの国内政治を見ると, レーガン政権の頃にでき, クリントン政権の頃まで続いた共和党や民主党といった大きな政治連合がオバマ政権の頃から崩壊し始めた. 共和党はかつての共和党とは全く違う党になっていると思っている. 民主党も現在の大統領選挙の候補者の選定プロセスを見ると, 内部が極めてばらばらになりつつある. このようにアメリカの国内政治では勢力の再編が起きているが, この再編にはあと2期から3期（8年から16年）はかかるとも言われている.

技術の発展の中で, 安全保障では技術優位が課題になっている. アメリカではサードオフセットという考え方のもと, 特に二点に力を入れている. 一つはデュアルユーステクノロジーである. かつては国防省が研究開発の予算をつけ, 成果を民間にスピンオフするのが重要だった. 現在は国防省よりも民間, 例えばシリコンバレーがはるかに多くの技術革新を担っている. それをどうやって取り込むかである. もう一つはネットワークセントリックシステムである. あらゆるものがネットワークでつながる時代である. 例えば, 脳や神経が直接ネットワークで兵器とつながる世界ができたとき何が起きるか, こうしたこともアメリカの専門家はすでに考えている.

ただ, 新興技術はまだ明確に存在していないものである. 量子科学技術などは10年後どうなっているかは誰も分からない. 分からないものにどうお金つけて開発するのかが今までの科学技術政策とは違うところである. この点を日本政府はどこまで理解しているか心配している. アメリカの現状は, 10のうち1つ当たればという感覚で投資をしている.

アメリカは安全保障技術管理も強化している. まず, 対米外国投資委員会（CFIUS）のもとで, 外国企業が先端・新興技術を持つアメリカ企業への投資規制を強化している. また, Entity Listのもとで, ファーウェイなどがアメリカ企業と取引することを制限している. 他には, 外国政府の人材獲得プログラム等への管理強化をしている. 外国, 特に中国政府がアメリカの研究機関の職員をリクルートしようとすると, このやり取りをするだけで解雇されるような厳しい管理を始めているのである.

2.2 中国から見ると

中国からは「新冷戦」は違って見える. 習近平国家主席から中国の夢が語られる中で, 中国はこれからも台頭するし, アメリカは衰退するとの見方がまずはある. しかし, 2040年頃には, 中国は少子高齢化により社会保障に大きな資源を分配しなくてはならない. つまり, 中国の勝負のときは今後15年から20年と時間は限られ, 今何とかやらねばならないというようにも見てとれる.

ただ, 中国はアメリカは厳しく出てこない, アメリカ中心のWTOやIMF体制にただ乗りできると考えていたのではないか. ところが, この2年間でそうではないと分かり, 次第に手を打ち始めているというのが私の見方である.

こうした中で, 中国は軍事力の強化に取り組んでいる. 中国製造2025のもとで, 新興技術などに大きな投資をしている. また, 軍民融合のもとで, 軍と民間が一緒になり, 技術は全て共有するとしている. 例えば, 日本の企業が中国の民間企業に技術を売ったら, 中国政府はその技術を軍と共有しろと言うわけである.

起きている現象を見ると, 中国は南シナ海で人工島建設と軍事化をしているし, 一帯一路で勢力圏を構築しているし, 先端・新興技術を有する企業を買収している.

そして, 一帯一路である. これは, インドにとっては, ミャンマー, パキスタン, スリランカから包囲される形になるので神経質になる. 一方で, 東南アジア諸国は本音では気にしても仕方がないと思っている. 彼らはアメリカ任せで, アメリカがこの地

域を前方展開の戦略の一部にしている限り心配ないと考えている. 例えば, インドネシアの軍事費はGDPの0.7%ほどであるが, 中国に取られてもせいぜいナトゥナ（諸島）だけだ, というように彼らの危機感は薄い. 結果, インドと東南アジアで一帯一路の戦略的なインプリケーションは大きく違う.

貿易を見ると, 2005年から2018年にかけて, 中国は先進国市場への依存を減らしているし, 今後より減らしていくと思う.

中国の直接投資と経済協力・援助は国によって様相が違う. 一帯一路の沿線国における中国の直接投資は, 半分以上が東南アジアに向かっている. 中国の対外請負工事は, パキスタンでの案件が最も多く, バングラデシュも上位に入るが, インドネシアやラオスは下位に入る. つまり, 直接投資は東南アジアでやり, 経済協力は南アジアでやっている. これを政府や党のトップが戦略的に決めているわけではなさそうである. 国営企業などに勝手にやらせ, 勢いあるから結果的に様々に向かっているように読みとれる.

産業・技術新興政策は, 中国製造2025のもとで, 半導体や部材, 材料の自給と覇権を目指している. これらは日本が強い分野でもある. また, AI2030（次世代人工知能発展計画）のもとで, AI産業の規模を2030年に10兆元（160兆円）にするとし, 積極的にこれに投資をしている. また, 量子科学技術や軍民融合にも力を入れている.

2.3 冷戦と「新冷戦」

冷戦は, 陣営が二つにはっきりと分かれ, 各陣営の編成の仕方も違っていた. いわゆる自由世界ではアメリカが平和を維持し, ドル基軸, 自由貿易, 政治体制は自由民主主義, 経済は市場経済だった.

「新冷戦」は陣営があまりはっきりしない. 強いて言うなら, インド太平洋が最もはっきりしている. インド太平洋を守るか, それとも中国が勢力圏をつくるかとう陣営になっている. これ加えて, 技術優位, 貿易, データ, 併せて四つほどが新冷戦のフロントになっている.

今後アメリカは何をしてくるか. まず, アメリカは二つの海洋同盟を再編し始めている. リバランシングの中で, ドイツやフランス, イギリスよりも日本を明らかに重視している. 次に, 自由貿易体制も再編に向かっている. 何ができるか分からないが, アメリカの技術管理の傾向を見ると, 新しいCOCOM（1950年から94年まであった対共産圏輸出統制委員会）のようなものが安全保障貿易管理の体制としてできる可能性がある. そして, 通貨戦争やブレトンウッズⅡはどうなるか, データ流通のレジームをどうつくるか, などの問題もある.

3——日本にとっての意味

3.1 冷戦下の西ドイツと日本

西ドイツは冷戦の最前線にあった. ドイツは二つに分断され, 西ドイツと東ドイツは対峙していた. 西ドイツの政府は, 独立を回復したときにNATOに入った. このとき, 20世紀に二度大きな戦争を起こした国だから, 我々はヨーロッパ人だと言って, フランスと組んでヨーロッパ市場に戻っていった. 冷戦が終わったときには, ドイツはGermany in Europe, ヨーロッパに埋め込まれたドイツだった.

日本は冷戦の前線にはおらず兵站基地だった. 分断されたのは朝鮮半島やインドシナで, 日本はハブとスポークスのシステムを支える最大の基地だった. アジアは植民地から独立した国が多いのでナショナリズムが強く, ヨーロッパ主義のような連合をつくることはなかった. 日本はこっちでアジアは向こうという関係で日本はアジアに戻っていったのである. つまり, Japan and Asiaが冷戦時代のアジアにおける日本の位置だった.

3.2「新冷戦」下のドイツと日本

ドイツにとって, EUとNATOは居心地がよい. NATOは東に拡大し, ソ連が崩壊してロシアの脅威は弱い上, ロシアまでの緩衝地帯もある. 安全保障で危機感がなく, 防衛予算は減っている.

ただ, 疑念も出ている. EUの拡大に伴い, スペインやギリシャ, イタリアなどの国債をドイツは購入している. この金利はほぼゼロで, ドイツでは疑念が出ている. また, ドイツの経常収支はGDPの7～8%あり, 周辺国やアメリカからは財政出動への圧力がある. 結果, ドイツではヨーロッパ主義に対する疑念が出ており, 戦後国際体制（EUとNATO）への国民的支持が弱くなっている.

日本はサプライチェーンが地域的に展開しているので, アジアがより重要になっている. 特に, 脅威が拡大する中で, 日本は前線国家としてシーレーン安全保障ならびに, 産業・技術基盤をどう守るかが重要になっている. 最近, 外為法の改正（外資による安全保障上重要な日本企業への出資規制を強化）が満場一致で可決されたように, 国内的には安全保障や先端技術で合意ができた. それをどう実現するかが今後の課題になる.

4——アジアの現状と展望

4.1 アジアの現状

アジア諸国は経済成長を続ける中で消費も伸びている. 特

に，1996年から2005年までと，2006年から2015年まで，この2つの10年間の1人当たり実質所得の成長率を先進国と比較してみたい．日本はそれぞれ6%，4%とほとんど伸びていない．他の先進国は，最初の10年は調子がよかったが，次の10年は調子が悪くなった．例えば，アメリカやイギリスは最初の10年は20～30%伸びたが，次の10年は日本と同等の成長率だった．2000年代に日本病（Japan Disease）とよく言われた．最近の先進国は，日本化（Japanization）していると言われる．これはアメリカやイギリスでポピュリズムが伸長したことを説明しているようにも思われる．つまり，次の10年で期待を裏切られたのである．一方で，アジアは，1997～98年に経済危機があり，最初の10年よりも次の10年の調子がよい．つまり，20年を振り返るとよくなってきているのである．その分，怖いのは今後10年である．

アジア諸国では中産階級も拡大している．全世界の所得階層別の所得の成長率を見ると，中間層の所得は1988年から2007年までで約75%伸びた．中国やインドネシア，インドなどで中間層が増えている．彼らは，グローバル化の恩恵を受けて，自分たちの生活はもっとよくなると思っている．また，グローバルエリート層は世界人口の約0.2%，1,600万と言われるが，この層の所得も大きく伸びた．一方で，先進国の下位中間層以下の所得はほとんど伸びなかった．国によってはこれがポピュリズムにつながる．以上から，新興国は自身が恩恵を受けるグローバル化に対して支持がまだある一方で，先進国では疑念が出始めている．

4.2 アジアの将来

アジアの将来に関する課題の一点目は，国民は経済成長を維持し，より豊かな生活をしたいと思っているが，この期待にどう応えるかである．二点目は，ICT革命への対応である．若年層が多いため，ICTが普及している．アジア諸国のモバイル端末への依存は日本よりも大きい．三点目は，都市化への対応である．

アジアの政治体制は曲がり角に来ているかもしれない．民主主義と言いながら，多数派を取ればよいだろうという一種の多数派主義が強くなっており，それへの反発として，例えばタイでは権威主義に戻ってしまった．多数派主義でも権威主義でも，いわばプロに経済運営を任せる体制は弱くなってきているように見える．

アジアの政治は次の危機に耐えられるかを心配している．東南アジアやインドでは経済成長への期待が高まっており，景気が減速すると，政治的に不安定になる．

特に，グローバリズムの時代が終わって，アジアはグローバル化減速の影響を受けるかもしれない．グローバリズムとは，グローバル化を国益と捉えて，政策的にグローバル化を推進しようとするものである．グローバル化は今後も進展するだろう．ただ，日本はグローバリズムの力がまだ強いものの，アメリカやヨーロッパはこれに相当腰が引け始めている．

グローバル化減速の影響は，貿易依存度，サプライチェーン，アメリカの金融政策，流動性危機などに出るのではないか．確かに近年，世界の貿易量の成長率は下がっている．特に，シンガポールのように貿易依存度が高い国の経済成長率が急速に下がっている．また，世界金融危機以降，インドや中国，インドネシアなどでは企業債務が大きく膨らんでいる．留意すべきは，国有企業の債務は，何かあると国の債務に転換されることである．中国は今のところうまくやっているが，これからが怖い．特に，アメリカの金利が上がったときに，新興国からお金が逃げる．

5——まとめ

5.1 なにが心配か

まずは，貿易戦争，経済成長の減速，アメリカの金利上昇，債務危機である．アジアの危機は地政学的というより，経済の危機として起きるのではないか．

次に，データ流通のレジーム構築とナショナリズムである．日本政府はオープンなデータレジームをつくろうとしているが，新興国は全般的にナショナリズムが強く，先進国と一緒に何かの体制をつくることはやりたがらない．

そして，「期待の革命」にどう対応するか．うまく対応できないと，例えばイスラム主義や排外主義的なナショナリズムなどが出てくる．

最後に，東南アジアやインドでも，デジタルエコノミーに対する期待が大きい．ただ，これで良い雇用が生まれるかは分からない．インフォーマルセクターで働く人はそのままそこにとどまるのではないか．

