

0. 要旨

本事業は、ペルー開発金融公社（COFIDE：Corporación Financiera de Desarrollo S.A.、以下「COFIDE」と言う）から仲介金融機関（Intermediary Finance Institutions、以下「IFIs」と言う）を通じ、民間企業等を中心としたエンドユーザーに対し、エネルギー効率化促進に資するサブプロジェクトに必要な資金を融資する開発金融借款である。将来的な安定的電力供給が重要課題であるペルーにおいて、エネルギー効率化、再生可能エネルギー及び気候変動対策への取組みは、事前評価時、事後評価時とも重要政策と位置付けられており、日本の援助政策や国際的な支援動向とも合致している。よって、本事業の妥当性・整合性は高い。事業費、事業期間とも計画内に収まっているものの、サブローンの供与実績について、その件数が7件と少なく、再生可能エネルギー分野の特定のエンドユーザーに融資が偏っていたことや、サブローン総額の30%を配分した省エネ分野の実績がなかったことから、効率性は計画にやや見合わないものとなった。運用効果指標として設定された温室効果ガス（GHG: Greenhouse Gas、以下「GHG」と言う。）排出削減量はほぼ計画通りと試算されたが、それは再生可能エネルギー事業の発電容量が計画時の仮定を大きく上回った結果である。また、省エネ分野の効果は認められず、インパクトも限定的と考えられることから、有効性・インパクトはやや低いと判断される。また、COFIDEは今後ともグリーンファイナンスの強化、推進に力を入れていく方針であり、省エネ事業支援の制度には改善の余地があるものの、金融機関としてのCOFIDEの能力に基本的に問題はない。しかしながら、リボルビングファンド（Revolving Fund、以下「RF」と言う）が立ち上がっておらず、二次貸付が行われていない状況にあることは、本事業の効果の持続性を判断することを困難にしており、持続性はやや低いと言える。以上より、本事業は一部課題があると評価される。

1. 事業の概要



事業位置図



風力発電サブプロジェクト

(出典：筆者撮影)

1.1 事業の背景

ペルーでは急速な経済成長に伴い、2019年には発電・供給能力を2010年当時の約2倍に増やす必要があった。こうした発電能力増強に際しては、GHG排出量が少ない再生可能エネルギー源の利用をさらに拡大させるエネルギー政策の推進・維持が課題とされた。部門別エネルギー需要については、生産部門及び運輸部門の需要が増加傾向にあった。しかしながら、生産部門においては旧式設備が多く稼働していることからエネルギー効率が悪く、設備の取替えや改良による省エネ化により、エネルギーの有効利用を促進することが急務であった。運輸部門においても、ペルー政府は天然ガス車への燃料転換の促進やディーゼル車の排出ガス規制強化に取り組み、低公害車の普及を図ってきたが、公共バスやトラック等への普及は進んでいなかった。生産部門及び運輸部門は、エネルギー消費量が多く、それに伴いGHG排出量も増大することから、GHG削減に向けた対策として、同部門のエネルギー消費量削減が必要とされた。加えて、ペルー政府は、1992年の国連気候変動枠組み条約を批准して以降、「国家環境政策（2005）」、「気候変動の適応と緩和策アクションプラン（2010）」を策定し、国家として包括的に気候変動対策に取り組んできた。

このような背景のもと、ペルー政府は我が国に対して、エネルギー効率化のためのインフラ支援のための開発金融借款を要請し、本事業が実施されることとなった。

1.2 事業概要

COFIDEからIFIsを通じ、民間企業等を中心としたエンドユーザーに対して、エネルギー効率化促進に資するサブプロジェクトに必要な中長期資金を融資するとともに、融資対象サブプロジェクトの円滑な実施促進に向けての技術支援（コンサルティング・サービス）を提供することにより、エンドユーザーによる各種環境対策の促進を図り、もって持続的な経済発展及び気候変動緩和に寄与する。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	8,770百万円 / 8,478百万円
交換公文締結/借款契約調印	2012年8月 / 2012年10月
借款契約条件	金利： 0.6%（コンサルタントは0.01%） 返済（うち据置）： 15年（5年） 調達条件： 一般アンタイト
借入人/実施機関	ペルー共和国 / 開発金融公社（COFIDE）
事業完成	2018年2月
事業対象地域	ペルー全域
本体契約	—
コンサルタント契約	個人（ペルー）他
関連調査	ペルー国エネルギー効率化インフラ支援プログラ

(フィージビリティ・スタ ディ：F/S) 等	ム（開発金融借款）にかかる案件実施支援調査 （2017年）
関連事業	ドイツ復興金融公庫（KfW）：再生可能エネルギー 及びエネルギー効率化促進を目的に COFIDE を通 じた開発金融借款を供与。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

澤井 克紀（株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン）

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：2022年1月～2023年2月

現地調査：2022年6月25日～7月22日、2022年10月23日～10月30日

2.3 評価の制約

- ・ 本事業に関わる IFIs やエンドユーザーは、サブローンが円借款資金で支援されているという事実を承知しておらず¹、サブローンの供与は6～10年前のことで当時の担当者もいないこと等から、彼らに対するインタビューに十分な協力を得られなかった。
- ・ 持続性の評価は RF の運用実績に着目する方針であったが、RF が立ち上がっておらず、二次貸付の実績もないことから²、持続性にある各項目の評価は、必ずしも本事業効果の持続性の評価に関連するものではないことに留意を要する。
- ・ 本事業の実施機関である COFIDE より、金融業務の守秘義務上、サブローンに関わる情報（エンドユーザー名、融資条件等）の公表を控えるよう要請があり、本評価報告書の記載は、同要請に配慮したものになっている。

3. 評価結果（レーティング：C³）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁴）

3.1.1 妥当性（レーティング：③）

3.1.1.1 開発政策との整合性

本事業の計画時においては、ペルーの経済成長に伴い、エネルギー需要の増加が続いており、安定的な電力供給を継続することが課題であった。その施策の一つとして、2008

¹ 「3.2.1 融資スキーム」を参照。

² 「3.4.7 運営・維持管理状況」を参照。

³ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁴ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

年に「再生可能エネルギー促進法」を制定し、2013年までに総電力量の5%を再生可能エネルギーで賄う目標を立てた。また、2010年には「エネルギー効率化アクションプラン」及び「気候変動の適応及び緩和策アクションプラン」を策定し、2018年までに15%のエネルギーの効率化を目指すとともに、GHG排出量の削減にも取り組むとした。

事後評価時においても、「国家エネルギー計画(2014-2025)」で、GDP成長率を年4.5%と6.5%の2つのシナリオをもとにした場合、2014年の電力需要5,800MWに対し、2025年ではそれぞれ1.64倍、2.12倍になると予測しており、安定的な電力供給は重要な課題であることに変わりはない。また、エネルギー効率化に関してもGDP成長率4.5%で14.8%、成長率6.5%で12.5%のエネルギー需要の削減が可能になるとしている。さらに、同計画では、再生可能エネルギーを総電力量の5%を目標とする政策を継続的に推進すると謳っている。一方、気候変動対策に関しては、ペルー政府は2015年に「気候変動国家戦略」を策定し、同戦略を更新した「気候変動適応国家計画2050」を2021年に承認する等、気候変動対策に積極的に取り組んでいる。COP26⁵においては、2030年までにBusiness as Usual⁶のシナリオ比40%のCO₂排出削減、2050年までにカーボンニュートラルの達成を行うとの声明を出している。

このように、ペルーでは計画時、そして事後評価時においても、エネルギー効率化政策及び気候変動対策を重視、推進してきている。したがって、本事業は同国の開発政策と整合している。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

