

0. 要旨

「ラ・ウニオン港開発事業」（以下、「本事業」という）はエルサルバドル東部のフォンセカ湾にラ・ウニオン港を建設して同国の港湾能力を増強することにより増加する海運貨物需要への対応を図り、もって物流の活性化と効率化、ならびに同国東部地域経済の振興に寄与することを目的に実施された。本事業はエルサルバドルの開発計画、開発ニーズ、日本の対エルサルバドル援助政策と合致しているが、開発計画に伴った海運戦略や施策が実施されていないことや、近年のアカフトラ港の整備によりラ・ウニオン港の必要性がやや減少した可能性がある。また、泊地・航路の埋没現象について事前の調査が充分ではなかった可能性があること、事業開始後、関連法規が未整備の段階で運営をコンセッションに限定し、ガントリー・クレーン¹を事業範囲外にしたことで更なる停滞を招いたことは、結果的にいずれも事業効果の発現を妨げた。以上を総合し、本事業の妥当性は中程度である。対象船型をポスト・パナマックス船²に拡大したことで事業スコープ変更を招いたこと、予想を超える埋没現象により泊地・航路の追加浚渫が必要とされたこと、資機材価格が高騰したこと等により事業費、事業期間は計画を大幅に上回った。よって本事業の効率性は低い。水深不足、ガントリー・クレーンの欠如や貨物需要の減少等を背景にラ・ウニオン港の利用は非常に限定的で、事業目的の達成度は低く、所期のインパクトはほとんど発現していない。よって本事業の有効性・インパクトは低い。ラ・ウニオン港の今後の運営体制、経営計画が不明確なことに加え、泊地・航路の浚渫に関する技術と財務状況に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。以上より、本事業の評価は低いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



ラ・ウニオン港（実施機関提供資料）

¹ ガントリー・クレーンとは、レール上を移動可能な構造を持つ門型（橋脚型）の大型クレーン。本事後評価では、港湾の岸壁に設置されて、コンテナ用貨物船に対してコンテナの積み卸しを行うコンテナクレーンを指す。

² パナマックス船とはパナマ運河を通過できる船の最大の大きさの船舶を指す。それより大きな船舶はポスト・パナマックス船と呼ばれる。なお、パナマ運河では 2016 年 6 月にポスト・パナマックス船に対応した第 3 閘門の竣工式が実施され、現在はポスト・パナマックス船も通行可能となった。

1.1 事業の背景³

1990年代のエルサルバドルでは1992年の内戦終結後、国際貿易、金融自由化、投資促進と生産性向上を目指した政策により経済が順調に成長していた。1990年代後半、国際貿易は同国経済回復の牽引役であり、貿易額は同国GDPの約50%に匹敵した。その輸送手段としての海運の役割は大きく、国際貨物の3分の1が、同国唯一の国際貿易港であるアカフトラ港で扱われていた。しかし、同港の取扱い能力は限られ、太平洋の外海に面していることからうねり等の自然条件が悪く、貨物の取扱い、特に迅速な荷役作業を要請されるコンテナの扱いには限界があった。このため、コンテナ貨物をはじめとした輸出貨物の一部は隣国グアテマラまで陸送され、同国のプエルト・バリオス港を利用して輸出されていた。

エルサルバドルの海運貨物需要は2015年には450万トン前後に増加すると予測され、うちコンテナ貨物の需要は80~90万トンと見込まれていた。しかし、1996年の時点でアカフトラ港の貨物取扱能力は195万トンであり、既存施設や貨物取扱効力の改良を見込んでも年間250万トンが限界であると見られていた。1999年までにアカフトラ港の取扱貨物量は年間230万トンに達し、既にその能力の限界に近付いていた。このように、エルサルバドルでは増加する海運貨物需要に対応するための港湾施設の増強が喫緊の課題であった⁴。

東部地域のラ・ウニオン県フォンセカ湾にはコーヒーや綿花の積出港として使われてきたクトゥコ港があったが、同港は施設の老朽化が進み、1996年に閉鎖された。伝統的に貧しく、80年代の内戦の舞台となったことでさらに疲弊していた東部地域の開発を重視するエルサルバドル政府は、アカフトラ港に比べて風・波浪が少ないというフォンセカ湾の良好な自然条件を生かした国際港の整備についてJICAの技術協力を要請し、「ラ・ウニオン県港湾再活性化計画調査（1997年~1998年）」が実施された。同調査は「フォンセカ湾の港湾再活性化マスタープラン」（目標年次2015年）を策定し、既存のクトゥコ港の場所に新たに「ラ・ウニオン港」を建設することを提案するとともに、その短期計画（目標年次2005年）についてのフィージビリティ調査を実施した。

上記マスタープランにおいて、ラ・ウニオン港はエルサルバドルの主要なコンテナ港となり全国のコンテナ貨物のほとんどを取り扱うほか、全国のその他の種類の貨物のうち東部地域の貨物を取り扱うことが想定された。また、ラ・ウニオン港には東部地域開発を促進する役割が期待されていたことから、同港の近隣には100ヘクタール程度の輸出加工区が開発され、新たな貨物需要をもたらすことが想定された。他方、アカフトラ港はコンテナ貨物以外の貨物のうち中西部地域の貨物を取り扱うことが想定された。

以上を受け、エルサルバドル政府はラ・ウニオン港を同国における最優先の開発事業

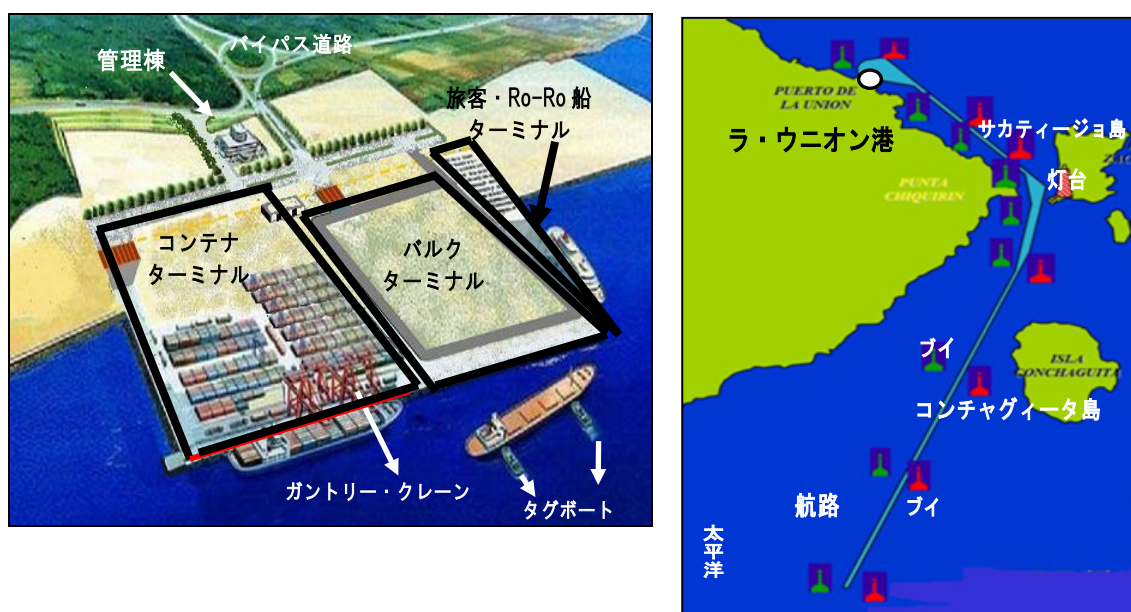
³ JICA 提供資料、外務省「国別データブック」2004年。

⁴ 1990年代後半、エルサルバドル政府はアカフトラ港に本格的なコンテナ・ターミナルの建設を検討したが、技術的理由及び国家政策として東部の地域開発を優先することから、この計画は放棄された。

と位置づけ、日本政府に対してラ・ユニオン港の短期計画⁵に対する円借款供与を要請した。これに対し、フィジービリティ調査の見直しを行ったうえで2000年12月に審査を行い、円借款連携D/Dとして「ラ・ユニオン県港湾再活性化計画詳細設計調査」(2001年～2002年)を実施した。本事業は借款契約を締結した2001年10月から2009年7月に実施された。

1.2 事業概要

エルサルバドル東部のフォンセカ湾にラ・ユニオン港を建設して同国の港湾能力を増強することにより増加する海運貨物需要への対応を図り、もって物流の活性化と効率化、ならびに同国東部地域経済の振興に寄与する。



出所：実施機関提供資料

図1 ラ・ユニオン港：ターミナル配置図、航路、航路援助施設

円借款承諾額/実行額	11,233 百万円 / 11,207 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2001 年 5 月 / 2001 年 10 月
借款契約条件	金利 本体：2.2% コンサルティング・サービス：0.75% 返済期間（うち据置期間） 本体：25 年（7 年） コンサルティング・サービス：40 年（10 年）
	調達条件 本体：一般アンタイド コンサルティング・サービス：2 国間タイド

⁵ 浚渫計画策定プロジェクト最終報告書、実施機関への聞き取り調査によれば、ラ・ユニオン港のマスタープランは4つのフェーズから成る。本事業は短期計画のフェーズIである。フェーズIIは南東側に延長、フェーズIIIは北西への延長、フェーズIVは南東側への追加延長である。

借入人/実施機関	エルサルバドル共和国政府/空港・港湾公社
貸付完了	2010 年 8 月
本体契約	Jan De Nul N.V. (ベルギー) / 東亜建設工業株式会社 (日本) (JV)
コンサルタント契約	日本工営株式会社 (日本)
関連調査 (フィージビリティ・スタディ：F/S) 等	F/S：「エルサルバドル共和国ラ・ウニオン県港湾再活性化計画調査」(JICA 開発調査、1997 年～1998 年)、SAPI：「ラ・ウニオン港開発事業に係る案件実施支援調査」(JICA 案件実施支援調査、2008 年～2009 年)
関連事業	【技術協力】 ラ・ウニオン県港湾再活性化計画調査(1997 年～1998 年)、ラ・ウニオン県港湾再活性化計画詳細設計調査(円借款連携 D/D、2001 年～2002 年)、ラ・ウニオン港浚渫計画策定プロジェクト(円借款附帯技術協力プロジェクト、2010 年～2014 年)、MEGATEC ラ・ウニオン校指導力向上プロジェクト(2008 年～2012 年)、コンテナ・ターミナル運営方式に関する技術支援調査(2009 年 10 月～2010 年 6 月)、専門家派遣：港湾運営アドバイザー(2012 年～2014 年)、エルサルバドル国 東部地域観光開発能力強化プロジェクト事業(2010 年～2013 年)、大統領府開発計画アドバイザー(2012 年～2016 年) 【他機関案件】 世界銀行：「MEGATEC ラ・ウニオン校建設支援」(2005 年～2009 年)、「MEGATEC ラ・ウニオン校指導員研修及びカリキュラム策定」(2005 年～2009 年)

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

スズキ S. ヒロミ (アイ・シー・ネット株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2015 年 10 月～2017 年 3 月

現地調査：2016 年 1 月 31 日～2 月 13 日、2016 年 6 月 11 日～6 月 20 日

2.3 評価の制約

ラ・ウニオン港は 2010 年の開港以降、浚渫やコンセッションの問題により十分に活用できていないが(有効性の項を参照)、このことは、エルサルバドル国内の政治的な議論にも発展し、事後評価時にも新聞等による報道が過熱する傾向が見られた⁶。このため、ラ・ウニオン港を含む海運分野の政策・戦略は政治的に大変センシティブな話題