5.2 日本に求められること

日本はやはり信頼されている．特に，アジア諸国は日本にてこの役割を果たしてほしいと思っている．例えば，中国が一帯一路で何かやろうとするとき，日本もやると言うと，日本をてこにして中国と交渉できる．

また，日本の社会モデルはアジアでの最も大きな強みである．

社会モデルには，国家と国民の間の暗黙の契約の問題が関わる．例えば日本は，少なくとも今後数十年間は平和国家だという約束は変更できない．やはり第二次大戦であまりに多くの国民が国家のために死んだからである．ドイツも同じである．

アメリカは「豊かで自由な生活」が社会契約と言える．中国は「豊かで安全・安心な生活」と言え，こうした生活を保障するから黙っていろという約束である．その中で，今の香港では，自由はどうなるんだという問題が出ている．日本やヨーロッパのいくつかの国では「豊かで自由で安全・安心な社会」を実現しているではないかと．

つまり，日本はもはや経済大国ではないが，日本の社会モデルは売れるものだし，信頼もある．バングラデシュやパキスタンの財務大臣は，今まではアングロサクソンの国のみに幹部を留学させていたが，世界金融危機後は10人中1人は日本で1人はヨーロッパのようにしたいと言っていた．つまり，日本の社会モデルを学ばせたいと．

同時に，日本はこれだけ技術的に先端を行っているのにビジネスモデルはなぜ伸びないのかという疑問も持たれている．いかにして人材と資本をビジネスに取り込んでいくかが日本の大きな課題だと考えている．

（とりまとめ：安部遼祐）

運輸総合研究所 第46回 研究報告会

対談

白石　隆 SHIRAISHI, Takashi	熊本県立大学理事長 （前政策研究大学院大学学長）
森地　茂 MORICHI, Shigeru	政策研究大学院大学政策研究センター所長

森地：我々が断片的にしか知らなかった情報を構造化して，目を見張るようなお話をいただいた．まずは，講演で示された視点を踏まえ，交通分野での課題や我が国への期待についてコメントをいただきたい．

白石：交通そのものについてはあまり考えたことがないものの，今後20年を見通すと，アジアでは都市化が一段と進む．その中で，ジャカルタからバンドンの地域に7,500万もの人が住むといったことも起きる．このための交通インフラ整備は大きな課題であると同時に，アジアの課題は日本のビジネスチャンスにもなる．

その際，中国と同じゲームはしないほうがよい．例えば，ジャカルタ・バンドン間の高速鉄道の案件では日本は中国に敗れるようなことが起きた．ただこれは，大統領の側近や国有企業の関係者が絡み，中国と握って，政治資金も集め，強引にディールを取りにいった結果である．日本は同じゲームはできない．

今後の日本の対応として二つ考えられるのではないか．一つ，オールジャパンはもうやめたほうがよい．例えば，30年ほど前，のちにインドネシア大統領になったハビビさんのオフィスに行くと，ある米国企業の元社員があらゆるアドバイスをしていた．日本の企業はこうした食い込み方をしている企業と組んでやるしかない．日本はコンプライアンスの面で，袖の下，アンダーテーブルは使えない．

もう一つ，アジアで企業債務がかなり膨らんでいることを先ほど申した．この傾向はまだ数年続くだろうが，どこかで危機になるかもしれない．そのときに日本はどうするか，新しいゲームが始まるきっかけになるかもしれない．

森地：「一帯一路」のもとで，インフラ建設を通じた中国の影響力が増しているが，軍事利用や中国企業の優先利用など，インフラの利活用では懸念もある．一方で，交通インフラは地域間の交流や新たな文明・文化への貢献もある．一帯一路をどう評価し，日本はどう対処すべきか．

白石：地域によって区別したほうがよい．日本やおそらくアメリカにとっては，中国が一帯一路のもとで中央アジアに出ていくのは構わない．しかし，昆明からミャンマーのチャオピュー港，カシュガル（新疆ウイグル自治区）からパキスタンのグワダル港におりてくることに，インドは特に懸念を持つ．実は中国はインドでインフラ案件を多数実施しているが，インド政府はこれらを一帯一路とは言わない．日本としては，インドがこのように地政学に神経を使っているのなら，それに対応した協力があり得るだろう．

東南アジアは，大陸部と島嶼部で異なる．インドネシアは，20年に1回ぐらい，大きな反華人暴動がある．中国はこれを知っているので，要所の政治家とつながったりして，相当用心しながら同国に投資をしている．決して強く出ていく感じではない．一方で，ラオスやカンボジアへは遠慮することなく出ていっている．日本は，国ごとの事情を知り，彼らの懸念を理解した上で，つき合い方を考える必要がある．

ヨーロッパでは，旧ソ連圏の国が一帯一路になびいている．ただ，今後10年を見通すと，投資効率が本当によいかは分からない．ギリシャのピレウス港への投資は効果的だと思うが，そこから鉄道を建設するなど，本当によいかは分からない．中国の政府機関への債務が後に問題にならないとも言えない．

ただ近年では，債務のわなへの懸念を踏まえて，中国は柔軟に対応するようになっている．従来の中国のプロジェクトと言えば，受け手で債務が積み上がって困るというイメージだった．最近は，中国はきちんと交渉ができる相手だと言われている．

森地：中国政府・共産党と各国の実業界における華人との関係はどのように捉えればよいか．

白石：中国の行動を理解するには，中国は一つの大きなクジラや象ではなく，数千匹のサメのむれと見るとよいと思う．例えば，一帯一路が打ち上げられたとき，実体は当然まだないはずである．それにも関わらず，それまで中国の国有企業が実施していた多数の案件を，全て一帯一路だとパッケージにして，戦略的な意味付けをした．そうして徐々にそれが意味を持ち始めたのが，中国から見た一帯一路である．

東南アジアの華人のビジネスが一般にどうとはなかなか言えない．中国の国有企業から見ると，東南アジアの華人のビジネスなんてどうでもよい．自分たちはその国の政権と直接握れるため，余計な仲介者が入っていないほうがよい．東南アジアの企業から見ると，中国の企業と組むと，後でどんなやけどするかも分からない．だから，あまりそうした事例はないが，あったとしても，実は中国の国有企業や日本の商社の金でやっていたりと実態は様々である．

ただ，東南アジアの財閥は，中国の国有企業と同じで，必ず政治的に様々なコネクションを持ったビジネスであり，主だったビジネスグループを見ておくと，大きく間違った判断はしないだろう．

森地：東南アジア諸国がODA対象国から卒業していく中で，鉄道などでは日本への期待もある．ODA政策も含め，東南アジア諸国とは今後どうつき合っていけばよいか．

白石：率直に言って，経済大国時代の日本のODA政策，より広く経済・技術協力政策が今まで続いているのは解せない．これだけ資源に制約があるときには，戦線の縮小や見直しは

あってしかるべきである.

JICAの政策を大きく変えることに対しては相当の抵抗もあると思うが, 最終的にはトップの政治マターではないか. 外務省がどう考えるかよりは, 官邸で問題意識を持つこともできる. 例えば, 安全保障や科学技術政策では日本政府は静かではあるが行くべき方向にかじを切った. 一朝一夕には変わらないが, 日本政府はトップのリーダーシップがあると動く.

森地：交通分野ではインドの新幹線は大きな関心事である. インドとつき合う際のポイントは何か.

白石：辛抱の要る国ではないかと思う. トップは意志がありはっきりしているが, 下におりていくと動かない.

また, 新興国なので, やはりナショナリズムが強い. 日本に言われたからやるという感じではない. 必ずどこかで抵抗があり, 自分たちは違うと出てくる. これは中国やインドネシア, トルコも同じだと思う.

地政学的に見ると, インドは日本やアメリカと連携する十分な理由がある. 最終的にはトップの判断がきくので, 辛抱強くおつき合いしていくことである.

ただ, 50年このままだとは思わないが, 5年で変わるかというと, それほど簡単な国ではないという気がする.

森地：アジア諸国へのインフラ輸出で競合することの多い中国や韓国に対し日本はどう対応すべきか.

白石：米中の対立が厳しくなる中で, アメリカは先端的で重要な半導体の部品は国内でつくるといったいわばナショナルファンドリーの考え方に向かっている.

日本は同様のことができる規模や資源はもうないので, サプライチェーンを安全保障との関係で再編していく際に, どの国のどの企業と組むかは今後重要な問題になる. 例えば, 韓国のサムスンなどは, 今すぐにではないが, 候補に考えてもよいかもしれない. ただ, 韓国とは政治が好転しないとどうしようもない. 今の日韓関係はクールオフの時期にあるが, 二, 三年でなく, 一世代のスパンで見ていく必要がある. 台湾の企業が日本のサプライチェーンの一部になるかというと, 台湾にある工場では難しいが, アメリカにある工場では組めるといったことはあるかもしれない.

中国と韓国ではつき合い方は大きく違うだろう. 韓国の人は, 自国は国際社会に大きな影響を与えないと考えるところがあり, 中国は今後15年から20年が最後の勝負どころという意識である.

森地：一例だが, マニラのMRTは, 建設後10年ほどは日本の企業がメンテナンスを請け負っていたが, これを地元の企業や韓国の企業に頼むとうまく機能しなくなった. また, 中国の車両を買っても, 使うに使えないことも起きている. インドネシアの新幹線は, 中国側が受注したが, これもなかなか進まない. アジア諸国から中国や韓国への信頼の問題も関わってくる.

白石：どの企業も損するわけにいかないので, 費用もその中で計算する. 例えば, 契約をとるためにアンダーテーブルを使うと, その分実際に使えるお金が減る. だから, 中古を持っていくが, 中古とばれると困るので, 設計図はなくなったと言う. 中国側が受注したインドネシアの発電所に関わる案件ではこうしたことがあったかもしれない. こうすると, 中国企業への信頼はない.

日本の一番のアセットは信頼だと思っている. ただ, 今後10年経てば相手国に理解してもらえるかというと, 必ずしもそうではない. 相手国の政治家も官僚も頻繁に変わる. これは難しい問題だが, 一つの手は, オールジャパンでやらないことである.

森地：かつて開発経済分野では雁行型産業移転論が言われた. 近年では, 新興国は多数のIT技術者を輩出している. 産業構造の変化や域内分業を踏まえると, アジアでは今後どのような課題が想定されるか.

白石：かつて開発主義体制や開発主義国家が言われた. これは, 一国でキャッチアップ型の工業化をしていた時代のことで, 1950年代から80年代前半までと考えている. その後, 地域的にサプライチェーンを広げ, 比較優位のあるところで仕事をする展開の仕方になった. 日本では1985年のプラザ合意でこれが始まり, 世界的に最も早かったのではないか. ドイツは, 1990年代になって, ポーランドなどを組み込んでこれを始めた.

今はもう一つ先の時代が始まっているかもしれない. リチャード・ボールドウィンは第三次のグローバル化が始まっていると言っている. 第一次は19世紀の初めに起きた物流の革命で, これで生産地と消費地が分かれるようになった. 第二次は1980年代に起き, 知識が瞬間移動するようになった. これにより, 生産のプロセスを分解して, 比較優位のあるところで生産が行われるようになった. 組み立ては中国でやるが, デザインはカリフォルニアでやるなどである.

今後は技術の発展の中で, 人も事実上, 瞬間移動するようになる. 世界的に評価の高い外科医は, お金さえ出してくれればロボットで地球の反対側でも仕事ができる. この時代にアジアはどうなるかという問題かと思う.

この答えは分からないが, 一つ心配しているのは, デジタルエコノミーのもとで格差がますます拡大していくことである. すでに, 日本よりも東南アジアのほうがユニコーン企業の数が多く, 中国はさらに多い. こうした経済では大金持ちを生み出す一方で, 小卒や中卒でインフォーマルセクターで働く人は, より安定した収入を得られるようになっている. しかし, 職の質はよくならないのではないか. 今後10年のスパンで考えると, これは深刻な政治の問題にもなりかねない.

この中で, 日本はどうするかを考えていく必要がある. 日本はもう少し人が瞬間移動するような社会のほうに踏み出したほうがよいとは思っている, しかし, 中国のように高度監視国家ができるのは御免である.