2016年におけるセクター別GHG排出量は、土地利用変化及び林業部門41%、農業15%、運輸15%、電力+熱供給13%、廃棄物6%、製造業+建設5%、工業3%、建物2%となっている。土地利用変化及び林業部門と農業を除けば、運輸41%、電力+熱供給34%を占めている状況は、計画時と評価時点では大きな変化はなく、同部門におけるGHG削減の必要性は引き続き認められる⁷。また、「国家エネルギー計画(2014-2025)」では、発電部門において再生可能エネルギーを利用し、エネルギーセクター全体としてGHG排出量を削減し、安定的なエネルギー供給を目指すこと、生産部門において設備更新等による省エネ推進でエネルギーの有効利用を図ること、運輸部門において天然ガス利用の公共バスの導入や排出ガス規制を満たすディーゼル車の普及に取り組むといった方針は継続されるべきものとされている。さらには、2020年にエネルギー効率化に関するAPEC Follow-Up Peer Review⁸が実施され、ペルー政府の上記方針は基本的に

⁵ 2020年11月に英国グラスゴーで開催された第26回気候変動枠組条約締約国会議(COP: Conference of the Parties)。

⁶ 今までの経済活動等が続くとした場合のベースシナリオ。

⁷ CAIT Climate Data 参照。

⁸ 2011年、APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation : アジア太平洋経済協力) 首脳は、GDP単位当たりのエネルギーを2035年までに2005年比45%削減する目標に合意した。エネルギー効率化に関わるピアレビュー (Peer Review) は、APEC加盟国の同目標達成を支援するため、政策的助言等を行う

支持された。

このように、エネルギー効率化と GHG 削減努力は、これからも継続的に取り組むべき課題であり、本事業はペルーの開発ニーズに整合しているものと言える。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

本事業では、中小企業を対象にエネルギー効率化事業の促進、普及のために、省エネ分野向けの融資にサブローン資金の 30%を配分していた。しかしながら、省エネ分野のサブローン供与の実績はなかった。その理由として以下が考えられる。

- ・ COFIDE の融資条件（金利体系、返済期間、融資規模等）とエンドユーザーのニーズとにミスマッチがあったこと。
- ・ 「2 階建て銀行⁹」の性格を有する COFIDE にとって 1~1.5 百万ドルの融資規模でなければ業務コストに見合わないとしている一方、省エネ事業の資金ニーズはそれよりも小規模であったこと。
- ・ 小規模ゆえに IFIs は COFIDE との協調融資を必要とせず、自らリスクを取ってローンを提供できたケースもあったこと。

すなわち、エンドユーザーの資金ニーズと円借款における事業スキームにミスマッチがあり、これは、計画時においてエンドユーザーや IFIs に対する市場調査をしておけば、ある程度避けることができた可能性がある。ただし、円借款資金は全額活用されていることから、この点がペルーのエネルギー効率化を目的とする本事業全体の妥当性の評価を下げたとまでは言えない。

3.1.2 整合性（レーティング：②）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

日本政府は、2008 年 1 月にクールアース推進構想を提唱し、気候の安定化に貢献しようとする開発途上国の GHG 排出削減への取組みに積極的に協力することとした。ペルーに対しては、2008 年 3 月に福田総理（当時）とガルシア大統領（当時）の間で「日本国及びペルー共和国による環境・気候変動問題における協力の一層の強化に関する共同声明」に署名、2009 年 9 月には国連気候変動首脳会議で「鳩山イニシアティブ」を発表し、開発途上国の GHG 削減の緩和策と気候変動に伴う適応策のための資金技術移転の必要性について提唱した。さらに、対ペルー事業展開計画においては、「地球的規模問題への対処」が援助重点分野の一つとして掲げられ、気候変動対策を含む環境保全是、

メカニズムである。2020 年の対ペルーのピアレビューによれば、公的資金支援を含む制度的枠組み見直しの必要性、エネルギー性能を示すラベリングの導入等の車両のエネルギー効率化改善の必要性、産業部門のエネルギー効率化推進（ISO5000 エネルギーマネジメントシステム認証等）の必要性等について指摘している。

⁹ 資金調達を行った COFIDE は、商業銀行等の仲介金融機関を介し、国内の中小企業等に貸し出すスリーステップローン方式が採用されているため、「2 階建て銀行」と称される。

開発課題の中で重要な分野とされた。このように、本事業は日本の開発協力方針との整合性が認められる。

3.1.2.2 内的整合性

JICA は、日本政府が 2013 年 11 月に策定した「美しい星への行動」の一環として、2013 年に「災害復旧スタンド・バイ借款」、2014 年に「ペルー沿岸部洪水対策計画」及び「モケグア水力発電所整備事業」に円借款を供与している。また、2021 年には、「アンデス・アマゾンにおける山地森林生態系保全のための統合型森林管理システムモデルの構築プロジェクト」の技術協力を開始しており、ペルーで GHG 排出量の 50%以上を占める土地利用変化及び林業部門の管理能力強化に取り組んでいる。このように、JICA は継続してペルーの気候変動対策に取り組んできているが、各事業間における具体的な連携、成果は認められない。

3.1.2.3 外的整合性

日本政府は、2013 年にペルーに対して「次世代自動車ノンプロジェクト無償資金協力」を供与した。これは、エネルギー効率がよく、環境負荷が低い次世代自動車の普及を目的にした支援である。また、COP26 において、今後 5 年間で最大 100 億ドルの資金支援を表明し、気候変動の緩和及び適応策の推進を促した。

ドイツの対ペルー支援においては、環境政策と保護及び自然資源の持続可能な活用や気候変動に対処する持続可能な都市開発が優先分野として位置付けられている。KfW は、COFIDE の BIONEGOCIOS¹⁰推進のための資金供与をしてきたが、これは本事業と目的を一にするものであり、適宜 JICA と KfW の間で情報交換が行われ、事業推進のためのワークショップを開催する等、連携・調整が図られた。

その他、米州開発銀行の対ペルー支援戦略（2017-2021）においては、環境の持続性と気候変動対策を優先課題の一つに掲げており、「エネルギーセクター変革支援」に関わる技術協力を実施中である。世界銀行の対ペルー「国別パートナーシップ戦略（2017-2021）」においても、支援目的の 3 本柱の一つに自然資源と気候変動リスク管理を掲げ、現在は「COVID19 後のグリーン経済回復支援のための送電線投資計画」に借款を供与している。国際的な枠組みである 2030 年目標の持続可能な開発目標（SDGs）では、目標 7 に「2030 年までに再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる」、「2030 年までにエネルギー効率の改善率を倍増させる」、「エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー技術への投資を促進する」といったターゲットを掲げている。また、目標 13 には「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」とある。このように、本事業のエネルギー効率化や気候変動対策を支援するという目的は、日本政府、他国や国際機関、国際的枠組みと方向性が同じであり、一部の他のドナー事業と実施面において

¹⁰ BIONEGOCIOS：中小企業の再生可能エネルギー及び省エネ導入促進を目的に、2008 年から実施している環境・省エネ融資プログラムの名称。

連携はあったが、具体的な成果は認められない。

以上より、本事業の実施は、ペルーの開発政策、開発ニーズと十分に合致しており、日本の開発援助方針との整合性があり、JICA 及び他の国際機関とも気候変動対策関連事業を推進してきているという点においても整合性は認められるが、具体的な連携、成果は一部を除き認められない¹¹。事業計画やアプローチ等の適切さに一部問題があったと思われるものの、事業全体の妥当性の評価を低めるまでであったとは言えない。よって、妥当性・整合性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 融資スキーム

