

## 要旨

現在、世界で膨大なインフラ資金需要があると見込まれており、McKinsey Global Instituteによれば、その規模は2000年から2015年間で総額約31兆ドル、さらに今後2016年から2030年の15年間でその約1.5倍の49兆ドルに上ると推計されている。こうした現下の旺盛なインフラ需要に対して、各国が財政制約を抱える中、インフラ供給において民間を導入するPublic Private Partnership (PPP)の活用が開発途上国を含め世界で広がりを見せている。

本稿では、注目度を高めるPPPについて、開発途上国への広がりを概観したうえで、本来的に政府が供給の役割を負うべきインフラ供給においてPPPの活用が求められる理論的根拠と、PPPの目的を達成し成功に導く鍵となるリスクアロケーションの関係性につき、先行理論研究、ASEANの事例、及び先行実証研究から考察する。

はじめに、開発途上国の低・中所得国におけるPPPの動向を概観し、世界におけるPPPによるインフラ供給増加の趨勢を確認した。そして、先行研究に基づき、インフラ供給においてPPPを活用する目的は民間参加による効率性の向上にあり、その源泉となるのが適正なリスクアロケーションであること、適正なリスクアロケーションはそれぞれのリスクを最も良くマネジメントできる主体が負担することで達成され、そのためにはリスクの内因性と外因性を考慮すべきこと、を抽出した。この先行研究に基づく考察を、ASEANにおける事例(①タイSkytrain事業、②インドネシア・ベトナムのIPP)に適用し分析を試みた結果、外因性リスクである需要リスクや、政府側がコントロール可能な内因性リスクである法的・政治的リスクを、民間事業者側へ移転するリスクアロケーションの問題が生じていたことが見出された。かかる考察に基づき、民間のPPP事業参画によりPPPの効率性向上を図るにあたっては、特に民間側がマネジメントできない政府側リスク要因が政府側により適切にコントロールされていることが重要となることに注目し、この点に関する実証分析を行った先行研究を概観した。この結果、先行研究では、政府側リスク要因を細分化する中で、いくつかのリスク要因についてはばらつきが見られるものの、多くの政府側のリスク要因がPPPの実績と相関する関係にあり、影響を及ぼしていることが見出された。これらの結果は、政府側に起因するリスクが政府側によって十分にコントロールされることによって適正なリスクアロケーションが実現され、PPPの実行度が高まることを示唆していると考えられる。

# **Public Private Partnerships in the Provision of Infrastructures and the Principle of Risk Allocation**

Yasushi Sunouchi (Saitama University)

## **Abstract**

There is a growing demand for infrastructure projects in the world. According to the McKinsey Global Institute (MGI), it is estimated that \$49 trillion in infrastructure investment will be required globally between 2016 and 2030, which is 1.5 times larger than historical infrastructure spending between 2000 and 2015. To respond to this demand, governments around the world increasingly use private sector involvement in providing public infrastructure through Public Private Partnerships (PPPs). The increasing trend of infrastructure PPPs in low and middle-income countries is shown in this article.

This article intends to review the PPP literature and to extract from it the theoretical reason for the use of PPPs in the infrastructure provision. This literature review finds that the potential efficiency gain is centered as the reason to use PPPs over public provision. It also finds that the PPP literature emphasizes the importance of (i) optimum transfer of risk which generates the proper incentives for the private sector to supply infrastructure services efficiently and (ii) a distinction between endogenous and exogenous risks when deciding on the allocation of risk between the public sector and the private sector. Then, some past PPP cases in ASEAN countries are analyzed in light of the efficiency gain and optimum risk allocation. It is observed that certain risks which the private sector can neither control nor diversify were excessively transferred to the private sector involved in those PPP cases, which leaves the room for further improvement of the efficiency through PPPs. This implies that particular emphasis should be placed on the proper allocation and effective control of the endogenous risks of the public sector which are not able to control by the private sector, in order to materialize successful private sector participation and the efficiency gain in PPPs. Based on this observation, this article summarizes previous empirical literature related to the risk factors associated with the host country government side and finds that many of the government risk factors are statistically significant and have an important effect on the likelihood of PPPs and the level of investment.

