

平成 22 年度

一般案件に係る民活インフラ案件形成等調査

インドネシア・タンジュンプリオク港アクセス道路

PPP 事業調査

(インドネシア)

報告書要約

平成 23 年 3 月

経 済 産 業 省

委託先：新日本有限責任監査法人
独立行政法人日本貿易振興機構
（社）国際建設技術協会
日本工営(株)
八千代エンジニアリング(株)
(株)三菱総合研究所

(1) プロジェクトの背景・必要性等

タンジュンプリオク港アクセス道路 (TgPA) はジャカルタならびにその近郊都市よりタンジュンプリオク港へのアクセス改善と高速道路のネットワーク及びバイパス機能の改善を図ることを目的として計画された。

タンジュンプリオク港近辺はアクセス道路の整備が提案された 2004 年頃より慢性的な渋滞に悩まされており、近年では港のコンテナ取扱高やジャカルタ都市圏における自動車保有台数が伸びる中、渋滞の問題は深刻化している。また、TgPA と別途建設中であるジャカルタ第 2 外環道路 (JORR2) 東側区間チビットン〜チリンチン (Cibitung-Cilincing) 区間が完成すれば、タンジュンプリオク港から、ジャカルタ東部のチカラン (Cikarang) へのアクセスも大幅に改善され、同地域の工業団地 (EJIP 等) に進出する多くの日系企業もその裨益を受けることが期待される。

本事業に対しては日本からは当初総事業費 647 億円、12.1km の計画で 2 期に渡り円借款 (STEP) が供与され、イ国政府は事業に着手した。しかしながら事業の実施に当たり 2007 年に実施された詳細設計 (D/D) の結果、資機材費の高騰と線形を変更することにより道路延長が 15.5km に伸びたことにより、当初計画した事業費を大幅に超過する見込みとなった。

日本政府の方針として残り区間を全額円借款で整備することは困難であり、またインドネシア政府としても新たに財源を確保することの見込みが立たないという状況を踏まえ、最後に残された W 区間 (約 5.2km) の財源を PPP (Public Private Partnership) により行うことの可能性を調査することとした。PPP の適用により民間資金を活用して、早期に TgPA を供用させ高速道路ネットワークを完成させることがジャカルタ都市圏の都市交通の円滑化に大きく寄与することと考えられる。

(2) プロジェクトの内容決定に関する基本方針

円借款で建設される E-1, E-2, NS-Link 区間及び最後に残された W 区間の全線を運営管理し、その料金収入で W 区間建設費の借入金、及びその利息を返済するスキームを検討する。ただし、W 区間の建設費全部を PPP で賄えるまでの料金収入は見込めないため、残り部分は円借款も含めたインドネシア政府による資金確保を前提とする。

将来の料金収入の算定にあたっては、TgPA に適用可能な料金体系を検討した上で、通行料金を隣接道路の水準を参考に設定する。また運営管理費用に関し

では、隣接道路の運営会社の管理水準及び運営費用の実績を考慮した上で TgPA の交通状況を基に算定する。

そして、W 区間の建設に関しては、将来の料金収入と運営管理費を設定した上で、財務的にフィージブルである範囲を PPP 事業に取り込むと設定する。

また、上記に述べた W 区間の建設をすべて政府資金で実施し、O&M をコンセッションで実施する案についても検討を行った。

(3) プロジェクトの概要

①事業の概要

表 1 に W 区間の建設事業費の一部または全部を PPP 事業者が負担する事業の概要を示す。事業期間は 30 年を設定し、政府支援策として円借款又はインドネシア政府による残り区間の整備、用地取得費の政府負担及びインドネシア・インフラ保証基金 (IIGF) による事業リスクの保証を設定している。

表 1 PPP 事業の概要

事業名	タンジュンプリオク港アクセス道路 PPP 建設・運営・維持管理事業
実施機関	出資者：インドネシア及び日本の高速道路会社、建設会社等が想定される
事業内容	<p>(1) W 区間の一部または全部を PPP 事業者が建設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PPP 事業者が建設する W 区間の範囲は、財務分析結果を基に事業の採算が確保できる範囲内で設定 ・ W 区間の残りの部分は円借款を含む政府資金により建設 <p>(2) TgPA 全体の運営維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンセッション期間を 30 年に設定 <p>(3) 用地取得費は政府が支出</p>
財務分析を踏まえた想定される事業形態	<p>(1) 通行料金 4,000Rp. を設定した場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設事業費の 50% を PPP 事業者が負担 (FIRR16.2%) ・ 建設事業費の 50% を政府が財務支援 <p>(2) 通行料金 7,000Rp. を設定した場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設事業費の全部を PPP 事業者が負担 (FIRR16.3%) ・ 建設事業費の政府財務支援なし <p>(3) 非財務的支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IIGF によるインドネシア政府によるリスク保証
事業費他	<p>総建設事業費 365 億円 (道路本体費 356 億円、運営施設費 9 億円)</p> <p>経済評価 EIRR=20.05%、正味現在価値 NPV=812 億円、費用便益比 B/C=1.34</p>

表 2 に W 区間の建設はすべて政府資金で実施し、O&M のコンセッションを実施する場合の事業概要を示す。

表 2 O&M コンセッション事業の概要

事業名	タンジュンプリオク港アクセス道路運営・維持管理事業
実施機関	出資者：インドネシア及び日本の高速道路会社が想定される
事業内容	(1)W 区間の建設は政府資金（円借款含む）で実施 (2)TgPA 全体の運営維持管理 ・ コンセッション期間を 30 年に設定
財務分析を踏まえた想定される事業形態	(1)通行料金 4,000Rp. を設定した場合 ・ 毎年の料金収入の 55% を政府に納めることが可能 (FIRR12.5%) (2)通行料金 7,000Rp. を設定した場合 ・ 毎年の料金収入の 74% を政府に納めることが可能 (FIRR12.7%)
備考	料金収入を民間事業者と政府とで分け合うレベニュー・シェアリング方式を想定
事業費他	総建設事業費 9 億円（運営施設費 9 億円） 経済評価 EIRR=20.05%、正味現在価値 NPV=812 億円、 費用便益比 B/C=1.34