本事業の融資スキームを図1に示す。

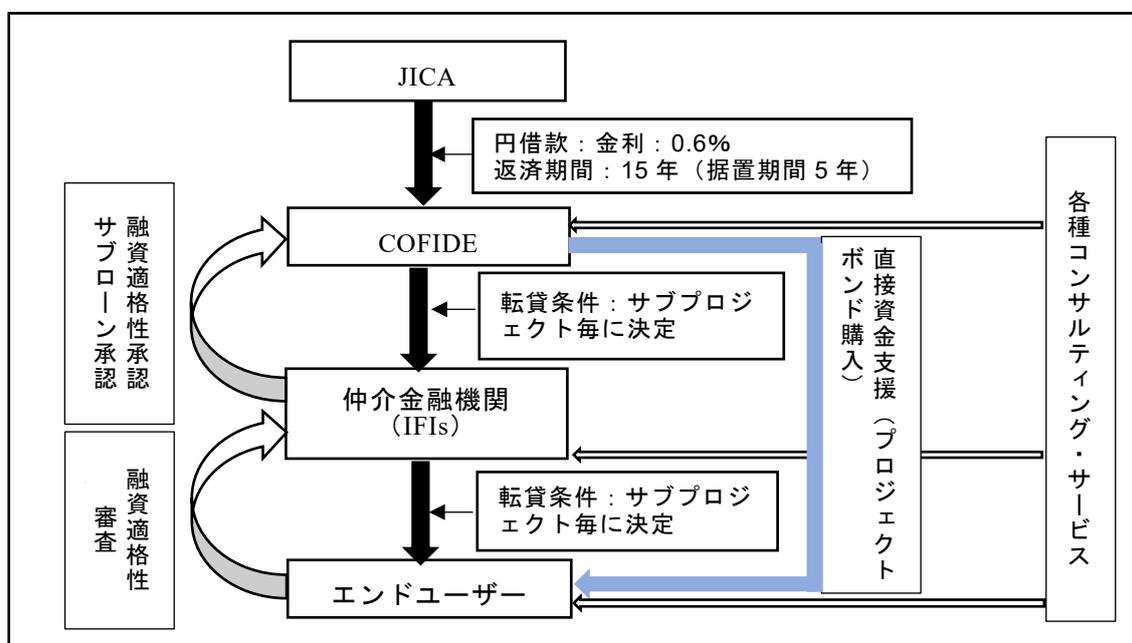


図1： 本事業の融資スキーム

（出典）JICA/COFIDE 提供資料から筆者作成

計画時の融資スキームは、COFIDE から IFIs を通じてサブプロジェクトを実施するエンドユーザーに融資するというものであったが、エンドユーザーが発行するプロジェクトボンド¹²を購入することにより、COFIDE が IFIs を通さずにエンドユーザーに直接資

¹¹ 2021 年度 JICA 外部事後評価レファレンスによれば、日本政府・JICA 開発協力方針と整合性があったとしても、JICA 内の他の事業あるいは他機関との連携・国際的枠組みとの協調等において具体的な連携、調整もしくは具体的な成果が確認できない場合、事業の整合性のサブレーティングは②と評価される。

¹² プロジェクトボンドとは、インフラ事業を行うために必要な資金を調達する目的で事業体が発行するボンド（社債）のことを指す。通常の社債とは異なり、その返済原資は事業から得られる収益に限定される。

金を提供する融資方法が追加された。これは、2010年に策定された「バーゼルIII規制¹³」により、金融機関の資金調達コストが上昇し、長期インフラ投資は金融機関にとってリスク資産の積み上げになる可能性が高く、エンドユーザーがIFIsからの融資を受けにくくなったことや、プロジェクト融資の方法が多様化していることが背景にあったもので、適切な追加変更であったと評価できる。なお、本事業においては、風力発電事業において適用された。

サブローンの運用は、借款契約後に作成された業務規程（Operational Rules）や、サブローン選定基準及び融資申請評価基準に則って行われた。対象は、COFIGAS¹⁴（公共バスの天然ガス化）、低排出ディーゼル車の調達、再生可能エネルギー及び省エネルギーの各分野に関わるサブプロジェクトとした。実際のサブローン融資手順は以下の通りであった。

- ステップ1： エンドユーザーからIFIに対して融資を申請。
- ステップ2： IFIは申請内容を精査した上で、COFIDEとの協調融資が望ましいと判断した場合は、COFIDEに申請。
- ステップ3： COFIDEは、IFIから融資申請のあった事業を審査し、融資条件を設定の上、IFIにサブローンの供与を決定。
- ステップ4： IFIはエンドユーザーに対してローンを供与。
- ステップ5： その後COFIDEは、COFIDE全体のポートフォリオを考慮し、円借款資金を当てると判断した場合は、当該サブローンが本事業の適格性を満たしていることを確認し、JICAからの同意を得たうえで当該サブローンに円借款資金を充当。

上記手順においては、COFIDEがIFIsへのサブローンを審査する際に円借款資金の活用の是非について検討されることはなく、基本的に既往のCOFIGASまたはBIONEGOCIOSにおける融資審査と同様の手続きが取られた。COFIDEは、COFIGASやBIONEGOCIOSを推進するために円借款を活用しているという認識であり、本事業単独で特別なスキームを運用することはできないし、本事業のためのマーケティングをすることもないという立場である。また、COFIDEは、IFIsにサブローンを供与した後に円借款の活用の是非を決定しているので、IFIsはCOFIDEの資金に円借款資金が含まれているという認識はなく、ましてや、エンドユーザーは円借款のことは全く承知していない。このような手順では、円借款事業としての認知度は低くならざるを得ない。

¹³ 金融機関が維持すべき最低自己資本比率を定めたもの。

¹⁴ COFIGAS：車両所有者・購入者、生産者、検査機関、一般金融機関、ガス販売施設、融資返済監理責任者（COFIDE）間の天然ガス化に関わる各ステップの取引・決済がオンラインシステムにより、機械的・組織的に行われるように構築された融資スキーム。

エンドユーザー向けの末端金利は、当該ローンに関与する IFIs が提供する市場平均金利を基本に、COFIDE のリスク査定の結果を踏まえてサブローン毎に決定された。計画時には、COFIDE の市場からの資金調達コストと円借款の譲許性の差（例：ソル建て・返済期間 5 年、中企業向け融資で 3.5%～5%、小零細企業では 10%以上の金利差）が反映され、エンドユーザー向け金利は市場金利よりも十分低くなるものと想定されていた。実績では、概ね市場における競争的融資条件を提供できたが、エンドユーザー向け金利と市場平均金利との差は、ドル建てで 1.53%～6.0%、ソル建てで▲0.43%～2.86% となっており、計画時に期待していた譲許性は必ずしも十分に確保されなかった。その要因は、通貨スワップ¹⁵のコスト負担である。同コストに関わる情報を得ることはできなかったが、円/ドルで 4.2%程度、円/ソルで 6.4%程度と推定される。COFIDE によれば、市中から資金調達をすることに比べて、ドルはやや安く、ソルは高くなっているということであった。

返済期間は、ドル建てで 8 年～15 年、ソル建てで 3.5 年～8 年であった。

なお、COFIDE はエンドユーザーに提供するローンの 50%を上限に IFI 向けサブローンを提供した。

3.2.2 アウトプット

分野別サブローンの計画と実績を比較したものを表 1 に示す。

表 1：分野別サブローンの計画・実績比較

分野	計画時の仮定	実績
COFIGAS：天然ガス仕様バス（GNV バス）調達	サブローン 7 件 GNV バス計 75 台	3 件 GNV バス計 69 台
低排出ディーゼル車	サブローン 8 件 車両購入計 83 台	1 件 中・長距離バス計 65 台
再生可能エネルギー	サブローン 6 件 小規模発電 計 30MW	3 件 水力、風力、バイオマス関連各 1 件 計 150.7MW
省エネルギー	サブローン 105 件	実績なし

（出典）JICA 審査資料、COFIDE 提供資料

計画時における JICA の積算仮定では、中小企業を対象に、計 126 件のサブローンを供与するというものであった。特に省エネ分野においては、できるだけ多数のエンドユ

¹⁵ 異なる通貨間で将来のキャッシュフロー（金利と元本）を交換（スワップ）する取引。本事業の場合、円借款資金とドル・現地通貨ソルの間で通貨スワップが行われ、将来の円借款の金利支払い及び元本返済額を円貨ベースで確定させた。

ユーザーにエネルギー効率化事業を促進、普及させようという意図があったが、その考え方は JICA と COFIDE との間で必ずしも共有されていなかったようである。それは、L/A 締結後に、COFIDE が少なくとも 10 件のサブローンを供与することを計画目標に設定したことからも伺える。