## 1. はじめに

現在、世界で膨大なインフラ資金需要があると見込まれており、その規模は2000年から2015年間で総額約31兆ドル、さらに今後2016年から2030年の15年間でその約1.5倍の49兆ドルに上るとの推計もある(Woetzel *et al.* [17])。我が国との経済関係が深いアジア地域<sup>1</sup>に限って見ても、ADB(アジア開発銀行)は2016年から2030年間に約26兆ドルのインフラ整備が必要と見込んでいる(ADB [3])。

道路や鉄道、電力等のインフラは、公共財的性格や費用逓減産業としての自然独占の可能性、外部経済の存在等から、本来的にその供給は政府の役割であると考えられ、伝統的に政府の財政支出により供給されてきた。しかしながら、1990年代に英国でインフラ供給に民間のノウハウと資金を活用する Private Finance Initiative(以下「PFI」と略称)が導入されて以来、英国ではPFIやこれを拡大した Public Private Partnership(以下「PPP」と略称)が活用されており、こうした動きは日本を含む他の先進国や開発途上国においても広がりを見せている。

現下の旺盛なインフラ需要に対して各国が財政制約を抱える中、PPPへの注目度と期待はさらなる高まりを見せているが、一方で、政府と民間が関与し複雑な仕組みとリスクを伴うPPPには、事業として成功していない例もあり、また開発途上国の中には導入が思うように進捗していない国も見られるのが実態である。本稿では、注目度を高めるPPPについて、開発途上国への広がりを見せたうえで、本来的に政府が供給の役割を負うべきインフラ供給においてPPPの活用が求められる理論的根拠と、PPPの目的を達成し成功に導く鍵となるリスクアロケーションの関係性につき、先行理論研究、ASEANの事例、及び先行実証研究から考察する。

なお、PFIやPPPの定義は様々なものがありうるが、以下では広くPFIとPPPを一体としてとらえ(以下両者をあわせて「PPP」と総称)、共通する特徴としてIMF[10]が挙げる次の要素を有する方式をPPPとしてとらえることとする。

- ① 建設から運営までを民間部門が契約により受託し、政府部門と民間部門が連携しつつ持続的な公共サービスの提供を行う。
- ② 政府部門と民間部門の間でリスクの分担を行う。

## 2. 世界の低・中所得国におけるPPPの展開概観

世界銀行(世銀)は、世界の低・中所得国<sup>2</sup>における民間参加のインフラプロジェクト(Private Participation in Infrastructure<sup>3</sup>。以下「PPI」と略称)について、プロジェクト数や投資コミット額等につきデータベースを構築しており、このPPIデータベースによると、2015年の中低所得国139カ国におけるPPIのプロジェクト総数は326件、投資コミット額は約1,226億ドルにのぼっている。

世銀のAraya *et al.* [1]では、1990年から2010年までの20年間におけるPPIの投資コミット額の推移を5年毎の集計で示し、PPIの投資コミット額が趨勢として増加傾向にあることを示している。この集計に直近5年間(2011年～2015年)のデータを追加して作成した推移を図1に示す。図1に基づき低・中所得国における推移をみると、プロジェクト数は1991年～1995年の5年間では857件であったが、その後増加傾向を続け、2011年～2015年の5年間で2,694件にのぼっている。投資コミット額は1991年～1995年の5年間で約1,463億ドルであったのに対し、2006～2010年の5年間で約7,839億ドルまで増加し、その後、2011年～2015年の5年間では約8,563億ドルに達している。

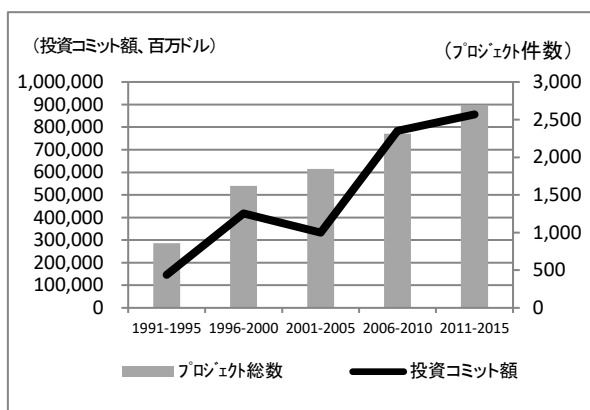
<sup>1</sup> ここではADB加盟国のうち、ADBの融資を受ける開発途上国(developing member countries)45カ国を指す。

