

0. 要旨

本事業は、ベトナムの36省の農村において、道路、電力、給水、灌漑の小規模インフラ整備（サブプロジェクト）を行うことにより、市場への物流促進、公共サービス（電力、給水）へのアクセス改善、及び農業生産性の向上を図り、もって貧困削減に寄与することを目的としていた。これらの目的は小規模インフラ整備を通じた農村部の貧困削減という点において、ベトナムの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策に合致しており妥当性は高い。計141件のサブプロジェクトは、一部を除きその活用状況や効果に係る目標をおおむね達成し、農業収入の向上や農業費用の削減、生活の質改善といったインパクトをもたらしたことから、有効性・インパクトは高い。しかし、事業費はサブプロジェクトの追加実施に見合わない規模で計画を上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。一方持続性は、運営・維持管理の体制、技術、財務に大きな問題はみられないことから高い。

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



道路サブプロジェクトの完成後、山中の村から郡の中心地までの所要時間が、徒歩で3日間からオートバイで3時間半に短縮された。
(コントウム省)

1.1 事業の背景

ベトナムの貧困率は、1990年代の経済成長などにより、1998年から2008年にかけて、37.4%から13.4%へ低下した。しかし、都市部貧困率が2006年に6.7%であった一方、農村部貧困率は16.1%と高く、格差が存在していた¹。その要因として、地理的要因（地勢的に不利な地域での居住）、社会資本要因（不十分なインフラ、サービス）などがあった。

国際協力機構（JICA）は、緊急性の高い小規模インフラを整備する「リハビリテーション借款」「同（II）」（1993年度、1994年度）及び「地方開発・生活環境改善事業（I）」「同（II）」「同（III）」（1995年度、1996年度、1998年度）（以下「SPL I」「SPL II」「SPL III」という。SPLはセクター・プログラム・ローン。）を通じ、ベトナム政府による地方開発の取り組みを支援してきた。また、「貧困地域小規模インフラ整備事業（I）」「同（II）」（2002年度、2005年度）（以下「SPL IV」「SPL V」という。）を通じて、より貧困地域に焦点を当てた小規模インフラ整備支援を実施してきた²。SPL I、SPL IIの事後評価では、道路、電力、給水の各サブプロジェクトを実施した地域における社会サービスへのアクセス改善などの効果が確認されたが、いまだインフラ整備が行き届かない貧困地域が数多く存在していた。特に、少数民族が集中する北西部、中部高原などは、山岳部・遠隔地であることもあり、他の農村地域と比較しても貧困問題が深刻であった。

1.2 事業概要

ベトナムの農村において、道路、電力、給水、灌漑の小規模インフラ整備を行うことにより、市場への物流促進、公共サービス（電力、給水）へのアクセス改善、及び農業生産性の向上を図り、もって貧困削減に寄与する。

円借款承諾額/実行額	17,952 百万円 / 17,280 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2009 年 10 月 / 2009 年 11 月
借款契約条件	<p>金利 1.2% (道路・電力・灌漑・農村振興センター)、 0.55% (給水)、0.01% (コンサルタント)</p> <p>返済 30 年 (道路・電力・灌漑・農村振興センター・ コンサルタント)、40 年 (給水) (うち据置 10 年)</p> <p>調達条件 一般アンタイト</p>
借入人/実施機関	ベトナム社会主義共和国政府 / 計画投資省 (MPI)
事業完成	2018 年 3 月時点で未完成
本体契約	—

¹ 数値はベトナム統計総局。

² 読みやすさのため事業名を統一的に表記したが、正式名称は「1.2 事業概要」に記したとおり。

コンサルタント契約	日本工営（日本） / THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. (タイ) (JV)
関連調査 (フィージビリティ・ スタディ：F/S) 等	ベトナム「貧困地域小規模インフラ整備事業（III）」に 係る発掘型/案件形成促進調査（SAPROF） (2008年9月)
関連事業	<p>【円借款】</p> <ul style="list-style-type: none"> リハビリテーション借款(1994年1月) リハビリテーションローン(2)(1995年4月) 地方開発・生活環境改善事業(1996年3月) 地方開発・生活環境改善事業(第2期)(1997年3月) 地方開発・生活環境改善事業(第3期)(1999年3月) 貧困地域小規模インフラ整備事業(2003年3月) 貧困地域小規模インフラ整備事業(II)(2006年3月) <p>【技術協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> 北西部山岳地域農村生活環境改善マスタープラン策定 調査(2007年～2008年) <p>【世界銀行】</p> <ul style="list-style-type: none"> Poverty Reduction Support Credit (Operation)(2001年、 2003年、2004年、2005年) <p>【アジア開発銀行】</p> <ul style="list-style-type: none"> Support to Implementation of Poverty Reduction Program (2004年、2005年、2006年、2007年、2008年)

本事業は SPL VI に相当し、36 省³118 郡における計 141 サブプロジェクトから成っていた。各サブプロジェクトは、中央の実施機関である計画投資省（Ministry of Planning and Investment、以下「MPI」という。）の指示により、省レベル実施機関である省人民委員会計画投資局（Department of Planning and Investment、以下「DPI」という。）を介して、郡レベル実施機関である郡人民委員会が実施した。

³ 対象省：（紅河デルタ地域）ニンビン省、（北東部）ハザン省、カオバン省、バックカン省、トゥエンクアン省、ラオカイ省、イエンバイ省、タイングエン省、ランソン省、バクザン省、フートー省、（北西部山岳地域）ディエンビエン省、ライチャウ省、ソンラ省、ホアビン省、（北中部沿岸地域）タインホア省、ゲアン省、ハティン省、クアンビン省、クアンチ省、トゥアティエン・フエ省、（南中部沿岸地域）クアンナム省、クアンガイ省、ビンディン省、フーイエン省、（中部高原地域）コントゥム省、ザーライ省、ダクラク省、ダクノン省、ラムドン省、（南東部）ニントゥアン省、（メコンデルタ地域）チャーヴィン省、ハウザン省、ソクチャン省、バクリエウ省、カマウ省。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

原口 孝子（OPMAC 株式会社⁴）

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：2017年8月～2018年8月

現地調査：2017年11月19日～12月2日、2018年3月4日～3月10日

2.3 評価の制約

事後評価のためには各サブプロジェクトの現状を把握する必要があったが、コンサルティングサービスが終了した2015年末以降の状況については、中央レベル（MPI）及び省レベル（DPI）がデータ収集を行っていなかったため、各サブプロジェクト実施機関（郡人民委員会）に個別に質問票（以下「サブプロジェクト質問票」という。）を送付して情報を収集した。サブプロジェクト質問票回答は141件中117件から得られた（回収率83%）が、事後評価の期間・費用の制約により、不足データや不明点に係る詳細な確認は、現地訪問対象とした6省⁵のサブプロジェクト以外については行うことができなかった。そのため、調査結果のうち全質問票回答の集計を元にしたものの信頼性は、訪問先サブプロジェクトについての調査結果と比べると高くない可能性もある。

3. 評価結果（レーティング：B⁶）

3.1 妥当性（レーティング：③⁷）

3.1.1 開発政策との整合性

審査時、ベトナム政府は長期計画「10カ年社会経済開発戦略」（2001年～2010年）及び中期計画「第8次社会経済開発5カ年計画」（2006年～2010年）において、特に農村部での基礎インフラ（道路、配電網、水道、灌漑施設等）整備を推進し、農民の生活水準の向上、飢餓の撲滅、継続的な貧困者数の減少をめざしていた。さらに、「少数民族山岳地域のための社会経済開発プログラム（プログラム135）」（2006年～2010年）により、少数民族・山岳地域の特に貧しいコミュニーの社会経済開発を図っていた。

