

イラク

2018年度 外部事後評価報告書

円借款「港湾セクター復興事業」

外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 伊藤 解子

## 0. 要旨

本事業は、イラク南部ウンム・カスル港及びコール・アルズベール港において、海洋機器及び荷役機器を調達し港湾施設及び航路を整備することで、港湾機能の回復と効率化を図り、地域活性化に寄与することを目的に実施された。国際物流の重要な拠点である港湾機能の回復は、石油セクターを中心に戦後復興と経済成長の基盤強化と確立を目指す同国の開発政策、開発ニーズ、経済インフラ復興支援を重点とする日本の援助政策に合致しており、妥当性は高い。効率性に関して、浚渫規模等に一部変更があったものの、為替変動の影響等により事業費は計画内に収まった。事業期間は機材調達に遅延が生じ計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。事業効果に関しては、事業開始前に比べてウンム・カスル北港への大型船の入港数が増加し、定量的指標である貨物取扱量が目標値を達成している。また、船舶の航行が安定し荷役時間が減少する等物流の効率化が確認された。加えて、同港内及び周辺地域では、民間企業の関連分野への投資が増加し地域経済へのインパクトがみられた。さらに、国際的な治安が悪化した際に、同港を含む南部港湾が同国唯一の国際貨物輸送ルートとして機能し、国内経済を下支えしていたと考えられる。したがって、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理面は、組織の体制、技術、運営・維持管理状況に改善の余地があることから、持続性は中程度であると判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

## 1. 事業の概要



事業位置図



本事業により整備されたバース

## 1.1 事業の背景

イラクは長年の経済制裁と紛争により、経済・社会に大きな打撃を受けたが、戦後、国際社会の支援を得つつ復興を進めている。同国の経済復興に欠かせない基幹インフラである運輸セクターは、長年にわたる新規投資や維持管理不足等のため、陸運・空運・海運の全ての分野において大幅に機能が低下していた。同国が有する海岸線はイランとクウェートに挟まれた約 48km である。港湾施設は、バスラ県のコール・アブドゥラ〜コール・アルズベール間の水路とシャトル・エルアラブ河沿いのみに存在している。このうち、本事業開始前、ウンム・カスル港（商業港）、コール・アルズベール港（工業港）は同国で限りある本格的貿易港であり重要な物流拠点であった。しかし両港では、経済制裁等の影響による不十分な維持管理と土砂の堆積、沈船等のため、航路や港湾施設、荷役機械等の機能が大きく低下していた。2001 年に 10.1 百万トンを超えていた年間の貨物取扱量は、本事業開始前において 7 百万トン程度と低迷を続けており、輸入貨物のおよそ 6 割が他国港湾で取り扱われていた。同国の復興を軌道に乗せるために、港湾復興事業の実施が急務となっていた。



出所：JICA 提供資料を評価者が加工

図 1：事業地域の位置図

## 1.2 事業概要

イラク南部ウンム・カスル港及びコール・アルズベール港において<sup>1</sup>、港湾施設・航路

<sup>1</sup> 事業開始前、事業事前評価表において、本事業の対象地は「イラク南部ウンム・カスル港等」とされ、アウトプットは主にウンム・カスル港に関するものであった。コール・アルズベール港については、本事業のコンサルティング・サービスを通じて、同港を対象とする後続事業である円借款「港湾

等を整備することにより、港湾機能の回復及び効率化を図り、もって地域経済の活性化に寄与する<sup>2</sup>。

円借款承諾額/実行額	30,211 百万円 / 29,904 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2007 年 1 月 / 2008 年 1 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年 (うち据置 10 年) 調達条件 一般アンタイト
借入人/実施機関	イラク共和国政府運輸省
事業完成	2016 年 5 月
事業対象地域	バスラ県ウンム・カスル港、 コール・アルズベール港
本体契約	プラント機器供給・据付：豊田通商（日本）、 土木工事：KS Denizcilik Ltd. STI.（トルコ）、 Jan De Nul N.V.（ベルギー）、 資機材供給：GHI Group（大韓民国）、Avic International Holding Corporation（中華人民共和国）
コンサルタント契約	日本工営株式会社（日本） / Interdisciplinary Research Consultants（ヨルダン）（JV）
関連調査 (フィージビリティ・ス タディ：F/S) 等	「港湾セクター復興事業案件形成促進調査」(2006 年)
関連事業	【円借款】 「港湾セクター復興事業 (II)」(2014 年 2 月) 【技術協力】 ・「港湾セクターマスタープラン策定プロジェクト」 (2013 年～2016 年)

セクター復興事業 (II) の基礎調査及び詳細設計が計画・実施され、事後評価時に同港の港湾施設・航路等を整備する円借款が実施されている。加えて、本事業の土木工事、機器調達のほとんどがウンム・カスル港において実施され、コール・アルズベール港では当初計画にはなかった沈船 1 隻が除去されたのみである。審査時、本事業においてはウンム・カスル港、後継事業においてはコール・アルズベール港を対象とし、二事業を通じてイラクの重要な物流拠点を整備することが計画されていたと判断できる。したがって、本事業の対象地は二港であるものの、本調査においては、ウンム・カスル港についてその情報・データを基に本事業の「有効性・インパクト」及び「持続性」の評価判断を行うこととする。

<sup>2</sup> 事業開始前、本事業のインパクトは「同国の経済・社会復興」と想定されていた。その一方、事後評価時、一港湾機能の回復と効率化により達成することが想定され、ロジックの飛躍がない適切なインパクトとして「地域経済の活性化」が妥当と判断した。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個別案件（国別研修）「港湾経営能力強化」（2017年～2020年）</li> <li>【他機関案件】</li> <li>・国連開発計画（UNDP）“Dredging of Approach Channel from the Gulf to the Port of Umm Qasr”（2005年7月～12月）</li> </ul>
--	---

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

伊藤 解子（オクタヴィアジャパン株式会社）

### 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：2018年10月～2019年10月

第三国打ち合わせ：2019年2月3日～2月7日、2019年6月23日～6月27日

### 2.3 評価の制約

本調査は、外部評価者が治安上の理由により事業対象国に入国できなかったため、備上した現地調査補助員による現地調査（情報・データ収集、インタビュー調査）を行った。外部評価者は第三国（ヨルダン）で現地調査補助員との打合せを行い、得られた情報・データ等の精査を行った上で、評価分析・判断を行っている。

## 3. 評価結果（レーティング：B<sup>3</sup>）

### 3.1 妥当性（レーティング：③<sup>4</sup>）

#### 3.1.1 開発政策との整合性

審査時においてイラク政府の開発政策「国家開発戦略」（2005年～2007年）は、戦後復興・国家開発のため経済成長の基盤強化を目標としていた。運輸セクター開発に関して、大幅に機能が低下していた運輸関連施設を周辺諸国と同じ水準となるよう整備すること等を目標としていた。特に、港湾セクターに関しては、浚渫、沈船除去、業務の効率化及び組織の最適化を重要な開発課題として位置付けていた。

事後評価時、イラク政府の「国家開発戦略」（2018年～2022年）は、多分野の開発計画による効果的な開発基盤の確立を掲げ、石油セクター（石油生産及び輸出）を軸とする経済成長を目指している。港湾セクター計画では、石油製品の輸出拠点、国際物流拠点となる既存の港湾設備の改善、新たな港湾建設に加え、港湾サービス運営への民間セクターの貢献の促進を重視している。

