第 6 回研究会

2004 年 11 月 9 日

PPPプロジェクト研究 第6回研究会

プロジェクトファイナンス担当説明資料

2004年11月9日

目次

セクターの成長シナリオとPPP事業の関係

道路セクターの成長シナリオ ＝総合交通体系の成長・進展

他の交通モード	・人流、物流及び交通モード別の分担が不明確、未計画
道路	・国レベルの都市間ネットワーク、都市内ネットワーク未整備
ファイナンス方法	・公的負担のみ
セクター改革	・政策立案、規制主体、サービス提供主体が未分化

⇒

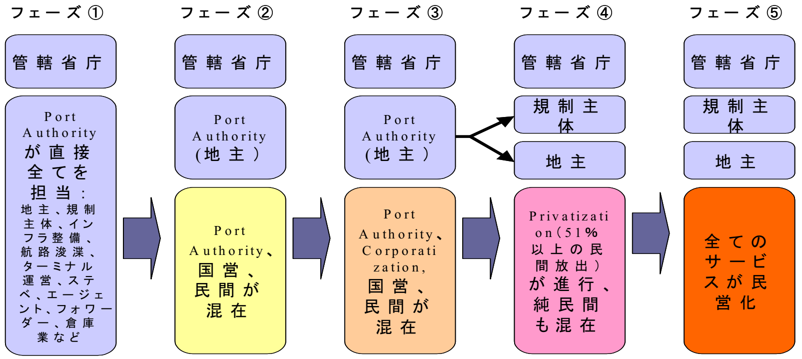
他の交通モード	・人流、物流及び交通モード別の分担が既計画、あるいは必要性認識
道路	・国レベルの都市間ネットワーク、都市内ネットワークが既計画、必要性認識、整備進行中
ファイナンス方法	・公的負担、利用者負担、受益者負担などサービスごとの最適な組合せ
セクター改革	・政策立案、規制主体,サービス提供主体が分化、民間事業者がサービス市場に参入

- Affordability（1人あたり所得水準） Lower-Middle Income, Upper-Middle Income →
- 需要密度 →
- 総合交通体系の成長・進展度合いに依存

道路セクターの成長シナリオとPPP事業の関係

- 都市間、都市内、人流、物流、交通モード別分担など総合的な政策、計画の中の道路分野でのPPP事業（需要、ネットワークリスク）
- 上記の総合的な政策・計画の進展度度合いにより PPP事業のポジショニングも大きな影響を受ける（道路リンク間競合・補完、他モード間競合・補完）
- PPP⇒受益者負担の組み込み⇒Affordability⇔インフラ投資負担、需要密度、インフラストック？
- 易しいものから⇒既存施設のコンセッション⇒既存施設との組合せ整備・運営（拡幅）⇒既存施設との組合せ整備・運営（新規）⇒上下分離、パッケージ型の新規整備・運営⇒従来型のBOT事業

港湾セクターの成長シナリオ ＝港湾事業の民営化



- Lower Income から ⇒ 基幹産業インフラ
- Market-Driven
- セクター改革・民営化の進展度合いに依存

事業目的とPPP事業形態

	道路		港湾
	都市間	都市内	
事業目的	① 公共セクターの減量化、 ② 資金不足のファイナンス、 ③ 施設整備のファイナンス、 ④ 効率性の改善、 ⑤ 労働組合、労働者問題、 ⑦ マネジメントの商業化・効率的企業化、 ⑧ 株式所有の拡大		
事業対象	・都市間（単区間、放射） ・都市間（全リンク） ・バイパス ・観光開発型 ・都市間ネットワーク （・公社・公団の民営化）	・単区間リンク ・有料橋、有料トンネル ・放射道路 ・環状道路 ・都市内コリドー開発 ・都市開発複合型 （・公社・公団の民営化）	・インフラ整備＋ターミナル運営 ・新規ターミナル整備・運営（バルク、一般、コンテナなど） ・港湾各サービスの民営化
事業形態	・全PPPモダリティ ・既存道路長期コンセッション化（新規整備あり、無し） ・上下分離あるいはパッケージ型新規整備運営（特に既存施設パッケージ） ・JV方式による新規整備運営	・全PPPモダリティ ・既存道路長期コンセッション化（新規整備あり、無し） ・上下分離あるいはパッケージ型新規整備運営（特に既存施設パッケージ） ・JV方式による新規整備運営	・全PPPモダリティ ・地主型（上下分離）ターミナル整備運営 ・ JV方式による新規整備運営 ・JV方式による港湾各サービスの民営化 ・港湾各サービスの完全民営化