⁴ 株式会社アイツーアイ・コミュニケーションより補強として参加。

⁵ 訪問調査を行ったのは、北東部のタインゲン省及びフートー省、北中部沿岸地域のタインホア省、北西部山岳地域のディエンビエン省、中部高原地域のコントゥム省、メコンデルタ地域のソクチャン省の6対象省計23対象郡30サブプロジェクトのうち、計17郡24サブプロジェクト（道路10件、電力2件、給水6件、灌漑4件、農村振興センター2件）。省の選定にあたっては、パイロット事業の対象地（ディエンビエン省、タインホア省）と重点地域（北西部山岳地域、中部高原地域）を含め、かつ地理的なバランスを考慮した（北東部、メコンデルタ地域）。

⁶ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁷ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

事後評価時、上記長・中期計画それぞれの後続計画である「社会経済開発戦略（持続的開発戦略）」（2011年～2020年）及び「社会経済開発5カ年計画」（2016年～2020年）にて、貧困地域を優先したインフラ整備やインフラと社会サービスの相乗効果を通じた貧困削減の加速が引き続き図られている。特に貧困率が高い地域に対しても、ベトナム政府の「プログラム135」（2016年～2020年）及び「貧困削減のための国家ターゲットプログラム」（2016年～2020年）、並びに農業農村開発省の「新農村開発プログラム」（2016年～2020年）が、道路、小規模灌漑、学校、給水、電化などの小規模インフラ整備を支援している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

ベトナムの貧困率は低下傾向にあるが、本事業対象省・郡の貧困率は相対的に引き続き高く（表1）、審査時、事後評価時とも貧困削減のニーズが認められる。本事業対象4セクター（道路、電力、給水、灌漑）のうち、電力セクターは事後評価時までに電化がおおむね完了し、審査時に比べて新規配電設備整備のニーズは薄れている⁸が、それ以外のセクターは、依然として整備が必要な村落がある。

貧困削減ニーズの高い地域の支援を図った本事業の対象省・郡選定はおおむね適切と思われる。しかし1件ではあるが、灌漑サブプロジェクトの対象地に、定住化した山岳民族が慣習的に二期作による増産を好まない地域が含まれており、結果的に、本事業で整備した灌漑施設が十分活用されていない。訪問及び聞き取り調査では、対象地は貧しく、貧困削減のニーズが高いことは認められ、また省・郡政府は同サブプロジェクト対象地においても定住化政策と灌漑農業を推し進めているが、社会的側面を考慮すると、適切な選定であったと言い切れない面がある。

表1 貧困率の推移

単位：%

	2008年	2010年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年 (暫定)
全国平均 ⁽¹⁾	13.4	14.2	11.1	9.8	8.4	7.0	5.8
本事業対象省平均 ⁽¹⁾	23.3	25.9	20.9	18.9	16.0	13.7	11.5
本事業対象郡平均 ⁽²⁾	n/a	28.9	24.2	21.7	17.9	22.5	21.9

出所：(1) ベトナム統計総局データより計算、(2) 対象郡人民委員会質問票回答(有効回答62/118郡)より計算。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

審査時、外務省の「国別援助計画」（2009年7月）において、対ベトナム援助の四つの柱の一つ「社会・生活面の向上と格差是正」に向けた重点分野として、「農業・農村開発/地方開発」を掲げて貧困地域における生活・生産インフラ（上水道、村落道路、電化、農業水利、治水など）の整備・管理に係る支援に重点的に取り組

⁸ 2016年の電化率は全国平均99%、本事業対象省平均97%（ベトナム統計総局データ）。

むとしていた。また、JICAの「国別援助実施方針」（2009年4月）においては、「社会・生活面の向上と格差是正」の一環として、貧困層及び貧困層に近い所得階層に位置する人々の貧困緩和や経済的脆弱性の克服、経済成長により拡大する格差の是正を通じて公正な社会作りを支援する方針であった。

以上より、本事業の実施はベトナムの開発政策、日本の援助政策と十分に合致していると同時に開発ニーズにもおおむね合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：①）

3.2.1 アウトプット

アウトプットは、地方省における小規模インフラの新設・改修（サブプロジェクト）及びコンサルティングサービスであった。対象36省のうち、特に貧困率の高い北西部山岳地域及び「開発の三角地帯」⁹の14省は重点省と位置づけられ、優先的にサブプロジェクトが選定された。また、農業生産促進を通じた生計向上の実現に向けて、複数セクターのインフラ整備及び研修などの拠点となる農村振興センター（以下「センター」という。）の建設を複合的に行うパイロット事業が、ディエンビエン省トゥアンザオ郡とタインホア省ホアンホア郡にて実施された¹⁰。

サブプロジェクト数は39件の増加及び2件の減少（キャンセル）があった。その結果、対象省数、対象郡数、サブプロジェクト数は審査時計画のそれぞれ100%、127%、136%であった（表2）。サブプロジェクトの増加は為替変動による円借款の未使用残を活用してニーズに応えたもので、実施機関が審査時のサブプロジェクト選定基準（必要性、実施可能性等）に準拠して提案し、コンサルタントによる技術的な検討を経てJICAが正式に承認したものであることが確認できたため、適切と判断する。

⁹ 「開発の三角地帯」は、カンボジア、ラオス、ベトナムの3カ国の国境の山岳地帯に当たり最も開発の遅れた地域であり、ベトナムにおいては中部高原地域のザーライ省、コントゥム省、ダクラク省、ダクノン省が該当する。

¹⁰ 他の対象郡では道路・電力・給水・灌漑のうち、いずれかのセクターのサブプロジェクト1件のみ選定。

表2 対象省、郡、サブプロジェクト数

セクター	計画			実績			増減の状況(理由)
	省	郡	サブプロジェクト(うちパイロット事業)	省	郡	サブプロジェクト(うちパイロット事業)	
道路	34	57	52(2)	36	87	89(2)	36省中27省で増加(残資金活用)
電力	14	16	14(0)	14	14	14(0)	増減なし
給水	16	17	16(1)	17	17	17(1)	ライチャウ省で1件キャンセル(サブプロジェクト実施の前提となっていた鉦山開発事業が延期となったため) コントウム省、カマウ省で各1件増加(残資金活用)
灌漑	16	16	18(2)	15	16	18(2)	増減なし
センター 他	2	2	4(4)	2	2	3(3)	ディエンビエン省で1件キャンセル(運営・維持管理組織及び予算のめどが立たなかった)
計	36	93	104(5)	36	118	141(4)	

出所：事業事前評価表、JICA 提供資料、実施機関提供資料・質問票回答

注：各セクターの対象省・郡の数及びパイロットプロジェクト数は延べ数であり、合計と合致しない。

実施されたサブプロジェクトの個別のスコープを審査時と比較すると、高いニーズにかんがみて増大したケースと、緊急性が高く本事業開始前に国内資金や他の開発パートナーの事業などで一部着手済みであったこと、またはベトナム側資金が不足したことにより縮小したケースがあった¹¹。

