

国際的 PFI

－建設企業の海外進出と社会資本整備の新たな試み－

黒 沼 善 博*

[キーワード] 建設技術 建設企業 社会資本建設 PFI (Private Finance Initiative) リスクシェア VFM (Value For Money)

はじめに

海外における社会資本の整備や生産設備の構築には、建設技術の円滑な移動が必要である。それは、建設に投入される技術の具体化によって、国際厚生に寄与しようとする。

一方、邦人建設企業の海外戦略では、海外特有のリスク分散の実現性が、受注に向かう大きな判断指標となる。近年、諸外国の社会資本の整備が進行するに伴い、海外での技術展開が活発化していく局面を迎えている。しかしながら、多くの邦人建設企業が経験した、2010 年の中近東を中心とした海外市場での損失は、海外の社会資本建設の過度な選別受注を促す可能性が高い。それは邦人建設企業が保有する高度な建設技術の停滞につながり、国際厚生にとっては負の要素となる。

本稿では、海外での社会資本の整備と運営に生じるリスクを、民間企業の得意な分野の融合によって超克していくべき制度、国際的な PFI (Private Finance Initiative) のフレームワークの仮説を立てる。国際的 PFI は、事業

* 株式会社大林組 開発事業本部。1988 年 3 月、和歌山大学経済学部卒。
2007 年 3 月、大阪経済大学大学院経済学研究科博士前期課程修了。

なお、本稿は査読論文であり、匿名レフェリーから貴重なご指導を賜りました。
ここに記して御礼を申し述べる次第であります。但し、残された内容の誤謬については、すべて筆者の責に帰します。

国家の主体的監修のもと、建設企業をはじめとする企業間の卓越した技術を集結し、リスクシェアすることにより、財政効率を追求する行政と企業の連合体である。技術販路に即した社会資本建設が、市場の制度整備を行うことによって国際厚生を高める作用を促すことが望ましい。

本稿では、まず1、2節で海外建設における技術移動の基本概念を検討する。3節で海外建設市場のリスクとPFIの対応について述べる。4節で国際的なPFIの将来像について述べ、5節で小括する。

I. 建設機械と技術

「一国が機械の使用を妨害すれば、その国はけっして安全ではありえない。なぜなら、ある資本が機械の使用によってこの国で生まれる最大の純収入を獲得することを許されなければ、その資本は外国に運び去られるだろうし、これは労働需要にとっては、最も広範な機械の使用よりもはるかに重大な障害となるにちがいないからである。」

上記はRicardoの『経済学及び課税の原理』第3版第31章「機械について」(1821)の一節である。この機械論の中心命題は、現代の社会資本の建設においてもなお普遍である。例えば、先進国から開発途上国に導入された井戸掘削技術を想定してみるとよい。ボーリングマシンの使用や改良が阻害されれば、そこに投下されるはずの資本は他へ振り向けられ、掘削技術は停滞してしまう。もはや市民の生存と産業の発展に必要な水資源確保をも犠牲にすることとなるのである。

一国の公共資本の整備や生産施設の建設には、建設機械の使用が必ず伴う。その国に持ち込まれる建設機械を媒介とし、高度な建設技術が構築物として具体化する。また、技術指導を行うエンジニアも渡来する。開発途上国での建設生産を効率的に実現していこうとすれば、先進国からの建設重機と建設技術の

導入は不可欠である。すなわち、建設機械は、建設技術に随伴する。建設技術の販路が成立するところに、建設機械は移動する。

建設技術の国際化において、技術のストックとフローは、国際社会の厚生を増大に関わる問題である¹。工事原価を最大限に効率化し、社会厚生に必要な建設に技術の応用と改良を施していくことは、計画地での単一生産という特性を持つ建設業に課せられた課題である。

ビルなどの都市建築と、開発途上国での有限資源確保に共通した建設技術が用いられる実例を挙げよう。

水資源の貯留が困難な島嶼では、地下ダム建設が適用される機会が多い。この「地下ダム」²建設技術は、本来、都市建築や都市土木の地下空間の構築などに用いられる連続壁工法を採用している。空隙が多い地盤構造ゆえに、降雨による水資源の確保が難しい地域や島嶼部において、地下谷の流水止水壁となる地中連続壁を施し、地中にダム機能を構築するものである。地中連続壁の建設には複数の工法があるが、島嶼型地下ダム建設では SMW (Soil Mixing Wall) 工法が多く採用されている。複数台の SMW 重機の稼動による地盤削孔形態に合わせて、重機先端に取り付ける削工錐の種類を変えて施工を行っていく。完

¹ 空間経済学では、地域産業が成立して持続する理由の一つに、高価な機械の継続的な利用が挙げられる (Marshall (1890) 第 4 編第 10・11 章)。地域産業の発展と周辺の補助産業の成長を促す基盤は、その核となる高度な生産設備の建設である。生産効率の向上のため、建設される施設の適正化は常にその側面を担ってきた。それは今日に至るまで変わることはない。

事業主体にとっては、生産設備のみならず、施設建設に投入される仮設経費も、間接的には事業費に大きな影響を与える。新興の工業地帯における生産施設の建設の連続は、その好例である。また、貿易における技術の役割は、これまでに比較的軽視されてきた (Krugman (1994) 第 9 章)。広義においては、建設技術も同様である。開発途上国などへの技術の普及の結果、先進国の所得の増減をもたらすこともあるが、影響はほとんどないとされる (Krugman (1996) 第 12 章)。

² 地下ダムとは、地中連続壁を構築することによって、帯水層の空隙に地下水を蓄える施設である。海外ではアフリカ、インドなどの乾燥地域における貯水に利用されている。地下ダム建設と島嶼型農業との関係については、黒沼 (2008)、黒沼 (2013) を参照されたい。建設企業では、そのような環境技術も含めた小技術の練磨を、日常の建設活動において行っている。技術販路の構築は市場の評価が前提となる (黒沼 (2011))。それは海外の建設市場においても同様である。

成した地下ダムには恒常的に地下水が貯留されることになり、農業や家計にとっては干ばつなどの急激な気候の変化に備えることが可能になるのである。

この地下ダム技術を導入することによって、さらに大陸での砂漠の緑化³が促進されるならば、当該国の農業生産の基盤整備につながることになるといえよう。そのように考えた場合、開発途上国からの農業生産物が先進国への貿易財となると同様に、建設技術も先進国からの貿易財として位置づけられよう。そこに農業生産物と間接的な技術の交易⁴が生まれる。建設企業が保有する建設技術は、一般に施工経験を経て改良がなされ、研究開発と技術的発展が実現していく⁵。したがって、建設技術の販路の拡大は、国際社会の厚生と市民の効用上昇させる側面をもつこととなる。

しかしながら、邦人建設企業にとっては、これまでは国内市場に軸足がおかれた受注活動が行われ、国際市場に対応したマネジメントが実行されていたとはいえない。それゆえに、近年の海外での社会資本の整備においては、邦人建設企業の一斉参画が行われたものの、概ねプロジェクトのリスク分析が不十分であり、巨額の受注損失が発生した。したがって過去の経験則から、建設企業による国際市場での選別受注や技術展開の回避が進む可能性がある。民間の設備投資には積極的に随行するが、リスクが高い国家での社会資本建設は敬遠していこうとする動きがみられるかもしれない。