<sup>3</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>4</sup> ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

したがって本事業は、石油輸出の国際物流拠点となるウナム・カスル港、コール・アルズベール港の港湾施設の整備及び航路の浚渫、沈船除去を実施する事業であったことから、同国の開発政策に合致している。

### 3.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業開始前、イラクの港湾施設は、戦争による破壊や長期の経済制裁等による不十分な維持管理に加え土砂の堆積と沈船等のため機能が低下していた。本格的な貿易港はウナム・カスル港とコール・アルズベール港に限られていた。両港の年間貨物取扱量は、2001年に10.1百万トンを超えていたが、それ以降多くても7百万トン程度と低迷を続けていた。輸入貨物のおよそ6割は他国港湾で取り扱われていた。このため、同国の復興のために港湾設備の復興が急務とされていた。

事後評価時において、両港ともに引き続きイラクで最も重要な国際物流拠点である。コール・アルズベール港では、本事業の後続事業である円借款「港湾セクター復興事業（II）」によって港湾整備が実施されている。ウナム・カスル港を含めた両港の年間貨物取扱量は、2018年に27.5百万トンに達しており増加傾向にある。しかし、増加する貨物取扱量に対して港湾設備や機能が不十分であるため、港湾設備や機能の改善及び新たな港湾の整備が必要とされ、港湾サービス運営への民間セクターの貢献も期待されている。また、同国の国際輸送ルートを確認するため、主要ルートの一つである港湾ルートが安定的、継続的に機能することが求められている。

したがって、審査時及び事後評価時を通じて、南部港湾整備の必要性及び貨物取扱能力の改善の重要性が指摘されている。最重要港湾であるウナム・カスル港及びコール・アルズベール港を整備した本事業は開発ニーズに合致していた。

### 3.1.3 日本の援助政策との整合性

我が国は2003年10月にマドリッドで開催された支援国会合で、イラクの緊急復興需要に対する15億ドルの無償支援を表明し、2005年には中期的復興需要に対する最大35億ドルの円借款支援を表明した。JICA「海外経済協力業務実施方針」（2005年4月）では「平和構築への支援」を重点分野とし、さらに中近東地域への支援方針の中で、同国の社会的安定と平和の定着に向けた中長期的支援を明示的に目標とし、生活環境改善や経済成長を支える社会経済インフラの整備による同国の復興を重視していた。

本事業は、経済インフラ復興にあたるウナム・カスル港及びコール・アルズベール港の港湾設備の整備により、地域経済の活性化に寄与することを目指したものであり、日本の援助政策と合致している。

### 3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

<紛争影響国・地域の事業評価の視点>

紛争影響国であるイラクでの事業であるため国際協力機構（JICA）の「紛争影響国・地域の事業評価の手引き」の視点に基づき、以下のとおり確認を行った。

- ① タイミング：本事業は、イラク政府が戦後復興期に経済成長の基盤強化等を促進している時期に、国際物流の最重要拠点であり機能が低下した港湾施設の緊急復興を実施した事業であった。本事業実施タイミングは適切であったと考えられる。
- ② 政治的・政策的貢献：イラク政府は戦後復興と国家開発を掲げており、港湾施設の整備は復興の効果的な実施及び経済成長のため重要な支援であった。我が国による経済インフラ復興支援は政治的・政策的貢献の意義が認められる。
- ③ 活動内容：本事業では平和の定着に向けた支援として港湾復興が行われた。浚渫に関しては、事前に不発弾探知・除去等、安全対策が取られた。すなわち本事業では、国家の復興と経済の活性化に寄与し、不安定要因を助長しないアウトプットが計画されたと考えられる。
- ④ 地域・受益グループの選定：本事業は、イラクの最重要物流拠点で限られた本格的貿易港であるウンム・カスル港を対象とし、同国全体に影響する国際物流機能の改善と地域経済への裨益を見込んでいた。事業地は既存港湾施設内や洋上であり、比較的治安の影響を受けにくいと判断された。地域・受益グループは不安定要因を助長しないよう配慮されていたと考えられる。
- ⑤ 実施体制：イラク運輸省の下部機関であるイラク港湾公社（General Company for Ports of Iraq（以下「GCPI」という））が実際の実施主体となり、日本側は主な拠点を隣国におき、事業実施中の安全管理に配慮した。JICAは、2009年にUNDPと業務協力協定<sup>5</sup>を結び事業監理を実施した。また、港湾警察、イラク軍の協力で安全及び警備体制が確保された。事業への治安の影響を最小限に抑える体制がとられたと考えられる。

以上より、本事業の実施はイラクの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

## 3.2 効率性（レーティング：②）

### 3.2.1 アウトプット

本事業は、主にウンム・カスル北港<sup>6</sup>に関して、港湾内水域における浚渫及び航路の沈船除去、海洋機器及び荷役機器の調達、港湾施設の整備を行うものであった。本事業のアウトプットの計画及び実績は表1のとおりである。

<sup>5</sup> 同協定は電気、水、衛生、石油、交通、産業等主要分野においてインフラ整備や経済開発プロジェクトの実施を促進するために、JICAとUNDPの間で締結された。

<sup>6</sup> ウンム・カスル港には南港と北港がある。本事業では、同港への航路であるコール・アブドゥラ水路とコール・アルズベール港の沈船除去を除き、主に同港北港内の設備が対象とされた。

表1：アウトプットの計画と実績

項目	計画（2007年）	実績（2019年）
<b>a. 土木工事、機器調達</b>		
1) 海洋機器 ・浚渫船 -ドラグサクシオン浚渫船 <sup>7</sup>  -グラブ浚渫船 ・クレーン船  ・潜水船（潜水機器付き） ・タグボート ・燃料タンカー ・スペアパーツ	2隻（3,500 m <sup>3</sup> ）  1隻（1,000 m <sup>3</sup> ） 2隻（1,000 t、1,500 t）  1隻 4隻（4,000 HP <sup>8</sup> ） 1隻（1,000 t） 各種作業船用スペアパーツ	再建1隻（1800 m <sup>3</sup> ）、1隻（3,500 m <sup>3</sup> ） 1隻（500 m <sup>3</sup> ） 1隻（2,000 t）、はしけ船 <sup>9</sup> （1,000 t）1隻 1隻 3隻（55 t <sup>10</sup> ） 1隻（1,000 t） 浚渫船エンジンスペアパーツ除く
2) 荷役機械 ・クレーン ・フォークリフト ・荷役機械維持管理用ワークショップ車両 ・油圧プラットフォーム	2台（150 t） 2台（7 t、20 t） 3台 1台	2台（150 t） 4台（7 t 2台、20 t 2台） 2台 1台
3) 浚渫 ・ウナム・カスル北港内浚渫	約750万 m <sup>3</sup> （300 m×4,000 m、深さ-12.5 m）	約517万 m <sup>3</sup> （200 m×4,000 m、深さ-12.5 m）
4) 沈船除去 ウナム・カスルまでの水路及びウナム・カスル港内	8～10隻	3隻 コール・アルズベール港内1隻
5) 港湾施設整備・バース <sup>11</sup> の緊急修復 ・防舷材交換/エプロン修繕 ・貨物ヤード舗装  ・ワークショップ・倉庫用建物	50台（5バース） コンテナ・ヤード設置のための舗装再建45,000 m <sup>2</sup> 、フェンス・ゲート設置（バースNo.20と21の裏） 1棟、道具・機器一式	80台（10バース） コンテナ・ヤード整備116,000 m <sup>2</sup> 、フェンス・ゲート設置（バースNo.20と21の裏） バースNo.12～21設備への電気供給・配電設備、電話・火災報知器、給水、消火栓、排水設備
<b>b. コンサルティングサービス</b>		
1) プロジェクト・マネジメント	・基礎調査・運輸省の体制強化 ・調達支援（詳細設計、事	計画どおり実施された。