表 2：サブプロジェクトの概要

	エンター ユーザー	サブローン 供与年	サブプロジェクト概要
COFIGAS 分野			
1	A 社	2012	リマ首都圏南部地域で公共バスを運行する A 社が、計 15 台の GNV バスを調達したもの。2016 年に完済。
2	B 社	2012	リマ首都圏北部地域で公共バスを運行する B 社が計 24 台の GNV バスを調達したもの。2016 年に完済。
3	C 社	2014	ピウラ州ピウラ市を拠点に、市内及び周辺都市を結ぶルートで公共バスを運行する C 社が計 30 台の GNV バスを調達したもの。2021 年に繰上返済。
低排出ディーゼル車分野			
4	D 社	2016	ペルー国内の拠点都市及びエクアドルのグアヤキル、コロンビアのボゴタを結ぶ中・長距離バスを運行する D 社がヨーロッパ基準 EUROIII を満たす低排出ディーゼルバス計 65 台を調達したもの。2018 年に繰上返済。
再生可能エネルギー分野			
5	E 社	2014	ピウラ州パリニャス地区で 30.6MW 及びラ・リベルタッド州カスマニョ地区で 81.0MW の発電容量を有する風力発電所を建設したもの。プロジェクトボンドの購入で資金供与した。
6	G 社	2013	プリン州で発電事業を運営する G 社が計 39.1MW の流れ込み式水力発電所を建設したもの。2019 年に繰上返済。
7	F 社	2013	ピウラ州パイタ地区でエタノールを生産する F 社において、サトウキビ生産増⇒エタノールを生産増⇒サトウキビの搾りカスを活用したバイオ発電という一連のプロセスのうち、本事業はサトウキビ畑の拡張に充当したもの。しかしながら、F 社は 2015 年にエタノール価格の世界的な暴落が理由で倒産した。資金は回収済。現在は他社がエタノール生産事業を引き継いでいる。

(出典) COFIDE 提供資料

COFIGAS 分野に関わる実績は、サブローンの件数は 3 件であったが、調達した GNV バスの台数はほぼ計画時に仮定した 75 台に見合う 69 台であった。低排出ガスディーゼルもサブローン件数は 1 件のみだが、調達したバス台数は計画時に仮定した 83 台に対して 65 台であった。再生可能エネルギー分野における発電事業の実績は、風力発電 1 件 (計 111.6MW)、小水力発電事業 1 件 (計 39.1MW) と、仮定した発電容量の計 30MW を大きく上回るものとなった。なお、再生可能エネルギー分野としてサブローンが供与された F 社は、2015 年に倒産した。倒産理由は、世界的なエタノール価格の暴落¹⁶⁾に

¹⁶⁾ エタノールの先物価格終値 (サンパウロ商品取引所) 平均は、サブローンを供与した 2013 年に 2.28US\$/ガロンだったものが、2014 年 2.15、2015 年 1.50、2016 年 1.53、2017 年 1.49、2018 年 1.30 と急激に下がった。(出典: Trading Economics)

よるものであった。全体の投資規模が多額で複数の金融機関が関与していたが、特に融資審査に問題があったということではなく、倒産リスクを予期することは困難であったと思われる。なお、現在は他社がエタノール生産を引き継いで操業している。

省エネ事業は、本事業が中小企業を対象としてエネルギー効率化事業の促進、普及を目的にしているにも関わらず、サブローン供与の実績はなかった。IFIs から COFIDE に対してサブローンの申請がなかったとのことだが、COFIDE からのヒアリングや案件実施支援調査報告書から、その背景理由については以下のようなことが考えられる。

- ・ 中小企業にとって本事業の融資条件（金利、返済期間）はそれほど魅力的ではなかったこと。
- ・ 中小企業にとって、IFIs に融資申請を行った後に COFIDE の判断を待つという融資スキームは煩雑で、融資審査にも時間が掛かること。
- ・ COFIDE は、1 百万ドル～1.5 百万ドル程度のサブローンでなければ事務負担として見合わないと考えているが、中小企業の省エネ事業としては融資規模が大きすぎること。
- ・ 融資規模が小さな場合は、IFIs は敢えて COFIDE との協調融資を行うメリットがなく、単独でローンを提供できること。

今後、COFIDE が本事業と同様の省エネ事業を推進していくとすれば、上記背景理由にあるエンドユーザーのニーズとサブローンの融資条件のミスマッチ等を解消することが望まれる。

3.2.3 インプット

3.2.3.1 事業費

総事業費の計画は、総額 10,480 百万円で、うちサブローンが 8,332 百万円、コンサルティング・サービスはその 5%程度の 438 百万円であった。実績についての詳細な情報は得られなかったが、円借款対象部分だけを見ると、サブローン／直接投資は 8,332 百万円と全額活用され、コンサルティング・サービスは計画 438 百万円に対して実績 146 百万円となった。

表 3： 事業費の計画・実績比較

(単位：百万円)

	計画			実績		
	外貨	内貨	合計	外貨	内貨	合計
サブローン／直接投資	8,332*	0	8,332*	8,332*	0	8,332*
コンサルティング・サービス	235*	203*	438*	n.a	n.a	146*
コミットメントチャージ	44	0	44	n.a	n.a	n.a
税金	0	1,666	1,666	n.a	n.a	n.a
合計	8,611	1,869	10,480	n.a	n.a	n.a

*は円借款対象、その他は COFIDE の自己資金。

為替レート：(計画時) 1 ソル=30.8 円 (2010 年 9 月時点、(実績) 1 ソル=35.7 円 (事業期間の平均)

(出典) JICA 提供資料

サブローン／直接投資分が全額活用されたことについては、L/A 貸付実行期限日に行われた最終ディスバースに関わる経緯に関わる分析を要する。COFIDE は E 社が発行したプロジェクトボンドを購入し、その一部に当たる 25 百万ドルに円借款資金を既に充当していたが、最終ディスバース資金は、同プロジェクトボンド購入の自己資金分の一部をさらに円借款資金に置換したものであり、同一事業の追加融資として扱われた。E 社の風力発電事業がサブローン／直接投資の対象として適格性を有していることは明らかであるが、同追加融資はエンドユーザーに流れる資金ではなく、新規事業が実施されたものでもない。円借款の譲許性から生まれる余剰資金は、将来の融資や案件形成に活用し得るものであり、COFIDE の ALM (資産負債総合管理) の健全性の向上に寄与する。開発金融借款では、実施機関の ALM の健全性を確保することが重要という考え方もあるが、それは本事業の本来の目的ではない。したがって、サブローン／直接投資分が全額ディスバースされたことだけをもって、事業費が計画通り効率的に使用されたとはい評価し難い。

表 4： 年度別円借款活用実績 (サブローン／直接投資分のみ)

年度	サブローン件数	円借款活用実績	備考
2013	0	0 百万円	
2014	4	1,811 百万円	G 社向け 10 百万ドル含む
2015	2	2,690 百万円	E 社向け 25 百万ドル含む
2016	1	833 百万円	D 社のみ
2017	0	0 百万円	
2018	(1)	2,998 百万円	E 社向け同一事業に追加融資
合計		8,332 百万円	

(注) COFIDE がサブローンを IFIs に供与した年度ではなく、当該サブローンに円借款資金を充当することを決定した年度。

(出典) JICA/COFIDE 提供資料

年度別支出計画に関わる実績値の情報は得られなかったが、サブローン／直接投資の円借款活用実績に着目すると、2014年、2015年と多額のサブローンまたはプロジェクトボンドの購入が含まれているので、金額的には支出は順調に見えるが、2015年以降IFIsからのサブローン申請数は少なく、サブローンの案件発掘や形成も進まなかったのが実態である。その結果が、上記の最終ディスパースの背景にあったとも言える。