それは、克服すべき課題であり、そのための市場制度の整備が行われなければ

³ サヘルグリーンベルト計画 (Sahel Green Belt Project) は、その一例である。地下水資源の確保と農業生産の復興が目的とされ、アフリカ・マリ共和国に砂漠化防止の対応として計画されている。渇水地域の貯水施設の建設には、地下ダム建設技術の適用の検討が図られている。大塚 (1991)、環境省 (2004) などを参照されたい。また、北嶋・佐土原 (2001) が指摘するように、開発途上国への建設技術導入・技術移転は、自立的発展を促進する。農民の収穫した換金作物を市場へ運搬できないという開発途上国の劣悪な道路事情を改善すべく、住民参加型により、日本からの建設小技術の適用を行った興味深い事例研究として、福林・木村 (2007)。この事例などのように、財政の限界に対応した建設技術は、建設機械とエンジニアの流入とともに、環境整備に寄与していく。

⁴ 国際分業における比較優位な生産への特化は、Ricardo (1817) 命題である。

⁵ 邦人建設企業の研究開発と海外市場での位置付けを論じたものとして、藤崎・小澤 (2004) を参照。

ばならない。事業国家と企業との相乗効果を実現していくためには、建設途上のみならず建設後の社会資本の運営を含めた、リスクの相互補完が導出される制度の構築が望まれる。

II. 技術移動

長期的には、可能な限りの技術革新を普及させ、それとともに生産資源（資本、労働力）を移転させることが、世界的な最適化を指向することにつながる。この論理に従い、建設技術をみた場合、次のようなストックとフローが明らかとなるであろう。

すでに汎用化された建設技術が、 t 期において先進国から開発途上国へ移動し、開発途上国の厚生増大につながる施設が建設されたとしよう。その開発途上国にとっては、 t 期で近代技術の導入に成功し、その定着に向け、自国内での建設エンジニア養成を図る基盤が確立されたものとする。 $t + 1$ 期では、開発途上国の周辺地域において、当該建設技術がさらに普及する販路をたどる。ただし、建設企業にとっては、一旦、先進国内にある自社拠点へ重機や資材を引き上げるよりも、周辺地域へ直接移動させた方が原価効率は好転する。

同時に、 $t + 1$ 期には、先進国内では当該建設技術の更なる技術改良⁶が進むであろう。国内での汎用化に成功すれば、海外への販路へと実用化が試みられる。建設技術の改良と展開は、そのような形で具体化していく。

海外二局地での建設に伴う技術移動を、原価効率の観点から見てみよう。需

⁶ 大規模な建設企業での建設技術は、反復適用による利潤確保が可能な一般建設技術と、販路に供するまでに研究開発が必要な特殊建設技術に大別できる。特殊建設技術の異時点間の販路において採算化する過程の分析については、黒沼（2010）を参照されたい。また、Krugman（1994）p169の指摘にあるように、新たな財生産に必要な先進国の技術が、低賃金国で利用可能になると、その技術は発展途上国へ移動する。建設技術も基本的に同様の経路をたどる。技術展開に必要な重機とエンジニアの定着は、現地生産力の駆使とともに開発途上国の建設水準を高める。それは時には邦人建設企業などの現地法人設立によって促進される。

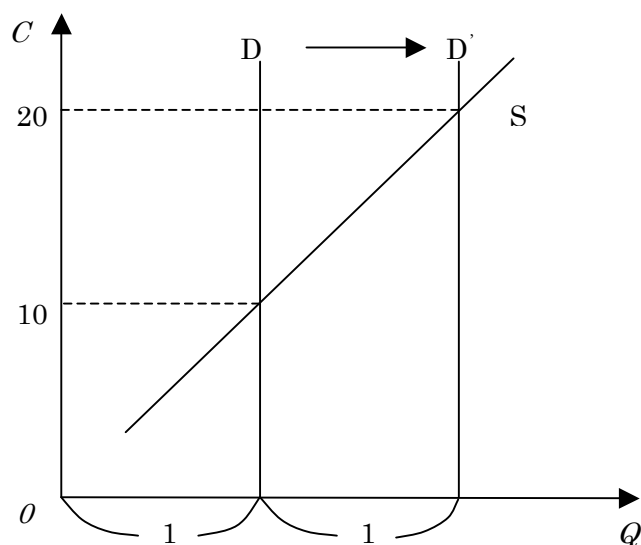
給曲線⁷は、原価効率が伴う場合と、伴わない場合に二分される。

Q を施設数（単位）、 C を建設コスト（単位）とおく。

A地と、遠隔地であるB地で類似施設を、それぞれ1単位ずつ建設した時、エンジニアの配置を含む仮設計画費、建設重機などの資機材輸送費は、それぞれに10単位を要すると仮定する（図Ⅱ-1）。建設企業は、二施工の総需要曲線 D' を想定する。

A地からみてB地が近傍であり、かつ両地での工事期間が連続する場合、輸送費の低減による原価効率が見出せる。次建設地への直接の輸送は、本社への引揚コストを省略する（図Ⅱ-2）。