（とりまとめ：安部遼祐）

運輸総合研究所 第46回 研究報告会

国際海運のグリーン化施策の検討
―環境性能に基づいた入港料割引の受容性について―

岡田　啓
OKADA, Akira
運輸総合研究所客員研究員
東京都市大学環境学部准教授

1――研究の背景と目的

海運は大量輸送・エネルギー効率に優れる輸送機関であるものの，輸送を実現することによって排出される二酸化炭素（CO_2）を海運全体でまとめると，その排出量は現時点そして将来も無視できない量である．国際海事機関（IMO）の温室効果ガスに関する第三回報告書[1)]によると，2012年に国際海運から排出されたCO_2量は約8億トンで，世界CO_2総排出量の2.2%に相当する．そして，世界経済の成長を背景として，世界の海上輸送需要は今後も増加すると推測される．その輸送需要を満たすと同時に国際海運から排出されるCO_2量も増加すると予測されている．第三回報告書[1)]では，経済指標を変えた複数のシナリオを用い2050年までの排出量を予測している．増加が一番低いシナリオにおけるCO_2量は2012年排出量比1.5倍の12億トン，一番高いシナリオでは2012年比3.5倍の28億トンとなっている．

今後堅調に増加すると予測されている国際海運起因のCO_2排出を抑制そして削減するべく，2018年4月に開催された第72回海洋環境保護委員会（MEPC）において温室効果ガス削減戦略が決定された．この戦略の中には，設定した数値目標を達成するため，既に実施されている船舶エネルギー効率規制の強化に加え，短期・中期・長期対策の候補が明記された．そして，現在，MEPCにおいて短期対策が議論されている．

短期施策がMEPCで議論される中，港湾における国際海運温室効果ガス削減施策が着目されている[2)]．港湾の施策が着目されるのは，港湾は海と陸のロジスティクスの結節点であり，また，国，地域，産業のイニシアチブの下，多くの港で施策の実績があるためである．港湾における国際海運のためのCO_2削減施策としては，陸上電力供給システム導入，LNGの供給，インセンティブ施策（環境性能に基づいた入港料割引，環境性能に基づいたバース割当等），入港の最適化などがある．

中でも，本研究では，大気汚染物質排出の少ない船舶に対して入港料を低くする「環境性能に基づいた入港料割引」に注目する．なお，汚染物質排出の多い船舶に対して入港料割増も理論的にはありえるが，港湾間の競争等の理由により現実的には執られない．

入港料割引は経済的手法の一種であるため，次の3点に注意を要する．第一に，経済的手法である環境性能に基づいた入港料割引を世界で展開していくためには，途上国の受容性があるかチェックする必要がある．経済的手法は，2007～2013年に開催された第56～65回MEPCで議論がなされた．この議論の中で，共通だが差異ある責任を巡る途上国と先進国の対立，経済的手法が途上国の貿易及び経済に悪影響を与えることへの懸念等が出され，議論が紛糾した．結果，2013年に議長の提案により議論が中断され，以降議論がなされていない．

第二に港湾管理者である地方自治体は割引施策に伴う財政負担をどのように捉えているのかに注意する必要がある．環境性能に基づいた入港料割引は入港料収入の減収という形で地方自治体の負担になる．よって，港湾管理者である地方自治体の姿勢に注意を払う必要がある．

最後に，海運事業者の利用が進展しない理由に注意する必要がある．International Transport Forumの報告書[3)]は，環境性能に基づいた入港料割引を実施している港において，入港する船舶の内，申請を行う船舶の占める割合が低水準であることを指摘している．入港料割引は補助であるので，海運事業者にとっては利益に直結する．よって申請割合が進展しない理由に注意する必要がある．

上記3点の注意点は，環境性能に基づいた入港料割引に関する受容性やそれが事業者に進展しない理由を調査することが必要であることを示唆している．そこで，本研究は，温室効果ガス削減施策として船舶の環境性能に基づいた入港料割引施策の受容性等ついて調査し，政策インプリケーションを引き出すことにする．

2――環境性能に基づいた入港料割引の現状

港湾におけるインセンティブプログラムは，Natural Resources Defense Councilの報告書[4)]によると，産業が開始したプログラムと政府が開始したプログラムに大別される．産業が開始したプログラムとしては，Environmental Ship Index（ESI）に基づく入港料割引，Green Awardを用いた入

港料割引などがある. 政府が開始したプログラムとしては, ノルウエーが実施しているBusiness Sector NOx Fund等複数存在する. これらのプログラムの中でも, 本研究では, 世界の複数の港が参加しているプログラムであるESIに基づく入港料割引に着目する.

2.1 Environmental Ship Indexの概要

ESIとは, NOx, SOxそしてCO_2に関する船舶の環境性能を測る指標のことである. ESIは, 下記に示す算定式[5]に基づき船の環境性能を0から100の数値で表す. ESIの0は現時点の国際的な規制を満たしている事を意味し, 100はNOx等がゼロエミッションであり, かつ運航エネルギー効率が良い船であることを意味する.

ESIを算定する計算式は次の通りの4項目の和で構成される.

ESI=ESI_NOx+ESI_SOx+ESI_CO2+OPS

ここで, ESI_NOx：ESIのNOx値, ESI_SOx：ESIのSOx値, ESI_CO2：ESIのCO_2値, OPS：陸上電力供給システムに係わる値である. これらの4つの値は, 国際港湾協会の手順に従って計算される.

2.2 Environmental Ship Indexの運用と割引適用

ESIは国際港湾協会のESI部門が管理しており, 2011年から実施されている. 船社等は国際港湾協会に自らESIデータを申告することでこのプログラムに参加することができる. その後, ESI部門が必要に応じて提出されたデータをチェックし, その値がウェブに掲示される. 港湾はウェブに登録されたデータをチェックすることで船舶がESIに登録していることを確認することができる.

船社は無料でESIのデータをウェブに登録可能である. 国際港湾協会やインセンティブを付与する主体がウェブのメンテナンス費などを負担し, ESIに基づき入港割引を行う港は自ら決めた規則と船舶からの申請に則って入港料の割引を実施する.

2.3 Environmental Ship Indexによる割引施策の現状

ESIに登録している船舶数, そしてインセンティブを付与する港湾数[6]は年々増加している. 2011年6月にESIに登録している船舶数は243隻であったが, 2019年11月には世界貨物船の約15%に相当する8,857隻が登録している. インセンティブを付与する港・組織の数は, プログラムが開始した2011年に4港であり, 2019年には53港である. インセンティブを付与する港はヨーロッパに多く存在する. アジアにおいては釜山港, 東京港, 蔚山港, 横浜港でESIに基づき入港料の割引を実施している（図—1）. なお, 途上国の港の参加は見られない.

港で行われている割引方式は, 大別すると単一, 階段, 上位, 算定式の4種類ある. 主に用いられている単一方式と階段方式について説明する. 単一方式では, 港が定めた閾値を超えるESI値を持つ船舶が入港料の割引を受けることができる. 日本では横浜港がこの方式を採用している. 階段方式では, 港が閾値を複数設定し, より高い閾値を超えるに応じて割引が大きくなる. 東京港がこの方式を採用している. なお, 船がある一定期間に適用される割引額の上限を決めている港も存在する.

3——環境性能に基づいた入港料割引の受容性の調査結果

3.1 調査対象とデータの取得方法

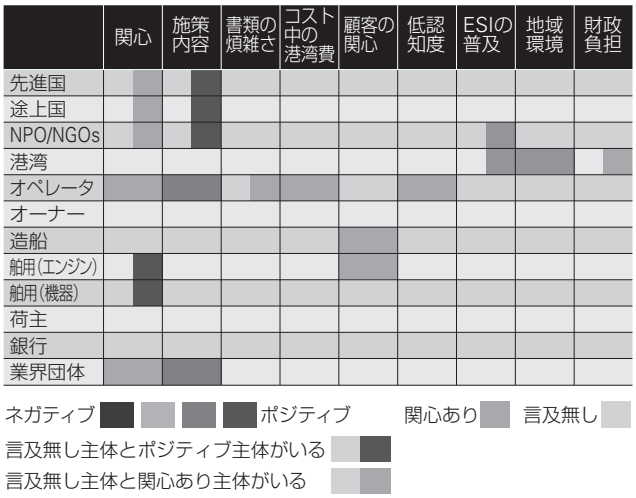
経済的手法である入港料の割引の受容性を確認するためには, この政策に係わる主体が1章で述べた3つの関心事についてどのような姿勢を持っているのかを調査する必要がある. ここで, 本研究が対象とする主体は, 先進国・途上国, 入港料割引を行っている港湾管理者たる地方自治体（東京都・横浜市）, 海運事業者である.

これら主体の関心事を次のデータソースから抽出した. 先進国・途上国については, 第73-74回MEPCに提出された提案文書や事務局レポート[7]を要約し, その要約から関心事を抽出した. 港湾管理者たる地方自治体については, 対象自治体の会議録[8]から, 関連するキーワードを用いて会議発言を検索し, その検索結果中から関心事を抽出した. 海運事業者については, 2019年5月～6月, 8月～11月に半構造化インタビューを実施し, 作成したインタビューの逐語録から関心事を取得した. インタビュー先は, オペレーター, オーナー, 造船, 舶用（エンジン, 機器）, 荷主, 金融, 業界団体の合計15社である.

文書等から抽出した関心事とインタビューで得た調査対象の関心事をマトリクスにて整理を行った（表—1）. マトリクスにて整理する際, 調査対象の関心事に対する姿勢を調査内容より4段階（強いネガティブ, ネガティブ, ポジティブ, 強いポジティブ）と関心有の5区分にて評価した. なお, ある主体中に複数の調査対象が入る場合がある. 例えば, 途上国の中には

■図—1　ESIにインセンティブを付与している港・組織の地理的位置

■表―1　環境性能に基づく入港料割引に関する関心表



複数の国が含まれている. この調査対象の中で関心に関する姿勢は1つに定まらないことがある. その場合には, 関心に対する姿勢を併記した.

3.2 環境性能に基づく入港料割引に関する関心

調査から判明した割引施策に関する関心事としては, 施策への関心, 施策内容, 認知度の低さ, 財政負担などがあった. 先進国・途上国については, 本施策について, 自主的アプローチでもあるため, 共通だが差異ある責任, 貿易及び経済に悪影響等の指摘は無かった. また, クック諸島やイランなどの一部途上国が港湾の施策について共同提案をしているなど, この施策を受容していることが判明した. ただし, 前述の通り, ESI割引に途上国の参加港がないことから, 実行に移すほど積極的であるとは言えない.

港湾管理者たる地方自治体は, 財政について「財政負担を考慮」するという表現に留まっていた. すなわち, 現時点では, 財政負担に関心を示す程度である. 事業者は, 関心もさることながら, 割引施策に対する認知が低いことが分った.

3.3 環境性能に基づいた入港料割引に関するインプリケーション

3.2節の調査結果より, 3つのインプリケーションを得ることが出来る. 第一は, 途上国の受容性があることから自主的アプローチに基づいた入港料割引は世界に展開可能である. 第二は, 管理者たる地方自治体の財政への懸念がさほど強くないことから, 各港湾は環境ポリシーに基づき, そのポリシー実現の一施策として, 入港料割引へ参加することは検討に値する. その際, 環境性能基準は許容減額規模に応じて変更することが可能である点に注意する必要がある. 場合によっては, 国が入港料減収の一部を充当することにして, 港の割引施策への参加を促進することも考え得る. 最後は, 現状のウェブページのみでの割引施策告知は不十分である. よって海運事業者に割引施策に関する周知の強化することである.

4――まとめ

本研究は, 温室効果ガス削減施策としての船舶の環境性能に基づいた入港料割引施策の受容性を調査し, 政策インプリケーションを引き出している. ESIに基づく割引施策においては登録船舶数, 参加港の数が増加していることが分った. 船舶の環境性能に基づいた入港料割引施策に関し, 本研究の調査対象は, 関心事やそれに対する姿勢は異なるものの, 施策を受容していることが判明した. 途上国も本施策を受容している点を特筆したい. また, 港湾管理者たる地方自治体の財政負担に関する懸念はさほど強くないこと, 海運事業者の本施策への認知度が低いことがわかった. そして, これらの知見に基づき, 政策インプリケーションを提示した.

