

1. 基本情報

- (1) 国名：コンゴ民主共和国
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：バコンゴ州（人口 540 万人）
- (3) 案件名：インガ第 2 水力発電所改修計画（The Project for Rehabilitation of Inga 2 Hydropower Station）
- (4) 事業の要約：本事業は、インガ第 2 水力発電所の 23 号機及び 24 号機（設備容量：各 178MW）を改修することにより、同国の経済中枢である首都キンシャサと鉱業地帯のカタンガ州への電力供給量の増加を図り、もって同国の経済開発に寄与する。

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における電力セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

コンゴ民主共和国は、サブサハラアフリカ域内で最大の国土（約234.5万 m^2 ）と第3位の人口（約6,751万人、2013年世銀）を誇り、首都キンシャサ（約1,110万人、2014年国家統計局）もサブサハラアフリカで最も人口の多い都市の一つである。一人当たりGNIは430USD（2013年世銀）であるが、近年の経済成長率は年平均約6%と好調である。他方、同国の電化率は9%に留まり、電化地域でも平均で年間180日以上、1日3時間以上の停電が発生し、国民の社会生活及び経済活動の大きな障害となっている。停電に伴うコストはGDPの約2%に相当し（2014年世銀）、2015年のDoing business（世銀によるビジネス環境レポート）では、同国の「電力アクセス」指標は178か国中175位の最低レベルと評価されている。これらの課題に対し、同国のカビラ大統領は2011年12月の大統領就任演説にて優先5政策（Cinq Chantiers）の一つとして「水・エネルギー供給の改善」を掲げ、インガ水力発電施設改修に取り組む方針が示された。

同国の電力需要は2013年の1,900MW に対して2020年までに更に約4,000MWまで拡大すると見込まれている。同国の2013年の総発電設備容量は2,442MWであるが発電施設の老朽化等の影響を受け発電量は1,281MWに留まっており、発電能力の増強が急務とされている（2013年世銀）。

同国では豊富な水資源を背景に、生産される電力の99%を水力発電が担っており、世界第3位に相当する約100GWの潜在的水力発電ポテンシャルのうち、約4割がコンゴ川下流のインガ地域に存在する。現在インガでは第1水力発電所（設備容量351MW：58.5MW×6基、1972年開業）及び第2水力発電所（設備容量1,424MW：178 MW×8基、1982年開業）が操業しているが、合計14基のタービンのうち稼働しているのは8基のみであり、運転出力は約900 MWに留まっている。同国の電力系統は、首都キンシャサ市及びコンゴ川対岸のコンゴ共和国首都ブラザビル市向け（需要電力量：900MW）、並びにカタンガ州向け（需要電力量：1,000MW）の2系統（計1,900MW）からなり、インガにおける発電量900MWのうち、500MWがキンシャサ系統へ、400MWがカタンガ系統へ送電されているが、カタンガ州内の発電所の運転出力337MWと合せても（計1,237MW）、需要の約65%しか満たされておらず、頻発する停電が市民生活及び同国の経済発展に対

する障害になっている。

このため同国政府は、第2次成長・貧困削減戦略文書（2011～2015年）、政府活動計画（2012～2016年）、及び電力セクター政策（2013～2016年）において、インガ水力発電所の改修・拡張を最優先課題に位置付けており、世界銀行やアフリカ開発銀行等の主要ドナーも、既存のインガ第1及び第2水力発電所のリハビリ並びに第3水力発電所の新設を含む将来的なグランインガの開発（総計44,000 MWの発電ポテンシャル）を積極的に推進する方針を掲げている。

かかる背景の下、同国政府から我が国に対し、インガ第2水力発電所の23号機（設備容量：178MW、稼働率20.1%）及び24号機（設備容量：178MW、稼働率53.4%）の改修が要請された。主な稼働率低下の原因は水車の設計不良による軸の発熱にあると見られており、本事業を通じて、機材の交換等を行うことで対象機器による安定的な電力供給が可能となる。

(2) 電力セクターに対する我が国の協力方針等と本事業の位置付け

我が国は TICAD V においてインフラ整備への取組強化を表明している。また対コンゴ民主共和国国別援助方針（2012年12月）において「経済開発」を重点分野に掲げ、基礎的経済インフラ整備への支援を行っている。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行とアフリカ開発銀行等が、キンシャサ系統の送電網及びキンシャサ市内の配電網の増強、インガ第2水力発電所の21号機及び22号機の改修、インガ第1及び第2水力発電所の導水路の拡張をグラントにて支援している。なお、本事業との重複は見込まれない。

