

国際交流・海外調査報告

韓国のPPP調査報告

芦田 義則 技術・調達政策グループ・総括
 和田 卓 道路政策グループ・首席研究員
 谷口 宏 道路政策グループ・上席主任研究員
 丸山 大輔 道路政策グループ・上席主任研究員

佐々木 政彦 技術・調達政策グループ・首席研究員
 中野 順行 技術・調達政策グループ・上席主任研究員
 福田 健 技術・調達政策グループ・上席主任研究員

1. 調査概要

本年度は、第21回日韓建設技術セミナーの開催に併せて、韓国で実施されている民間投資事業「PPI(Public-Private Partnerships in Infrastructure)、以下PPIという」について調査を行った。本稿はその概要を紹介するものである。

調査は、韓国建設技術研究院(KICT)の協力を得て、関係機関へのヒアリングおよび現地調査を実施した。

調査箇所および韓国PPI調査メンバーは以下のとおりである。

<ヒアリング>

- ・韓国建設技術研究院(KICT)
- ・公共投資管理センター(PIMAC)
- ・国土海洋部(日本の国土交通省に相当)/韓国道路公社

<現地調査>

- ・仁川大橋調査
- ・ソウル市江南循環都市高速道路調査
- ・釜山新港調査
- ・釜山-巨済間連結道路調査

表-1 調査団メンバー

姓名	所属部署	役職
芦田 義則	技術・調達政策グループ	総括
和田 卓	道路政策グループ	首席研究員
谷口 宏	道路政策グループ	上席主任研究員
丸山 大輔	道路政策グループ	上席主任研究員
佐々木政彦	技術・調達政策グループ	首席研究員
中野 順行	技術・調達政策グループ	上席主任研究員
福田 健	技術・調達政策グループ	上席主任研究員

本調査の成果概要を以下に報告する。

2. 韓国のSOCの状況¹⁾

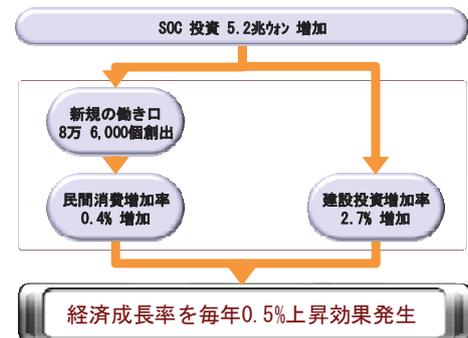
第21回日韓建設技術セミナーの特別講演として国土海洋部の技術政策課長から「韓国のSOC(Social Overhead Capital、以下SOCという)投資の動向および整備計画」の

講演があった。以下SOC投資の投資動向およびSOC投資政策の方向について報告する。SOC投資は韓国の公共投資であり、民間投資事業は政府の財政を補完するものとして位置付けられている。

1 SOC投資の投資動向

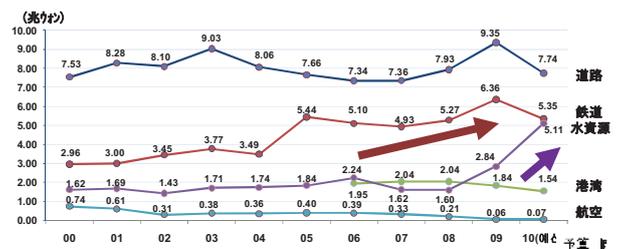
①SOC投資の増加と経済成長

2009年から2010年にかけて、SOC投資は5兆ウォン以上増加している。建設投資は2.7%増加し、民間消費の増加率は0.4%向上、経済成長率は0.5%上昇する効果を発揮した(図-1)。



②韓国SOCにおける最近の投資動向

韓国のSOC投資は、17~18兆ウォン(全体予算の7~8%)で停滞している。図-2の分野別の投資状況によると、鉄道投資の持続的な拡大が見られる。また、水資源(河川)は、最近の4大河川事業などにより予算が急増している。



2 SOC投資政策の方向

①SOC投資のパラダイム転換

エネルギーの大量消費型から鉄道・海運・環境対応車・人

中心のグリーン交通体系にパラダイム転換を図っている。

図-3に示すとおり、全体のSOC投資のなかで鉄道比率は2009年の29%に対し、2020年には50%まで拡大する計画である。

一方、旅客輸送では鉄道と大衆交通が中心的な役割を果たし、貨物輸送でも鉄道と海運の輸送分担率が向上している（鉄道分担率：2007年旅客15%、貨物8%→旅客30%、貨物20%）。



区分	道路	鉄道	港湾	航空
2009	57.2%	29%	13.1%	0.4%
2020	40%水準	50%	10%	0.1%

図-3 分野別の投資比率（2009年に対する2020年）

②SOCでの民間投資政策と今後の方向性

民間投資の活用にあたっては、ボトルネック区間および大都市圏での交通渋滞区間では、BTO方式を適用し、収益性が低い区間では、BTL方式を積極的に活用し、需要予測の強化および民資適格性検証の強化を実施する方向である（表-2）。