港湾セクターの成長シナリオとPPP事業の関係

- 地主型港湾をベースにした港湾事業全体の民営化のなかのPPP事業
- 港湾事業には、複数で多様なサービスコンポーネントが存在し、それぞれの状況も異なるため、ひとつの港湾でも多様なPPP事業の可能性が存在する⇒セクター改革における着地点、現実的な障害
- 競争環境の確保がクリティカル（VS 既存サービス提供者、競合港湾）⇒レギュラトリーフレームワーク ⇒マーケットタリフ（ベスト）⇒契約型（上限規定型）タリフ（2ndベスト）⇒独立した規制主体によるコスト回収型タリフ（3rdベスト）
- 港湾としての立地、競争条件、ヒンターランドが大きく影響

セクター成長シナリオに基づく具体的な例示

- タイ：バンコク第二高速道路
  - Lower-Middle Income
  - 事業目的：首都圏の慢性的な渋滞の解消、施設整備のファイナンス
  - 都市内：首都圏の初期段階単区間リンク（北部⇔CBD）
  - 既存施設のパッケージ型BOT方式
  - 他モードとの競合なし

- 中国：ホープウェル広深珠高速道路
  - Low Income
  - 事業目的：広州、深せん、珠海地域の開発促進（深刻な渋滞の解消）、施設整備のファイナンス
  - 都市間：主要都市と工業集積との単区間リンク（広州市⇔深せん市）
  - At-Gradeの新規施設整備型JVーBOT方式
    - 持ち株会社方式による出資でJV設立
    - GITICによる保証
  - 他モードとの競合なし

- タイ：ラムチャバン港
  - Lower-Middle Income
  - 事業目的：工業拠点開発（輸出依存型経済）、バンコク港の代替（特にコンテナ貨物）、施設整備のファイナンス、民間マネジメントによる競争力・効率化
  - 競争による複数のコンテナターミナル整備
  - 地主型港湾（PAT）をベースにした上下分離型リース及びBOT方式（ODAによるインフラ整備）

PPPプロジェクト研究
第6回研究会
「PPP案件とJICA事業」
（情報通信分野）

2004年11月9日
国際航業株式会社　高庄

PPP事業に参加する各アクターの役割、インセンティブ（民間セクター）

民間セクター	インセンティブ
情報通信事業者	•市場，事業機会の拡大 •事業リスクの軽減 •事業収益 •許認可の獲得
レンダー， スポンサー	•優良な投資先，リターンの確保 •事業リスクの軽減

PPP事業に参加する各アクターの役割、インセンティブ（国内公共セクター）

国内公共セクター	インセンティブ
政策策定官庁	•経済成長 •海外／国内のプレッシャーへの対応 •情報通信インフラの整備 •収益事業の継続 •国内産業保護
規制／監督官庁	•事業リスク（特に政治リスク）の軽減 •事業運営の効率性の向上 •市場の公平性，透明性の確保

PPP事業に参加する各アクターの役割、インセンティブ（国際開発ドナー，NPO，NGO）

国際開発ドナー， NPO,NGO	インセンティブ
国際開発ドナー	•援助対象国の貧困削減 •援助対象国の市場開放，保護市場のグローバライゼーション •効率的，効果的な援助資金の活用 •民間投資の促進
NGO,NPO	•団体の事業活動機会の拡大 •事業理念,事業目的の実現