実施機関による報告及び24サブプロジェクトの実査からは、アウトプットの完成状況はおおむね良好であったと判断されるが、事後評価時点で1件の未完サブプロジェクトがある（フーター省ティンソン郡道路新設・改良）。同サブプロジェクトは、ベトナム側資金の不足、それに起因する用地取得の遅れ及び一部用地取得を避けるための設計変更、並びにコントラクターの能力不足と一部再調達により遅延し、全長17kmのうち約2kmの舗装が未完であった。そして、2017年10月の洪水・土砂災害により、完成した部分も含め損傷を受けた。事後評価時現在、実施機関である郡人民委員会が郡及び省の災害復旧予算を用いて修理中である。郡人民委員会によれば、修理が終わり次第本体工事を再開し、2018年中の完成をめざしているが、本体工事に必要な予算が確保できていないとのことであった。もっとも事後評価時点、道路は舗装が完了していない区間も含めて全線開通しており車両も通行している。

コンサルティングサービスとしては、サブプロジェクトの詳細設計補助、入札・契約補助、施工管理補助、事業実施及び維持管理のための組織能力強化、運用・効果指標の基準値の収集補助などが計画どおり行われた。業務量は、サブプロジェクト

¹¹ 例えば道路セクターの道路延長で見ると、当初分52サブプロジェクト中、増加は2件計+2.7km、減少は11件計-29.17km。その結果、道路サブプロジェクト1件あたりの平均道路延長は、審査時平均約17kmに対し全サブプロジェクト平均で約12kmと減少となった。

トの増加に伴い増加し、外国人コンサルタントが計画比 150%、ベトナム人コンサルタントが同 143%となった。



電力サブプロジェクト。
低所得者居住地区の送電線
(ソクチャン省)



灌漑サブプロジェクト。
貯水池とダム頭首工
(コントゥム省)



道路サブプロジェクト。
洪水による損傷
(フートー省)



給水サブプロジェクト。
浄水施設(ディエンビエン省)



パイロット事業。
センター施設(ディエンビエン省)

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

総事業費は 312 億 7,800 万円であり計画を上回った（計画比 145%。円借款は計画内）。事業費増加の理由は、主に資材価格の上昇による建設費の上昇と追加サブプロジェクト実施による、ベトナム側資金の増加であり、資金不足による遅延がさらなる建設費の上昇を招いた。遅延に伴い土地価格などが上昇したことで、用地取得費も上昇した。審査時に計画された（以下「当初分」という。）アウトプットの建設費が審査時計画比 146%であったこと¹²、追加で実施された（以下「追加分」という。）アウトプットの費用も詳細設計時計画からの増加があった

¹² 当初分アウトプットの建設費は審査時計画 133 億 3,500 万円（約 2 兆 2,600 億ドン）に対し実績は 195 億 3,300 万円（約 4 兆 950 億ドン）。

こと¹³から、事業費の増加はアウトプット増加に見合わないものであったと判断する。

3.2.2.2 事業期間

サブプロジェクトの増加、ベトナム側支出の遅れなどの理由により、事業期間は計画を大幅に上回った（計画比 210%以上。表 3）。当初分サブプロジェクトの 6 割は、審査時計画による事業完了予定日直後の 2013 年末までに、8 割は 2014 年末までに、それぞれ完成している。また、追加分サブプロジェクトは 2016 年末までにすべて完成している。しかし上述のとおり、事後評価時点で 1 件の未完サブプロジェクトがあることから、事業完成の定義（「施設供用開始」）と JICA 事業評価のレーティング基準上は、事業全体が未完成であるとせざるを得ない¹⁴。

コンサルティングサービスは 2015 年 12 月に終了したが、それまでに、実施機関とコンサルタントは未完サブプロジェクトごとに完成のためのアクションプランとモニタリングシートを作成した。2016 年以降は、サブプロジェクト実施機関がそれらを更新し、DPI が取りまとめて MPI に報告し、MPI が JICA に報告することとなっていたが実現せず、JICA から MPI への働きかけもなかった。事後評価時の聞き取りによれば、JICA ベトナム事務所及び MPI は、円借款の貸付完了（2016 年 2 月）をもって本事業は完了したとの認識をもっていたとのことであった。

表 3 事業期間の計画と実績

	計画(審査時)	実績(2018年3月時点)
借款契約調印	2009年11月	2009年11月
コンサルティングサービス	2010年8月～2013年11月 (40カ月)	2011年5月～2015年12月 (56カ月)
入札・契約	2009年11月～2010年10月 (12カ月)	2009年9月～2014年12月 (88カ月)
建設工事	2010年11月～2013年10月 (36カ月)	2009年12月～未完(100カ月以上) うち追加分サブプロジェクトは 2012年12月～2016年12月
全体期間	2009年11月～2013年10月 (48カ月)	2009年11月～未完 (101カ月以上)

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

¹³ 追加分道路サブプロジェクト事業費の詳細設計時計画額は 13 億 100 万ドン、実績額は 13 億 7,600 万ドン。

¹⁴ 未完サブプロジェクトは当初分アウトプットであるため、計画と実績を単純比較して判断した。なお貸付完了時点（2016 年 2 月）の未完サブプロジェクト数は、当初分 13 件、追加分 5 件であった。

3.2.3 内部収益率（参考数値）

審査時、本事業は小規模かつ多数のサブプロジェクトにより構成されており、すべてのサブプロジェクトで信頼性の高い内部収益率を算出することは、得られる結果の有用性に算出のための労力が見合わない判断され、見送られた。したがって、事後評価においても、内部収益率は算出しなかった。

以上より、本事業は事業費が計画を上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。

3.3 有効性・インパクト¹⁵（レーティング：③）

本事業では、審査時に多数の定量的効果の指標（運用・効果指標）及び定性的効果が設定されていた。本事後評価では、それらを事業の直接アウトカムである「市場への物流促進、公共サービスへのアクセス改善及び農業生産性の向上」（有効性）とインパクトである「貧困削減（への寄与）」それぞれに対応させて分類し、下記の方法で検証した。

- 審査時、指標の目標値は「詳細設計でレビュー予定」とされ、詳細設計時に基準値、目標値ともに修正された。よって、修正目標値と実績を比較して達成度を判断した。
- 指標は各セクターの全サブプロジェクトの集計値と、パイロット事業を構成するサブプロジェクトの個々の値に分けて設定されていたが、パイロット事業は事業全体の一部であることを考慮し、前者の検証結果に重みを置いて評価した。
- 審査時に JICA と実施機関との間で合意された指標の数が非常に多かったため、特に事業事前評価表に明記されたものを主な指標と考え、その検証結果に重みを置いて評価した。

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）¹⁶

パイロット事業の運用指標は一部達成にとどまったものの、全サブプロジェクトでみた運用指標及び全サブプロジェクト、パイロット事業双方の効果指標はおおむね達成と判断でき、本事業の定量的効果はおおむね発現したといえる。

¹⁵ 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。

¹⁶ 目標年の再設定について：事業事前評価表では、事業完成は 2013 年 10 月の予定で、運用・効果指標の目標年は事業完成 2 年後である 2016 年とされていた。実績は、「効率性」に記したとおり、1 件の未完サブプロジェクトがある。本事後評価では、88%のサブプロジェクトが 2015 年 12 月までに完成したことを考慮し、目標年はその 2 年後である 2017 年 12 月とする。

(1) 全サブプロジェクト

運用指標 5 指標（計 11 細項目）のうち、道路 1 項目（新設省道の年平均日交通量）と電力 1 項目（年間停電時間）（いずれも重みづけ対象外）を除き、情報が入手できたサブプロジェクトについて集計した修正目標値の達成度は 8 割以上であった。目標値に届かなかった 2 項目について正確な理由は不明だが、道路については、平均値が外れ値の影響を受けた可能性がある¹⁷。効果指標 7 指標（計 10 細項目）はいずれも修正目標値の 8 割以上の達成度である（表 4）。

