

案件概要書

2024 年 4 月 23 日

1. 基本情報

- (1) 国名：ラオス人民民主共和国（以下、「ラオス」という。）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：ラオス全土
- (3) 案件名：メコン地域のクリーンエネルギー主流化に向けた電力供給管理システム整備計画（The Project for Upgrading Power Supply Management System for Mainstreaming of Clean Energy in the Mekong Region）
- (4) 計画の要約：本計画は、ラオス全土における電力供給システムの運用を担う中央給電指令所（National Control Center。以下、「NCC」という。）を中心とした電力供給管理システムの改修・整備を行うことにより、国内電力供給システムの監視能力向上を通じた系統安定化及び同国における安定的かつ安全な電力供給の拡大を図り、もって周辺国との電力融通の促進及びクリーンエネルギーの主流化に寄与することを目的とする。

2. 計画の背景と必要性

- (1) 本計画を実施する外交的意義

ラオスは周囲を東南アジア地域 5 か国に囲まれたメコン地域の要衝であり、ラオスの安定と繁栄は、ASEAN の一体性を確保し、地域全体の平和と繁栄を確保するために不可欠である。我が国はラオスと良好な関係を築いており、同国は日本の国連常任理事国入りや非常任理事国入りの双方を一貫して支持するなど、種々の国際場裡において協調関係にある。近年では、2015 年に両国の関係が「戦略的パートナーシップ」に格上げされ、2021 年 4 月の日ラオス首脳会談で「日本・ラオス戦略的パートナーシップの前進に向けた行動計画」が設定されるなど、両国関係は益々深化している。

2016 年 9 月に両国首脳間で合意した「日・ラオス開発協力共同計画」の協力の柱の一つとして「連結性強化」を、共同で取り組むプログラムとして「メコン地域のバッテリーとして期待されるラオスの電源・送電網の整備」を掲げており、本計画はこれらに合致するもの。さらに、ラオスが ASEAN 議長国を務める 2024 年、日・ラオス国交樹立 70 周年を迎える 2025 年と、外交的に重要な時期において、我が国の協力を強くアピールできる案件であるとともに、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）への貢献も期待されることから、外交的意義は大きい。

- (2) 当該国におけるエネルギーセクター開発の現状・課題及び本計画の位置付け

国土の 7 割を山岳地帯が占めるラオスは、水力資源を豊富に有し発電設備容量の約 8 割が水力発電である（2021 年、ラオス・エネルギー鉱業省（以下、「MEM」という。）。）。太陽光や風力発電のポテンシャルも大きく、クリーンエネル

ギー輸出による近隣国の低・脱炭素化への貢献が期待される。ラオス政府は、2030 年までの長期開発計画「Vision 2030」にて「ASEAN 域内の送電網の国際連系の促進」、「工業化・近代化のための電力安定供給の実現」を目標とし、「第 9 次国家社会経済開発計画」（2021 年）では地理的な特性を活かし国内・近隣諸国の電力需要増加を踏まえた開発の必要性を示している。

ラオスの送電系統は、ラオス電力公社（Electricité Du Laos。以下、「EDL」という。）が管理する「国内供給系統」、国内供給系統とタイ系統を同期連系しタイ発電公社が系統制御を行う「国際連系線」、輸出用独立発電事業者から直接隣国（タイ、ベトナム、カンボジア）の系統に連系する「輸出専用電源線」から構成される。ラオス政府は余剰電力の輸出拡大を進める方針の一方、輸出に使われる「国際連系線」に接続する「国内供給系統」の信頼性が隣国と比して低いため、周辺国への輸出拡大に向け「国内供給系統」の適切な計画・運用が求められている。

「国内供給系統」の運用は、2013 年に運用開始した EDL の NCC が中心的機能を担う。NCC はラオス全土の国内供給系統の遠隔監視機能を持つシステムを備え、発・変電所に設置される遠方監視制御装置（Remote Terminal Unit。以下、「RTU」という。）から設備の状態や電圧等の計測データを収集し、電力系統の状況を監視している。しかし、システム容量が系統拡大に対応できず、発・変電所全 145 か所のうち 80 か所のみが監視可能な状況で、残る 65 か所は監視できておらず、今後新設される発電変電所も監視対象に取り込むことができない。さらに、旧型システムのためメーカーの保守が受けられず、機器障害、スペアパーツ不足等が発生し、円滑な系統運用が困難な状況である。そのため、国内供給系統を適切に計画・運用するための給電システムの整備が喫緊の課題である。