Grameen Phone (Village Pay Phone)の各アクターの施策と影響(Bangladesh政府)

情報通信セクター改革 •新規事業者の認可(携帯) •政策策定官庁(MOPT)と規制，監督官庁(BTRC)の分離 •公営固定電話事業者(独占)の存続	
公的援助の獲得	•市場開放という援助目的の達成
民間投資の獲得	•政治リスクの低減
情報通信インフラの整備，村落地域の貧困削減	•Grameen Phoneによる携帯電話サービス網の拡大 •Grameen Telecom, Grameen BankによるVillage Pay Phone プログラムの実施

Grameen Phone (Village Pay Phone)の各アクターの施策と影響(Grameen Bank)

Village Pay Phone プログラムの実施 •村落地域への携帯電話サービスの展開(事業計画、運営) •オペレータへの資金貸付、事業トレーニング	
村落地域の貧困削減	•村落地域への情報通信アクセスの確保 •村落地域での新しい収入活動の創出
携帯電話の市場、事業機会の拡大	•Grameen Phoneの収益向上 •Grameen Phoneの管理費用の低減
民間投資の獲得	•運営参加による事業効率の改善、新規事業創出 •事業リスクの低減 •投資スポンサーの説得

Grameen Phone (Village Pay Phone)の各アクターの施策と影響(Grameen Phone)

携帯電話事業の展開 携帯電話インフラの整備，携帯電話サービスの提供	
Bangladesh政府財源への貢献	•携帯電話事業の売り上げにともなう税収
民間投資の獲得	•事業運営主体として民間資金の調達 •新規事業、新規市場の創出
公的援助の獲得	•民間資金と連携した効果的な援助という目的を達成
情報通信インフラの整備，村落地域の貧困削減	•Village Pay Phone プログラムの実施により、村落地域へも情報通信アクセスを拡大 •オペレータの収入向上

Grameen Phone (Village Pay Phone)の各アクターの施策と影響(公的援助)

プログラム資金の援助，技術支援 •IFC, ADB, CDC, NORAD(NORFUND)による資金援助 •情報通信セクターリフォームに対する技術支援	
村落地域の貧困削減	•Village Phone Program 実施に必要な資本の提供
携帯電話の市場、事業機会の拡大	•Grameen Phoneの信用力の向上
政府財源負担の軽減	•公的援助、民間投資の活用により、Bangladesh政府の資金負担を軽減する
民間投資の獲得	•(国際)民間事業者への新規市場開拓 •事業リスクの低減(信用保証)

Grameen Phone (Village Pay Phone)の各アクターの施策と影響(民間投資)

プログラム資金の援助, プログラム実施運営 •Telnor, Grameen Telecom, Marubeni, Gonofoneによる投資 •情報通信セクターリフォームに対する技術支援	
村落地域の貧困削減	•Village Phone Program 実施に必要な資本の提供 •Village Phone Programの事業計画への組入れ
公的援助の獲得	•国際ドナーの負担軽減 •民間ノウハウの活用による事業リスクの低減
政府財源負担の軽減	•公的援助、民間投資の活用により、Bangladesh政府の資金負担を軽減

情報通信セクターインフラ整備案件へのPPP対応のためのチェックリスト(2)

通信事業者の現状	•回線数, カバー地域, 人口 •提供サービス •利用料金体系 •財務状況 •保有インフラ, システムの拡張性, 柔軟性 •相互接続(国内, 国際)

情報通信セクターインフラ整備案件へのPPP対応のためのチェックリスト(1)

制度	•国内公共セクターの組織と役割 •関連する法律, 免許制度 •事業者, 利用者に対する課税 •一般的な情報通信事業の規定, 規制に関するもの以外の特別な制度の有無 •制度の動向, 制度改革の可能性 •制度改革が与える影響の調査