主な運用・効果指標について個別サブプロジェクトの修正目標値達成度はほとんどが 8 割以上であった。達成度 8 割未満が道路 4 件、給水 3 件、灌漑 2 件あり、うち給水と灌漑各 1 件が 5 割未満の達成度である。判明している一部達成または未達成の理由は、自然災害による通行制限（道路）、需要の伸び悩み・低下（給水）、農民の社会的習慣など（灌漑）であった（図 1）¹⁸。

事業実施中に設定された修正基準値及び修正目標値は、一部誤記や不明点があったものの、事後評価時の聞き取りにてサブプロジェクト実施機関から妥当との確認があったこと、入手情報・観察内容と整合性があることからおおむね適切なものだったと思われる。

¹⁷ どちらの項目も目標に届かなかった理由は不明で、2018 年中に数値が上昇するかどうかを判断できる情報も得られなかった。なお新設省道の年平均日交通量については、該当 5 サブプロジェクト中回答が入手できたのは 2 件であり、うち 1 件（クアンチ省）の修正目標値 2,500PCU（乗用車換算台数）、実績 1,500PCU はともに本事業中最大であるため、平均値が影響を受けたと思われる。

¹⁸ サブプロジェクト質問票回答や聞き取り調査より確認できた、目標値未達成の理由は次のとおり。

給水：タインゲン省フォーイエン郡など複数郡にまたがる給水サブプロジェクトは、給水人口が修正目標値 43,350 人のところ、2017 年の実績値は 5,600 人と大きく下回った。運営・維持管理を行う省水道公社によると、理由は、①需要の伸び悩み（住民は、飲用以外は引き続き無料の井戸水を使用している）、②本事業後に近隣に建設された外資系電子機器メーカーの大型工場による水源開発・近隣への給水、③配水ネットワーク整備（本事業外）費用の不足とのことであった。

灌漑：目標に届かなかった 2 件はいずれもディエンビエン省の山岳少数民族地域におけるサブプロジェクトであった。うちムオンニェ郡では、受益面積が修正目標値 180ha のところ、実績は 80ha にとどまっている。政府の政策により定住化した住民が、それまでの社会的習慣により長時間の農作業や化学肥料使用による増産を好まず、伝統的な天水による米の一期作を続けているため、本事業で整備した灌漑施設を使用していないことが、郡人民委員会及び対象コミュニティ関係者への聞き取りにて一貫して指摘された。住民の希望がないため政府も水田整備を一部行っていない。別の部族に属する一部の住民は、本施設により二期作を行っているとのことである。同省のもう一つの灌漑サブプロジェクト（トゥアンザオ郡）はパイロット事業の一部であるため、「(2) パイロット事業」を参照されたい。

表 4 運用・効果指標 (全サブプロジェクト)

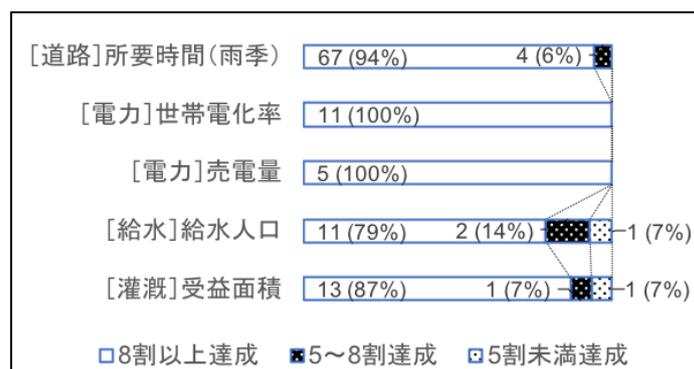
[セクター]指標名(単位) ⁽¹⁾		基準値	目標値	修正基準値	修正目標値 ⁽²⁾	実績値
		2008年	2016年	2009年	2017年	2017年
		計画年	事業完成 2年後	詳細設計年	事業完成 2年後	事業完成 2年後
運用指標						
[道路]年平均日交通量 (PCU/日)(平均値) ⁽³⁾	新設	0	206	0	省道 1,425 郡道 380	省道 900 郡道 556
	改修	256	601	省道 221 郡道 132	省道 394 郡道 340	省道 357 郡道 357
[電力]年間停電時間(分/世帯/年) (平均値)		2,359	700	888	334	460
[給水]給水人口(人)(合計値)○		16,437	289,343	31,556	337,932 (319,508)	324,743
[灌漑]受益面積(ha) (合計値)○	新設	0	350	0	1,017 (867)	748
	改修	28,370	30,738	32,299	33,842 (32,962)	32,962
[灌漑]作物別作付面積(ha) (合計値)	稲	31,046	39,220	51,005	60,361 (58,001)	56,816
	メイズ	723	682	5,248	5,615 (5,465)	5,379
効果指標						
[道路]所要時間(雨季)(指数)平均値)○		100	55	100	23	22
[道路]所要時間(乾季)(指数)(平均値)		100	45	100	33	32
[電力]世帯電化率(%) (平均値)○		54.7	97.9	31	100	100
[電力]売電量(MWh)(合計値)○		5,142	12,550	978	5,316 (2,274)	8,703
[給水]濁度(NTU)	トゥアンザオ			50	50	50
	それ以外		サブプロジェクトご とに設定	2~200	2以下	0.03~2 (平均 1.59)
[灌漑]主要作物生産量(t) (合計値)	稲		借款契約発効前に 設定	238,075	333,056	320,819
	メイズ			24,479	27,730	26,361
[灌漑]主要作物単収(t/ha) (平均値)	稲		借款契約発効前に 設定	4.68	5.42	4.89
	メイズ			3.84	4.54	4.17

出所：事業事前評価表、JICA 提供資料、実施機関提供資料、サブプロジェクト質問票回答（有効回答は道路 75/89 件、電力 11/14 件、給水 16/17 件、灌漑 15/18 件）

注：(1) 事業事前評価表に記載されている指標を主な指標として「○」印を付した。

(2) 修正目標値の括弧内の数値は、事後評価時に回答が入手できなかったサブプロジェクトの目標値を差し引いたものであるため、実績値と比較可能な値である。なお、実施機関提供資料の複数の記載箇所の間で齟齬がある数値が一部にみられた。その場合、原則としては個々のサブプロジェクトの数値を事後評価者が集計した値を用いた。また、明らかな誤記と思われるものは修正した。

(3) 審査時道路指標の基準値と目標値は省道と郡道の平均値と思われる。



出所：表 4 に同じ。

注：事業事前評価表に記載されている運用指標または効果指標について達成度別に件数を数えた。四捨五入のため合計が 100% とならないことがある。

図 1 主な運用・効果指標の達成度別サブプロジェクト数（有効回答中の内訳）

（2）パイロット事業

運用指標は、6 指標のうち道路と給水各 1 指標は修正目標値を上回って達成、灌漑 2 指標は達成度約 7 割と 5 割未満であった。効果指標は、センター関連 2 指標については、トゥアンザオ郡では達成されたがホアンホア郡では未達成であった。効果指標は、5 指標のうち道路、給水 3 指標は 8 割以上の達成度であったが、灌漑及びセンター各 1 指標はそれぞれ一部達成、未達成であった（表 5）。

運用指標、効果指標とも、未達成の理由はセクター内で共通している。まず灌漑セクター（トゥアンザオ郡）については、郡実施機関及びコンサルタントによれば、対象コミューンが二つに分割され、一方のコミューンのみが対象となったこと、水田整備（サブプロジェクト完成を受けて郡が実施する計画）の遅れなどである。もっとも、事後評価時現在はメイズの一期作を行っており、灌漑用水を用いるようになったことで単収が増加したという効果はある。また、対象コミューンによれば水田整備は 2017 年に実施中で、2018 年より米の二期作を開始予定とのことである。

