

案件別事後評価（内部評価）評価結果票：無償資金協力

評価実施部署：東チモール事務所（2014年12月）

国名	ディリ港改修計画
東チモール民主共和国	

I. 案件概要

事業の背景	東チモール民主共和国（以下、「東チモール」という。）には漁港を含めて7港の港湾があるが、1999年にインドネシア政府により建設されたディリ港は、2,000総トン級の船舶の入港が可能な唯一の国際港湾であった。しかし2002年当時、埠頭の一部に建設時の施工不良が原因と見られる床版の陥没や梁の破損が確認され、同港が十分に利用できない状況となっていた。増加する貨物需要に対応するためには、同港の改修及び整備が必要であった。				
事業の目的	ディリ港の既存埠頭の改修を行うことにより、同港の安定的かつ円滑な港湾機能を回復する。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> プロジェクトサイト：ディリ市 日本側の実施 <ul style="list-style-type: none"> 埠頭 Block 1 及び 2：既存上部工の撤去及び建設（改修面積 1,800m²） 埠頭 Block 3 及び 4：既存上部工の撤去及び建設（改修面積 1,080m²） 埠頭 Block 7：既存上部工の撤去、土留壁の設置、埋立て及びコンクリート舗装（改修面積 216m²） 埠頭 Block 9：既存保税上屋の撤去及び荷役作業を行うエプロンの拡幅（改修面積 720m²） 相手国側の実施 <ul style="list-style-type: none"> 既存保税上屋の撤去 工事用仮設ヤードの確保 廃棄物の最終処理場の確保 				
事前評価	2005年	交換公文締結	2006年5月18日	事業完了	2010年2月1日
事業費	交換公文限度額：922百万円 供与額：920百万円				
相手国実施機関	運輸通信省（MTC）				
案件従事者	株式会社国際開発システム（2007年11月に株式会社 Ides に社名変更） 若築建設株式会社				

II. 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに2002～2007年及び2011～2015年の国家開発計画（5カ年計画）で掲げられた「港湾インフラ開発」という東チモール国の開発政策、「増加する貨物需要に対応するためのディリ港の能力向上」という開発ニーズ、及び日本の対東チモール国援助方針（2005年）における重点課題である「インフラ整備・維持管理」と十分に合致しており、妥当性は高い。</p>				
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的として掲げられた「ディリ港の既存埠頭の改修を行うことにより、同港の安定的かつ円滑な港湾機能を回復する」については、十分な効果発現が得られた。ディリ港の貨物取扱能力の向上を示す指標である貨物取扱量（指標1）、コンテナ取扱量（指標2）、入港船舶数（指標3）などは、2010年の目標値を全て達成しており、その後の2013年においても十分な達成状況にある。2010年から2013年にかけて、入港船舶数が大幅に増えたのに対して、コンテナ取扱量の伸びが低く、また貨物取扱量はほぼ横ばいとなっているのは、上記の入港船舶数の増加は主にタンカーなど非貨物船の入港数が増加したことが主な要因と考えられる。ディリ港における荷役効率については、事後評価時点ではほぼ目標を達成している。例えば、荷役作業100トンあたりの所要時間（指標7）及び一時間あたりのコンテナ作業量（指標8）は、2010年実績値では目標値を十分達成した。一方、平均船舶待機時間（指標5）及び一時間あたりの荷役作業量（指標6）については、情報不足のため達成度の検証が困難であった。しかし、品目別の一時間あたりの荷役作業量をみると、セメントについては一時間当たり20トン以下から30トンからへ、コメについては20トン以下から20トンへと改善している。安全面については、2013年に死亡事故が1件発生したことを除くと、事業完成後には事故の報告はない。ディリ港職員への聞き取り結果によると、本事業による港湾施設の改修後、貨物の荷役作業における安全性は向上したとの認識であった。しかし、港湾労働者の安全意識やヘルメット、安全靴の着用といった安全装備の徹底といった点では十分ではないことが事後評価時には確認されており、港湾労働者の安全の問題は、引き続き課題として残されている。</p> <p>また、インパクトについては、輸出入品の輸送コストの軽減及びディリ市内における商品の安定供給などがみられた。ディリ市の輸出入業者への聞き取り結果では、本事業による貨物荷役作業時間の短縮は、輸送コストの軽減をもたらした要因の一つであるとの理解であった。また建設資材や日用品を販売する地元商店では、マーケットにおける商品の安定供給が認識されていた。運輸通信省海運局では、ディリ港内で貨物船から廃棄されるオイルやゴミなどの廃棄物のモニタリング及び港内の環境インパクト管理を実施している。本事業の実施に伴う用地取得及び住民移転は発生していない。</p> <p>よって、有効性・インパクトは高い。</p>				

定量的効果

指標	2006年（実施前） 実績値	2010年（実施後） 目標値	目標年2010年 実績値	事後評価年2013年 実績値
指標1 貨物取扱量（トン）	N.A.	90,000	233,607	232,101
指標2 コンテナ取扱量（TEU） ^{（注1）}	N.A.	29,000	36,816	41,846

指標 3 入港船舶数 (隻)	N.A.	324	378	667
指標 4 ディリ港の稼働時間 (時間)	24	24	24	24 (2012 年)
指標 5 ^(注2) 平均船舶待機時間 (時間)	12	12	N.A	N.A.
指標 6 ^(注3) 一時間あたりの荷役作業量 (トン/時間)	21.7	23.2	N.A	N.A.
指標 7 荷役作業 100 トンあたりの所要時間(時間/100 トン)	4.5	4.3	2.0	2.0 (2012 年)
指標 8 一時間あたりのコンテナ作業量 (TEU/時間)	10	20	20	20
指標 9 ^(注4) 荷役作業中の事故数 (件)	1	0	0	1
指標 10 ^(注4) 荷役作業中の死亡事故数 (件)	1	0	0	1

