

道路PFI/PPPの事業プロセスに関する一考察

○パシフィックコンサルタンツ(株) 内藤誠司*1
大日本コンサルタント(株) 村松和也*2

将来、わが国でPFI/PPP方式により道路事業を進めていく場合を想定し、現状の道路事業の推進プロセスを踏まえつつ、民間のノウハウを最大限に活用する観点から、民間事業者に委ねる事業の範囲（特に施工以前の設計の各段階）や手続き等に関する、土木学会建設マネジメント委員会インフラPFI研究小委員会での検討の途中経過を紹介する。

【キーワード】DB、性能発注、技術提案総合評価方式、PFI

1. 研究の目的

国の財政事情の逼迫、国民の道路行政に対する注目度の高まりなど、道路整備、維持管理をめぐる国内状況は依然大きく変化している。

一方、今後も国民の道路整備に対するニーズは依然として強いと考えられ、道路事業はより効率的、効果的に進めていくことが求められる。

ここでは、上記の背景を踏まえ、わが国でPFI/PPP方式により道路事業を進めていくことを想定し、現状の道路事業の推進プロセスを踏まえつつ、民間のノウハウを最大限に活用する観点から、民間事業者に委ねる事業の範囲や手続き等について考察した。

2. 道路事業のプロセス

道路事業は一般的に、調査（交通量推計、道路概略設計等）、設計、用地買収、工事、維持管理のステップで進められる。

図-1は、国土交通省の道路事業の一般的なプロセスを工事前の段階に焦点をあて示したものである。

道路予備設計（A）までのステップは、航測図等による比較ルートの検討が中心であり、道路予備設計（B）以降が、実測に基づいたものとなる。

道路事業の事業化とは、特に規定はないが、一般的には道路予備設計（A）により、ルート中心線が決定した段階で決定されることが多い。

なお、道路事業の場合、必ずしも都市計画決定の手続きを必要としないが、沿道住民への周知、事業の円滑な進行を考慮し、事業化の前に都市計画決定される例が多い。

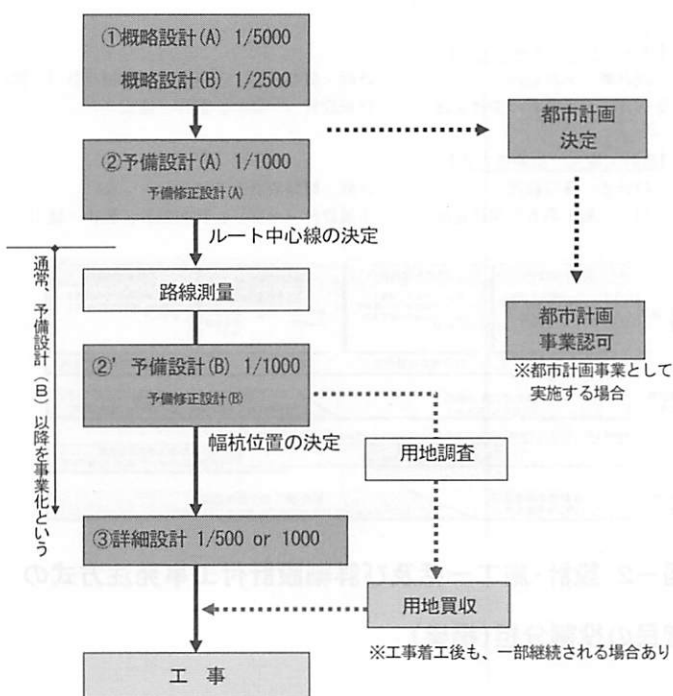


図-1 従来の道路事業のフロー

上記に示した従来の道路事業のフローを踏まえて、以下、民間ノウハウの活用促進の観点から、考察を行う。

*1 本社 プロジェクトマネジメント本部 042-372-6497

*2 本社 社会政策プロジェクト室 03-5394-7675

3. 設計・施工一括方式及び詳細設計付工事発注方式等

(1) 方式の概要

民間企業の優れた技術を活用する方式として、設計・施工一括方式及び詳細設計付工事発注方式等（いわゆるデザインビルド（DB）方式）が近年わが国において実施されている。現在、わが国で DB 方式が適用されている工事の種類としては、橋梁、水門設備、電線共同溝等がある。