情報通信セクターインフラ整備案件へのPPP対応のためのチェックリスト(3)

需要把握, 需要予測(商業的ニーズ)	•現行利用者の利用状況, プロファイル把握 •潜在利用者の特定 •潜在利用者のアフォーダビリティの予測
社会的ニーズの把握, 導入価値の予測	•社会的ニーズに対する価値の算定 •提供サービス購入のための財源の特定 •提供サービス購入のコンセンサス確保

情報通信セクターインフラ整備案件への PPP対応のためのチェックリスト（4）

他分野の資源と情報通信インフラとの協調の可能性	•他分野が保有する物理的資源の、情報通信基盤としての利用可能性の検討 •他分野が保有する社会的ネットワーク資源の、情報通信サービスの運営への利用可能性の検討 •情報通信インフラ整備，運営プロジェクトと相互に補完して進めることのできる他分野案件の有無の調査

情報通信セクターインフラ整備案件への PPP対応のためのチェックリスト（5）

案件に参加する可能性のあるアクターの調査	•他ODAドナーの動向把握，調査 •参加可能性のある民間アクターの動向把握，調査 •イニシアティブをとるアクターの有無，動向把握

JICA事業と情報通信セクターの PPP案件（1）

事業実施フェーズでの分類	•M/P策定 •F/S調査 •パイロットプロジェクト実施
案件の内容による分類	•情報通信セクターリフォーム，民営化 •商業ベースでの村落地域電話普及（バングラデシュ，ペルーの例など） •社会サービスの実現と商業ベースの電話サービス提供の組合わせ（都市部と遠隔地との長距離通信網など）

JICA事業と情報通信セクターの PPP案件（2）

- 開発調査

基礎項目調査，事業環境調査，パートナーシップ構築，パイロットプロジェクトの実施

- アドバイザー派遣

セクターリフォーム支援，村落地域電話普及
ジェクト事業計画策定支援，PPP契約支援

- NGO, NPOへのボランティア派遣

事業環境調査，パイロットプロジェクト支援

第6回PPP研究会(港湾)

- 港湾セクターのPPP
- 港湾プロジェクトの特性
- 事例調査
- JICA調査のPPP対応

PPP運輸インフラの地域分布

	道路	鉄道	港湾	空港	総計
東南アジア・大洋州	156	16	62	19	253
欧州・中央アジア	6	7	17	14	44
ラ米・カリブ	159	50	94	35	338
中近東・北アフリカ	0	1	12	7	20
南アジア	36	1	16	2	55
サハラ以南アフリカ	14	10	13	13	50
総計	371	85	214	90	760

PPP方式による
運輸セクタープロジェクト

セクター	件数	投資額(百万ドル)		官・民比率(%)	
		総額	一件あたり	官	民
道路	371	69,361	187	6	94
鉄道	86	28,860	336	20	80
空港	90	12,456	138	35	65
港湾	214	21,426	100	12	88

PPPによる運輸プロジェクトの
契約形態(件数)

セクター	Concession	Grrenfield Project	Divestitures	Management and Lease Contract
道路	223	113	18	17
鉄道	49	16	9	12
空港	39	26	17	8
港湾	103	80	14	17
合計	414	235	58	54

港湾プロジェクトの民営化の形態

- ■ 施設建設を伴わない場合
  - （１） サービス契約
  - （２） マネージメント契約
  - （３） リース契約
  - （４） 施設売却
- ■ 施設建設を伴う場合
  - （５） BT，BTO
  - （６） BLT，BOT，BOO，ROO

港湾プロジェクトの管理運営比率（%）

		官	官・民	民
開発計画		62	35	3
建設	航路／錨地	96	0	4
	維持浚渫	65	4	31
	岸壁施設	54	19	27
	ヤードエリア	46	12	42
	トランジット上屋	30	8	62
	荷役機械	15	35	50
所有権	土地	100	0	0
	ターミナル施設	38	42	20
ターミナル　オペレーター		12	12	76
タグ・パイロット		46	8	46

