

# アジアの都市環境インフラ整備における 民間資金導入及び官民協力に関する研究

常 杪・井村秀文

(財) 地球環境戦略研究機関・名古屋大学大学院

アジアの途上国では、都市・生活型汚染問題が深刻化し、下水道・下水処理施設、ゴミ処理施設といった都市環境インフラ整備の重要性が高まっているが、巨額の投資が必要な為、政府財源の限界・ODA 資金縮小の中で、当該分野への投資不足が課題となっている。そこで、持続可能な成長の実現に向けた新たな方策の切り札として民間部門資金の導入（PFI）を提案する。アジア各国の都市環境インフラ整備における民間部門投資の展開状況を明らかにし、PFI 実現の為に新たな体制—PPP 構築に向けて、PPP 理念及び PFI 事業リスクを明確にし、PFI 事業促進の全体フレームを設計し、特定組織の確立・リスク対策・優遇措置といった促進政策の策定、PFI 事業プロセスのマニュアル化を試みた。

Key Words: Urban environmental infrastructure, Private Finance Initiative, Public-Private Partnership, investment, Asia

## 1. はじめに

21世紀に入り、都市の人口増加は途上国、特にアジアを中心に加速し、世界の都市人口の約51%がアジア地域に集中する見通しである。しかし、多くのアジアの都市において、下水道・下水処理施設、ゴミ処理施設といった環境インフラは、未整備のまま、都市・生活型汚染問題はますます深刻化し、アジアの持続可能な成長を阻害する大きな要因となっている。当該分野への投資不足が、都市環境インフラ整備立ち遅れの主な原因として認識され、如何に短期間に必要とされる資金を調達するかが問題解決の鍵となっている。本研究は、その解決策として民間部門資金の導入（PFI: Private Finance Initiative）<sup>(1)</sup>を新たな資金調達手法として提案し、その実現のための新たな体制—官民協力（PPP: Public-Private Partnership）を如何に構築するかについて、考察する。諸国の環境インフラ整備分野において、政府の財政難、事業の非効率性などの問題が多く見られ、最適な制度設計を行う重要性がますます認識されている。一方、既存研究において、都市環

境インフラ整備は、土木建設技術、社会基盤システム構築、環境衛生工学など工学分野の研究者による研究が多く、資金調達手法、政府部門・民間部門・市民の役割分担といった経済政策システムの研究が少ないため、本研究の意義は大きい。

従来、多くの国で、都市環境インフラは、公的供給財として扱われてきた。しかし、1990年代以降、一部の先進国において、財政再建、公共部門の効率化、公共サービスの質的向上のために、革新性と柔軟性に優れた代替モデルとしてPPP/ PFIの確立によるインフラ整備が促進されてきた。一方、途上国では、公的資金だけでは急速な整備が必要な都市環境インフラ建設に対応しきれないとして、民間資金に対する期待が高まってきた。そこで、諸国の環境政策において、汚染者負担原則が浸透し、課徴金・料金体系の確立が促進され、民間部門の参入が可能になった。その上、都市環境インフラ分野の技術革新および循環型社会への取組みによって、ゴミ発電、中水利用、廃棄物リサイクルなどを可能にし、一定の経済収益を可能にする産業として成り立つようになり、当該分野における民間部門参入が促進された。

本研究は、まず、アジアの中で都市環境インフラ整備PFIと持続可能な成長との因果関係を明らかにし、民間部門資金の導入の必要性を提案する。そして、現時点での、アジア諸国における都市環境インフラ整備PFIの展開状況を示す。PPP理念としての政府・民間両部門の適切な役割分担は、如何に、最適なリスク分担と利益配分を実現できるかにかかっていることを指摘し、どのようなリスクおよび潜在的な問題点が存在するのかを、検討する。最終的には、アジア諸国における、PFI事業促進の全体フレームを設計し、PFI手法活用促進のための特定組織確立、民間部門参入のためのリスク対応策、及び、民間部門参入支援策の策定を提案すると共に、当該手法の促進に関するノウハウ・実施能力が不十分な多くの地方政府のために事業プロセスの確立、PFI手法導入是非の判断基準作成を試みる。本研究は、これから都市環境インフラを急速に整備していく多くのアジア諸国のために資金調達に関する有効な処方箋を提供し、最適な整備体制の構築を促すものである。

