

土木学会平成 21 年度全国大会  
研究討論会 研-15 資料

## 日本のインフラ事業におけるPFI/PPPの再考

座長 宮本和明 東京都市大学  
話題提供者 岡本 博 国土交通省九州地方整備局  
北詰恵一 関西大学  
橋本武寛 J-Infra、前マッコーリージャパン  
美原 融 (株)三井物産戦略研究所  
渡会英明 (株)建設技術研究所

日 時 平成 21 年 9 月 3 日 (木) 13:00~15:00  
場 所 福岡大学 七隈キャンパス  
A201

建設マネジメント委員会  
土木計画学研究委員会

全国大会年次講演会研究討論会  
**日本のインフラ事業におけるPFI/PPPの再考**  
建設マネジメント委員会、土木計画学研究委員会

インフラPFI研究小委員会

PFI の社会的必要性に対する国際的な認識の高まりにもかかわらず、わが国ではインフラ整備を伴う案件はほとんど事業化されていない。昨今の財政状況のもと、インフラ事業への適切な PFI 導入の重要性はより高まってきていると言えよう。土木学会はこの問題に積極的に取り組み社会に貢献する責務があるとの問題意識のもと、インフラ PFI 研究小委員会は 2001 年から活動をはじめ、研究討論会も過去 2 回開催してきている。今回は、まず研究小委員会メンバーが最近の成果を報告し、次いで外部の専門家にそれらに対するコメントと一般的な提言をお願いし、最後にフロアーとともに今後の進むべき方向について討論することを目的としている。

### 1. 委員会活動と討論会の概要

#### (1) 委員会活動の概要

本委員会は、わが国において社会资本（土木施設）整備を伴う PFI 事業を形成し、実現していくために、その課題を明確にし、分析・検討を通して解決策を提言することを目的とする。社会资本整備を伴う案件に PFI を導入することは、公共サービス提供の効率化を図る観点からも、さらには VFM の向上という観点からも重要であり、現在、積極的に PFI 事業形成に関する調査研究に取り組む時期に来ていると考えている。そして、その活動を社会に広報していくこととしている。

2001 年に建設マネジメント委員会の第 3 種小委員会として発足後、第 1 種小委員会となり、これまで、国際動向調査部会、リスクマネジメント部会、課題分析部会に分かれて個々の問題に取り組み、小委員会全体で議論を重ねる方法で活動を継続してきた。

#### (2) 研究討論会の概要

これまでの当小委員会の活動の成果を報告するとともに、外部の専門家にそれに対するコメントと一般的な提言をお願いし、フロアーも含めて、今後のインフラ PFI の進む方向について議論するため、平成 21 年度土木学会全国大会において、下記の通り研究討論会を行う。

【研15】

日時：9月3日(木), 13:00-15:00

場所：福岡大学 七隈キャンパス V-4会場, A201

概要：

座長：宮本和明 東京都市大学

話題提供者：岡本 博 国土交通省九州地方整備局

北詰恵一 関西大学

橋本武寛 J-Infra、前マッコリージャパン

美原 融 (株)三井物産戦略研究所

渡会英明 (株)建設技術研究所

本資料では、このうち、本小委員会の活動報告部分を、3つの部会ごとに整理し、報告するものである。

# インフラ PFI 研究小委員会国際動向調査部会研究報告概要

(株)熊谷組 大島邦彦<sup>\*1</sup>

## 1. はじめに

わが国の PFI は 2000 年 3 月の基本方針公表以降、2009 年 3 月末で 389 の事業で実施<sup>\*2</sup>されているが、道路事業についての実績は未だない。一方わが国がモデルとした英国を含め、海外諸外国での PFI/PPP においてはインフラが主な分野であり、道路事業は中心的な位置づけにある。このようなわが国特有とも言える状況に対して、何故道路分野で実施されないので、また、将来の実施を想定した場合にどのような導入環境、条件の整備が必要かという課題意識について、諸外国での先進事例に学ぶことは有用である。インフラ PFI 研究小委員会では 2004 年以降、インフラ PFI/PPP 国際動向調査部会を設置し、調査研究を継続している。

## 2. インフラ PFI/PPP 国際動向調査の経緯

### (1) 第 1 次調査（2004 年～2006 年）

第 1 次調査では、諸外国での PFI/PPP 導入背景・理由、全般的な導入状況、PFI 法及び指針類、PFI 推進体制の整備状況、対象分野、事業方式、実施手続き、および道路分野での実施状況等 PFI 全般にわたる包括的、概略的調査を実施した。調査対象国は、資料入手の事情から EU 諸国（ドイツ、イタリア、フランス）、アジア諸国（香港、台湾、韓国）、オーストラリア（豪州）、北南米諸国（米国、カナダ、チリ）とした。なお、英國については他機関等で多くの調査が実施されていたため、除外した。報告書は「インフラ PFI/PPP 事業国際動向調査結果報告書」としてとりまとめ、2006 年 3 月に公表している。表-1 は調査項目について評価の視点を設定し、各国当時の状況に基づき評価を行ったものである。

表-1 国際動向部会第 1 次調査報告書の総括（各国の PFI/PPP 導入状況等の評価・考察）

項目	評価要素等	対象国										
		日本	独	伊	仏	香港	台湾	韓国	豪州	米国	カナダ	チリ
導入背景	財政的理由が主か	○	△	○	△	△	○	◎	△	△	○	◎
導入状況	全般的導入状況	◎	△	○	○	△	○	◎	○	△	○	◎
制度	PFI/PPP 法	◎	○	◎	○	△	◎	◎	◎	○	○	◎
	ガイドライン等	◎	—	○	—	◎	—	◎	◎	—	○	—
組織	中央政府組織等	◎	△	○	△	△	◎	◎	○	○	○	◎
	地方政府組織等	○	△	△	○	—	△	○	◎	○	○	△
分野	対象分野	◎	○	◎	○	○	◎	◎	○	○	○	○
	事業方式	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○
方式	入札・契約方式	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	事業全般	○	○	○	○	△	○	◎	○	○	○	○
展開	道路事業	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### (2) 第 2 次調査（2006 年～2008 年）