<sup>2</sup> 世界銀行の基準により分類される低所得国(一人当たりGNI \$1,005以下)及び中所得国(一人当たりGNI \$1,006

～\$12,235)を指す。

<sup>3</sup> 公共のインフラプロジェクトで、民間部門が政府部門と契約関係を結び運営のリスクを負うものを指す。事業分野はエネルギー、通信、運輸、上下水道を対象。

図1 世界の低・中所得国の PPI プロジェクト数・投資コミット額の推移



(出所) Araya *et al.* [1] 及び世界銀行 PPI データベースより筆者作成

### 3. PPP 活用の理論的根拠とリスクアロケーションとの関係性

#### 3.1 PPP 活用の理論的根拠

上記のとおり、インフラの供給は本来的に政府が役割を負い、伝統的に政府支出により賄われてきたが、それではインフラ供給において PPP を活用する理論的根拠はどこに求められるのであろうか。

先行研究ではそれを「民間導入による効率性の向上」に見出している。これを Engel *et al.* [7] は次のように説明する。民間事業者の利益追求行動は最小費用でのサービス提供のインセンティブを生むが、インフラの供給にあたっては、PPP により建設と運営を一体化して契約に基づき民間事業者が担うことにより、契約期間中の建設・運営全般にわたるライフサイクル費用の最小化とそのためイノベーション導入のインセンティブが生み出される。これに対し、伝統的な政府供給の場合、民間事業者の関与が建設請負契約による建設段階に留まり、インフラ事業のライフサイクル全体を通じたコスト引き下げやイノベーション導入のインセンティブが組み込まれない。

この PPP における民間導入による効率性向上において重要な役割を果たすのが、建設と運営の一体化 (bundling) である。Hart [9] は、建設と運営を分離 (unbundling) して実施する伝統的な政府による供給と、一体化 (bundling) して民間に委託する PPP を簡易モデルにより比較し、PPP の場合には一体化によっ

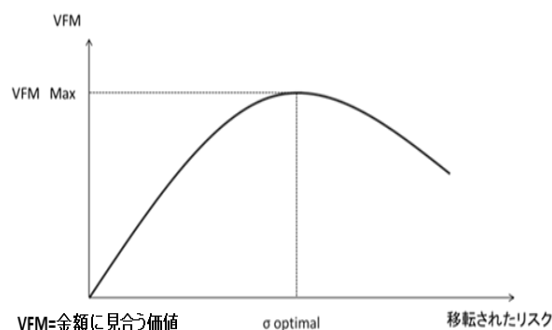
て運営時の費用が内部化されて考慮されるため、ライフサイクル費用が最小化される限り建設費用が増加しても運営費用を下げる効果のある投資を実施するインセンティブが生ずることを指摘する。そして、契約で当該インフラ事業により提供されるサービスの詳細・質の水準を予め特定できる場合には、このメカニズムが契約で定められる水準のサービスを最小のライフサイクル費用で提供可能にするため、政府供給よりも PPP が適格的であるとの帰結を得ている。

#### 3.2 PPP 活用とリスクアロケーションの関係性

続いて「PPP の目的を達成して成功に導くために必要なものは何か」との点について、先行研究は、政府と民間の適正なリスクアロケーションがその源泉となることを明かしている。

Comer [6] は、政府から民間への適正なリスク移転は費用対効果が高いサービスを提供するインセンティブを民間側に創出し「金額に見合う価値」(Value for Money: VFM) を向上させるが、逆に政府が民間では負いきれないリスクを移転することは非効率なリスクプレミアムを生じさせ VFM を損なう、と説明する。この点につき、OECD [13] は、「VFM の達成は公共及び民間の間でリスクを適切に特定し割り当てる能力に依存する。」としたうえで、これは「最大のリスクが民間パートナーに移転されることを意味するのではない。」と指摘し、政府から民間に移転されるリスクと VFM の間には図2に例示されるような関係があり、リスクの最適配分が存在することを概念的に示している。

図2 リスク移転と効率性 (VFM) の関係性



(出所) OECD [13], p.64 の図を筆者が描き直した。

### 3.3 PPPにおける適正なリスクアロケーションの原理

ここで、PPPにおける適正なリスクアロケーションは如何にして達成されるかという点が問題となるが、先行研究はこの「適正なリスクアロケーションの原理」(Principle of Risk Allocation)につき、「リスクを最も良くマネジメントできる主体が負担することが、最も効率的でVFM向上に資する」(Issa *et al.* [11])と説明する。さらに、この「リスクを最も良くマネジメントできる主体」について、Issa *et al.* [11]は①リスク事象に対して最も影響力を行使しコントロールできる主体と、②リスク事象を最も低い費用で負担できる主体、の2つに分解している。