(4) 本事業を実施する意義

本事業は同国の国家開発計画及び我が国の国別援助方針に整合しており、事業の実施を支援する必要性及び妥当性は高い。また、同国は所得階層分類のうちの「貧困国」に該当し、一人当たり GNI も 430 ドルと最低水準にあることから、本事業の必要性及び緊急性の観点から、無償資金協力にて実施する妥当性は高い。なお、インガ水力発電は将来的に同国のみならず南部アフリカへの電力供給に大きな役割を果たすことが期待されており、南部アフリカパワープールへの貢献として高いビジビリティを持ったフラッグシップ案件へと繋がる可能性も有している。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的：本事業は、インガ第2水力発電所の23号機及び24号機（設備容量：各178MW）を改修することにより、同国の経済中枢である首都キンシャサと鉱業地帯のカタンガ州への電力供給量の増加を図り、もって同国の経済開発に寄与すること。

② 事業内容

i. 施設・機材等の内容

【機材】＜発電機＞固定子の更新、磁極、軸受、オイルリフターの交換等、＜タービン＞ランナーの交換等、＜その他＞変圧器の交換、制御系の交換等（23号機及び24号機を対象に協力準備調査で確認）

ii. 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、施工監理等

iii. 調達・施工方法：基幹部品（発電機、タービン等）については日本製品の調達を想定している。

③ 他の JICA 事業との関係：なし

(2) 事業実施体制

① 事業実施機関／実施体制：電力公社（SNEL：Société nationale d'électricité）が発電・送電・配電を担当している。

② 他機関との連携・役割分担：本事業の実施を通じて、世界銀行によるキンシャサ及びカタンガ系統の増強並びにキンシャサ市内の配電網の増強と正の相乗効果が期待できる。

③ 運営／維持管理体制：SNEL の総人員数は 7,372 名（2013 年 SNEL）。インガ第 2 水力発電所の運営維持管理要員は 53 人で、日常点検、定期点検（2,000 時間毎に 3 日間停止点検等）はマニュアルに従い実施されているが、技術力や財務状況については協力準備調査で確認する。

(3) 環境社会配慮

① カテゴリ分類 A B C FI

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）上、セクター特性・事業特性及び地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。

(4) 横断的事項：特になし

(5) ジェンダー分類：分類未定（協力準備調査で確認する。）

(6) その他特記事項：特になし。

4. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ラオスに対する無償資金協力「ナムグム第 1 発電所補修計画（2002 年）」の事後評価等では、実施機関による水力発電機のオーバーホールの実施に必要な知識及び技術並びに事故等による故障箇所の把握・設備診断に係る知識が不十分であったことが、事業の効果発現と持続性担保に影響を及ぼしたと指摘されている。本事業においても、実施機関による維持管理が重要であることから、先方の運営維持管理能力を確認し、必要に応じて、技術協力の実施を検討する。