2006 年から道路事業に限定した第 2 次調査（詳細調査）を実施した。対象国は英國、オーストラリア及び米国の 3 カ国である。調査項目は必ずしも統一されていないが、各国 PFI/PPP の全般的動向、標準契約、指針の整備状況、道路整備計画、道路 PFI/PPP の変遷、リスク分担等を共通項目として、各国の特徴的要素も取り上げた。事業事例については事業手法毎の代表的な事例、成功事例および破綻を含むリスク顕在化事例も取り上げ、需要予測と実績の分析、事業会社による維持管理・運営状況等についても調査した。報告書は「インフラ PFI/PPP 事業国際動向調査結果報告書(2)」

\*1 (株)熊谷組プロジェクトエンジニアリング室長 03-3235-6854 (インフラ PFI 研究小委員会副委員長)

\*2 PFI/PPP 推進協議会調査による。実施方針公表件数で公表後中止、断念、契約解除等案件を含む。

(2008年3月)としてまとめ公表している。報告書は400頁を超える大部のものとなっているが、表-2に構成・目次と内容骨子を示す。以下各国の特徴的な内容、事業事例を中心に動向を紹介する。

表-2 國際動向部会第2次調査報告書の構成、目次と内容

構成		目次及び内容
総論	第1章	総論 1.1 國際動向調査研究の経緯 第1次調査(2004~2006):「國際動向調査報告書」(2006.3) ・日本および諸外国におけるPFI/PPP動向包括調査 各国におけるPFI/PPP導入背景、経緯、PFI法、指針、推進組織等の導入環境、対象分野、事業方式、入札契約制度、市場全般及び道路事業での実施状況等の概要調査 【対象国】英國を除くEU諸国(独、伊、仏)、アジア(香港、台湾、韓国)、豪州、北南米(米国、カナダ、チリ) 1.2 第2次國際動向調査の進め方 今回調査(2006~2008):「國際動向調査報告書」(2008.3) ・各国の道路PFI/PPP実施状況、ガイドライン、契約、事業事例(運営状況、リスク顕在化事例等)の調査
英國	第2章	英國における動向 2.1 概要 2.2 全分野及び道路分野における動向 (1)英國及びEU全体におけるPFI/PPP実施動向(全分野、分野別、年度別契約額推移、等) (2)英國における道路PFIの動向 ・1992年以前(有料道路BOT)、～1997年(初期DBFO)、1997年～(PFIからPPPへ、DBFO道路見直し) 最近の動向(広域道路統括管理PFI事業の実施) 2.3 道路PFI事業事例 【事例】 (1)DBFO事業 M1-A1 Yorkshire Link, A1 Darlington to Dishforth (2)有料道路 スカイ橋、M6 (3)広域道路統合管理事業 ポーツマス市道路マネジメント PFI 2.4 道路事業におけるアウトソーシング ・道路維持管理包括委託の変遷 MA/TMC, MA, EMAC, ECIの導入経緯と概要 2.5 PFI標準契約の改定と道路事業契約事例 PFI標準契約(SoPC4)の改正点 ポーツマス市道路PFI事業契約の概要
豪州	第3章	オーストラリアにおける動向 3.1 概要 3.2 最近の動向 ・連邦政府、州政府(NSW、VIC、QLD州)、民間(IPA、建設企業、金融機関、道路運営企業)の動向 ・連邦政府のインフラ推進組織Infrastructuure Australia創設、PPP事業認可手続、契約の標準化推進 3.3 道路PFI有料道路事例 【事例】 (1)NSW州 Sydney Harbour Tunnel(SHT)、M2、M7、Cross City Tunnel (2)VIC州 Melbourne City Link, East Link (3)QLD州 North South Bypass Tunnel, Airport Link 3.4 道路PFI事業運営のリスク 成功事例 当初需要予測と供用後の実績、事業契約、運営維持業務の状況 破綻事例 SHTにおける需要予測と供用後の交通量実績 3.5 リスクガイドラインにおける運営リスクの取扱 ・連邦、州政府によるリスクガイドライン パートナーシップピクトリア(VC)ガイドラインにおけるリスクの取扱 3.6 まとめ 政府、事業会社、学識経験者へのヒアリング
米国	第4章	アメリカ合衆国における動向 4.1 PPP導入の経緯と最近の動向 (1)PPP導入の経緯と背景 ・1950年代～80年代(燃料税による道路整備)、1980年代(道路財源の不足、有料道路事業の規制緩和) 1998年(TEA-21:21世紀陸上交通最適化法)、TIFIA(交通インフラ資金調達改革法)による道路整備 2000年～(連邦政府、州政府)によるPPP施策の導入推進 2005年(SAFETEA-LU)による道路整備の推進(5ヵ年、予算約32兆円) (2)PPPの事業モデル(タイプ) 有料道路(BOT/BTO)方式、長期リース方式、DBFO方式、他 4.2 PPP事業全般的動向 ・PPPの対象分野は道路、鉄道、空港、水処理、公共建築(学校、刑務所等)広範囲 公共サービスの民営化についても積極的な動きが見られる 4.3 道路分野のPPP ・23州で交通インフラPPP法令を作成し、PPP担当部署を設置 ・1991年以降の全米での有料道路事業申請数27州、168事業の内、8州、26事業で民間資本が関与 道路PPP事業事例 【事例】 (1)道路資産の長期リース事業 シカゴスカイウェイ(99年リース)、インディアナ有料道路(75年リース) (2)有料道路 ダレスグリーンウェイ、サウスベイエクスプレス(SR125) バージニアルート895(99年長期リース)+有料道路新設 4.4 PPP道路事業の運営リスクへの対応 シカゴスカイウェイ、SR125、バージニアルート125を対象 ・運営リスクへの対処方策(料金設定、余剰金使途、契約解除と補償、事業期間の延長措置等契約上の規定)
参考資料	資料1 資料2 資料3	オーストラリアにおけるリスクガイドライン HP公開のガイドラインを翻訳したもの 連邦政府:「PPPリスクマネジメント」 VIC州政府:「リスク配分と契約上の課題」 NSW州政府:「リスク配分と商取引の原則」