港湾プロジェクトの契約形態

	契約形態	回答数	%
1	リース	10	35
2	ｺﾝｾｯｼｮﾝ	6	20
3	ｼﾞｮｲﾝﾄ・ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝ	4	14
4	BOT	4	14
5	ｼﾞｮｲﾝﾄ・ﾍﾞﾝﾁｬｰ	3	10
6	その他	2	7
合計		29	100

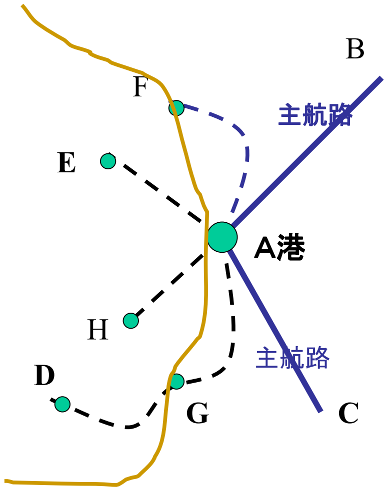
出所：臨海開発センター調べ

港湾プロジェクトの特性

港湾・空港＝インターモーダル施設

- ■ 需要の2面性
  - **総流動 vs. 純流動 ／ 主航路 vs. フィーダー**
- ■ 寡占から競争へ
- ■ 管理・運営に専門性を要する
  - **港湾管理市場の寡占化**

貨物輸送需要(OD)の捉え方
総流動と純流動



貨物輸送

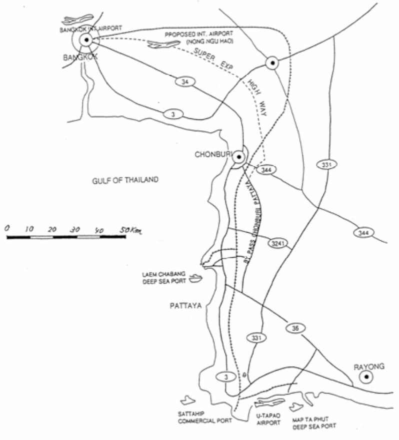
総流動＝積み替え毎にカウント
純流動＝最初の出発地から
最終目的地までを
1輸送需要として
カウント

旅客交通

Linked Trip= 目的に対応
Unlinked Trip= 手段に対応

事例： ラムチャバン港(タイ)

- 1984年東部臨海工業港湾として着手
- 第一期(1987－1991)
  PATがOECF資金で10バース、190ha埋め立て。
  バースを民間にリース
- 第二期(1996－2012)
  268ha埋め立て、6コンテナ・ターミナル建設
  バースを民間にリース



世界のメガ・コンテナ・オペレーター

HPH	香港	世界最大の私企業オペレーター
PSA Int'l Corp	シンガポール	1997年に民営化
APM Terminals	オランダ	APモラー・マークス・グループ
P&O Ports of Australia	英国	船会社P&Oがオーナー
Eurogate	ドイツ	BLGとEurokaiが1999合併
SSA Marine	米国	旧SSAで100%私企業
CSX World Terminal	米国	コンテナ会社シーランドの親会社
ICTSI	フィリピン	1992に公営会社に改編

上位5社で世界の総コンテナの40%を扱っている。

ラムチャバン港のBOT概要

- 契約期間： 30年(条件のよって延長可)
- 契約形態： 最初の4バースはリース、その後はBOT
- ｺﾝｾｯｼｮﾝ・ﾌｨｰ：
  リース：固定金額＋変動部分
  BOT: 契約料は固定、4年毎に改定
- 運営条件
  (1) PATの定める範囲で自由
  (2) PATの貨物情報システムに合致する情報を提出
  (3) 借受者は港湾労働者の雇用・指揮に責任を負う
  (4) PATは航路、航行補助施設、パイロット、タグボートに責任
- 収益性： PATは15%、民間企業は目標20%