## 2. 都市環境インフラ整備PFIとアジアの持続可能な成長

アジアの持続可能な成長の実現に向けて、都市環境インフラ整備の強化は急を要する対策の一つと考えられる。中国の第10次五ヵ年計画(2001年～2005年)、タイの第8次計画(1997年～2001年)およびこれからの第9次計画、マレーシアの第7次計画(1996年～2000年)及び韓国の五ヵ年計画(2001年～2005年)等で、各国の環境インフラ整備強化が計画されている。短期事業目標としては、都市部の環境インフラ水準向上、長期事業目標としては、安くかつ質が高い環境インフラ財の供給、貧困地域へのサービス拡大策をどう進めるかをあげることができる。目標達成にあたって、PFI事業の促進およびPPP体制の構築が持つ政策効果を考察する。

### (1) 財源拡大による都市環境インフラ整備の加速

経済発展の初期段階においては、環境インフラ投資に対する人々の欲求はまだ低く、政府財政が貧困であるため、経済インフラの建設が先行して、GDPの成長と同調できず、深刻な都市環境悪化を助長することになる。現在、途上国の80%から90%のインフラ投資は、政府部門の資金によるものであるが、環境インフラ分野への投資は極めて少ない<sup>1)</sup>。都市環境インフラ施設は殆ど政府開発援助(ODA)により

建設されたものである。政府財政の限界、ODA資金縮小の中で、民間部門資金の導入は、財源拡大のための最善の選択であり、都市環境インフラ整備と経済発展との時間的ギャップを解消するのによい方策であり、“後処理”開発プロセスの回避によって、被害対策コストの削減にもつながる(図-1)。

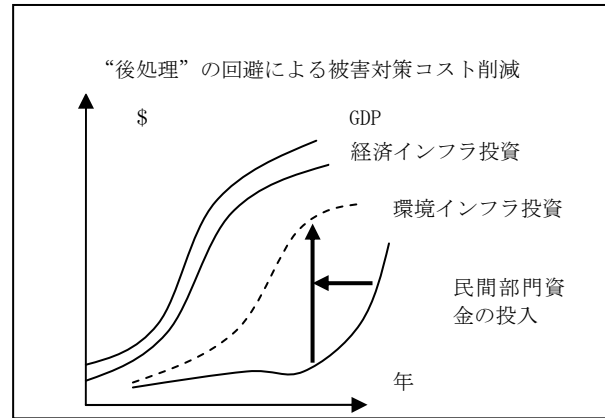


図-1 民間部門参入の政策効果

(出所) 著者作成

### (2) 早期整備と”政府の失敗の回避”によるコストダウン

先進国の経験から、経済急成長に伴う土地の高騰、用地取得難、労働者賃金の上昇などのために、後手にまわった都市環境インフラの整備はより一層困難になるため、都市環境インフラの早期整備は、結果的にコストダウンになることが明らかになっている<sup>2)</sup>。また、先進国では伝統的に、環境インフラ部門に補助金を支出し、低価格で水供給、ゴミ収集を行って来たが、大量に消費するほど、政府の補助が多くなるため、資源分配の不公平を招くことになる。政府の市場介入は、市場メカニズムの中で効率的な資源配分を達成しようとする活動を阻害し、往々にして既得権益の肥大化を招くなど、資源配分の効率化を損ねる要素が多い。更に、省エネルギー技術・関連措置の開発、生産効率の向上、コストダウン対策、サービスの質的向上などのインセンティブが生まれにくく、結局、大量消費社会に移行して、政府の財政を圧迫することになる。こうした認識から、従来政府の活動領域とされていた分野にも、規制緩和や民営化など構造改革の動きが、日本を含む多くの先進国に出てきた。

PFIは、民間業者に、建設費・運営費・維持管理費等を吟味して効率的な施設設計をするイノ

バージョンの機会をもたらす。効率の最大化・費用の最小化により、投資効果の向上および良質のサービス提供を可能にする。後発の利益を享受するアジアの諸途上国にとって、環境インフラ整備の初期段階において、“政府の失敗”を回避し、低コストのインフラシステムを構築することは、国際競争の長期的体力作りになるとも考えられる。

### (3) 環境にやさしい消費パターンの形成促進

都市環境インフラ分野において、従来無料或いは低価格で公的供給財を利用して来た市民は料金を支払う意識が薄いため、無自覚に利用した結果、今日の都市・生活型公害の一因となる大量生産・大量消費・大量廃棄社会を招来した。それに対して、PFI事業は徴収料金で成り立っているため、PFI事業の実施において、適切な料金制度構築が必要になる。合理的な料金制度の構築は、施設の建設・運営管理費用を補足するのみならず、経済発展初期から、節水、ゴミ減量など環境にやさしい消費パターンの形成を促進し、アジアの持続可能な成長に寄与する。