### 3. 英国における動向

#### (1)道路 PFI/PPP の導入・発展経緯

##### 1) 有料道路 (BOT タイプ)

英国での PFI の正式導入（1992 年）以前にも先行事業として有料道路 BOT 方式でダートフォード橋、第 2 セバン橋、スカイ橋の 3 つの事業が実施されている。ダートフォード橋、第 2 セバン橋は、事業会社が既存道路（旧橋、トンネル）の運営と一体的に行う仕組みを導入しており、交通量も多く成功事例であるが、スカイ橋は交通量が少なく、料金が高額となり、1995 年の開業直後から料金反対運動が起り、結局 2004 年に契約解除され、無料化されている。以降英國 PFI での有料道路は M6 のみである。

##### 2) DBFO 道路（無料道路）

PFI 正式導入直後に M1-A1 Yorkshire Link 等の 4 つの事業 (Tranche 1)、その後さらに 4 つの事業 (Tranche 1A) が実施された。1994 年には道路庁 (Highways Agency) が設立されている。1997 年の保守党から労働党への政権交代に伴う PFI 政策の変更 (PFI から PPP へ) の中で見直しが行われ、Tranche 2 として実施予定の事業の一部が凍結されたが、2000 年以降、A1 Darlington to Dishford を始めとする事業 (Post Tranche 2) が実施、再開されている。リスク分担について、初期 DBFO 道路事業 (Tranche 1, 1A) ではシャドートール・バンド制のように民間事業者が需要リスクを主分担するスキームであったが、Post Tranche 2 ではアベイラビリティフィーが中心で公共と民間がリスクを分担する方法が採用されている。この場合も道路管理のパフォーマンスにより支払額が減額（ペナルティ）／増額（インセンティブ）される支払メカニズムが採用されている。

##### 3) 広域統合管理型 DBFO 事業 (Portsmouth Highway Management PFI)

2000 年以降、市域全体のネットワークの修繕、維持管理、運営を行う広域統合管理型 DBFO 事業が実施されている。ポートマス市道路マネジメント PFI はそのパイロット事業である。本事業は国、市の管轄を超えた延長約 400km を超える市域全体の道路ネットワークを対象とし、事業会社が既存道路の修繕を契約後 5 年間に集中的に実施、その後 25 年に渡り維持管理・運営業務を行う。公共（市）は PFI の採用と入札の実施に際して、既存道路施設の劣化状況、維持管理状態の調査に基づき、事業範囲や要求水準の検討を行っており、国からの補助である PFI クレジットの獲得、調整を十分に行っている。本事業の事業契約は道路庁による DBFO 道路の契約書と当時の英國 PFI 標準契約である第 3 版 (SoPC3) の内容を整合して作成された。

##### (2) PFI 標準契約書の改定と公表 (SoPC4)

標準契約書は 2007 年に第 4 版が公表された。従来の交渉による協議方式は例外とされ、競争的対話方式が導入された。その他、主要項目として支払メカニズム（ユニタリーペイメント原則）、サービス内容の変更に伴う契約変更規約（プロトコル）、契約の途中解除等が改正されている。

##### (3) 道路維持管理入札・契約方式の革新

英国では PFI と併行して道路維持管理の入札、契約方式の革新に取り組んでいる。1997 年には請負業者 (Term Maintenance Contractor; TMC) と設計、施工監理を行うコンサルタント (Managing Agent; MA) の 2 者を組み合わせた MA/TMC 方式を導入し、2001 年には MA、TMC を一体化させた MAC (Managing Agent Contractor) 方式、さらに MAC を発展させ、KPI (Key Performance Indicator) により業務達成度の評価を行う Enhanced-MAC(EMAC) を 2004 年から導入している。

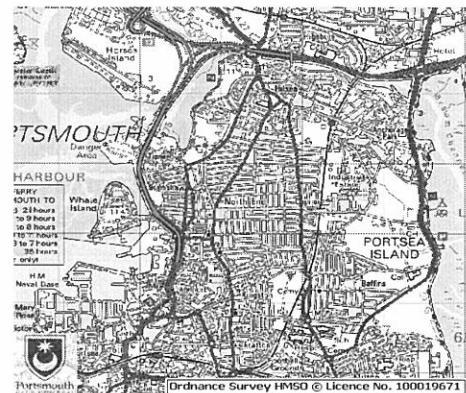


図-1 ポーツマス市道路ネットワーク

#### 4. オーストラリア（豪州）における動向

##### (1)連邦、州政府における PFI/PPP への取組体制と動向

2007 年に連邦政府は労働党政権に交代したが、インフラの整備について、VFM の視点に立ち、より公共と民間とのパートナーシップを強め推進する姿勢を前面に出した。具体的施策としてインフラ整備の優先順位付けと民間投資の誘導を主な目的とし、PFI/PPP の事業認可プロセス、契約の標準化推進も担当する Infrastructure Australia が創設された。また、PFI/PPP の推進を図るため、連邦政府及びビクトリア(VIC)州、ニューサウスウェールズ (NSW) 州などの州政府から多くのガイドラインが整備、公表されている。今回部会調査ではリスクに係わるガイドラインを取り上げ、その一部を翻訳し報告書の参考文献として添付している。

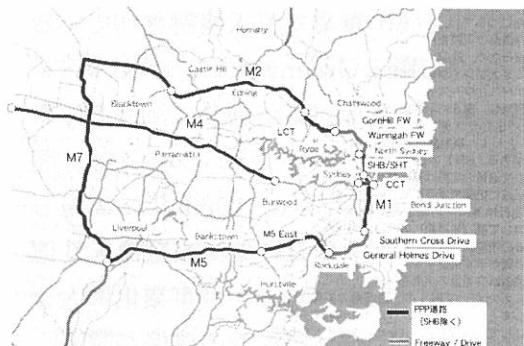
##### (2)道路 PFI/PPP 事業事例

豪州は道路 PFI/PPP の先進国であり、多くの有料道路が BOT (所有、運営を強調して BOOT とも呼ぶ) 方式で整備されている。本稿ではシドニー環状・東西横断道路について概要を述べる。