各リスクの特性に基づき適正なリスクアロケーションを検討するにあたっては、リスクの内因性と外因性を考慮することが重要となる(OECD [13])。内因性のリスクとはある者がコントロール可能なリスクであり、これは当該リスク事象に対して最も影響力を行使しコントロールできる主体に配分するのが適正である。一方で、外因性のリスクとは特定主体ではコントロール不可能なリスクであり、これは当該リスクを最も低いコストで分散できる主体に配分するのが適正となる(Engel *et al.* [7])。リスクを分類してこれを整理すると、リスクアロケーションの在り方は以下の帰結となる。

- ①建設、運営・維持、パフォーマンス等の供給側の商業的リスクは、民間側がコントロール可能な内因性リスクであり、これらは民間側に配分するのが適正である。
- ②法的・政治的リスクは政府側がコントロール可能な内因性リスクであり、政府側が負うべきリスクとなる。
- ③不特定多数の利用者に供するインフラの需要リスクは、基本的に特定主体ではコントロール不可能な外因性リスクである。この外因性リスクたる需要リスクは、最終的に税負担者に分散することができる政府側にリスク配分するのが適正となる(Engel *et al.* [7])。

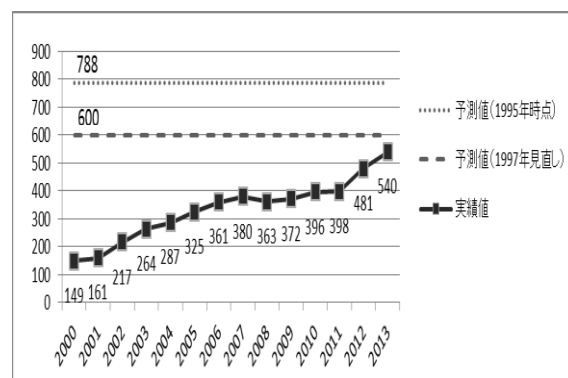
## 4. ASEAN事例への適用と考察

### 4.1 バンコク首都圏高架鉄道事業(Skytrain事業)

本事業は、バンコク首都圏において、2つの路線(①Sukhumvit Line、②Silom Line)で総延長23.5キロメートル、23駅を結ぶ高架鉄道事業である。Skytrain事業では、1999年12月の開業当初から乗客実績が事前の予測値を大きく下回る状態が継続した。事業会社のBTSC(Bangkok Mass Transit System Company Ltd.)は、1995年時点で操業初年度(2000年)の乗客を788千人/日と予想し、その後、1997年のタイ通貨危機後の見直しで600千人/日に下方修正した。しかし、実際の初年度乗客数は149千人/日と修正後予測の25%にとどまる結果となった。乗客数は徐々に増加したが、2006年時点でも361千人/日(修正後予測の約60%)にとどまり、その後2013年(540千人/日)まで計画時の初年度予測値を上回っていない(図3、Verougstraete *et al.* [16]、Spicer [15]参照)。こうした計画時の予測を大きく下回る乗客実績は事業の収益性の問題を生み、BTSCは2002年には債務不履行の状況となり、2006年には破産裁判所に再建計画を申請するに至っている。(Verougstraete *et al.* [16]、NNAASIA [12])。

Skytrain事業は鉄道の需要リスクをすべて民間事業者が負う形となっているが、鉄道の需要リスクは外因性リスクであり、民間事業者によってはコントロールできず、また、より低いコストで分散できるものでもない。とりわけ、この事業はバンコク初の都市鉄道事業で過去の実績データが欠如しており、乗客の予想が極めて困難な事業であった。Skytrain事業への融資を行ったInternational Finance Corporationも、事業の事後評価において、事業にかかるリスクのうち政府がよりよくマネジメントできるリスクとして需要(乗客)リ

図3 Skytrain事業の乗客数の予測値と実績値



(出所) BTS [4] 及び BTS [5] より筆者作成。

スクを挙げている (Spicer [15])。乗客実績が予測値を長期にわたって大きく下回り、事業の収益性の問題が生じるに至ったのは、民間事業者が過大に需要リスクを負うリスクアロケーションの問題に起因しており、その結果として、効率性を減じる過大なコストを民間に生ぜしめる形でインフラ供給が行われたと見ることが出来る。