<sup>7</sup> ドラグサクシオン浚渫船（Trailer Suction Hopper Dredger；TSHD）は、浚渫ポンプ吸入管の先端に取り付けた機器を海底に設置して牽引し、海底の土砂を水と吸い上げ船内に積載し、処分場まで運搬する浚渫船。グラブ浚渫船（Grab Hopper Dredger；GHD）は、水底土砂をつかみ上げ、泥倉または舷側の土運船に積載する浚渫船。

<sup>8</sup> 船のエンジン出力の単位である馬力（Horse Power（以下「HP」という））。本事業審査時、調達予定のタグボートの曳航能力はHPで表されている。

<sup>9</sup> はしけ船は河川や運河等の内陸水路や港湾内で重い貨物を積んで航行する平底の船舶。

<sup>10</sup> 調達されたタグボートの曳航力は、HPに換算すると約3,670～4,580 HPであると考えられる。

<sup>11</sup> バースは船が貨物の積卸等のために着岸する場所、停泊場。

2) 将来事業に係る基礎調査及び詳細設計	前資格審査書類・入札書類作成、事前資格審査・入札準備・実施・評価、契約補助等）（浚渫、機器調達のための調達支援業務は対象外） ・ 施工監理 ・ 将来事業に係る基礎調査及び詳細設計	
----------------------	---	--

出所：実施機関提供資料

主なアウトプットの変更と変更理由は、以下のとおりである。

#### 1) 機器調達

海洋機器について、ドラグサクシオン浚渫船 1 隻が調達から既存船の再建に変更された。グラブ浚渫船、クレーン船、タグボートは、計画比で船舶の規模または数が減少した。この理由は、入札価格が想定より高かったためである。また、船舶スペアパーツについて、GCPI の要求を満たす純正品の調達に対して契約業者が提案に時間を要したため、船舶の調達とは分けて、スペアパーツを円借款内の別契約として調達することに切り替えた。うち、浚渫船の一部スペアパーツについては、パーツ業者の対応が滞った。本事業効果に直接影響を与えるものではないため、GCPI は JICA と合意の上この調達を取り止めた。荷役機器について、詳細設計段階で、現場での必要性の高さに応じてフォークリフト、ワークショップ車両の数が変更された。

#### 2) 土木工事

浚渫量は計画比で減少した（差異は約 233 万 m<sup>3</sup> 減）。入札価格が想定より高かったためやむなくスコープ減少が決定され、最も緊急性が高い場所を優先して浚渫が実施された。GCPI によると、水深は計画どおりであり、このスコープ変更による航行の円滑さへの影響はないとのことである。沈船除去について、事業開始後の初期調査の結果、除去船数を 4 隻に減らした。その内訳は、コール・アブドゥラ水路で 2 隻、ウンム・カスル北港で 1 隻、コール・アルズベール港で 1 隻である。コール・アルズベール港の 1 隻は、計画時にウンム・カスル港内にあるとされていた沈船が事業実施中に発見されなかったため、同じく緊急性が高いコール・アルズベール港での沈船除去に変更された。港湾施設の整備について、計画比で対象バース数が増加しコンテナ・ヤード自体が追加で整備された。また、ワークショップ・倉庫用の建物の改築の代わりに、複数のバースの既存のワークショップ、倉庫の電気機器、電話・火災報知器が整備された。この変更理由は、詳細設計段階において、バースの状態や利用ニーズを踏まえ、優先度に即したためである。GCPI によると、浚渫・沈船除去作業について、海洋機器のスコープの変更による影響はなかったとのことである。また、アウトプットの変更について、ウンム・



カスル北港の港湾機能に大きな影響を与えるものではなかったとのことである。



写真 1：本事業により整備された  
フェンダー<sup>12</sup>



写真 2：本事業により整備された  
コンテナヤード



写真 3：本事業により整備された  
フローティングクレーン



写真 4：本事業により再建された  
浚渫船

### 3.2.2 インプット

#### 3.2.2.1 事業費

審査時において本事業の総事業費は 34,655 百万円（うち円借款対象は 30,211 百万円）と計画されていた。実際の総事業費は 30,894 百万円（うち円借款対象は 29,904 百万円）であり、計画内に収まった（計画比約 89%）。事業実施中、海洋機器及び浚渫の入札価格が想定より高かったため、スコープ変更等により全体の事業費が抑えられた。最終的に事業費が十分に計画内に収まった主な理由は、事業実施中における為替変動の影響（円高・米ドル安）によるものである<sup>13</sup>。

<sup>12</sup> 写真 1～4 出所：日本工営株式会社提供資料

<sup>13</sup> 審査時、為替レート 1 ドル=118 円、1 ドル=1,470 イラクディナール、1 イラクディナール=0.0803 円で試算されていたが、実際は 1 ドル=96.79 円、1 ドル=1,169 イラクディナール、1 イラクディナール=0.0827 円（国際通貨基金（IMF）の国際財政統計データ（IFS データ）（期間中平均（2009～2016 年））と円高傾向であった。

### 3.2.2.2 事業期間

審査時において本事業の事業期間は2008年1月（借款契約調印）～2010年9月（土木工事・機器調達の終了時）（33カ月）と計画されていた。実際の事業期間は、2008年1月（借款契約調印）～2016年5月（土木工事・機器調達の終了時）までの101カ月であり、計画を大きく上回った（計画比306%）。表2にアウトプット毎の事業期間の計画及び実績を示す。

表2：事業期間の計画と実績

	審査時計画	事後評価時実績
事業全体	2008年1月～2010年9月（33カ月）	2008年1月～2016年5月（101カ月）
コンサルタント選定	2007年4月～2008年3月（12カ月）	2008年8月～2008年12月（5カ月）
コンサルティング・サービス	2008年4月～2010年9月（42カ月）	2008年12月～2015年6月（80カ月）
入札手続き	2008年5月～2009年12月（20カ月）	2009年1月～2012年2月（38カ月）
土木工事	2009年8月～2010年8月（13カ月）	2009年8月～2010年8月（13カ月）
機器調達	2009年9月～2010年9月（13カ月）	2010年6月～2016年5月（72カ月）
・ドラグサクシヨン浚渫船、グラブ浚渫船	-	2011年10月～2013年1月（16カ月）
・クレーン船、はしけ船		2011年5月～2014年3月（35カ月）
・潜水船、タグボート、燃料タンカー		2011年12月～2014年10月（35カ月）
・船用スペアパーツ		2015年6月～2016年5月（12カ月）
・荷役機械		2010年6月～2011年11月（18カ月）