シドニー環状・東西横断道路（図-2）の主要部分は BOOT 事業として整備され、最初の BOOT 事業である Sydney Harbour Tunnel(SHT、1992 年開業)の成功を契機に相次いで事業が実施され、15 年後の 2007 年 3 月に最後の都心区間である Lane Cove Tuunel (LCT)の完成によりほぼネットワークが繋がった。「PFI/PPP の採用がなければ 2 倍の期間を要していた。」とある関係者は述べている。

SHT 事業では、CPI ボンドによるファイナンスに加え、トンネルの建設に伴い、既存の Sydney Harbour Bridge の料金を値上げしその増収を財源として州政府が事業会社に無利子融資を行っている。また、州政府は事業会社に収入保証を行っており、需要リスクを負担している。このため、事業方式は実質的にはサービス購入型（英国の DBFO 道路方式）に近いものとなっている。

表-3 シドニー都市圏環状、東西横断道路整備の経緯



	道路名称	延長 (km)	供用年	備考
広域環状	SHB:Sydney Harbour Bridge	2	1932	公共方式。英國政府融資で建設
	SHT:Sydney Harbour Tunnel	2	1992	SHB料金値上げを財源とする無利子融資 最低収入保証
	M5:South Western Motorway	22	1994	
	M2:Hills Motorway	21	1997	州政府からの補助金
	M1:Eastern Distributor	6	2000	事業権料の前払い
	M5E:M5 East	9	2002	運営のみ民間委託
	M7:Western Link	40	2006	事業権料の前払い
	LCT:Lane Cove Tunnel	4	2007	事業権料の前払い
東西横断	M4:Western Motorway	40	1993	
	CCT:Cross City Tunnel	2	2005	事業権料の前払い 2006.12 経営破綻

図-2 シドニー都市圏環状、東西横断道路

以降実施された M1、M7、LCT、及び Cross City Tunnel (CCT)においては、事業会社にコンセッション権の一部を前払いさせる方式が採用された。CCT 事業は 2002 年 12 月に契約、2005 年に開通したが、開業当初の料金は 3.5A\$で、事業計画上の需要想定は 80,000 台/日であったが、実績交通量は 20,000 台／日に過ぎず、その後、料金低減等の需要喚起策が講じられたが交通量は伸びず、2006 年 12 月に事業会社は 5 億 A\$の負債を抱えて破綻した。その後金融団による代替事業者の募集が行われ、レイトンと投資銀行 (ABN AMRO)グループが 7 億 A\$で事業権を取得した。この事業を 1 つの契機として事業者への過度のリスク移転を見直し、官民の適切なパートナーシップを構築しようする意図が連邦政府及び NSW 州のリスクガイドラインに反映されているように思われる。

##### (3)現地 PFI/PPP 関係者へのヒアリング

州政府、事業会社、学識経験者等 PFI/PPP 最前線で活躍する関係者へのヒアリングを実施した。「PPP 道路事業者が利用者との連携を保ち、経験、努力を積み重ねサービスレベルの向上を図ることが重要である」、「持続可能な仕組みが必要である。」等の貴重なアドバイスを得ることができた。

## 5. アメリカ合衆国（米国）における動向

### (1) 道路 PFI/PPP の導入・発展経緯

米国の道路は、1800 年代に多くの民間有料道路（ターンパイク）が建設されたが、公共が整備する道路は無料で整備されてきた。1930 年代から 1950 年代にかけて、一部橋梁区間で州政府・公社による有料道路が建設されたが、1956 年に「連邦道路補助法」が成立、ガソリン税を財源とする基金から州政府に補助がなされたため以降の道路は無料で整備され、新規の有料道路は殆どなくなった。1980 年代に一部有料道路への補助が緩和され、カルifornia 州等で有料道路パイロット事業がいくつか実施されたが、金融機関の関心も低く、民間資金の導入は進展しなかった。1991 年に総合陸上交通効率化法 (ISTEA) が成立、民間有料道路に対する連邦補助が認められ、1998 年に TEA-21 (Transportation Equity Act of 21st Century) 及び TIFIA (Transportation Infrastructure Finance and Innovation; 交通インフラ資金調達改革法) が成立し、民間事業者に対するローン、信用保証、免税債適用等の支援措置が講じられ、以降、PFI/PPP 有料道路整備が促進された。

### (2) 連邦政府交通省による PPP の定義と各州における PPP 法整備の状況

連邦政府交通省では PPP をデザインビルドやリース方式も含めた広範囲の概念としてとらえている。また、DBFO を PFI と同等の用語とし、DBFO の中に有料道路方式とシャドートール方式（英国での DBFO 道路に該当）を含める等用語の定義が英国とは異なっていることに注意を要する。

連邦制のため、PPP 法は各州毎に定めているが、23 州で交通インフラ分野での PPP 事業の実施を可能とする PPP 法を制定している。

### (3) 道路 PFI/PPP の実施状況と事業事例

#### 1) 有料道路

1991 年の ISTE A 法に基づく有料道路の申請件数は全米で 27 州、168 事業（延長約 6,000km）でありその内、PPP による整備は 8 州、26 事業である。その他 18 州、50 事業で導入検討されている。

報告書では有料道路 PPP 事業として、ダレスグリーンウェイ (Dulles Greenway)、サウスベイエクスプレスウェイ (South Bay Expressway; SR 125) 等を紹介し、事業者利益余剰金の使途条件や公共による契約解除措置等のリスク対策規定等についても述べている。ダレスグリーンウェイは、開業(1995 年) 後事業経営が悪化し、事業建て直しのため大規模なリファイナンスを 1999 年に実施したが、2005 年に Macquarie Infrastructure Group (MIG) が事業会社 (TRIP II) の株式全額を 6 億 1,750 万ドルで取得した。サウスベイエクスプレスウェイの事業では、TIFIA ローンが事業化に大きな役割を果たしている。事業会社のプロジェクトへの投資利回り (IRR) は最大 18.5% の確保が認められており、交通量増加策の実施に対するインセンティブ措置も講じられている。