よって、建設企業は、将来受注に伴う仮設費5単位の原価効率を予測する。



図Ⅱ-1 原価効率の伴わない建設技術の移動

⁷ 注文生産を担う建設市場の需要曲線は、一施設に対する施工可能な工事原価をあらゆる供給曲線との交点によって、工事請負が成立する。

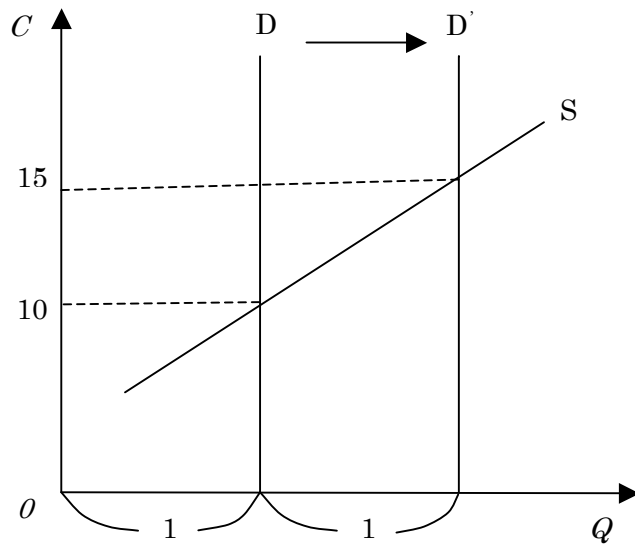


図 II - 2 原価効率の伴う建設技術の移動

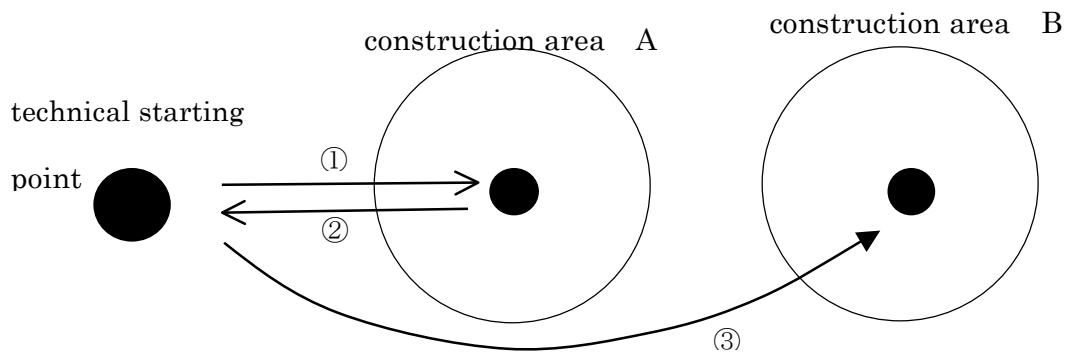


図 II - 3 技術移動 CASE I

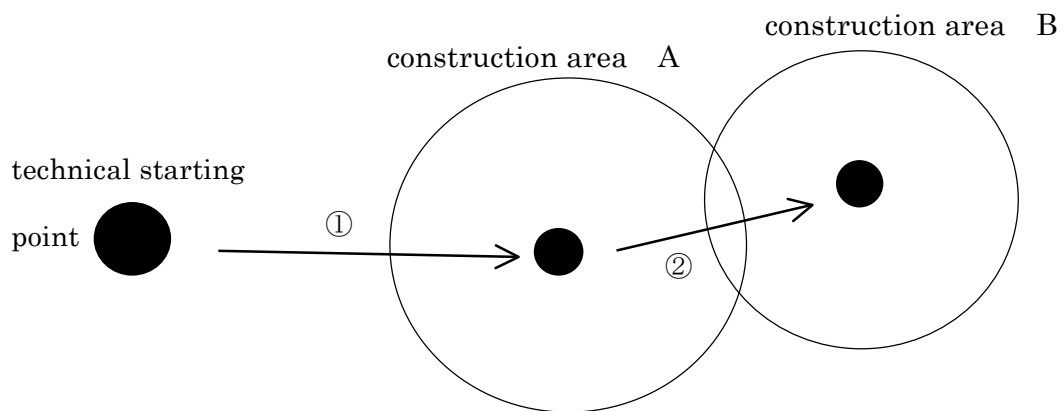
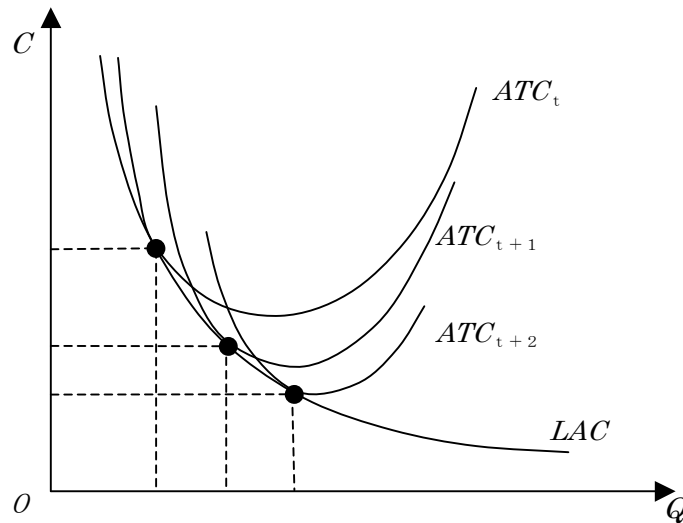


図 II - 4 技術移動 CASE II

原価効率の伴わない技術移動は図Ⅱ－3、原価効率が伴う技術移動は図Ⅱ－4のイメージとなるであろう。

この単純モデルによって表される海外建設での仮設経費の合理化は、現地での単一生産を担う建設企業にとって、収益上の極めて大きな要素である。それは、将来の construction area B での受注の具体性を考慮した、construction area A での受注判断のインセンティブを成す。

未経験地での大規模な建設拠点の導出は、中規模工事への継続もしくは小規模工事の連続受注によって規模の経済性が実現する（図Ⅱ－5）。t 期で受注した大規模工事を機に、t + 1 期での中規模工事、さらには t + 2 期での小規模工事の受注までを可能とし、平均総予算は低減するであろう。長期平均総費用の低減によって、近傍地域での価格競争力は高まるであろう。さらに長期的には、現地法人創設への誘因⁸となるであろう。



注) ATC : 平均総費用曲線

LAC : 長期平均費用曲線

図Ⅱ－5 海外建設工事における規模の経済

⁸ 邦人建設企業にとって、海外特定地域での受注実績の反復は、現地事情の把握と人的コネクションの形成を助長し、やがては現地法人設立の必要性を促進することになる。

Ⅲ. 海外の建設市場と PFI

前節までは、建設企業が海外工事を効率的に展開していくためには、建設技術の円滑な移動が必要となることを検討した。国内市場の縮小に伴い、邦人建設企業の国際進出⁹は、ますますその必要性の度合を高めている。しかし一方で、海外建設特有の政治変動や自然環境による影響、契約上のリスク、国家間の商慣習の相違など、現実的な問題が生じている。本節以降では、邦人建設企業が遭遇した建設工事でのリスクと、今後現実的に起り得るリスクに対応していくべき国際市場の制度整備について検討していきたい。

近年、中東ドバイでの社会資本整備や企業投資に伴う建設ラッシュは、邦人建設企業の一斉参画を促した。ドバイの不動産投資熱が収束していく局面¹⁰において、邦人建設企業では、海外建設に伴う様々な問題¹¹が表面化した。

また、アフリカでは、大型の交通インフラ工事における不確定要素の出現¹²に

⁹ 社団法人海外建設協会が、会員企業を対象に実施した調査によれば、海外での受注動向は、2009年度総額 6,989 億円（対前年比で△32.7%）と大幅な下落となった（同協会ホームページ <http://www.ocaji.or.jp/>、2011年7月1日現在）が、2010年度は 9,072 億円（対前年比で 30.2%増）、2011年度は 1兆 3,503 億円（同、48.8%増）と増加に転じている（同ホームページ、2013年1月1日現在）。

¹⁰ 前掲統計のうち、中東地域での邦人建設企業の受注総額、2008年度 2,492 億円から 2009年度 90 億円（同、△96.4%）への急激な落ち込みは、ドバイショックの規模を表現している（前掲ホームページ、2011年7月1日現在）。

¹¹ A社は、2010年3月の決算において、ドバイ都市交通システム建設工事における特別損失を計上している。ドバイ首長国から受注した同工事において、設計変更が相次ぎ、工事請負契約内容に価格合意を待たずしての施工義務が含まれていたため、一部が回収不能となったとされる（『日本経済新聞』2010年3月24日）。B社は、同社が受注したドバイ人工リゾート島の分譲コンドミニウム工事において、仕様変更による工期遅延から、工事原価の増額に伴う争議が生じている（『日経産業新聞』2009年12月1日）。C社は、他社と共同受注したドバイ都市交通システム工事の設計変更・追加工事に伴う工事請負代金額の交渉難から、2010年3月決算にて特別損失の処理を行っている。

¹² C社と他3社が共同受注したアルジェリア公共事業省の高速道路工事において、想定外の軟弱地盤による設計変更から工期遅延が生じたことにより、巨額の工事未収金が発生した（『日本経済新聞』2011年1月7日）。その後アルジェリア政府は、工事代金の支払いを拒否した（同、2011年4月20日）ことにより、C社を幹事会社とする共同企業体は、工事代金未払いを理由として工事の進捗を留める方針を打ち出した（『日経産業新聞』2011年11月16日）。以上のように邦人建設企業の海

よって、工事代金の受領が難航した。結果的には、現地地盤の詳細未調査や契約制度の相違を十分分析しないままでの工事遂行によって、工事代金が渋滞することにつながったものといえよう。

海外工事での損失の共通的な要因は、海外市場特有のリスクに対する認識と管理の不十分さにある。本格的な海外建設の局面を迎えての新たな事象ではあるが、本稿の目的は、こうした企業戦略上の問題を指摘することにあるのではない。海外での損失規模ゆえに、今後懸念される国際公共建設市場からの撤退や敬遠を、市場での制度整備を行うことによって、再び回帰する方向性を探りたい。邦人建設企業が保有する建設技術と、修繕維持を含めた施設建設後の運営機能は高水準にあり、それらを社会資本に積極的に適用していくことは、市民の総効用を上昇させる方途と考えられるからである。