表-2 分野別における政策の方向

区分	政府の政策方向
道路	<ul style="list-style-type: none"> 総合的・体系的投資計画により新規道路建設を推進 推進中の事業の適正な時期着工の支援および検証の強化（需要予測の再調査および民資適格性の再検証制度の活用） 運営中の事業の充実および国民の便益強化の努力（民資/民資、民資/財政道路間の統合・運営方案の検討）
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> 経済的妥当性、民資適格性、混雑緩和効果など優先順位により新規事業を推進（需要が検証された大都市混雑区間に軽電鉄を中心に対象の選定を推進）
港湾	<ul style="list-style-type: none"> 港湾需要を勘案した投資時期の弾力的な調整 運営中の港湾事業の事業性向上（物流量の創出など港湾活性化の推進）

3. 民間投資事業の状況

ここでは、KICTおよびPIMAC、国土海洋部、韓国道路公社でのヒアリングを踏まえ、韓国の道路事業を主とした民間投資事業の現況について述べる。

1 韓国におけるPPP推進の経緯と制度の概要²⁾

①背景

1990年代初め、社会資本整備の需要が増大するなかで、政府の財源が限界に達していることが表面化し、社会資本整備に対する民間資本誘致の必要性が高まった。

1990年代は、所得の増加により、余暇等に必要となる福祉関連施設や教育、環境等に対する福祉に係る急速な需要が

増加したことから、これらに対応するための財政支出の増大に能動的に対処するため、民間資本の投資を拡大し財政不足分を補充する必要があることが背景にある。

②法整備の概況

韓国では1994年に初めて「社会間接資本施設に対する民間資本誘致促進法の制定（PPI法）（1994.8.3法令第4773号）」が制定されたが、1997年に通貨危機に陥り、民間資本誘致事業の大部分が中断され、その後、1998年に以下の視点で大々的な法改正が実施された。

- ・公共主導から民間主導への明確な切り替え
- ・創意工夫の促進による効率の向上を目的とした民間の活用
- ・国際標準に沿った制度構築を行い、外資を誘導

2005年1月には、「社会基盤施設に関する民間投資法（Private Participation in Infrastructure）」を活性化するために、民間投資事業法の対象施設の範囲と事業の推進方式を多様化した。また、機関及び個人投資者が民間投資事業に簡単に間接投資できるようにするためのインフラファンドの導入や民間投資事業の支援組織である「民間投資支援センター（PICKO）」を国土研究院内に設置し、「社会基盤施設に対する民間投資法」に法名が改定された。

③事業執行の方式

事業の執行方式には、政府告示事業と民間提案事業の2つの方式があり、その手続きは図-4のとおりである。

民間提案事業の「適格性の検討」は、公共投資管理センター（PIMAC）が実施している。



図-4 事業の選定手続きフロー

④公共投資管理センター（PIMAC）の役割

国土開発研究院（KDI）内に設置されている公共投資管理センター（以下、PIMAC という）では、現在、約 80 名の職員が働いており、工学博士や弁護士、会計士等で構成されている。

PIMAC は、民間投資事業の拡大のために、民間投資対象事業の適格性の検討・評価などの以下の業務を行っている。

- ・ 民間投資対象事業の適格性の検討・評価
- ・ 民間投資事業基本計画の樹立支援
- ・ 民間部門の事業提案および民間投資施設事業基本計画に係る検討
- ・ 事業計画の検討評価および実施協約締結など事業施行者の指定と関連する業務支援
- ・ 外国人投資家のための投資相談外資誘致活動および事業説明会開催など民間投資事業関連に係わる対内外の広報活動
- ・ 民間投資事業に係る推進関連の教育研修プログラムの開発および運営
- ・ 民間投資制度の改善および関連分野の研究など
- ・ 民間投資事業の運営現況に対する総合的な統計資料の作成・公表

2 韓国高速道路における民間投資事業の現況³⁾

(1) 民間投資事業の状況

道路整備計画では、2020年までに高速道路6,000kmを整備する計画であり、2009年では3,368km整備されている。このうち民間投資事業により540kmを整備する計画が提案されており、現在422km整備されている状況にある。

今後も収益性が高い首都圏の高速道路は、民間投資事業で行い、収益性の低い地方部の高速道路は国費で整備するとしている。

1994年～2000年までは、政府告示事業の推進が4件であり、2001年以降は民間提案事業が16件、政府告示事業が1件推進されている。

(2) SPCが政府と実施協約を締結してからの工事および運営管理

図-5に民間法人（以下、SPCという）が主務官庁と実施協約を締結した後の各事業者との契約関係などを示す。

SPCは、主務官庁と実施協約を締結した後、施工会社である建設会社と契約を結ぶ。SPCへの出資者は、インフラファンドである財務投資者や建設会社、運営専門会社などが一般的である。

一方、主務官庁は韓国道路公社あるいは地方庁へ SPC の事業管理を委任する。委任を受けた韓国道路公社あるいは地方庁は、第三者である民間の監理会社と契約し、監理会社は施工者である民間会社と責任監理の民間会社に対し、責任監理制度³⁾に基づく監理を行う。