#### 2) 長期リース

政府が保有する道路資産を民間事業者に長期リースする事業は米国 PFI/PPP の特長の 1 つである。シカゴ市のスカイウェイ事業では 99 年間を契約期間として民間事業者 (Cintra/Macquarie グループ) に市が建設、運営していた有料道路を 18 億 3,000 万ドルでリースしている。シカゴ市は、リースにより得た収入の内、5 億ドルを長期基金 3 億 7,500 万ドルを中期基金として、1 億ドルを短期基金として積み立てている。

## 6. おわりに

インフラ PFI 研究小委員会では今年度、わが国での道路分野への PFI/PPP 導入可能性の具体化検討作業を予定している、諸外国の PFI/PPP 調査については、各国での PFI/PPP 採択の判断基準、入札・契約のプロセス、民間事業者への支援策を含む PFI/PPP 導入促進方策、等を重点に継続調査予定である。

# インフラ PFI 研究小委員会リスクマネジメント部会研究報告概要

関西大学 北詰恵一\*3

## 1. はじめに

道路事業というと一般にはその建設期間を事業期間としてとらえられがちである。しかし、道路事業の本来の事業期間は計画段階から維持・管理・更新を含めての供用段階までを考えるべきであり、極めて長期にわたる。事業の各段階においては、様々な関連主体の他に、自然、社会、経済状況等との関連で、多様なリスクが存在していると言えよう。また、予算規模が大きく、さらに、地域経済に直接的に関係することから、道路事業においてリスクが顕在化した場合の沿道地域をはじめとする社会的な影響は極めて大きい。このような状況下において、従来は「想定される問題に対する事前対応」や「何らかの出来事が発生したあとの事後対応」が様々な知見と工夫のもとにとられており、事業期間や費用に対する影響を極力小さくしようとする努力がなされてきたのは間違いない事実である。しかし、それらは経験的に受け継がれたり、また、個人に依存しての対応であったり、体系的なリスクマネジメントと呼べるものとはなっていないのが実情である。また、それらの貴重な経験や知識は、個々の現場や工事事務所内で留まっていたと言えよう。昨今の道路事業への関心の高まりや財政状況を考えると、より体系的なリスクマネジメントによる事業の効率化が社会的に求められているといえる。

このような背景から、実効あるリスクマネジメントを行うためにリスクマネジメントマニュアルを作成し、そこでの項目に沿った諸問題の解決を行った。マニュアル作成に際しては、リスクワークシップを試行し、そこから得られた知見を盛り込んだ。一方、最新の英国の道路を中心とした PFI 事業について調査し、解りやすい形式でとりまとめ、マニュアルに反映している。また、リスク分析に関する理論的な考察も行い、特に、リスク計量に関して重点的に盛り込んでいる。

ここでは、これらのマニュアル化の中から、道路事業へのリスクマネジメント導入へのアクションプランについて記したい。

## 2. リスクマネジメント導入への考え方

### (1) 導入しながら継続的に改善を

確固たるリスクマネジメント手法を確立してから導入するのではなく、パイロット的な手法ができることから、これを導入し、個々の事業や地域および事務所の特性を考慮しながら、実施していく過程で手法の改善を継続的に進めていく。

### (2) 共通部分を尊重した上で個別化を

すべての道路事業に共通な部分と、個々の事業、地域、事務所に特有の部分が存在する。そのうち、共通の部分は、リスクマネジメントの理念や骨格の部分と考えられることから、これを尊重しつつ、より有効な形での個別化を進める。

### (3) アイデアは全道路事業で情報共有を

共通部分の改善情報および個別部分のアイデアについては、全道路事業に情報共有することが必要である。それを踏まえた上で、現場に立脚した方法を進めていく。

\*3 関西大学環境都市工学部 06-6368-0892 (インフラ PFI 研究小委員会幹事)

#### (4) 必要性の高い事業から順次導入を

リスクマネジメントサイクルの実施には、リスクの明確な認識が重要であるが、各担当者の意識に依存する部分が大きい。従って、まずはリスクに対して相対的に切迫感のある事業（限られた予算、限られた工程日数の事業 等）に対して、導入を進める。その結果、導入による効果を明確にした上で、他の事業へと、順次適用を拡大していく。

#### (5) 実施成果を評価できる環境整備を

リスクマネジメントサイクル実施の成果は、成功すれば何事もなく過ぎ、失敗すればリスクが顕在化する。すなわち、成功を評価しにくい。従って、リスクイベントが発生した場合に対して、それまでのリスクマネジメント実施内容を再検討し、改善点を知ることで評価せざるを得ない。そのような環境を整備することが望まれる。

### 3. リスクマネジメント導入の枠組み

各道路事業の組織体制、並びに権限等を考慮した上で、一定のルールを構築し、それに基づく導入を図ることで、確実で実効性の高いリスクマネジメントの実施が期待できる。ここで、導入にあたっては、ボトムアップ型とトップダウン型が考えられるが、リスクそのものが、そのマネジメントにおいて、大局的な視点を本質的に必要とすることから、トップダウン型を想定することが妥当であろう。一方で、実際に現場で起こっている内容を基本としたリスクマネジメントの実施が不可欠であることから、リスクワークショップ等には、トップが、現場の詳細な情報を常に入手できる仕組みを持つことが求められる。

### 4. 普及方法

リスクマネジメントサイクルを普及させるには、実際の適用事例に関する情報の公表などのほか、当該マネジメントに携わった現場担当者の生の声を広く他事業の担当者に伝えることが有効と考えられる。具体的な情報伝達媒体・方法等については各種考えられるが、学識経験者等のみならず、実際に自分たちと同じ立場にある者から生きた情報を収集することで、各道路事業の担当者にも当事者意識が芽生え、具体的な行動喚起に繋がることが期待できる。

また、効果的な普及を実現するためには、リスクマネジメントサイクルを「普及する側」と「普及される側」において情報認識のズレがないよう留意する必要がある。前述のとおり、リスクとは取り巻くあらゆる環境から影響を受けて成り立つ、極めて個別性の高いものである。従って、その個別性、特に「誰の（どの）視点からリスクと捉えているのか」「どのような背景に基づくものなのか」等について、「普及する側」においては明確に伝えるよう、「普及される側」においては誤った認識を持たないよう、それぞれの立場で意識して取組むことが求められる。それによって、自らが関わる道路事業に対して、普及された情報をより積極的かつ有効に活用しやすくなると考えられる。