今後は, 環境性能に基づいた入港料割引の船舶への効果について検証していく予定である.

参考文献

1) International Maritime Organization［2015］, Third IMO Greenhouse Gas Study 2014, IMO.
2) Argentina, Canada, Cook Islands, Islamic Republic of Iran, New Zealand, Panama, Singapore, ICS, IAPH, IMPA, WWF, RINA, IHMA and FONASBA［2019］Draft MEPC resolution that invites Member States to encourage voluntary cooperation between the port and shipping sectors to reduce GHG emissions from ships, MEPC 74/7/10.
3) International Transport Forum［2018］, Reducing Shipping Greenhouse Gas Emissions: Lessons from Port-Based Incentives, OECD/ITF.
4) Renilde Becqué, Freda Fung, Zhixi Zhu［2018］, Incentive Schemes for Promoting Green Shipping, Natural Resources Defense Council.
5) World Ports Sustainability Program［2020］, Formulas,（オンライン）, https://www.environmentalshipindex.org/Public/Home/ESIFormulas, 2020/1/6
6) World Ports Sustainability Program［2020］, List of participating incentive providers,（オンライン）, https://www.environmentalshipindex.org/Public/PortIPs, 2020/1/6
7) 例えば, Marine Environment Protection Committee［2019］, Report of the Marine Environment Protection Committee on its Seventy-fourth Session, MEPC 74/18など.
8) 東京都［2019］東京都議会 会議録検索,（オンライン）, http://www.metro.tokyo.dbsr.jp/index.php/. 横浜市［2019］横浜市会議録検索システム,（オンライン）, http://giji.city.yokohama.lg.jp/tenant/yokohama/MinuteSearch.html, 2020/1/6.

運輸総合研究所 第46回 研究報告会

訪日外国人における観光危機管理の向上

崔　善鏡
CHOI, Sunkyung
運輸総合研究所非常勤研究員

近年，日本では訪日外国人観光客が増加しており，2018年には3,000万人を超えるに至っている（図―1）．政府は，東京2020オリンピック・パラリンピックを迎える2020年の目標値として，訪日外国人旅行者数4,000万人，消費額8兆円を設定している（JNTO, 2019）．

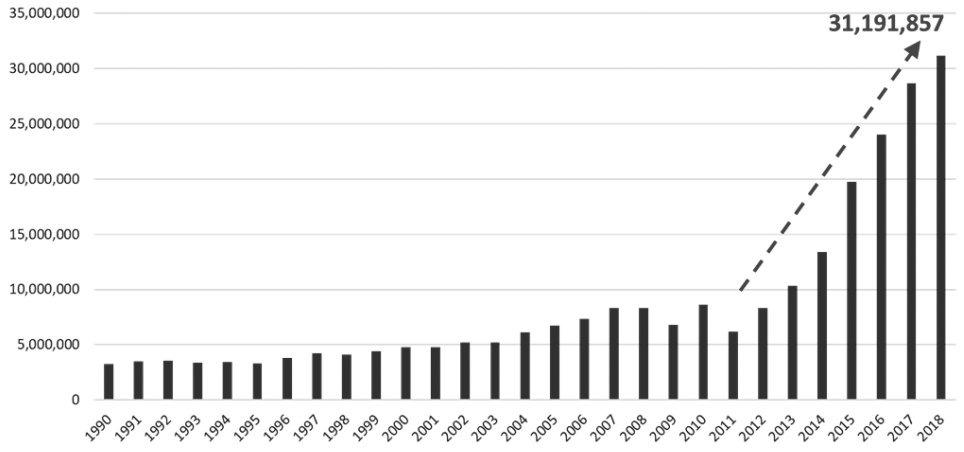
一方で，日本は自然災害に対するリスクを有しており，訪日外国人観光客の安全・安心を確保することが求められている．過去の自然災害の発生時には，訪日外国人観光客への対応の課題が指摘されており，2011年の東日本大震災，2018年の北海道胆振東部地震，2019年の大阪府北部地震の事例等では，「多言語での情報提供が十分ではないため次にどのように行動すればよいか分からなかった」，「情報の切迫感が伝わらなかったため外国人の避難開始に遅れが生じた」といった，訪日外国人観光客に対する情報の発信や避難誘導に関する指摘が多く挙げられていた.（サーベイリサーチセンター, 2016; Shah and Murao, 2013; Henry et al., 2012）

訪日外国人観光客への災害対応に関する課題の背景として，言語の壁に加えて災害に関する経験や知識が日本人と異なる可能性があることから，訪日外国人観光客に対する災害対応を検討するにあたっては，訪日外国人観光客それぞれの特性を考慮していくことが重要と考えられる．また，これらの課題認識の共有は広がっているものの，政策や具体的な方針への反映は少ないとも言える．

そのため，本研究では，訪日外国人における観光危機管理の向上を目的として，情報提供側である政府や観光に関するステークホルダーの災害対応を特に，情報提供面にフォーカスを当てて現状と課題を整理する．また，訪日外国人観光客の避難行動とそのメカニズムを把握することを目的として，訪日外国人旅行者の自然災害に関する知識や経験とそれに基づく災害発生時の情報収集及び避難行動について，日本の旅行者との比較分析を行う．本研究では，2017年から本テーマに関する研究を進め，図―2のようなフレームワークを構築している．

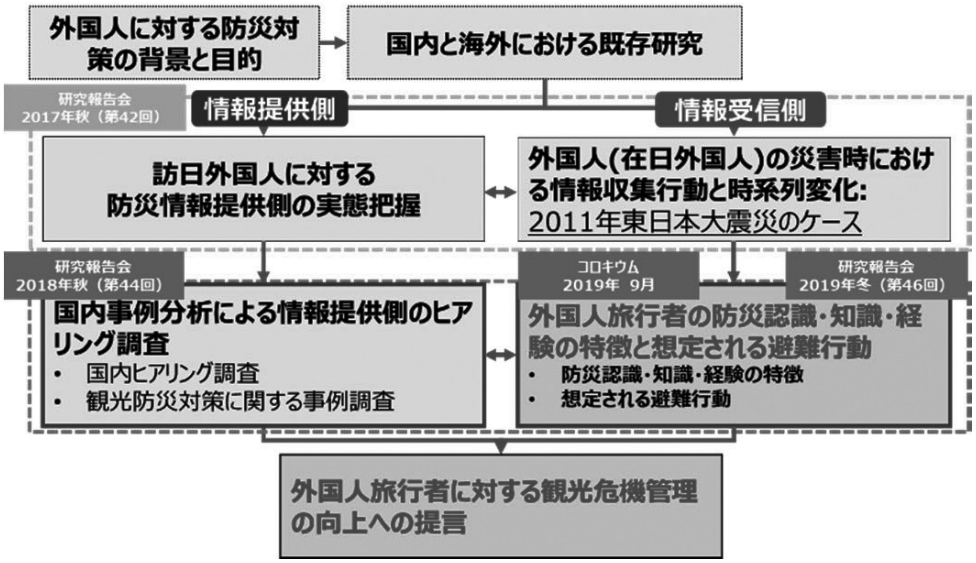
まず，訪日外国人への対応の課題について述べる．訪日外国人の政策の中での位置づけはまだ不明確な部分がある．今までは，危機管理の側面として，外国人住民を対象とする計画が多く行われていた．そして，定住している外国人への対応は，地域防災計画の中に組み込まれている．しかし，多くの自治体で訪日外国人はまだ防災計画の対象に入っていないことが現状である．現在，自治体では避難者の数を定住人口だけで数え，地域に定住している人々の安全確保をベースとして計画を立てている．まだ，観光客への取り組みは具体的に進んでいないことが現状である．

一方で，外国人旅行客に対する災害対応の課題認識についても同様に外国人旅行客に対する防災対策がまだ抽象的だと考えられる．具体的に計画を落とすためには，以下のような質問を挙げることができる.「訪日外国人の安全確保のため，どこにどのように避難させるか？　だれがどのような情報をい



■図―1　訪日外客数の推移（JNTO, 2019）

注：航空以外（クルーズ船等）の出入国含む



■図―2　研究のフレームワーク

つ出すべきであるか?情報提供の体制を踏まえた事前に必要な連絡体系はどのようなものであるか?」等である.

課題としては, 関連機関の役割分担と連携の不十分さ, 情報伝達のマッチングの不足, 情報提供者と伝達手段の数と類が多いため起こりうる混乱等がある. また, 伝える内容が一元化されていないことと外国人旅行客の情報ニーズの把握ができていないことも課題である. さらには, 現場での対応が非常時には重要になるが, 人的資源の不足による現場対応力の限界を超えるシステムが必要とされる.

また, 本研究では国内事例分析による情報提供側のヒアリング調査を行ってきた. 以下の表―1のようにまとめることができる.

これらのヒアリング調査により, 外国人旅行者における災害情報提供は多言語対応を超えた対応が必要であることを確認した. 外国人対応の取り組みをどのように活用できるかがまだ不明確である. また, 各ステークホルダーが提供すべき情報の範囲をしっかり事前に検討する必要があり, マスメディアとの協力も極力活用する必要がある. そして, すでに多言語対応されているマニュアルやガイドラインの使い方に関する観光産業への周知と認識の共有もコメントとして挙げられていた.

今後の期待としてはITやAI技術などの発展により, 現状での課題を補完するような技術的な改善がある. したがって, 万が一の停電やインフラのブレークダウン等を考慮した, オンラインとオフライン（人による情報収集）の補完性に関する工夫が必要である.

さらには, 発信する情報の中身や見せ方を工夫することを指摘されている. 情報が持っている切迫性を外国人に日本人と同じように伝える必要がある.

本報告会での研究成果を踏まえた, 観光危機管理の向上のための政策提言のベースは「日本の観光危機管理の向上のためには明確な役割分担と関係者間の協力が必須」ということが基本的な考え方である. 特に, 政府（観光庁）としては, 全外国人を対象とした情報提供体制の構築と必要最小限のガイドラインの作成に努める. また, 各地の観光事業者や交通事業者は政府のガイドラインをもとに, 訪問外国人の特性を踏まえ, 関係者間の協力による適切な情報提供をすることができる.

まず, 情報発信者目線からの情報提供を情報利用者である訪日外国人の目線から見た情報提供を行うべきである.

提案①：利用者目線の情報発信

1. 発災後の外国人旅行者の行動パターンを考慮した情報提供

例）発災後, 多くの外国人はまずその場所から離れる傾向がある→現在地から宿泊施設への移動手段の情報提供

2.「交通+目的地」のパッケージによる情報提供

交通事業者間の連携に加え, 宿泊施設や空港管理者等とも連携し, 統合された情報の提供が必要

また, 日本人向けのコンテンツを単純に多言語化している

■表―1　災害時における外国人への災害対応及び情報提供に関するヒアリング調査の概要

区分	組織	方法
情報提供	北海道運輸局　観光部	インタビュー形式（60分）
専門家	大学・研究機関	インタビュー形式（60分）
情報伝達（防災行政無線）	防災行政無線設置会社	インタビュー形式（60分）
情報伝達	**放送局（NHK）**	インタビュー形式（50分）
情報伝達	**NHK放送文化研究所**	インタビュー形式（60分）
情報提供	**草津温泉観光協会**	インタビュー形式（60分）
情報提供	**箱根町企画観光部**	インタビュー形式（60分）
情報提供	**沖縄観光コンベンションビューロー**	インタビュー形式（60分）

現状を訪日外国人の国別特徴を踏まえてコンテンツをカスタマイズする必要がある.