⁶ 本事業は国民共和同盟 (ARENA) 政権 (～2009 年) が申請・開始し、2009 年から左派のファラブンド・マルティ民族解放戦線 (FMLN) 政権が引継ぎ同港の運用に努めている。

であり、現地調査で政府の公式見解あるいは信頼性の高い情報を得ることが難しかった。また、受益者調査の一環として行った海運会社等へのヒアリングでは上記についての意見を得られない、もしくは新聞報道等による不正確な情報に影響されたと思われる意見が多く聞かれた。現地調査では、政策・戦略面を主導する大統領府の公式見解を得られなかったため、経財省や観光省等の関連機関、前政権時代の関係者を含む幅広い関係者へのインタビューを行った上で多面的な情報収集に努めた。なお、本事後評価は第2次現地調査（6月）までに収集できた情報に基づき評価を行った。それ以降の情報は基本的に評価には加味せず、参考情報として脚注に記載するにとどめた。

3. 評価結果（レーティング：D⁷⁾

3.1 妥当性（レーティング：②⁸⁾

3.1.1 開発計画との整合性

計画時のエルサルバドルの「国家開発計画（*Plan Nacional de Desarrollo*、2000年10月策定）」は開発の重点地域として全国に4地域を指定し、各地域の原動力となるべき公共事業を定めた。東部地域の開発を重視していたエルサルバドル政府は重点地域のひとつにフォンセカ湾周辺地域を含め、本事業を同地域振興の牽引役として、同国における最優先の開発事業と位置付けた。また、本事業は中米の地域統合に資する事業として、中米地域全体の物流の活性化に寄与することが期待されていた。

事後評価時の国家開発計画である「国家開発5カ年計画2014年～2019年（*Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019*）」には「持続的な経済成長」「包括的な教育と社会的公正」「市民生活の安全性」の3つの目標が掲げられている。このうち「持続的な経済成長」に関して運輸セクターの整備を通じた物流の効率化、及び中米地域社会経済統合のための運輸インフラ整備が目指され、港湾は重要なインフラとして位置づけられている。また、地域開発計画として2012年にはアカフトラ港からラ・ウニオン港までを含む太平洋岸地域の総合開発計画である「沿岸海洋地域持続的開発戦略2012年～2024年（*Estrategia para el Desarrollo Integral y Sostenible de la Franja Costera Marina 2012-2024*）」が策定された。同計画は投資を通じた生産性の向上、住民の生活水準向上、インフラ整備及び物流強化、成長の中心となる主要都市の強化、という4つの目標を掲げ、その全てにおいてアカフトラ港及びラ・ウニオン港が重要な役割を担うことが期待され、計画時同様、アカフトラ港は主にバルク貨物やその他雑貨を取り扱い、ラ・ウニオン港は主にコンテナとトランシップ輸送を取扱い、互いに補完し合うことを目指す方針が明示されている⁹⁾。

さらに、実施機関である空港・港湾公社（以下、「港湾公社」という）や観光省への

⁷⁾ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」。

⁸⁾ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」。

⁹⁾ バルク貨物（あるいは単にバルク）とは、穀物、塩、石炭、鉱石などのように、粉粒体のまま包装せずに積み込まれる貨物。ばら積み貨物ともいう。トランシップ輸送とは、積荷港から荷卸港まで同一船舶で運送されずに、途中の中継港で積替えされること。

ヒアリングによると、政府は東部地域の開発に引き続き取り組んでおり、JICA の協力を得て「エルサルバドル東部地域の持続的・包括的開発マスタープラン 2015 年～2025 年（*Plan Maestro de Desarrollo Integral y Sostenible para la Región Oriental de El Salvador 2015-2025*）」を作成した¹⁰。同マスタープランの重点分野には運輸分野が含まれ、本事業の活用を通じた経済活性化が目指されている。

ただし、上記の政策や計画ではラ・ウニオン港についての具体的な計画は示されず、同港の運営について明確な方向性は決まっていない。よって、本事業は計画時、事後評価時におけるエルサルバドルの開発計画との整合性は高いが、事後評価時において、ラ・ウニオン港の運営方針は不明確である。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

「1.1 事業の背景」で述べたように、審査時（2000 年）、エルサルバドルの貿易貨物の 3 分の 1 は同国唯一の国際港湾であるアカフトラ港で扱われていたが、同港の貨物取扱能力はほぼ限界に近付いていた。同港の設備や貨物取扱を改善したとしても 2005 年には貨物需要が同港の能力を超えると予測されたことから、ラ・ウニオン港を建設し、コンテナ貨物のほとんどをラ・ウニオン港で扱うことが提案された¹¹。

事後評価時には、エルサルバドル経済における貿易の役割はさらに拡大した¹²。港湾貨物量は 2008 年から 2009 年におきたリーマンショックにより一時減少したものの、2015 年には 463 万トンに達し、ほぼ審査時の予測（2015 年に 580 万トン¹³）の 8 割まで増加した。

ただし、ラ・ウニオン港には泊地・航路の浚渫が行われず十分な水深が得られない、ガントリー・クレーンがない等の制約があり、2015 年の貨物取扱量は 2 万トンにとどまる（詳細は「3.3 有効性」を参照）。よって、港湾貨物のほとんどは、全体のほぼ 3 分の 1 を占めるコンテナ貨物も含めて引き続きアカフトラ港で取扱われている。港湾公社によると、アカフトラ港では近年の設備投資の結果¹⁴、貨物取扱能力は審査時の想定（最大 250 万トン）を大きく上回る 800 万トンまで増加した。ただし、アカフトラ港はガントリー・クレーンを設置するために必要な地盤の強度がないこと、水深や構造上の制約のため、船上にクレーンを装備した一部のコンテナ船以外は寄港できないという制約を抱えている。このため同港のコンテナ貨物能力は、上記の 800 万トン以上は望めない。よって、ポスト・パナマックス船等の大型コンテナ船や、クレーンを装備していな

¹⁰ 同マスタープランは 2016 年 10 月に大統領から国民に対し発表された。ラ・ウニオン港についてはフェリーの運航開始（フェリーについては「3.3.1 定量的効果」および脚注 32 を参照）およびラ・ウニオン港の運営を戦略的事業として捉えているが、その詳細についての記載はない。

¹¹ 「エルサルバドル共和国ラ・ウニオン県港湾再活性化計画調査」（JICA 開発調査、1997 年～1998 年）による。

¹² エルサルバドル中央銀行の統計によれば、貿易額の対 GDP 比は審査時の 50%から 2014 年の 61%に増加した。

¹³ 「ラ・ウニオン県港湾再活性化計画詳細設計調査」（円借款連携 D/D、2001 年～2002 年）による。

¹⁴ 港湾公社によると、アカフトラ港ではコンテナ・ヤードの拡大及び 1 段積みから 3 段積みへの変更、コンテナ管理の自動化、バルク貨物の運搬設備（ベルトコンベヤー等）の導入等が行われた。

いコンテナ船の寄港ニーズは依然として高く、エルサルバドル唯一の本格的なコンテナ港として建設されたラ・ウニオン港を活用する必要性は事後評価時においても存在すると考えられる。ただし、アカフトラ港の貨物取扱能力が審査時の想定を大きく超えて増強されたため、ラ・ウニオン港が分担する想定であったコンテナ貨物需要の一部をアカフトラ港が扱うこととなった。

このように、審査時には明確であったラ・ウニオン港の必要性は事後評価時にも失われていないが、アカフトラ港の整備が審査時の予想以上に進んだことにより、ラ・ウニオン港の必要性はやや減少した可能性がある。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

審査時における ODA 中期政策（1999 年 8 月策定）において、日本の対中南米経済協力の重点分野には「地域間格差の是正のための基礎インフラ整備」「民間活動の活発化及び海外からの投資促進に資する環境整備のための経済・社会インフラ整備」への支援が含まれる。さらに同中期計画、及び経協政策対話の結果を踏まえ 2011 年 11 月に策定された対エルサルバドル援助政策では、①生産部門活性化、②社会開発（教育、保健・医療）、③環境、④民主化・経済安定化支援の 4 つを重点分野と掲げ、潜在能力の大きい生産部門の活性化に資する支援として運輸交通分野等への経済インフラ整備及び技術移転が重要であるとされた。以上より、本事業と日本の援助政策との整合性は高い。

3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

事後評価時、ラ・ウニオン港の取扱貨物量は非常に限られており、港湾能力上の制約と港湾運営体制・経営戦略の不明確さの 2 つの直接的な要因により、期待されていた効果がほとんど発現していない（詳細は「3.3 有効性」を参照）。これらの背景には、事業計画や事業実施期間中のアプローチ等の適切さに関連して、以下の 3 点を指摘できる。

（1）航路と泊地の埋没現象に関する調査の不足

一般に、泊地・航路では土砂やシルトによる埋没現象が発生するため、定期的な浚渫（維持浚渫）により水深を維持する必要がある。長い航路を持つ港湾の場合は浚渫費用が港湾維持費の多くを占めることがあり、埋没現象の規模（埋没土量）ならびに浚渫費用を適切に予測することは港湾事業の収益性分析の重要な要素である。

本事業では泊地・航路の埋没が計画時の予測を大きく超えた規模で発生している。このため航路の再浚渫及び継続的な維持浚渫が必要であるが、その費用は多額に上り、2010 年の開港以来、一度も浚渫が行われていない¹⁵。このことは、港湾の活用を妨げ

¹⁵ 維持浚渫は 2011 年に成立したコンセッション法では港湾公社の責任とされたが、その後同法は 2013 年に改訂され、港湾公社と民間オペレーターが協議して実施方法を取り決めることとされた。再浚渫は実施機関の責任であるが、機材（浚渫船）と予算の制約により実施されていない（詳細に

る直接要因の一つであり、有効性に大きな影響を及ぼしている（「3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）」を参照）。

本事業における埋没現象の調査経緯は以下の通りである。

- a. 1998 年のフィージビリティ調査以前、フォンセカ湾では埋没現象の調査は実施されたことがなかった。フィージビリティ調査では過去の深浅調査（超音波等による海底地形の測量調査）の結果と新たに実施した深浅調査の結果に基づき埋没土量を試算したが、データが不十分なことから、今後さらに詳細な調査が必要であることが指摘された。
- b. 詳細設計調査（2001 年～2003 年、円借款連携 D/D として本事業の範囲外で実施）の一環として、数値モデルを用いたシミュレーションにより年間の埋没土量予測を行った。その結果、埋没土量は年間 124 万 m^3 と見積もられ、フィージビリティ調査の想定に比べて浚渫の頻度を増やす必要があるという結論が得られた。なお、埋没土量のより精度の高い予測に必要な現地実験は、多大な費用がかかることを理由に行われなかった¹⁶。
- c. 2005 年に本事業の工事が開始された後、2007 年に内港航路と外港航路及び泊地で多量の埋没が生じていることが、浚渫工事と並行して行われていた深浅測量の結果から判明した。実際の埋没土量は上記試算値の 4 倍近くと推計され、開港後のスムーズな港湾運営が危ぶまれた。
- d. 将来の埋没量を予測し適切な対策を講じるためには、埋没量が多大である原因の特定を含む詳細な調査が必要と考えられたため、2008 年～2009 年に「ラ・ウニオン港開発事業に係る案件実施支援調査（SAPI）」が実施された。この調査により、海底ではより深いところに向かう浮泥のゆっくりとした移動があり、これが激しい航路埋没を引き起こしていることが明らかとなった¹⁷。2006 年 6 月以降の航路浚渫前・後の深浅測量データに基づいて新たに埋没土量が予測された。
- e. 上記調査の予測の精度は信頼のおける維持浚渫量を推定するには十分ではなかつ