### 5. 導入後の継続的な改善のしくみ

#### (1) モニタリングの体系化

リスクマネジメント導入後、その継続的な改善を実現するには、P D C Aサイクルに基づく定期的なモニタリングの実施と、それを意識した各種情報の蓄積方法の体系化が必要となる。

モニタリングの目的を「リスクマネジメント導入の評価及び課題等の抽出」と考えると、情報の蓄積方法も、単なる「事実の記録」ではなく、「モニタリングで活用できるために、どのような種類の情報をどのような形で整理・蓄積する必要があるか」という視点から、より有効な方法について継続検討されることが期待できる。モニタリングの結果は、「リスクマネジメント導入の成果を見る化

できるもの」でなくてはならない。

また、リスクマネジメントの効果的な改善には、他事業との比較検討が有効であり、そのことからも、道路事業全般における基本的なモニタリング方法を体系化し、共通フォーマットとすることが求められる。

なお、長期にわたる道路事業に対してモニタリングを継続実施していく過程では、リスクマネジメント導入当時の担当者以外の、多くの担当者が関わっていかざるを得ない。従って、要点を可能な限り絞り、複雑な知識が不要な、汎用性の高いフォーマットとするよう努めるものとする。

## (2) 評価方法の考え方の統一

リスクマネジメントサイクルについて、何をもって成功とするのか、その評価方法については一定の統一性をもたせる必要がある。

評価の目的を「改善点の抽出」とした場合については、リスクイベントが発生した場合に対して、それまでのリスクマネジメント実施内容を再検討し、改善点を知ることで評価せざるを得ず、その妥当性と検討方法の体系化が必要となる。

一方、リスクマネジメントが効果を發揮した場合、それを確認ための事実は「懸念したリスクイベントが発生しなかった」ということのみであり、かかる事実がリスクマネジメントの成果をどれほど正確に表しているのかという因果関係の証明は困難である。これは、いわゆる「やらなくとも支障がなかった」という優先度の低いリスクマネジメントを抽出し、より効率的なリスクマネジメントを検討しようとした場合においても、同様に考えられるものであり、対象事業単体のみでの検討、確認には限界がある。

これらの点に関しては、他事業で同様のリスクマネジメントを実施した際に異なる結果が確認されたケースがあれば、当該ケースとの比較検討を行う等の方法が考えられることから、まずはリスクマネジメントが相当程度の数の道路事業に対して導入され、有益な情報が蓄積されていることが前提として必要となってくる。

リスクマネジメントは、最終的には、社会基盤の利用者の便益を高めつつ、費用負担者の負担を最小化するための取り組みである。しかしながら、費用負担の減少効果も見えにくい上に、利用者の便益が高まった（失わずに済んだ）ということを明確に理解しにくい。このことは、リスクマネジメントの意義や普及、および正確な評価にとって、非常に大きな障害ということができよう。しかし、今後、さまざまなスキームの中で社会基盤整備が進められることが予想されることから、そこでリスクマネジメントの必要性は、ますます高まる。リスクマネジメントの意義や効果をしっかりと見極め、普及、実施を進めていくことが望まれる。

# インフラPFI研究小委員会課題分析部会研究報告概要

(株)建設技術研究所 渡会英明<sup>\*4</sup>

## 1. はじめに

インフラPFI研究小委員会の前身となる「PFI研究小委員会」においては、2003年度末までに研究された成果を「インフラ整備を伴うPFI事業形成のための課題の明確化とその解決策の提言に向けて」として2004年3月に報告書を刊行している。

本課題分析部会は、この2003年度末までに検討された内容を再度踏破すると同時に、インフラPFI導入にあたって陥路となっている課題を可能な限り詳細に議論し、その解決方策として何らかの提言を行っていこうとしたものである。

我が国のインフラPFIの導入が進まない理由は何なのか？ 2003年度版の報告書を刊行した後も、委員の間では様々な議論が行われてきた。当初、それは発注者の意識の問題であるというやや乱暴な意見も出されていたが、我々としては、なぜそのような意識を持つことになるのか、その根拠になるものは何なのかを分析することから始めた。

当初、課題そのものの絞り込みに時間を要し、部会での議論が体系的にスタートできるまでにかなりの時間を要した。その後、議論を進めていくにつれて、「VFMに対する疑念」が意識上の陥路として最も大きなものではないかとされた。PFIにすればなぜVFMが出るのか理解できない、発注方式の問題だけであればPFIにする必要性はないといった考え方である。

一方、民間企業がインフラ事業への事業主体として参入するとなれば、各種の公物管理法が障壁になるとの見識も寄せられた。しかしながら、この議論は早い段階から否定された。現行法においてもインフラPFIの実施は可能であり、それを制限するものは何もないといったことが明らかになったからである。

このように、我が国でインフラPFIの導入が遅れている全体背景を明らかにするために、インフラPFIに対する意識・認識、法制度面、技術面の課題等について、特に問題が大きいと考えられた項目を抽出し検討を行っていった。これら的一つ一つをクリアして行けば、自然と心情的な陥路も解消していくと考えたからである。

ただし、本部会としては、インフラPFIを促進、推進、推奨することを提言するわけではないことを強調したい。同時に、インフラ整備のためにはPFI以外にも色々な選択肢があることを示して行きたい。また、インフラ整備をPFIの視点で再検討することは、従来型公共事業方式にとっても有益であることは、本研究小委員会でこれまで刊行してきた報告書に記しているとおりである。このため、最終的には、今後10年のインフラ事業のあり方について、何らかの提言へ行っていくことにも主眼が置かれた。

研究内容の詳細についてはHPで公開<sup>\*5</sup>しているので、詳しくはそちらを参照頂きたい。しかしながら、あくまでも当部会の文責のもとに作成したものであり、土木学会、あるいは、建設マネジメント委員会の正式の見解を示しているものではない。また、各項目の内容は部会での議論に基づいており、とりまとめ担当者の個人的な意見や見解を示しているものではない。従って、とりまとめ担当者においても、その担当箇所での記述は、その所属する機関等の見解等とは独立のものである。