DB を採用する工事は、特殊な施工方法や独自技術を用いた方が効率的、合理的な設計・施工ができるなど、民間に対して高度な技術を求める工事である。

一方、「（「設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式実施マニュアル（案）」）①用地買収が未完了などで着工時期が確定しない場合、②受注者側のリスクが過度に大きい場合、③工事規模が小さい場合、④発注者が性能や使用に関する概念を明確に設定できない場合には制度を適用しないとしている。

【詳細設計付工事発注方式】

- ①設計者の業務範囲： 計画・概略設計、予備設計、詳細設計（一部）
- ②製作・施工業者の業務範囲： 詳細設計（一部）、製作・施工

【設計・施工一括発注方式】

- ①設計者の業務範囲： 計画・概略設計、予備設計（一部）
- ②製作・施工業者の業務範囲： 予備設計（一部）、詳細設計、製作・施工



図-2 設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式の官民の役割分担(橋梁)

発注方式については、総合評価方式であり、民間に求める提案の範囲・内容により、高度技術提案型（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）、標準型等のバリエーションが設定されている。

また、平成 17 年 4 月に施行された「公共工事の品質確保の推進に関する法律」により、高度技術提案型では、予定価格が競争参加者の技術提案書に基づき作成されるなど、民間側の技術提案や応募インセンティブがより強く働くような仕組みも導入されて

いる。

(2) リスクの分担

試行当初は、リスクは「原則受注者負担」となっていたが、様々な弊害から、近年、発注者は契約時において必要な官民リスク分担（設計・施工条件）を明示し、受注者はその範囲の中でリスク分担を負うことと変更されている。このように事例の蓄積とともにリスク分担に関しても最適化の検討が進んでいる状況である。

(3) 工事以外の業務範囲の展開について

DB に維持管理（Operation）を含めると DBO、さらにファイナンス（Finance）を含めると DBFO（PFI）となる。高度な技術を活用するという視点では、維持管理業務を含めた方が、民間ノウハウ活用によるより効率的、合理的な計画が期待される。

一方、ファイナンスを含める場合は、金融機関等による事業のデューデリジェンスが期待できる。また、財政面での制約の解消も見込まれ早期供用効果も期待できる。

4. 海外 PFI の事例（スカイ橋 PFI 事業）

本事業は、スコットランド北西海岸の Kyle of Lochalsh と Skye 島の Kyleakin を結ぶ有料橋の設計、建設、運営、維持管理（コンセッション期間：最長 27 年間、独立採算型）、資金調達を行うものであり、1995 年 10 月に供用されている。全延長（L=2.4km）、そのうち Skye 橋（L=570m）、Carrich 橋（L=200m）で構成されている。本事業は官側で FS を行った結果、その必要性は高いとされものの、他政策と比して優先順位が低いとされた。こうした状況下、早期供用のため、PFI 方式により実施されたものである。

本事業は、橋梁とすること、起点と終点が与条件として決定されており、橋梁構造形式の選定を含む設計は民間の業務範囲となっていた。国際入札により実施され、3 グループから異なる橋梁形式による提案が提出された。また、官側のリスク分担は、公聴会によるコスト増（設計変更）と工事遅延リスクとされた。また、土地取得については、買収費用超過リスクが官側の負担とされている。

5. 道路事業プロセスにおける導入の可能性

表-1 ステップごとの導入可能性

	Case A	Case B	Case C	Case D
設計範囲	予備設計（A）まで終了（官側）しているが、改めて予備設計（A）から PFI の範囲とする方法	予備設計（A）まで終了しており、実測及び予備設計（B）から PFI の範囲とする方法	予備設計（B）まで終了しており、当該予備設計（B）の入札時 VE での設計変更から PFI の範囲とする方法	詳細設計まで終了しており、当該詳細設計の入札時 VE での設計変更から PFI の範囲とする方法
測量	実測は PFI 事業の範囲	実測は PFI 事業の範囲	実測は PFI 事業の範囲に含めないが、必要な測量は適宜、民間で実施	実測は PFI 事業の範囲に含めないが必要な測量は適宜、民間で実施
特徴	ルート中心線も民間提案が可能であり、民間ノウハウの導入自由度は最も高い。ただし、不確定要素が多いことから官民双方にリスクも高い。	予備設計（幅杭位置を民間が決定することになる）の結果によっては用買の合理化が図られる可能性あり。設計段階に、民間のノウハウを発揮する余地が大きく残されている。	Case B に類似。ただし、実測が済んでおり、現場状況不一致リスクは減少している。（確度の高い実測図を入札公告段階で公表可能。）	幅杭位置は決定事項となっており、その枠内での設計自由度であり、民間ノウハウの発揮に制限が生じる可能性あり。その他、Case C の類似点あり。
評価	民間ノウハウの発揮余地が高いが、リスク面で難易度も高い。	民間ノウハウの発揮余地は大きい。	橋梁等、構造物が中心の案件で適用可能性が高いと思われる。	実施の難易度は比較的低いと思われるが、施設整備面で民間の提案自由度は低い。