民間投資事業を行ったことにより、民間が管理する高速道

路と韓国道路公社が管理する高速道路が併存する状況になっている。これは、道路管理の運営面において非効率であり、運営費用が多くかかっているとのことで、今後は高速道路の管理を道路公社が一元管理する方向とのことであった。

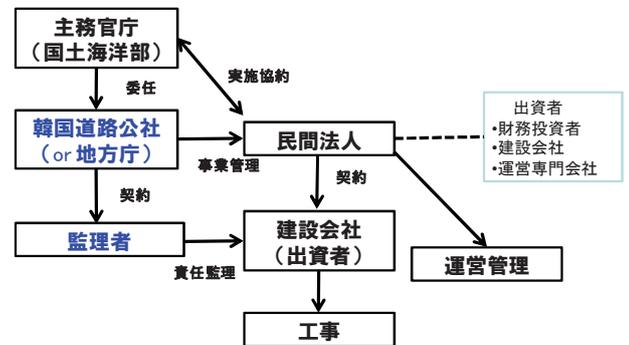


図-5 工事および運営管理フロー

(3) 民間投資事業の環境変化

運用段階に入ったいくつかの民間投資事業について、不誠実な交通需要予測による運営収入保証により追加の財政支援がなされ、また民間投資事業の通行料が韓国道路公社の通行料よりも高いということから市民団体やマスコミから批判が上がっている。このようなこともあり PPI 事業に対する政府負担は縮小の方向にある。

以下では、SPC にとって好条件であった政府負担の減少に伴う影響について、資金調達の構造変化、並びに制度の変化について述べる。

① 資金調達の構造

図-6 に投資財源の構成について示す。2005 年以前と比較して 2006 年以降では、民間資本が 70%から（100～90%）に増加している一方、政府支援は 30%から（0～10%）に縮小している。

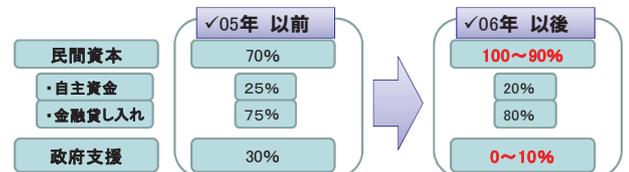


図-6 投資財源の構成

図-7 に SPC の出資構成を示す。2005 年以前と比較して 2006 年以降では、大手建設会社が 70%から 100%の出資を行っていたのに対し、10%から 30%へ出資率が減少している。

一方、金融機関の出資率が（0～30%）から（60～90%）に増加している。



図-7 SPC出資構成

②制度

制度的な変化として以下が挙げられる。

- ・提案者以外の第3者の参加を可能とし競争体制を強化 (03年)
- ・通行料の上限を設定 (03年) (道路公社の道路工事に対する民間投資事業での比：1.5~2.0倍以内)
- ・政府の運営収入保証制度の廃止 (提案06年, 告示09年)

2003年に通行料の上限が設定されたが、道路公社が設定する通行料よりも民間投資事業での通行料を、物価上昇分等を見込んでいることもあり高く設定することが認められていた。しかし、格差是正のため通行料の上限が設定された。また、当初、運営リスクを補完する運営収入保証制度^{****}があったが、廃止となった。このため、事業リスクが拡大する一方、事業の収益性が低下し (図-8)、金融機関が民間投資への資本金を忌避、あるいは投資金に対し建設投資者に支給補償等を要求することが発生し、民間投資企業との契約締結が遅延している要因になっていると言われている。

(4) 今後の民間投資の見通し

今後も政府の財政を補完するために民間投資の持続的な拡大が必要である一方、過度な政府負担がない範囲で民間投資事業を推進していく必要があるとしている。



図-8 民間投資に関わる政府支援内容等の経年変化

4. プロジェクト事例の紹介

今回調査を行ったPPIプロジェクト事例として、「仁川大橋」、「ソウル市江南循環都市高速道路」、「釜山-巨済間道路」、「釜山新港」の概要を以下に紹介する。

また、第21回日韓建設技術セミナーの発表会でKICT側から発表のあった「韓国の地下道路トンネル計画 (PPIで実施するかは未定)」についても紹介する。

1 仁川大橋建設事業⁴⁾

仁川大橋は、仁川国際空港に関連する国家プロジェクトである。「東北アジア経済国家の核心インフラ」に位置付けられており、国内に閉じたものでなく、アジアのゲートウェイインフラといったスケール感があり、世界の投資家も、こうしたスケール感や将来性を勘案して投資が助長されたと考える。

また、仁川大橋は日本では施工実績が少ないコンクリート舗装で施工されており、機械化施工により施工継ぎ目が無いこともあって快適な走行状態であった。

1) 事業の目的と概要、施設規模

①事業の背景

仁川国際空港開港以来、永宗大橋のみが唯一空港にアクセスできる道路であった。しかし、松島国際都市が開発され、仁川国際空港は松島国際都市との連携はもちろん、その連携を通じた効果をより発揮するための「東北アジア経済国家の核心インフラ構築」が必要となった。そのため、1999年大韓民国とカナダの首脳間で投資協定締結をし、カナダ企業である「アグラ (AGRA)」が投資意向を表明した。その後、アグラを買収合併した英国の多国籍企業AMECが、仁川市とともに仁川大橋(株) (旧KODA開発株式会社) を設立し、大韓民国政府に仁川大橋事業提案書を提出した経緯がある。