提案②：コンテンツの構造化と役割分担

1. 全ての旅行者に適用可能なユニバーサルな内容
平易な表現を用い専門知識を前提としない内容
2. 各国の特性を踏まえたカスタマイズされた内容
例）中国人は構造物の強度に不安を持ちがちなので，同国旅行者向けに，屋外避難の必要性について追記

従って，政府ではすべての国籍の違いを考慮することには限界があるためん，提案①を進める．一方で，地元の観光関係者は訪日外国人の国籍分布を踏まえた情報提供を行うことを検討する．そして，提案①と②の両方を進めていく．
最後に，現在の一律的な情報源の利用を想定した情報提供を訪日外国人の信頼意識に沿った情報源のブレンディングを行う．

提案③：情報源の多元化

1. まずは信頼性の高い基礎情報を広範囲に発信：ただし，一部の国の旅行者が活用しない可能性に留意
2. 各国の情報源の信頼特性を踏まえたターゲット化
日本発の情報の信頼度が低い特定国の旅行者向けに，大使館や外国メディア向けの情報発信を強化すべき
例）タイやインドネシアは日本の政府機関の情報をより信頼する傾向があること，中国，韓国は自国発の情報をより信頼することを考慮することが望ましい．

今までの，訪日外国人向けの危機管理での情報提供側の取り組みは多言語対応に集中していた．今後，各ステークホルダーの連携と一元化された情報管理を提言することができる．また，外国人旅行者に対する災害対応の問題意識は持っているが，具体的な方針はまだ整備されていないことが現状であるため，伝達方法や関連組織の連絡体制だけではなく，情報の量と質を両方とも考慮すべきである．

そして，国レベルでの外国人旅行者に対する行動の特徴とニーズを把握することを期待する．地方観光組織も観光危機管理の認識の向上に関して共有する必要がある．今回の報告会では，また防災意識尺度を活用し，日本人と外国人旅行者の比較分析を行った．その結果，インドネシアはほかの国より災害に関する関心は一番少ないポイントを示すが，そのほかの指標は多いことが確認された．また，Safety tipsは認知度が低い韓国やイギリスに積極的に周知する可能性が見られた．

一方，外国人旅行者のリスク認識が低く・災害に対する知識が少ないほど，避難行動を取らないこととSafety Tipsの周知をさせることにより，身の安全を守られる可能性が高いことが確認された．国ごとの特徴として中国人はすぐその場所を離れる傾向があるため，正しい避難情報と事前に災害知識を提供する必要があり，多くの場合，外国人は周囲の行動に従う傾向があるため，現場での対応力と外国人を助ける認識が拡散されるべきだと思う．

外国人旅行者に対する観光危機管理にはより情報提供側の視線だけではなく，利用者である外国人旅行者の目線とそのニーズを明確に把握する必要がある．なぜなら，日本人に対して当然な予備知識や経験から得られる教訓が彼らに対して当然ではない可能性が高いからである．なので，今後の観光危機管理の向上を目指す中では，より包括的なアプローチをとり，避難行動や情報収集のニーズを考慮し，国・地方組織・観光関連ステークホルダー等が情報提供や避難計画を総合的に考えて計画を立てる必要性が考えられる．

参考文献

1) JNTO（Japan National Tourism Organizations）(2019) Japan Tourism Statistics, https://statistics.jnto.go.jp/en/（accessed on 01 April 2019）
2) 株式会社サーベイリサーチセンター（2016）「熊本地震における訪日外国人旅行者の避難行動に関する調査」, https://www.surece.co.jp/wp_surece/wp-content/uploads/2017/10/kumamoto_press.pdf（2019年12月19日確認）
3) Shah, Md. F. and Murao, O.（2013）Foreigners' Evacuation Behavior in theGreat EastJapan Earthquake: A Case of Iwaki City in Fukushima Prefecture, Journal of Disaster Research, 8, 802-813.
4) Henry, M., Kawasaki, A., and Meguro, K.（2012）Foreigners' Disaster Information Gathering Behavior after the Tohoku Earthquake Part 3: Analysis of Foreign Students considering their Post-Disaster Action, Seisan-Kenkyu, University of Tokyo, 64（4）, 445-451.

運輸総合研究所 第46回 研究報告会

Overtourism-an International Comparison of Current Situations and Policy Implementations

ヌエン ヴァン チューン
Nguyen Van Truong
運輸総合研究所研究員

1——Research background and objective

Overtourism has emerged as global issue as its negative impacts on society, culture, nature, and environment appeared across the world. According to Butler (1980), at the end of mass tourism period, when the tourist demand and negative impacts of tourism beyond upon the local carrying capacity, if the destination successfully implement the policy, the tourism may successfully redevelop. Otherwise it may be down warded or declined. The G20 tourism ministers' meeting, organized in Kutchan, Hokkaido expressed the global concerns about overtourism. The main theme of the meeting was "Shifting towards more sustainable tourism and maximizing its contribution to the Sustainable Development Goals (SDGs)." The overtourism mitigation is an important task contributing to the SDGs.

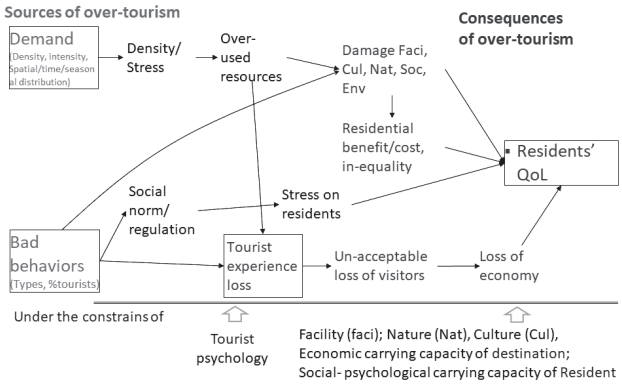
To date, there have been several studies on the overtourism situations and policy implementations. For example, the study of MLIT, Japan (2018) focused on six international and four domestic areas; the study of UNWTO (2019) reviewed the policies implementing or under discussion of 14 European cities, three Asian cities, and one American cities. However, research remains unclear on the structure of overtourism problem. Specifically, what are the sources caused overtourism, what are the consequences, and how policies are linked to the overtourism sources to mitigate the consequences.

The objective of the study was to develop the structure of overtourism problem. Then based on the structure, the comparative analysis of overtourism situations and policy implementations was carried out.

2——Structure of overtourism problem

The overtourism situations caused by one and/or both of too high demand and bad behaviors of tourists. These sources were studied in some extent in the literature. For example, Koens, Postma, & Papp (2018); Peeters et al., (2018); and Rosenow & Pulsipher (1979) among others stated in their researches that the damages to historical sites, natural resources as consequences of inappropriate behaviors or number of visitors entering into a site. However, comprehensive structure of over-tourism problem was not yet documented well. Tentatively, in this study, the structure of over-tourism problem was developed as indicated in the figure below, which would be used for the comparative analysis later.

The structure includes the over-tourism sources (i.e. demand and bad behaviors of tourists) and the series of consequences linked together via causal-effect chains. Particularly, the high demand leads to the over-used of destination resources. This causes damages of facilities, nature, culture and environment of destination. In many cases, local residents have to incur the cost for repairing damaged facilities and environment caused by tourists. The bad behaviors may directly



Source: Self elaboration

■Figure—1 The structure of overtourism problem

damage the destination, or put stress on residents by violating social norms, or degrade the tourists' experience and reduce the visitors. Finally, residents' quality of lives (QoL) may be degraded due to the loss of local assets, in-equality in cost-benefit, pressure of tourists, and economic loss.

3——Analysis method for overtourism comparison

Totally 50 cities which reported that they are suffering from overtourism were identified based on Newspapers, Academic forums, UNWTO reports, and Academic papers. The survey included two parts: The first part was email-based survey. The results obtained respondents of 28. The second part was statistical data collection of the corresponding 28 cities.

The results of the data collection included five main criteria: tourist density (tourists/Km2.day), tourist indensity (tourists/resident.year), seasonal distribution (ratio of tourist volume in peak:off-peak season), day-night tourist volume distribution (ratio of day and overnight tourist volume), and the average occupancy rate of accommodation in a year. The general index was then estimated as the mean of all five criteria standardize. Finally, the excessive degree of tourists was ranked in 5-Likert scale corresponding to 20% quantile. The comparison was based on relative basis.

Additionally, the experts' opinion on to what extent (in 5 liker scale) they feel excessive at tourism spots to express the spatial distribution of tourists were used as criteria for spatial distribution of tourists in tourism season.

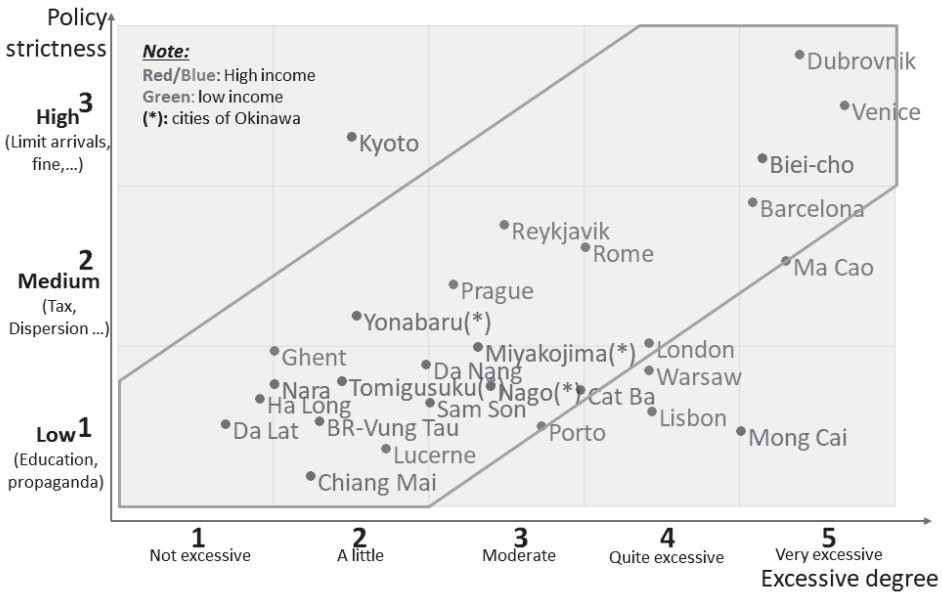
4——Analysis results

4.1 Excessive degree of tourists vs. policy strictness and viewpoint of local tourism authorities

The major results of the analysis could be presented as in figure 2 below. The cities in red and blue color present for the cities in high income countries, of which the red color presents for cities in Japan. The green color indicates the cities in low income countries.

Qualitatively, the figure is divided into three areas corresponding three types of policy implementations. The top-left area contains cities applied higher strict policies in lower excessive degree of tourists. This area describes the cities early preventing over-tourism. The bottom-right area contains the cities at higher excessive degree, but did not apply, or applying lower strict policies. This area indicates the cities lately reacting to over-tourism. The middle area contains cities are now implementing the policies to solve the negative consequences of overtourism. There are several important points need to be discussed.

The first point was how local authorities' viewpoint affects to policy implementations. There were Lisbon,



■Figure—2 Excessive degree of tourists vs. policy strictness

Porto, and Warsaw quite excessive of tourists. But local experts consider that they had not got overtourism yet. In those cities, only educational measures or no specific policies were implemented yet. Local authorities' viewpoint played a vital role in issuing, implementing the overtourism policies.

The second point is the different policy trend between low- and high-income cities. High income cities tend to applied more strict policies as more excessive degree of tourists. While low income cities applied solely educational measures. It was found that, economic benefit may be primary determinant for policy consideration.

4.2 The uniqueness of bad behaviors and the policy implementations

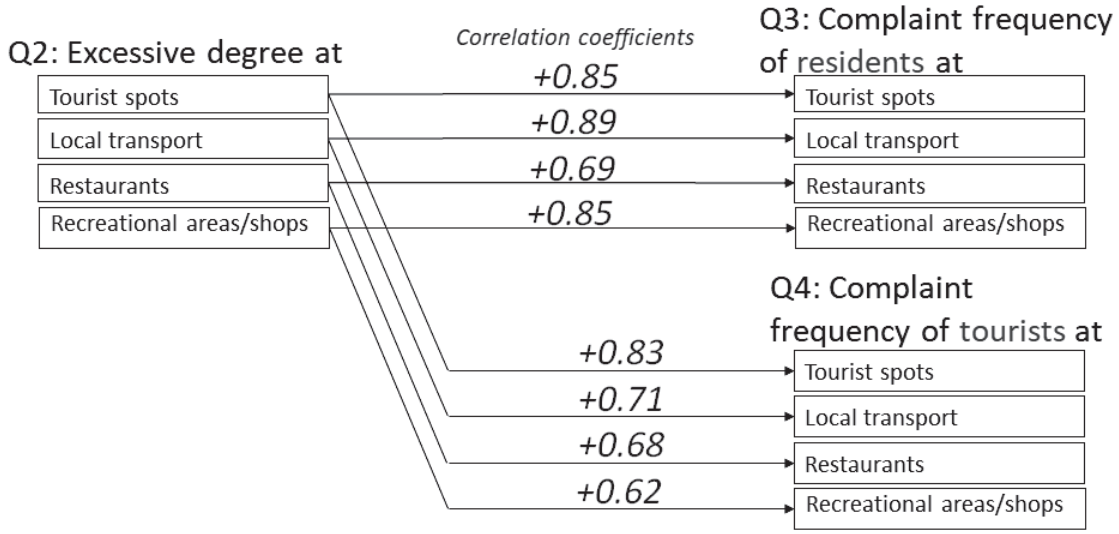
The bad behaviors of tourists are also sources of overtourism. The cultural interactions between tourists and residents created the uniqueness of the bad behaviors among territories. Bad behaviors in European cities may differ to those of Japan and Eastern cities in some aspects. For example, in Europe, some typical bad behaviors are wearing, drunk with disorder, sleeping and bathing in prohibited spaces. The strictest regulations for these behaviors were introduced, such as administrative fine for bad behaviors, limiting operating time of bars, restaurants in Barcelona, Rome, Hvar. Some extensive campaigns to support the regulations to enhance visitors' behaviors were introduced, such as "EnjoyRespectVenice", "Respect the City-Dubrovnik."