\*4 (株)建設技術研究所 PFI・PPP 室長 03-3668-4585 (インフラPFI研究小委員会副委員長)

\*5 <http://www.jsce.or.jp/committee/cmc/infra-pfi/>

## 2. 道路 PFI 導入までのロードマップ

当部会においては、道路 PFI 導入までのロードマップについて、以下のような提言を行っている。

まず、過年度、これまで関連する協会等に随意契約していた一部の道路管理業務について、民間企業にも門戸が開放された。民間開放された業務は、積算技術業務、品質検査業務、工事管理業務など、あくまでも発注者への支援という形態で行う「公物管理補助業務」である。

PFI 導入に向けた次なるステップとして考えられるものが、公物管理補助業務をさらに拡大した「包括的民間委託」である。この包括的民間委託は、下水道の分野で導入が進んでおり、最終的な公共下水道としての責任は地方公共団体が負うこととしつつも、でき得る限り、民間に委託する業務範囲を広げたものである。

道路における包括的民間委託は、受託した民間事業者の道路巡視、巡回によって発見された不具合箇所に対して軽微な小修繕を自らの判断で行うものであり、舗装面の全面的な打ち換えといった大規模な修繕業務は含まない。このため、一般的な委託期間は 5~10 年といったところであるが、より積極的な包括的民間委託を考えるのであれば、委託期間を 10 年以上とし、民間事業者が自ら大規模修繕や予防的修繕を計画立案し実施する「大規模修繕付き包括的民間委託」へステップアップすることも可能である。

当部会としては、これらステップの一つ一つを確実に確認しながら実行し、問題が生じないことが確認された上で初めて道路建設を伴う本格的な PFI を導入すべきとしている。

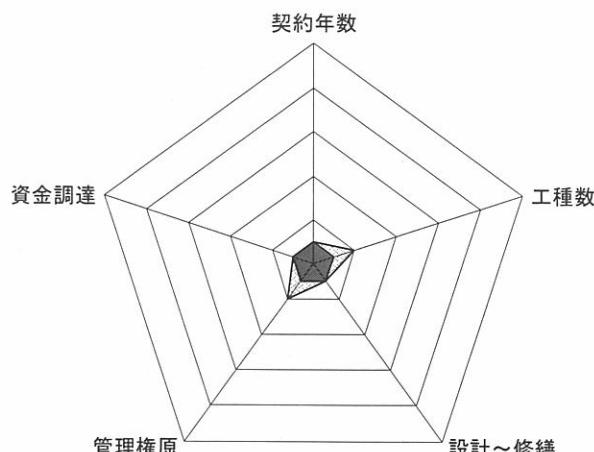


図-1 公物管理補助業務

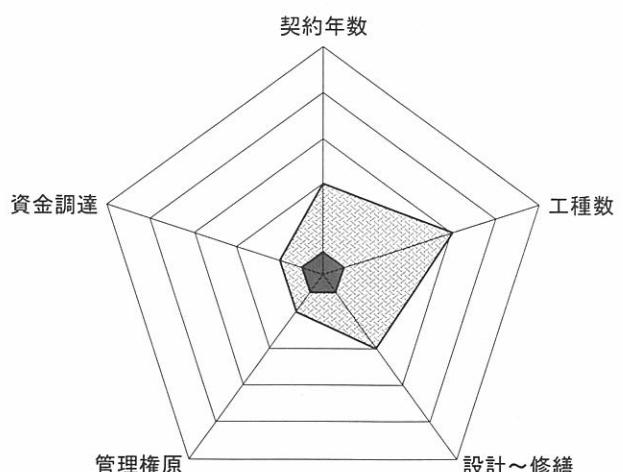


図-2 包括的民間委託

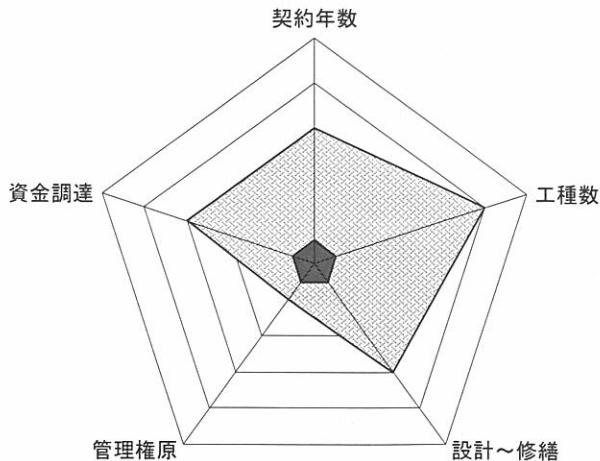


図-3 大規模修繕付き包括的民間委託

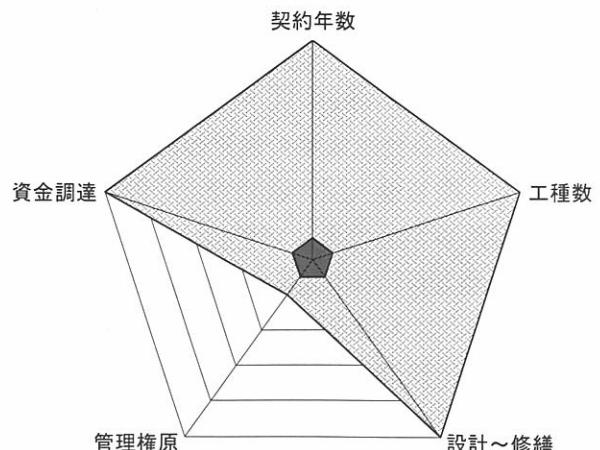


図-4 PFI

### 3. 民間事業者から見た道路 PFI

当部会においては、PFI の実施に向けたステップの第一段階として、包括的民間委託またはコンセッション契約の導入可能性にスポットをあてて、実際に道路舗装業務を行っている複数の大手舗装専業社や、道路運送法に基づく道路を所有運営している民間事業者に対してヒアリングを実施した結果、下記に示す、いくつかの重要な視点や論点を得ることができた。