### (4) アジアの途上国における環境技術の向上および環境産業の促進

アジアの途上国における、上下水道およびゴミ処理の普及率は低く、そこに巨大な環境市場が存在する。例えば、中国は、第10次五ヵ年計画期間内の下水処理場建設目標が2005年までに達成すべき下水処理率として、人口50万人以上の都市で60%以上、直轄市、省都都市、単独計画都市及び重点観光都市で70%以上と定めた。この目標達成のためには、新たに合計4000～5000万m<sup>3</sup>/日の汚水処理をする1000ヶ所以上の下水処理場を建設し、1000億元を投資する必要がある<sup>3)</sup>。アジアの諸途上国でのPFI適用は、該当地域の環境産業における国内外民間部門に広くビジネスチャンスを提供し、その産業の育成に寄与する。特に、海外環境産業企業のアジアへの進出は、必要とされる技術の移転を促進し、環境技術の向上に貢献する。

## 3. 都市環境インフラ整備PFIの国際展開状況

イギリスが1992年に提示したPFIの概念は、体制面での革新であり、インフラ建設と運営を促進する上で効果的であった。アジア諸国の多くは、新設事

業が多く、民間資金導入の手段として使われる場合が多いので、市場メカニズムを導入する流れの中で、具体的なプロジェクトを展開し、さらに進んで関連法規と政策の制定に踏み出した(表-1)が、プロジェクトの多くは電力・通信・運輸等経済インフラ分野で実施され、環境インフラ分野でのプロジェクトはまだ少ない。その中では、上水プロジェクトが比較的多く、下水とゴミに関するものはまだ少ない。

表-1 各国都市環境インフラ建設におけるPFI/PPPの展開状況

日本
民間資金導入により、公共施設の建設・維持管理・運営(計画策定を含む)分野で、経営及び技術の向上、社会資本建設・国民経済の健全な発展に著しい効果。「公共施設建設における民間資金利用に関する法規」(2000年、法律第117号)
英国
公共サービスの設計・建設・運営更には資金調達まで民間部門に移管、民間部門が直面するリスクに充分配慮、契約締結、責務の完遂で、政府部門の効率と公共サービスの質の向上を図る。1992年、民間部門の資金・経営・創造能力活用手法—PFI新概念提示、政策目標・作業手順明確化。「市民憲章(Citizen's Charter)」制定、「Value For Money」で最適サービスの理念提示。イングランドとウェールズの上下水道は1989年以降民営化、現在10社が運営管理。スコットランドの一部では、上下水道施設の一部100年以上経過し老朽化。近年、EUの環境基準強化、技術の現代化で、10箇所(6億5000万ポンド)PFI方式で改良予定。
中国
政府部門の財政難を克服するために民間部門の参入が必要。特に、地方政府は民間資金の導入に期待。1990年代後半より都市環境インフラ事業の強化を目指し、第10次五ヵ年計画で都市インフラ整備目標計画策定以来、民間部門の参入で資金調達・市場化を図るとともに、海外の先端技術導入及び国内産業の育成を進める。2000年5月、政令「都市生活ゴミ処理及び汚染防止技術政策」・「都市汚水処理及び汚染防止技術政策」。2001年、11月に、国家計画委員会は、都市上下水を含む5種類の投資プロジェクトにおける審査批准制度を取消し、外資を導入する際に、一部のプロジェクトの審査批准権を省・自治区・直轄市・単独計画都市へ委譲。国家計画委員会、国家経済貿易委員会、対外貿易経済合作部による、下水処理場、ゴミ処理場、危険廃棄物処理場を含む「外商投資産業指導目録」を2002年3月に発布。地方では既にBOT(Build-Operate-Transfer), B00(Build-Operate-Own)TOT(Transfer-Operate-Transfer)等多彩な民活プロジェクトが実施されている。