The bad behaviors of tourists in Japanese cities are quite unique in the world. Some of the behaviors are emerged in Japan, such as using toilet inappropriately, negative impacts from tourists related to anime, and illegal taxi (MLIT, Japan, 2018). Particularly, Kyoto, a traditional city, where 17 WHSs located, was being disturbed by noise and tourists touching/taking photo of Geisha without asking. City has issued Akimahen with a list of prohibited behaviors to ease the situation. Biei-cho, famous of beautiful farms, was being harmful by tourists entering the fields taking pictures. The city has issued manner rule 110, and now they are discussing the measures to limit tourist arrivals.

The reasons why bad behaviors become source of overtourism are the tourists violate the local social norms and/or just because of cultural difference between tourists and residents. Both of the two make residents stressed and degrade local environment.

4.3 Negative consequences of overtourism and the policies

Negative consequences of overtourism are caused by the excessive of tourists and/or bad behaviors. In general, the correlation coefficients indicated that the more excessive of tourists, the more serious consequences on both residents and tourists perceived by local experts. The specific consequences may differ by territories. For example, the protest of residents in Europe to against "mass tourism", like in Barcelona, Venice, and other citie; the serious damage of demography in Venice and Dubrovnik; the loss of coral system in



■Figure—3 Excessive degree of tourists vs. complaint frequency of residents and tourists

Maya bay, Thailand; the serious damages of coral system and the reduction of jellyfish species in Palau. It was found that, in most of the cases, policies were produced after the consequences appeared rather than to prevent over-tourism. It is recommended that, preventing over-tourism should be given more attention.

4.4 Best policy practices

The aim of this part is to identify best policy practices that other cities may be interested in. The method is to be based on the policy responses. However, since the overtourism policies were mostly at the early stages of implementations or under discussion, very few evaluation reports were available. This study identified best policy practices based on the information obtained from local experts (tourism managers and/or researchers), some limited information from newspapers.

The first case was Kyoto city, best policy practices for early preventing over-tourism (see Figure—2) due to applying stronger policies compared to the relatively low excessive degree of tourists. The second case, Dubrovnik, Croatia, was best policy practices for controlling tourist volume to mitigate the negative consequences. The tourist arrivals from cruise ships were limited at ~4,000 at any time. This measure supposed to be significant to reduce the tourist volume of 6,000-10,000 in peak season. There were two reasons led to the success of Dubrovnik identified. First, city put solving over-tourism as the first priority, not economic. Second, city took advantage of the special condition of traffic access for policy implementation.

5——Conclusions and recommendations

This study had introduced the structure of overtourism problem. Based on the structure, the analysis of 28 cities with the combination of quantitative and qualitative criteria, it was found that: (i) Over-tourism was caused by multiple impacts of excessive tourists and bad behaviors, (ii) The viewpoints of local experts played a vital role in over-tourism policy implementation, (iii) Most of the cities produced the policies to solve negative consequences rather than to prevent overtourism. So, it is recommended that policies to prevent overtourism should be given more attention; (iv) Economic benefit remained primary determinant for policy decision making; (v) finally, best policy practices for preventing overtourism and controlling tourist arrivals were identified.

Nevertheless, the study had some limitations, mostly come from the data inconsistency and lacking of statistical information. Further, most the policies in the early stages of implementation or under discussion, so there are very few policy evaluations reports available to support identifying best policy practices.

References

1) Butler, R. W.（1980）. The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for Management of Resources. *The Canadian Geographer / Le Géographe Canadien, 24*（1）, 5–12. doi: 10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x

2) Koens, K., Postma, A., & Papp, B.（2018）. Is Overtourism Overused? Understanding the Impact of Tourism in a City Context. *Sustainability, 10*（12）, 4384. doi: 10.3390/su10124384

3) MLIT, Japan.（2018）. *Research on sustainable tourism policy-持続可能な観光政策のあり方に関する調査研究*（No. Land transport policy study No. 146; p. 147）. Retrieved from http://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/kkk146.pdf

4) Peeters, P., Gössling, S., Klijs, J., Milano, C., Novelli, M., Dijkmans, C., … Postma, A.（2018）. *Research for TRAN Committee—Overtourism: Impact and possible policy responses*. 260.

5) Rosenow, J. E., & Pulsipher, G. L.（1979）. Tourism the good, the bad, and the ugly. *Tourism the Good, the Bad, and the Ugly*. Retrieved from https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19811874273

6) UNWTO（Ed.）.（2019）. *'Overtourism'? Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions Volume 2: Case Studies*. doi: 10.18111/9789284420643

運輸総合研究所 第46回 研究報告会

アジア大都市における都市鉄道事業へのPPP導入の課題

菅生康史
SUGO, Yasushi
運輸総合研究所研究員

1――研究の背景および目的

1.1 研究体制

本発表は,「今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究」において設置した研究会（委員長：森地茂政策研究大学院大学政策研究センター長）に位置付けられた海外テーマ委員会の調査研究[1), 2)]の一部を活用している. 海外テーマ委員会の検討は2013年から継続して実施しており, 特に情報収集ではアジア交通学会（EASTS）において, 日本を含めた9か国の研究者から成る研究グループの協力を得て, 調査研究を進めている.

1.2 背景と目的

アジアでは都市化が進展し, 特に各国の中心的な都市では人口集中と人口増加が生じている. そのため, 都市内の交通量は急激に増加するものの, 道路容量が不足しているため, 道路渋滞の恒常的な発生, 排ガス等による大気環境の悪化が指摘され, その改善策として都市鉄道整備が検討されている.

都市鉄道整備には高額の資金調達と高度な技術・ノウハウが必要となる. 現地政府はPPPを活用する傾向にあるが, その実態が不明確であるため, 日本からは進出する企業が一部にとどまる. そのため, アジア大都市にPPPを適用した都市鉄道事業の現状を整理することで, その課題を整理する必要がある.

そこで, 本研究の目的は, ①アジア大都市に導入された都市鉄道の特徴の明確化, ②PPP事業における民間業務の特徴の明確化, ③実態を踏まえた課題の整理の3点とする.

2――アジアの都市鉄道事業の比較分析

2.1 対象路線と比較事項

アジア大都市の都市鉄道事業のうち, 対象とするのは9か国・地域の11路線である.（対象路線は, 表―1参照）これらの路線の規模・サービス水準, 輸送需要, 事業費等を東京メトロ路線等と比較することで, アジア大都市の都市鉄道路線の特徴の把握を試みる.

2.2 都市鉄道事業における比較事項

(1) 路線の規模

対象路線を比較するとアジアの都市鉄道事業の路線長は20km程度, 駅間距離は1～2km程度である. ただし, 空港や

■表―1　対象事例における官民の役割分担

都市鉄道プロジェクト	事業方式	建設・調達			運営		保有	
		土木	システム	車両	運行	維持管理	土木	車両システム
プトラ（KUL）※	BOT	PUTRA			PUTRA			
MRT3（マニラ）	BLT	MRTC			DOTC	MRTC		
ブルーライン（バンコク）※	BOT	MRTA	BMCL		BMCL		MRTA	BMCL
紅・橘（高雄）※	BOT	市	KRTC		KRTC		市	KRTC
9号線（ソウル）	BTO	市	メトロ9		メトロ9		市	
新盆唐線（ソウル）	BTO	国	新盆唐線		新盆唐線		KRNA	
空港線（デリー）※	BOT	DMRC	DAMEPL		DAMEPL		DMRC	DAMEPL
信義線（台北）	公社	DORTS			TRTC		DORTS	
11号線（上海）	公社	上海申通集団公司			上海申通集団公司			
MRT（ジャカルタ）	公社	PT MRT Jakarta			PT MRT Jakarta			
1号線（ホーチミン）	公社	MAUR			HURC			

凡例：行政　公社　民間　※当初の仕組み（2019年時点では変更済み）

新興ニュータウンへのアクセスを担う一部路線の駅間距離は比較的長い傾向にある.

一方, 東京メトロ銀座線, 南北線の路線長はそれぞれ14.3km, 21.3kmであり, 駅間は0.8km, 1.2kmであるため, 路線長, 駅間等の路線規模は東京の地下鉄との差はない.

(2) 路線のサービス水準

対象路線では輸送力が1〜2万人/時・方向, 編成両数3〜6両, 編成運行頻度は3〜6分間隔, 表定速度30〜50km/時の輸送サービスを提供するが, 東京の銀座線, 南北線も概ねそれらの範囲に含まれる.

また, 運賃水準について各国の一日平均収入に対する初乗り運賃の割合を比較（図―1参照）すると, 東京メトロが1.5%に対して, クアラルンプール, バンコク, ソウルでは0.9〜2.8%である. また, マニラ3.4%, デリー6.4%だが, 都市部の所得水準は国全体の平均よりも高くなりがちなことを勘案すると, 2017年時点ではアジアも東京も大きな違いがない. しかし, 各路線の開業時点について同様の比較をすると, 東京が7.9%に対して, クアラルンプール, バンコク, ソウルは1.6〜3.4%であり開業時の運賃水準としては, 比較的割安な設定である.

(3) 輸送需要

日本の地下鉄における2018年度の輸送需要は, 銀座線が111万人/日, 南北線54万人/日, 横浜市交グリーンライン14万人/日である. それに対して, 2013年度値になるが, 対象路線で最も需要が多い上海は60万人/日弱, マニラが50万人/日弱, その他は20万人/日弱である. このように, 対象路線はアジア大都市の中心部を運行するが, 輸送需要は東京メトロ南北線や横浜市交グリーンラインなど, 比較的, 近年開業した路線の輸送需要と同等である. これらの輸送実績は当初予測には及んでいない事例がほとんどだが, いずれも開業以降, 徐々に需要は増加しており, 着実に利用が定着する傾向を示している. なお, 開業初期の需要低迷要因は沿線開発の遅延, 空港需要の見込み外れが主である.

(4) 事業費

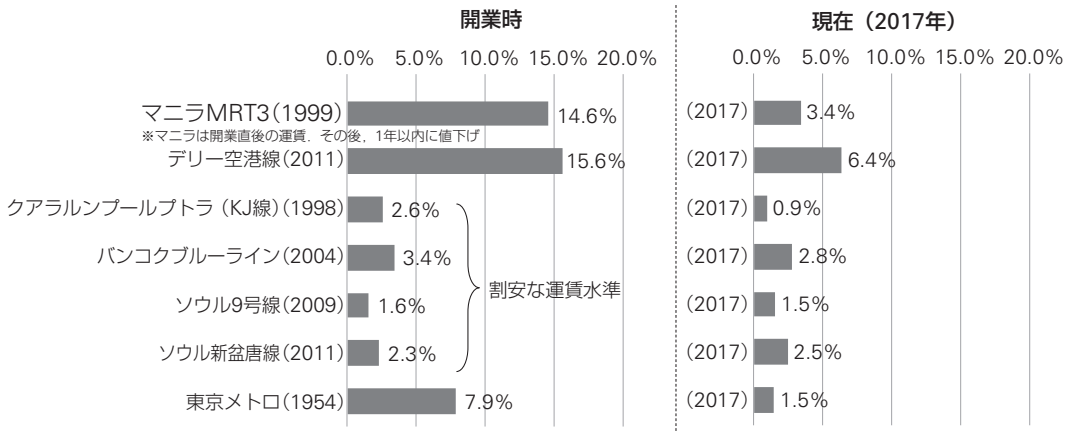
総事業費にはばらつきがあるものの, キロ単価にすると対象路線では中量軌道が50億円/km, 地下鉄は120〜180億円/kmである. 丸ノ内線が18億円/km, 南北線279億円/kmという実績単価と比べると建設時期に拠るもののアジアの都市鉄道路線も極端に安価ではない. これは鉄道システムや車両等が輸入に拠らざるを得ず, その点はアジアでも日本でも調達費用に違いがない点もあるためと考えられる.

