

国名	国家油流出事故対策計画策定プロジェクト
イラク共和国	

I 案件概要

事業の背景	イラクの油田地帯は、チグリス・ユーフラテス川の南東部から北東部に広がっており、数多くの原油生産施設、製油所、出荷基地等の関連施設、およびそれらを結ぶパイプライン網が建設されている。これらのパイプライン網は河川や湿地帯を横断しており、大規模油流出事故が起きた場合、流域に広がる貴重な生態系や経済活動、灌漑水路網、養殖場、工業・農業用水路、港湾、火力発電所などの社会経済インフラに深刻な影響を与えることが予想される。そのような事故が起きた場合、流出油が、イラン、クウェート、サウジアラビア、バーレン、アラブ首長国連邦など、近隣国の沿岸部に漂着する可能性が高い。このように国内外に油流出事故に係る大きなリスクを抱えているにもかかわらず、油流出事故に係る国家油流出事故対策計画（NOSCP）が策定されておらず、事故の影響や被害を最小にするための資機材の整備、初動対応、関係機関への迅速な通報体制等が未整備の状況にあった。		
事業の目的	本事業は、イラクの NOSCP の策定を図り、もって石油開發生産活動に伴う油流出事故発生時の対応体制を整備し、大規模油流出事故に伴うイラクおよびアラビア湾沿岸諸国への環境・社会影響の最少化に寄与することをめざす。 1. 提案計画の達成目標 ¹ ： ・ 大規模油流出事故発生時の地域環境保全および社会対策が強化され、イラクの基幹産業であるエネルギーセクターの持続的発展が促進される。 ・ 海域での大規模油流出事故発生時には、イラク政府は、海洋緊急時相互支援センター（MEMAC） ² の枠組みに従って関係国への通報や共同防除作業を行い、湾岸産油国としての責務を果たす。		
実施内容	1. 事業サイト：バグダッド 2. 主な活動： 1) NOSCP の草稿の策定。 2) 関連法規、対応資機材、人材等を含む、NOSCP の運用体制整備計画の策定。 3) 隣国（イラン、クウェート）および MEMAC との共同対応体制に向けた準備の開始。 3. 投入実績 日本側 (1) 調査団派遣：8 人 (2) 研修員受入：12 人 イラク側 (1) カウンターパート配置：16 人 (2) 施設・機材：プロジェクト執務室 (3) 現地業務費：プロジェクト執務室の共益費（電気、水道、通信費）		
事業期間	（事前評価時）2016 年 4 月～2018 年 1 月（22 カ月） （実績）2016 年 4 月～2018 年 5 月（26 カ月）	事業費 （日本側のみ）	（事前評価時）230 百万円 （実績）205 百万円
相手国実施機関	イラク石油省調査計画フォローアップ局、関連石油会社		
日本側協力機関	日本オイルエンジニアリング株式会社		

II 評価結果

1 妥当性・整合性
＜妥当性＞ 【事前評価時のイラク政府の開発政策との整合性】 本事業は、事前評価時点におけるイラクの開発政策と整合性が高い。イラク政府は、「環境基本法」（2009 年）の中で、関係省庁に対して環境汚染の原因となりうる油流出事故の防止ならびに事故発生時の緊急対策の策定を求めている。また、「石油ガス法」（2007 年）では、石油生産会社に対して、油流出事故の予防、事故発生時の対応、および被害に対する補償を義務づけている。 【事前評価時のイラクにおける開発ニーズとの整合性】 本事業は、事前評価時点におけるイラクの開発ニーズと整合性が高い。イラク政府は、アラビア湾沿岸諸国の共同防災組織である MEMAC に加盟している。しかし、長年にわたり総会への出席や共同演習への参加といった実質的な活動を行っておらず、また NOSCP を策定していない唯一の加盟国であった。アラビア湾での油流出事故発生時には、関係国間での迅速な通報や情報共有、共同防除作業への協力が不可欠であり、イラク政府には NOSCP 策定を含めた早急な対応体制の整備が求められていた。 【事業計画/アプローチの適切性】 本事業の計画/アプローチは、適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。提案計画（NOSCP）の活用およびそれによる目標達成が限定的であるのは、主に、本事業実施中および完了後に発生した治安上の問題ならびに新型コロナウイルス感染症の流行に起因している。