次にセンターについては、トゥアンザオ郡とホアンホア郡にて対照的な状況がみられた。トゥアンザオ郡では、研修数は目標を下回るが、参加者数が目標を上回っているため、コース数の数え方の違いも考えられる¹⁹。さらに研修やワークショップ以外にも、センターの運営を郡人民委員会から受託している民間企業が自己投資で設置した飲食施設やプールなどの利用者が 7,300 人（2017 年）に上るなど、地域のコミュニティセンターとして活発に活用されている。一方、ホアンホア郡のセンターは、想定されていた民間企業の入居が、隣の敷地で操業してい

¹⁹ 研修テーマは、地域開発、コミュニティ能力強化、「プログラム 135」実施強化、森林保護、畜産、子どもの保護、母子保健など。センター内に事務所を構えるワールド・ビジョン（国際 NGO）の研修も含まれる。

る農業会社1社を除いてなく²⁰、スペースの4分の3程度が使用されていない状態である。2014年に所有が郡から省農村農業開発局(Department of Agriculture and Rural Development、以下「DARD」という。)に移転したが、事後評価時点では活用に至っていない。もっとも、2017年11月、DARDは民間誘致を含むセンター運営計画を省人民委員会に提出して承認を受けており、今後の再活性化が期待されている。センターは郡の中心ではなくむしろ他の郡からもアクセスしやすい国道沿いに立地していることから、省レベルでの活用のポテンシャルはあると思われる。

表5 運用・効果指標(パイロット事業)

[セクター]指標名(単位) ⁽¹⁾		基準値	目標値	修正基準値	修正目標値	実績値
		2008年	2016年	2009年	2017年	2017年
		計画年	事業完成 2年後	詳細設計年	事業完成 2年後	事業完成 2年後
運用指標						
[道路]年平均日交通量(PCU/日)	トゥアンザオ	400	800	30	250	350
	ホアンホア	800	1,040	175	300	300
[給水]給水人口(人)○ ⁽²⁾	トゥアンザオ	0	2,920世帯	0	620人	758人
[灌漑]受益面積(ha)○	トゥアンザオ	3	80	0	68	49
[灌漑]作付面積(ha)	トゥアンザオ	83	160	76	136	49
[センター]研修コース(回数/年)	トゥアンザオ	13	45	n/a	n/a	20
	ホアンホア	4	48	n/a	n/a	0
[センター]研修生(人)	トゥアンザオ	640	1,350	n/a	n/a	1,620
	ホアンホア	370	1,440	n/a	n/a	0
効果指標						
[道路]所要時間(雨季)(指数)(時間)○ ⁽³⁾	トゥアンザオ	100	51	3.5	0.25	0.17
	ホアンホア	100	52	2.0	0.30	0.40
[道路]所要時間(乾季)(指数)(時間) ⁽³⁾	トゥアンザオ	100	76	100	8	6
	ホアンホア	100	79	100	15	20
[給水]給水率(%) ⁽⁴⁾	トゥアンザオ	0	80	n/a	n/a	100
[灌漑]作物別単収(t/ha)	トゥアンザオ	水稻春作	水稻春作	稲 3.0	稲 4.5	稲 0.0
		0	5.4	メイズ 2.6	メイズ 3.5	メイズ 4.0
[センター]販売所の売上(年平均 百万ドン)	ホアンホア	5,200	7,800	n/a	n/a	32

出所：事業事前評価表、JICA 提供資料、実施機関提供資料、サブプロジェクト質問票回答

注：(1) 事業事前評価表に記載されている指標を主な指標として「○」印を付した。

(2) 審査時目標値は2,920世帯とされていたが、本事業が1カ村の中心地区向けの給水施設として建設されたこと、事業前の調査(JICA 提供資料)にて受益者数が87世帯638人とあることから、2,920世帯は対象地区を含む村落の全人口であったと考えられ、サブプロジェクト実施機関もこれに同意した。

(3) 所要時間は、審査時の基準値・目標値は指数(算定根拠は不明)。修正基準値・目標値は時間(対象道路の起点と終点間の通行時間と思われる)。

(4) 注(2)に記した状況からは、審査時目標値が郡人口の80%を意味していたとは考えがたく、本サブプロジェクトによる給水地域でのカバー率と考えられる。よって、実績値としては後者のカバー率を記載した。

²⁰ 地元の製品の展示販売を図りテナントを募集したが関心を示す企業がなかったとの実施機関説明。なおセンター建物の横に設置した展示農園では、入居している農業会社と省が共同でパイプ灌漑のデモンストレーションを行っており、人数不明ながら訪問者もあるとのこと。

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）²¹

全サブプロジェクトを代表する結果ではないが、定性調査²²を行ったサブプロジェクトのほぼすべてにて、対象インフラ活用による、市場への物流促進、公共サービスへのアクセス改善、農業生産性の向上が確認された。以下は、調査に参加した住民が、事業後の最も大きな変化として挙げたものである。

- 道路：通行が便利になった（容易になった、時間が短縮した）こと。市場に農産物を運びやすくなったこと。
- 電力：安定した電力供給。自宅でテレビ、炊飯器や洗濯機などの電化製品が使えるようになったこと。
- 給水：安全な水が容易に得られるようになったこと。
- 灌漑：年間を通して容易に農業用水が得られるようになったこと。農業生産性が向上したこと。排水路整備により洪水被害が減ったこと。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

想定されたインパクトである、貧困削減への寄与（所得向上・安定及び生活環境改善）がみられた。

（1）定量的インパクト

インパクト指標に分類される審査時の運用・効果指標として、農業所得と郡貧困率のデータを収集した。表6に示すように、変動はありつつもおおむね向上傾向だが、入手できたデータが限られているうえ、本事業との関連を明確に示すことができない。もっとも、対象郡ではいずれも本事業のサブプロジェクトのほかにはベトナム政府、官民連携、他の開発パートナー（世界銀行、アジア開発銀行他）などによる国道や省道改修の事業が平行しており、後述の定性的インパクトにかんがみても、マクロのデータには表れないものの、本事業が農業所得向上、貧困率低下に寄与していると推定される。

²¹ 審査時、本事業の定性的効果として「所得向上・安定」及び「生活環境改善」が挙げられていたが、本事後評価では、これらはインパクト「貧困削減への寄与」の中で整理した。

²² 定性調査は、事後評価時に訪問した省のうちディエンビエン省、タインホア省、コントゥム省、ソクチャン省にて行った。サブプロジェクト関連機関へのキー・インフォーマント・インタビューのほか、各サブプロジェクト対象地住民への調査として、フォーカス・グループ・ディスカッション及びセミ・ストラクチャード・インタビューを実施した。参加者（回答者）住民の選定は対象コミュニティ人民委員会に男女、職業、所得などできるだけ偏りなく行うよう依頼し、計90人（女性32人、男性58人）の参加を得た。そのほとんどが農民、一部学校教員または地方政府機関職員であった。住民の年齢は網羅的に聞くことができなかったが、少数の10代や60代以上を除くと大半が20代～50代であったと思われる。

