

## ノルウェーに見るトンネル建設プロジェクトにおけるパブリック・プライベート・パートナーシップについて

(株)地崎工業 技術部 正会員 須藤 敦史  
 (株)地崎工業 土木部 正会員 河村 巧  
 北海道大学大学院工学研究科 J10-会員 三上 隆

### 1. はじめに

本報告はトンネル建設プロジェクト（公共事業）における事業形態：パブリック・プライベート・パートナーシップ（Public Private Partnership：PPP）と構造物の性能規定発注方式の特徴を概観するとともに適用が難しいとされるトンネル構造物の要求機能をノルウェーにおける PPP 施工実例を挙げて紹介ものである<sup>1)</sup>

### 2. パブリック・プライベート・パートナーシップ

最近欧米（特にヨーロッパ諸国）では比較的大規模な社会資本整備における基本的な事業方針として図.1 に示すパブリック・プライベート・パートナーシップ（Public Private Partnership：PPP）が主流となりつつある。

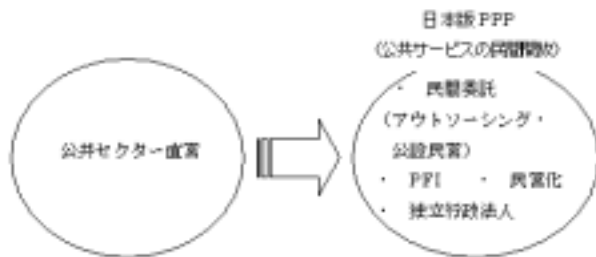


図.1 パブリック・プライベート・パートナーシップ  
 経済産業省「日本版 PPP 研究会中間取りまとめ」より

この事業方法は従来、公営事業者がサービスを提供してきた分野においても民間事業者が同じサービスをより効率的に提供できる場合には結果的に市民生活は豊かになると考え方を基本としている。



図.2 ノルウェーにおける PPP トンネル建設プロジェクト (E39)

このことを前提として公的部門と民間部門との間で外部委託も含めて多様な連携をとりうることから、このような連携形態を総称してパブリック・プライベート・パートナーシップ（PPP）と呼ばれている。

この PPP の概念のなかで民間公共施設等の設計・建設・維持管理及び運営に民間の資金とノウハウを活用して効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図るという事業形態：プライベート・ファイナンス・イニシアティブ（Private Finance Initiative：PFI）もある。

### 3. トンネル建設プロジェクトにおける PPP

#### (1) トンネル建設プロジェクトの概要

図.2 に示す E39（Klett-Bardshug 間）におけるトンネル建設プロジェクトはノルウェーにおいて 2002～2008 年の間に実施される 3 つの PPP のなかで初めて実施されるものであり、関連自治体と道路公社（Statens Vegvesen）および民間企業が以下の合意の下に参画している。

住民の開発計画の了承  
 部分有料道路化

落札した民間事業者は計画・設計・建設・維持管理およびプロジェクト資金調達的全権限が与えられ（PPP 基本原理）、建設コストとランニングコストを軽減して費用対効率が高い事業を実施している。ここで資金調達は約 40% が公的融資、残りの約 60% は 2002 年から 15 年間徴収する通行料（小型車 NOK 15・大型車 NOK 30）で賄う予定であり、回収率によっては 50% まで割引される。

加えて道路供用後 25 年間の維持管理においても PPP を活用する予定である。

#### (2) E39 プロジェクトの参加グループ

ノルウェー道路局：ノルウェー道路局は E39 プロジェクトにおける概要計画と土地収用を 1996 年から実施、さらに PPP モデルを策定して開発者/請負業者との最終契約と条件が要求を満たしているかを審査および要求性能に従った設計（性能設計）とそれに見合った施工状況の確認を行う。

キーワード：山岳トンネル、パブリック・プライベート・パートナーシップ、性能規定型発注

連絡先（〒105-8488 東京都港区西新橋 2-23-1 TEL 03-3592-6955 FAX 03-3502-2646 E-mail [1714@chizaki.co.jp](mailto:1714@chizaki.co.jp)）

Orkdalsvegen AS:施工者がPPP (ターンキー) プロジェクトのために設立した会社であり,他の企業と50%ずつ出資している。

Skanska AS:SkanskaはE39トンネル建設プロジェクトの落札企業でヨーロッパ最大の建設会社

#### 4. プロジェクトのTurn Key (ターンキー) 発注

E39 (Klett-Bardshug 間) におけるトンネル建設プロジェクトはTurn Key (ターンキー) 発注であり,キーを回せば動くように一般の商品を購入すると同様の感覚で社会資本の受・発注形態である.この種の工事は Built Operated Transfer :BOT とも呼ばれており,欧米などでは比較的大規模事業に採用されている。

ターンキー工事は建設会社と設計コンサルタントのJVの受注が一般的であり,工事内容は構造物は性能規定型で設計・施工 (Design Built :DB) の場合が多い。