3――PPP事業のSPCにおける業務等の特徴

3.1 PPPを導入した都市鉄道路線の抽出

前述のような都市鉄道事業について, それぞれの事業方式を整理し, 本調査の主題である「PPP」事業の実施事例を抽出する. ここで, PPP事業を導入することによる利点や期待される効果について以下に考察する.

PPP事業は, 当初に設定された事業期間を通じて, 事業の計画, 資金調達, 用地買収, 建設, 運営, 保有等を政府だけでなく民間とも役割分担をして事業を進める手法であり, 近年, アジアの都市鉄道整備では導入されがちな事業スキームである. このスキームを現地政府が採用することの利点は, 公共事業の場合には, 当該政府が担う事業費の資金調達や事業推進に必要な技術力の確保が必要となるが, それらを能力のある民間の役割とすることが出来る点である. 一方, 民間の利点は, 公共事業の場合は, 政府からの請負となり, 事業推進に対する様々な権限が制約されやすくなるが, PPPの場合は事業主体となるため, 事業推進の自由度が大幅に高められ, 調整コ



■図―1　一日平均収入に対する初乗り運賃の割合

ストの削減につながる. そのためPPPには総事業費の縮減, 利用者へのサービス向上による利用者の増加により事業の収益性向上等も期待されている.

表―1には対象路線について, PPP導入の可否, 官民主体の役割分担を整理している. なおこの表は事業開始時点の役割分担を示しているが, クアラルンプール, バンコク, 高雄, デリーはリスクの顕在化により主体や官民役割分担がすでに変更している. その点については後述する. これによれば, 7事例がPPP事業であり, マニラを除いてはBTOもしくはBOTという事業形態である. すなわち, 民間企業が建設し, 一定期間の運営権を手に入れ, その間の事業収入で初期投資や運営費の負担も含めて収益を上げる手法である.

3.2 PPPを担うSPCの役割等

(1) 業務範囲

民間企業が, PPP事業に参画する場合は, SPC（複数の民間企業が出資して当該事業のための特定目的会社）が設立される. 表―1にSPC（民間）の事業範囲を示す.

SPCの業務内容は路線ごとに様々だが, 主に車両や信号等の鉄道システムの調達を行い, 開業後の運行･維持管理を担うという形態が多い.

(2) 出資企業

SPCへの出資は主に現地企業である. また, それらは建設, 鉄鋼, 車両, 不動産, 金融機関等の企業であり, いずれも都市鉄道事業に関わりが深い業種である. なお, ソウル9号線やデリー空港線では海外の企業が出資者となるケースも見られるがこれらの企業も, 都市鉄道事業に関わりがある業種である.

(3) 初期投資に対する費用負担

初期投資に対する民間の負担割合だが, 定まったものはない. クアラルンプールやマニラではSPCが全額負担したが, バンコク, 高雄, ソウル9号線のように2割程度を民間が担う事業もある. また, ソウル新盆唐線, デリー空港線のように半分程度を民間が担う場合もあるなど民間の負担割合は様々である.

また, SPCの資金調達は, 出資よりも融資での調達額が多い. その場合, 開業後に鉄道運営費を負担しつつ, それらを返済するため, 調達金利が高いと, SPCの経営に影響を及ぼしやすい資金構成となる.

(4) 収入と支出

SPCの収支項目は事業スキームにより異なるが, BTOやBOT方式の場合, 支出は初期投資に対する元本･利息の返済と運行維持管理費が主となり, 一方, 収入は運賃収入と関連事業収入が主となる. また, 関連事業も広告, 構内営業を行う主体が多いが, 土地等の開発や, 開発権自体を他社に転売して一時金を得る場合もあるなど様々である.

こうした事業には計画, 用地取得, 建設/調達, 運営等の段階ごとに様々なリスクが内在し, 特に運営を担う場合には鉄道需要や事業収入に対するリスクが懸念される.

4――都市鉄道PPPで顕在化したリスク

4.1 顕在化したリスクの事例

(1) 計画段階･建設段階のリスク

現実に都市鉄道に導入されたPPP事業では様々なリスクが顕在化した. 例えば, 計画段階, 建設段階では, マニラMRT3の計画リスクの顕在化が挙げられる. これは, 膨大な既存交通量があった道路に軌道系交通を導入する際に, 民間が中量軌道を提案した. それが採用されたため, 運営段階で輸送力不足となり混雑問題を引き起こし, 運行事業者である政府がその対策を実施した. これは民間の抱えたリスクを, 官が負担したことになる.

デリー空港線では, 公社が建設した軌道の不良のため, SPCが運休を余儀なくされその間の運賃収入が得られなかった. その後, SPCは公社を相手にした裁判を起こした. 結果的には官の負担となったが, これも一時期は官の抱えたリスクを民が負担するということになる可能性があった.

(2) 運営段階等のリスク

ソウル新盆唐線では, 政府主導の新都市開発の遅延により, 新線の需要が想定を下回った. 契約では最低収入を補償する仕組みはあったが, 一定以上の需要水準を満たすことが条件であったため制度の適用条件を満たさず, 事業収入リスクを顕在化させた.

また, クアラルンプールのプトラLRTの場合は, 想定を下回る鉄道需要のため, 十分な事業収入が得られないながらも, 出資者の企業体力でSPCを維持した. しかし, アジア通貨危機により, 出資企業自体が経営危機を迎え, SPCを支えられずに破綻し, スポンサーリスクが顕在化した. そしてプトラLRTは政府による事業買取りに至った.

(3) PPPによる都市鉄道事業の課題

対象路線において生じた問題は, 一見, 公共事業型の鉄道事業でも生じる可能性がある. しかし, PPP事業の場合, 原因者と負担者がそれぞれ別の主体となりやすい. また, リスクの顕在化に至るメカニズムが複雑であり, 一概に公共もしくは民間かのいずれが原因者であるかを定めにくい. 実際に事業開

始後に顕在化したリスクは官民の間で課題となりやすいのが特徴であり，新たに事業を組成する場合の課題である．

4.2 リスクの顕在化と持続的な鉄道経営への影響

リスクは顕在化したとしても，即座に鉄道事業の破綻に繋がるものではない．しかし，対象路線ではSPCによる事業継続に影響を与えたケースもある．

例えば，高雄メトロの場合，需要低迷による事業収入リスクが顕在化し，開業から5年で政府がSPCの債務と共に資産を買い取り，SPCは運営のみを行う主体とする事業再構築をせざるを得なくなった．また，バンコクブルーラインの場合では，需要は，想定を下回りながら徐々に増加傾向にあったが，それを支えてきた公社及び民間出資者による増資でも経営が安定しなかったため，収益が出ていた高速道路会社と合併して鉄道事業を継続させた．さらに，ソウル9号線の場合は契約に位置付けられていた運賃水準が低く抑えられた上に，公共からの補助金も支払われなかった．そのため，収入リスクが顕在化し，事業再構築のために政府からのスキームの変更要請内容を受け入れられなかった．結果的にSPCは継続しているものの，当初の出資者は退出する事態が生じた．

このように，巨額の資金調達を長期の事業運営で償還する鉄道事業では，経営への影響は生じやすい．また，PPP事業であるが故に，問題への対処は運営を行う民間に生じることが多いが，その影響は最終的には官へも波及する．

5——まとめ

アジアの国々では都市化の傾向が今後ますます強まり，特に大都市への人口集中は継続する．そのため道路混雑緩和，大気環境の改善への対応として都市鉄道整備は喫緊の課題である．また，その整備を促進する上で，鉄道建設資金に対する政府資金の不足や都市鉄道の建設・運営に関する技術・ノウハウが不足する現地政府が採用しうる手法としてPPP導入の方向性は妥当と思われる．しかし，様々な事例が示すように，SPC（民間）への過度な負担は事業の経営破綻を招き，最終的には政治的混乱や想定外の公共負担の要因となり現地政府の負担となる．従って，PPP導入の課題は，多少のリスクが顕在化してもSPC（民間）による経営を持続可能とする運営等収益の確保，元本及び利払い支出の縮小を実現できる事業スキームの構築である．

その解決の方向性の一つとして考えられるのが，鉄道建設と一体的に進める計画的な沿線開発の推進である．沿線開発は，鉄道需要の定着を促進し運賃収入の増加をもたらす．また，沿線の土地の価値の上昇が見込まれるため，土地所有者には将来の開発利益が期待できることから，それを，初期の鉄道整備資金として還元し，鉄道運営における元本・利払いの縮減に寄与する方策も考えられる．

このように，アジアの都市鉄道整備に対するPPP事業の課題を認識した上で，それらのリスクが顕在化しても事業継続が可能となるような事業スキームを検討し，より多くの民間企業が，アジアの都市鉄道整備に参画できるように引き続き検討を深度化させる予定である．

参考文献

1）一般財団法人運輸総合研究所,「今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究～鉄道事業者における海外展開～」（平成30年3月）

2）一般財団法人運輸総合研究所,「今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究Ⅱ（その1）～海外テーマ～」（令和元年6月）

運輸総合研究所 第46回 研究報告会

開発利益還元の事例と持続可能な都市鉄道経営への課題
—ASEAN・インドにおける鉄道整備と沿線開発における検討—

武藤雅威
MUTO, Masai
運輸総合研究所主任研究員

1——背景と目的—「鉄道整備と沿線開発に関する研究会」について

ASEAN・インド地域の大都市圏では，急激な経済成長に伴い，人口過密・急増による深刻な交通渋滞や環境汚染等の問題を抱えており，公共交通のインフラ整備が急務となっている.「鉄道整備と沿線開発」は，このような大都市圏の問題解決のために，日本がノウハウを提供できる代表的な分野である. そこで，日本を含む世界の経験や知見を収集・整理し，現地の事情に即した有効な提言等を行うべく，運輸総研では「鉄道整備と沿線開発に関する研究会」を立ち上げ，森地茂政策研究大学院大学政策研究センター所長を委員長に，国土交通省や国際関係機関，鉄道事業者，大学教授等，官民学の学識経験者18名を委員に委嘱して，検討を進めてきた.

研究会では，ASEAN大都市圏で都市鉄道を整備する際に検討を要する，以下の論点について主に議論している.

①主要路線には十分な輸送力を持つ地下鉄等の鉄道システムを提供すべきや，LRTやBRTはフィーダー交通に徹すべき等の輸送容量の問題
②鉄道整備を通じた良好な都市構造の形成が行われた日本におけるTOD（公共交通指向型開発）の好事例
③国内外の開発利益還元の手法
④鉄道整備においてPPP（民・官連携）を補完すべき手法
⑤ケーススタディ各都市での都市鉄道整備における課題の抽出
⑥ポピュリズムにとらわれない採算のとれる運賃の設定
⑦日本の技術的・財政的な貢献策

本稿では③について詳述し，⑤についても少々触れる.