韓国
<p>新経済5ヵ年計画(1993-1998)で環境インフラ建設拡大と民間の環境分野投資促進。1996年環境対策資金の融資多元化方向へ発展。</p> <p>1999年4月、民間投資による社会資本建設法(the Act on Private Investment in Social Overhead Capital Facilities)成立;インフラ建設法改正、BOT方式導入。BOT方式は韓国業者のインフラ建設受注に有効、国外大型プロジェクト契約獲得にも有利。最近、インフラ建設分野の民間投資割合は目標値10%超の40%(2001-2002)(世界銀行、1997)。2001年から2005年まで、新たに319箇所の下水处理場、総量1160.1万m<sup>3</sup>/日処理施設を増設し、下水处理率80%以上を達成予定。</p>
マレーシア
<p>下水道建設は、1968年より衛生省下環境衛生部の責任で公共衛生事業として施行。1983年に政府部門財政及び行政負担の削減、効率性と生産性の向上、経済成長の促進、国家発展目標の達成のために、民営化方針決定、1989年に民営化計画策定。1993年に水道事業法制定、地方都市の下水道・汚水処理施設を連邦政府に移管、その管理下で1994年から民営化開始。現在まで、全国19都市で下水道計画を策定、8都市で具体的実施。急な工業化・都市化・政府の財政難・人材不足等状況の下で普及順調ではない。</p> <p>下水道・汚水処理分野:48市区(143地方政府、全人口の50%)中82の地方政府で民営化実施。特許契約(設計-建設-運用-移転)(DBOT)方式、28年が多い。94年より住宅地方行政省下新たに水道部が担当。今後18年間で民営化プロジェクト総投資額62億リンギット予定、汚水処理施設の新設・旧施設の改修。都市ゴミ:全国を4地区に分割、地方政府管轄のゴミ処理業務を引き継ぎ民営のゴミ処理会社設立。</p>
タイ
<p>1992年国家環境保護法と民間部門参画法(Royal Act on Private Participation in State Affairs)実施、民間部門のインフラ建設及び運営参加の法制化完成、生活及び工業汚水処理の民営化政策実施。科学・技術・環境省(MOSTE)廃水管理庁が具体的な業務実施。1995年-2000年、政府部門・国際金融機関が資金源の環境プロジェクト投資額急増。1992年以来、環境インフラ民営化が加速したが、政権の交代・政府部門間の確執・技術困難・民間資本収益保証制度不備等で、民営化は頓挫。</p>
インドネシア
<p>90年代以降、外国政府援助減少、公共事業への財政支出困難、民間部門参画期待。まだ部門毎に民営化方針策定の段階。</p>
フィリピン
<p>上下水道公共サービス水準とシステム効率化の向上、政府財政負担改善の為、民間部門の参入積極支持。1990年アジア初のBOT法制定、財政省下BOTプロジェクト実施担当専門機関-BOTセンター設立。関連政策の執行、PFIプロジェクトの規制・監視、民間部門へのサポート、地方政府によるPFI事業実施能力の向上。</p>

<p>ヴェトナム</p> <p>外資依存傾向大。1993年にBOT法制定。</p>
---

(出所) Chang, M., Ren, Y., and Imura, H. 2001により作成

#### 4. 都市環境インフラ整備PPP体制の理念の確立-最適な役割の分担

民間部門の参入によって、新たな体制-官民協力PPP体制の構築が必要となった。PPPは、最適な建設・運営管理の実現を目指す前提の下で、政府部門と民間部門それぞれの関心を達成するための手段である。PPPの理念としての政府部門と民間部門との理想的な役割分担は、最適なリスク分担と利益配分の実現を意味すると考えられる。

##### (1) 最適なリスク分担

アジアの都市環境インフラ整備PFI事業は、関連法規体系および実施体制の不備、経験の欠如や市場メカニズムの未成熟などの不安要素が多く、先進国のPFI事業に比べ、その事業リスクは大きい。不可抗力によるリスクを除いて、主に政策・事業・金融の各リスクが考えられる(表-2)。

表-2 都市環境インフラ整備PFIプロジェクトのリスクの種類

<p>政策リスク</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地方政府の人事変動や政府交代などによる責任信用問題の発生</li> <li>● 環境法規制の不備・実施体制の欠陥による、安全処理不徹底で、周辺環境を悪化するリスク;</li> <li>● 公共事業の一環として、許認可取得の困難、経済インフラより収益が低い為、ビジネスとしての妥当な投資回収率の確保難;一方、市場規模および価格傾向が把握困難で、民間部門に高い投資回収率を承諾する際の、政府部門の経済損失のリスク;</li> <li>● 環境事業の公益性上、税制、外資優遇政策必要だが、政策対応の遅れや政策の変更リスク;</li> <li>● PFIプロジェクトは長期間(20年以上)、大規模土地利用の為、土地使用権に係る土地所有リスク</li> </ul>
---

事業リスク
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資金力および技術力不足の民間部門参入のリスク</li> <li>● 一般インフラ事業同様、工期遅延、コスト増大、手抜き作業等欠陥、プラント効率未達成などの事業リスク；</li> <li>● 下水、ゴミ供給量の不足、稼働率低下、コスト増大等事業の操業未達リスク；</li> <li>● 料金制度確立、値上げ反対、サービス価格設定、料金徴収率などのリスク</li> </ul>
金融リスク
海外民間企業の場合において、為替リスク、外貨の交換・送金を禁止のリスク、金利変動、インフレリスク

(出所) 海外経済協力基金開発援助研究所2000年、井熊均 2000により著者整理

アジアで適用されているPFIオプションは、政府部門と民間部門それぞれの役割分担から、主に以下の4パターンが考えられる。政府部門関与の大きい順から、以下のようになっている。