出所：JICA資料、質問票回答

事業期間が計画を上回った主な理由は、次のとおりである。①海洋機器のサービス船舶スペアパーツについて、前述のとおり、当初計画された契約業者による調達が滞ったため、船舶とは分けて調達する契約に切り替える等の対応が生じたため調整に時間を要し、事業期間の大幅な遅延に影響した。②本事業はイラクで実施する初の円借款であったため、同国の経験不足もあり承認プロセス、支払い手続き、国際入札手続き、銀行取極の締結等が遅延した。また、同国の通関手続きに時間を要した。③本事業は、資機材の国際的な調達や作業に伴う事業であった。予測不能な状況や外交上繊細なクウェートとの国境界限での作業のための調整手続きに想定より時間を要し、さらに入札手続きが遅延した。

### 3.2.3 内部収益率（参考数値）

審査時において財務的内部収益率（FIRR）は 1.9%と想定されていた。ウナム・カスル北港の港湾使用料収入を便益、本事業に要する事業費及びウナム・カスル北港施設の運営・維持管理費を費用、プロジェクトライフを 25 年とした事後評価時の FIRR の再計算値は 4.3%となり、審査時より高い値となった。本調査を通じて審査時の数値の算定根拠が不明であったため、再計算値及び費用・便益の想定との比較について詳細な分析はできない。しかし、この主な理由は、ウナム・カスル北港の貨物取扱量が目標値を上回っており入港船舶数も増加していることから、港湾手数料収入も比例して増加しているため（直近 3 年において年率平均 10%程度の上昇）と考えられる。なお、審査時において経済的内部収益率（EIRR）は計算されていないため、本調査では EIRR 再計算は行わなかった。

#### <紛争影響国・地域の事業評価の視点>

本事業は、比較的治安の影響を受けにくい港湾施設内や洋上で実施された。アウトプットの達成や事業費、事業期間について、治安の悪化や情勢変化等の外部条件・前提条件の状況による影響はなかったことを GCPI 及び本事業の施工監理コンサルタントへの質問票及びインタビューを通じて確認した。

#### （効率性のまとめ）

本事業のアウトプットは、利用ニーズの優先度や事業費の管理を理由に一部変更が生じた。事業費は、入札価格が想定より高かったことによるアウトプット変更及び為替変動の影響により計画内に収まった。事業期間は、主に資機材調達の遅延により計画を超過した。以上より、本事業は事業費が計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

## 3.3 有効性・インパクト<sup>14</sup>（レーティング：③）

### 3.3.1 有効性

#### 3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

審査時に計画された定量的効果指標「貨物取扱量」の基準値及び目標値、本調査で確認した実績値は表 3 のとおりである。

---

<sup>14</sup> 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。

表 3：本事業の運用・効果指標 貨物取扱量

(単位：百万トン/年)

港名	基準値	目標値	実績値		
	2005 年	完成 2 年後	2016 年	2017 年	2018 年
			完成年	完成 1 年後	完成 2 年後
ウンム・カスル北港	4.3	6.5	6.8	8.1	7.7
(参考) ウンム・カスル港全体	4.3	6.5	12.3	13.7	18.2
(参考) コール・アルズベール港	設定なし	設定なし	5.4	7.8	9.3

出所：JICA 資料（基準値及び目標値）、質問票回答（実績値）

審査時の基準値及び目標値はウンム・カスル北港の貨物取扱量のみが設定されていた<sup>15</sup>。前述のとおり（「1.2 事業概要」）、本事業の対象地はウンム・カスル港及びコール・アルズベール港であるが、本事業のアウトプットは主にウンム・カスル北港に関するものである。したがって、本調査ではウンム・カスル北港の情報・データを基に本事業の有効性及びインパクトの評価判断を行った。審査時において目標値は事業完成 2 年後に設定されていた。本事業の完成は 2016 年 5 月であるが、事業効果が発現する土木工事や主な機器調達は 2014 年までに完了したため 2016 年を目標年とし、2016 年～2018 年の実績値と目標値の比較・分析を行った。

表 3 のとおり、ウンム・カスル北港の貨物取扱量の実績値は目標値を上回っている。審査時において、本事業による浚渫及び沈船除去による港湾内及び水路の増深や拡張によって大型船の入港数が増加し、タグボートや燃料タンカー等のサービス船の調達によって港湾サービスが改善する結果、貨物取扱量が増加することが見込まれていた。表 4 は参考値ではあるが、ウンム・カスル北港の平均載貨重量別年間入港船舶数である。同港の入港船舶数は増加し（2018 年の減少については、表下注 3 のとおり）、載貨重量トン数（Deadweight Tonnage（以下「DWT」という））<sup>16</sup>が大きいクラスの船舶の入港数も増加している。同港では、本事業実施前にも UNDP による浚渫が実施され<sup>17</sup>、高潮位を利用して最大 5 万 DWT クラスの船舶の入港が可能となった。しかし、港内全域の整備には至らなかった。本事業では、5 万 DWT クラスの船舶がさらに支障なく入港できることを目指し、水深を増やす浚渫を行った。GCPI 幹部によると、審査時には航路の水深や安全性、港湾サービスの不足を理由にイラクの港湾を避けていた船会社による利

<sup>15</sup> GCPI 及び本事業の施工監理コンサルタントへのインタビューを通じて、審査時、ウンム・カスル南港は機能していなかったため、実質、ウンム・カスル北港の貨物取扱量がウンム・カスル港全体の貨物取扱量の基準値及び目標値として設定されたことを確認した。目標値は、戦前のウンム・カスル港の貨物取扱量の最大値を基に設定された。

<sup>16</sup> 載貨重量トン数は、航行中の船の積載量や安全に航行できる積載量を表す単位であり、船の最大積載量を示す際に用いられる。

<sup>17</sup> UNDP を通じて実施した緊急無償資金協力「イラク復興雇用計画（Iraq Reconstruction and Employment Program）」では、UNDP が 2003 年にウンム・カスル港、2005 年にコール・アブダラ水路で水深 12 m を目標にした浚渫事業を実施した。

用が、事後評価時まで増加しているとのことである。なお、GCPIはウナム・カスル北港の全バース及びターミナルを民間企業と共同運営しており、これも本事業以外で一定程度港湾サービスの改善に影響していると考えられる。しかし、浚渫、沈船除去、海上の曳航サービスについては引き続きGCPIのみで運営しており、本事業の施工監理コンサルタントによると、「仮に海上でのサービスの改善がなかった場合は貨物取扱量の増加は難しかったと考える」とのことである。

(参考) 表4：ウナム・カスル北港の平均載貨重量別年間入港船舶数（実績値）

(単位：数)

船舶 平均載貨重量 (DWT)	2011年	2014年 注1	2015年 注2	2016年 注3	2017年	2018年 注3
0-9,999	43	49	27	100	112	56
10,000-19,999	16	48	11	10	9	31
20,000-29,999	17	12	14	11	14	25
30,000-49,999	148	93	13	79	109	167
50,000-80,000	266	310	302	657	792	621
合計	490	512	657	932	1,036	900

出所：質問票回答

注1：2014年については、存在しなかった3月の一部のDWTクラスのデータを除いた数値。

注2：2015年については、存在しなかった6月の一部のDWTクラスのデータ及び8～12月の全データを除いた数値。

注3：2016年については存在しなかった3月、2018年については存在しなかった8月の全データを除いた数値。

貨物取扱量増加の理由として、2013年～2018年に、イラクではイスラム過激派組織イラク・レバントのイスラム国（Islamic State in Iraq and the Levant、以下「ISIL」という）との内紛により、同国の国際輸送の三つの主要ルート<sup>18</sup>のうち二つのルートが閉鎖されたことも影響していると考えられる。すなわち、同国への貨物量の4割強（2004年時点）を占めていた陸上輸送ルートが閉鎖した間、本事業で整備したウナム・カスル港等の同国の南部港湾を通ずるルートは、首都バグダッドを含む北部及び中部への貨物輸送の唯一の生命線として機能していたと考えられる。GCPI幹部職員によると、「国内の建設需要による建設資材の増加も貨物取扱量の増加に影響している可能性もある」とのことである。