サブローンの分野別配分額に関わる計画と実績の比較を表5に示す。

表5：サブローンの分野別配分額の計画・実績比較

分野	計画	実績	
COFIGAS (GNV バス調達)	10%を目途	4%	335 百万円
低排出ディーゼル車	10%を目途	10%	833 百万円
再生可能エネルギー	50%を目途	86%	7,164 百万円
省エネルギー	30%を目途	0%	----
合計	(8,332 百万円)	100%	8,332 百万円

(出典) JICA/COFIDE 提供資料

COFIGAS 分野に関してはサブローン額の10%程度が配分されたが、実績は4%となった。その原因は、調達したGNVバスの台数はほぼ計画時の仮定に見合うものであったが、JICAは事業費の100%をサブローンで賄うという仮定で積算したのに対して、実際はサブローンの50%を上限としてCOFIDEが資金供与した差である。低排出ディーゼルガス車については、計画通りの配分額が使用された。再生可能エネルギー分野に関しては、他の分野に比較してサブローンの額が大きかったことに加え、上記のようにE社に対する追加融資を実行したことで、さらに同分野の融資総額が膨らんだ結果である。省エネ分野については上記アウトプットの項で述べた通りである。

以上から、事業費については計画内に収まったものの、再生可能エネルギー分野の特定のエンドユーザーに偏った資金活用(E社のみで全体の67%を占める)や、省エネ分野の実績がなかったことから、資金活用実績の内容についてはアウトプットに見合わないものであった。

3.2.3.2 事業期間¹⁷

計画では、2012年12月からコンサルタントの選定手続きを開始、2018年2月の円借款の貸付実行期限をもって事業完了(計63カ月)であった。実績は、2013年1月からコンサルタントの選定手続きが始まり、2018年2月に貸付完了(計62カ月)したので、計画内に収まった。しかしながら、サブローンの供与進捗が遅延していたことは先に述

¹⁷ 2021年度JICA外部事後評価レファレンスによれば、事業開始月は事業事前評価表等で別途設定されている場合を除きL/A調印月にするとしているが、審査調書等のJICA提供資料から、評価者の判断により、コンサルタント選定手続き開始月を事業開始月とした。

べた通りである。

3.2.3.3 コンサルティング・サービス／技術支援

当初計画では、事業全体の監理を行う統括コンサルタントの他に、サブローンの各分野における案件形成や技術審査等の支援を目的に適宜コンサルタントが雇用される予定であった。実際に雇用されたコンサルタントは、統括コンサルタントの他に、省エネ事業に関わる案件形成のためのコンサルタント4件、靱殻発電事業に関わる案件形成のためのコンサルタント1件の契約が結ばれたのみであった。しかしながら、統括コンサルタントのパフォーマンスが満足のいくものではなかったために契約期間途中で契約解除になったり、他のコンサルティング・サービスの成果が具体的なサブローンの供与に繋がるものではなかったため、結果的にコンサルタントから有益な支援が提供されたとはいえない。ただし、COFIDEは、統括コンサルタントのサービス内容はCOFIDE自身で実施可能なものであったことや、IFIsの（技術面も含めた）審査能力に特段の問題はなかったため、コンサルタントが計画通り雇用できなかったことが本事業に影響を与えたとは認識していない。COFIDEからのヒアリングによると、COFIDEは「2階建て銀行」であり、本来、案件発掘、形成や融資に関わる技術審査はIFIsが実施すべきものという立場である。よって、コンサルタントを使ってまで自ら案件形成や技術審査を行う必要性を感じていなかった。また、案件形成の対象になったエンドユーザーに積極的に融資を望む意向がなかった。また、コンサルタントが案件形成を試みた小規模案件の集合体のようなサブプロジェクト¹⁸は複数のエンドユーザーが関わるため、本事業の融資対象にすることは難しかったということも、コンサルティング・サービスの成果が乏しかった理由と考えられる。

JICAは、COFIDEのサブローン供与の進捗が芳しくなかったために、低排出ディーゼル及び省エネルギー事業の案件形成支援を目的として2016年3月～2017年2月までの間、案件実施支援調査を提供した。同調査を通じて、低排出ディーゼル事業9件、省エネルギー事業10件、計19件の候補事業リストを作成したが、具体的なサブローンの供与に繋がることはなかった。案件実施支援調査実施後からL/Aの貸付期限日まで1年程度しかなかったこと、その期間内にIFIsにも候補案件を共有し、かつ、エンドユーザーの融資希望を確認する必要があることを考慮すると、同調査結果をもとに具体的なサブローンを実現させることは容易ではなかったと考えられる。

以上より、サブローン／直接投資に関わる事業費は全額活用され、当初計画通りの事業期間に収まったが、サブローンの供与進捗が進まず、事業費は同一事業の追加融資の結果として全額ディスバースされたという経緯がある。また、アウトプットにおいては、サブローンの件数が全7件と計画を下回り、サブローン総額の30%を配分した省

¹⁸ コンサルタントが案件形成をしたものには、農家対象の省エネ、再生可能エネルギー事業支援や、17大学を対象とした省エネ、再生可能エネルギー事業支援等があった。

エネ分野のサブローン供与実績がなかった。以上から、本事業の効率性はやや低い。

3.3 有効性・インパクト¹⁹（レーティング：②）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

本事業では、エネルギー効率化を量る指標として、主として GHG 排出削減量が設定された。その目標値と実績値は表 6 に示すとおりである。

表 6： 運用・効果指標の計画・実績比較

指標名		目標値	実績値（2020年）	
		2019年	事業完成2年後	
		事業完成2年後	サブプロジェクト全体	本事業の貢献 （円借款資金の融資比率を勘案）
低公害車の導入による GHG 排出削減量 （トン-CO ₂ /年）	COFIGAS	22,000	20,240	6,620（注2）
	低排出ガスディーゼル	（注1）	745	373（注3）
再生可能エネルギーに関わる GHG 排出削減量（トン-CO ₂ /年）		83,000	750,531	103,870（注4）
計（低排出ガスディーゼルを除く）		105,000	770,771	110,490
合計		—	771,516	110,863
省エネルギー事業におけるサブプロジェクト毎エネルギー効率化（%/サブプロジェクト）		10以上	（実績なし）	（実績なし）

（注1） 事業開始時に設定される予定であったが、設定されなかった。

（注2） 計画時と同じ前提を用いて試算したもの。

（注3） 調達した中・長距離バスの走行距離を 120,000km/年/台、燃費を 3km/l、クリーンディーゼルの排出係数を 2.58kg/l、旧ディーゼルバスより CO₂ 排出量が 10%改善したものと仮定して試算したもの（排出係数は「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」平成 29 年 3 月環境省による。）

（注4） 水力発電に関してはエンドユーザーから得た 2021 年の実績値 139,199 トン-CO₂/年、風力発電所についてはエンドユーザーから聴取した 2022 年上半期の実績 305,666 トン-CO₂/6 か月に基づいて試算したもの。

（出典） JICA/COFIDE 提供資料等

（1） GHG 排出削減量

計画時には、サブプロジェクトの事業費の 100%を円借款資金で賄うと仮定して目標値が試算されたが、実際は IFIs との協調融資で実施され、本事業の貢献は部分的であったため、実績値は、サブローン毎に本事業の融資比率を考慮して試算した。その結果、

¹⁹ 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。

GHG 排出削減量は COFIGAS 分野で 6,620 トン-CO₂/年（計画比▲70%）、再生可能エネルギー分野では 103,870 トン-CO₂/年（計画比+25%）、合わせると計画値 105,000 トン-CO₂/年を少し上回る 110,490 トン-CO₂/年（計画比+5%）となった。全体では、これに低排出ディーゼル分野の GHG 排出削減量 373 トン-CO₂/年が加算される。なお、サブプロジェクト全体での実績を見ると、計画値を大きく超える 771,516 トン-CO₂/年の GHG 削減効果が得られたと試算された。これは、再生可能エネルギー分野の水力発電及び風力発電の発電容量が、計画時に仮定した 30MW を大きく上回る 150.7MW であったためである。