- ① 施設の所有権および投資建設責任は政府部門にあり、既存施設の運営管理業務を民間業者に委託するサービス契約、マネージメント契約、リース契約；
- ② 地方政府と民間事業者が合弁会社を設立し、各当事者が合弁会社の株式を所有し、パートナーシップの下で、契約に基づき、サービスを提供するジョイントベンチャー方式；
- ③ 地域の環境インフラの事業経営責任（資本投資も含む）を一定期間民間業者に譲渡するコンセッション契約、及びプロジェクト資金調達の有効な手段として新規施設を多く建設する必要がある途上国でよく適用されているBOT方式<sup>(2)</sup>（建設・運営・譲渡）、②と③では、施設の所有権は政府部門にあり、投資建設および運営管理の責任が民間部門にある；
- ④ 既存施設の民間部門への売却或いは民間部門による新設事業の所有・建設・経営といった完全民営化である。

オプション①から④までのリスクは、民間部門投資責任の増加および政府部門の役割分担の変化（提供者から監督・規制者へ）によって、大き

くなる一方である。長期の視点から、PFIプロジェクトの実施によって、事業の自然独占による公共サービス価格の高騰および政府部門の干渉能力低下の発生、経済力がある大都市にプロジェクトが集中し、貧困地域の整備水準との格差が大きくなることが考えられる。これら問題の解決策として、政府からの適切な介入・事業誘導が必要となる。リスクの事前把握及びその合理的な分担が、リスク回避の鍵となってくる。

## (2) 最適な利益配分

最適な利益配分とは、政府部門（計画、地域やコミュニティ）と民間部門（利益の追求）それぞれの関心事を最大限に達成させることである。政府部門の利益は、安価でのインフラ整備・良質の、安定した公共サービスの提供・生活水準の向上であり、民間部門の利益は事業利益の保証、事業リスクの回避、及び、“市場の失敗”<sup>(3)</sup>の回避である。民間部門の利益追究行為と社会諸主体の公共関心とのバランスを取らなければならない。そのバランスの調整役は政府部門であり、具体的にはプロジェクト契約の形で表われる。

## 5. 都市環境インフラ整備PFI事業促進の政策提案

最適なリスク分担と利益配分を行うために、PFI事業促進の全体フレームを設計する必要がある。まず、関連法整備、基本方針の策定、実施体制の整備（関係省庁係官の対応、特定組織の整備）を行い、政策準備で、リスク対策、国・地方政府の促進政策（法制上・税制上・金融上の支援）、資金確保の透明性を検討し、事業実施に当って、事業プロセスの開発、可能なプロジェクトオプションの整理と評価、契約項目のマニュアル化を促進し、最後に、モデル事業の選定・実施、情報発信、能力向上を行う必要がある。以下の関連方面から、促進政策を検討する。

### (1) 実施体制-特定組織の確立

PFI手法の活用促進のために、関連政策の策定・執行および民間部門PFI活動のサポートを実施する一方、PFIプロジェクトリスク軽減のためにPFI活動の規制・監督を行う特定の行政機関を構築する必要がある。イギリス労働党政府はPFIの活性化勧告の実現

に向けて、大蔵省内に「タスクフォース」を設立したが、それは、政策チームとプロジェクトチームによって構成され、政策チームは政策関連の問題、標準契約書、手続きの合理化などについて検討し、プロジェクトチームは、具体的なプロジェクト提案のチェックやアドバイスなどの支援を行った。プロジェクトチームには、民間企業からもPFIの専門家が参加している。フィリピンでは、PFI関連政策の策定・執行、技術的サポート、情報提供のためのBOTセンターが設立され、その対応がきわめて有効であった。

## (2) PFI事業促進における政策

### a) リスク対策

リスク対策として、まず、関連法規・政令を早急に整備する必要がある。実施体制として、プロジェクト形成プロセスの規範化、関連マニュアル作成、監督管理体制の構築に取り組む。リスク所在の明確化とその分担方法は、今後の民間業者の収益に直接影響するため、リスクや発生が懸念されるトラブルへの対応について、入札企業と地方政府との間で商談として決め、契約の中で明確に規定する必要がある(表3)。

表-3 リスク対策

関連法規・行令の整備
①BOT或いはPFI推進法 ②下水道料金支払い義務規定の法制化；下水道料金不払い防止・節水の観点から、下水道料金は、上水道料金に連動する従量制の確立 ③環境インフラ分野における規制緩和に関する担当行政による公式文の発布 ④外資による環境インフラ分野への進出規定
実施体制の整備
①PFI事業プロセスのマニュアル化 ②環境インフラ建設・運営管理マニュアル整備 ③事業監督、環境モニタリング強化
契約の項目