対ラオス国別開発協力方針（2019 年）の重点分野「周辺国とのハード・ソフト面での連結性強化」では、周辺国との電力融通の促進支援を行うとしている。さらに、JICA グローバル・アジェンダ（資源・エネルギー）では、アジア・中東地域での水力・再エネ活用の最大化、安定・効率的な電力供給システムを構築するための広域連系体制実現に向けて支援するとしている。以上から、本計画は同国の開発課題・開発政策、我が国及び JICA の協力方針に合致し、また、周辺国との系統連系及び電力融通の促進を通じ、余剰電力の有効活用、メコン地域におけるクリーンエネルギーの主流化へ資することが期待される。

3. 計画概要

* 協力準備調査の結果変更されることがあります。

(1) 計画概要

① 計画内容

ア) 機材の内容

NCC システム（監視制御・需給制御システム）、RTU（※）、その他関連機材（無停電電源装置、空調機、無線通信装置等）（協力準備調査にて詳細を確認する。）※RTU 更新対象は、電力安定供給、隣国との系統連系促進の観点から重要度の高い箇所を候補とする（協力準備調査にて確認する。）

イ) コンサルティング・サービス／ソフトコンポーネントの内容

詳細設計、入札補助、施工・調達監理、機材の管理、運用指導

② 期待される開発効果

監視可能発電・変電所の割合の向上（55%（基準値）→82%（目標値））、230kV 送電線事故発見までの時間（時間／年）の短縮により、ラオス国内の電力品質向上・電力供給安定化への貢献が期待される。

③ 計画実施機関／実施体制

ラオス電力公社（Electricité Du Laos）

④ 他機関との連携・役割分担

アジア開発銀行は、大メコン圏の広域的相互協力と電力市場形成を目的とし地域間のグリッドコード制定を支援しており、世界銀行は、既設変電所の変圧器・制御設備（RTU 含む）の更新を予定しており、今後役割分担を確認する。

⑤ 運営／維持管理体制

本計画実施後の運営・維持管理は EDL のシステム計画局及び ITC 局が行う。技術面及び財務面の詳細は協力準備調査にて確認する。

(2) その他特記事項

- ラオスの所得水準は相対的に高いことから、「所得水準が相対的に高い国に対する無償資金協力の効果的な活用について」に基づき、無償資金協力の供与の適否について精査が必要である。日本とラオスは 2015 年に二国間関係を「戦略的パートナーシップ」に格上げし、2025 年には国交樹立 70 周年を迎えることから、今後更なる二国間関係の強化が想定される（「外交的観点」）。2023 年 5 月に公開された IMF によるラオスの債務持続性評価は「High Risk」を上回る「in debt distress」であり、返済能力の観点からラオス政府に新たな債務負担を課すことは適当ではないと判断される（「債務状況、経済的ぜい弱性」）。本事業は、上記の観点を満たすものであり、無償資金協力の供与が適当と判断できる。
- 環境社会配慮カテゴリ分類：C
- ジェンダー分類：GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）
- 日米戦略エネルギーパートナーシップ／日米メコン電力パートナーシップの枠組みで、ラオスを含むメコン地域各国を対象とし、電力広域取引、規制枠組みに関するワークショップを連携して実施したほか、国家電力開発計画策定のためのワークショップを共同開催している。
- 本計画は気候変動緩和策に資する可能性がある。協力準備調査にて緩和効果の推計を予定する。

