

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：インドネシア共和国

案件名：コメリン灌漑事業（フェーズ3）

L/A 調印日：2017年3月30日

承諾金額：15,896百万円

借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) インドネシアにおける農業・灌漑セクターの開発実績（現状）と課題

インドネシアの農業セクターは、対GDP比で13.4%（2014年）、労働人口の33%（2015年）を占める重要な産業である。コメはインドネシアの主食であるが、インドネシア人口が毎年平均1.4%で増加傾向にあるにもかかわらず、コメの主産地ジャワ島では都市化・工業化に伴い農地面積が減少していることから、インドネシアでは恒常的に輸入が必要な状態である。2015年は、エルニーニョ現象による大規模干ばつ被害に見舞われ、隣国からコメの緊急輸入が行われるなど、コメの自給率達成はインドネシアの喫緊の課題である。

## (2) インドネシアにおける農業・灌漑セクターの開発政策と本事業の位置づけ

インドネシア政府の国家中期開発計画（2015年～2019年）では、食料自給の達成及び食料主権の確立を掲げ、コメの生産量を7,100万トン/年（2014年）から8,200万トン/年（2019年）（粳穀ベース）へ増産すること、また、2019年までに新規灌漑地を100万ha開発し、既存灌漑地300万haを改修することを目標としている。

コメリン灌漑地区は、スマトラ島南部のコメリン川上流域でのコメ等の生産増大のために開発され、インドネシア第四位の灌漑面積（約7万ha）を有する。コメリン灌漑事業に対し、我が国は1979年のマスタープラン策定から継続的に支援しており、コメリン灌漑事業（フェーズ3）（以下、「本事業」という。）では、最終段階として未だ灌漑用水が供給されない農地への水供給及び維持管理能力の強化、フェーズ2までに整備した施設の改修を行う。インドネシアは、灌漑施設の開発・改修を通じてコメの増産を図ることにより、食料自給を高め、持続的な食料安全保障を確保することを政策課題としており、本事業はその達成に貢献することから、極めて意義が高い。

## (3) 農業・灌漑セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

対インドネシア共和国国別開発協力方針（2012年4月）において、重点分野「不均衡の是正と安全な社会づくりへの支援」が定められ、本事業は「地方開発・拠点都市圏整備プログラム」に位置付けられる。また、対インドネシア共和国JICA国別分析ペーパー（2012年3月）では、「灌漑施設の改修・開発の停滞、維持管理体制が脆弱であることによる灌漑能力の低下も課題である。」としており、本事業はこれら方針、分析に合致する。さらに、我が国のインフラ輸出戦略の一つに「我が国の効率的な農業インフラシステム等の海外展開」が挙げられており、本事業は、水管理システム構築による灌漑システムの近代化を図るものであり、右方針にも合致する。JICA

はこれまでにインドネシアの灌漑事業に対して、52 件計約 3,029 億円の円借款支援実績があるほか、「水利組合強化計画プロジェクト」や「灌漑アセットマネジメント実施支援プロジェクト」等の技術支援を実施済みである。

#### (4) 他の援助機関の対応

世界銀行は、「水資源・灌漑セクター管理プログラム 2」(2011 年～2018 年)を支援中の他、「灌漑緊急リハビリ事業」及び「戦略的灌漑近代化事業」を計画中である。アジア開発銀行(以下、「ADB」という。)は「参加型灌漑セクタープロジェクト」(2013 年～2015 年)を支援済であるが、いずれも本事業において対象エリアの重複はない。

#### (5) 事業の必要性

本事業は、我が国及びJICAの援助方針・分析ならびにインドネシア政府の政策に合致し、灌漑設備の新設・改修を通じてコメ等の農業生産の増大及び食料の安定供給に資するものであり、SDGsゴール2「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」に貢献すると考えられることから、本事業の実施を支援する必要性は高い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

本事業は、南スマトラ州及びランブン州に跨るコメリン灌漑地区において、灌漑施設の拡張及び改修ならびに維持管理体制の強化を行うことにより、コメ等の農業生産の増大を図り、もって農民の所得向上及びインドネシアの食料安全保障に寄与するもの。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

南スマトラ州及びランブン州

#### (3) 事業概要

- 1) 土木工事：頭首工改修、一次水路改修、二次・三次水路新設、排水路新設、水管理システム構築
- 2) 機材調達：重機器及び軽機器
- 3) コンサルティング・サービス：詳細設計、入札補助、施工監理、灌漑維持管理能力強化、営農支援等

#### (4) 総事業費

21,283 百万円（うち、円借款対象額：15,896 百万円）

#### (5) 事業実施スケジュール

2017 年 3 月～2023 年 5 月を予定（計 75 ヶ月）。施設供用開始時をもって事業完成とする。

#### (6) 事業実施体制

- 1) 借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）
- 2) 事業実施機関：公共事業・国民住宅省水資源総局（Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works and Housing（DGWR））
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：インドネシア国内法上、頭首工、一次水路、二次水路及び排水路については DGWR 及び地方政府が、三次水路以降の末端灌漑

施設については中央政府・地方政府の支援を受けつつ水利組合が運営・維持管理を行う。

## (7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

### 1) 環境社会配慮

#### ① カテゴリ分類：B

#### ② カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布。以下、「JICA ガイドライン」という。）に掲げる農業セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響が重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