（2）省エネルギー分野のエネルギー効率化

省エネ分野については、サブプロジェクト実施によるエネルギー効率化の程度が指標とされ、10%以上の効率化が目標とされたが、サブローンの実績がなかったため、効果は認められない。

以上から、低公害車導入と再生可能エネルギー分野での GHG 排出削減量の実績は計画をやや上回り、ほぼ計画通りの効果が得られたが、省エネ分野では実績がなく、効果は得られなかった。省エネ分野にはサブローン総額の 30%を配分した計画であったことを考慮すると、本事業の有効性はやや低いと判断される。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

本事業のインパクトとして、(1) 民間企業の省エネルギーに対する意識向上、(2) IFIs の審査能力向上、(3) エネルギー利用の効率化増進を通じた持続的な経済発展、(4) 気候変動の緩和が挙げられていた。

（1）民間企業の省エネルギーに対する意識向上

本事業における省エネ分野へのサブローンの実績がなく、他の分野もサブローンの件数が限定的で、本事業の認知度も低いことから、民間企業の省エネ意識が向上したという具体的なインパクトは認められない。ただし、ペルー全体で見れば、国民のエネルギーや気候変動に対する意識は徐々に高まってきており、省エネ意識も同様であると思われる。

（2）IFIs の審査能力向上

本事業のコンサルティング・サービスを通じて、IFIs に対しても必要な支援を行う計画であったが、実際は行われなかった。しかしながら、COFIDE からのヒアリングによると、本事業のサブローンに関わる IFIs は、日頃から当該エンドユーザーとの取引を通じてその経営内容を熟知しており、同様のサブプロジェクトの融資実績もあること

から、特段融資審査に問題や困難があったわけではない。技術的審査についても、必要に応じて専門家のチェックを受ける体制が確立している。

(3) エネルギー利用の効率化増進を通じた持続的な経済発展

図2に示された実質 GDP と GHG 排出量との関係から、2010 年以降、実質 GDP の伸びに比して GHG 排出量の伸びが低く、それらの値が年毎に徐々に開いている傾向にあることが分かる。それは、より少ない GHG 排出量で GDP が成長していることを意味する。すなわち、エネルギー効率化の下に経済成長をしていることを示すものであると言える。それは、図3にある GDP 当たりのエネルギー消費量 (Energy Intensity) が減少傾向にあることから裏付けられる²⁰。よって、ペルー国としては、エネルギー効率化増進を通じた持続可能な経済発展に努力しているものと評価し得る。しかし、これを本事業のインパクトとして位置付けるには限定的と言わざるを得ない。

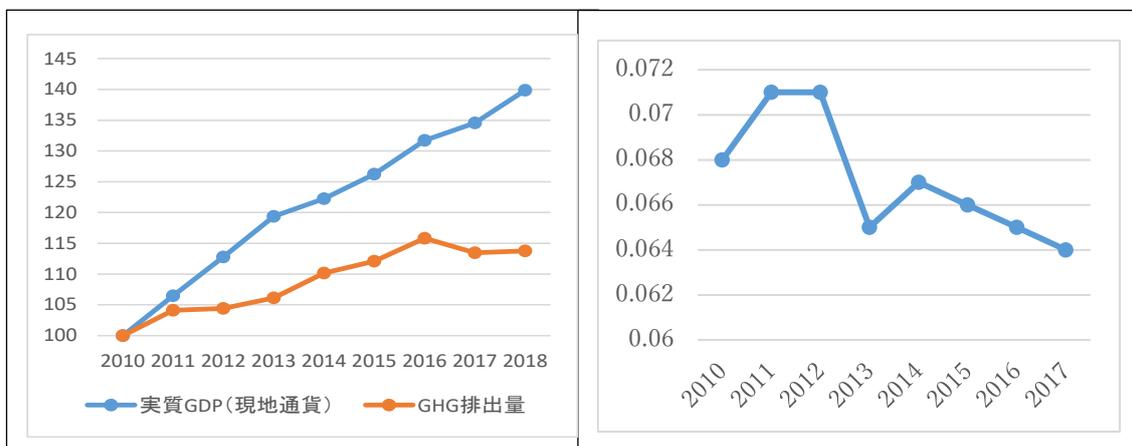


図2：実質 GDP と GHG 排出量の関係
(2010 年 = 100)
(出典) 世銀統計

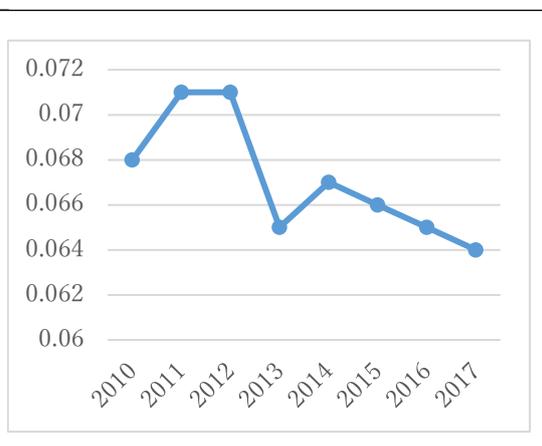


図3：GDP 当たりのエネルギー消費量
(単位：toe/1000\$ (2010PPP))
(出典) 国際エネルギー機関 (IEA) 統計

(4) 気候変動の緩和

図4に見るように、ペルーの GHG 排出量が経済成長と共に増加することはやむを得ないが、最近では増加率が抑制される傾向にある。ペルーとしては、気候変動の緩和、すなわち GHG 排出削減に努力しているものと評価し得るが、これを本事業のインパクトとして位置付けるには、限定的なものに

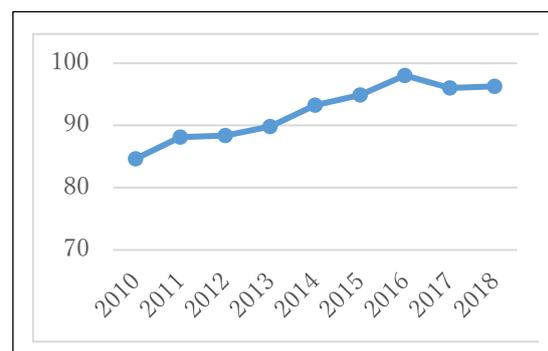


図4：GHG 排出量 (百万トン)
(出典) 世銀統計

²⁰ IEA 統計によれば、2017 年の Energy Intensity の数値は、ペルーの 0.064 に対して、世界平均 0.119、中南米地域平均 0.092 であり、ペルーは Energy Intensity の高い国ではない。

なると考える²¹。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

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)にあるカテゴリ FI²²に該当するとされた。サブローンの対象となったサブプロジェクトには、ガイドライン上のカテゴリ A に相当するものはなかった。水力及び風力事業はカテゴリ B に分類されたが、ペルーの国内制度に従って適切に環境社会配慮の確認が行われた。また、非自発的住民移転や大規模な用地取得を必要としたものもなく、現地調査を実施した際にも、特段の環境社会影響は確認されなかった。

以上より、本事業のインパクトは限定的と考えられる。本事業の有効性がやや低いと判断されたことも考慮すると、本事業の実施による効果の発現は計画に比して一定程度しか確認できず、有効性・インパクトはやや低い。

3.4 持続性 (レーティング : ②)

開発金融借款は、RF が適切に運用され、本事業と同じ政策目的を有するサブローンが継続的に供与されることによって、多数のエンドユーザーに便益を供するものである。本事業もそのように設計されており、事後評価では、RF の運用状況に基づき本事業の効果の持続性を評価することとした。しかしながら、「3.4.7 運営・維持管理状況」にあるように、実際には RF は立ち上がっていない。一方、COFIDE は、COFIGAS やグリーン COFIDE というプログラムを通じて、本事業と同じエネルギー効率化事業のためのグリーンファイナンスに継続的に取り組んでいる。よって、持続性にある各項目については、グリーンファイナンスに取り組む COFIDE 組織について分析したもので、必ずしも本事業の効果の持続性を直接評価したものではない。