このトンネル建設プロジェクトは設計・施工・維持管理まで一括してノルウェー道路公社(Statens Vegvesen)からSkanska ASが受注し,PPP 特別会社を創設して運営している.以下にプロジェクトの組織図を図.3に示す。

#### 5. 性能規定発注方式<sup>2)</sup>

性能規定発注方式とは,構造物の使用材料や構造形式などを指定する従来の仕様発注方式と異なり,当該構造物に必要なとされる強度・耐久性など機能・性能のみを規定するものであり,使用材料や施工方法などについては施工者からの提案を受けるものである.しかし,性能規定発注方式のトンネル構造物への適用は難しいとされており,舗装工事など限られた構造物への採用事例がほとんどである。

以下に性能発注方式の特徴を記述する。

##### 【長所】

- 性能を規定できれば設計や施工にとらわれずに発注できる。(発注者)
- 施工管理を軽減できる。(発注者)
- 保有技術が発揮できる。(施工者)
- コスト縮減・技術開発のインセンティブとなる。(施工者)

##### 【課題】

- 性能を完全に規定することが難しい構造物もある。(発注者)

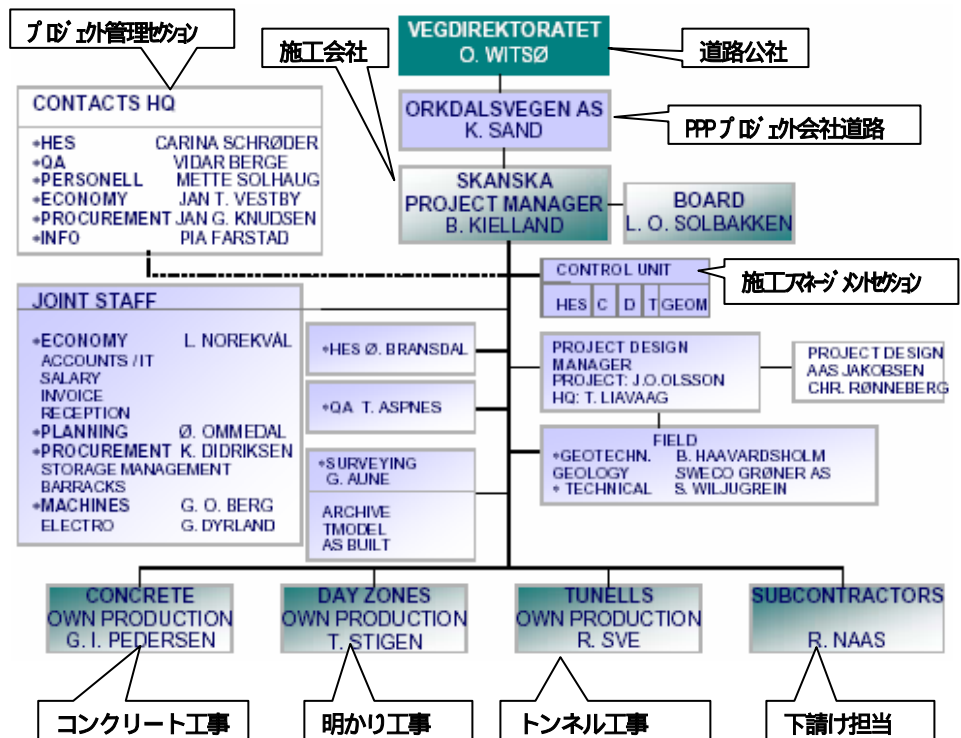


図.3 トンネル建設プロジェクトの管理体制

- 規定性能の検査が難しい。(発注者)
- 不具合リスクが大きい。(施工者)

#### 6. 性能規定型の施工について

契約後のプロジェクトリスクは,基本的に施工計画を初めとしてあらゆるものについて施工者側にあるが,意見が対立した場合には第三者機関によって原因審査がなされ,協議事項となる<sup>たとえば3)</sup>。

#### 7. まとめ

トンネル建設プロジェクトにおけるパブリック・プライベート・パートナーシップ (PPP) および性能規定発注方式は技術面 (地質・湧水の不確実性や性能記述の難易性など) および契約面 (責任分担やリスク処理など) において整備すべき条件や解決すべき問題があるが,耐久性やLCCを重視した,使用者・利用者の立場に視点を置いた設計・施工計画・管理・維持管理が出来うる発注・契約システムとして広く採用されるものと考えられる。

##### 【参考文献】

- 五十嵐隆浩,河村巧:ノルウェートンネル調査概要報告,北海道土木技術会ノル研究委員会,ノル技術研究発表会論文集,pp81-92,2005.
- 須藤敦史:一般構造物における性能規定発注方式と要求性能(性能表示)について,土木学会 構造工学委員会第24回最適設計研究会講演論文集,2003.
- Neubaustrecke Köln-Rhein/Main Brücken und Tunnel(Die Bahn),DB bau Project GmbH.