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>①市場参入・退出の条件</li> <li>②所有権の規制・収益率の制限</li> <li>③施設引渡しの条件</li> <li>④処理費用の設定・変動</li> <li>⑤下水・ゴミ必要量未達時の費用負担対応</li> <li>⑥ごみ発電：売電先の斡旋・料金の設定<br/>中水利用：売水先の斡旋・水料金の設定</li> <li>⑦境基準の達成</li> <li>⑧完工・操業リスクに対する各種罰則条項の導入</li> <li>⑨国政府等の保証の取り付け</li> <li>⑩優遇措置の取り付け</li> <li>⑪不可抗力に対する国家的補償</li> </ul> |
|---|

(出所) 著者作成

また、長期的なリスクとなる独占体制と公平性の問題に対応するために、中央政府による関連産業構成の規制・調整や財源支出の配分調整が必要となる。

### b) 促進政策

政府の優遇措置は、民間部門の収益を保証する上で極めて重要な手段となる。以下のような優遇対策を活用することが考えられ、地方政府が状況に応じて適用することができる(表4)。

表-4 PFI事業における政府の優遇措置

資金面の補助
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府補助範囲（事業資金補助、収益補償、低利融資、事業優遇制度等）確立・実施；</li> <li>● 税収上の優遇対策（期間付き所得税免税、付加価値税の免除又は同等額補助金供与の特典）、特にゴミ発電や下水処理施設の中水再利用や廃棄物リサイクルなどに投資する民間部門の収益における付加価値税の免除；</li> <li>● 特別低利ローン（ODAや国際開発金融機関、環境基金など）へのアクセス補助；</li> <li>● 既存公的インフラ施設の収入に関する民間部門への配分許容や非国有化の確約等；</li> <li>● 投資企業の株式上場への支援；</li> </ul>
土地利用における補助

投資家に無料または低価格でのプロジェクト用地提供
プロジェクト実施における補助
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 投資家のニーズに合わせた長期間にわたるインフラ施設運営権の提供；</li> <li>● 商業性が高い他分野事業との共同実施の許可による、環境事業の採算性の向上（例えば、マニラ市水道局による民営化事業において、上下水パイプライン、処理施設とそれに付帯する土地の使用権に対して、情報通信事業用のケーブルライン、光ケーブル施設事業との共同実施の許可）；</li> <li>● 一定期間内において、広告といった特許経営権の許可；プロジェクト建設と同時に観光、娯楽、文化スポーツ産業の促進；</li> </ul>
実務的なサポート
<ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクト建設・運営管理に関する公的業務・手続きのサポート；</li> <li>● 入札費用の削減のため、契約までのプロセスの簡素化</li> </ul>

（出所） 著者作成

### （C） 資金確保の透明性

民間部門参入の促進において、事業費用の分担方法およびその資金源を明確にすることは、重要である。一般的には、建設費用は政府財政、運営管理費用は市民からの料金徴収によって、賄うことになる。しかし、PFI事業において、建設を行う段階から、一

定の料金を徴収する必要がある。建設事業費の一部として、財源補填するだけでなく、担保の手段、また市民の支払い意識の育成といった観点からも必要とされる。

### （3） 事業プロセスの確立

PFI事業の促進およびPPP体制の定着のために、事業プロセスのマニュアル化および諸オプションのモデル事業開発は極めて重要であり、その実施には、地方政府の取組みだけではなく、中央政府また国際金融機関との連携強化型のスキームの形成が求められる（図-2）。PFI事業プロセスの中で、PFI手法導入の必要性を判断するステップは極めて重要で、その判断基準として、(1)政府財政難の解消：プロジェクトにおける政府部門出資金の不足部分について、民間部門資金の補填の可能性；(2)プロジェクト投資効率の向上：プロジェクト諸形態における投資或いは運営コストの比較を通じて、民間部門参入による確実なコストダウンの実現性およびその費用削減程度の提示；(3)資金調達面において、融資しやすい体制の形成；(4)先端技術の導入：民間部門の参入による新たな技術の導入、環境産業の規模及びレベル、特に、下水汚泥の有効利用率や資源リサイクル率の向上をもたらす技術の促進；(5)より高い質、安定したサービスの提供、中長期において、貧困地域へのサービス拡大；(6) 人員削減の影響を最小限に抑え、新たな雇用機会の創出；(7) 経済プロセス透明性の向上による従来の利益分配型政治スタイルの変革、政治不信の解消等が考えられる。各プロジェクトにおいて、政府のPFI事業促進の目的を定量的或いは定性的に明確に定め、事業の技術的、財務的分析を厳密に行うことは事業の成功要因となっている。