つについては「3.5.4 運営・維持管理の状況」参照）。

¹⁶ 現地実験では現地で疑似航路等を設置して、実際に埋没が起きる仕組みと速度を調査する。詳細設計調査の事前調査では「評価に耐える（埋没土量の）数値を求めるためには少なくとも現地実験による現地での埋没データが不可欠」であるとしたものの、「そのためには多大な費用がかかり、現実には多くの場合、埋没データの取得は不可能である」と述べた上で、「今回の埋没土量の試算は、今後の航路浚渫計画をどのように組み立てていくかを考えていくための参考値として試算する」とした。なお、本事業でコンサルティング・サービスを提供した本邦コンサルタントは同サービスの契約にあたり、埋没現象のより詳細な調査を行うことを港湾公社に提案したが、契約交渉時の協議の結果、そのような調査は審査時に JICA とエルサルバドル政府間で合意されていた業務範囲に含まれないこと、多大な費用がかかること等を理由に、実施されなかった（実施機関提供資料による。なお、提案された調査が現地実験を含むものであったかどうかなど、その詳細は明らかにできなかった）。

¹⁷ このような仕組みの埋没は前述のシミュレーションでは想定されていなかった。

たため、JICA は「ラ・ウニオン港浚渫計画策定プロジェクト」（2010 年～2014 年）により 2011 年～2012 年に追加的な深浅測量とデータ解析を実施した。その結果、航路を計画通り水深 14m に維持するためには年間 800 万 m³ 以上の浚渫が必要になることが示された。また、同プロジェクトでは航路の水深を様々に設定した場合（8～14m）を想定した浚渫費用と水深に応じた貨物需要予測を踏まえた財務分析が行われ、ラ・ウニオン港の現行の利用料金を前提とすれば、いずれの水深においても同港の収益は常にマイナスとなることが示唆された¹⁸。

（２）ガントリー・クレーンの事業範囲からの除外

事業開始後、2005 年にポスト・パナマックス船を受け入れたいという港湾公社の要請によりコンテナ・ターミナルの泊地の水深が 14m から 15m に変更された。これにより建設費用が増大したため、ガントリー・クレーンの調達に国家間の借款契約に基づく法的な事業範囲から外され、導入が予定されていた民間オペレーターが調達することとされた。なお、本計画変更についての港湾公社と JICA の間では、民間オペレーターによるこの設備の調達が困難な場合は港湾公社が調達することが合意されたが、次の項で述べるように、港湾公社は事後評価時点でもガントリー・クレーンの調達は民間オペレーターによって行われるものと想定しており、民間オペレーターの導入が実現していないためガントリー・クレーンは調達されていない¹⁹。

エルサルバドル唯一の本格的なコンテナ港として構想されたラ・ウニオン港にとってガントリー・クレーンは不可欠である。これを事業範囲外としたことで民間オペレーターが決定しない状況では、ガントリー・クレーンも設置されず、受け入れ可能なコンテナ船が限定され、事業の効果発現を妨げる重大なリスクにつながった。なお、この計画変更は予想を超える埋没現象の存在が明らかになる前に決定されたが、泊地の水深増大は浚渫費用のさらなる増加につながっている。

（３）運営方式のコンセッション方式への限定

ラ・ウニオン港の運営方式は、借款契約時より、民間オペレーターを導入してターミナルをリースする方式（以下、「コンセッション方式」という）が想定され、JICA は同方式を前提とした技術支援を行ってきたが、その実現のめどは立っていない。ガントリー・クレーンの調達と浚渫は民間オペレーターの役割とされ、事業の範囲が変更されることになったが、コンセッション業者選定が実現しておらず、事業効果の発現が妨げられている。

計画時、コンセッション方式が港湾の効率的な運営を可能とする考え方は世界的な標準であったが、エルサルバドルでは前例がなく、関連法規も未整備であった。なお、2008

¹⁸ 合わせて、同港の収益性を改善するためには港湾利用料金の引き上げやトランスシップ輸送のハブ港としての成長を実現する努力が必要であること等が提案された。

¹⁹ 詳細については「3.2.1 アウトプット」を参照。ガントリー・クレーンに加えタグボートの調達も事業範囲から外されたが、事後評価時、タグボートは港湾公社の責任により提供されている。

年 12 月の工事終了後、コンセッション法案についての合意形成ができない状況を受け、JICA は 2009 年 10 月から 2010 年 6 月にかけてコンテナ・ターミナル運営方式に関する技術支援調査を行った。その結果として 5 年間の自主運営の後、パーシャルコンセッションを推奨し、これに基づき港湾公社は必要な機器を自己負担で購入し、一旦自主運営を開始した。しかしながらその後方針は一転し、コンセッション法案を国会で通す方針となった。港湾公社内、大統領府、国会での協議には最終的に 10 年近くの期間がかかり、「ラ・ウニオンコンテナ優先多目的ターミナルフェーズ I のコンセッション法」が可決されたのは 2011 年であった。その後、同法は 2013 年に改正され、港湾公社の準備期間を経てようやく 2014 年から 2015 年にかけて入札が実施されたが、応札企業がなかった。このため、同港は港湾公社が暫定的に直営で運営している。

このように、法整備には予想以上の期間を要することがあること、及び、コンセッション契約は市場や収益性に左右されすぐに成立しない可能性があるというリスクへの配慮が十分でなかったと言える。

以上より、本事業はエルサルバドルの開発計画、開発ニーズ、日本の対エルサルバドル援助政策と合致しており、その点において妥当性が確保されているといえる。しかし、ラ・ウニオン港の役割や運営等に関する具体的な計画が示されていないこと、近年のアカフトラ港の整備によりラ・ウニオン港の必要性がやや減少した可能性があることが指摘できる。また、泊地・航路の埋没現象についての事前の調査が必要であるとしながらも、実施機関の判断を踏まえ実施されないまま工事が始まったこと、重要な設備であるガントリー・クレーンを事業範囲外にしたこと、関連法規が未整備の段階で運営をコンセッション方法に限定したことは、いずれも事業効果の発現を妨げており、事業計画やアプローチ等の適切さについて課題が見られる。以上を総合し、本事業の妥当性は中程度である。

3.2 効率性（レーティング：①）

3.2.1 アウトプット

本事業で計画された主な施設及びその実績は表 1 の通りである。それぞれの項目の計画と実績に関する比較は末尾の「主要計画/実績比較」に示す。

表 1 アウトプット：事後評価時の実績

項目	内容
I. 土木工事	
• コンテナ・ターミナル	岸壁：1 バース、水深 15m、延長約 360m（パナマックス船用） コンテナ・ヤード：面積約 18.4 万 m ² ／取扱い能力 75 万 TEU
• パルク・ターミナル	岸壁：1 バース、水深 14m、延長約 220m（パナマックス船用） ヤード：面積約 16.2 万 m ²
• 客船／Ro-Ro 船ターミナル	岸壁：1 バース、水深 9.5m、延長約 240m
• 護岸	1,730m
• 建築物	メンテナンスショップ及びコンテナ・フレイト・ステーション取消。建設面積合計 6,300m ²
• バイパス道路	14.3km
• 舗装	83,340m ²
• 航路・泊地の浚渫	延長：22.3km（内港 5km、外港 17.3km） 水深：湾内航路は 7.1～14m、港外航路は 10m～14.5m まで埋没
• 埋立て	4.1 百万 m ³
• 航路援助施設	GPS 搭載型漂流ブイ 16 個、灯台 1 カ所、船舶自動識別装置
II. 機器類（ガントリー・クレーン、タグボート）	本事業スコープ外とされた。ガントリー・クレーンは未整備。タグボートは港湾公社が必要に応じて調達。
III. コンサルティング・サービス	フィジービリティ調査の見直し、入札補助、土木工事の監督。埋め立て用土砂に関する調査が追加され、機器類の調達に関する補助はこれらがスコープ外となったことで中止された。

出所：実施機関提供資料

事業期間、事業費に大きく影響したアウトプットの変更は以下の点である。

- 「3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ」に記載のとおり、審査時にはコンテナ船の最大船型をパナマックス船としていたが、港湾公社の新たな海運需要予測に基づく提案により、コンテナ船の最大船型をポスト・パナマックス船に拡大した。この変更により、コンテナ船の泊地の水深が 14m から 15m に変更され、コンテナ・バースの延長及びコンテナ・ヤードの面積が増大した。さらに、これに伴う建設費の増加を賄うため、ガントリー・クレーンとタグボートが事業範囲から除外され民間オペレーターにより提供されることとなった。新たな需要予測に基づくこの変更は、当時の市場やポスト・パナマックス船が主流になりつつあった背景を考慮して決定されたものである。しかし、埋没現象について詳細な調査が必要であることが指摘され、浚渫費用について適切な精度の予測がない中で水深をさらに深くしたこと、及び、コンセッションのための法制度の準備が進まない中で増大する費用の一部を民間オペレーターに転嫁したこと（ガントリー・クレーンを事業範囲から外したことは、結果的に、ラ・ウニオン港が開港以来十分に利用されないことの遠因となった。
- 泊地・航路を設置するために浚渫した土砂を埋め立てに利用する計画であったが、土砂の質が埋め立てに向かないことが明らかになったため、浚渫土砂の投棄に関する調査が追加され、浚渫土砂は湾内に投棄することとなった。また、護岸は 605m が計画されていたが、浚渫土砂の投棄場（港湾の西側）を造成したため、その延長

が3倍近くに増加した。この変更は自然条件により必要とされたものであり、妥当であった。

- ・ バイパス道路は本事業の範囲内であったが円借款の対象外であり、公共事業省が実施したものである²⁰。海岸沿いの幹線道路に接続する区間の改良が追加された。追加された区間は上記幹線道路とラ・ウニオン市を接続する機能を持ち、地域開発上の重要性が高い。よって、この変更は妥当であった。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の審査時における総事業費は14,977百万円であり、うち円借款分は11,233百万円であった。これに対し、総事業費実績は23,281百万円（計画比155%）であり、計画を大幅に上回った。なお、円借款資金はほぼ計画通り11,207百万円が利用された。

表2 事業費¹

（単位：百万円）

	審査時 ²				実績			
	外貨	内貨	合計		外貨	内貨	合計	
			全体	うち円借款			全体（計画比）	うち円借款
土木工事	6,747	2,577	9,324	7,030	10,308	9,008	19,316 (207%)	10,308
資機材	2,333	0	2,333	2,333	0	0	0	0
コンサルティング・サービス	436	242	678	678	899	389	1,288 (190%)	899
予備費	941	251	1,192	1,192	0	0	0	0
バイパス道路 ³	0	863	863	0	0	2,058	2,058 (238%)	0
管理費	0	54	54	0	0	587	587 (1,087%)	0
税金	0	533	533	0	0	32	32 (6%)	0
合計	10,457	4,520	14,977	11,233	11,207	12,074	23,281 (155%)	11,207 (100%)