表 6 インパクトレベルの運用・効果指標

指標名(単位) ⁽¹⁾	基準値 2008年	目標値 2016年	実績値 2010年	実績値 2011年	実績値 2012年	実績値 2013年	実績値 2014年	実績値 2015年	実績値 2016年	
全対象郡の平均値										
農家一戸当り農業所得 (百万ドン)	借家契約発効前 に設定		25.5	27.8	31.7	34.0	37.1	39.2	42.6	
郡貧困率(%)○	サブプロジェクト ごとに設定		29.6	30.6	25.2	22.5	18.2	23.1	22.8 (暫定)	
パイロット事業										
郡貧困率 (%)○ ⁽³⁾⁽⁴⁾	トゥアンザオ	43.6	16.4	n/a	n/a	45.9	42.3	39.1	33.6	53.6
	ホアンホア	24.0	13.3	17.5	15.9	13.1	10.2	7.9	10.7	7.9
郡保健施設 利用者数 (人)	トゥアンザオ	118,468	138,648	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	ホアンホア	167,820	217,820	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
郡・乳幼児 死亡率(%)	トゥアンザオ	4.1	2.0	n/a	n/a	3.4	2.5	2.6	2.6	3.6
	ホアンホア	1.9	1.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

出所：事業事前評価表、JICA 提供資料、郡人民委員会質問票回答（有効回答 62/118 郡）より計算

注：(1) 事業事前評価表に記載されている指標を主な指標として「○」印を付した。

(2) 詳細設計時の修正基準値及び修正目標値の設定はなされなかった。

(3) 郡貧困率の基準値は 2006 年のもの。

(4) トゥアンザオ郡の貧困率実績データは入手できなかったため、ディエンビエン省農村部貧困率で代替。なお、トゥアンザオ郡は人口で同省人口の 14.5%を、農業総生産高で同 15%を占め、いずれもディエンビエン郡に続き省内第 2 位にランクされており、同省農村部の中では比較的良好な経済的条件にあると考えられる（数値は 2016 年のもの。ベトナム統計総局データより）。

(2) 定性的インパクト

定性調査にて多数のインパクトが指摘され（表 7）、その一部を訪問時に観察した。本事業は農業収入の向上や農業費用の削減を通し、郡貧困率削減に寄与していると思われる。

表 7 セクター別の定性的インパクト事例

道路	<ul style="list-style-type: none"> • 事業前は自家消費用の作物栽培しかしていなかったが、畑に面して道路ができ、アクセスがよくなったため市場で売れるようになった。 • 農産物の運搬コストが下がった。 • 運搬が容易になったので新たな製品の生産を開始した(アカシアプランテーションなど)。 • 道路沿いに新たな商店ができた。 • 道路に面した自宅前で店を始め、追加収入が得られるようになった。 • 農産物や林産物を大規模に運搬できるようになり収入が増えたのでコンクリート製の家を建設した。 • 村で収益を出し合ってトラックを購入し、より大規模な出荷が可能になった。 • 子どもが学校に行きやすくなった。 • 病人を病院に連れて行きやすくなった。 • コミュニの保健ステーションにより定期的に行くようになった。 • 町の診療所で出産するようになった(山岳少数民族地域) • 森の中(山岳地帯)や水上(メコンデルタ地域)を通行しなくてもよくなり、安全になった。
----	--

(表 7 の続き)

電力	<ul style="list-style-type: none"> 炊飯器など家電製品を使うことで生活が便利になった。家事負担が減少した。 テレビで外の世界の情報を知るようになった。 農業費用が減少した²³。 電気代はランプや発電機の燃料代より高いが払えない額ではなく、電気によって得られる利便性や情報へのアクセスなどメリットのほうがコスト増よりも大きい。
給水	<ul style="list-style-type: none"> 水に起因する病気(消化器系疾患、眼病)が減った。 水不足で閉鎖していた学校のトイレを使えるようになった。 学校で水が使えるようになったので、養殖池や菜園を作れるようになった。 井戸ポンプやフィルターのメンテナンス費用にかかっていたコストが節約できた。
灌漑	<ul style="list-style-type: none"> 農業収入が増えた。 灌漑地の拡大や収入向上により作物を多様化した。新たな換金作物(ゴム、コーヒー等)の生産を開始した。 灌漑地で生産・販売した作物により収入が増え、教育や医療などによりお金を使えるようになった。 用水路の水を生活にも使えるようになった。 水が十分得られるようになったため、水をめぐる住民間のトラブルがなくなった。

出所：定性調査



道路が整備されたので肉の販売を始め、月 400 万ドン(約 2 万円)の収入を創出(タインホア省)



学校に直結した橋の建設により、小舟ではなく自転車で通学できるようになった(ソクチャン省)

パイロット事業の明確な相乗効果は確認されなかった。トゥアンザオ郡については、「灌漑と農村振興センターでのトレーニングにより(生産性が上がって)収量が増加し、道路整備による市場へのアクセスが向上したことで農業収入が増える」といったコメントが実施機関からあった。しかし具体的な状況は確認できず、また既述のように、灌漑施設はいまだ十分用いられていないこともあり、相乗効果とまでいえるかは疑問である。二つのケースいずれにおいても、実施機関がパイロット事業内のサブプロジェクト間で何らかの連携を取っていた状況は観察されなかった。一つの郡で複数のサブプロジェクトが実施され、それぞれが個々に効果を上げているというほうがより適切と思われる。

²³ 例えばコントゥム省で、コーヒー栽培のための灌漑ポンプ運転代が、ガス燃料月 100 万ドン(約 5,000 円)から電気代 30 万ドン(約 1,500 円)に減少したとのこと。

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

本事業は審査時、「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年制定)に沿って、環境への望ましくない影響が重大ではない(カテゴリB)と分類された。環境影響評価(EIA)報告書の作成が義務づけられていた当初分サブプロジェクト10件(道路2、灌漑8)及び追加分道路サブプロジェクト1件について、実施機関によればいずれも工事開始前に承認取得済みとのことであった。

環境緩和策・モニタリングについては、具体的な実施記録を入手することはできなかったため適切な評価は困難だが、重大な問題は報告されていない。定性調査においても住民やコミュニティから問題点の指摘はなかった。

(2) 用地取得・住民移転

道路サブプロジェクト89件中79件及び他セクターの全サブプロジェクトにて用地取得が発生した。取得規模の詳細は不明だが、実施機関の報告及び訪問調査の結果を総合すると、次の灌漑1件を除いては小規模(例:1m未満程度の道路拡幅、ポンプ場用地など)のものが多と思われる。灌漑サブプロジェクト1件では、貯水池の建設により計約300世帯への補償が発生し、補償のための資金不足により工事が31カ月遅延した。同サブプロジェクトを含め、補償実施までに時間がかかり補償費が増加したものが複数件あったが、サブプロジェクト完成までには、国内法上定められた金額を支払い解決済みと報告されている。

上記のうち道路サブプロジェクト2件で住民移転(計11世帯)が発生した。補償のための資金不足により、1km未満の工事がキャンセルされた。移転後の生計回復状況については、既存資料における報告や質問票回答における記載はなかった。

用地取得に係る住民からの苦情の有無と対応状況についても、既存資料や質問票回答に網羅的な報告・記載はないが、訪問調査を行った6省23郡及び質問票回答に記載があった1省(1郡)によれば、大きな問題はなかった。例えばディエンビエン省ムオンチャ郡人民委員会及び同郡マティホー・コミュニティ人民委員会によると、畑地の一部が収用されることに対して当初住民から反対の声が上がったが、サブプロジェクトの内容やその便益(農産物の運搬が容易になるなど)を直接説明することで理解を得、その後苦情はなかったといった例が挙げられた。

