

PFI 事業形成のための垂直・水平統合戦略について ～ 一括発注する事業範囲と契約期間の設定の考え方 ～

国土交通省国土技術政策総合研究所 小路 泰広**

By Yasuhiro SHOJI**

社会資本サービスを提供するまでには、調査、設計、建設、維持管理といった数多くの段階があるが、一括発注範囲としてどの段階から含め、契約期間をどのように設定すべきかという垂直統合についての考え方は確立していない。また、関連または隣接する事業を水平的に統合して一括発注を行う水平統合についても様々な取り組みが見られるが、その考え方は整理されていない。

そこで本稿では、産業組織論における議論を参考にしながら、個別事業や業務間の外部性、民間事業者による LCC の最適化インセンティブ、契約の不完備性等のリスクの適切な分担等の観点から、一括して発注する事業範囲や契約期間の設定方法について簡単なモデル分析を行い、PFI 事業の垂直・水平統合戦略の確立に向けて課題を整理する。

【キーワード】 PFI、水平・垂直統合、規模と範囲の経済、取引費用、契約の不完備性

1. はじめに

社会資本サービスの提供は、調査、設計、建設、維持管理といった数多くの段階を経て実施される。PFI 事業は、施設の設計、建設から維持管理までを民間事業者に一括して発注することにより VFM の向上を図る手法であるが、こうした垂直的な流れのどの段階から一つの事業として一括発注すべきかという垂直統合戦略の考え方は確立していない。また、契約期間をどのように設定すべきかについても、施設の耐用年数に関連づける記述は見られるものの、その考え方が体系的に整理されているわけではない。

一方、関連施設との一体的整備や商業施設の併設など、関連または隣接する事業のどの範囲について一括発注を行うかについては、様々な形態が考えられるが、こうした水平統合戦略の考え方は整理されていない。

そこで本稿では、産業組織論での知見も参考にしながら PFI 事業形成に当たっての垂直・水平統合の考え方を整理し、簡単なモデル分析を通じて一括発注を行う際の事業範囲や契約期間の設定方法についての論点や課題を明確にすることを試みる。

2. 垂直・水平統合の考え方と PFI への適用

(1) PFI における垂直・水平統合の考え方

PFI における水平統合とは、単一の事業として実施する空間的な範囲または隣接・関連する施設整備との境界の設定のことを意味する。例えば、PFI で橋梁を整備する場合、平行する既設橋梁の運営と切り離すのか一体化するのか、取り付け道路の整備を別途発注するのか PFI 事業に含めて実施するのかなど、事業範囲の設定のしかたにはバリエーションが存在することも多い。また、公共施設整備の PFI に商業施設を併設した場合、そこから得られる収益により財政支出が削減されるメリットが期待される一方、商業施設の収益の変動リスクが本体の公共施設の安定的な運営に影響を及ぼすことが懸念される。それらの場合、VFM を高める効果に対し、事業の安定性を確保する等の観点から適切な事業範囲の設定がなされるべきであると考えられる。

PFI プロセスガイドライン¹⁾では、「2-2 実施方針策定に当たっての留意事項(p7)」において、実施方針においてなるべく具体的に記載すべき事項として、「ア 特定事業の事業内容」や「エ 選定事業者が行い得る公共施設等の維持管理又は運営の範囲」が挙げられており、これらの項目が垂直・水平統合の概念を含むものと解釈

* 建設経済研究室、Tel: 029-864-0932

できる。しかし、他のガイドラインも含めて、垂直・水平統合の考え方や具体的な事業範囲の設定方法等については、記述が全くない。垂直・水平統合の具体的方法を規定することは適切ではないが、何らかの考え方を整理して示す必要はあるものと思われる。