#### 4.2 インドネシア・ベトナムにおける独立系発電事業

インドネシアやベトナムの電力セクターでは、アジア通貨危機以前より発電分野における PPP が導入されている。これは「独立系発電事業」(Independent Power Producer : IPP) と呼ばれる事業形態で、民間事業者が建設・運営する施設で発電した電力を契約に基づき電力会社に販売する形態をとるものである。

IPP の導入において特に重視されたのが外国資本・技術の導入による大型の発電所の建設・運営であり、インドネシアでは 1994 年に最初の外国資本 IPP 事業の長期買電契約が締結され、ベトナムでは 1997 年に最初の外国資本 IPP 事業の入札公示が行われた。これら導入初期の IPP では、PPA による需要リスクへの対応や為替リスクへの政府保証 (ベトナムのケース) を含め政府が広汎に法的・政治的リスクをカバーするコミットメントを行い、民間の事業者にとって予見可能性が高くリスクコントロールがしやすい仕組みがとられた (阿利 [2])。

その後、両国において、アジア通貨危機後の経済回復の中で増大する電力需要への対応として IPP の活用が企図されたが、その際に契約設計 (特に長期買電契約) においてリスクアロケーションが変更され、政府や国営電力公社から民間へ過大なリスク移転を行う動きがみられた。とりわけ、政府側がコントロール可能な内因性リスクたる法的・政治的リスクの一部を民間事業者へ移転する変更がなされたため、外資の民間事業者や金融機関にとって民間によるリスクコントロールの限界を超えていると判断され、事業組成が円滑に進まず、特に 2000 年代前半における両国での外資参加型 IPP の停滞を招く要因となった。(阿利 [2])

その後の 2000 年代後半以降、インドネシア・ベト

ナム両国では PPP 促進に向けた法制整備が進められ、さらに 2010 年代に入ると政府による民間のリスク軽減を図る措置が導入されてきている。このような両国における最近の動きは、政府から民間への過大なリスク移転によって生じた歪みを是正し、政府が負うべきリスクを分担してリスクアロケーションの適正化を進める動きとして評価できる。

### 5. PPP の実績と政府側のリスク要因との関係性に関する実証研究

#### 5.1 PPP への民間参画の前提：政府側リスクのコントロール

第 3 節で述べた適正なリスクアロケーションの原理に基づけば、民間の PPP 参画を可能とし効率性の向上を図るには、民間がマネジメントできないリスク (政府側がコントロール可能な内因性リスク、及び民間側が最小費用で分散できない外因性リスク) を政府側が適正に負担することが重要となる。そのためには、契約に基づき適正にリスクを配分したうえで、政府側がこれを十分に実行できること、すなわち政府側が十分なリスク負担能力と実施能力を有することが鍵となると考えられる。民間側の観点から見ると、政府側に起因するリスクが政府側によって十分にコントロールされることが PPP 参画にあたって必要な前提となってくるといえる。

#### 5.2 PPP の実績と政府側リスク要因との関係性に関する先行実証研究例

PPP の実施に対して政府側に起因するリスクが与える影響については、開発途上国を対象に国際機関の専門家が実証分析を行った先行研究例がみられる。以下では、Hammami *et al.* (IMF) [8]、Araya *et al.* (世銀) [1]、Reside, Jr. (ADB 研究所, ADBI) [14] の先行研究を概観する。

##### 5.2.1 Hammami *et al.* (IMF) の先行研究

Hammami *et al.* [8] は、世銀の PPI のデータを用いて、PPP のプロジェクト数及び投資コミット額 (1990 年～2003 年) と、各国の多岐にわたる政治・経済・社会指標との間の相関関係を実証的に分析し、

ベトナム：2009 年政府令 (No. 108/2009/ND-CP)、2010 年首相令 (No. 71/2010/QĐ-TTg)、2015 年政府令 (Decree No. 15/2015/ND-CP) 等。

<sup>4</sup> インドネシア：PPP に関する大統領令 (大統領令 2005 年第 67 号)、修正大統領令 (大統領令 2010 年第 13 号及び大統領令 2011 年第 56 号) 等。

PPPの決定要因(determinants)を抽出している。その中で政府側リスクに関する項目である政治的腐敗度、カントリーリスク(International Country Risk Guideのindex)、法制度の整備も採り上げている。