出所：審査時はJICA提供資料、実績は実施機関提供資料に基づく。

1：為替レート：【審査時】外貨（108.36円／米ドル）、内貨（8.75コロン／米ドル）【事後評価時内貨】108.8円／米ドル（IMF年平均レート2002年～2010年を適用）。

2：プライスエスカレーション：外貨0.8%、内貨3.0%；予備費：地上工事10%、地下工事15%、資機材5%；コスト積算基準時期：2000年12月

3：バイパス道路は、本事業の範囲であるが円借款対象外であり、エルサルバドル政府公共事業省が実施した。

²⁰ バイパス道路によりラ・ウニオン港はラ・ウニオン市街地を迂回して、エルサルバドル東部の主要都市であるサン・ミゲルとホンジュラス国境のアマティージョを結ぶパン・アメリカン・ハイウェイに連結され、加えて南部の沿岸幹線道路にも接続可能となった。なお、バイパス道路は本事業施工時のための道路としての機能を果たすため、本体工事着工に先立って建設された。

総事業費は計画を 8,304 百万円超過したが、そのほとんどは土木工事費の増大に起因し、アウトプットの増減に見合ったものではない²¹。土木工事増大の主な要因は以下のとおりである。

- ・ 最大船型をパナマックス船からポスト・パナマックス船に変更したことによる工事量の増加により土木工事費が 23 百万ドル（約 2,507 百万円）、コンサルティング・サービス費が百万ドル（約 108 百万円）増大した。追加費用の資金源は円借款対象の資機材予算（ガントリー・クレーン、タグボート）のリアロケーションと港湾公社の自己資金により賄われた。
- ・ 事業開始後、航路の埋没速度が詳細設計時の予測を大幅に上回っていたため、水深維持のための追加浚渫が必要となった。
- ・ 審査時には安定していた資機材価格が 2004 年以降増加傾向にあり、2007 年と 2008 年の世界的な石油及び建材物の物価上昇の影響を受けた。

3.2.2.2 事業期間

審査時に想定されていた事業期間は 2001 年 10 月から 2006 年 3 月（4 年 6 カ月、54 カ月）であったが、実績は 2001 年 10 月から 2009 年 7 月（7 年 10 カ月、94 カ月、計画比 174%）と計画を 3 年 4 カ月上回った（図 2）²²。2008 年 12 月に完成したラ・ウニオン港は 2009 年 1 月に港湾公社に引き渡されたが、民間オペレーター導入に必要な法整備が遅れていたためすぐには運用されず、2010 年 7 月 21 日に港湾公社の直営により開港した。

事業期間の主な遅延理由は以下のとおりであった。

- ・ 2002 年 3 月に完了予定であった詳細設計（円借款連携 D/D として本事業とは別に実施）の完了が 2002 年 10 月に遅れたため、土木工事の調達を開始するのが 8 カ月遅れた。
- ・ 土木工事の調達において、実施機関の入札プロセスに関する経験不足により、入札書類のレビューから選定までに時間を要したこと、物価上昇等により入札価格が想定価格を大幅に上回ったため契約交渉に時間を要したことにより、調達期間は 12

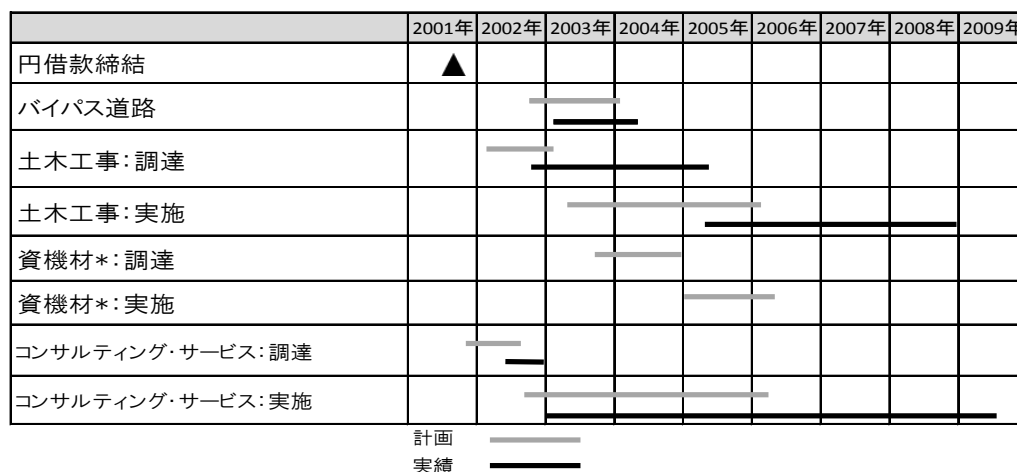
²¹ 土木工事費が計画を 9,992 百万円超過した。資機材（ガントリー・クレーン及びタグボート）が事業範囲外とされたため 1,297 百万円が土木工事費に振り向けられたことを考慮しても、純粋な超過は 8,695 百万円に上った。これは泊地の水深増加（アウトプットの増加）による事業費の増加額（約 22,615 百万円）を大きく上回る。なお、資機材の事業範囲からの除外はアウトプットの減少に該当する。

²² 借款契約の添付資料に基づく「事業完了」の定義は「全建設及びコンサルティング・サービスの完了」である。コンサルティング・サービスには事業完了報告書の作成等も含まれ、これらの業務が開港後 2009 年 7 月まで続いたため、本事業の完了は 2009 年 7 月となったガントリー・クレーンとタグボートは未調達であるが、いずれも本事業の範囲外となったため、事業期間の実績には考慮していない。

カ月の予定が実際には 32 カ月を要した。

- ・ 土木工事期間は 36 カ月の予定であったが、ポスト・パナマックス船への変更に伴う詳細設計の変更と工事の追加、埋め立て用土砂に関する追加調査、追加浚渫の実施などにより、実際には 45 カ月を要した。
- ・ コンサルティング・サービス期間の増大：土木工事開始の遅れ、工事期間の増大に伴って契約期間が増大したほか、コンサルティング契約には事業完了報告書の作成や瑕疵担保完了報告書作成の支援を含めていたため、契約は工事完了 7 カ月後に完了した。

図 2 事業期間の計画と実績



出所：計画は JICA 提供資料、実績は実施機関提供資料に基づく。

*：「資機材」はガントリー・クレーン及びタグボートを指す。本事業の範囲から外され、実施されなかった。

3.2.3 内部収益率（参考数値）

審査時の EIRR（経済的内部収益率）は 15%であった²³。なお、事後評価時においては FIRR（財務的内部収益率）、EIRR の再計算を試みたが、詳細な費用と便益の推計が困難であったため算出には至らなかった²⁴。

以上より、本事業は事業費、事業期間ともに計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。

²³ JICA 提供資料によれば、審査時の EIRR の計算にあたり、費用は建設費、維持管理費とし、便益は他港利用の場合の貨物運搬コスト及び貨物取扱コストにつき、事業ありと事業なしの場合の差額、及び外国貨物のトランシップ取扱料金からの収益とした。

²⁴ FIRR のみ計算することを実施機関と協議したが、ラ・ウニオン港の今後の運営について明確な決断がなされていないため、例えば現状下での収益及び運営・維持管理費を用いて FIRR を計算することについて合意が得られなかった。

3.3 有効性²⁵（レーティング：①）

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

本事業実施によって想定された効果は「増加するエルサルバドルの海運貨物需要への対応を図る」ことであり、定量的効果の指標としてラ・ウニオン港の年間取扱貨物量が設定されていた。

審査時には、表 3 に示す指標のうち「取扱貨物量」が主要指標として、「年間船舶入港数」及び「バース占有率」が補助指標に設定された²⁶。その後、円借款連携 D/D の一環として実施されたフィージビリティ調査のレビューに基づき、「取扱貨物量」は「コンテナ貨物量（千 TEU／年）」と「バルク・一般貨物量（千トン／年）」に分けて目標値が定められ²⁷、その他の指標についてもそれぞれ目標値が設定された。

表 3 ラ・ウニオン港の運用・効果指標

指標 (単位)	目標値	実績値					
	2015 年 ¹	2010 年 開港年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年 (目標達成度)
【主要指標】							
1. 取扱貨物量合計							
a. コンテナ貨物量 (千 TEU／年)	275	0.6	4.0	18.4	0	0	0 (0%)
b. バルク・一般貨物 ³ (千トン／年)	841	9.9	23.4	37.5	30.5	32.3	21.9 (3%)
【補助指標（参考値）】							
2. 年間船舶入港数 (重量別隻／年)							
a. コンテナ船	208	4	14	48	0	0	0 (0%)
b. バルク・一般貨物船	53	2	3	4	6	6	4 (8%)
c. 旅客船／Ro-Ro 船	34	0	0	0	0	1	0 (0%)
d. その他（主に漁船 ² ）	—	1	0	5	9	4	19
3. バース占有率 ³ (%)	—	1.3%	1.9%	2.5%	10.1%	1.4%	10.3%

出所：実施機関提供資料に基づく。

- 1：指標の目標値は詳細設計調査（円借款連携 D/D）時の需要予測を基に改定されたため、本事後評価ではその目標値を用いた。また、2005 年、2010 年の目標値も設定されていたが、ラ・ウニオン港の運営が 2010 年開始となったため、港湾公社との協議の結果、事後評価では 2015 年の目標値の達成度合いを基準とした。
- 2：ラ・ウニオン港に隣接するコルサイン港にはスペイン企業「カルボ」のツナ缶工場があり、ラ・ウニオン港とカルボ社で協定を結び、漁船（マグロ船）の給油を含むメンテナンスサービスを全てラ・ウニオン港に委託している。
- 3：バース占有率：コンテナ・バースのみ目標値が 43% に設定されていたが、バルク・ターミナルのバースを含むバースの占有率の実績しか得られなかったため、目標値は記載していない。2015 年は漁船による占有時間が長かった。

²⁵ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

²⁶ 取扱貨物量についてのみ暫定的な目標値が示されていた。

²⁷ TEU（Twenty-foot Equivalent Unit、20 フィートコンテナ換算）とは、コンテナ船の積載能力やコンテナ・ターミナルの貨物取扱数などを示すために使われる、貨物の容量のおおよそを表す単位。サイズが標準化されたコンテナのうち、20 フィートコンテナの 1 個分を 1TEU とする。

ラ・ユニオン港は2010年7月に港湾公社の直営による暫定的な運営体制の下で運用が開始されたが、表3に示すように、これまでの取扱貨物量は目標を大きく下回っていた。同港はエルサルバドル唯一の本格的なコンテナ港として建設されたものの、コンテナ貨物の取扱は2012年を最後に途絶えた。バルク・一般貨物も同様に2012年に約4万トン記録したが、2015年には2万トンまで減少し目標の3%に過ぎない。同国の海運貨物のほとんどは今もアカフトラ港を利用している（「3.1.2 開発ニーズとの整合性」を参照）。