（３）産業組織論における垂直・水平統合

産業組織論は、「産業のパフォーマンス（産業の成果あるいは市場の成果）の決定要因を、企業の行動、市場の構造、企業組織、政府の政策の影響など、主として供給サイドから分析することを目的としている」^②。産業組織論における垂直統合の説明としては、「企業が垂直的な関係にある部門を企業の内部に統合する、すなわち各部門の所有関係を単一の企業内に統一化すること」^③というものがある。また水平統合（または水平合併）の説明としては、「当事会社が同一の事業において同種の商品または役務を供給している場合における合併」^④とされており、同一市場内で競争関係にある企業の関係が想定されている。垂直・水平の統合の度合い（企業の境界）の決定要因としては、規模と範囲の経済、学習曲線、取引費用、競争性等が挙げられる。

産業組織論では、市場における企業間あるいは企業内の部門間の取引関係を対象にしている。これに対し、ここで議論しようとしている PFI では、公共事業の発注者が事業の各要素業務を民間企業に委託して実施する場合に一括して委託するか分割して委託するかが関心事であり、常に発注者との契約関係が主たる検討対象となる。市場の構造や企業間の契約関係が大きく異なることから、産業組織論での知見をそのまま PFI に適用できるとは限らないが、そういった違いを認識しつつ、活用できる知見は活用する、あるいは PFI の特性を踏まえつつ参考にするというアプローチが適切であると思われる。

3. PFI における垂直統合の考え方

PFI 事業として成立するためには、最低限施設の建設と、それに続く一定期間の管理運営を含む契約である必要がある。そこで、議論の出発点として最低限の一括発注を考え、一括発注範囲を上流側に広げていった場合の得失を分析する。また、契約期間については、その長さを決定する際に考慮すべき要

因を列举し、それらを総合的に勘案して適切な契約期間を設定する考え方を整理する。

3. 1 一括発注を行う垂直方向の事業範囲の考え方

一般的な新設道路事業の流れを図－１に示す。このような流れは事業によって異なり、また PFI で実施した場合は順序や内容が変わる可能性があるが、概ね同様な流れで実施されると思われる。

一般論としては、一括発注範囲を上流側に広げれば広げるほど、事業の詳細が決定されておらず、民間事業者の創意工夫の余地が大きくなることから、民間特有の斬新なアイデアや、ライフサイクルを通じた最適化が期待される。しかしその反面、何の規定もないなかで決めたことや設計内容について、全面的に責任を負わなければならなくなり、大きなリスクを背負うことになる。また、民間事業者にとってこれまで経験がないためリスクが大きい項目や、法制度面での手続きなど民間事業者に委託することが容易ではない項目が含まれてくる。

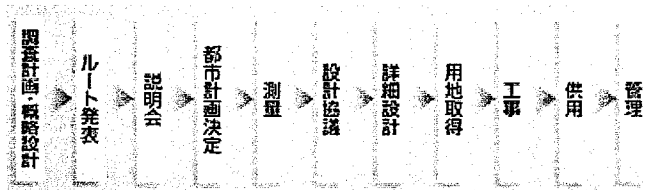
PFI を適用する際の最小限の一括発注範囲は、図－１の工事～管理までである。これを出発点として、どこまで上流側に一括発注範囲を広げられるかを検討する。実際には詳細設計以降を一括発注範囲とするのが一般的と思われるが、この場合は、詳細設計に先立ち用地買収を発注者側で行うことになる。

さらに初期段階からの一括発注となると、民間の創意工夫を活かすために概略設計以降とすることが考えられるが、図－１の流れに従うと、説明会、都市計画決定、設計協議、用地買収を含むことになり、民間事業者が実施するのは非常に厳しい条件とならざるを得ない。ただし、特有の事情により、これらの手続きを大幅に簡略化または省略できる場合や、民間事業者に特別の実績や能力があるなどの場合は、初期段階からの一括発注が可能になることもあり得るので、そういった可能性にも留意すべきである。