¹ 提案計画（事業成果）の活用の結果として中長期的に達成が期待される目標であり、原則として事後評価における評価の対象としない。
² 1982 年に設立された、海洋汚染に関する地域政府間組織。MEMAC の主な目的は、締約国（2024 年 5 月現在で 8 か国）の能力を強化し、海洋緊急事態発生の際の石油その他の有害物質による汚染に対処するための締結国間の協力を促進することにある。本部はバハレーン王国にある。（MEMAC ウェブサイト、2024 年 5 月参照）

【評価判断】 以上より、本事業の妥当性は③³と判断される。			
<整合性> 【事前評価時における日本の援助方針との整合性】 本事業は、事前評価時の日本の対イラク援助方針と整合している。「対イラク共和国国別援助方針」（2012年6月）は、イラク経済の根幹である原油、ガス、石油製品の生産および輸出量の増加に直接的・間接的に貢献する支援を援助の重点分野の一つとして定めていた。 【JICA他事業・支援との連携/調整】 事前評価時または事業実施中において、本事業とJICAの他の事業との連携/調整は、明確に計画されていなかった。 【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】 事前評価時または事業実施中において、他機関との連携あるいは国際的枠組みとの協調は、明確に計画されていなかった。 【評価判断】 以上より、本事業の整合性は②と判断される。			
【妥当性・整合性の評価判断】 以上より、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。			
2 有効性・インパクト			
【事業完了時における目標の達成状況】 事業完了時点において、目標は計画通りどおりに達成された。NOSCPの草稿は完成し、石油省に提出され、2018年2月に承認された（指標1）。NOSCP運用計画、陸域油流出事故対応ガイドライン、その他、NOSCPを運用するための体制整備計画が本事業によって策定された。それらの策定作業の過程において、付随する活動として、イラク、近隣国および日本でのワークショップやセミナー、関係職員に対する油流出対応研修等が実施された（指標2）。イラクの作業チームは、近隣国イランおよびクウェートとの合同災害訓練をMEMACの協力のもとに実施するための準備を開始した（指標3）。 【事後評価時における提案計画活用状況】 事後評価時点において、提案計画は活用されていない。NOSCPは2022年2月に内閣の承認を受けた。チグリス川流域のモニタリング体制の整備、北部、中部、南部の3地域における地域緊急管理委員会（RCC）の設置、各RCC内における油流出対応、環境モニタリング、汚染管理の3つのチームの編成など、NOSCPの実施に向けた様々な準備がなされている。「環境汚染管理法」等、様々な法規が策定され、国内法の整備は進んでいる。国際条約MARPOL 73/78、CLC92、OPRC 90/HNが、それぞれ2017年、2020年、2021年に批准された。防災センターの設置計画は、新型コロナウイルスの感染拡大を含む、社会的・財政的環境変化のため、政府の承認を受けることができなかったが、防災センターに代わるものとして、関係省庁およびRCC内に油流出対応センターが設置された。各油流出対応センターは、年度ごとの油流出対応活動計画（OSRP）、機材管理計画、訓練計画等を作成し、それらはNOSCPの年間活動計画に統合されている（指標1）。Tier 1/2レベル⁴の対応計画は、油流出対応チームの緊急時対応により多くの柔軟性と迅速性を付与する方向で見直しがなされた（指標2）。本事業完了後、治安上の問題および新型コロナウイルス感染症流行のため、イラク職員がビザを取得することが難しくなっていた。そのため、イラク側関係機関はMEMACの総会に参加しておらず、MEMACとの直接的なコミュニケーションも限られたものとなっている（指標4）。その結果として、イラクの沿岸管理計画は2022年以来定期的にMEMACと共有されているが、それがMEMACのアラビア湾共同防災計画に含まれるにはいたっていない（指標3）。上記の理由から、本事業完了後、イランおよびクウェートとの直接協議は行われていない（指標5）。IMO準拠セミナーの受講者数は、本事業完了後、増えていない。油流出対応に係る研修やセミナーは国内において継続的に実施されているが、それらはIMOに準拠するプログラムではない（指標6）。 【事後評価時における提案計画活用による目標達成状況】 事後評価時点において、提案計画活用による目標は、一部達成された。本事業完了後、大規模油流出事故は発生していない。小規模油流出事故は、MEMACとの連携のもと、RCCが適切にモニタリングおよび対応を行っている（指標1）。上記の通り、石油省は、防災センターに代わるものとして、関係省庁およびRCC内に油流出対応センターを設置した（指標2）。イランおよびクウェートとの独立した油流出時協力対応体制は構築されていないが、RCCは、イランおよびクウェートを含む地域共同ネットワークであるMEMACとの協力のもと、海洋モニタリングおよび油流出事故対応を行っている。また、環境省とイラク港湾公社（GCPI）が実施している「チグリス川流域環境モニタリング国家計画 2021年～2026年」（2020年）等の活動は、油流出事故に関する独自の情報共有ルートをイラン、クウェートを含む近隣国との間に設けている（指標3）。イラクの関係機関は、治安上の問題および新型コロナウイルス感染症の流行のため、2020年以降、湾岸地域共同演習に参加していない。共同演習への参加を近い将来に再開するべく、石油省、環境省およびGCPIはMEMACとの情報交換を続けている（指標4）。国際条約は、上記の通り、MARPOL 73/78、CLC92、OPRC 90/HNが批准された（指標5）。油流出汚染に関する諸規則を含んだ「汚染管理法案」が環境省によって策定され、本事後評価時点において内閣の承認を待っている。また、「チグリス川流域環境モニタリング国家計画 2021年～2026年」（2020年）の実施過程において、環境省は環境管理に必要な国内法を適宜立案している（指標6）。 【事後評価時に確認されたその他のインパクト】 事後評価時点において、特段の正負のインパクトは確認されていない。 【評価判断】 以上より、本事業の有効性・インパクトは②と判断される。			
提案計画活用状況、提案計画活用による目標達成状況			
目標	指標	実績	出所
提案計画活用状況 ・策定された NOSCP 草稿が発効する。	指標 1 本事業が策定した各種ロードマップに従って、進捗	達成状況：おおむね想定どおり活用 (事後評価時) 1) NOSCP は 2022 年 2 月に内閣の承認を受けた。本事業完了後、中央レベルでは、NOSCP に従い、石油省が環境管理のための高優先度	石油省、RCC、バスラ県環境局

³ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

⁴ Tier 1：施設レベル、Tier 2：地域レベル、Tier 3：国レベル

• Tier 1/2 レベル（施設／地域レベル）の対応計画の再整備が進む。 • 防災センター設置計画に基づき、適切な予算や人員配置を図る。 • MEMAC のアラビア湾共同防災計画の中に、イラク NOSCP の内容が反映される。 • 隣国（イランおよびクウェート）と流出事故対応における二国間協力を進める。 • 油流出対応に係る有資格者（IMO 認定セミナー受講者）が増える。	状況を確認する。 1) NOSCP の施行状況：内閣承認・発効手続き、専門委員会等の設置など。 2) 関連法規整備ロードマップ：国内法の整備状況／関連する国際海洋条約の批准状況。 3) 防災センターの設置計画：資機材の配備計画、用地取得、予算、詳細計画等。	モニタリング地域を定め、2023 年には、チグリス川流域のバグダッド市とクート市間 160km の環境モニタリング体制を構築した。地域レベルでは、北部、中部、南部の各地域に汚染管理のための RCC が設置され、各地域の筆頭石油会社に RCC 事務局が編成された。各 RCC には、環境局（DoE）および石油省と連携して環境の管理・モニタリングにあたるために、油流出対応、環境モニタリング、汚染対応の 3 つのチームが設置された。 2) 油流出汚染に関する諸規則を含んだ「汚染管理法案」が環境省によって策定され、本事後評価時点において内閣の承認を待っている。その他の関連国内法も関連省庁によって起案されている。国際条約に関しては、MARPOL 73/78、CLC92、OPRC 90/HN が、それぞれ 2017 年、2020 年、2021 年に批准された。 3) 新型コロナウイルス感染を含む、社会的・財政的環境変化のため、防災センターの設置計画は政府の承認をうけることができなかったが、防災センターに代わるものとして、関係省庁および RCC 内に油流出対応センターが設置された。同センターは、年度ごとの油流出対応活動計画、機材管理計画、訓練計画等を作成し、NOSCP 事務局に提出する。NOSCP 事務局は、それらを取りまとめて、NOSCP の年間活動計画を策定している。	
	指標 2 Tier 1/2 レベル（施設／地域レベル）の対応計画の再整備状況。	達成状況：おおむね想定どおり活用（事後評価時） Tier 1/2 レベルの対応計画は見直しされ、モニタリング体制や、緊急時に油流出対応チームにより多くの柔軟性と迅速性を付与するための対応資機材基地*の設置などが追加された。Tier 1（施設レベル）油流出対応計画（OSRP）は、RCC の監督・支援のもと、各施設緊急管理チーム（FEMT）⁵がその年間計画として更新を重ねている。Tier 2（地域レベル）OSRP は、各 RCC が、運営管理、機材管理、研修等を含む年間計画として更新を重ねている。 *対応資機材基地には、油流出対応チームのための油流出対応機材が準備されている。	石油省、RCC、バスラ県環境局
	指標 3 MEMAC のアラビア湾共同防災計画へのイラク関連情報の記載状況。	達成状況：活用されていない（事後評価時） 治安上の問題および新型コロナウイルス流行のため、本事業完了時から 2022 年にいたるまで、イラク関連情報は MEMAC と共有されてこなかった。2022 年以降は、イラクの沿岸管理計画が定期的に MEMAC と共有されているが、それが MEMAC の共同防災計画に含まれるにはいたっていない。	石油省、RCC、バスラ県環境局