他方、コール・アルズベール港についても、2016年～2018年の貨物取扱量の実績値

<sup>18</sup> イラクの国際輸送の三つの主要ルートとは次のとおりである。①シリア及びトルコ回廊（地中海ルート）：シリア、トルコ、そしてヨルダンの港湾～イラク中部・北部への陸上輸送ルート、②ヨルダン・アカバ港ルート（紅海ルート）：シリアとヨルダンの港湾～イラクのバグダッド北部・中部地域への陸上輸送ルート、③イラク港湾ルート（ウナム・カスル港及びコール・アルズベール港ルート）：イラク南部港湾～イラク南部地域への輸送ルートである。

が増加している。本事業で沈船除去をしたコール・アブダラ水路は同港への航路でもあること、同港内でも1隻の沈船除去が実施されたことが要因として考えられる。また、他に重要な要因としてイラクでは戦後復興期にあたり他ドナーにより主力産業である石油産業への復興支援等も実施されており、GCPI 幹部職員によると、「同港では近年石油製品の取扱いが急激に増加していることも影響した可能性がある」とのことである。

### 3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

本事業の審査時、定性的効果として物流の効率化が想定されていた。ウナム・カスル北港では、浚渫による水深確保、バースの整備、防舷材<sup>19</sup>やサービス船の調達により、港湾内で船舶が安定して着岸・離岸を行うこと、寄港船舶への燃料供給量を増加することが可能となっている。本事業により同港の設備が最低限整備されたことから民間企業の参入が促進され、全バース及びターミナルが GCPI と民間企業との共同運営になり、ターミナルの整備や混雑緩和策（構内道路の整備、荷物運搬トラック管理システムの導入等）が実施された。船舶の平均待ち時間、出入港時間に関するデータは計測されていないため情報は入手できなかったものの、GCPI 幹部職員によると、これらにより荷役時間の改善、混雑の緩和がさらに促進しているとのことである。また、世界銀行やイラク住宅建設省により、ウナム・カスル港周辺から首都や主要都市への道路が整備されている<sup>20</sup>。ウナム・カスル港からの貨物輸送時間が短縮し輸送費用が低減し、同港の貨物取扱量のさらなる増加に繋がった可能性がある。以上より、本事業のみによるものではないが、ウナム・カスル北港では物流の効率化が実現していると考えられる。なお、想定されていた運輸省の事業実施、運営・維持管理体制の強化については、「3.4 持続性」で分析する。

### 3.3.2 インパクト

#### 3.3.2.1 インパクトの発現状況

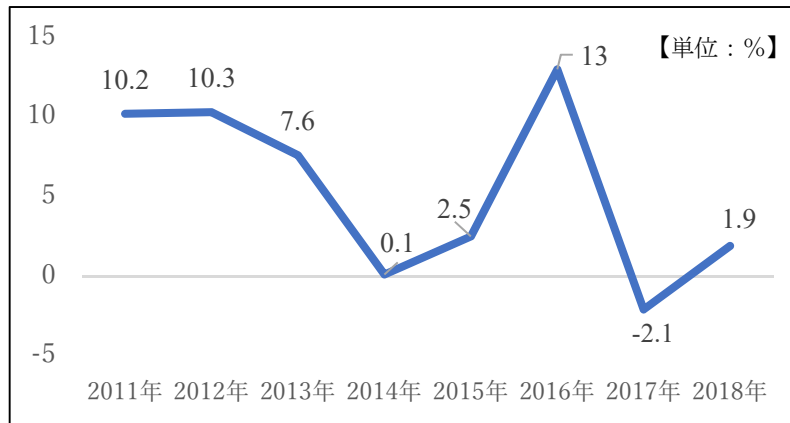
##### 1) 国内経済への影響

前述のとおり、同国では ISIL との内紛の影響により陸上ルートが閉鎖された際、ウナム・カスル港を含む港湾を通すルートが同国唯一の国際物流ルートとなり、輸出入貨物輸送の生命線として機能していた。本事業の施工監理コンサルタントによると、「仮に本事業が実施されておらず、同港を含めた南部港湾の機能が低下したままであった場合には、同国の物流と経済復興は大きな打撃を受けた可能性がある」とのことである。したがって、本事業は、国際物流の港湾ルートを提供し、国内経済への負の影響を緩和することに寄与し、国内経済を下支えしていたと考えられる。

<sup>19</sup> 防舷材とは、船舶が接触するときまたは他船に横付けする場合に、接触による衝撃力をやわらげて相互の損傷を防止するために使用されるものである。

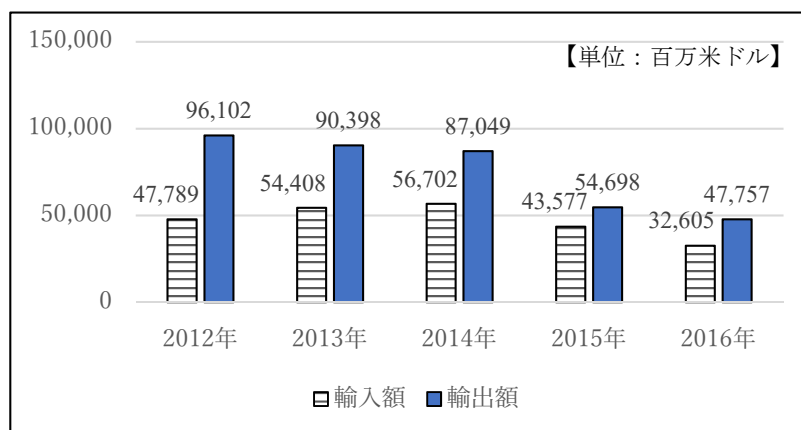
<sup>20</sup> 世界銀行によりウナム・カスル港近郊からバグダッドへの高速道路に接続するバスラへ高速道路改善事業（イラク交通回廊事業（Transport Corridors Project））が実施された（2015年完成）。また、イラク住宅建設省によりウナム・カスル港から同高速道路への接続道路の改修事業が実施されている。

その一方、国内経済の復興のように大きな変化は多くの要因によるものであることから、本事業との直接的な因果関係を検証することは困難である。参考ではあるが、データが入手できた期間についてイラク GDP 成長率の推移、同国の輸出入額の推移は図 2、図 3 のとおりである。



出所：世界銀行

(参考) 図 2：イラクの実質 GDP 成長率の推移



出所：国連貿易センター

(参考) 図 3：イラクの輸出入額の推移

同国の主要産業であり国家歳入の 8 割強を占める石油輸出は、2014 年半ば以降の原油価格の下落の影響を大きく受けた。また、2013 年以降の ISIL との内紛や国際物流ルートの開鎖は主に中部から北部の経済活動へ影響した。ウナム・カスル港、コール・アルズベール港の貨物取扱量が増加傾向にあった事業実施中から事後評価の時期を通じて、経済成長率、輸出入額の推移には増減が激しくみられる。多様な要因が同国経済の復興に影響していると考えられる。