(3) ジェンダーへのインパクト

定性調査にて住民が指摘した次のような変化は、ジェンダーのインパクトといえる。

- 道路：それまで村の女性は村で出産していたが、道路が整備されアクセスがよくなったため町の病院で出産する女性が出てきた。事業前は町に行くためには森の中を丸一日歩かなくてはならなかったが、日中短時間で移動できるようになったので、一人で出かけられるようになった。畑も道路に面するようになったので、女性一人でも安全になった。コミュニティでのイベントを、小さな子どもを連れた女性も見に来られるようになった（現地訪問時に伝統競技を実施中で、多くの女性や子どもが見物を楽しんでいた）。
- 電力：家電製品により家事負担が減少した。女性や子どもがテレビで外の世界の情報を得るようになった。

以上より、運用・効果指標は一部を除きおおむね目標を達成し、定性的情報によって、指標向上への本事業の貢献が確認された。灌漑施設の活用不足やパイロット事業におけるセンターの活用不足など一部のサブプロジェクトで問題があるが、事業全体でみると、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 運営・維持管理の体制

各サブプロジェクトの運営・維持管理体制は表 8 のようであった。道路セクター以外で民営化が進展しているなど審査時の計画からは変更もあるが、組織体制及び運営・維持管理責任の所在は明確で、要員不足の問題はみられなかった。

表 8 サブプロジェクトの運営・維持管理体制

セクター	審査時	事後評価時
道路	省または郡人民委員会交通局が実施予定。	回答入手 75/89 件全件で計画どおり(省道は省交通局、郡道は郡交通局)。維持管理の実施形態は直営または、日常保守・小規模補修をコミュニティ/地域住民に委託しそれ以上の修理は民間委託。運営・維持管理に従事する職員数は、訪問サブプロジェクトのうちデータが入手できた 4 件で、郡交通局 6 人前後(直営の場合の労働者を含めると 45 人程度)。人員不足の問題なしとのコメント。
電力	ベトナム電力公社 (Vietnam Electricity、以下「EVN」という。)グループの配電部門または省人民委員会電力局が実施予定。	回答入手 10/14 件中 9 件が、EVN グループの独立採算企業である地域電力公社の傘下にある配電会社 (6 件が省レベル、3 件が郡レベル)、1 件(コントウム省コンレ郡)が郡公共サービス事業体による運営・維持管理。訪問サブプロジェクトの運営・維持管理に従事する職員数は、郡配電会社管轄のもの(ソクチャン省)で 50 人前後、郡公共サービス事業体管轄のもの(コントウム省)は郡全体で 12 人。いずれも施設の運営や対象区域の点検は行っている。

(表 8 の続き)

セクター	審査時	事後評価時
給水	水道公社 (Water Supply Company、以下「WSC」という) が実施予定。	回答入手 14/17 件中 8 件が WSC (省レベル株式会社 (Joint Stock Company、以下「JSC」という。)、2 件が郡レベル JSC、3 件が郡の公共サービス事業体、1 件が民間企業 (2017 年に郡から売却)。民営化が進んでいる。運営・維持管理に従事する職員数は訪問 2 件で 5 人と 10 人、施設規模からは問題ないと判断。
灌漑	基幹的施設は省人民委員会灌漑管理公社 (Irrigation Management Company、以下「IMC」という。)、末端用水路は水利組合が実施予定。	回答入手 15/18 件中 5 件が省 IMC、2 件が DARD、3 件が省レベル一人有限会社 (One Member Limited Liability Company)、1 件が郡 IMC、郡レベル一人有限会社、3 件がコミュニケーション人民委員会、それぞれによる運営・維持管理。運営・維持管理に従事する職員数は、訪問サブプロジェクトのうちデータが入手できた 2 件で 3~5 人程度 (省全体で 30 人程度)。施設規模 (約 70ha と 50ha) からは適切と判断。
センター	省または郡人民委員会、完工前に策定する運用計画に応じて実施予定。	トゥアンザオ郡では、郡人民委員会が民間に運営委託。ホアンホア郡では、2014 年に所有権・運営権を郡人民委員会からタインホア省 DARD に移転し、職員 8 人を配置して活用度の向上を図っている (がいまだ効果を上げていない。施設での活動がほとんどなく、人数が必要な状況ではいまだない)。同センターの展示農園は、テナントの農業会社と DARD が共同で管理。

出所：事業事前評価表、JICA 提供資料、実施機関提供資料、サブプロジェクト質問票回答

以上から、サブプロジェクトの運営・維持管理体制にはおおむね問題ないと判断される²⁴。

3.4.2 運営・維持管理の技術

サブプロジェクトはいずれも地方の一般的な小規模インフラで、運営・維持管理担当機関はいずれも類似のインフラの経験をもっている。訪問調査では、定期点検 (全セクター)、ポンプの操作 (給水、灌漑) や水質検査 (給水) の運営・維持管理に必要な技術は備わっているとの回答や、現地訓練を含む研修・技術指導の実施状況についての情報を得た。審査時、給水サブプロジェクトの維持管理技術に懸念がもたれていたが、コンサルティングサービスの一環としての研修もあり、問題となる状況はみられなかった。いずれのサブプロジェクトも円滑に運用されていることが観察された。

EVN 配電会社が運営・維持管理を行っていない電力サブプロジェクト 1 件のみ、これまでは問題ないものの将来必要な技術レベルに若干の懸念がある²⁵が、事業全体のおおむね良好な技術レベルにかんがみてレーティングを下げることはしない。

²⁴ 全サブプロジェクトの運営・維持管理について情報を確認できていないため、判断に「おおむね」と入れている。以下の持続性の視点についても同様。

²⁵ EVN 配電会社が運営・維持管理を行うサブプロジェクトは、EVN グループの内部トレーニングシステムの対象となり、全職員が毎年何らかのトレーニングを受けている。訪問したソクチャン省サブプロジェクトでも EVN のトレーニングシステムに沿っているとの回答であった。郡公共サービス事業体が管理しているコントゥム省のサブプロジェクトでは、同事業体職員が EVN 基準に従って定期点検を行っていることが観察された。事後評価時現在までのところ修理を要する問題が発生していないが、今後起こり得る故障や電線の損傷への対応のため、郡は EVN にトレーニングを要請中とのことであった。

以上から、サブプロジェクトの運営・維持管理に必要な技術にはおおむね問題ないと判断される。

3.4.3 運営・維持管理の財務

財務情報を質問票のみで入手することは困難であったため、主に訪問調査より得た情報（表9）によって財務面の持続性を判断した。特に郡道路については、予算データを網羅的に入手することはできなかったが、対象郡が貧困率の高い郡であることから、kmあたり維持管理費用×道路延長で算定されるような金額を郡の経常予算から支出するのは困難と思われる。しかし、優先度の高い道路については上位行政組織からの予算補填なされる仕組みがあること、住民組織による道路の点検・問題個所の通報、住民の労働力を用いた日常保守、災害復旧など臨時予算を用いた修理などによって通行を可能にしていることから、事業効果の継続（円滑な通行の確保）のためにはおおむね問題ないといえる。他セクターも、予算の範囲内でやり繰りし、本事業施設を運営・維持管理している。