	指標 4 MEMAC 総会への出席状況。	達成状況：活用されていない（事後評価時） 本事業完了後、イラク職員には、国際会議に参加するためのビザを取得することが難しくなっている。この事態に対して、環境省は MEMAC との協議を行う等の対応を取っているが、状況は変わっていない。	石油省、RCC、バスラ県環境局
	指標 5 イランおよびクウェートとの油流出事故対応に係る協議状況。	達成状況：活用されていない（事後評価時） 治安上の問題および新型コロナウイルス流行のため、本事業完了後、イラク職員には、イランやクウェートへのビザを取得することが困難になっており、イランおよびクウェートとの直接協議は行われていない。ただし、湾岸諸国の油流出事故対応体制は、イラン、クウェートを含む湾岸諸国を結ぶ MEMAC のネットワークによって強化され、イランおよびクウェートとの 2 国間の直接協議を行う必要性は低下している。	石油省、RCC、バスラ県環境局
	指標 6 各組織での油流出対応に係る有資格者数（IMO 準拠セミナー受講者数）。	達成状況：活用されていない（事後評価時） IMO 準拠セミナーの受講者数は、本事業開始前の 13 名から実施期間中に 40 名に増加したが、本事業完了後、40 名から増えていない。本事業完了後、油流出対応に係る研修やセミナーは、FEMT および RCC において継続的に実施されているが、それらは地域の石油コンサルタント会社に委託したものであり、IMO に準拠するプログラムではない。	プロジェクト最終報告書、石油省、RCC、バスラ県環境局
提案計画活用による達成目標 • 大規模油流出事故発生時の地域環境保全および社会対策が強化され、イラクの基幹産業であるエネルギーセクターの持続的発展が促進される。 • 海域での大規模油流出事故発生時には、MEMAC の枠組みに従って、関係国への通報や共同防除作業	指標 1 大規模油流出事故発生時に、NOSCP に従った対応がとられる（事故対応記録による確認）。	達成状況：検証不能（事後評価時） 本事業完了後、大規模油流出事故は発生していない。小規模油流出事故は、MEMAC との連携のもと、RCC が適切にモニタリングおよび対応を行っている。環境脆弱性指標地図は NOSCP 事務局によって定期的に更新されており、海域モニタリングおよび油流出事故対応は、MEMAC との連携のもと、NOSCP に準拠して行われている。また、環境省は、内陸部の環境保全のために、「チグリス川流域環境モニタリング国家計画 2021 年-2026 年」を実施している。NOSCP 事務局によると、これらの活動が大規模油流出事故の発生を予防しているとのことである。	石油省、RCC、バスラ県環境局
	指標 2 防災センターが設置される。	達成状況：一部達成（事後評価時） 上記の通り、石油省は、防災センターに代わるものとして、関係省庁および RCC 内に油流出対応センターを設置した。	石油省、RCC、バスラ県環境局
	指標 3 隣国（イランおよびクウェート）と油流出事故時の協	達成状況：おおむね計画どおり達成（事後評価時） RCC は、イランおよびクウェートを含む地域共同ネットワークである MEMAC との協力のもと、海洋モニタリングおよび油流出事故対応を行	石油省、RCC、バスラ県環境局