## 2) 地域経済の活性化

事後評価時において、本事業のインパクトとして地域経済の活性化が設定された。GCPI 幹部職員によると、本事業実施中から、民間企業が大型船舶の入港数と貨物取扱量の増加を見越して、ウナム・カスル北港の施設や貨物取扱設備に投資するようになっている。本事業完成後、さらに民間の貨物取扱企業からの関心が増しているとのことである。前述のとおり、同港の全バース及びターミナルが GCPI と民間企業との共同運営になったことに加えて、バースとターミナルはさらに拡張されている。また、世界銀行やイラク住宅建設省により、同港周辺道路網が整備された。GCPI 幹部職員によると、これらの改善を受け、周辺地域でも顕著にサービス産業、運輸産業の投資が増加し就業機会も増加していると考えられるとのことである。これらから、本事業によるウナム・カスル北港の整備は、港内及び周辺地域での民間企業の投資の増加を促進し、紛争を経て停滞していた周辺コミュニティの経済活動に寄与していると考えられる。以上より、本事業は地域経済の活性化に貢献していると考えられる。

### 3.3.2.2 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、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002年4月）上カテゴリ B として、環境への望ましくない影響が重大ではないと判断されていた。本事業に関わる環境影響評価報告書（EIA）は、イラク国内法上作成が義務付けられていない。事業実施中、事業運営管理のため GCPI に設置された日本円借款機構（Japan Loan Organization）の環境専門家が環境モニタリングを実施し、月例の環境モニタリング報告が提出されていた。事業実施に際しては、自然環境への負の影響を最小限にするために、大気及び水質汚染の緩和策が実施され、浚渫土砂は計画した処分場に適切に処分された。事後評価時において、GCPI の環境担当者が環境モニタリング、検査を担っていることを確認した。GCPI 幹部職員によると、水質や大気等に懸念が生じた場合には関係機関との連携の上、対処することになっているが、事業実施中及び完成後において大気・水質汚染、騒音・振動、生態系への影響等の環境問題は発生していないとのことである。

#### 2) 住民移転・用地取得

本事業は既存港湾施設内での事業であったため、用地取得や住民移転は発生しておらず、特に問題や苦情は生じなかったことを GCPI 幹部職員へのインタビューを通じて確認した。

#### <紛争影響国・地域の事業評価の視点>

GCPI、本事業の施工監理コンサルタント及び UNDP 担当官への質問票及びインタビューを通じて、本事業の実施により、事業関係者や周辺の地域住民、他国との関係等、特に問題は発生していないことを確認した。また、治安の悪化や情勢変化等の外部条件・



前提条件の状況、不安定要因・阻害要因による有効性・インパクト発現への負の影響はなかったこと、また、本事業の実施による直接的または間接的に意図しないイラク社会の不安定要因の助長・縮小はなかったことを確認した。

(有効性・インパクトのまとめ)

本事業で想定された定量的効果指標であるウナム・カスル北港の貨物取扱量は目標値を上回っている。同港への大型船の入港数も増加している。また、貨物取扱い時間の改善、混雑の緩和が促進している。また、民間企業の参入により港湾設備・サービスが改善され、主要都市への道路網が改善されていることを踏まえると、本事業のみによるものではないものの物流の効率化がみられる。加えて、治安悪化時には港湾ルートが国内唯一の国際物流ルートとして機能し、国内経済を下支えしたと考えられる。さらに、港湾関係企業や周辺地域でのサービス産業、運輸産業の増加、就業機会の増加もみられたことから、本事業は地域経済の活性化に寄与していると考えられる。以上より、本事業の実施により効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高いと判断される。

### 3.4 持続性（レーティング：②）

#### 3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

本事業の実施機関は運輸省である。運輸省の下部組織である GCPI はイラクの港湾施設の運営と規制の双方に責任を持つ国営公社である。ウナム・カスル北港の全バース及びターミナルについて、民間企業の参入があり GCPI が共同運営している。本事業で整備した施設・機材の運営・維持管理は、GCPI の航路部、船舶修理部、海難救助部、海事サービス部、同港技術部で担っている。GCPI の総職員数は、2012 年には 8,047 名（内、ウナム・カスル北港には 1,234 名）と、2008 年の約 11,000 人より減員となった。本事業の施工監理コンサルタント及び UNDP 担当官によると、「GCPI は長年の戦争を経て組織の形成段階にあると考えられ、人数の面より経験の面で職員が不足している」とのことである。より効率的な運営の観点から、人員減による運営・維持管理への負の影響はないと考えられる。ただし、これは本事業で整備した施設・機材の運営・維持管理を主体的に担う経験のある職員も不足していることも意味する。

したがって、GCPI の運営・維持管理体制は、必要とされる能力が伴っている職員の確保が必要であり、一部課題があると考えられる。

#### 3.4.2 運営・維持管理の技術

本事業では、本事業の施工監理コンサルタントによって、港湾運営管理に関する調査・提言を通じた GCPI 職員への技術支援及びヨルダンのアカバ港の港湾運営管理方法に関する運輸省職員、GCPI 職員への視察研修等が実施された。また、本事業による資機材の運用開始前に、調達契約業者によってイラク国内外で GCPI 職員への資機材の仕様、

操作・作業、維持管理に関する研修が実施された。GCPI 幹部職員へのインタビューを通じて、GCPI は港湾の運営・維持管理業務の重要性を十分認識していることを確認した。本事業による運輸省や GCPI 職員研修の内容は実践的で有益であり、港湾運営に活かしているとのことであった。事後評価時において、GCPI の研修所や国内外で、港湾運営管理、船舶等機材の運営・維持管理に関わる研修が実施されている。また、職員は資機材の維持管理マニュアルに沿って定期点検を含めた維持管理を行っている。しかし、前述のとおり、GCPI は組織の形成段階にあると考えられる時期において、研修を受けた職員は退職や転職のため入替わっており、全体として経験のある職員が不足している。本事業実施中に実施された基礎調査及び JICA 「港湾セクターマスタープラン策定プロジェクト」では、GCPI の能力強化の必要性が指摘されていた。本事業の後続事業である円借款「港湾セクター復興事業(II)」でも、浚渫や各種機材の研修が計画されており、さらなる能力強化が図られている。長年の戦争後に港湾システムの技術革新と増加する貨物取扱量及び浚渫のような特殊技術に対応するためには、継続して職員の専門的能力の強化が必要である。

以上より、本事業の運営・維持管理の技術に関しては、継続して職員の能力改善が必要であると考えられる。

**Box : イラク政府、UNDP、JICA の事業実施体制の役割・貢献**

本事業はイラクで実施された初の円借款であり、同国政府の事業監理経験が不足し、公共調達方法等の法制度が未整備な状態のうちに開始された。また、治安上の安全対策として、邦人コンサルタントは主に隣国を拠点とし、特に事業の初期段階では直接事業に従事することが制限された。この状況を踏まえ、JICA は本事業実施前に浚渫事業を委託した UNDP からの情報も入手することで本事業の計画策定に役立てた。また、本事業実施段階において UNDP と業務協力協定を結び、同国政府、UNDP 及び JICA がともに事業実施とモニタリングを行い、同国の事業監理能力を強化することとした。これは、事業が JICA の国際基準ガイドラインと規則に沿って適切に実施されているか、日本の円借款が説明責任を果たし、透明性、効率性のもと運用されているかを確認するための体制である。UNDP との協力の下、進捗状況と監理能力の評価を通じて事業の妨げとなる課題を特定し、同国政府への助言と事業の改善が可能となった。