ここでは、PPPの決定要因として、①政府の財政制約、②政治環境、③需要の大きさ、④マクロ経済の安定性、⑤政府組織の質、⑥法制度、⑦過去のPPPの経験の7つのチャンネルを想定したうえで、これら7つのチャンネルを代表する指標を設定し、PPIのデータ(事業数、投資コミット額)との相関関係を統計的に実証している。その結果、プロジェクト数との関係では、①政府の財政制約の指標である債務額、③需要の大きさの指標である人口及び一人当たりGDP、④マクロ経済の安定性の指標であるインフレ率、⑤政府組織の質の指標である腐敗度(index)、⑥法制度の指標である法制度の整備度合い(index)、そして⑦過去のPPPの経験において、有意な相関関係が見出されている。投資コミット額との関係では、債務額、人口、インフレ率、法制度の整備度合い、過去のPPPの経験において、事業数との関係と同様に有意な相関関係が見出され、加えて②政治環境の指標である議会における野党の数についても有意な相関がみられている。

### 5.2.2 Araya et al. (世銀)の先行研究

Araya et al. [1]は、世銀PPIに基づくPPPの実績の有無及び投資コミット額(1990年~2010年)と、カントリーリスクの格付との相関関係の実証分析を行っている。

ここでは、Euromoneyのカントリーリスク格付(0から100のindex。数が大きいほどカントリーリスクが低い)を説明変数として使用し、被説明変数として①PPPの実績の有無、②投資コミット額をとり、その相関関係を統計的に実証している。投資コミット額の実証にあたっては、カントリーリスク格付のほか、GDP、GDP成長率、インフレ率、輸出入合計額とGDPの比率(国の経済の開放度)を、それぞれ説明変数としてモデルに加えている。実証の結果、カントリーリスクの格付は、PPPの実績の有無及び投資コミット額のいずれについても、統計的に有意な正の相関関係があることが示されている。

### 5.2.3 Reside, Jr. (ADB)の先行研究

Reside, Jr. [14]は、世銀PPIのデータで進捗に問題の生じている事業と、国の政治リスクに関連する様々な事象との相関関係についての実証分析を行い、

政治リスクがPPPに及ぼす影響を分析している。

ここでは、国の政治リスクを示す事象を10のカテゴリー(①規制、②料金統制、③法律と政府組織のフレームワーク、④操業期間の経済状況、⑤事業計画時の経済状況、⑥PPPの事業形態、⑦開発援助、⑧政府との契約、⑨外国投資の有無、⑩財政状況)に分け、そのカテゴリーを代表するリスク事象を設定し、PPIにおける問題の生じている事業("distressed"あるいは"canceled"の事業)との相関関係を統計的に実証している。その結果、統計的に有意な相関関係にある政治リスク事象のうち、事業計画時の経済成長と為替レートの振れ幅(カテゴリー⑤)、短期債務と輸出額の比率(カテゴリー⑩)、公共料金統制の実行(カテゴリー②)、等は進捗に問題の生じている事業と正の相関関係があり、これらをPPP事業の失敗率(Failure Rate)を上げる要因と位置付けている。一方で、操業期間中の経済成長(カテゴリー④)、操業期間中の財政赤字(カテゴリー⑩)、事業への外国投資の実行(カテゴリー⑨)、国際機関等によるpolitical risk guaranteeの供与(カテゴリー⑦)、中央政府との契約(カテゴリー⑧)等は進捗に問題の生じている事業と負の相関関係があり、これらをPPP事業の失敗率を下げる要因と位置付けている。

## 6. 終わりに

本稿では、インフラ供給の有効な手法として注目度を高めているPPPに着目し、開発途上国の低・中所得国におけるPPPの動向を概観し、世界におけるPPPによるインフラ供給増加の趨勢を確認した。

そして、先行研究に基づき、インフラ供給においてPPPを活用する目的は民間参加による効率性の向上にあり、その源泉となるのが適正なリスクアロケーションであること、適正なリスクアロケーションはそれぞれのリスクを最も良くマネジメントできる主体が負担することで達成され、そのためにはリスクの内因性と外因性を考慮すべきこと、を抽出してきた。