表9 訪問サブプロジェクトの運営・維持管理にかかる財務状況

道路	<ul style="list-style-type: none"> いずれも省または郡の経常予算（日常保守・小規模補修）または臨時予算（それ以上の修理）より維持管理費用を支出。 郡道サブプロジェクト（本事業道路セクターのほとんどを占める）1件あたりの郡予算年間支出額は0（住民が労働力提供）～1億ドン（約50万円）。郡が支払えない規模の修理が必要な場合は省、省も支払えない場合は中央（MPI）に申請し予算を得て修理している（例：ディエンビエン省予算で400億ドン（約2億円）の郡道の修理を行ったケースあり）。基本は予算の範囲内で優先順位を付して維持管理を行っている。予算不足により修理が行えず通行不能となっているサブプロジェクトはみられなかった。
電力	<ul style="list-style-type: none"> 個別配電会社の財務状況は入手できなかったが、EVN傘下のサブプロジェクトでは全運営・維持管理費用を配電会社が負担している。例えばソクチャン省サブプロジェクトへの年間支出額は、日常保守に1億8,000万ドン（約90万円）、オーバーホール（必要に応じ実施）に平均40億ドン（約2,000万円）。 郡が運営・維持管理を行うコントゥム省サブプロジェクトの維持管理支出額は、日常保守費年2億ドン（約100万円）。
給水	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業は原則として水道料金収入によって運営することとなっている。 情報が入手できた訪問サブプロジェクト3件では、水道料金は、1m³あたり7,000ドン（約33円）前後に抑えられているものの、うち2件では、本事業施設からの収入の範囲で日常保守を行っているとのこと（例えばディエンビエン省WSCの本事業サブプロジェクトからの料金収入は月約6,500万ドン（約32万円）で、運営・維持管理を行えている。可能な地区に対しては自然流下により送水ポンプの電気代を節約している。さらに、WSCとしての予算から、本事業施設におけるタンクの増設を計画している）。 給水人口が計画を大幅に下回ったタイングエン省WSCでは、本事業施設のみでみると収支は赤字だが、本事業施設の維持管理を含め、WSC全体としての収支は均衡している。
灌漑	<ul style="list-style-type: none"> 水利費用は組合員負担ではなく全額中央政府により負担される。本事業施設も、省予算（中央補助金）を使用して運営・維持管理が行われている。 維持管理支出額は、住民の労働力のみにてまかなうケース（電力不要のタービンポンプを使用するため電気代もかからない）から、年間7億ドン（約350万円）（うち人件費4億ドン）程度をIMCが支出するケースまで幅があった。また、必要に応じた支出もみられる（例えば2016年に水路4kmの清掃に33億ドン（約1,700万円）を支出）。

(表 9 の続き)

センター	<ul style="list-style-type: none">・トゥアンザオ郡のセンターは、運営会社が自己収入より安定的に運営・維持管理費を支出している(2017 年は 27 億 5,000 万ドン(約 1,375 万円)を支出)。・ホアンホア郡のセンターは、所有者であるタインホア省が人件費と光熱費に年間 6 億～8 億ドン(約 300 万～400 万円)を支出している。
------	---

出所：実施機関提供資料、サブプロジェクト聞き取り

以上から、サブプロジェクトの運営・維持管理に必要な財務にはおおむね問題ないと判断される。

3.4.4 運営・維持管理の状況

訪問したサブプロジェクトの多くが、維持管理計画と予算の範囲に基いて本事業施設を運営・維持管理しており、状態はおおむね良好であることを確認した。道路セクターでは、大型車の通行が増えたことや自然災害による一部道路の損傷がみられたが、継続的に修理が実施され、通行が確保されている。訪問時、修理中及び修理済みの箇所を確認した。以上から、運営・維持管理の状況はおおむね問題ないと判断される。

以上より、本事業の運営・維持管理は体制、技術、財務、状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ベトナムの 36 省の農村において、道路、電力、給水、灌漑の小規模インフラ整備(サブプロジェクト)を行うことにより、市場への物流促進、公共サービス(電力、給水)へのアクセス改善、及び農業生産性の向上を図り、もって貧困削減に寄与することを目的としていた。これらの目的は小規模インフラ整備を通じた農村部の貧困削減という点において、ベトナムの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策に合致しており妥当性は高い。計 141 件のサブプロジェクトは、一部を除きその活用状況や効果に係る目標をおおむね達成し、農業収入の向上や農業費用の削減、生活の質改善といったインパクトをもたらしたことから、有効性・インパクトは高い。しかし、事業費はサブプロジェクトの追加実施に見合わない規模で計画を上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。一方持続性は、運営・維持管理の体制、技術、財務に大きな問題はみられないことから高い。

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

- (1) フートー省 DPI 及びタインソン郡人民委員会は、工事中の道路サブプロジェクトをできるだけ早く完成させることが望まれる。不足分の建設予算は、省、郡のみならず MPI が関与して確保を図ることが必要である。
- (2) タインホア省 DARD は、センターの再活性化プランを確実に実施することが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

JICA は、タインホア省にて今後何らかの活動を行う際に、センター施設の活用を検討することが望まれる。

4.3 教訓

(1) センター運営の民間委託

本事業で建設された二つの農村振興センターのうち一つは、地方政府の能力不足があり十分に活用されていない。一方もう一つは、地方政府が運営を民間企業に委託し、同企業により施設の拡張、オフィスの招致がなされ、地域のイベントや研修によく活用されている。本事業のように特定の機関のためではなく汎用目的の地域のセンター施設を建設する場合、実施機関は、その運営を経営能力の高い民間企業に委託することを検討することが望まれる。

(2) 地方分散型案件の、貸付完了から事業完成までの間のモニタリング

本事業では、ベトナム側資金不足などのため未完成のサブプロジェクトがある状態で貸付が完了（コンサルティングサービスも終了）し、その後も遅延があり事業期間が計画を大きく上回った。コンサルタントは遅延していたサブプロジェクトごとのアクションプランを作成し、各サブプロジェクト実施機関から省 DPI、そして MPI/JICA への報告体制を提案したが、MPI と JICA は事業未完成との認識が薄く、実現しなかった。相手国側資金の比重が高い地方分散型の資金協力案件を計画する際には、工事が未完のまま貸付が完了する可能性を想定し、貸付完了後のモニタリング体制についても検討すべきである。そして、実際に未完のサブプロジェクトがあるまま資金協力部分が完了することとなった場合、JICA はモニタリングが確実に実施されるよう実施機関に働きかけ、事業完成までを見届けるべきである。

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット		
道路	52サブプロジェクト コンクリート舗装、橋梁建設等 (総延長約890km)	89サブプロジェクト(総延長 1,064.725km 及び橋梁計2,506m。 ただし未完道路1件約2kmを含む)
電力	14サブプロジェクト 中・低圧送電線の新設・補強・ 改修、配電変圧器の設置等	14サブプロジェクト 中圧送電線総延長202.33km、 低圧送電線総延長555.24km
給水	16サブプロジェクト 採取施設、ポンプ施設、処理・ろ過 施設、配水管網の建設等	17サブプロジェクト (1件キャンセル、2件追加) 内容は計画どおり
灌漑	18サブプロジェクト 用・排水路改修、貯水池整備等	18サブプロジェクト 内容は計画どおり
農村振興センター 他	4サブプロジェクト 研修施設2、生産・マーケティング ユニット施設1、展示農園1	3サブプロジェクト (生産・マーケティングユニット施設 をキャンセル)
コンサルティング サービス	外国人コンサルタント62人月、 ベトナム人コンサルタント80人月、 補助要員230人月	外国人コンサルタント93人月、 ベトナム人コンサルタント114人月、 補助要員303人月
②期間	2009年11月～ 2013年10月 (48カ月)	2009年11月～ 2018年3月時点で未完 (101カ月以上)
③事業費		
外貨	825百万円	914百万円
内貨	20,780百万円 (3,522,034百万ドン)	30,364百万円 (6,365,618百万ドン)
合計	21,605百万円	31,278百万円
うち円借款分	17,952百万円	17,280百万円
換算レート	1ドン = 0.00590円 (2009年4月時点)	1ドン = 0.00477円 (2009年～2016年平均)
④貸付完了	2016年2月	