②事業概要

事業総延長は、21.38km(橋梁延長18.38km)、総事業費は2兆3,829億ウォン (2,870億円：1ウォン≒0.1205円) である。民間投資区間での事業概要は以下のとおりである (表-3)。

表-3 事業概要

事業名	仁川大橋民間投資事業
位置	仁川・永宗島~松島国際都 (仁川経済自由区域)
主体官庁	国土海洋部
事業施行者	仁川大橋 (株)
株主	AMEC (英国)、仁川市、財務的投資者
施工者	サムスン物産 Joint Venture
設計者	長大 (日本)、ソヨン技術団
設計監理	ユシンコーポレーション
責任監理	ユシンコーポレーション
金融諮問	Ernst & Young
事業費	1兆5201億ウォン (民間投資資金7,339億/政府補助金7,462億)
事業期間	施工期間 2004.10.01 ~ 2009.10.22
運営期間	2009.10.23 ~ 2039.10.22
長さ	12.34 km (民資区間)
橋梁構成	斜張橋 : 1,480m、中央径間 800m
接続橋	PSC箱桁橋 (FCM工法)
高架橋	5径間連続 PSC箱桁橋 (FSLM工法)
設計基準	AASHTO LRFD 他

表-5 事業の効果

総投資費 2 兆 3,829 億ウォン			
短期・直接経済効果		長期・間接経済効果	
総生産誘発額	6 兆 1,562 億ウォン	総生産誘発額	20 兆 5,207 億ウォン
付加価値誘発額	2 兆 4,517 億ウォン	付加価値誘発額	7 兆 3,404 億ウォン
雇用創出	7 万 6,155 名	雇用創出	25 万 3,850 名

6) 新技術の導入、設計・施工の斬新性等の特徴

①事業の特性

事業の特性としては以下が挙げられる。

- ・ **施行と施工の分離した公開入札**：初めて施工会社と出資会社を分離し、旅行者を透明な競争入札方式を通じて選定することで公正で効率的な民間投資事業の構造を確立
- ・ **競争入札**：主務官庁発注のもと競争入札を行う
- ・ **設計および施工の一括契約**：設計および施工を総額固定として一括契約を行う
- ・ **Fast Track**：設計と施工を同時に進行する方法
- ・ **Milestone Payment**：マイルストーンの成果による出来高支給方式

②構造物の特徴

構造物の特徴としては以下が挙げられる。

- ・ 海上橋梁PC Girder 一括架設工法 (FSLM橋) 長さ 50m / span, 1350トン (世界最大)
- ・ 橋梁規模 (事業延長21.38km, 橋梁延長18.38km, 斜張橋主径間長800m) (韓国内最大)
- ・ 斜張橋主塔高さ (238.5m) (韓国内最大)
- ・ 主塔基礎PCハウスの製作・設置 (35m×28m×5.4m / 1,800t) (韓国内最大)
- ・ 大口径場所打ち杭の適用 (直径3m, 最長76m) (韓国内最大)

2 ソウル市江南循環都市高速道路⁵⁾

ソウル市が整備を推進する2つの環状道路の内側の南区間が、江南循環都市高速道路である(図-11の右側の図)。

これまでのソウル市の内部循環道路は、図-11の左側の図に示すとおり、漢江(ハンガン)に沿った高架方式の道路を含む循環道路として整備されてきたが、江南循環都市高速道路が整備されることにより、これまでの内部循環道路よりも大きい循環道路が形成される。

本事業では、騒音や排気といった環境影響を最小とする観点から、大部分がトンネルによる整備となっている。

1) 事業の目的と概要、施設規模

「江南循環都市高速道路民間投資施設事業」は、既に整備されているソウル市の内部循環道路 (31.4km) とともにソウル市の環状型循環道路網を構築することにより、ソウル西南部における交通渋滞の解消を目的としている。

本調査では、江南循環道路 (34.8km) のうちの延長：12.4km (第5～7工区) を対象に調査を行った。

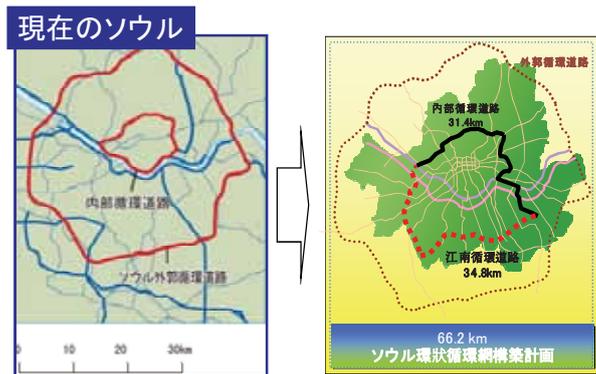


図-11 ソウル環状循環網図



図-12 第5工区：トンネル区間

事業費は、7,736億ウォン (第5～7工区：12.4km) であり、民間資本分は5,436億ウォン (70.3%)、ソウル市負担分 (2,300億ウォン：29.7%) となっている。