3.4.1 政策・制度

エネルギー効率化を推進するというペルー政府の政策については、上記 3.1.1 妥当性でも述べた通り、継続している。

COFIDE については、COFIGAS とグリーン COFIDE (BIONEGOCIOS を改称) というグリーンファイナンスに関わる金融商品を推進していることに変わりはない。しかしながら、「2 階建て銀行」の COFIDE にとっては、本事業スキームでの省エネ分野サブローンの推進にも限界があると思われる。よって、COFIDE の省エネ事業に関わる制度に

²¹ IEA 統計によれば、2017 年の一人当たり CO₂ 排出量は、ペルーの 1.55t に対して、世界平均 5.12t、中南米地域平均 3.43t であり、ペルーは世界的にみて一人当たり CO₂ 排出量の大きい国ではない。

²² カテゴリ FI は、金融仲介者等に対し融資を行い、JICA の融資承諾後に、金融仲介者等が具体的なサブプロジェクトの選定や審査を実質的に行い、JICA の融資承諾前にサブプロジェクトが特定できない場合であり、かつ、そのようなサブプロジェクトが環境への影響を持つことが想定される場合である。(環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン：平成 14 年 4 月 国際協力銀行)

については一部課題があると言える。

3.4.2 組織・体制

COFIDE は、1971 年に設立されたペルー政府の開発金融機関であり、国際機関や政府機関等から資金調達を行い、IFIs を通じて国内の中小企業に貸し出しを行っている。中長期の資金を IFIs に融通することで、IFIs がリスクを取りにくい分野（インフラ、環境保全、農業、保健医療、中小零細企業向け設備投資等）への融資を促進し、同分野の振興を目的にしていることに変更はない。本事業のように、企業が発行するプロジェクトボンドを直接購入することで事業支援を行う場合もある。従業員数は概ね 200 名程度で推移している。本事業は、営業部がサブローン申請受付の窓口となり、財務部、法務部等の関連部署と協力の下、業務を遂行してきた。当初、直接の担当者は 2 名で、常時人員不足が指摘されていたものの、実際には関連部署のスタッフが複数人関与しており、IFIs からの融資申請を審査するという立場を基本とする COFIDE にとって、特にその体制に問題はなく、組織・制度面での持続性に問題はない。

3.4.3 技術

本事業は、既往の COFIGAS 及び BIONEGOCIOS を推進するものという位置づけであり、融資審査等もそれらと同様の手続きを踏むことで実施されたので、特段の問題はない。サブプロジェクトにおける技術審査は、一義的に IFIs が行う事項であり、IFIs は適宜専門家による技術チェックを行ったうえで COFIDE にサブローンの申請を行っていることから、融資審査等の技術面での持続性に問題はない。

3.4.4 財務

COFIDE は、比較的リスクの高いインフラ事業を中心に金融支援を行っており、マージンも少なく、利益を追求するような組織ではない。2011 年以降インフラ投資を増加させ、ポートフォリオの大半をインフラローンに充てていたが、2017 年に公共インフラ事業に関連した汚職事件²³が明るみになり、COFIDE が融資していた事業も中止、あるいは延期され、事業費増になるといったリスクに晒された。そのため、2017 年の不良債権比率が著しく増加した。COFIDE は、2017 年～2018 年に掛けて不良債権処理を集中的に行い、政府からの資金注入もあり、その後の財務指標は改善傾向にある²⁴。2020 年以降、COVID19 のパンデミックの影響により、ペルー経済がやや落ち込んだこともあって、純利益は減少している。また、2021 年 10 月の外貨建て格付けが S&P=BBB（ネガティブ）、Fitch=BBB（安定）となっており、ペルー政府の信用格付けとほぼ同等で

²³ ブラジルの建設会社オデブレヒトが起こしたもので、ペルーでも 2004 年～2015 年の間に計 22 件を請け負い、水増し請求をした資金が政治家に流れたというもの。（「オデブレヒト汚職事件と中南米諸国への影響」木下直俊/林 康史、立正大学経済学季報第 67 巻第 4 号 p.69～p.95、2018 年 3 月）

²⁴ Fitch レーティングレポート（2018 年 9 月）https://www.cofide.com.pe/COFIDE/pdfs/relacion_FITCH-JUN2018.pdf 参照。

ある。COFIDE の財務状況は、事業環境の変化やペルーの経済状況の影響を受ける可能性はあるが、財務上の問題は特段ないと言えよう。

表 8 : COFIDE の財務関係主要指標

(単位 : 百万ドル)

	2017	2018	2019	2020	2021
総資産	3,695	3,296	3,155	3,438	3,141
融資残高	1,768	1,447	1,263	1,536	1,233
負債	3,077	2,702	2,537	2,864	2,581
自己資本	618	577	618	574	560
純利益	1.4	5.0	8.0	5.7	10.3
対前年度純利益伸び率	△94.2%	277.8%	55.7%	△28.8%	101.0%
自己資本比率	16.7%	17.5%	19.6%	16.7%	17.8%
総資産当期純利益率	0.04%	0.15%	0.25%	0.16%	0.33%
自己資本当期純利益率	0.2%	0.9%	1.3%	1.0%	1.9%
不良債権比率	18.2%	6.3%	7.7%	9.6%	6.5%
為替レート <small>ソルトドル</small>	3.240	3.373	3.312	3.620	3.987

(出典) COFIDE 財務諸表

3.4.5 環境社会配慮

COFIDE は、2016 年 2 月に環境社会リスク管理システム (SARAS : Sistema de Administración del Riesgos Ambientales y Sociales) を導入し、環境社会影響評価のチェックを強化している。基本的には、スクリーニング、評価、モニタリング等に関わる指針を示しており、COFIDE の全ての事業に適用されることになっていることから、その体制に問題はない。

3.4.6 リスクへの対応

COFIDE は、2016 年まではローンの 50%まで、プロジェクトファイナンスは 100%まで融資を行うという方針を有していたが、2017 年よりローンは 25%まで、プロジェクトファイナンスは 50%までとする方針に変更した。これは、2017 年に多くのインフラローンが不良債権化したことを受けて、COFIDE を監督する立場にある国家事業活動資金基金 (FONAFE : Fondo Nacional Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado) の指導によるものである。本来、COFIDE はハイリスクの事業を支援する機関であるが、事業リスクに厳しく対応することになったため、最近では IFIs からのローン申請件数も融資額も減少傾向にあるようである。しかしながら、市場における COFIDE の信用力は維持できているものと考えるので、リスク対応についても問題はない。

3.4.7 運営・維持管理の状況

サブローン 6 件のうち、2 件は 2016 年に計画通り完済されており、3 件は 2018 年～2021 年の間に IFIs から繰上返済が行われた。倒産した F 社向け貸付けについては、当該 IFI から資金回収を完了している。繰上返済は IFIs の ALM に基づく判断であるが、COFIDE からサブローンを受けた時点の金利水準に比べ、2017 年 5 月以降金利が低下してきたことから、IFIs は COFIDE のサブローンの借換えを行ったということである。