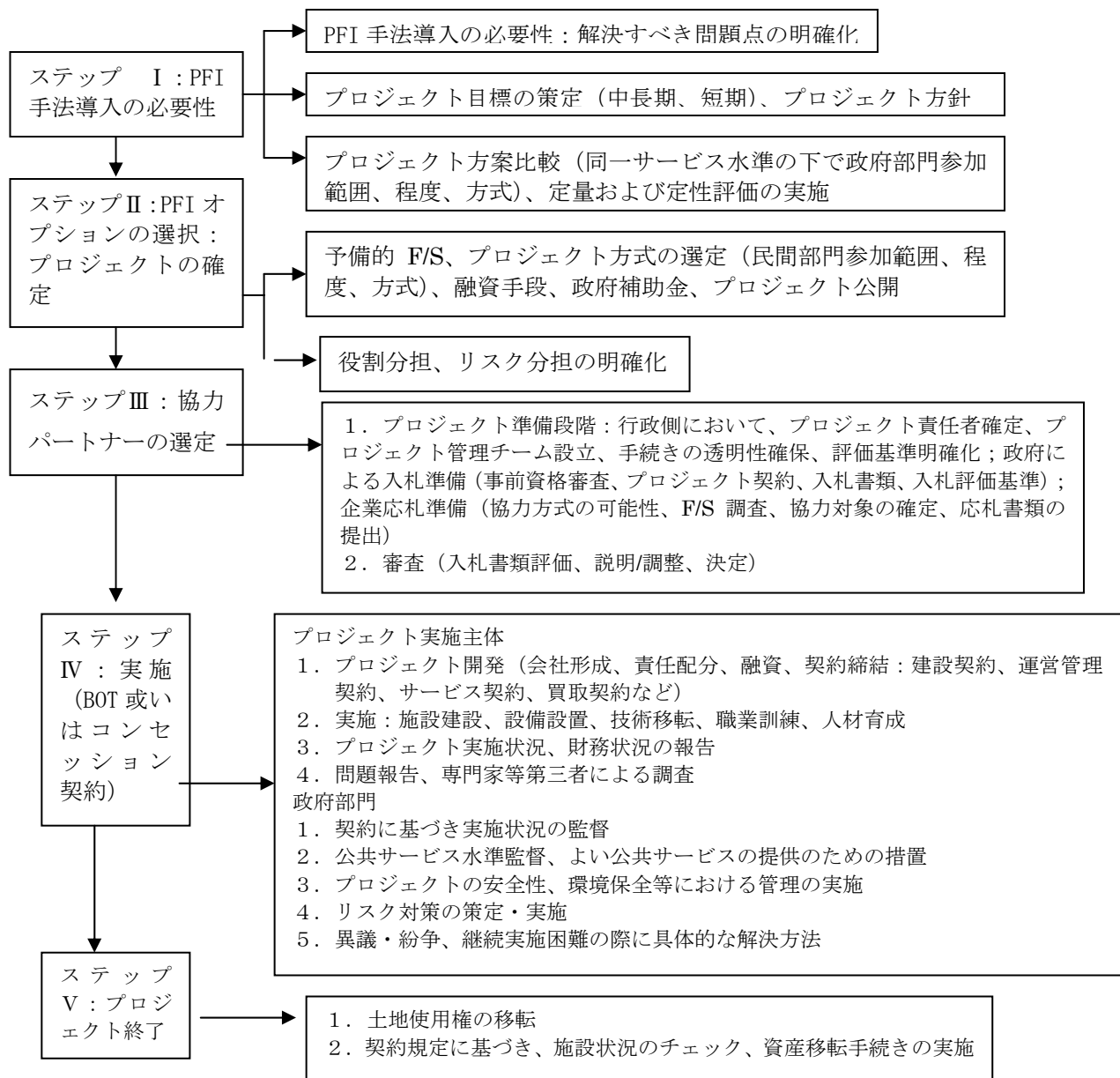


図-2 PFI 事業プロセス-BOT 或いはコンセッション契約を例にして

(出所) パシフィックコンサルタンツ株式会社、1997 により著者作成

## 6. まとめ

アジアの途上国の政府部門と民間部門にとって、都市環境インフラ整備は、新たな公的事业、また新たな産業分野ともなっている。経済発展と環境保全双方の観点から当該分野の促進はより優先的に行われる必要がある。明確な数値目標の

設定、実現のための資金調達手法開発、及び、国と地方政府、政府部門と民間部門の事業役割分担について、検討しなければならない。本研究は、政府財政の限界、ODA資金の縮小の中で、これから都市環境インフラ整備の加速化が必要なアジアの途上国にとって、民間資金の導入が、財源拡



大による整備の加速、事業のコストダウンおよび投資効率の向上、環境にやさしい消費パターンの形成促進、途上国への技術移転および環境産業の促進といった政策効果をもたらし、アジアの持続可能な成長の実現に向けた有効な方策と位置付け、その実施を提案する。