【参考：「江南循環都市高速道路全路線(34.8km) : 2兆600億ウォン (2,481億円)】

一方、事業規模は、延長12.4km (第5～7工区) 衿川区 (クムチョング)、始興洞 (シフンドン) ～瑞草区 (ソチョグ)、牛眠洞 (ウミョンドン) の区間を対象として、トンネル3箇所(10.8km)、橋梁2箇所(0.7km)、IC：営業所各2箇所 となっている。車線数は6～8車線、計画交通量は 60,000台/日 (2014年) である。

工事期間は、2007年11月～1014年5月 (78ヵ月) であり、現在の進捗率は、20.1% となっている。

2) 事業スキーム

①事業形態

BTO方式であり、ゼネコン9社のコンソーシアム (Doosan Engineering & Construction：斗山建設が主導) とソウル市出資の江南循環道路 (株) が事業を実施して

いる。設計は韓国道路公社の基本計画をもとに、江南循環道路（株）が実施計画を策定し、構造、施工とも韓国道路公社の基準を採用している。

②事業の特徴

事業の特徴としては以下に示すとおりである。

- ・環境影響の最小化・住居および勉強等の快適性確保を目的にICを除く大部分を地下に建設



衿川料金所
舎堂IC
図-13 整備後のイメージ図⁵⁾

- ・トンネル内部の快適性確保の観点から、電気集塵機等の最新の換気システムを活用
- ・民間資本の活用により、ソウル市の財政負担を緩和し、民間の創意、効率経営を導入、良質のサービスによる民間投資の活性化を通じた経済発展の先導

3) 管理・運営

道路管理については、事業形態がBTOであり、SPCの一員である斗山建設の参画が想定される。運営については、国やソウル市の補助金および運用リスクへの補完がなく、江南循環道路（株）が通行料のみで事業費を回収する形態である。

運営リスク対策としては、斗山建設が道路管理に参画し、投資費用の回収に加え、通行料をある程度柔軟に設定することを許容されている。

3 釜山-巨済間連結道路事業⁶⁾

巨済島は、釜山市の南西に位置し、済州島に次いで韓国第2位の面積（約400㎡）を有する島である。本島と釜山市との間を橋梁と沈埋トンネルにより連絡する道路整備がPPIにより進められている。今回の調査では、「釜山～巨済間連結道路建設公社広報館」の訪問と船による現地視察を行った。

1) 事業の目的と概要、施設規模

①事業の目的

釜山市と巨済島の間は海上部を直結する道路がなく、陸路で移動する場合、大きく迂回することを余儀なくされてきた。本道路の整備により距離が140kmから60km、所要時間では3時間30分から40分と大きく短縮され、主産業である造船業や観光の振興が期待されている。

②事業概要・規模

海上部を2つの斜張橋と沈埋トンネルで連結するものであり、3主塔の斜張橋と沈埋トンネルは韓国では初の施工であり、沈埋トンネルは大深度（48m）、外洋という厳しい施工条件であり、橋梁よりコスト高となるが、軍事上の理由により採用されたとのことである（全て橋梁とした場合、攻撃を受け落橋すると釜山新港への航路が遮断される恐れがある）。主要諸元は以下の通りである。

- ・建設費：1.9兆ウォン(2,290億円)
- ・総投資額：2.3兆ウォン(2,772億円)
- ・全長：8,204m
- ・構造内訳：橋梁3.5km、海底トンネル3.7km、陸上部（トンネル含む）1km
- ・車線数：4車線（一部5車線）
- ・主要構造物
斜張橋：橋長919m、2主塔、主径間475m、桁下高52m
橋長676m、3主塔 主径間230m×2、桁下高36m
沈埋トンネル：3,240m（高さ9.75m×幅26.5m×延長180m×18沈埋函）



図-14 釜山-巨済間連結道路の鳥瞰図

（図の左手前が巨済島、右上が釜山市中心部、中央上部が釜山新港）

2) 事業スキーム

BTO方式により実施されており、事業施行者は施設物を建設した後、政府に所有権を移譲する。その後の40年間は、管理、運営権が付与され、資金の回収と収益を得る。40年後には、韓国道路公社に管理、運営権を移譲する。建設期間は2004～2010、運営期間は2011～2050である。

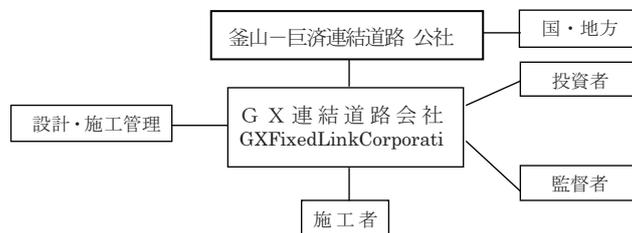


図-5 事業スキーム

SPCの民間出資者は建設会社であり、施工は最大出資者である大宇建設が中心となり行われている。

事業費負担について表-6に示す。本事業は、国の高速道路網の一部としても位置付けられているため、中央政府による負担がある。

表-6 事業費負担

出資者	金額 (億ウォン)	割合 (%)
中央政府	1,890	8.33
釜山広域市	2,206	9.71
慶尚南道	2,206	9.71
事業施行者(8社)	16,407	72.25
合計	22,709	100.00