4. 過去の類似案件の教訓と本計画への適用

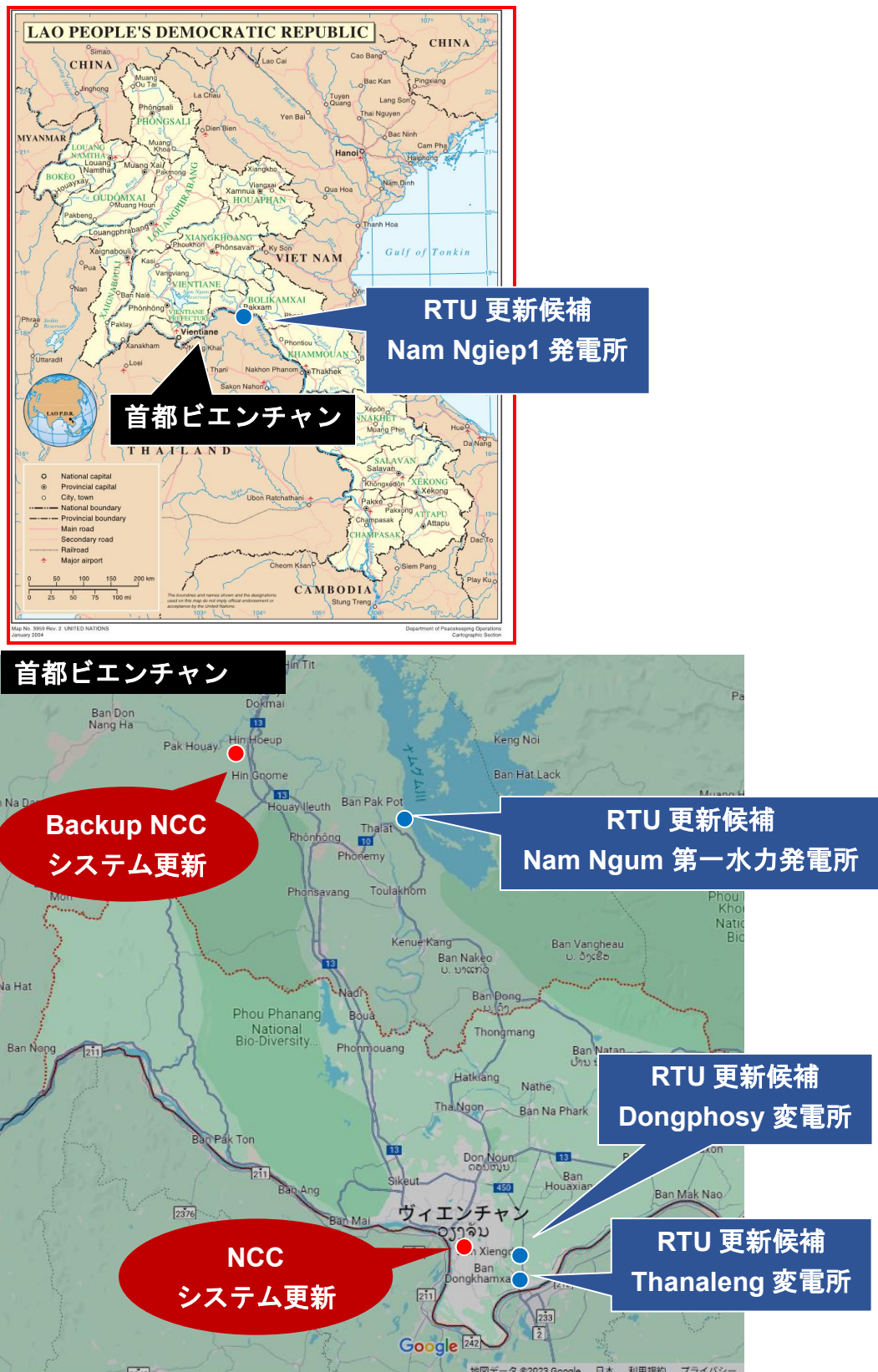
- パキスタン・イスラム共和国向け円借款「給電設備拡充事業」（評価年度 2015 年）の事後評価では、給電システムの運営には中央の監視制御システム担当部門に加え通信システム担当の通信部門や変電所設備の担当部門も関与するため、

計画段階から各機材の運営・維持管理の責任分担を明確にし、関連部門が事業計画の意思決定に関与する体制の構築が重要との教訓を得ている。本計画では、関連部門を含めた体制構築と責任分担の明確化が図られるよう留意する。

以 上

〔別添資料〕 メコン地域のクリーンエネルギー主流化に向けた電力供給管理システム整備計画 地図

〔別添資料〕 メコン地域のクリーンエネルギー主流化に向けた電力供給管理システム整備計画 地図



出典：United Nations (<https://www.un.org/geospatial/content/lao-peoples-democratic-republic>), Google Maps (地図データ©2023 Google) よりJICA作成