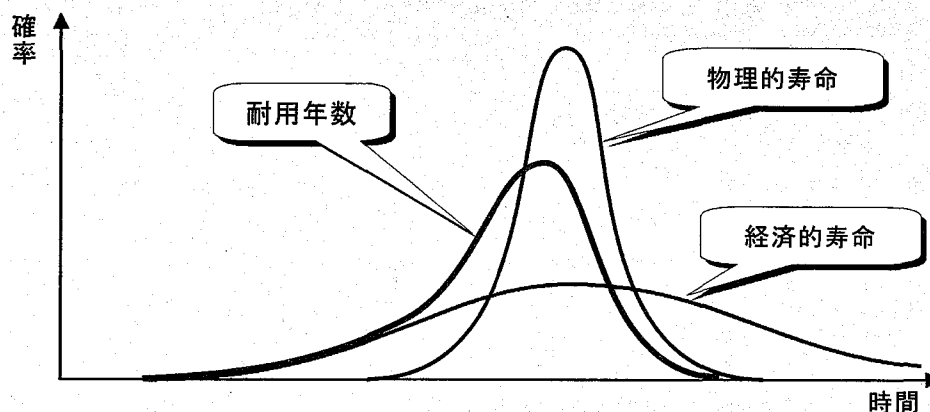
3. 2 契約期間の設定の考え方

（１）施設の耐用年数

PFI 事業の契約期間は、主として施設の耐用年数



図－１ 調査から工事、管理までの順序の一例



図－２ 耐用年数の確率分布の決まり方

に基づき定められる。耐用年数は、物理的寿命（老朽化や損傷）と経済的寿命（機能の陳腐化）のいずれか早く到来した時点となる。契約時点では物理的寿命も経済的寿命も不確実性を含んでおり、特に経済的寿命は予測が難しく、不確実性の程度が大きいと思われる。例えば橋梁では、現状の架け替え理由の2/3以上は経済的寿命（道路改良と機能上の問題）が原因であると言われている。仮に物理的寿命と経済的寿命の確率分布がわかっているとすれば、両者の最小値が耐用年数の確率分布となる。このような耐用年数の決まり方のイメージを図－2に示す。

契約期間内に耐用年数に達した場合、取替または大規模改修が必要となるが、その内容をPFI事業の契約時点で規定することはできない。また、取替または大規模改修投資を行うためにPFI契約を解除しようとするれば、多大なコストが発生しかねない。

以上より、契約期間内に耐用年数に達することがないように（正確には、契約期間内に耐用年数に達する確率が一定値以下になるように）、想定される耐用年数よりも短めの契約期間を設定することが望ましい。

（２）LCCの最小化に対するインセンティブ

民間事業者にとってのLCCとは、契約期間内におけるそれであるから、最小化するインセンティブが働くのはあくまでも契約期間内でのLCCに対してである。契約期間を短く設定した場合、施設・構造物の物理的寿命との間に大きな開きが生じ、民間事業者は、現況の仕様規定による構造物設計に比べて、耐久性の劣る設計・建設を行う可能性がある。我国の少子高齢化の現状に照らして長寿命化の新技术の開

発・提案は非常に重要であるが、土木構造物で30年程度の契約期間であれば、長寿命化に対する技術的なインセンティブは働かないであろう。したがって、LCCの最小化の観点からは、契約期間をなるべく長く設定することが望ましい。あるいは、契約満了時の施設・構造物の引渡し条件（損傷度判定・引渡し前検査による補修・補強の義務付け等）を契約で定め対応する方法もある。英国DBFO道路では、施設の移管時に満たすべき耐久性が定められ、移管の5年前からシャドウツールの一部の支払が留保され、移管時に耐久性を判定し、規定に満たない場合に補修費用を控除して支払う仕組みが導入されている。そのためには、30年後に満たしているべき耐久性やその判定方法を契約時点で明確に定める必要があることから、適切な老朽化・損傷度判定基準の作成及び判定能力の獲得が課題となる。

（３）社会情勢の変化に合わせた契約内容および運営事業者の見直し

運営段階で社会情勢の変化により提供すべきサービスが変化する可能性がある場合や、運営方法によってサービス水準が大きく変わる場合などでは、サービスの内容や水準を規定する契約内容を柔軟に見直したり、最も効率的にサービスを提供しうる民間事業者を選定し直す方がVFMが向上する場合もあると考えられる。そのような場合には、運営期間を短めに設定することが望ましい。ただし、頻繁に競争入札を繰り返すのはコストがかかり、また事業者が頻繁に交代するのは運営ノウハウの蓄積や一貫性のある運営に支障を来すので、例えば良好な運営管理を行っていたと官が認めた場合、特命随意契約の