3) プロジェクト費用の回収、リスク分担

道路利用者より通行料金を徴収し費用を回収する。運営収入保証制度の適用事業であり、収入が計画を下回る場合も政府から計画収入の90%以上が保証される。計画交通量は約3万台/日とのことであるが、巨済島の人口は約20万人に過ぎず、韓国の有料道路としては高い通行料（全線利用で1万2千ウォン）で計画されていることを考えると、収入保証がないと事業としては成立し難いと考えられる。

大規模プロジェクトにより地域振興に取り組み、施工経験のない構造物の建設にチャレンジする姿勢に敬服する一方で、事業計画的には課題があるのではないかと印象を持った。

4 釜山新港⁷⁾

釜山港は世界第5位（2009年速報値）の取扱個数を誇る国際コンテナ専用港湾であるが、競争力を強化し、北東アジアにおける国際物流中心としての地位を確固たるものとするため、新たなコンテナ港湾として釜山新港の整備が進められている。今回の調査では、釜山新港のうち、現在PPIIにより建設が進められているPhase2-3について、SPC出資者であり施工者である建設会社担当者より概要説明を受けるとともに、現地視察を行った。

1) 事業の目的と概要、施設規模

①釜山新港の概要

釜山新港は、既存の釜山港の西方約25km（東京港・横浜港間の距離と概ね同等）に位置し、釜山広域市と慶尚南道鎮海市にまたがって立地する。以下に事業計画を示す。

・全体事業費：9兆1,542億ウォン

（政府 4兆1,739億ウォン、民間資本 4兆9,803億ウォン）

- ・コンテナ埠頭：30バース、岸壁総延長は約10km
- ・防波堤延長約1.5km
- ・廃棄物護岸20.8km
- ・航路浚渫62m³
- ・港湾敷地1,071m²

上記に加え、周辺産業開発やアクセス道路・鉄道の整備も計画されており、極めて規模の大きい事業である。既に北側岸壁を中心に16バースが供用されており、多くのガントリークレーンが並び、大型コンテナ船が荷役を行う状況は、そのスケールの大きさに圧倒される。



図-16 釜山新港位置図
既存釜山港
釜山中心部
(同心円は5kmピッチ、赤色部分が今回視察を行ったPhase2-3)



図-17 釜山新港供用部の状況
(左端のコンテナ船は5基のガントリークレーンで同時に荷役を行っている。)

②概要

釜山新港岸壁の整備手法は政府施行と民間資本施行があり、18バースが民間施行により整備される計画である。そのうち4バースが今回視察を行ったPhase2-3であり、その事業概要を表-7に示す。

表-7 Phase2-3事業概要

Description	Details
Project Name	Private Investment Project for Container Terminal Development (4 Berths) at Busan New Port Phase 2-3
Location	Sea area, north of Gadeok island, Gangseo-gu, Busan
Facility Scope	コンテナターミナル 50,000 トン×4バース (岸壁延長1,400m、水深17m / Platform 840,000m ²)
事業手法	B.T.O [Build-Transfer-Operate]
建設期間	48 Months after Commencement Date (31 Dec 07 ~ 30 Dec 11)
年間取扱量	1,600,000 TEU/年 (Max. 2,700,000 TEU/年)
Free Use Period	29年3月

2) 事業化経緯

表-8 事業化経緯

日付	詳細
2005年1月5日	釜山港Phase2-3民間投資計画告知
2005年3月31日	事業計画の提出
2005年6月15日	優先入札者の選定
2006年10月23日	合意形成
2007年10月31日	実施計画の許可
2007年11月31日	SPC契約と工事開始許可
2008年1月24日	財政計画許可
2012年1月	運用開始

政府告示：2005、工期：2007.11～2011

3) SPCの資本金規模、構成員と出資割合

SPCには建設、海運、港運の関係企業が出資しており、建設会社と海運会社には外国企業（フランス）も含まれる。また、30%がインフラファンド（韓・豪合併）の出資である（表-9）。

表-9 SPC出資者と出資割合

Description	比率	備考	
建設	現代産業開発	6.5%	大邱、釜山、ソウル、春川で多数の民間投資プロジェクトを建設・運営中
	BYTP	6.5%	Bouygues 世界第三位の建設会社（仏）
海運	KMTC	11.5%	韓国第三位の海運会社
	TL (CMA-CGM)	12.0%	世界第三位の海運会社（仏）
港運	KUKJE	12.5%	PECT, 釜山 Port 4 ターミナルを運営中
	KCTC	12.0%	釜山港 Uam port と仁川港 terminal 5 を運営中
ファンド	MKIF	30.0%	大邱、釜山、馬山で多数の投資プロジェクトに参画 ※マッコーリー（豪）と新韓銀行の合併によるインフラ投資ファンド (Macquarie Korea Infrastructure Fund)
釜山港湾公社		9.0%	釜山港（新港含む）の管理運営
Total		100%	