⁵ 石油関連操業会社が施設内に設置している緊急管理チーム。

を行い、湾岸産油国としての責務を果たす。	力対応体制が構築される。	っている。また、環境省は、内陸部を対象とした「チグリス川流域環境モニタリング国家計画 2021 年-2026 年」(2020 年)を実施しており、GCPI は、流域モニタリング地域の油流出に関する情報をイランと共有している。	
	指標 4 MEMAC が数年に一度実施している湾岸地域共同演習にイラクが参加する。	達成状況：未達成 (事後評価時) 治安上の問題および新型コロナウイルスの流行のため、2020 年以降、イラクの関係機関は湾岸地域共同演習に参加していない。共同演習への参加を再開する方策を探るべく、石油省、環境省および GCPI は MEMAC との情報交換を続けているが、治安上の問題から、状況は変わっていない。	石油省、RCC、 バスラ県環境局
	指標 5 MARPOL 条約および OPRC 条約を批准する。	達成状況：計画どおり達成 (事後評価時) 国際条約 MARPOL 73/78、CLC92、OPRC 90/HN を、それぞれ 2017 年、2020 年、2021 年に批准した。	石油省、RCC、 バスラ県環境局
	指標 6 関連する国内法を整備する。	達成状況：計画どおり達成 (事後評価時) 油流出汚染に関する諸規則を含んだ「汚染管理法案」が環境省によって策定され、本事後評価時点において内閣の承認を待っている。また、「チグリス川流域環境モニタリング国家計画 2021 年-2026 年」(2020 年)の実施過程において、環境省は環境管理に必要な国内法を適宜立案している。	石油省、RCC、 バスラ県環境局

3 効率性

事業費は計画内に収まり（計画比：89%）、事業期間はわずかに計画を上回った（計画比：118%）。事業費が計画を下回ったのは、治安上の問題から、日本人専門家の現地視察を取りやめたことによる。事業期間が計画を上回ったのは、治安上の問題から、いくつかの活動に計画以上の時間を要したことによる。

	事業金額（日本側の支出のみ、円）	事業期間（月）
計画（事前評価時）	230 百万円	22 ヶ月
実績	205 百万円	26 ヶ月
割合（%）	89%	118%

アウトプットは計画どおり産出された。
以上より、効率性は③と判断される。

4 持続性

【政策面】

本事業により策定されたNOSCPは、2022年2月に内閣の承認を受け、NOSCPに沿って様々な油流出管理活動が実施された。また、環境省が、油流出汚染に関する諸規則を含んだ「汚染管理法案」を策定し、本事後評価時点において内閣の承認を待っている。「チグリス川流域環境モニタリング国家計画 2021年～2026年」(2020年)は2028年まで延長されることとなり、その実施過程において、環境省は環境管理に必要な国内法を適宜立案している。

【制度・体制面】

2022年2月に、本事業の提言に従って、NOSCP事務局が石油省内に設置された。同事務局はNOSCPの運営・維持管理を行う恒久的機関である。事務局の所掌範囲には、NOSCP体制の立ち上げ、定期的なNOSCPの見直しを含むNOSCPに関する日常業務、RCCや中央緊急支援管理委員会（CESCC）に対する支援等が含まれる。RCCは、北部、中部、南部の3地域に設置され、その油流出対応チームは、環境省およびMEMACの情報支援を受けつつ、石油会社内に設けられたFEMTとの協力のもと、油流出事故の迅速な対応にあたっている。職員数のデータは入手できなかったが、石油省によると、これらの関係機関は十分な数の職員を擁し、それぞれの責務を果たしている。