施設の建設から運営まで、民間の得意な分野を集結して事業を展開する手法に、PFI (Private Finance Initiative) があるが、それは、事業のリスクを相互補完する意味において、より効率的であるべきである¹³。また、PFI の基本概念である VFM (Value For Money) が最大化するリスク分担でなければならない。効率的な VFM を得るためには、総事業費におけるリスク移転の最適値があるといわれる。リスク分担は、事業へ参画する企業間リスクと、参画を意思決定する段階での、官民のリスク分担の範囲をも包括する¹⁴。

VFM は、政府側に立てば、税の利用価値を最も高めようとする (図Ⅲ-1)。また、建設企業を含む参画企業側からすれば、投下資本のリターンである利潤を最大化しようとする (図Ⅲ-2)。双方とも、プロジェクトのリスクコスト

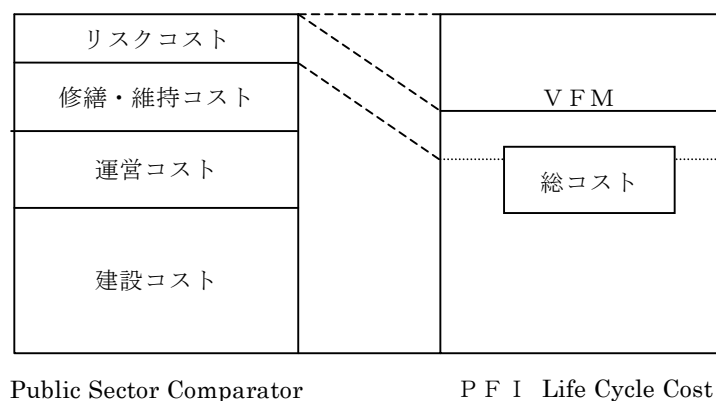
外損失が表面化する一方で、前掲の海外建設協会の調査によると、大型インフラの整備や政府開発援助 (ODA) など、東南アジアやアフリカでの建設市場拡大に有望視する傾向がある (『建設通信新聞』2011年3月1日・同、2011年3月2日)。

¹³ 小路 (2003) 参照。

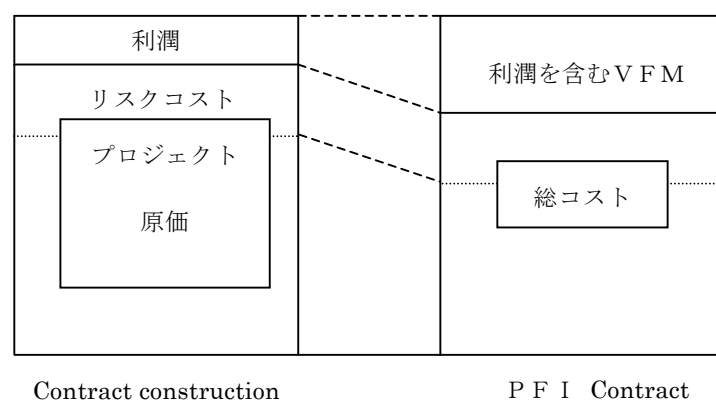
¹⁴ 企業は選択の自由を有する。利潤への誘因要素が見出せない PFI 事業は敬遠される。ゆえに、事業者決定を行う PFI 公募時の、官民のリスク負担のバランスが VFM の前提となるであろう。服部・阿部 (2009) を参照されたい。また、Chung, et al. (2009a) や Fitzgerald, et al. (2009)、Ismail, et al. (2011) など、VFM 概念に対する各国の研究は進んでいる。

は、総コストに内包すべきものであり、VFM は、リスクコストを控除して意義づけるべきである。

PFI 事業は、官民パートナーシップにより実施するものであり、政府側では事業の可否を判断する指標として、上記のような VFM の算定がある。したがって、官民のプロジェクト総和での VFM が、事業の成否を決する要因となる。また、企業側の連合体における相互のリスク補完と移転を、参画段階でいかに算定できるかが、実施の方向性を決定づける。



図Ⅲ－１ PFI の財政支出【政府側】



図Ⅲ－２ PFI の企業利潤【企業側】

そして海外の PFI は、このリスク分散が最も重要な要素となることは、企業行動の現実の事象より明らかであろう。海外 PFI では、まずプロジェクトファイナンスが確立されていることが、参画を予定している企業の最大の関心事となる¹⁵。

運営面では、行政サービスを民間の得意とする業態で実行することが考えられる。海外では、民間企業が運営する自治体、米国ジョージア州サンディ・スプリングス市が著名である。

サンディ・スプリングス市では、BOT (Build-Operate-Transfer) でいうオペレーション段階で、相乗効果・効率性の向上を期待するために、自治体と企業(群)との契約形態・内容を重視している¹⁶。それは、自治体サービスの質の向上を目指して、民間企業の競争力を取り入れた、新たな自治体運営のモデルとなっている。そこでは、個々の業務において、サービスと責任の範囲が明確に規定されており、総合的な評価のもとでの担当企業が選任されている。

日本では、PFI 手法が導入されるまでは、庁舎、学校、病院、図書館といった多くの公共建築の、所有から運営までを自治体が行うことが一般的であった。

¹⁵ 邦人建設企業として、大林組が参画した「オーストラリアオリンピックスタジアム」(2000年完成、総事業費400億円、建築面積62,000㎡、地下1階/地上7階、収容人員 オリンピック時110,000人・オリンピック後80,000人)は、プロジェクトのファイナンス支援を実現するために、相当数にのぼる個々の専門企業契約を、PFIの枠組みで行った。リスク分散による海外での大型PFI事業の成功例といえよう。米山(2001)、大林組ホームページ(<http://www.obayashi.co.jp/>、2012年1月1日現在)参照。また、熊谷組が設計施工で参画した、九龍半島と香港島を結ぶ海底トンネル「香港イースタンハーバークロッシング」(1989年完成、総事業費578億円、総延長5.5km)は、事業費の総額が、各国の銀行で組成する融資団によって賄われている。建設企業が主導したコンソーシアムであり、自らも出資者となりファイナンスリスクを分散させ、道路と鉄道の事業化へ導いた事例である。熊谷組ホームページ(<http://www.kumagaigumi.co.jp/>、2012年1月1日現在)参照。Chan, et al. (2008)では、これら香港のPPP事業によるトンネル運営についての展望が示されている。香港とオーストラリア、英国でのPPP事業の意識調査を扱ったものとして、Chung, et al. (2009b)、調査比較により、競争の公的独占に伴う非効率性が述べられている。また、海外BOT事業でのプロジェクトファイナンスにおいて、プロジェクトリスクの市場価値を考慮したうえでの帰属利潤を研究したものとして、織田澤・小林(2002)を参照されたい。

¹⁶ Porter (2009) 第II部参照。サンディ・スプリングス市は市職員がわずか4名で、あとは包括委託された企業により行政運営がなされているという。

資産所有の軽減化とサービスの向上を一体として捉えることで、民営委託することにより財政の効率化と市場競争の効果を指向する。さらに、国際的な PFI 事業においては、参画基準が明確であることが企業側の意思決定を迅速なものにする。

それぞれの社会資本の整備と運営において、民間の優れた技術とサービスを採用しようとするならば、企業判断におけるリスクと利潤の定義づけが確立されていることが必要である。言い換えれば、建設と運営における政府側の責任範囲が明らかになっていることである。それは、国際的な PPP (Public Private Partnership) の基本概念と関わる。

PPP では、公共と民間が最良の行政サービスを目指して契約を行い、リスクに対しては双方の分担を約定化する¹⁷。官民が同じベクトルのもとで協働し、財政の限界において最大限の効果を図ることが市民の効用を高める。