①国内における道路事業の民間開放については、道路法等の公物管理法は障害となつていなことから、現在においても、道路の民間委託は可能である。

②公側の使命（業務）として計画立案業務とモニタリング業務は手放してはならない。それ以外はすべて民間へ開放すべき。

③道路の維持管理運営事業はそれほど高度なノウハウが必要ではないが、道路以外のノンコアビジネスに工夫の余地がある。

④新規の道路に対する事業性の判断は非常に難しく、特に道路舗装業界では、料金収入に対するリスクは負えない。

⑤包括的に道路の維持・修繕業務を受託するには、ひびわれ、わだち掘れ、平坦性など路面性状のデータ、維持管理・修繕記録、交通量・交通動態、事故発生記録・原因分析データ、現在の管理水準などの評価データを必要であるが、特に低規格道路では、これらのデータを道路管理者が蓄積していない可能性が高い。

これらのことからすると、いきなり新規の道路建設を含む PFI を考えるのではなく、既存の道路の包括的民間委託を実施することによって民間が行える維持管理技術や活用ソフトのノウハウを確認し、その後、大規模な修繕を含めた包括的民間委託を経験して、長期のコンセッション契約や PFI を実施するというステップを踏むことが確実な方法であると判断される。

### 4. おわりに

新設道路の建設を伴う PFI 事業は、投資額が莫大であり、サービス開始まで長期間となるため、公民双方にとって多くの不確実なリスクが存在する。したがって、当部会として考えるロードマップは、PFI を絶対的な最終目的にするのではなく、包括的民間委託、コンセッション契約、PFI へと民間事業者に移す事業範囲を徐々に増やし、その中から、事業官庁が最適な手法を選ぶことができるような環境を作ることが望ましいとしている。

また、いずれの手法を選択したとしても、最終権限は公側が所有することになる。すなわち、道路管理者として、民間事業者が行う事業の品質を常にモニタリングしていくことが必要不可欠となり、そのためには、今は不明瞭となっている道路管理基準を公民間で明確化していく必要性がある。したがって当部会としては、今後、包括的民間委託やコンセッション契約における要求水準の規定の仕方について、議論を進めて行く予定にしている。

以上、開発途上国や欧米では一般化している道路 PFI や道路コンセッション契約について、国内道路事業への導入可能性について論じた。特に、多額の債務を抱える地方道路公社を保有する地方自治体においては、早期に包括的民間委託やコンセッション契約を導入することを検討し、より健全な自治体経営の実践に資するようになることを期待したい。

その際、民間事業者に委ねる事業範囲は出来得る限り大きい方が良い。事業者に移転させる権限やリスクもより拡大させる方が望ましい。それらの権限や事業範囲を従来より拡大させた時、最終的に市民サービスがどの程度向上するのか（VFM が向上するか否か）を検証していくのが小委員会に課せられたもう一つの課題であると認識している。

## 【インフラ研究小委員会 報告書、学会発表等実績】

### (報告書)

平成 17 年度国土交通省委託調査「道路関係事業における PFI 導入に向けたリスクマネジメント検討調査 報告書」:2006 年 3 月

「インフラ PFI／PPP 事業国際動向調査報告書」:2006 年 3 月

平成 18 年度国土交通省委託調査「道路事業における体系的リスクマネジメントマニュアル検討業務 報告書」:2007 年 3 月

「道路プロジェクトにおけるリスクワークショップファシリテーターマニュアル」平成 18 年度国土交通省委託調査  
(抜粋版別冊)

平成 19 年度国土交通省委託調査「道路事業におけるリスクマネジメントの適用に関する検討業務 報告書」:  
2008 年 3 月

「インフラ PFI／PPP 事業国際動向調査報告書(2)」:2008 年 3 月

「インフラ整備を伴う PFI 事業形成のための課題の明確化とその解決策の提言に向けて(その2)」:課題分析部  
会, 2008 年 3 月

### (学会発表等)

2006 年度建設マネジメント委員会研究小委員会発表会:2006 年 7 月

第 24 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会:2006 年 12 月

森本将吉・北詰恵一:道路事業におけるリスクの連鎖性を考慮した定量分析, pp.41-44

佐藤有希也・宮本和明・北詰恵一:事業リスクを考慮した確率的道路事業 VFM 評価システムの構築,  
pp.45-48

千葉俊彦・廣實正人:欧州(EU・ドイツ・イタリア・フランス)における PFI/PPP の動向に関する調査, pp.65-68

有岡正樹:有岡正樹、交通運輸インフラ PFI／PPP の世界的動向に学ぶ－インフラ PFI／PPP 事業動向調  
査結果より－, pp.69-72

森浩:北米地域(米国・カナダ)における PFI/PPP の動向に関する調査, pp.73-76

大島邦彦:アジア太平洋地域(韓国・台湾・香港・オーストラリア)における PFI/PPP の動向に関する調査,  
pp.81-84

2007 年度建設マネジメント委員会研究小委員会発表会:2007 年 8 月

第 25 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会:2006 年 11 月

仁野元太・有岡正樹:PFI 手法による道路アセットマネジメント～Portsmouth Highways Management PFI  
事例に学ぶ～, pp.77-80

石田翔一・有岡正樹:PFI 事業における事業資金の流動化に向けた研究～不動産証券化手法を参考に  
～, pp.81-84

片岡隆志・有岡正樹:PFI 事業のリスクとリアル・オプションについて～Melbourne City Link の事例に習う  
～, pp.85-88

北詰恵一・宮本和明:道路事業におけるリスクワークショップマニュアルとその試行, pp.89-92

2008 年度建設マネジメント委員会研究小委員会発表会:2008 年 8 月

第 26 回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会:2008 年 12 月

北詰恵一:道路事業におけるリスクワークショップの試行とファシリテーターの役割, pp.59-62

大島邦彦:英国における広域道路マネジメント手法, pp.111-114

渡会英明:道路コンセッション契約の可能性について, pp.115-118

高木智:公物管理法と VFM, pp.119-122

### (インフラ PFI 研究小委員会ホームページ)

<http://www.jsce.or.jp/committee/cmc/infra-pfi/index.html>

以上