港湾公社はラ・ユニオン港の活用を図るため、アメリカン・プレジデント・ラインズ（APL）社及びハンブルク・スド社の合弁企業に対して港湾利用料金の割引等の優遇措置を与え、2011年末にコンテナ船（最大喫水9.5m）による週1便の定期航路を誘致した。同企業はもともとアカフトラ港を利用していたが、ホンジュラスの貨物需要をラ・ユニオン港に取り込むことを視野に入れつつ、この誘致に応じたものである。しかし、ホンジュラスでの市場開拓が進まず、エルサルバドル国内の貨物需要がアカフトラ港近辺に集中し、様々な取引コストを含めるとラ・ユニオン港の比較優位性が低いことから、1年後の2012年末に同港から撤退した²⁸。その後、2013年以降はコンテナ船の入港はない。寄港するのは、バルク貨物船（主に肥料）と漁船（メンテナンス目的）のみで、年間取扱い貨物量、年間船舶入港数、バース占有率のいずれも計画に比べて非常に低い水準にとどまっている。

港湾公社へのヒアリング、関連企業への調査（「3.4.1 インパクトの発現状況」を参照）等の結果を総合すると、ラ・ユニオン港の利用が進まない理由は、以下のように整理できる。

港湾能力上の制約

ラ・ユニオン港の泊地と航路は再浚渫及び維持浚渫が行われていないため（詳細については「3.5.4 運営・維持管理の状況」を参照）、湾内航路の一部に水深約7mの区間があり、入港できる船舶に限られる。事後評価時にラ・ユニオン港に入港できる船舶は、約2mある潮の干満を利用して満潮時の水深（9m）を利用しても喫水約8m～8.5mの船舶に限られている（パナマックス船の喫水は12m）。他方、ガントリー・クレーンがないために、自らクレーンを備えるコンテナ船以外は利用することができない。以上により、ラ・ユニオン港の能力は事実上、制約されている。

²⁸ 取引コストとしては、ラ・ユニオン港から主な市場が集中している西部への輸送コストに加えて、当時ラ・ユニオン港に税関が無く、輸出時はサンサルバドル市の郊外に位置するサンバルトロ税関で検査を受けた後、ラ・ユニオン港に移動する必要があるため、追加コストにつながっていた。なお、事後評価時において、港湾公社はラ・ユニオン港内で税関、出入国、検疫といった諸検査・手続きができる施設と人材配置については確保できており、これらの取引コストへの対応はすでに行われている。

貨物需要の減少²⁹

前述の各指標の目標値は 2001 年～2002 年に実施されたフィージビリティ調査のレビューの中で行われた需要予測に基づいて設定された。しかし、2008 年から 2009 年に起きたリーマンショックにより経済成長が滞り、エルサルバドル全体の貨物需要は上記の予測を下回ることとなった³⁰。

また、政策・計画はラ・ウニオン港と補完関係にある想定であったアカフトラ港では、ラ・ウニオン港の利用が進まないことを背景に 2009 年以降、徐々に港湾能力が増強され（総貨物取扱量は 800 万トンまで増加。コンテナ貨物取扱能力は 2009 年には 13.5 万 TEU、2015 年には 18 万 TEU まで増加）、審査時の想定を大きく超えた量の貨物の取扱が可能となった。このため、本来はラ・ウニオン港が分担すべき貨物需要の多くがアカフトラ港に吸収された³¹。



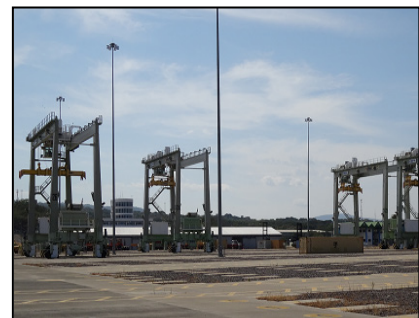
アカフトラ港

港湾運営体制・経営戦略の不明確さ

ラ・ウニオン港は民間オペレーターにターミナルをリースして運営する計画であったが、法整備に時間を要し、入札が行われたのは開港 4 年後の 2014 年から 2015 年にかけてであったものの、応募企業が現れなかった。同港は港湾公社により暫定的に直営で運営されているが、今後の運営体制は検討中で、明確になっていない。

他方、政策上は「アカフトラ港では主にバルクを扱い、ラ・ウニオン港では主にコンテナを取り扱う」

との方針が示されているながら、実際にはアカフトラ港への設備投資により同港のコンテナ取り扱いが増えている。また、港湾公社へのヒアリングで今後の港湾経営戦略や両港のそれぞれの役割を質問したところ、政策・戦略の決定はエルサルバドル政府（大統領府）の責務であり、港湾公社は公式には回答できないとの説明があった。また、ラ・ウニオン港を売り込むためのマーケティングや利用料金をより競争力のあるレベルに改定する等の経営努力についても、あまり具体的な説明を得られなかった。



ラ・ウニオン港：コンテナ・ヤード、クレーン、管理棟

²⁹ 「3.1.2 開発ニーズとの整合性」を参照。

³⁰ 中央銀行及び港湾公社の資料によると、エルサルバドルの 2008 年の GDP 成長率はマイナス 3.5% となり、アカフトラ港の貨物取扱量は 2008 年までは増加したものの、2009 年には前年比 24% の減少となった。2015 年のエルサルバドルの港湾貨物取扱量は、計画時の予測の 8 割程度である。なお、貨物需要減少の他の外部要因として、エルサルバドル、特に東部地域の治安悪化、これによる同地域への国内外の直接経済の低迷などもあげられる。

³¹ 港湾公社によると、アカフトラ港は 2015 年に 159 万トンのコンテナ貨物を扱ったが、これはラ・ウニオン港が同年に扱う計画であったコンテナ貨物のほぼ 80% に相当すると考えられる。なお、港湾公社は今後もアカフトラ港への設備投資（コンテナ・スキャン導入、港内アクセス道路拡張等）を継続し、貨物取扱い能力をさらに 30% 増加する計画である。

船会社や荷主企業へのヒアリングによると、以上の状況は、泊地・航路の埋没問題と並んでラ・ウニオン港を利用しようとする際の不確定要素であり、リスクと受け止められ、同港の利用が進まない一因となっている。

なお、効果発現に向けた取り組みについては、エルサルバドルとコスタリカ間で運航開始に向け調整中のラ・ウニオン港（エルサルバドル）とカルデラ港（コスタリカ）を結ぶフェリーの運航が挙げられる³²。同フェリーはラ・ウニオン港～カルデラ港間を週3回、片道16時間で結ぶ定期便であり、港湾公社はフェリー運航開始をラ・ウニオン港の運営・活用に向けた第一歩と捉え、これを期にユーザーを誘致し、活性化を期待している。第1フェーズ（運航開始から6カ月間）ではコンテナトラック60台～100台の輸送に限定し、第2フェーズで乗客輸送サービスも提供する予定である。エルサルバドル～コスタリカは陸路だと約3日間かかり、ニカラグアとホンジュラスを通過する際の税関等手続きが必要となるため、航路を使うことで手続きの効率化、コスト削減を図ることが可能である。さらにトラックドライバーの安全も確保されるといった間接的な効果も期待できる。なお、同フェリーの運航は、前述の「エルサルバドル東部地域の持続的・包括的開発計画マスタープラン2015年～2025年」にも言及されている³³。

3.3.2 定性的効果（その他の効果）

審査時には定性的な効果として、「エルサルバドルの物流の活性化・効率化」「事業実施による短期的な雇用創出」「港湾運営による雇用創出」「ラ・ウニオン市の港町としての経済振興、輸出加工区等による地域経済の活性化」が挙げられていたが、これはいずれもインパクトで分析する。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業で想定されていたインパクトは「物流の活性化と効率化、ならびに同国東部地域経済の振興」であった。このうち地域経済の振興については、前述のように、「事業実施による短期的な雇用創出」「港湾運営による雇用」「ラ・ウニオン市の港町としての経済振興、輸出加工区等による地域経済の活性化」等が想定されていた。しかし、ラ・ウニオン港の利用が限定的であるために、以下に述べるように、これらのインパクトは短期雇用の創出以外、ほとんど発現していない。

- ・ 物流の活性化と効率化については、特にアカフトラ港の混雑緩和効果が期待されて

³² 運営はスペイン、フランス、チュニジア、メキシコの共同企業体が行う。投資総額約44百千米ドルである。全長150m、14,700積載重量トン（DWT）、コンテナトラック100台、乗客400人の輸送が可能（共同企業体の代表者への聞き取り調査と提供資料に基づく）。なお、JICAによると2016年8月時点、フェリー運航を見込んだ港施設内の整地、駐車場、及びアクセス道路の整備はすでに完了している。

³³ フェリーの運航以外に、ロジスティックパークの建設、観光業の振興、持続的エネルギー発電センターの建設等もマスタープランの検討事項としてあがっている。

いた。アカフトラ港ではこれまで設備・インフラ投資やコンテナ管理の自動化を行った結果、貨物の取扱能力及び取扱量は審査時の想定を大きく超えて増加した。また、同港でのコンテナ船の平均待ち時間は2004年の13.7時間から2015年は5.1時間まで短縮され、物流の効率化が実現した。しかし、このような変化は本事業の関与なしに実現したものであり、これらを本事業のインパクトと見ることはできない。

- ・ 計画を超えた規模の土木工事が行われたことから、建設工事による短期的な雇用創出は想定以上の規模で実現したと考えられる。港湾運営による雇用については、高等技術者を養成する2年制の専門学校であるMEGATEC (*Modelo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico*、以下「MEGATEC」という)で近年開港されたラ・ウニオン校の卒業生4人とインターン3人、及び警備人材の一部に地元住民が雇用されている。その他は全て港湾公社の正規従業員であり、地元を対象とした雇用ではない。なお、フェリー運航会社によると、「3.3.1 定量的効果」で言及したフェリーが就航すれば、その第2フェーズまでにフェリー運航会社にて新たに75人程度のMEGATEC卒業生の雇用が可能となる。
- ・ 審査時(2000年)のマスタープランでは港湾に隣接した100ヘクタールほどの輸出加工区の建設が計画されていたが、その実現に向けた動きは見られない。ラ・ウニオン市政府によれば、ラ・ウニオン港の波及効果を期待して2008年～2010年の3年間に、ホテル、銀行、携帯電話会社などの支店が開設されるなど、約6百万ドルの新規投資が行われた。しかし、事後評価時までにはほぼ全ての事業が撤退もしくは休業しており、期待していた雇用拡大や税収入増加は実現していない。

本事後評価では、対象事業のインパクトについて地元住民の認識を把握するために、質問票を用いた住民調査を実施した³⁴。その結果、住民の38%はラ・ウニオン港が国際港として整備されたと認識しているが、同港が地域経済にもたらすと期待されていた投資、雇用、収入等の増加が実現したと考えるものは30%以下であった(表4参照)。2013年～2014年頃に数回、多数の乗客を乗せた客船や米国海軍の訓練船が寄港したことがあり、その際にラ・ウニオン市の食堂・商店に大勢の客が訪れたことがある。投資やビジネス、雇用、収入の増加に寄与したとの回答は、その経験に基づくものと考えられる。他方、住民の79%は「ラ・ウニオン港は運用していたこともあるが、現時点(事

³⁴ ラ・ウニオン市及び周辺地区住民100人を対象に、2016年2月に実施した。対象住民は、事業サイトに最も近い地区(ラ・ウニオン市、コンセプシオン地区、エル・セントロ地区、プエブロ・ビエホ地区、サン・カルロス地区)から、5つの職業グループ(商業、会社員、専業主婦、学生、その他)からほぼ同数ずつ、男女比がほぼ同じになるように有意抽出を行った。その際、事業実施の前後の両時点でラ・ウニオン市周辺地区に住んでいた、もしくはビジネスを行っていたことを条件とした典型式調査法を用いた。対象住民のうち男性は54人、女性が46人、年齢分布は20代(33%)、30代(17%)、40代(16%)、50代(18%)、60歳以上(16%)であった。本事業は東部地域の発展も目標にしていたため、厳密にはより広域で調査を行うことが必要であったが、運用が限定的であることから事業から最も近い地域のみを選定した。調査を実施した地域での大きなバイアスはないが、広域での地域的なバイアスが生じている可能性はある。