かかる先行研究に基づく考察を、ASEANにおける事例(①タイSkytrain事業、②インドネシア・ベトナムのIPP)に適用し分析を試みた。その結果、外因性リスクである需要リスクや、政府側がコントロール可能な内因性リスクである法的・政治的リスクを、民間事業者側へ移転するリスクアロケーションの問題が生じていたことが見出された。

かかる考察に基づき、民間のPPP事業参画によりPPPの効率性向上を図るにあたっては、特に民間側がマネジメントできない政府側リスク要因が政府側により適切にコントロールされていることが重要となることに注目し、この点に関する実証分析を行った先行研究を概観した。この結果、先行研究では、政府側リスク要因を細分化する中で、いくつかのリスク要因についてはばらつきが見られるものの、多くの政府側のリスク要因がPPPの実績と相関する関係にあり、影響を及ぼしていることが見出された。これらの結果は、政府側に起因するリスクが政府側によって十分にコントロールされることによって適正なリスクアロケーションが実現され、PPPの実行度が高まることを示唆していると考えられる。このテーマに関するより最新のデータに基づく実証については、今後の自身の研究課題としたい。

#### 参考文献

- [1] Araya, Gonzalo, Schwartz, Jordan, Andres, Luis, “The Effects of Country Risk and Conflict on Infrastructure PPPs”, The World Bank Policy Research Working Paper 6569, August 2013.
- [2] 阿利正人, “アジア諸国におけるインフラ整備強化に向けたJBICの戦略的取り組み”, 『日本貿易会月報』2009年3月号No.668, 2009年3月, pp.12-16.
- [3] ADB, Meeting Asia’s Infrastructure Needs, ADB, 2017.
- [4] BTS GROUP Holdings PCL, Annual Report 2014/15, BTS GROUP Holdings PCL, 2015.
- [5] BTS Rail Mass Transit Growth Infrastructure Fund, Offering Memorandum, BTS Rail Mass Transit Growth Infrastructure Fund, April 2013.
- [6] Corner, David, “The United Kingdom Private Finance Initiative: The Challenge of Allocating Risk”, OECD Journal on Budgeting, Volume 5, No. 3, 2006, pp.37-55.
- [7] Engel, Eduardo, Fischer, Ronald D., and Galetovic, Alexander, The Economics of Public-Private Partnerships, Cambridge University Press, 2014.
- [8] Hammami, Mona, Ruhashyankiko, Jean-Francois, Yehoue, Etienne B., “Determinants of Public-Private Partnerships in Infrastructure”, IMF working Paper WP/06/99, April 2006.
- [9] Hart, Oliver, “Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks, and an Application to Public-Private Partnerships”, The Economic Journal, Vol. 113, No. 486, March 2003, pp. C69-C76.
- [10] IMF, “Public-Private Partnerships”, IMF, March 2004.
- [11] Issa, Dania, Emsley, Margaret, and Kirkham, Richard, “Reviewing Risk Allocation for Infrastructure PFI: Between Theory and Practice”, Association of Researchers in Construction Management, ARCOM 2012 - Proceedings of the 28th Annual Conference. 2, September 2012, pp.1219-1231.
- [12] NNA ASIA, “高架電車の再建計画, 中央破産裁が承認”, <https://www.nna.jp/news/show/1023469>, 2007年2月2日.
- [13] OECD, Public-Private Partnerships: In Pursuit of Risk Sharing and Value for Money, OECD, June 2008, 平井文三監訳『官民パートナーシップ - PPP・PFIプロジェクトの成功と財政負担』明石書店, 2014年2月.
- [14] Reside, Jr., Renato E., “Global Determinants of Stress and Risk in Public-Private Partnerships (PPP) in Infrastructure”, ADBI Working Paper Series No.133, March 2009.
- [15] Spicer, Martin (International Finance Corporation), “BTS Skytrain Case Study - The experience of Bangkok’s first private mass-transit concession”, The WB Transport Learning Week 2006, <http://siteresources.worldbank.org/INTTRANSPORT/Resources/336291-1152796664200/2749337-1153152935396/spicer-c4-btsc-case-study.pdf>, 2006.
- [16] Verougstraete, Mathieu, and Enders, Isabelle, “Traffic Demand Risk: The case of Bangkok’s Skytrain (BTS)”, The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP), March 2014.
- [17] Woetzel, Jonathan, Garemo, Nicklas, Mischke, Jan, Hjerpe, Martin, and Palter, Robert, Bridging Global Infrastructure Gaps, McKinsey & Company, 2016.