出所：ディリ港

注 1：TEU (Twenty-Foot Equipment Unit：20 フィートコンテナ換算) とは、コンテナ船の積載能力を示す単位 (1TEU=5.9m×2.3m×2.3m)。

注 2：平均船舶待機時間とは、貨物の積み込み及び積み下ろし作業のためディリ港の埠頭に船舶が係留する平均時間を示す。

注 3：荷役効率 (一時間あたりの荷役作業量) = 貨物取扱量 (指標 1) / 入港船舶数 (指標 3) / 平均船舶待機時間 (指標 5)

注 4：荷役作業中の事故数及び死亡事故数については、本事業の設計や工事に係る瑕疵によるものではない。

3 効率性

事業費については計画内に収まったものの (計画比 99%)、事業期間が計画を上回った (計画比 139%)¹ ため、効率性は中程度である。事業期間が計画を上回った理由は、①東チモール国側の負担事項である既存保税上屋の撤去、工所用仮設ヤード及びプロジェクト事務所の確保が計画どおり実施されなかったため、本事業の建設工事が遅れたこと、②埠頭 Block 3 及び Block 4 にコンクリートクラックが発生し、工物品質基準²を満たすための補修工事を行ったこと、などであった。この補修工事により、事業アウトプットは、計画どおりに産出された。

4 持続性

本事業で修復された施設を含むディリ港施設は、東チモール港湾管理者 (APORTIL) により運営維持管理が行われている。体制面は、事前評価時に望ましいとされたものになっているが、一方で、30 以上のポジションが空席となっている。この問題について、APORTIL は運輸通信省に対して、2014 年に現在空席のポジションを充当し、2005 年には 44 名の新規職員を採用する計画を既に提案している。技術面については、APORTIL の技術スタッフは JICA を含む海外ドナーによる技術研修を受けており、本事業で導入した維持管理マニュアルも活用されている。しかしながら、事後評価時では埠頭 Block 1~4 の構造物の一部にできた破損が放置されたままになっていることが確認されており、APORTIL の技術能力については更なる改善が求められる。これらの破損はコンテナの無理な積み重ねにより生じたものであり、その要因としては、運営維持管理活動の一部として行われるべき港湾利用者の貨物取扱に対するモニタリング及び過積載や規格サイズを超える大きさの貨物及びコンテナに対する厳格な取締りが、APORTIL により実施されていないことが挙げられる。施設の維持管理状況については、APORTIL は施設の点検を毎週行うほか、2013~2014 年には船舶の安全な係留を確保するため維持浚渫を実施している。財務面については、運輸通信省から財務省へ提出された APORTIL の年間行動計画に基づき、必要な維持管理予算が配分されている。

以上により、体制面、技術面及び施設の維持管理状況の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「ディリ港の既存埠頭の改修を行うことにより、同港の安定的かつ円滑な港湾機能を回復する」については、十分な効果発現が得られた。貨物取扱量、コンテナ取扱量及び入港船舶数などの指標は、目標値を全て達成した。また、荷役作業 100 トンあたりの所要時間及び一時間あたりのコンテナ作業量などの指標も目標値を十分達成していることから、ディリ港における荷役効率は改善したと言える。2013 年に死亡事故が 1 件発生したことを除くと、事業完成後には事故の報告はないものの、港湾労働者の安全の問題は、引き続き課題として残されている。また、インパクトについては、輸出入品の輸送コストの軽減及びディリ市内における商品の安定供給などがみられた。

持続性については、APORTIL にポジションに多くの空席があること、APORTIL の技術能力に改善が求められることから、体制面、技術面及び施設の維持管理状況の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。効率性については、東チモール国側の負担事項の遅れ、及び埠頭 Block 3 及び Block 4 に発生したコンクリートクラックの補修工事を行ったことなどにより、事業期間が計画を 12.5 カ月上回った。

以上のことから、総合的に判断すると、本事業の評価は高いと言える。

¹ 事業期間は交換公文締結日から竣工日までとし、事前評価時に想定した計画事業期間 32 カ月に対して実績事業期間は 44.5 カ月 (2005 年 5 月~2010 年 2 月) であり 12.5 カ月長くかかった。

² 2008 年 5 月に Block 3 にコンクリートクラックが見つかり、同年 8 月に必要な補修工事を行った後に、同年 9 月に条件付きの仮引渡証明書が発効された。これに基づき、Block 3、Block 4、Block 7、Block 9 の稼働及び Block 1 及び Block 2 の改修工事が開始された。しかしながら、上記の補修工事後においても、再び Block 3 及び Block 4 にコンクリートクラックが発見された。そのため、Block 1 及び Block 2 の改修工事と並行して、仮引渡証明書が求める品質基準を満たすための Block 3 及び Block 4 の追加補修工事が行われた。

III. 教訓・提言

実施機関への提言：

- APORTIL は施設の維持管理に必要なエンジニア及びテクニシャンなどの技術スタッフの新規雇用に努力すべきである。
- APORTIL は運輸通信省と連携し、コンテナの無理な積み重ねが原因で生じる港湾施設の破損を防止するための必要な対応策を講じるべきである。例えば、港湾利用者の貨物取扱に対するモニタリング及び過積載や規格サイズを超える大きさの貨物及びコンテナに対する厳格な取締りの実施は、上記の問題に対応するうえでの有効な手段となると考えられる。



バース (Block 3 から block 4 まで)



埠頭の反対側