後評価時）は運用されていない」と回答し、19%は「現時点も多少なりとも運営しているが地域経済と何ら関係ない」と回答し、回答者の大半が必ずしも実際の運用状態に関する情報を得ていないことが明らかとなった。また、事業前後の住民の所得水準を質問したところ、全体に所得がやや減少した可能性があることが明らかとなった。

事業開始時に最も期待していたインパクトとして、住民の 70%は「東部地域の雇用増加」と回答した。事後評価時でも住民の 57%がこれを期待し、41%がその実現には「政府のリーダーシップ」が必要と回答し、地元住民は政府の強いリーダーシップによるラ・ウニオン港及び東部地域の活性化を望んでいることが明らかとなった³⁵。

表 4 住民調査結果：本事業の目標達成度について

事業目標	ほぼ達成 十分達成	あまり達成されていない 全く達成されていない
1. ラ・ウニオン港が国際港として整備された。	38%	62%
2. エルサルバドルにおいて増加する海運貨物への対応、物流の活性化及び効率化に寄与した。	30%	70%
3. 東部地域における投資やビジネスの増加に寄与した。	28%	72%
4. 東部地域の雇用増加に寄与した。	22%	78%
5. 東部地域の住民の収入増加に寄与した。	23%	77%

出所：住民調査結果

船会社や荷主企業など、ラ・ウニオン港を利用する可能性のある 13 の企業を対象にヒアリングを行い、同港への期待や意見を自由な形式で聴取した³⁶。その結果得られた代表的意見は以下のとおりである。

- ・ 事業開始当初は、中米地域全体を結ぶ戦略的な港になることを期待していた。実際、東部地域の経済発展を多いに期待し、ラ・ウニオン市に支社や支部を立ち上げた。
- ・ 政府はエルサルバドルの港湾についてより明確な政策を打ち出すべきである。適切な市場調査に基づき、そもそも 2 つの港が必要なのか、必要な場合はアカフトラ港とラ・ウニオン港はそれぞれどのような役割を担うのかを明確にすべきである。
- ・ ラ・ウニオン港は政治論争のツールとして利用されてしまっている。このような駆け引きから切り離し、純粋に国家の発展に必要な重要なインフラ事業であるという原点に戻らなくてはならない。

³⁵ 他方、回答者の 7%が「ラ・ウニオン港は閉鎖し別の目的に活用するべき」と回答した。

³⁶ 本事後評価ではラ・ウニオン港を利用する可能性がある 13 企業に対し、ラ・ウニオン港に何を期待していたのか、運営開始に関して何がネックであり、どのような対策が必要であると考えているのか、国際港としての長所と短所をどう考えるかについて、2016 年 2 月 8 日～3 月 21 日に聞き取りを行った。対象企業は船会社 6 社、サービス業 2 社、アグロインダストリー 2 社、製造業 3 社。船舶会社については実施機関からリストを入手したほか、エルサルバドル商工会議所（Cámara de Comercio e Industria de El Salvador）、輸出業者協会（Corporación de Exportadores de El Salvador）、エルサルバドル米国商工会議（American Chamber of Commerce of El Salvador）等を通じて主な荷主企業の紹介を受けた。

- ・ ラ・ウニオン港はコンテナ・ヤードの位置等コンテナ貨物にとっては最適のインフラが整っている。ガントリー・クレーンや再浚渫などの追加投資を行い、浚渫費用への補助、利用料金の改定等を通じ積極的に民間オペレーターや船会社・荷主企業を誘致する必要がある。
- ・ 現在の水深でも満潮時にラ・ウニオン港を使用できる船舶があり、ニーズはあるため、政府の指導のもと港湾公社は新たなユーザーを開拓し、マーケティング努力を強化する必要がある。

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

本事業は 2000 年、及び 2002 年に詳細設計で変更があった内容についてもエルサルバドル環境・天然資源省 (*Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales*) の承認を得ており、その際に求められた浚渫土の底質調査と生物調査、ターミナル建設地点における生物調査等の追加的な環境保全対策や埋立て土砂の成分調査、土捨て場の位置と海洋生態系への影響調査、森林伐採と代替植林³⁷、その他工事による排ガス、粉じん、濁水、騒音振動についてもモニタリングが実施され、自然環境面で特に問題は認められない。

(2) 住民移転・用地取得等

ラ・ウニオン港建設予定地の一部は隣接するコルサイン港が所有していた土地であったが、これは実施機関がコルサイン港から購入した。この土地に不法居住していた 66 世帯 (約 250 人) は、ラ・ウニオン市から約 7 キロ離れた位置に新たに整備された居住区に移転した。住居や上水道と電力の基礎インフラサービスは港湾公社が提供した。エルサルバドルには不法居住者の移転に関する法律が存在しないため、住民移転の条件等は港湾公社、コルサイン港と住民との協議により合意され、2001 年に移転が完了した。事後評価時には市の教育省により学校が建設され、自らの資金で教会も建設していた。

移転住民へのグループインタビューによると、住環境は移転後に確実に改善した模様である。多くの移転住民は漁民であったが、移転後は不慣れな農業に従事している。農地を借りる資金がない、干ばつに見舞われるなどの困難もあり、季節労働者として従事している住民も少なくないため、収入が安定しないとのことである。彼らは移転協議の際に「ラ・ウニオン港の建設及び運営開始後には雇用機会も増え、収入も増える」と説明を受けていたため、同港の早期運営開始を望む意見が多かった。

(3) その他のインパクト

その他のインパクトとして以下を挙げることができる。

³⁷ 詳細設計において本事業により生じる伐採面積が 26 ヘクタールから 23 ヘクタールへと減少したが、2002 年に定められた新たな規定に沿って、伐採面積 1 ヘクタールにつき 625 本、合計 14,375 本の代替植林が実施された。

- ・ 漁業への影響：事業実施中には常に周辺漁民への説明・協議が行われ、漁網の損傷への補償、航行制限の事前説明などが行われた。漁業への影響を最小限に抑えるため、施工・浚渫範囲を明確にするためのブイの設置、浚渫時は水質モニタリング等の対策を講じた。これらの措置により漁業への影響は限定的であった。
- ・ バイパス道路：ラ・ウニオン港を、ラ・ウニオン市の市街地を迂回して幹線道路（パン・アメリカン・ハイウェイ）に接続する道路が建設されるとともに、同港を沿岸の幹線道路に接続する道路区間が改良された。事後評価時には交通量は少なかったが、前者はラ・ウニオン市の郊外環状道路として、後者はラ・ウニオン市と沿岸幹線道路への接続路として地域の交通改善に貢献する可能性がある。
- ・ MEGATEC ラ・ウニオン校との連携：MEGATEC は高等技術者を養成する 2 年制の専門学校であり、地域産業の特性を生かした人材養成を行っている。2008 年に MEGATEC ラ・ウニオン校が開校され、JICA は 2008 年～2010 年に円借款附帯技術協力「MEGATEC ラ・ウニオン校指導力向上プロジェクト」を実施した。同港の専門コースには「港湾運営」「物流と税関検査」があり、特に前者はラ・ウニオン港を視野に入れて開設されたものである。港湾運営コースは毎年 30～40 人程度の卒業生がいるが、MEGATEC によると、ラ・ウニオン港の本格的な運営が始まらないため、卒業生の就職先の確保が難しい³⁸。今後、卒業生の追跡調査を行う予定であり、その結果によっては、カリキュラムを大幅に変更する、もしくはこれらのコースを廃止する可能性があるとのことであった。

有効性・インパクトについてまとめると、水深不足、ガントリー・クレーンの欠如や貨物需要の減少等を背景にラ・ウニオン港の利用は非常に限定的で、本事業の目的である「増加するエルサルバドルの海運貨物需要への対応」についての達成度は低い。このため、エルサルバドルの物流の活性化と効率化、同国東部地域経済の振興についてのインパクトはほとんど発現していない。以上より、本事業の実施による効果の発現は計画と比べて限定的であり、有効性・インパクトは低い。

3.5 持続性（レーティング：②）

前述のとおり、ラ・ウニオン港は港湾公社を監督機関とし、ターミナルを民間オペレーターにリースするという運営体制が計画され、長年かけて関連法規を整備したうえで入札を行ったが、応札企業がなかった。このため、2010 年の開港以来、暫定的に港湾公社による直営体制で運用されており、今後の運営体制は検討中である³⁹。将来の運営

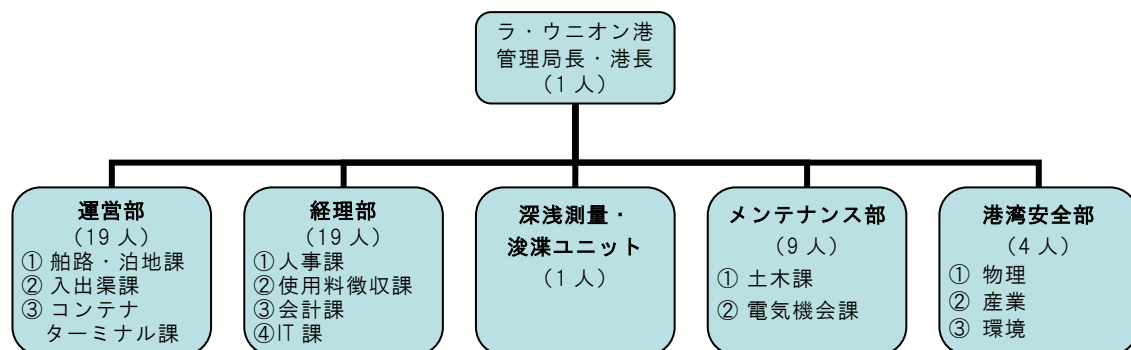
³⁸ 一部卒業生はアカフトラ港に就職できたものの、その他の卒業生については専門性が活かしていない可能性が大きいとのことである。

³⁹ 応札が期待された一部企業へのヒアリング（港湾公社が行ったもの）によると、応札企業がなかった背景は、貨物需要が見込めないこと（東部地域には地場産業がなく、また国際貨物も見込めない）、港湾公社にラ・ウニオン港についての一貫性のあるビジョンが無いこと、ガントリー・クレーンの

体制が不明確なため、以下の項目については現在の運営体制を対象に分析した。

3.5.1 運営・維持管理の体制

事後評価時、ラ・ウニオン港は港湾公社のもとにある同港の運営を行う子会社が直営で運営・維持管理を行っている。その組織・人員体制は図3のとおりであり、人材は実施機関の職員と一部アウトソーシングしている医師・看護師、人事部アシスタント、会計補助スタッフ、警備要員を含めて合計89人が配置されている。



出所：実施機関提供資料。

図3 ラ・ウニオン港の運営・維持管理体制

ラ・ウニオン港で聞き取りを行ったところ、運営・維持管理についての意思決定のプロセスは明確であり、警備についてもサイト視察時に管理が徹底されていることが確認できた。現在の港湾利用状況を考慮した場合、十分な体制を保っていると判断される⁴⁰。