上記において、国内での DB 方式、海外での PFI 事業等の民活事業の例を参照したが、今後わが国において道路 PFI 事業を実施する際に、どの段階から民間事業者委ねる業務範囲とすることが最も望ましいかを検討する際に留意すべき主なポイントに関し、以下、考察を行う。

(1) PFI 導入のケース案

民間事業者委ねる業務の範囲、特に工事以前の設計の各段階については、様々なケースがあると考え

えられるが、そのうちの幾つかについて、表-1 に特徴や民間ノウハウ発揮余地の点からの現時点での評価を示す。なお、本稿は、あくまで定性的な考察であり、個別事業のタイプ（ネットワークか橋梁等単独の構造物か）や物理的な工事リスク等を勘案して民間事業者の業務範囲を決定する必要がある。

(2) 民間事業者委ねる業務範囲について

民間ノウハウの発揮余地の観点からは、事業プロセスのより上流から民間事業者委ねることで VFM

の拡大可能性が増えると考えられる。例えば、主要構造形式を与条件として固定するよりも、構造形式の決定を含めて民間事業者の提案に委ねるほうが民間ノウハウの発揮による VFM 拡大の可能性が高いと考えられる。

一方で、上流から民間事業者に委ねる場合には、従来は官側が担ってきた事業化までの計画プロセス（例えば、ルート中心線の決定等）を民間事業者に委ねることになり、計画の公益性や公平性をいかに担保するか、要求水準や提案評価等の発注・選定手続きにおいて慎重な対応が必要である。

また、民側のリスクが増加することにも留意が必要である。例えば、Case A や B は、道路予備設計 (A) のみの情報に基づき、かつ路線測量も未実施である状況で民間事業者の募集を開始することになり、民間の応募者は、限られた情報から事業提案書の作成及び提案価格積算を行う必要があるため、これらはリスク要因として懸念される。

(3) その他の留意点

a) 性能発注規定

道路構造令といった技術上の基準が存在し、比較的、性能発注による民間ノウハウの発揮余地が小さいという意見が存在する。今後、PFI の導入効果を検討する上で明確化が必要な事項である。

b) 資金調達

わが国の道路事業における民間の資金調達については、公共資金調達（国債等）の金利に比して、民間調達金利が相対的に高いという点から、その導入を疑問視する意見がある。ただし、今後の道路財源や地方分権の動向によっては、民間資金調達のニー

ズが高まる可能性もあると考えられる。

c) 維持管理

維持管理については、道路はネットワークとして機能するものであり、工事区間のみではなく、周辺を含めて民間の業務範囲とすることで、スケールメリットを享受することが有利と考えられる。

d) 用地買収

用地買収を民間の業務範囲とするか否かについては、必要資金量の変動リスクや買収の遅延による道路供用開始の遅延リスクが大きいと考えられる。今後、公共側の用買資金ニーズや民間側のリスク等を踏まえ、その是非について検討することが必要と考えられる。

6. おわりに

本稿は、インフラ PFI 研究小委員会での議論をもとに、わが国の道路事業における PFI/PPP 事業の導入可能性に関する一考察を述べた。今後、本稿に挙げた課題等に対し、引き続き当小委員会で検討を重ねる予定である。

【参考文献】

- ・国土交通省「設計業務等共通仕様書」平成 21 年 4 月
- ・国土技術政策総合研究所「設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式実施マニュアル（案）」平成 21 年 3 月
- ・土木学会「インフラ PFI/PPP 事業国際動向調査報告書（2）」平成 20 年 3 月

Material for further discussion of Road PFI/PPP Process

By Seiji NAITO and Kazuya MURAMATSU

The PFI Commission of JSCE has been reviewing the feasibility of PFI(Private Finance Initiative) or PPP(Public Private Partnerships) in road projects in Japan. To provide material for the further discussion, this paper firstly outlines the current processes of planning and design for projects and DB-type procurement processes recently implemented in Japan. Then, it suggests some possible options for the scope of work of PFI contractors. The options are tentatively evaluated in terms of the utilization of the private sectors' resources and risk allocation.