②環境社会的側面の検討

本プロジェクト実施による W 工区供用にともない、W 工区が供用されない場合に比較して、渋滞状況が改善され排気ガスの排出量削減に寄与することが予想される。

また、W 区間の建設予定地は公営企業及び政府所有の官地である。したがって居住者はおらず、非自発的住民移転は発生しない。また、料金体系の設定によっては追加的に料金所を設置する必要が生じ、それに伴い非自発的住民移転が生じる。

(4) 実施スケジュール

プロジェクトの実実施スケジュールを入札公告開始から運営維持管理まで検討した。入札公告・資格審査及び契約締結交渉期間はインドネシア政府が設定している標準工程を参考とし各々14ヶ月、4ヶ月を設定した。また、PPP事業者がコンサルタントとコントラクターを調達する場合も、一般競争入札によることが政府規則で決められているため、表3のとおりコンサルタント調達開始からコントラクター調達までを1年間設定している。

表3 プロジェクトの実実施スケジュール

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目以降
入札公告、資格審査(14ヶ月)	←→					
PPP契約締結交渉(4ヶ月)		←→				
コンサルタント調達(3ヶ月)		←→				
詳細設計のレビュー(6ヶ月)		←→				
コントラクター調達(4ヶ月)			←→			
建設(3年間)				←→		
運営維持管理(30年間)						←→

(出典：調査団作成)

(5) 実施に関するフィージビリティ

財務分析結果からはインドネシア政府のVFMとしての財政支出が最も低くなる公設民営方式が有利であり、W区間の建設事業は円借款も含めた政府資金による整備が望まれる。しかしながら、W区間整備の経済評価はEIRR=20%と高い値を示していることと合わせて、ある程度の政府支援によりPPP事業の採算性が確保されるという財務分析結果から、政府資金の全額確保の見通しが立たない場合においては、PPPによる事業実施の可能性が高いことが言える。さらに日本政府が再開を検討しているJICA投融資の低金利による借入が可能になれば、さらに事業の採算性が向上することとなる。

一方、事業実施に伴うリスクに関しては、用地取得が政府により計画どおり行われること、政府資金で建設される区間の品質管理の徹底、またO&M段階で発生する需要リスクの変動、他事業者が実施した道路施設の瑕疵責任、料金水準の変更などについて、事業契約書に適切な条項を定め柔軟に対応することが求められる。

(6) 我が国企業の技術面での優位性

日本は最初の高速道路供用以来 50 年を越える管理・保全の経験を有しており、その経験を踏まえ安全性、快適性に優れた高速道路運営管理を実施している。また道路構造物の延命化を図るため、初期の段階からの予防保全技術を含めたアセットマネジメント技術に優れている。

我が国企業は、首都圏、近畿圏等の市街地での工事の経験が多く、限られたスペースで安全に工事を実施する能力が高い。本プロジェクトにおいても、一般道、高速道路ともに重交通の現道を長期間規制しての工事実施となり、それらの経験を生かすことが期待できる

そして本区間を含むジャカルタ外環道路（JORR）は、速やかな自動料金収受システム（ETC）の導入が期待されるとともに、有料道路の最大の渋滞の 1 つである料金所渋滞の低減が必要である。日本では 2001 年に ETC が導入されて以来 ETC の利用率向上を積極的に推進し、現在では利用率 80% を上回り、料金所の渋滞はほぼ解消されている。今後 ETC 普及促進策、利用率上昇に合わせた ETC レーンの段階的整備策等、日本企業が経験した運用上の工夫も合わせて展開することが可能となる。

(7) 案件実現までの具体的スケジュール及び実現を阻むリスク

① 案件実現までの具体的スケジュール

本調査の結果を基にインドネシア政府が PPP による TgPA 整備の方向性を示し早い段階で F/S 調査を実施することが重要となる。

F/S 調査においては、投資家の視点に立った交通需要予測の実施、料金体系の検討、運営維持管理費の算出を行った上で、PPP で整備する建設範囲部分を特定することになる。そして残り部分については円借款あるいはインドネシア政府資金により並行して整備がなされる必要がある。

表 4 実施スケジュール

	1年目	2年目	3年目	4年目
本調査		↔		
当該区間のPPPによる整備を決定(インドネシア政府)		★		
IIGFへのプリコミットメント		★		
IIGFの承認			★	
FS(JICA協力準備調査-10ヶ月工期)		↔		
入札書類作成準備			↔	
入札公告、資格審査(14ヶ月)			↔	
PPP契約締結交渉(4ヶ月)				↔

(出典：調査団作成)

②実現を阻むリスク

本プロジェクトの実現を阻む主要なリスクとして交通量の下振れ、用地取得、支障物件移設の遅れによる工事の遅延、オペレーションコストの増加、料金設定、為替レートの変動などが挙げられる。

現制度では交通量の下振れに関連するリスクは PPP 事業者が負担することになっており、このリスクを見込んだ事業計画を策定することが前提になる。また、用地取得等による工事遅延リスクに関しては W 区間より先に供用が予定される E-1、E-2、NS-Link 区間の運営管理事業権をコンセッション契約と同時に取得することにより、建設工事が開始される前に料金収入が得られるスキームを確保することが望まれる。