3.5.2 運営・維持管理の技術

港湾公社の人員は事業開始時から JICA や世銀をはじめ、様々なドナーからの技術移転を受けていることもあり、事後評価時における技術レベルはほぼ全ての分野で持続性を確保できるレベルであるといえる。ただし、航路・泊地の浚渫については、後述するように、高い技術力と適切な能力を備えた浚渫船が要求されることから、万全の体制であるとは言えない。

調達や浚渫について民間側の負担が大きいこと等であった。また、港湾公社への本事後評価での聞き取り調査では2016年6月現在、運営方式について次の4つの選択肢を検討していることが確認できた：①維持管理浚渫費等、民間の負担を軽減できるようにコンセッション法を再度改定し、再度入札を行う、②別途進められていた官民協力についての法整備が終了するのを待ち、その枠組みのなかでより柔軟な官民協力体制（民間が設備投資を行い、官が基礎インフラ整備を行う、広義の協力体制）を構築して運営する、③アカフトラ港で現在行われているように、荷役作業や警備など、いくつかのサービスのみのアウトソーシングする、④引き続き港湾公社が直接運営する。

⁴⁰ 港湾の保安について、ラ・ウニオン港は2014年5月に船舶と港湾施設の保安ための国際コード（*International Ship and Port Facility Security*）に基づきエルサルバドル海事庁から「安全船舶港湾」と認定された。

ラ・ウニオン港の職員の学歴・専門分野・就労年数を表 5 に示す。事後評価時の運営状況を考慮した場合、十分な技術レベルを持つ人材を確保しているといえる⁴¹。ただし、浚渫については今後、さらに強化する必要がある。

表 5 ラ・ウニオン港職員の運営・維持管理の技術

	学歴・専門分野	就労平均年数
運営部	大卒 4 人（うちエンジニア 2 人） 技師 17 人（うち港湾運営管理専門技術者 9 人）	5 年 8 カ月
メンテナンス部	大卒（エンジニア 1 人） 技師 7 人（うち専門技術者 6 人、高卒 1 人）	13 年
深浅測量・浚渫ユニット	エンジニア 1 人 （深浅測量・浚渫研修終了）	5 年 8 カ月

出所：実施機関提供資料

泊地・航路以外の施設・設備（発電機、制御システム、排水処理施設、浄水施設、航行援助施設、消防設備・防災設備等含む）については、運営部とメンテナンス部の担当要員が製造者やサプライヤーによる運営・維持管理に関する研修を受けた。本事業で作成されたマニュアルとそれぞれの機材の製造者やサプライヤーのマニュアルに沿って適切な運営・維持管理が行われており、特に課題は見られない。これらのマニュアルの原本は運営部と維持管理部で管理しており、現場に持参するためのコピーも揃っている。

ラ・ウニオン港では毎年維持管理計画が立てられ、海事港湾庁（*Autoridad Marítima Portuaria*）の承認を得たうえで予算が確保され、同計画に沿って主に予防保全が行われている。ラ・ウニオン港は、泊地・航路を除きいつでも利用できるよう、明確な維持管理計画に基づいた点検を行っており、機材等についても定期的に稼働し作動チェックが行われている⁴²。また、運営部及び維持管理部はそれぞれ維持管理記録を保持している。



ブイの保守管理
（実施機関提供資料）

港湾公社は毎年、職員研修ニーズを把握し、予算の範囲内で研修計画を作成し、研修を行う。ラ・ウニオン港の場合、1 人年間平均 32 時間の研修を受けている⁴³。研修は主に中米海上輸送委員会（*Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo*）、エルサルバドル職業訓練所（*Instituto Salvadoreño de Formación Profesional*）、MEGATEC で受ける。アカフトラ港では現場研

⁴¹ 2012 年～2014 年に港湾公社に派遣されていた JICA 専門家（港湾運営アドバイザー）によると、港湾公社はこれまでの技術協力の蓄積等により港湾運営・維持管理能力が大きく向上しており、アカフトラ港湾施設を良好な状況に保全する等、特にインフラ管理が優れていることを評価している。

⁴² 例えば 2016 年の維持管理計画には、46 項目の予防保全、4 項目の事後保全が記載されており、それぞれ責任部署、活動の概要と詳細な手順、実施時期（アウトソーシングの場合は入札時期も記載）、頻度、モニタリング、予算等の詳細な計画がある。

⁴³ ラ・ウニオン港では 2015 年に運営に関する研修が 5 科目（受講者数延べ 34 人）、維持管理に関する研修が 20 科目（受講者数延べ 45 人）実施された。2016 年には運営に関する研修が 18 科目、維持管理に関する研修が 12 科目予定されている。

修が行われる。港湾公社によると、今後ラ・ウニオン港で必要な研修は、浚渫と航路援助施設に関する運営・維持管理、電子データ交換等、港湾安全管理、港湾管理ソフトウェア操作等である。

事後評価時のラ・ウニオン港運営・維持管理の技術面での唯一の弱点は航路・泊地の浚渫であると考えられる（脚注 41 を参照）。JICA が実施した「ラ・ウニオン港浚渫計画策定プロジェクト」を通して浚渫に関する技術移転を受けた人材の離職はほぼなく、事後評価時においても全員が港湾公社にとどまり、うち 1 人はラ・ウニオン港の深淺測量・浚渫ユニットのエンジニアである⁴⁴。しかし、航路・泊地の浚渫の維持管理については 2014 年に実施機関が同プロジェクトの支援で作成した「航路・泊地の浚渫計画」（マニュアル）は、機材と財務的な制約により実施できていないうえ、港湾公社自身が長期的な浚渫計画を明確にできていない。

ラ・ウニオン港は現在の水深でも入港できる船舶はあるが、埋没問題の解決の糸口が見えない現状を考慮すると、「技術的難易度の高いラ・ウニオン港の埋没問題については、当該分野における世界最高水準の能力を活用しながら解決していく必要がある」という港湾運営専門家（2012 年～2014 年に JICA よりラ・ウニオン港に派遣）の意見を尊重せざるを得ない⁴⁵。従って、同港の主たる役割を当初計画の通り本格的なコンテナ取扱国際港とした場合、適切な浚渫が不可欠である。

3.5.3 運営・維持管理の財務

実施機関である港湾公社には本社の他に 4 つの子会社（空港 1、港湾 2、鉄道 1）があるが、ラ・ウニオン港を除き、他子会社は黒字経営を保っており、公社全体としても 2013 年以降、黒字経営である（表 6）。

表 6 港湾公社損益決算書

（単位：1000 米ドル）

項目	2013 年	2014 年	2015 年
売上高	96,189	92,160	94,704
一般管理費	73,485	82,291	86,761
税引前当期純利益	22,704	10,248	7,943
税金	2,494	2,039	NA
当期純利益	20,210	8,201	NA

出所：実施機関提供資料

⁴⁴ 同プロジェクトでは実施機関の職員 2 人に対し 2011 年 11 月～12 月の 1 カ月間本邦研修を行い、浚渫作業の運営と管理、深淺測量の方法、潮位予測などについて指導した。また、同プロジェクトの工学チームは実施機関において延べ 12 回の講義、演習、議論、OJT を行い、同様に経済チームは 16 回の講義や議論を通じ中米におけるコンテナ輸送の現状、料金水準、港湾周辺地域における産業開発と港湾計画や誘致について技術移転を行った。（「ラ・ウニオン港浚渫計画策定プロジェクト：ファイナルレポート（2014 年）」に基づく）

⁴⁵ 「港湾運営専門家業務完了報告書」2014 年

ラ・ユニオン港の2013年～2015年の財務実績（表7）を見ると、売上が50万ドルに届かないのに対し、常時船舶を受け入れる体制を保つための維持管理費を含む一般管理費が180～250万ドルに上り、常に営業損失が発生している。加えて原価償却及び円借款を含む支払利息などの営業外費用は900万ドルを超え、毎年1,000万ドル以上の損失が出ている。なお、ここには泊地・航路の浚渫費用は含まれていない⁴⁶。

表7 ラ・ユニオン港 損益決算書

(単位：1000米ドル)

項目	2013年	2014年	2015年
売上高	395	408	253
一般管理費	2,453	2,117	1,789
営業利益／損失	(2,058)	(1,709)	(1,535)
営業外費用	9,655	9,040	9,185
税引前当期純利益	(11,699)	(10,376)	(10,699)

出所：実施機関提供資料。

以上から、赤字経営が続くラ・ユニオン港の運営・維持管理費は港湾公社が経営する他の子会社であるアカフトラ港やエルサルバドル国際空港等の黒字経営により支えられているのが現状であり、財務面の持続性に懸念がある。

3.5.4 運営・維持管理の状況

以下に示す通り、泊地・航路の浚渫を除き、ラ・ユニオン港のインフラ施設・設備は概ね良好に維持管理されており、航路の埋没問題から寄港できる船舶の種類は限られるものの、常時受け入れ態勢が整っている。現地視察では浚渫以外に比較的小さな問題が散見されたが、いずれも港湾公社が対応可能である（表8を参照）。

泊地・航路の浚渫について、港湾公社は、海軍が所有するカッターサクシオン浚渫船の無償提供を受け、自己資金で約6カ月かけてその浚渫能力を增強したうえ、8カ月かけて2017年中に水深9mまでの再浚渫を実施する計画である（現在は7m）⁴⁷。さらに、長期的には港湾公社自ら約200万ドルの浚渫船を調達することも検討している⁴⁸。

⁴⁶ 制定されたコンセッション法によると、再浚渫の費用は港湾公社が負担し、維持浚渫についてはオペレーターと協議して費用負担を決定するとされる。「ラ・ユニオン港浚渫計画策定プロジェクト：ファイナルレポート」（2014年）によると、浚渫費用（維持浚渫費用に再浚渫費用の10分の1を加えた費用、2020年時点）は水深により変動し、水深10mで約1,200万ドル/年、水深14m（当初計画された水深）で約4,500万ドル/年程度と推計される。また、浚渫と港湾経営についての技術的・財務的な分析の結果を踏まえ、今後は「段階的浚渫」（当初10年間は契約ベースの浚渫船で水深10m程度を維持し、第2回の再浚渫で水深13m程度まで増深する）を実施しすることを検討し、財務的リスクを最小限に抑える努力が必要であると提言している。

⁴⁷ 浚渫能力增強及びその後の維持管理の実施は、入札で企業を決める予定である。再浚渫を行った後も水深9mを維持するためには3カ月毎に再浚渫を行う必要がある。浚渫土砂の投棄場所（2カ所）についてはすでに環境・天然資源省の承認を得ている。

⁴⁸ なお、2016年8月時点、JICAによれば実施機関はキューバの企業と浚渫に関する協定書を締結し、同国外務省の承認待ちでとのことであった。承認後は堆積に関する調査を実施し、並行して再浚渫を行う予定とのことである。また、浚渫船の調達も中期的な計画として検討中である。