今まで、アジア諸国の多くが、PFI事業を促進するための関連法規・政策を制定し、経済インフラ分野だけでなく、上下水およびゴミ処理分野においても、プロジェクトの展開をみせているが、さらに健全な事業展開を推進するには、提案されたPFI実現のための新たな体制—官民協力（PPP）の構築として、都市環境インフラ事業における政府部門と民間部門のリスク分担と利益配分の最適な組み合わせを検討する。関連法規・政令の整備、実施体制の整備、リスク回避のための対応策、税制や土地利用許可等の面での優遇措置、資金確保の透明性、事業プロセスのマニュアル化が重要な課題となっている。PPP体制の構築は、高度な行政管理能力、民間部門に対する選択、評価、危機管理能力といった民間部門との交渉能力が求められるが、先進国の行政部門にとっても決して充分といえる状態ではない。ましてや、多くのアジアの途上国では環境インフラ整備における行政側のノウハウ・経験が欠如している中、諸国の中で展開されている多くのPFIプロジェクトの事例を収集し、特に、研究機関や国際機関など第三者機関によるPFI手法の導入・実施ノウハウの構築と移転が重要となり、関連諸政府の能力向上を図ることは不可欠である。

## 注記

- (1) PFI：先進国におけるPFIは、民間業者の資金や経営能力および技術的能力を活用して、公共施設の建設・維持管理・運営を行うことにより、効率的で質の高い公共サービスを提供するための考え方である。その導入背景及び事業内容は国によって違い、イギリス版PFI、フランス版

PFI、日本版PFIなどと呼ばれる。途上国におけるPFIは、新設事業が多く、民間資金導入の手段として使われることが多い。

- (2) BOT方式 (Build Operate Transfer)：民間事業者が資金を調達して公共施設を設計・施工、さらに施設運営も行って契約期間終了時に施設を公共に譲渡する方式である。
- (3) 市場の失敗：都市環境インフラサービスを供給する費用が個人の支払い可能額を下回っていて、私的市場によって供給されない場合はいつも、完備していない市場とよばれ、市場の失敗とみなされる。

## 謝辞

本論文の一部の内容は、財団法人日本科協会から「笹川科学研究助成金」を受けて、調査研究が行われたもので、記して感謝の意を表わす。

## 参考文献

- 1) ADB. 2002. < [http : //www.adb.org/Documents/Speeches/2000/ms2000049.asp](http://www.adb.org/Documents/Speeches/2000/ms2000049.asp) > (15 February 2002)
- 2) 武内和彦、林良嗣編、1998、岩波講座地球環境学『地球環境と巨大都市』、岩波書店、pp125。
- 3) 常杓、井村秀文、2002、「国際開発研究」Vol. 11, No. 1、国際開発学会、pp1-pp19。
- 4) Chang, M., Ren, Y., and Imura, H. 2001. Financing Urban Environmental Infrastructure in East Asia: Current Situation, Challenges and Strategies. International Review for Environmental Strategies. Vol. 2, No. 1 pp79-105
- 5) 井熊均、2000、「自治体のためのPFI実務：プロジェクト構築の現場から」、ぎょうせい。
- 6) 海外経済協力基金開発援助研究所、2000年、「上下水道セクターの民営化動向：開発途上諸国と先進国の経験」。
- 7) パシフィックコンサルタンツ株式会社、1997、「先進諸国公共事業システム」調査報告1

## Abstract

### **Developing Private Finance Initiatives (PFI)/Public-Private Partnerships (PPP) for Urban Environmental Infrastructure in Asia**

Miao CHANG

Institute for Global Environmental Strategies

E-mail: [chang@iges.or.jp](mailto:chang@iges.or.jp)

Hidefumi IMURA

Nagoya University

E-mail: [imura@genv.Nagoya-u.ac.jp](mailto:imura@genv.Nagoya-u.ac.jp)

Developing countries in Asia have attached increasing importance to the development of urban environmental infrastructure (UEI), primarily in sewerage treatment and garbage disposal facilities, to overcome serious water pollution and solid waste pollution in urban areas. Funding difficulties are recognized as a barrier to accelerating UEI construction in this area, as large-scale initial investments are required. This paper argues that the expansion of possible roles for private finance initiatives (PFI) in UEI construction and operation is an important strategy for sustainable development in Asia to overcome governmental limitation in financing UEI.

This paper presents the situation of PFI projects development in Asia and identifies the principle of PPP and the risks of PFI project, as well as designs the framework for promoting PFI including to establish special governmental organizations, make appropriate measures to avoid risks and provide preferential policies for administration and financial support, and develop a manual for the formation of PFI projects.