本事業の実施体制について、GCPI で本事業専任の職員が管理者として配置され、事業運営能力が組織内にも育成されるための措置がとられた。UNDP 担当官によると、「その結果、GCPI が組織として自立的、客観的に意思決定を行うことが可能となった。事業実施中に数年かけて GCPI による調達プロセスの所要時間が短縮され、UNDP としても資機材の調達状況を高く評価している」とのことである。また、GCPI 幹部職員によると、本事業の実施体制や教訓は後継事業の運営方法に活かされているとのことである。

また、本事業をきっかけにしてイラク政府、UNDP、日本側関係機関により、省庁を横断した日本の ODA 事業に関する知見と経験の共有・調整のための四半期会議 (Monitoring Committee) が、定期的に行われている。この会議には本事業で運営管理を経験した GCPI 職員も出席し、積極的に本事業の経験や教訓を他の実施機関へ共有したこともある。この場は一事業に限らず同国全体にとっての ODA 事業監理の知見の蓄積にも役立てられており、行政手続きの簡素化や事業監理の改善が実現している。

### 3.4.3 運営・維持管理の財務

GCPI が管理する施設の維持管理予算は、運輸省が GCPI の計画局による計画案及び港湾使用料収入等を踏まえて計画し、財務省が決定する。ウナム・カスル北港の運営・維持管理費の実績、GCPI の収支状況 (データ提供可能な直近 5 年) は表 5、表 6 のとおりである。

表 5 : ウナム・カスル北港の運営・維持管理費実績

(単位 : 米ドル)

2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
10,872,917.17	13,611,483.47	16,133,495.48	28,192,609.68	21,635,006.78	16,383,393.61

出所 : 質問票回答

表 6 : GCPI の収支実績表

(単位 : 百万イラクディナール)

年	2013	2014	2015	2016	2017
収入	374,754	347,357	338,091	355,153	420,167
支出	217,138	194,160	241,180	257,040	230,636
純利益	157,616	153,197	96,911	98,113	189,531

出所 : 質問票回答

表 5 のとおり、ウナム・カスル北港の運営・維持管理費実績は 2016 年まで増加したものの直近 2 年について減少傾向にある。GCPI 幹部職員によると、政府の配賦予算額は石油価格の下落によるイラク経済の低迷を要因として減額している。表 6 のとおり、GCPI 全体の収入は 2014 年、2015 年に減少し 2016 年以降増加している。ウナム・カスル港、コール・アルズベール港の規模や貨物取扱量、入港船舶数は増加していることを踏まえると、その内訳は入手できなかったものの港湾使用料収入額は増加していると考えられる。GCPI 幹部職員によると、今後も収入面については増加が見込まれ特に懸念事項はないとのことである。したがって、運営・維持管理予算は必ずしも多くはないものの運営・維持管理に支障を与えるものではなく、同港の貨物取扱量にも影響を与

えるものではないとのことである。

以上、今後、運営・維持管理予算の減額傾向が継続する場合には本事業の効果の持続性に懸念が生じる可能性があるが、事後評価時において、本事業の運営・維持管理の財務面に関して大きな問題はみられない。

#### 3.4.4 運営・維持管理の状況

事後評価時において、本事業で整備した施設・機材はおおむね問題なく活用されている<sup>21</sup>。本事業の浚渫船や研修を受けたダイバーはイラクの他港の作業にも派遣要請があり役立てられている。GCPI 幹部職員によると、マニュアルに基づいて機材の日常・定期点検が行われている。スペアパーツは倉庫に安全に保管され、パーツ交換や修理が適宜実施されている。職員は業務内容に応じたシフトに基づいて勤務しているとのことである。機材の運営・維持管理は船舶運用計画、機材の年間維持管理計画に基づいているとのことであるが、その具体的内容、実施の徹底有無については詳細の回答が得られず確認できなかった。本事業の施工監理コンサルタント及び UNDP 担当官によると、「計画に基づいた運用及び維持管理が審査時に期待された水準で適切に実施されるまでには、さらに改善の余地が残されていると考えられる」とのことであった。以上、事後評価時において、本事業の運営・維持管理状況に関して大きな問題は見られない。しかし、発現した効果の持続のために浚渫及び沈船除去による泊地・航路の維持管理にも関わる船舶運用計画、機材の年間維持管理計画の作成及び計画に基づいた実施と確認を徹底し、可能な限り運営・維持管理の改善が必要と考えられる。

#### <紛争影響国・地域の事業評価の視点>

紛争影響国での事業として、ISIL との内紛による治安悪化によりイラク経済が影響を受け政府予算に影響した可能性がある。しかし、GCPI の収入は増加しており、本事業の運営・維持管理に支障を与える影響はなかった。GCPI 及び本事業の施工監理コンサルタントへの質問票及びインタビューを通じて、その他、外部要因等による組織の制度・体制、技術、財務、運営・維持管理状況への影響はみられなかったことを確認した。

以上より、本事業の運営・維持管理は制度・体制、技術、状況について改善の余地が残されていることから、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、イラク南部ウンム・カスル港及びコール・アルズベール港において、海洋機器及び荷役機器を調達し港湾施設及び航路を整備することで、港湾機能の回復と効率

<sup>21</sup> ダイバー船については海上の事故により損傷し稼働していなかった。事故の相手側に責任があるため、GCPI は補償の法手続き中とのことである。

化を図り、地域活性化に寄与することを目的に実施された。国際物流の重要な拠点である港湾機能の回復は、石油セクターを中心に戦後復興と経済成長の基盤強化と確立を目指す同国の開発政策、開発ニーズ、経済インフラ復興支援を重点とする日本の援助政策に合致しており、妥当性は高い。効率性に関して、浚渫規模等に一部変更があったものの、為替変動の影響等により事業費は計画内に収まった。事業期間は機材調達に遅延が生じ計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。事業効果に関しては、事業開始前に比べてウンム・カスル北港への大型船の入港数が増加し、定量的指標である貨物取扱量が目標値を達成している。また、船舶の航行が安定し荷役時間が減少する等物流の効率化が確認された。加えて、同港内及び周辺地域では、民間企業の関連分野への投資が増加し地域経済へのインパクトがみられた。さらに、国際的な治安が悪化した際に、同港を含む南部港湾が同国唯一の国際貨物輸送ルートとして機能し、国内経済を下支えしていたと考えられる。したがって、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理面は、組織の体制、技術、運営・維持管理状況に改善の余地があることから、持続性は中程度であると判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関への提言

GCPIは長年の戦争を経て組織の形成段階にあると考えられる。本事業の後継事業及びGCPI内外で、引き続き職員の能力強化が実施されており、GCPIとして港湾運営、運営・維持管理業務の重要性は十分認識していることが確認できたが、職員は入替わり経験と技術のある職員は全体として不足している。GCPIは継続的な職員研修や新規雇用を通じて技能のある人材の確保に一層努力を行うことが望ましい。加えて、GCPIは船舶の平均待ち時間、出入港時間等の港湾運営に関わるデータ管理を実施するとともに、浚渫及び沈船除去による泊地・航路の維持管理にも関わる資機材の運用・維持管理計画を確実に作成し、可能な限りその実施内容の確認を徹底し、運営・維持管理状況のさらなる改善に努めることが望ましい。