次節では、個々の社会資本の建設から運営まで、現実の国際市場のリスクに対応し、従来までの PPP の概念を発展的に取り入れた PFI の組成を検討していこう。

IV. 国際的な PFI 制度

いま、建設技術の国際的な伝播について、ひとつの仮説¹⁸を立てよう。それは優れた技術力¹⁹をもつ民間企業の集合体によって、社会資本が建設され、運

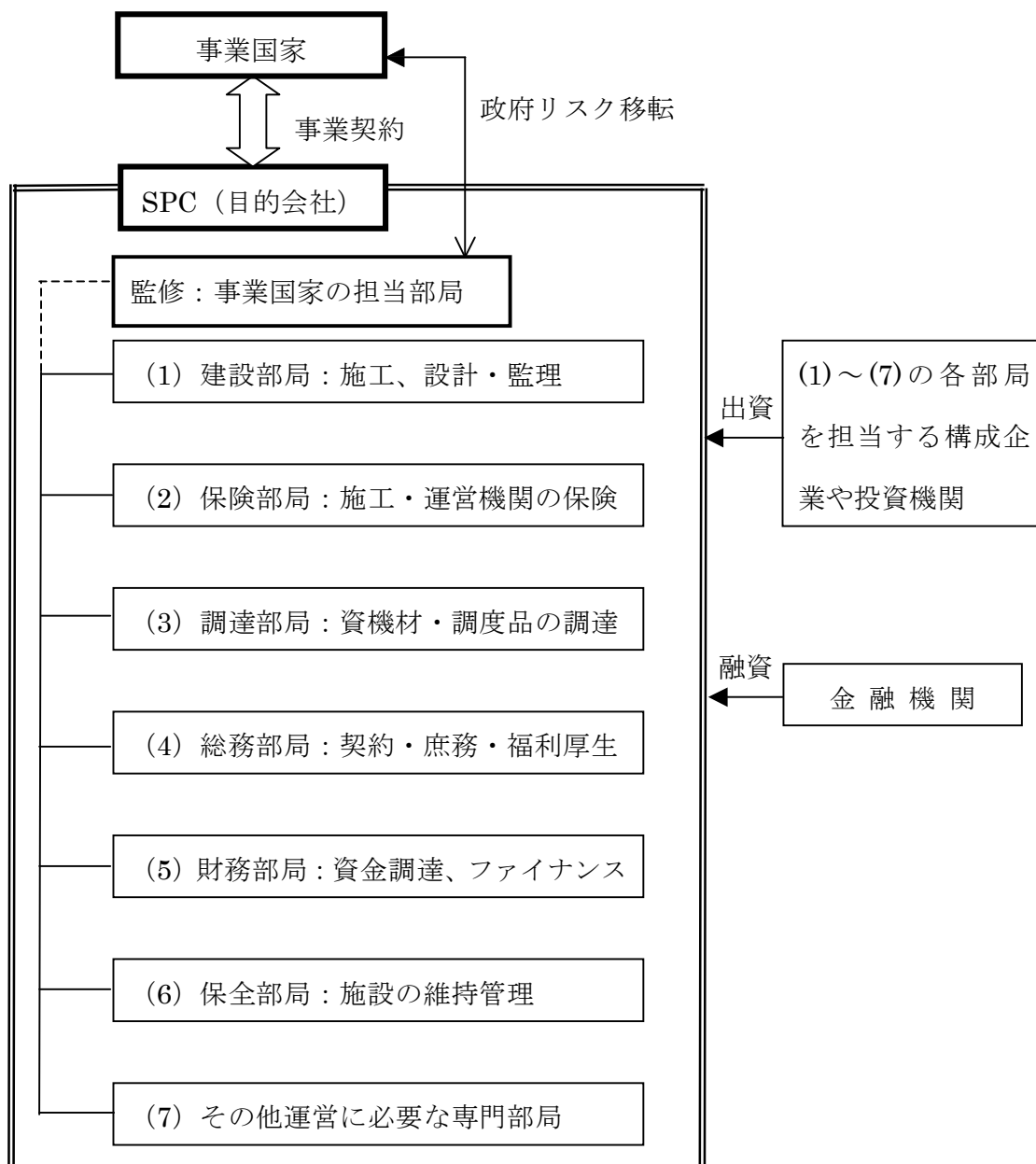
¹⁷ Alinaitwe (2011) では、ウガンダの事例として、開発途上国でのインフラ整備における PPP 事業のリスクシェアについて述べられている。多国籍企業群による開発途上国での PPP 参画に、参考となるであろう。他に、開発途上国でのエネルギー資源における PPP のモデル分析として、Beukering, et al. (2009) など。

¹⁸ 例えば、国際金融制度の歴史を振り返ると、Keynes (1930) が提唱した「超国家銀行」(the Supernational Bank) の構想に基づいて、現在の世界秩序が形成されていることが指摘される。星川 (2003) 第 8 章では、このケインズの提案が仔細に分析されており、直面する現実的課題を仮説に基づいて超克すべきことの重要性が述べられている。

¹⁹ 施設の完成に伴って、優位な専門分野に特化する産業が確立し、国際的な生産効率を追求していく。Ricardo (1817) に立脚すれば、すぐれた建設技術を国内で

営される制度である。現実的な組織論からすれば試論的要素は強いが、生じている事象に対比した達成可能な理想の描写によって、制度整備の目標が設定できることを願っている。

施設の建設・運営に必要な専門分野を担当する企業の出資によって、国際的



図IV-1 国際的 PFI のフレームワーク

限定的に展開するよりも、技術の移動により建設される生産設備から、得られる果実を交換するほうが、相互の厚生増大につながることになる。

PFI の法人組織である SPC (Special Purpose Company) を立ち上げる (図 IV-1)。

SPC の出資企業は、判断する事業の収益性によって、出資割合が決定する。初期投資となる施設の建設・運営は、必要な専門企業によって構成される。各出資者によって構成される SPC の担当部局は、それぞれについて SPC と業務契約が締結される。

官民の国際的な共同事業においては、当該国政府の主体的なリスク管理の様態が、参画企業の重要な指標となる。そのために、当該国政府の建設担当部局が、事業監修などのような形態で PFI の枠組みに配置し、責任分担する。政府リスクを一部 SPC へ移動することにより、事業者としての主体性が明確となる。事業国家においては、国際的に優れた建設技術を採用しようとするならば、自らのリスク範囲を公募段階で鮮明にしておくことが望ましい。事業主体は本来、発注側の建設担当部署として、施設の施工段階での出来高に応じた監理を行うが、国際的 PFI のフレームワークでは事業主体が自ら、運営段階での性能を想定した監理まで行う。

国際的 PFI では、事業遂行と収益性をより確実にするため、出資者で構成される各担当部局の業務・責任範囲を仔細に規定する。特に契約期間内の脱退に伴う担当企業の交替については、詳細な取り決めが必要となるであろう。また、多国籍で構成される可能性が高いため、部局間の調整には、国際間の商慣習や契約概念の相違を踏まえた総務担当部局を配置し、幹事会社と各部局、部局間の調整に当たることが望ましい。

PFI は、まず公共施設の建設から建設後の維持・運営が中心的な課題となるので、建設を担当する建設企業や、プラント建設を行うエンジニアリング会社などが SPC の幹事的役割を担うことが一般的となる。いわば SPC の代表企業である。