#### ③ 環境許認可

本事業に関する環境影響評価（AMDAL）報告書は2012年に南スマトラ州知事の承認済み。

#### ④ 汚染対策

工事中は、大気質、水質、騒音等について、インドネシアの国内基準を満たすために、散水及び低排出型の車両及び機材の使用や定期的なメンテナンス、土壌流出による濁水防止の措置の対策をとることで影響を最小化する見込み。供用後は、本事業のコンサルティング・サービスの一つとして、農民に対し、水路の維持管理・清掃活動や肥料・農薬の適切な使用に関する指導を徹底することにより水質の悪化を防ぐことでインドネシアの国内基準を満たす見込み。

#### ⑤ 自然環境面

本事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域又はその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される

#### ⑥ 社会環境面

本事業では、最大 178ha の用地取得を伴うが、住居の移転は発生しない。インドネシア国内法に沿って実施機関が作成した用地取得・住民移転計画（LARAP）、及び、JICA ガイドラインに沿った補償・支援方針に従って用地取得及び補償の手続きが進められる予定である。本事業に係る住民協議では、本事業の実施に対する特段の反対がないことを確認済みであり、水路の改修・新設の詳細な計画は事業開始後、住民協議の下で合意が図られる見込みである。

#### ⑦ その他・モニタリング

本事業は、施工業者及び DGWR が工事中の大気質、水質、騒音・振動等についてモニタリングし、供用後は DGWR が水質等についてモニタリングする。また、用地取得・補償等の適切な実施について、工事前・中に DGWR がモニタリングする。

### 2) 貧困削減促進

本事業は、インドネシアのコメ増産及び持続的な食料安全保障の実現を目指したものであり、地域住民の所得向上及び貧困削減への効果も期待される。

### 3) 気候変動対策

本事業対象地は、将来的な気候変動の影響による降雨間ターンの変動が予測され、農業生産への影響が懸念されるが、灌漑施設整備により安定的な農業生産の確保に繋がるため、気候変動適応に資する事業と位置付けられる。

#### 4) 社会開発促進

本事業では、農民で組成される水利組合が三次水路の維持管理や清掃を担当する農民参加型アプローチを実現すべく、コンサルティング・サービスにて水利組合の組成支援に加え、アセットマネジメントや営農に関する支援プログラムを提供予定。また、右支援の実施においては、男女双方のニーズを踏まえた計画の策定により、女性の参加促進を図る。

#### (8) 他ドナー等との連携

ADB は「灌漑統合参加型開発・管理プログラム」にて、アセットマネジメント手法を取り入れた施設管理・維持管理強化を支援予定であり、本事業の灌漑維持管理能力強化と施設管理にかかるデータ整備等の面で連携を図る。

### 4. 事業効果

#### (1) 定量的効果

##### 1)アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2014 年実績値)	目標値(2024 年) 【事業完成 2 年後】
受益面積 (ha)	0	8,500
水利組合組織率 (%)	0	100
作付強度 (%)	100	250
コメ生産高 (トン/年) (籾殻ベース)	25,500	89,250
コメ収量 (トン/ha/年)	3.0	5.0 (雨季) 5.5 (乾季)
1ha 当たりの年間総平均農家所得額 (インドネシアルピア)	16 百万	38 百万

#### (2) 定性的効果

事業対象地における農家所得の安定に伴う生活環境の改善、インドネシアの食料の安定供給

#### (3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率 (EIRR) は 13.9%、財務的内部収益率 (FIRR) は事業収入が見込めないため算出せず。

##### 【EIRR】

費用：事業費（税金を除く）・運営維持管理費

便益：新規灌漑受益地におけるコメ等の生産の増加

プロジェクト・ライフ：30 年

## 5. 外部条件・リスクコントロール

特になし。

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

### (1) 類似案件からの教訓

インドネシアにおける「ワイスカンポン灌漑事業（I～III）」の事後評価等（評価年度 2009 年）において、水利組合に対するビジネス・マインド醸成のための教育を通じ、農業生産への意欲や灌漑施設の維持管理意欲の向上といった成果が認められた旨が指摘されている。また、本事業に先行して実施された「コメリン灌漑事業」フェーズ 1 及びフェーズ 2 の実施段階で、効果発現までの期間（ビルドアップ期間）の短縮、維持管理の業務内容改善や能力向上に関する課題が確認されている。

### (2) 本事業への教訓の活用

本事業では、コンサルティング・サービスにおいて営農支援をしつつ、水利組合強化や水管理システムを利用した水配分、灌漑施設の維持管理能力強化を通じ、農業生産や効率的な水管理及び施設管理に対する意識の向上を図る予定。また、コンサルティング・サービスを通じて、①ビルドアップ期間の短縮を図り、事業効果を早期発現させるため、水利組合の立上げ・活動開始を適切に行うこと、②アセットマネジメント・プログラムの中で、日常活動や予算、施設のモニタリング等、維持管理業務の改善を図ること、③農民による灌漑耕作の強化や、三次水路の維持管理能力向上を図る等の、持続可能な枠組みを作ることが予定されている。

## 7. 今後の評価計画

### (1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 受益面積（ha）
- 2) 水利組合組織率（％）
- 3) 作付強度（％）
- 4) コメ生産高（トン/年）
- 5) 経済的内部収益率（EIRR）（％）

### (2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後

以 上