4) プロジェクト費用の原資

事業費投資額の内訳は表-10の通りであり、23%が自己資本である。

表-10 事業費、投資額内訳

記述	金額（10億 W）	備考
事業費合計	685.8	政府援助なし
建設費	416.3	共同企業体出資
運用費	181.5	共同調達費
その他費	69.2	調査、設計、雑費
投資費	948.3	事業費、財政予備費
純資産	221.4	投資者による資本
借入金	726.9	銀行等からの借入金

注：全体事業費は2004年1月時点の価格全体投資額は名目価格

5) プロジェクト費用の回収

岸壁使用料の徴収により回収する。政府による運営収入保証制度の適用対象となっていない。

これまで比較的順調に取扱コンテナを確保してきた釜山港であるが、釜山新港供用後も、既存の釜山港のコンテナターミナルは一部を除き存続することとなり、新規バースの供用により取扱能力と実績のギャップが増大し、コンテナターミナル間の価格競争が激化し、計画通りの収入をあげられないリスクもある。

一方、当該プロジェクトに関しては、出資者に海運会社と釜山港の既存ターミナル運営企業が含まれていることにより、航路や取扱貨物量の安定的確保が見込まれるとの説明があった。

5 韓国の地下道路トンネル計画⁸⁾

1) 事業の目的と概要、施設規模

ソウル市周辺は韓国でも人口が密集している地域である。人々の移動手段は自動車が主に利用されている。現在の道路網では、増加する自動車数に対応が追いつかず、スムーズな自動車の移動に支障を来す状態になっている。2007年のソウル首都圏の交通混雑に伴う費用は14兆5千億ウォンに上る。（韓国交通研究院、2008）そのため、地下道路トンネルにより都市部の渋滞を緩和するとともに、地上を歩行者、自転車、公共交通と緑の人間中心の空間に再構築する計画である。

①事業の必要性

・交通渋滞の抜本的な解消することを目的とする。

- ・緑の地上空間の確保を可能とする。
- ・持続可能な新しい空間の開発が可能である。

②基本計画

- ・都市の競争力を強化するネットワークを構築する。
- ・利便性の高い地下道路ネットワークを構築する。
- ・グリーンデザインによる人間中心の環境に優しい公共交通空間を造成する。

③路線計画

- ・計画延長：149km
- ・推定事業費：11兆2千億ウォン（概算額）
- ・南北3軸、東西3軸の格子型地下道路網

推定事業費：約11兆2千億ウォン（km当り事業費765億ウォン）
 地上交通量：20.9%（398万〜315万pcu/日）
 通行底独活：0.4km/h（24.2〜32.6）
 出入り施設：70ヶ所（進入37ヶ所、進出33ヶ所）



図-18 路線計画図

表-11 事業概要

区分	区間	延長 (km)	事業費 (億ウォン)	特性	備考
南北1軸	始興-都心-恩平	24.5	19,400	西南-西北地域と都心を直接連絡	都心、龍山副都心アクセシビリティ強化
南北2軸	良才-漢南-道峰	26.3	20,060	江北、都心、京釜高速道路を連絡	京釜高速道路、道峰渋滞緩和
南北3軸	細谷-聖水-上溪	22.8	17,937	東部幹線道路と江南を連絡	中浪川エコ河川復元、大型車混用道路
東西1軸	上岩-都心-中浪	22.3	17,110	第2自由路、都心、北部幹線を連絡	内部環状路の交通を分担
東西2軸	新月-都心-江東	22.3	18,320	東西方向の幹線道路網を拡充	ソウル仁川地域アクセシビリティ強化
東西3軸	江西-瑞草-芳蔭	30.5	19,780	金浦空港、永東、蠶室を直接連絡	金浦空港アクセシビリティの向上

・構造

南北3軸のみ大型車通行可であり、他は小型車専用である。標準的な断面を図-19に示す。

地盤が強固であるため、日本の同様な地下道路と比較して、工期は短く工費も低く完成できると考えられる。

2) 整備スケジュール

①南北3軸を推進する。

ソウル市の財政事業として施行する。

事業期間：2010〜2017である。

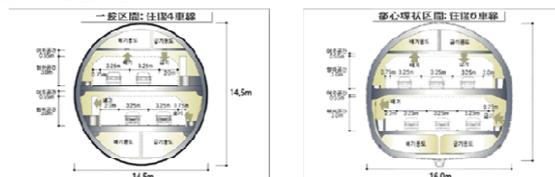
②東西1、2軸&南北1軸を推進する。

民間資本事業として施行する。

事業期間：2010〜2019である。

③東西3軸は財政状況と優先順位を考慮して長期事業として施行する。

・小型車専用道路(複層トンネル)



・東部幹線の地下化区間(南北3軸)