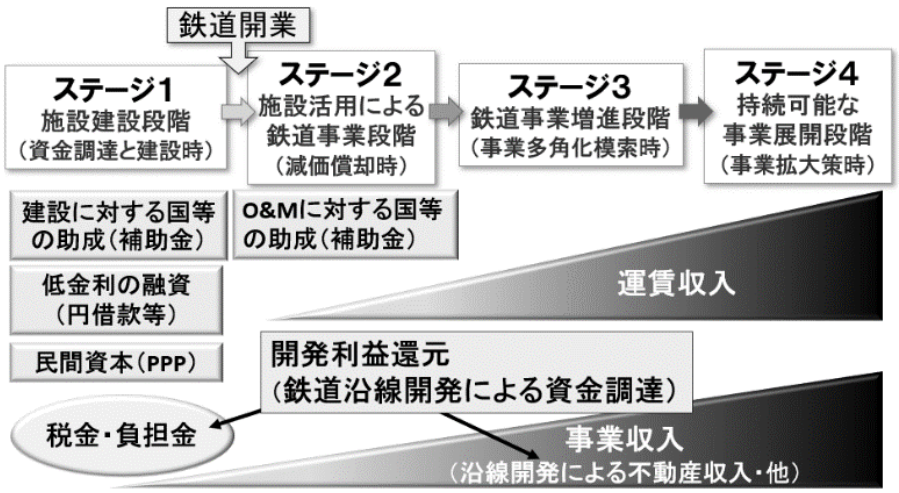
2——開発利益還元の事例

2.1 鉄道整備財源の確保

ASEAN大都市圏における都市鉄道整備から経営への財源確保のイメージを図—1に示す. ステージ1の施設建設段階では建設財源として，国等からの補助金，円借款等の低金利の融資を受けることや，PPPにより民間資本が投入されることもある. また，税金や負担金を特別に徴収して投入することもある. 鉄道開業後のステージ2以降，経営が安定化・成熟化していくに連れて，運賃収入や，沿線開発による不動産収入等の事業収入が増進していくことになる. 開発利益還元とは，沿線開発によって得られるだろう，もしくは得られた収益を鉄道事業に還元することであり，図—1の中では「税金・負担金」および「沿線開発による不動産収入」が相当する.

2.2 税金・負担金ベース

税金・負担金ベースの開発利益還元手法[1)]とその具体的事例を以下に示す.



■図—1　鉄道整備から経営への財源確保のイメージ

(1) 土地や固定資産への課税

日本における固定資産税，都市計画税，不動産取得税のように，土地や建物の評価額に課せられる税金であり，通常は一般財源化されるが，開発により税収が増える利点を持つ．

(2) 受益者負担金

公共投資により生み出されると推定された便益に政府・役所が前もって課す税金や負担金のことで，公共投資から直接恩恵を受ける不動産所有者が費用を負担する．

古くは1930年代に，御堂筋線（大阪市）の建設に伴い，駅予定地周辺の受益者に対して負担金を課した例がある．近年では2004年に開業した，みなとみらい線（横浜市）の整備に伴い，造船所や貨物操車場跡地等の土地所有者であった受益者（三菱地所，三菱重工，横浜市，都市再生機構等）から将来の開発利益を見込み，負担金（総事業費2,570億円のうち，740億円）を徴収して，鉄道新線を建設している．

海外では，英国・ロンドンのBusiness Rate Supplement[2)]の例がある．ロンドンでは，路線長118kmの都市鉄道Crossrailの建設事業が進捗中である．このCrossrail建設に向けて，2008年にCrossrail Act，2009年に Business Rates Supplement Actを制定し，非居住用（事業用）資産に対する固定資産税（ビジネスレート）を値上げ（評価額1ポンドあたり2ペンス，2%プラス課税に相当）して，その資金調達に充てた．

また，カナダ・バンクーバー（メトロバンクーバー地域地区）では，開発コスト賦課金[3)]（DCC：Development Cost Charge）の例がある．当地には，公共交通の計画・資金調達・運営管理等を行う特殊法人TransLinkがあり，課税権を有する特徴を持つ．都市交通システムの沿線開発において，民間デベロッパーから徴収した賦課金や固定資産税を担保に債券を発行し，公共交通網の整備等に充填する仕組みとしている．このほか，米国にはImpact fee制度がある．

(3) 税収増分を見込んだ財源措置

米国には，TIF（Tax Increment Financing）制度がある．これは鉄道沿線や駅の開発効果により，固定資産税等の税収が増えることを見込み，将来の税収増を返済財源にすることでインフラ投資資金を調達する仕組みである．デンバー・ユニオンステーションの再開発事業[3)]では，税収増分による資金調達（TIF）エリアの設定で，固定資産税（新規開発），売上税，宿泊税の徴収を可能とし，これを担保に，TIFIA（交通インフラ資金調達及び革新法）ローンで，資金の約30%に当たる1億4,560万ドルを調達している．

2.3 開発ベース

次に，開発ベースの開発利益還元手法[1)]とその具体的事例を以下に示す．

(1) 土地の売却・賃貸

公的投資または規制変更により価値が上昇した土地，またはその開発権を売却もしくは賃貸する手法である．香港のRail Plus Property program[1)]は，政府が鉄道事業者MTR Corporationに，新駅の上空および周辺の土地に対する開発権を，新線が「存在しない」場合を想定した安い価格（ビフォーレール）で独占的に付与し，鉄道事業者は新線が「存在する」場合を想定した市場価値（アフターレール）に基づき，開発者と提携関係（不動産の共有，リース，売却）を結ぶ制度である．鉄道事業者は，得られた開発利益をインフラ整備コストや運営費に充填できる．

(2) 空中権の売買

公共事業の資金調達のため，土地利用規制で規定された容積率の限度を超えた分の開発権を売買する手法である．東京駅丸の内駅舎（図―2）の復元事業では，東京都が大手町・丸の内・有楽町地区約116.7haを特例容積率適用地区に指定し，JR東日本が東京駅上空の空中権を周辺のビル開発のために売却・移転して，駅舎復元費用を調達している．

米国では，1960年代からTDR（Transferrable Development Right）制度が存在する．ニューヨーク・ハドソンヤードの再開発[3)]では，アクセス用の地下鉄7号線の延伸や，ヤード上に人工地盤を敷設する等の整備費を様々な開発利益手法で賄うことで，民間による開発を誘発した．TDRもその一手法で，基準となる容積率を超えた建築物の建造には，容積率街区改良割増（800%まで購入可），さらにイースト・レール・ヤード移転可能開発権（車両基地上の空中権）を購入することで，最大容積率3,300%（商業優先地域）まで可能とした．

ブラジルの大都市では，CePAC（Certificados de Potencial Adicional de Construção）[4)]という，空中権利用の権利を示す証券（証明書）の取引が行われている．サンパウロ市では，都市計画部が基本容積率を100～200%に設定しており，地主が基本容積率を超えて建設したい場合は，追加建築分の証券であるCePACを購入する必要がある．CePACはサンパウロ証券取引所にて市場価格で取引される．その収入を都市開発基金へ繰り入れる仕組みとなっており，Água Espraiada地区では，モノレール等の交通インフラ整備へ充当[5)]している．

(3) 土地区画整理

土地区画整理は，地主が自らの土地の一部を供出し，地域

■図―2　空中権売却により復元された東京駅丸の内駅舎

を共同で開発して，生み出された一部の資金・用地を公共事業へ充当する仕組みであり，日本が多くのノウハウを保有する手法である．東急電鉄は，田園都市線において沿線開発（区画整理事業）と一体的な鉄道整備を行っており，民間主体のまちづくりとしては国内最大規模を誇る．日本の高度成長期において所得が増え，住宅ローン制度の普及により庶民がマイホームを保有しやすくなったという背景とともに，統一したコンセプトにより，鉄道会社が戦略的に事業を推進した．

これが功を奏し，田園都市線開業後には，沿線人口とともに鉄道需要は増えていき，沿線の宅地地価も上昇した．この鉄道整備と一体となる沿線開発を行った鉄道会社のTODの貴重な経験は，ASEAN諸国に伝えるべき日本の好事例である．

(4) 都市再開発スキーム

都市再開発スキームでは，土地所有者と開発者が共同事業体を設立し，断片的な土地を集約して，道路や公共スペースを生成する．自治体は最大容積率を引き上げる等，再開発地域の土地利用規制を改正，または公共事業に資金供給を行う仕組みである．容積率を最大1,990％に緩和し，民間の都市開発事業を誘発した虎ノ門再開発（東京都港区）では，国際的ビジネス拠点を整備するとともに，地下鉄新駅（虎ノ門ヒルズ駅）が2020年6月に開業予定である．

英国では，英仏海峡トンネル高速鉄道（HS1）整備に伴い，キングクロス駅周辺の再開発[1), 6)]が進められた．元々は，鉄道事業者LCR（London and Continental Railways）とDHL（物流会社）が土地を所有しており，そこにLCRは政府から駅周辺の不動産開発権も付与された．さらにデベロッパーと組んで，2008年に合弁開発会社を設立し，再開発により多くの雇用者と居住者を創出した．

3――持続可能な都市鉄道経営への課題

3.1 ケーススタディ対象都市・路線の設定

研究会では，具体的な鉄道整備の事業スキームや財源等を検討していくために，①沿線開発が見込まれる，②財源問題が解決していない，③日本の支援を期待している，の3条件から，ケーススタディ対象としてASEANの4都市4路線を設定（表―1）した．

3.2 都市鉄道整備への課題

各都市のプロジェクトマネージャーからのヒアリングや文献[7)]による調査を行い，鉄道整備への課題を抽出した．

(1) 鉄道整備の財源不足

・税収不足で民間財源の活用方策を検討中（ジャカルタ）

■表―1　ケーススタディ対象都市・路線

ベトナム・ハノイ	メトロ2号線（Phase3）
タイ・バンコク	MRTオレンジライン
インドネシア・ジャカルタ	MRT南北線（Phase2）
フィリピン・マニラ	メガマニラ地下鉄

・固定資産税制度が機能していない（バンコク，ジャカルタ，マニラ）

(2) 鉄道整備とまちづくりの連携不足

・まちづくりの手法が確立されていない（ハノイ，マニラ）
・虫食い開発の防止（ハノイ）

(3) 鉄道と社会インフラの一体整備の不足

・土地区画整理の手続き等，整備手法が確立されていない（ハノイ，バンコク）

(4) 意見・役割分担の調整不足

・民間投資の役割と政府が果たすべき役割が定まっていない（ハノイ，バンコク）
・複数プロジェクトを統括に管理する組織がない（マニラ）

3.3 持続可能な都市鉄道経営に向けて

前項に掲げた都市鉄道整備段階での課題を克服し，開業にこぎつけたとしても，持続可能な都市鉄道経営に向けて努力すべき点は多い．経営初期では，国の助成を受ける等で補助金もしくは無利子・低利子の資金を調達するとともに，単年度および累積黒字に少しでも早く転換できるよう，効率的な運営を心がけ，需要創出及び沿線開発等の関連事業の拡充による収益拡大に励む．鉄道需要が伸びて運賃収入が増大，不動産業等の関連収益が伸びていくに従って，初期投資者への配当による還元，設備更新への投資，他路線の建設費用に充当することが可能となる．ASEAN諸国においても，鉄道事業を儲かるビジネスに仕立てることが重要である．

4——まとめ

国内外における開発利益還元手法のレビューを行い，税金・負担金ベースの直接的手法と，開発ベースの間接的手法に分類した．各事例では，資金的に厳しい鉄道事業の立ち上がり時期に開発利益還元手法を有効に用いて，資金調達をしていることがわかった．ASEAN・インド地域の各国に活用するためには，社会環境の醸成や法制度の整備等，国情の違いを踏まえた丁寧な説明が必要である．

持続可能な都市鉄道経営システムを構築することによって，沿線開発利益も取り込め，先行路線の収益による内部補助効果により，更なる路線の拡充が可能となる．今後，研究会では，日本の経験と知見による技術的支援と財政的支援を合わせて，都市鉄道システムの構築が実現できるような提言をしていきたいと考えている．

参考文献

1) H.Suzuki, J.Murakami, et al.; “FINANCING TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT WITH LAND VALUES,” WORLD BANK GROUP, No.93686, 2015
2) https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/promoting-london/paying-crossrail-business-rate-supplement
3) 宮本，土屋：運輸総合研究所 第131回運輸政策コロキウム「北米における都市鉄道整備と沿線開発」，2019.7.31
4) Julie Kim；“CePACs and Their Value Capture Viability in the U.S. for Infrastructure Funding,” Lincoln Institute of Land Policy Working Paper WP18JK1, 2018.9
5) https://parcourresearch.com/case-studies/ouc-agua-espraiada/
6) https://www.kingscross.co.uk/
7) Abdul Abiad, et al.; “Sustaining Transit Investment in Asia’s Cities,” ADB Report, 2019.4