以下では、BOT スキームを前提とした、国際的 PFI における各部局の担当業務の概要を検討していこう。

(1) 建設部局

日本の総合建設会社が国際的な PFI 案件を担うときは、一般に設計・施工一括で行うものと解される²⁰。一方、海外での大型工事の設計業務を、企業組織として担当する設計事務所は、現実的には大手の邦人企業に限られている。しかしながら、設計業務と同様に工事監理業務は重要な任務である。齋藤他（2005）の国際比較研究によれば、各国の工事監理の概念的な相違はみられ、その実施主体にも設計者以外に CM r²¹や特別な専門知識を有する技師が定義づけられている。PFI においても設計と施工を分離することは概念的には可能であるが、その場合は設計業務を独立した部局に配置することが望ましいであろう。本稿で検討するスキームでは、建設部局を担当する建設企業が、設計・施工及び工事完成後の維持管理を一括で担うものと仮定する。

PFI 事業では、一般請負工事のように工事進捗率に応じた工事代金受領のリスクは伴わない²²代わりに、資機材の調達にあたって先行した多額の資金が必要である。建設企業の資金調達計画の立案は、PFI 事業受注の要件である。一方、事業遂行上のプロジェクトファイナンスは、外部からの投資機関や金融機関に資金源を委ねることになるため、建設部局を担う建設企業はその交渉機能を財務部局へ移管する。

また、プロジェクトファイナンスに必要な工事の出来高査定は、SPC に当該国政府の担当部局を監修として配置することで、相互に確認していくことが可能となるであろう。工事進捗と出来高額の客観的な査定を財務部局に委ねる。建設部局では、監修である政府担当部局と相互確認した工事進捗率を財務部局へ報告するまでの業務とする。工事代金の数十年に及ぶ

²⁰ 日本の建設企業は、総合建設会社を中心として施工業務のほか設計業務を担うが、海外の建設企業では施工業務に特化するのが一般的である。

²¹ Construction Manager. 工事発注者の補助者として、技術的な中立性を保ちつつ、設計検討・工程管理・コスト管理などにあたる。

²² 事業頓挫による先行投資のリスクは別途である。この点は後述する。

資金回収を専門部局に移管することで、施工出来高の先行投資リスクの管理機能を分散させる。

工事に必要な資機材の調達は、従来の PFI 事業では建設企業の購買部門が行っていたものを、国際的 PFI では、実務レベルの調達機能を調達部局へ移管する。建設部局では、調達部局と、資材調達及び施設完成後の性能保証の協議までを実行するものとする。

さらに、海外建設で発生する自然災害などの不可抗力、地盤など想定外の建設環境の障害発生、物価変動によるコスト増といったリスクに対する事業者協議を、保険部局、調達部局、総務部局へ機能分散させることが望ましい。それぞれの専門部局によって、建設途上で発生する障害対応を迅速に、原価面で効率よく対応していく。

(2) 保険部局

海外プロジェクトでの工事保険は、従来は工事期間中の建設工事保険や、プラント輸出案件が主流であったが、建設企業やエンジニアリング会社が自ら資金調達を行って建設・操業をする BOT 方式の増加によって、PFI 業務の保険適用範囲の態様が変化してきている。特に建設期間のみならず、操業期間が長期に及ぶ PFI では、事業への出資者や融資を行う金融機関など、ステークホルダーとの契約要件を満たさなければならない。

また、邦人建設企業ではこれまでの海外建設において日系企業や政府開発援助からの受注がほとんどであったため、大きな紛争に発展することはなかったが、近年多発した外国政府との紛争では保険が使われた事例は少ないという。その理由としては、工事の粗利益率に対する単体工事での保険金負担が過重であることが挙げられ、今後は大規模なプロジェクトのリスク管理には貿易保険の活用など、従来の建設工事保険とは異なった形態

での適用を促進していく動きがみられる²³。現実的にはこうした流れをコンソーシアムの枠組みで実現していくことが肝要であろう。

さて、国際的 PFI の保険部局では、業務対象範囲を一般に、(a) 建設工事期間、(b) 施設操業期間に大別する²⁴。

海外プロジェクトの特有なリスクは、運用の経験値から算出される評価基準によって担保範囲が大きく異なる。よって、対象国の保険業務に経験豊富な保険会社の参入が望ましいであろう。建設地の自然環境や地盤特性、天候など施工条件の著しい変動に伴うリスクは、事業主体との契約内容と大きく関わる。そのため、施工環境の変動に関わる保険適用の範囲は、契約段階での十分な合意形成が必要である。

(3) 調達部局

海外建設においては、資機材の施工地への納入・調達リスクは大きい。建設資材のほとんどが海上輸送となる資材調達では、船舶や陸路での納入期限、製作物の期間厳守などが重要な要素となる。SPC 内建設部局からの要請を受けて、資機材調達に伴う原価効率や迅速性が要求される。そのため、SPC を組成する段階で、建設部局と調達部局との大半の資材品目の調整は必要となるであろう。異国での期間制約のある建設を遂行するため、通常、総合建設会社内部で担当する購買・調達部門を、一元的に専門商社などへ機能移管することによって、より現実的な調達が可能となるであろう。

²³ 『日刊建設工業新聞』(2010年10月21日、2010年12月9日)。

²⁴ 建設期間と操業期間に分けた保険種類の例として、MIC Risk Solutions 社では、対象期間に応じて以下の保険種類に分類している。(a) 建設工事期間 Construction / Erection All Risk (CEAR)・Delayed Start-Up (DSU)・Marine Cargo・Marine Delayed Start-Up・Comprehensive General Liability(CGL) (b) 操業期間で、CEAR → Property All Risks Insurance へ移行、・DSU → Business Interruption へ移行、・CGL → Comprehensive General Liability へ移行。MIC Risk Solutions 社ホームページ (<http://micrisksolutions.com/>、2013年1月1日現在) 参照。PFI 事業では、操業期間中の施設性能の発揮までの担保が必要となるので、工事から操業まで、通期での損害リスクをカバーする必要がある。

う。この場合、建設後の性能保証を、調整部局を構成する企業がどこまで担うかについて取り決めておくことは、組成時の重要な基準となる。

調達部局は、建設地の治安事情や船舶事情を熟知した商社機能を有する企業が担うことが望ましい。工事進捗に応じた資機材の調達を建設部局と協議し、品質性能が保証できる調達を、自らのネットワークを駆使し確保していく。さらには建設部局が要求する資機材の性能保証のもと、パートナー企業である資機材の調達先の選定にあたっては、SPCの利潤に貢献しうるように競争原理を追求した選定が行われなければならない。

また、労働力の確保と労働賃金の維持は重要な任務となる。建設当地での労働力の確保が重点課題であることから、民族性など計画地の特性を十分に把握した労務供給が行われなければならない。

(4) 総務部局

海外での工事請負契約における邦人建設企業のリスク管理の脆弱さは、近年の損失事例の特徴となっている。それは、ひとつの大きな要因として、日本国内の建設請負の慣習と海外工事の契約特性との相違に、問題があるといわれている。

歴史的に日本の工事請負は、「信義則」²⁵に基づいて契約が取り交わされてきた。一方、海外での工事受発注は、契約合意の書面化された内容がす

²⁵ 建設業の「信義則」については、黒沼（2010）などを参照されたい。信義則（信義誠実の原則）は、日本国内工事については、民間（旧四会）連合約款に規定されている。また、日本の建設請負では、発注者と請負者の主従による恒常的・継続的信頼関係に基づいた取引が行われてきたため、個々の契約でのリスクよりも信用継続を重視する傾向があった。契約行為の信義誠実については、国によって契約法上の歴史的背景の相違があり、それゆえに公共工事においても紛争に発展してきた。こうした契約上の立場を超えて、官民相互信頼により生産的かつ協調的な関係によって、公共工事を遂行していこうとする「パートナーリング」の概念がある（社団法人海外建設協会（2007）を参照）。リスクについては、従来までのPFI事業での受発注者間での「リスクトランスファー」から、「リスクシェア」へ転換していく考え方である。建設の国際化に伴い、今後ますます運営上の具体化でその重要度は深まるであろう。将来にわたって、広く社会資本整備の技術を求めていこうとする事業国家においては、導入されたい概念である。