表 8 事後評価時のラ・ウニオン港の運営・維持管理の問題点

インフラ 施設・設備	事後評価時の運営・維持管理状況
ターミナル： 概ね問題なし	- コンクリート／アスファルトに細かい亀裂（ひび割れ）が見受けられるが構造的な問題ではなく、実施機関が再舗装を計画している。 - 海水に直接接している岸壁構造部分の海藻の付着が目立つため、定期的に取り除く必要がある。 - 緊急用シャワーと洗眼器は直接潮風にさらされていることから若干錆が目立つため、錆を落としたうえで錆止め塗料を塗る必要がある。
建築物： 概ね問題なし	管理棟のエレベーターの制御システムが頻繁に故障していたが、メーカーによる修理を行いすでに問題は解決済み。
泊地・航路の浚渫： 早急な対応が必要	事業完了後一度も維持浚渫を行っておらず、事後評価時、港内航路の水深は 7.1m～14m、港外航路は 10m～14.5m と事業開始時とほぼ変わらないほど埋没している。浚渫船増強後、2017 年に 8 カ月かけて水深 9m まで再浚渫する予定。
航路援助施設： 引き続き対応が必要	16 個のブイのうち第 12 号のブイについては、その位置から船舶が不要に 55 度近い針路変更を強いられるため、早急に撤去し、設置の必要性の有無、設置する場合の適切な位置について確認する必要がある。コントラクターとの協議が進んでいるが、実現するには海事港湾庁の承認が必要であり、手続き中である。

出所：実施機関提供情報、サイト視察結果

以上より、本事業の運営・維持管理は今後の運営体制・経営計画が不明確なことに加え、泊地・航路の浚渫に関する技術と財務状況に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業はエルサルバドル東部のフォンセカ湾にラ・ウニオン港を建設して同国の港湾能力を増強することにより増加する海運貨物需要への対応を図り、もって物流の活性化と効率化、ならびに同国東部地域経済の振興に寄与することを目的に実施された。本事業はエルサルバドルの開発計画、開発ニーズ、日本の対エルサルバドル援助政策と合致しているが、開発計画に伴った海運戦略や施策が実施されていないことや、近年のアカフトラ港の整備によりラ・ウニオン港の必要性がやや減少した可能性がある。また、泊地・航路の埋没現象について事前の調査が充分ではなかった可能性があること、事業開始後、関連法規が未整備の段階で運営をコンセッションに限定し、ガントリー・クレーンを事業範囲外にしたことで更なる停滞を招いたことは、結果的にいずれも事業効果の発現を妨げた。以上を総合し、本事業の妥当性は中程度である。対象船型をポスト・パナマックス船に拡大したことで事業スコープ変更を招いたこと、予想を超える埋没現象により泊地・航路の追加浚渫が必要とされたこと、資機材価格が高騰したこと等により事業費、事業期間は計画を大幅に上回った。よって本事業の効率性は低い。水深不足、ガントリー・クレーンの欠如や貨物需要の減少等を背景にラ・ウニオン港の利用は非常に限定的で、事業目的の達成度は低く、所期のインパクトはほとんど発現していない。よって本事業の有効性・インパクトは低い。ラ・ウニオン港の今後の運営体制、経営計画が不明確なことに加え、泊地・航路の浚渫に関する技術と財務状況に一部問題が

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。以上より、本事業の評価は低いといえる。

4.2 提言

4.2.1 エルサルバドル政府への提言

エルサルバドル政府（大統領府）への提言

ラ・ウニオン港を活用しアカフトラ港との適切な役割分担を実現しつつエルサルバドルの物流の活性化と効率化を図るために、エルサルバドル政府は両港を対象とした新たな海運戦略を定めるという責任を果たし、それを実行する明確な政治的意思を表明することが必要である。具体的には、アカフトラ港の能力が増強されたこと、JICA の技術協力等を通してラ・ウニオン港の浚渫計画の考え方が示されたこと、及び、国際海運市場の最新の動向、東部地域の地域開発の動向ならびに必要性等を踏まえて、両港が適切な補完関係を維持できるようにそれぞれの役割を定めたうえで、各港の経営方針を明示する必要がある。

ラ・ウニオン港の役割分担や運営体制、泊地・航路の水深、これらに適した料金体系等を含めた総合的な経営方針が不明確なことがオペレーターや船会社にとって同港を利用する際の不安要素となっていることから、同港の活用を促進するためには、同港の経営について政府のビジョンを明確にする必要性は大きい。

港湾公社への提言

港湾公社は事後評価時に見られたラ・ウニオン港の活用・活性化のための取り組み、すなわち港湾の運営方法の検討、フェリーの運航、浚渫船の能力増強と水深 9m までの浚渫、堆積に関する調査の実施、ロジスティックパークの建設、観光業の振興、ならびに持続的エネルギー発電センターの建設については、これらを計画どおり実現する必要がある。併せて、同港の運営体制ならびに同港を活用するための上記以外の可能性について、引き続き検討を進める必要がある。

4.2.2 JICA への提言

エルサルバドル政府に対する上述の提言の実施を通じて、本事業及び本事業に関連して実施されてきた技術協力の成果の活用につき、JICA はエルサルバドル政府に対し、引き続き積極的に働きかける必要がある。

4.3 教訓

港湾事業における埋没土量の適切な評価

港湾建設事業において、対象の泊地や航路について事業以前に埋没現象の調査が一度も実施されていない場合や、浚渫対象の航路延長が長いなどにより維持浚渫費用の大きさが事業の成否を左右する可能性がある場合は、必要に応じて現地実験を含めた詳細な

埋没土量の調査を計画段階で実施し、十分に信頼できる精度の埋没土量評価を行う必要がある。本事業では、フィージビリティ調査の見直し時により詳細な実験が必要であることは認識されていたが費用面を理由に実施されなかった。しかし、浚渫された航路では予想を大きく上回る埋没現象が発生し、港湾の活用及び財務的健全性に深刻な影響が及んでいる。その後の詳細な分析の結果、計画時に想定されていなかった現地特有の埋没現象のメカニズムと速度が初めて明らかにされた。想定以上の埋没現象の可能性が示唆された時点で可能な限り早期に現地実験を含む詳細な調査を行っていれば、問題の深刻化を防ぎ、事業実施中の変更についてより正しい判断ができた可能性が高い。

重要なコンポーネントを法的に事業範囲外にする際のリスク評価とフォローアップ

事業の成否に不可欠で重要なコンポーネントを何らかの理由で法的拘束力のある借款契約上定められた事業範囲から外す際は、そのコンポーネントが実施されないリスクを評価したうえでその可否を判断し、リスクを最小化するための手段を講じ、十分なフォローアップをする必要がある。事業の実施段階でそのような判断を行う必要が生じた場合も、計画時に想定された諸条件の変化を踏まえたリスクの再評価に基づき同様の配慮を行うことが必要である。本事業では、対象船型をポスト・パナマックス船に変更した結果、ガントリー・クレーンを法的な事業範囲から外し、コンセッションを得る民間オペレーターに調達させることとした。その際、ガントリー・クレーンが同港の成否に不可欠なコンポーネントであったため、もし民間オペレーターが調達できない場合は港湾公社がこれを調達することを JICA と同公社の間で合意して、リスクの最小化を図った。しかし、民間オペレーターが調達する計画であったガントリー・クレーンはコンセッションが未成立のため調達されず、港湾公社もこれを調達しなかったため、港湾の活用に制約が残されている。関連法規の整備が当初の想定よりも遅れていることを含めてコンセッション成立に関するリスクを評価したうえで、ガントリー・クレーンをたとえ借款対象から外すとしても、エルサルバドル側の資金で実施するコンポーネントとして事業範囲に残すことで十分なモニタリングとフォローアップを法的に可能とし、その実施をより確実にすることを検討すべきであった。

新事業運営体制移行（コンセッション方式導入）におけるリスク評価と事前対応

事業の運営体制を新しく構築する場合は、その成立のための条件を十分に吟味し、無視できないリスクが認識された場合は、より実現可能性の高い代替案を準備しておくべきである。特にコンセッション等による民間部門の導入を想定する場合は、関連法規の整備や市場・収益性など、民間部門の参加を可能とする諸条件についてのリスクを評価することが必要である。そして、民間部門の参加が得られない場合の運営体制を予め検討したうえで、これらの諸条件をモニタリングし、必要に応じていつでも直営などの現実的でより適切な運営体制の構築に向けて舵を切れるようにしておくことが必要であ

る。本事業では計画時からJICAと港湾公社の間でコンセッション方式での運営が合意され、JICAと港湾公社は、コンセッション方式を中心に想定し法整備や技術協力を進めてきた。当初の予定から10年以上遅れて法整備が完了し入札が行われたが、その間にラ・ウニオン港を取り巻く市場や経営の収益性に大きな変化が生じ、応札企業が現れなかった。また、コンセッション方式を前提としてガントリー・クレーンの調達を民間オペレーターの分担としたものの、コンセッション契約に至らなかったため、港湾機能が制約されることとなった。同港は開港以来、港湾公社が暫定的に直営で運営し、その利用は低調である。コンセッション方式に限定せず直営など他の運営方式も代替案として検討し、法整備の遅れや市場・収益性の変化が明らかとなった段階でより早く直営等の現実的な運営方式に舵を切ることを検討していれば、同港の活用がより進んでいた可能性がある。

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
① アウトプット I. 土木工事 I-1 コンテナ優先ターミナル a. 岸壁 b. コンテナ・ヤード I-2 バルク優先ターミナル a. 岸壁 b. バルク・ヤード I-3 客船/Ro-Ro 船岸壁 I-4 護岸 I-5 建築物 I-6 ハイパス道路 I-7 舗装 I-8 航路・泊地の浚渫 I-9 埋立て I-10 航路援助施設 II. 機器類 II-1 ガントリークレーン II-2 タグボート III. コンサルティング・サービス	1バース、水深14m まで、延長約300m 面積約12万 m ² 、取扱い能力75万 TEU 1バース、水深14m まで、延長約260m、面積約10万 m ² 1バース、水深9.5m まで、延長約240m 605m 管理棟、メンテナンスショップ、コンテナゲート、貨物ゲート、自家発電所、従業員・エンジニアオフィス、給水・排水設備等、合計建設面積：4,400m ² 約 7km 58,800m ² 湾内航路 7.5km、水深 13m まで、港外航路 15.9km 及び泊地水深 14m まで。合計約 9.7 百万 m ³ 1.83 百万 m ³ ブイ、灯台等一式 2 基 (40.6T) 2 隻 (定格馬力 3,600PS) 調達に関する補助、施工監理（環境配慮の諸対策実施に対する指導・監督含む）、プロジェクトの運営維持管理に関する補助	1バース、水深15m、延長約360m 面積約18.4万 m ² 、取扱い能力は計画どおり 1バース、水深14m、延長約220m 面積約16.2万 m ² 1バース、水深9.5m、延長約240m 1,730m メンテナンスショップ及びコンテナ・フレイト・ステーションは取消。合計建設面積 6,300m ² 14.3km 83,340m ² 湾内航路の水深は7.1～14m、港外航路は10m～14.5m まで埋没、航路延長22.3km (内港5km、外港17.3km) 4.1百万 m ³ 計画どおり 事業範囲外 事業範囲外 事業範囲外となった機器類の調達に関する補助は中止。ただし設計の見直し等が生じ契約期間を延長
IV. 期間	2001年10月～2006年3月 (54カ月)	2001年10月～2009年7月 (94カ月)
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	10,457百万円 4,520百万円 (42百万米ドル) 14,977百万円 11,233百万円 1米ドル＝108.36円 (2000年10月時点)	12,074百万円 10,026百万円 (92百万米ドル) 23,270百万円 11,207百万円 1米ドル＝108.80円 (2002年1月～2010年1月平均)