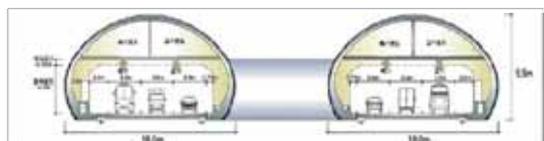


図-19 地下道路トンネル断面図

3) 経緯

1992〜93：地下道路建設基本計画の策定

- 井字型4軸に決定（総延長60km）

2006.11：地下空間総合基本計画の策定

- 8軸の格子型路線を提示

2008.6〜'10.2：地下道路基本計画策定を委託

2009.8.5：建設計画発表

2009.9.30：第1次公聴会を開催

2009.8〜12：学会等で推進計画を説明・意見聴取

4) 事業スキーム（事業の関係者・役割・相互関係）

ソウル市内々交通が多く見込まれる路線は財政事業（無料）、ソウル市外発着の通過交通が多く見込まれる路線は民資事業（有料）とする方向とのことであった。

5. おわりに

韓国では1994年から2009年までに407件（総額約69.9兆ウォン）のPPIの実績があり、積極的に民間投資が行われている（参考：日本のPFI事業：336件、総額約3兆1千億円（2009年12月現在））。

また、PPI法や民間投資基本計画など民間投資事業に関する制度を順次改善する努力がなされている一方で社会経済情勢の変化により政府の負担縮小方向に制度が変更され、SPCにとって好条件であった運営収入保証制度が廃止されている。

これらのPPIによる道路事業は、事業リスクが低く高い収益率（Low Risk, High Return）から事業リスクが高く低い収益率（High Risk, Low Return）の構造に変化している。このような韓国の取り組みは民間活力の活用と公共性の確保の観点からも興味深いものであった。また、既に事業選定されている民間投資事業について、今後、民間投資企業との契約締結が遅延し、契約不調となっても必要な道路は国費で整備すると国土海洋部の担当者が説明されていたのが印象的であった。

韓国では、今後優先的に民資事業の市場性を向上させ、政策の透明性を維持するための多角的な代案を模索することが必要であるとのことであった。このような韓国のPPIについては、今後も我が国にとっても大いに参考になると考える次第である。

最後に本調査において、詳細なご説明や資料の提供を戴いた各位に御礼申し上げます。特にKICTメンバーの方々には多くのご支援賜りましたことをご報告して御礼とさせていただきます。

注釈

*BTO (Build Transfer Operate) : (建設-所有権移転-運営)方式のことであり、民間事業者が施設を建設(Build)し、その所有権を公共側に移転(Transfer)したうえで、事業期間にわたり管理・運営(Operate)する。

**BTL (Build Transfer Lease) : (建設-運営-リース)方式のことであり、民間事業者が施設を建設(Build)し、その所有権を公共側に移転(Transfer)するが、政府は管理・運用を行う民間事業者に対して賃貸料という形で支払いを行う(Lease)。

***責任監理制度 : 「責任監理」は、100億ウォン以上の公共工事(建築工事含む)に適用される制度で、発注者・施工者とは別の「監理者」(民間の監理専門会社)への工事監理業務の委託を義務付ける制度として1994年に導入された(現在は、総工事費が200億ウォン以上22工種を対象)。「監理者」は、工事現場の品質確保を統括し、最終検査を行う。また、施工者に対して再施工命令や工事中止命令、その他必要な措置を講じる法的権限(発注者監督権限の代行権)を保有している。一方で、監理業務に手抜きがあり、瑕疵が発生した場合には、その責任を監理会社及び監理員が負わなければならない(業務停止処分、課徴金等)。

****運営収入保証制度(MRG) : MRGは、民間投資事業の需要予測のリスクを保全するために、推定収入に達しない時の一定比率(80~90%)を支援し、民間の需要リスク負担を分散することにより、民間資本事業活性化に寄与してきた(制度導入後'95~'97)0.3→('08)3.4兆ウォン、現在政府告示事業、民間提案事業ともに廃止されている。

表-12 最低運営収入保証制度改正の変遷

	1999. 1		2003. 5	2006. 1		2009. 12
	政府告示	民間提案		政府告示	民間提案	政府告示
期間	全事業期間		15年	10年		
保証ライン(Max)	90%	80%	初期: 5年90% 次期: 5年80% 次次期: 5年70%	初期5年: 75% 次期5年: 65%	廃止	廃止
最低ライン	なし		予想売上げの50%	予想売上げの50%		

参考文献

- 1) SOC投資現況及び整備計画,国土海洋部,2010.9.7
- 2) 福田: PPPなど多様な事業実施方式についてJICE第25回技術研究発表会資料,P7~12,2010.7.9
<http://www.jice.or.jp/oshirase/201007210.html>
- 3) 韓国高速道路の民間投資現況,国土海洋部,2010.9.8
- 4) 仁川大橋概略,韓国建設技術研究院
- 5) 江南循環都市高速道路建設工事事業報告資料(外部用_100906),DOOSAN建設
- 6) Busan - Geoje Fixed Link Project(パンフレット)
- 7) Busan New Port Phase 2-3 Container Terminal Development (4 Berths) Private Investment Project (パンフレット)
- 8) 大深度地下道路建設の現況及び技術開発の方向,第21回日韓建設技術セミナー(JICE・KICT)発表資料