べてである。国内工事でありがちな、契約時に追加工事の受注まで見込んだ総括的な利潤導出の対応は、戦略上の失敗を招きやすい。また、自然・地質条件・経済環境の急変などに伴う工期への影響は、明文化されていなければ、交渉の余地なくして契約条項の厳守を徹底要求される。恒常的な信頼関係に立脚するのではなく、合意規定された契約内容に基づいた施工物の完成が、工事代金の支払と引き換えになる。ドバイショックではその教訓として、邦人建設企業が過去に経験したことがないほどの契約準備の万全を、一斉喚起することとなった。

PFI 事業では、施設の工事代金の調達は一般的にプロジェクトファイナンスで行われる。そのため、以上のような工事代金回収にかかる契約上のリスクは、海外での単なる工事請負契約よりも PFI 事業においては低いといえる。ただし、資金調達に必要となる建設段階での出来高査定では、事業国家との交渉が必要となる。その査定に基づいたファイナンスが行われ、建設規模が大きくなるほど、事業頓挫に伴う先行施工による工事代金の回収リスクが高くなる。したがって、施工出来高に応じたファイナンスが実現できるような契約内容²⁶を網羅していかなければならない。

邦人建設企業の歴史的・人的特性に鑑み、直面する日常の課題への法的対応は、建設国の契約事情や国際的な法務知識に精通した組織を採用すべきである。また、邦人建設企業の建設技術者は、特化した業務担当の専門知識には強いが、日常の建設行為における一般的な法的知識は乏しいとの指摘がある²⁷。建設企業は施工特化を図るため、国際市場で契約交渉力のあるパートナーと協働すべきであろう。

²⁶ アラブ社会の公共工事では、公共側（発注側）の官僚担当者の面子が重んじられる慣習が強いようである。そのため、施工範囲の詳細な合意形成がなされていないと、発注側の強力な要請によって、当初の想定からは乖離した内容の施工までを余儀なくされる傾向があるという。そこに「信義則」の概念はない。

²⁷ 小林（2008）参照。

(5) 財務部局

プロジェクトファイナンスの調達と事業原価のバランス、すなわち収益性は、SPC 構成企業にとって最重要である。

官民パートナーシップにとっての VFM が前提となり、そのスキームのなかでの収益性が発揮されなければならない²⁸。

財務部局では、プロジェクトの計画策定、資産管理を行う。外部の金融機関や投資家からの融資協議や配当など、キャッシュフローを中心とした事業運営の採算性を確保するため、コンソーシアムを結成できる金融機関など専門的な企業からの参画が求められよう²⁹。ただし、当該 SPC は複数の国籍に及ぶ企業群ともなり得るため、事業収益上の調整力が必要となる。事業国家当地での税務・会計制度への対応は、詳細な専門知識が要求される。

(6) 保全部局

保全部局は、建設後の施設の維持管理業務を担う。事業期間が多年にわたり、設計・施工の精度と実際運営のライフサイクルコストが直接結びつくため、当該施設の建設を担う建設企業が、竣工後の恒常的な保全を担当することが望ましい³⁰。その場合、建設部局を担当した建設企業が、建設完成後に保全部局へ移行することとなる。

また、当該建設企業の現地法人がある場合は、建設企業の出資持分を現地法人に移管し、保全業務を継承することも考えられ、運営段階でのカントリートリスクを大幅に軽減することが可能となる。

PFI の事業効率は、竣工後の維持管理を含めた包括的な責任施工にある。

²⁸ Jooste, et al. (2011) など参照。資金調達の効率性についての分析として、Al-Sharif, et al. (2003) や Syuhaida, et al (2009) など参照されたい。

²⁹ 石・大西・小林 (2006) では、金融機関のモニタリング機能によって、PFI 事業の財務的モラルハザードを抑制することが研究されている。

³⁰ 邦人建設企業の場合、国内での施設竣工後の修繕・維持管理を担うのは、主にファシリティ業務を行うグループ企業（子会社）となることが多い。

そのため、市民へのサービスとの対比において、設計・施工段階での中長期的な維持管理費用への配慮は、事業の原価効率と結び付けざるを得ない。ゆえに施工から運営までの VFM が、PFI のストラクチャによってコスト効果となって生み出されるべきであろう。

(7) その他の部局

建設目的となる社会資本の種別に応じて、施設の運営に必要なその他の専門企業が選任される。国際的 PFI のフレームワークには、運営機能の規模と重要度に応じて、担当部局を設立する。通常の PFI での展開例をもとに、SPC のスリム化も含め、民間効率が発揮される機能を検討すべきであろう³¹。

国際的 PFI の SPC は、多国籍な企業群となり得る。本来、PFI 事業は施設の建設と維持管理が必要不可欠であるため、事業の中核的な役割を建設企業が担うことがほとんどである。しかしながら、建設企業単体での社内部署では網羅的な十分な対応が不可能な海外での施工環境や公共事業において、より優位な専門性を持つ企業によってリスクシェアを行い、市場機能を発揮することが必要である。事業への参画合意によってコンソーシアムが組まれるが、社会資本の優れた建設と利潤導出³²のため、すべての担当部局が SPC の重要なストラクチャを担っているという主体性をもつことが重要である。

SPC 組成時の事業協定では、新たな課題が生じるかもしれない。民間協定の結末は、当該事業の主体となる事業国家のリスク負担の明確な定義付けが基本となる。公募における民間側の判断基準は、各企業のリスク分担が可能な許容範囲に委ねられる。それは、企業としての利潤の導出を検討する判断基準の与

³¹ PFI 事業での CSF (Critical Success Factors) 分析について、Adnan, et al.(2003) を参照。

³² SPC 内の事業国家の担当部局は、企業群の利潤検討の領域から隔絶した、監修的立場に限定するのが妥当であろう。

件となるであろう。

一方、事業国家にとって、長期的な事業期間になる運営上の最大のリスクは、それぞれの部局を担当する企業破綻や事業撤退である。特に、建設企業の破綻リスクは、当該事業にとっては最大のリスクである。事業国家と SPC、また SPC 内部の企業間のリスク分担において、構成企業の一の破綻を、残された企業で補う明確な責任範囲の規定が必要となるであろう。

V. 将来展望

近年の海外の社会資本工事での邦人企業の損失は、国内の市場規模縮小に伴う海外展開によって、企業行動として対応していくべき新たなリスクが表面化した事象といえるかもしれない。それに伴って、一時的には海外受注を手控える大幅な動きがみられたが、再び大型工事を中心とした選別受注への取り組みが本格化し始めた。こうした海外建設の流れのなかで、商慣習の相違が及ぼす契約への影響や、当事者間での契約範囲の認識の齟齬などから市場の失敗が生じるとき、それを超克する共通基準の制度を用意する必要がある。国際的 PFI は、そうした制度整備への仮説である。

日本の資源を鑑みると、自然資源は皆無に等しい。無資源国の貿易を世界貿易の均衡に供し得る数少ない要素は、知識の集積財である技術開発の成果でもある。建設技術はその一つである。

日本の建設技術は、世界の建設市場において比肩して劣らない高水準にあるといえよう。建設が寄与する市民の効用は、多岐にわたる。利便性や福祉の向上など、市民の厚生を高めるための建設技術は、広範にその成果を発揮していくべきであろう。