【技術面】

治安上の問題から、日本人専門家がイラクに入国することができず、事業活動の相当部分が近隣国で実施され、イラク側カウンターパートはそれらに参加できなかった。この経験不足のため、本事業完了後、IMO準拠研修の実施や国際会議への参加といった近隣国でのイラク側カウンターパートの活動は進展していない。一方、イラク国内においては、IMO準拠研修ではないが、Tier 1/2を対象とした油流出対応の研修やセミナーがFEMTやRCCにおいて継続的に実施されている。Tier 3を対象とした研修は、大規模油流出事故の発生可能性が低いと判断され、実施されていない。なお、石油省は、Tier 3を対象とした近隣国と共同のIMO準拠研修を実施する必要性は認識している。モニタリングおよび油流出対応のための機材は、RCCの運営予算をもって、適切に調達されている。本事業が作成した「OSRPガイドライン」は、RCCのOSRP策定に活用されている。

【財務面】

RCCおよびFEMTの運用費、ならびにCESCCおよびRCCの研修費は、FEMTを構成する石油会社によって賄われている。石油省、RCCおよびFEMTによると、それらの活動に対する予算は十分である。

【環境・社会面】

環境・社会面の問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

【評価判断】

以上より、技術面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価

本事業は、発生時にイラクのみならず近隣諸国にも影響を及ぼす油流出事故に備えるため、イラクのNOSCPを策定した。本事業完了後、NOSCPは内閣の承認を受け、実行に移されている。国内の準備体制はNOSCPに従って改善されてきているが、国際的な協力体制は、治安上の問題から、十分に強化されているとは言えない。持続性に関しては、技術面に一部問題が見られるが、NOSCPに従った組織・制度および法体制の整備により、政策面および制度・体制面の持続性が高い。効率性に関して

は、事業期間がわずかに計画を上回った。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・ 国内の組織・制度および法体制は NOSCP に従って改善されてきているが、近隣国および MEMAC との国際的な協力体制が十分に強化されているとは言えない。そのため、石油省には、関連する省庁や機関との連携のもと、MEMAC ならびにイラン、クウェートを含む近隣国との直接対話を行う方策を探る努力を続けることを提言する。そのための第一歩として、オンラインによる、より緊密なコミュニケーションから始めることも一考である。
- ・ 湾岸海洋環境保護機構（ROPME）は、ペルシア湾の海洋および沿岸の環境・エコシステムの保護にむけた加盟国の努力を調整することを目的に、1979 年に設立された。沿岸諸国が外交問題で揺れ動いた際にも、ROPME は、その地域協力を維持してきた実績を有している。近隣諸国との外交関係の変化や、コロナ渦を経験した社会の変化等、近年の様々な社会環境の変化のもとで、自国のみで解決できない海洋環境の保護といった地域的課題に取り組むためには、イラクにおいても、ROPME をより活用する余地があるのではないかとと思われる。このことから、石油省には、ROPME への積極的なアプローチを提言する。

JICA への教訓：

- ・ 本事業においては、治安状況の悪化により日本人専門家のイラク入国が困難となり、主要な事業活動が近隣国で行われた。このことは事業計画に織り込み済みであったが、隣国における事業活動の準備やロジスティックスにイラク側カウンターパートが関わるができず、技術移転が十分に行われなかった。そのため、本事業完了後にイラク側実施機関が近隣国での研修等の事業活動を企画した際に、本事業の経験を生かすことができず、持続性に課題を残す結果となった。何らかの事情により、日本人専門家と相手国側実施機関が協働できないことが想定される場合、技術移転に課題を残すことが考えられるため、事業計画および事業実施において持続性に特段の配慮を行うことが求められる。具体的には、ウェブ会議を活用して可能な限りの協働を行う、協働できなかった作業の内容や手順をマニュアルとして残すなどの手段が考えられる。



北部地域 RCC の汚染対応チームによる
汚染土壌処理
2024 年 3 月



北部地域 RCC の汚染対応チームによる
汚染水処理
2024 年 3 月