ラムチャバン　vs　都市鉄道

項目	ラムチャバン		ホープウェル鉄道	
法令整備	民活法あり	A	民活法なし	D
M/P	タイ政府のM/Pあり	A	M/Pなし	D
用地・補償	PATが先行的に実施	A	一部民間の責任	C
基礎ｲﾝﾌﾗ	PATが整備・リース	A	全て民間	C
民間投資	20億バーツ	B	400億バーツ	D
需要	特定企業	B	不特定多数・不明確	C
採算性	比較的良好	B	工事遅れ・資材高騰	D

出所：　運輸インフラ整備への民活導入支援セミナー1999、海外運輸協力協会、鈴木雄三氏講演資料

港湾マスタープランとPPP

	主要アウトプット	PPP配慮
全国運輸M/P	● 交通政策　・開発戦略 ● Network計画・施設整備計画 ● 需要予測・適正モーダルシェア ● 概算コスト推計 ● 投資計画・資金調達 ● データ・ベース	□ 資金需給ギャップ □ ODA資金と民間資金の導入必要性と可能性・ □ PPPの法制・制度 □ 既存PPP案件のレビュー □ 金融市場の展望
全国港湾M/P	● 港湾開発戦略 ● ハブ港と航路網・フィーダー網 ● 需要予測 ● 港湾整備・施設整備計画 ● コスト推計 ● 投資計画・資金調達 ● データ・ベース	□ 資金需給ギャップ □ 港湾の管理・運営方針 □ 主要航路の採算性 □ PPP適正ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの同定 □ PPPの制度面での分析・提案 □ 金融市場の展望

港湾計画と技術協力の問題点

- エンジニアリングに偏したODA
- 港湾と海運の縦割り計画
- 全国総合運輸計画の不備
- 需要予測の軽視
- 経済・財務評価の軽視
- 事業化計画の軽視
- 統計データの不備

港湾F/SとPPP

主要アウトプット	PPP配慮
● 需要環境の展望 ● 船腹・船型の展望 ● コンテナリゼーションの将来予測 ● RO-RO船の展望 ● 需要予測（太宗貨物別、船種別、船型別） ● 施設需要 ● 基本設計 ● 各種ポートチャージ設定 ● コスト推計 ● 経済・財務 ● 環境評価 ● 実施計画（官・民分担）	□ 適正で競争力のある料金の検討 □ 官民分担と予備的ｽﾄﾗｸﾁｬｰﾘﾝｸﾞ □ 各種リスクの分析 □ 荷主・輸送業者の意見聴取 □ 官・民の立場からの財務分析 □ 制度面での問題点の摘出と対応 □ 競合プロジェクトの可能性検討 □ ITによる港湾管理の実績と展望 □ Port Authorityの能力評価 □

港湾プロジェクトのPre-F／S

主要アウトプット	PPP配慮
● 官民の分担 ● ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ・ｽﾄﾗｸﾁｬｰ ● 需要精査（国際競争力） ● 料金設定と改定の仕組み ● 経済分析 ● 財務分析・リスク分析 ● 資金計画・実施計画 ● PPP条件設定 ● 実施計画 ● 用地取得・漁業補償の アクション・プラン	□ PPP条件と現行制度のギャップ（法制・制度改革の可能性について政府と話し合い） □ PPP条件について潜在応札者・金融機関の意見聴取 □ 官・民夫々の実施スケジュールの調整 □ 用地取得と漁業補償などの見通し確認 □ 政府負担分がODAに期待されている場合はODA機関の意見聴取 □ 政府負担分の実施能力 □ 港湾労働問題の検討 □ 環境問題につき、関連省庁の認可の確認とNGOと話し合い