本稿では、市場機能に即した企業行動にとって、技術展開が停滞することを回避するための試論を示した。

国際的 PFI では、モラルハザードを含め、それぞれの公共プロジェクトにお

ける現実的課題が発生するものと思慮する。将来に向かっての試行錯誤的な要素が強いが、SPCの組成に市場の経験則が活かされていくものとする。最適解は、優位な技術の融合に向かう智慧の収束によってもたらされる。

参 考 文 献

- Adnan, Hamimah and Roy Morledge (2003) "Joint Venture Projects in Malaysian Construction Industry Factors Critical to Success" *Association of Researchers in Construction Management Vol. 2*, pp.765-774, University of Brighton
- Alinaitwe, Henry (2011) "Contractors' Perspective on Critical Factors for Successful Implementation of Private Public Partnerships in Construction Project in Uganda" *Second International Conference on Advances in Engineering and Technology*, pp.298-304
- Al-Sharif, Faisal and Ammar Kaka (2003) "Potential of PFI/PPP As a Financing Source for Public Services Projects in Saudi Arabia" *Association of Researchers in Construction Management Vol. 1*, pp.71-80, University of Brighton
- Beukering, Pieter van, Jos Bruggink, Roy Brouwer, Frans Berkhout and Raouf Saidi (2009) "Greening the African energy ladder the role of national policies and international aid" *IVM Institute for Environmental Studies*, pp.4-17
- Chan, Albert P. C. , Lam, Patrick T. I. , Chan, Daniel W. M. and Cheung, Esther (2008) "Application of Public Private Partnership (PPP) in Hong Kong Special Administrative Region – the Critics' Perspectives" *First International Construction In Developing Countries (ICCIDC-I)*, August 4-5 2008, pp.302-311

- Chung, Esther , Albert P. C. Chan and Stephen Kajewski
 (2009a) ”Enhancing Value for Money in Public Private Partnership
 Projects – Findings from a Survey Conducted in Hong Kong,
 Australia Compared to Findings from Previous Research in the
 United Kingdom” *Journal of Financial Management of Property
 and Construction*.14(1), pp.7-20
- Chung, Esther , Albert P. C. Chan and Stephen Kajewski
 (2009b) ”Reasons for Implementing Public Private Partnership
 Projects : Perspectives from Hong Kong, Australian and British
 Practitioners” *Journal of Property Investment and Finance*. 27(1),
 pp.81-95
- Fitzgerald, J.P. and C.F.Duffield (2009) ”Value for Money in a Changing
 World Economy” *From ‘Revisiting and Rethinking’ to ‘Revamping
 and Revitalising’ PPPs, (2009) , pp.3-26, University of Hong Kong*
- Ismail, Kharizam, Roshana Takim and Abudul Hadi Nawawi (2011) ”The
 evaluation criteria of Value for Money (VFM) of Public Private
 Partnership (PPP) bids” *2011 International Conference on
 Intelligent Building and Management Proc. of CSIT vol.5(2011),
 pp.349-355*
- Jooste,Stephan Francois, Raymond Levitt and Dick Scott (2011) ”Beyond
 ‘one size fits all’ : how local conditions shape PPP-enabling field
 development” *The Engineering Project Organization Journal
 (March 2011) 1, pp.11-25*
- Keynes, John Maynard (1930) *A Treatise on Money*, 『貨幣論Ⅱ』(ケインズ
 全集第6巻)、長澤惟恭訳、東洋経済新報社、1980年
- Krugman, Paul (1994) *Rethinking International Trade*, 『国際貿易の理論』、
 高中公男訳、文眞堂、2001年

Krugman, Paul (1996) *POP Internationalism*, The MIT Press.

『良い経済学 悪い経済学』、山岡洋一訳、日本経済新聞社、2000年

Marshall, Alfred (1890) *Principles of Economics*, 『経済学原理』(Ⅱ)、馬場啓之助訳、東洋経済新報社、1980年

Porter, Oliver W (2009) *Creating the New City of Sandy Springs*, 『自治体を民間が運営する都市』、東洋大学 PPP 研究センター訳、根本祐二・サム田渕監修、時事通信社、2009年

Ricardo, David (1817) *On the Principles of Political Economy and Taxation*.

Ricardo, David (1821) 「機械について」、*On the Principles of Political Economy and Taxation*, 『経済学および課税の原理』下巻、羽鳥卓也・吉澤芳樹訳、岩波書店、2007年に所収

Syuhaida, Ismail and Md. Yusof Aminah (2009) "Benchmarking the Performance of Malaysia's Construction Industry" *Management Research and Practice Vol.1 Issue 1 (2009)* , pp.1-13

藤崎雄滋郎・小澤一雅 (2004) 「わが国総合建設業の経営的特徴と今後の海外進出」 土木学会編『建設マネジメント研究論文集』Vol.11、pp.261-268

福林良典・木村亮 (2007) 「開発途上国農村部における貧困削減に向けた未舗装道路改修方法」『土木学会論文集 C』 Vol.63 No. 3、 pp.783-796

服部邦比古・阿部浩和 (2009) 「PFIにおけるVFMに関する評価と課題」『日本建築学会計画系論文集』第635号、pp.193-200

星川順一 (2003) 『入門 経済政策』、大阪経済法科大学出版部

海外建設協会 (2007) 『海外に学ぶ建設業のパートナーリングの実際』、鹿島出版会

環境省 社団法人海外環境協力センター (2004) 「平成15年度環境省委託事業 砂漠化防止対策モデル事業地下ダム技術報告書」

北嶋秀明・佐土原聡 (2001) 「開発途上国への建築分野の技術協力における発展要因の構成要素の選定に関する研究」『日本建築学会計画系論文集』

第 550 号、pp.225-233

小林康昭 (2008) 「海外工事のリスクを想う」『建設オピニオン』平成 20 年 9 月号、建設公論社

黒沼善博 (2008) 「建設技術が及ぼす有限資源の配分様式 — 地下ダム建設効果と地下水資源の持続可能性 —」『大阪経大論集』第 58 巻第 6 号、pp.229-244

黒沼善博 (2010) 「建設企業の市場構造と受注形成」『熊本学園商学論集』第 16 巻第 1 号、pp.31-46

黒沼善博 (2011) 「環境と建設における企業行動」『熊本学園商学論集』第 16 巻第 2 号、pp.21-36

黒沼善博 (2013) 「建設技術の複合による島嶼の総効用について — 沖縄県宮古島圏域の地下ダム建設効果を例に —」『島嶼研究』第 13 号、pp.7-22

織田澤利守・小林潔司 (2002) 「海外 BOT プロジェクトにおけるリスク分担と利潤構造」土木学会編『建設マネジメント研究論文集』Vol.9、pp.141-150

大塚義之 (1991) 「サヘルグリーンベルト計画：プロジェクト候補地マリ共和国ナラ地区に於ける概況 (砂漠緑化技術を考える)」『日本緑化工学会誌』16 巻 2 号、pp.45-46

齋藤隆司・古阪秀三・金多隆・李玥 (2005) 「工事監理に関する国際比較研究」『日本建築学会計画系論文集』第 594 号、pp.109-115

石磊・大西正光・小林潔司 (2006) 「PFI 事業とモラルハザード」『土木学会論文集 D』Vol.62 No.4、pp.586-604

小路泰広 (2003) 「PFI におけるリスクとその分担方法についての基礎的考察」土木学会編『建設マネジメント研究論文集』Vol.10、pp.207-213

米山晋 (2001) 「オーストラリア版 PFI」『知的資産創造』2001 年 2 月号、野村総合研究所。