図 5：（参考）ペルー公定歩合の推移（%）

（出典）SBS 統計

COFIDE のサブローンの特徴の一つは返済期間が比較的長いことであるが、当時の金利変動を考えると、この繰上返済はやむを得ないと考えられる。

RF は、貸付完了後 4 年以上経過した時点においても立ち上がっておらず、二次貸付の実績はない。そして、L/A 上、貸付完了後 5 年間（2023 年 2 月まで）は RF の活用実績を JICA に報告することになっているが、その報告実績はない。RF が立ち上がっていない理由として、第一次貸付において倒産した F 社向けの貸付けが含まれていることを懸念し、優良案件に差し替えることができるまで待っていたという説明を COFIDE から受けた。本来 RF は、サブローンから返済のあった元本及び利息を積み上げ、本事業と同じ目的でエネルギー効率化事業を促進するために使用されるものである。また、金融業務なので、貸付先が倒産することはあり得ることであって、第一次貸付に倒産案件が含まれたとしてもやむを得ない。よって、RF が立ち上がっていないことの上記の理由に説得力はない。2013 年～2021 年まで COFIDE はサブローンから 33 億円強の元本返済を受領しており、それは RF で管理されるべき資金であるが、実際は COFIDE の一般アカウントで管理されていた。よって、同返済額が COFIDE の中でどのように使用されたかは不明である。しかしながら、COFIDE は 2021 年までに 35 億円を超える金額を円借款の返済に充てており、これはサブローンからの返済分を超える額である。不足分は自己資金で手当てされた。つまり、RF が立ち上がっていたとしても、二次貸付ができるほどの資金は積み上がらず、リボルビングしないことを意味する。この要因には、円借款の返済据置期間が L/A 締結後 5 年と短く、RF に資金が十分積み上がる前に円借款の返済が始まってしまうという問題があった。今後も RF が活用される見込みはなく、開発金融借款の特徴、すなわち RF をもって更なるエネルギー効率化事業の促進、普及を図るという状況にはない。

以上より、COFIDE としてはグリーンファイナンスに継続的に取り組み、強化してきており、COFIDE の金融機関としての運営管理能力には問題がないが、RF が立ち上が

っておらず、二次貸付の実績はないことは、開発金融借款としての本事業の持続性という観点からは問題がある。また、省エネ事業向け融資の改善・解決の見通しも低い。よって、本事業で発現した効果の持続性はやや低い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、COFIDE から IFIs を通じ、民間企業等を中心としたエンドユーザーに対し、エネルギー効率化促進に資するサブプロジェクトに必要な資金を融資する開発金融借款である。将来的な安定的電力供給が重要課題であるペルーにおいて、エネルギー効率化、再生可能エネルギー及び気候変動対策への取組みは、事前評価時、事後評価時とも重要政策と位置付けられており、日本の援助政策や国際的な支援動向とも合致している。よって、本事業の妥当性・整合性は高い。事業費、事業期間とも計画内に収まっているものの、サブローンの供与実績について、その件数が7件と少なく、再生可能エネルギー分野の特定のエンドユーザーに融資が偏っていたことや、サブローン総額の30%を配分した省エネ分野の実績がなかったことから、効率性は計画にやや見合わないものとなった。運用効果指標として設定された GHG 排出削減量はほぼ計画通りと試算されたが、それは再生可能エネルギー事業の発電容量が計画時の仮定を大きく上回った結果である。また、省エネ分野の効果は認められず、インパクトも限定的と考えられることから、有効性・インパクトはやや低いと判断される。また、COFIDE は今後ともグリーンファイナンスの強化、推進に力を入れていく方針であり、省エネ事業支援の制度には改善の余地があるものの、金融機関としての COFIDE の能力に基本的に問題はない。しかしながら、RF が立ち上がっておらず、二次貸付が行われていない状況にあることは、本事業の効果の持続性を判断することを困難にしており、持続性はやや低いと言える。以上より、本事業は一部課題があると評価される。

4.2 提言

4.2.1 ペルー政府への提言

本事業では、中小企業を対象にエネルギー効率化事業の促進、普及を掲げ、省エネ分野向けの融資にサブローンの30%の資金を配分していたが、省エネ分野のサブローンの実績はなかった。その理由として、COFIDE の融資条件（金利体系、返済期間、融資規模等）とエンドユーザーのニーズとにミスマッチがあったことや、「2 階建て銀行」である COFIDE のオペレーションで対処するには限界があったものと考えられる。つまり、今後とも COFIDE が本事業と同様のスキームで省エネ事業を支援しようとしても課題が多いと懸念される。もともと、省エネ事業分野に関する資金需要はあり、APEC Follow-up Peer Review においても、公的資金支援を含む制度的枠組みのレビューの必要性を指摘されているので、省エネ事業を推進するための COFIDE の役割や他の支援方法等も含めて、ペルー政府として同制度的枠組みの検討を速やかに行うことが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

なし。

4.3 教訓

エンドユーザーの資金ニーズと事業スキームのミスマッチの最小化

本事業では、サブローン総額の 30%を配分した中小企業向け省エネ分野の融資実績がなかった。その原因は、実施機関である COFIDE が提供するサブローンの融資条件等が必ずしも中小企業のニーズに合っていなかったこと、「2 階建て銀行」の性格を有する COFIDE にとって 1~1.5 百万ドルの融資規模でなければ業務コストに見合わないとしている一方、省エネ事業の資金ニーズはそれよりも小規模であったこと、小規模融資ゆえに IFIs は COFIDE との協調融資を必要とせず、自らリスクを取ってローンを提供できたケースもあったこと等が考えられる。すなわち、エンドユーザーの資金ニーズと円借款における事業スキームにミスマッチがあった。このミスマッチは、計画時においてエンドユーザーや IFIs における資金ニーズを調査しておけば、ある程度把握できていた事項であり、ミスマッチを最小化することができたと思われる。よって、計画時においてできる限り市場調査を行い、その結果を事業スキームに反映させることが肝要である。

当初より RF の活用が見込まれない開発金融借款の持続性

開発金融借款の持続性を評価するに当たり、RF が運用され、二次貸付が継続的に供与されているか否かは重要な要素のひとつであることは言うまでもない。しかしながら、本事業の場合は、円借款の返済据置期間が 5 年と比較的短く、サブローンの元本返済額が RF に十分蓄積される前に円借款の返済が始まってしまうという構造的な問題から、RF は全く活用されていなかった。RF の活用報告は L/A の貸付完了後 5 年間行うことになっているが、円借款とサブローンの条件から、当初より RF の活用が十分見込まれないことが明らかな場合は、RF の活用実績のみで持続性を評価するのではなく、当該円借款事業の目的と同様、同類の業務が、事業実施機関でどのような形で取り組まれているのかという視点で事業の持続性を評価することも一案である。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献（客観的な観点による評価）

特になし。

5.2 付加価値・創造価値

特になし。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
<p>(1)アウトプット</p> <p>①エネルギー効率化インフラ支援のための資金</p> <p>②コンサルティング・サービス</p> <p>③その他技術支援</p>	<p>・サブローン件数： 126件 (JICA 審査時の仮定)</p> <p>・サブローン 8,332百万円 うち、 燃料転換事業 10% 目途 低排出ディーゼル車10% 目途 再生可能エネルギー50% 目途 省エネルギー事業 30% 目途</p> <p>・事業全体を監理するジェネラルコンサルタントの他、燃料転換、低排出ディーゼル、再生可能エネルギー、省エネルギーの各事業に関わる各技術支援 (計438百万円)</p> <p>・省エネルギー事業に関連し、日本人専門家派遣及び日本で研修を対象とする有償勘定技術支援</p>	<p>・サブローン件数： 7件</p> <p>・サブローン 8,332百万円 うち、 燃料転換事業 4% 低排出ディーゼル車 10% 再生可能エネルギー 86% 省エネルギー事業 0%</p> <p>・ジェネラルコンサルタントの他、再生可能エネルギー及び省エネルギー事業の事業形成のためのコンサルタント雇用 (計146百万円)</p> <p>・低排出ディーゼル車及び省エネルギー分野の案件発掘、形成に関わる案件実施支援調査</p>
(2)期間	2012年12月～ 2018年2月 (63カ月)	2013年1月～ 2018年2月 (62カ月)
(3)事業費		
外貨	8,611 百万円	n.a 百万円
内貨	1,869 百万円 (61百万ソル)	n.a 百万円
合計	10,480 百万円	n.a 百万円
うち円借款分	8,770 百万円	8,478 百万円
換算レート	1ソル = 30.8円 (2010年9月時点)	1ソル = 35.7円 (2013年1月～2018年2月平均)
(4)貸付完了	2018年2月	