表－１ PFI 事業における水平統合のパターン

範囲設定パターン	事業範囲の設定方法	事 例
既設橋梁との一体的運営	既設橋梁（またはトンネル、以下同様）に平行して橋梁を新設する場合、既設橋梁を PFI 事業に組み入れ、その料金収入を PFI 事業者が得る。	ダートフォード橋【英】 第２セバーン橋【英】
取付道路整備の別途発注	橋梁 PFI 事業で、取付道路の整備が必要な場合、取付道路整備を PFI 事業に組み入れずに、別途発注とする。	ダートフォード橋【英】
ネットワークのなかでの事業区間の設定	道路ネットワーク（無料）のなかで、新設・改良を含む PFI 事業とする場合、どの区間を PFI 事業の範囲に組み入れるか。	DBFO 道路【英】
商業施設の併設	公共施設に併設して商業施設を設置	
民間施設・公共施設との合築	公共施設に隣接する商業施設または別の公共施設と一体化を図り、整備・運営の相乗効果や効率的な土地利用を実現。	九段第３合同庁舎【日】
複数の小規模事業の一体化	小規模事業の非効率性を改善するため、複数の同種事業をまとめてひとつの PFI 事業とする。（バンドリング）	学校 PFI【英】

余地を残すといった方法が考えられる。ただし、良好な運営管理の判定基準、随意契約が可能な法改正などが課題としてあげられる。

4. PFI における水平統合の考え方

PFI における水平統合には表－１に示すように様々なパターンがある。どのパターンでも、その設定に当たっては、規模と範囲の経済を考慮することになる。

5. まとめと今後の課題

本稿では、PFI 事業形成のための垂直・水平統合戦略の確立に向け、産業組織論における議論を参考にしながら、一括発注する事業範囲及び契約期間の設定の考え方を整理した。民間の創意工夫を活かし効率化を図るためには、できるだけ初期段階からライフサイクル全体を民間事業者が実施すべきであり、PFI 事業の一括発注範囲と契約期間を、「対象事業の初期段階（例えば概略設計）からその施設耐用（構造的又は機能的）年数まで管理運営期間」とする事が望ましい。また、関連・隣接する事業を幅広く含め、規模と範囲の経済を確保することが望ましい。ただ

し、規模と範囲の不経済や、長期的な契約に内在する不完備性に伴う非効率なども予想されるため、大きな不確実性が伴う項目や民間で実績のない項目を民間事業者が負担しないようにするべきで、「住民対応や法的手続きが完了した工事段階から大規模な改修コストが発生しない範囲での管理運営期間」とすることが望ましい。すなわち、LCC 最適化とリスク分担の最適化のどちらかを優先させるかで適切な一括発注範囲が変わってくる。

以上はあくまでも定性的な判断基準であり、実際に適切な一括発注範囲や契約期間を設定するためには、多くの事例を通じて事業に要するコストの積上げ計算による検証等を行い、一括発注範囲や契約期間の設定方法に関する客観的データとノウハウの蓄積が必要である。

【参考文献】

- 1) 内閣府：PFI 事業実施プロセスに関するガイドライン、2001
- 2) 長岡貞男・平尾由紀子：産業組織の経済学、日本評論社、1998
- 3) 小田切宏之：新しい産業組織論、有斐閣、2001

Vertical and Horizontal Integration Strategy for PFI Project Formulation － How to Set Project Scope and Contract Duration? －

Vertical and Horizontal Integration is the most important factor to be considered when formulating PFI projects. Referring to Industrial Organisation Theory, some key factors to determine the vertical and horizontal border are specified. Then how to formulate PFI project considering vertical and horizontal interaction is proposed.