### 4.2.2 JICA への提言

なし

## 4.3 教訓

### 適切なインパクト及び事業効果を測る適切な指標の設定

本事業では、審査時において「経済・社会復興」がインパクトとして設定された。しかし、一国の経済復興のような大きな変化には多くの要因が影響する。本事業実施中から事後評価時までには、イラクでは治安状況の悪化、主要産業である原油価格の下落等が経済成長に影響したと考えられる。また、戦後復興の時期にあたり、他ドナーや同国政

府による幹線道路網の整備、石油産業への復興支援等が実施されており、これらも経済活動に影響したと考えられる。加えて、本事業は、イラクの国際輸送の三つの主要ルートの一つとなる南部港湾ルートに関わるものの、そのうちの一港湾であるウナム・カスル港の北港と航路の整備を実施したものである。さらに、事業開始後、事後評価までに同北港においてバース、ターミナルを共同運営する民間企業の設備投資、同南港及びコール・アルズベール港の整備も実施されている。したがって、本事業と国家経済・社会復興への直接的な影響を測ることは困難である。以上より、今後の類似案件において、JICA と実施機関は、審査時に、経済・社会復興といった概括的なインパクト及び指標ではなく、より直接的に事業効果を測るインパクト及び入手可能なその指標を設定することが望ましい。例えば、地域の経済復興をインパクトとした指標（港湾周辺地域の就労機会の増加、企業の投資数、世帯所得の増加、対象県・地域の GDP 推移、産業構造等）や、案件の内容に応じて国の経済への影響を考える場合には対象港湾で扱う主な輸出品目の国内価格の動向等が考えられる。特に、事業を取り巻く経済・社会環境が大きく変わる可能性がある不安定で、国レベルの統計データの入手も困難な国や時期に実施する事業については、これらの検討が有効であると考えられる。

#### 新たに ODA 事業あるいは異なるスキームを実施する紛争影響国での他援助機関との協調・役割分担

本事業は、イラクに対する初の円借款の実施であり、同国で不足する事業監理経験への対応が必要とされた。しかし、事業の初期段階では邦人の安全管理の観点から JICA や邦人コンサルタントが直接事業地で事業に従事することが制限されていた。JICA は、イラクにて先行事業を実施していた UNDP と計画段階から協力をを行い、実施においては業務協力協定を結んだ。この協定により、ODA 事業の説明責任、透明性、効率性の観点で、実施機関とともにモニタリングが実施され、実施機関の監理能力を強化することが図られた。その結果、実際に助言による実施機関の事業運営状況の改善がみられた。加えて、本事業を通じて、同国側及び日本側関係機関により、省庁を横断した日本の ODA 事業に関する会議の場が設立された。この場で、一事業に限らず ODA 事業運営監理の知見が蓄積され、行政手続きの簡素化や事業監理の改善が実現している。今後、新たに ODA 事業あるいは異なるスキームを実施する国において邦人の事業従事条件に治安上の制約がある場合、JICA は事業形成時から関係機関との協調体制の構築を図り、必要に応じて他の援助機関との役割分担を検討し、相手国政府の事業監理能力の強化を含めた事業運営・監理体制を確立することが、有効であると考えられる。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
① アウトプット	a. 土木工事、機器調達 1) 海洋機器 ・浚渫船:ドラグサクシオン浚渫船 3,500m <sup>3</sup> 2 隻、グラブ浚渫船 1,000 m <sup>3</sup> 1 隻  ・クレーン船 2 隻 (1,000 t、1,500 t) ・潜水船 (潜水機器付き) 1 隻 ・タグボート 4 隻 (4,000 HP) ・燃料タンカー 1 隻 (1,000 t) ・各種作業船用スペアパーツ	a. 土木工事、機器調達 1) 海洋機器 ・浚渫船:ドラグサクシオン浚渫船 1800 m <sup>3</sup> 再建 1 隻、3,500 m <sup>3</sup> 1 隻、グラブ浚渫船 500 m <sup>3</sup> 1 隻  ・クレーン船 1 隻 (2,000 t)、はしけ船 1 隻 (1,000 t) ・潜水船 (潜水機器付き) 1 隻 ・タグボート 3 隻 (55 t) ・燃料タンカー 1 隻 (1,000 t) ・浚渫船エンジン用以外の各種作業船用スペアパーツ
	2) 荷役機器 ・クレーン 2 台 (150 t) ・フォークリフト 2 台 (7t、20 t)  ・荷役機器維持管理用ワークショップ車両 3 台 ・油圧プラットフォーム 1 台	2) 荷役機器 ・クレーン 2 台 (150 t) ・フォークリフト 4 台 (7 t 2 台、20 t 2 台) ・荷役機器維持管理用ワークショップ車両 2 台 ・油圧プラットフォーム 1 台
	3) 浚渫 ・ウンム・カスル北港内浚渫 約 750 万 m <sup>3</sup> (300 m×4,000 m、深さ-12.5 m)	3) 浚渫 ・ウンム・カスル北港内浚渫 約 517 万 m <sup>3</sup> (200 m×4,000 m、深さ-12.5 m)
	4) 沈船除去 ウンム・カスル港までの水路及び同港内 8~10 隻	4) 沈船除去 ウンム・カスル港までの水路及び同北港内 3 隻、コール・アルズベール港内 1 隻
	5) 港湾施設整備ウンム・カスル北港バースの緊急修復 ・防舷材交換/エプロン修繕 50 台 (5 バース) ・貨物ヤード舗装 コンテナ・ヤード設置のための舗装再建 45,000 m <sup>2</sup> 、フェンス・ゲート設置 (バース 20 と 21 の裏) ・ワークショップ・倉庫用建物 1 棟、道具・機器一式	5) 港湾施設整備ウンム・カスル北港バースの緊急修復 ・防舷材交換/エプロン修繕 80 台 (10 バース:バース No.12~21) ・貨物ヤード舗装 コンテナ・ヤード整備 116,000 m <sup>2</sup> 、フェンス・ゲート設置 (バース 20 と 21 の裏) ・バース 12~21 設備への電気供給・配電設備、電話・火災報知器、給水、消火栓、排水設備
	b. コンサルティングサービス ・プロジェクト・マネジメント -基礎調査・運輸省の体制強化 -調達支援 (詳細設計、事前資格審査 (P/Q) 書類・入札書類作成、P/Q・	b. コンサルティングサービス 計画どおり実施された。

	入札準備・実施・評価、契約補助等) (浚渫、機器調達のための調達支援業務は対象外) -施工監理 ・将来事業に係る基礎調査及び詳細設計	
②期間	2008年1月～ 2010年9月 (33カ月)	2008年1月～ 2016年5月 (101カ月)
③事業費 外貨 内貨  合計 うち円借款分 換算レート	30,211百万円 4,444百万円 (55,342百万イラクディナール) 34,655百万円 30,211百万円 1USD=1,470イラクディナール 1USD=118円 1イラクディナール=0.0803円 (2006年1月時点)	29,242百万円 1,652百万円 (19,976百万イラクディナール) 30,894百万円 29,904百万円 1USD=1,169イラクディナール 1USD=96.79円 1イラクディナール=0.0827円 (2009年～2016年平均：出所は 国際通貨基金の国際金融統計データ)
④貸付完了	2016年10月	