以上

[別添資料] 地図

別添 インガ2水力発電所改修計画 地図

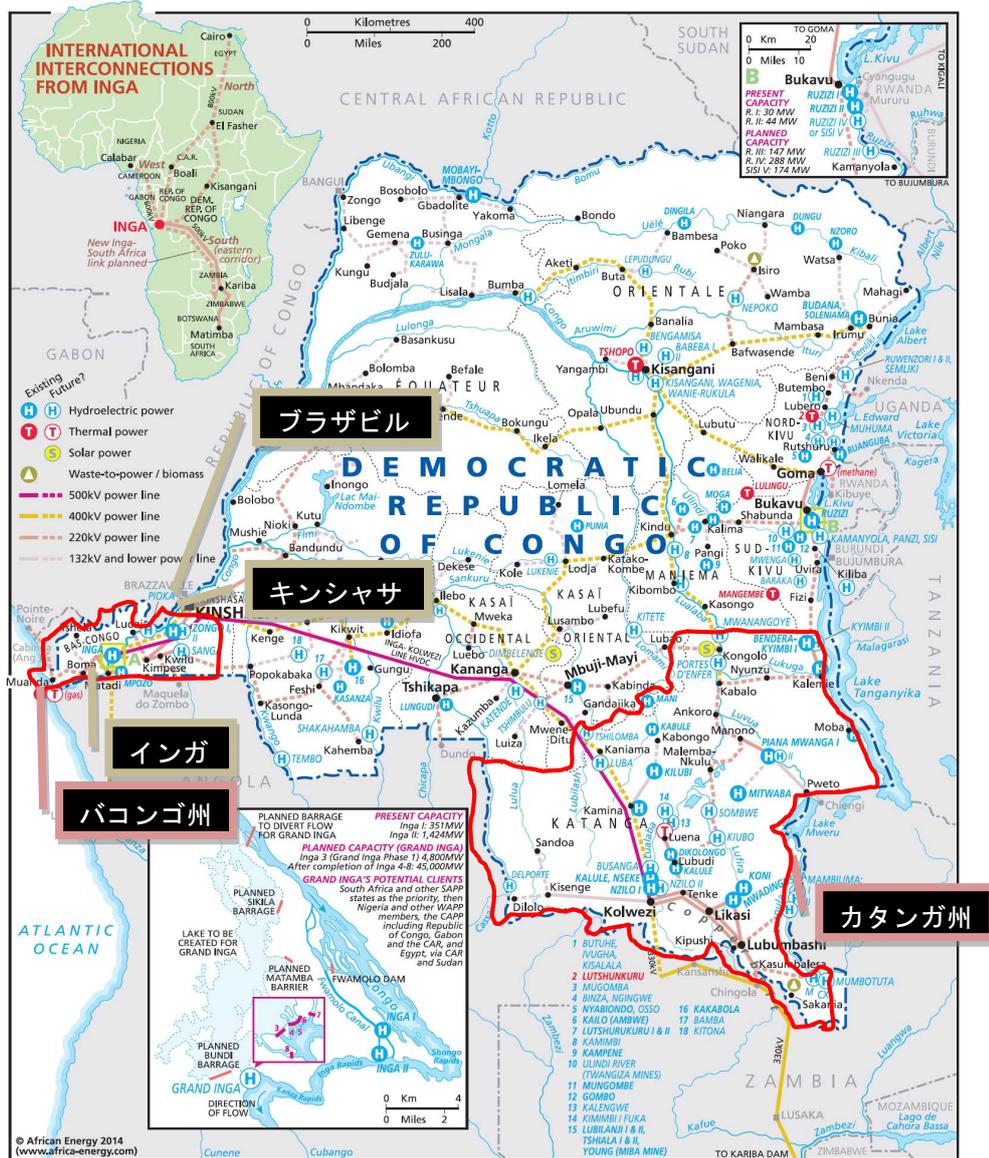


図1 コンゴ民主共和国 電力図

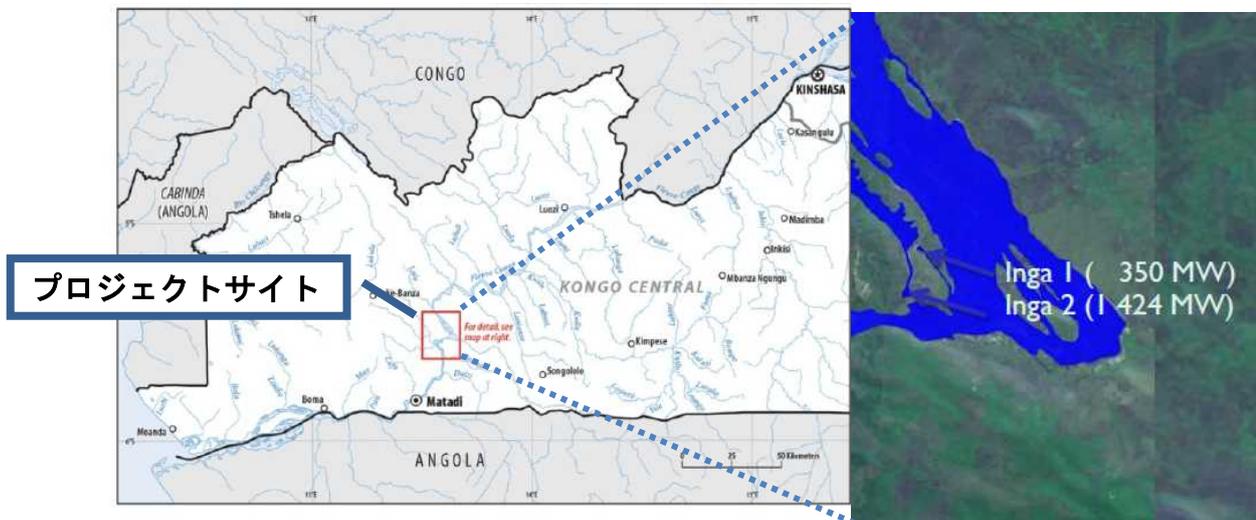


図2 プロジェクト対象サイト