

1 基本情報

(1) 国名：ボリビア多民族国（以下、「ボリビア」という。）

(2) 事業地域名：ラパス県エルアルト市（人口：88.5万人）

(3) 案件名：ラパス大都市圏における地下水給水施設改善計画

((西) El Proyecto para el Mejoramiento de las Instalaciones de Abastecimiento de Agua mediante el Uso de Aguas Subterráneas en el Área Metropolitana de La Paz

(英) The Project for the Improvement of Water Supply Facilities Utilizing Groundwater in La Paz Metropolitan Area)

(4) 計画概要：

ラパス大都市圏のエルアルト市において、老朽化した配水設備の更新及び井戸・関連機材等の地下水給水施設の改善等を行うことにより、同都市圏の水供給に係る課題解決を図り、もって同都市圏の経済基盤の整備を通じた持続可能な経済成長に寄与する。

2 計画の背景と必要性

(1) 本計画を実施する外交的意義

ボリビアは、約 1.3 万人の日系人を抱える親日国であり、我が国と自由、民主主義、法の支配等の基本的な価値観を共有するパートナーであるとともに、亜鉛、リチウムなどの天然資源も豊富である。同国内では、慢性的な水不足にあるため、水資源をめぐる紛争が絶えず、かかる事態を前に我が国は、1988年にラパス大都市圏のエルアルト市における地下水開発に始まり、90年代には地下水開発計画を策定の上で、同国において井戸掘削技術、水質分析、下水処理等様々な技術移転を実施してきた。また、同国では歴史的に行政と住民との間に十分な信頼関係が築けていない中で、我が国は統合的な水資源管理に必要不可欠なステークホルダー参加型の協力メカニズムの構築を支援してきたこともあり、同国の歴代閣僚からも称賛されてきた経緯がある。そのため、ボリビア政府から我が国の水分野の支援に対し厚い信頼が寄せられている。

水及び環境配慮を重視する同国において、水資源管理及び給水設備の整備を行うことにより、親日国かつ豊富な鉱物資源を有する同国との関係を強化することは、希少資源の安定確保という観点から我が国にも裨益するものであり、本計画を実施する意義は大きい。

(2) ボリビアにおける水資源セクターの課題及び本計画の位置付け

ボリビア各地では、近年、大規模な渇水や旱魃が頻発に報告されている。特に乾燥する高地（約 4,000m）に位置し、人口の多いラパス大都市圏ではその影響が大きく、国家非常事態が発令された 2016 年の大規模渇水では、ラパス市のみでも 25 万人以上（市人口の約 30%）に給水制限等の問題が生じ（Equipo Humanitario de País

Reporte de Situación No. 3)、2023 年の大規模渇水においてはラパス大都市圏を含む全国各地で約 51 万世帯が水不足の影響を受けたと報告されている (Bolivia Drought - DREF Final Report (MDRBO015))。また、同都市圏は、2001 年以降 23% 以上人口が増加し、ラパス市に隣接するエルアルト市においては 36% 以上と急増しているため、これに伴う水需要への対応は慢性的な社会課題である。並行して、同都市圏は熱帯アンデス氷河を重要な水源の 1 つとしており、氷河の融解・消失が水資源量の減少につながる可能性も指摘されていることから、高地から太平洋・大西洋にそそぐ水系に位置する同大都市圏を含め、ボリビアの持続可能な水資源管理は複雑かつ重要な課題となっている。

このような状況を踏まえ、ボリビア政府は国家経済社会開発計画 (2021-2025) の中で「8.5 水の安全保障のための表流水・地下水の統合的管理体制の強化」を最優先課題の一つに掲げるとともに、ラパス大都市圏においては、同都市圏の水供給を担う上下水道公社 (EPSAS)、旧環境・水省、米州開発銀行 (IDB) が策定した「旱魃管理計画 (Plan de Gestión de Sequía)」(2016) に沿って、旱魃・水不足の影響を緩和するため、表流水・地下水のモニタリングや給水制限の体制整備、給水量の確保などの対策を実施している。

しかしながら、エルアルト市のティラタ及びエルアルト給水システムにおいては、同市の水資源管理・ガバナンスの不備などにより、対策すべき課題が多岐に渡るため対応が追いついていないことから、人口増加・都市化による水需要増加・土地利用変化、気候変動等により深刻化が予測される水不足に対してきわめて脆弱な状況にある。

ラパス大都市圏における地下水給水施設改善計画 (以下、「本計画」という。) は、同都市圏のエルアルト市において、水資源のモニタリングや井戸の開閉自動化、既存井戸の改修及び新規井戸等を整備することで、EPSAS が取り組む「旱魃管理計画」のうち表流水・地下水のモニタリング及び給水制限の体制整備に貢献することにより、もって同都市圏の水供給に係る課題解決を図るものであり、ボリビアの持続可能な経済成長に不可欠な最重要案件の一つとして位置付けられている。

3 計画概要

* 協力準備調査の結果、変更される可能性あり。

(1) 計画内容

ア 施設・機材：取水井戸 (ポンプ、制御盤を含む)、既存井戸の改修、操作棟 (遠隔操作施設)、配水施設 (送配水ポンプ、変圧設備、塩素注入及び給水塔等を含む)、送水管・配水管、地下水位モニタリング用井戸 (7 井)、貯水池 (水源) の水位モニタリング設備 (観測機材、遠隔監視装置を含む)

イ コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネント：詳細設計、入札補助、施工・調達監理。ソフトコンポーネントとして、施設及び調達機材の維持管理に係る技術指導等。詳細は協力準備調査にて確認。

(2) 期待される開発効果

- ・エルアルト市ティラタ給水エリアの単位生産量当たりの電力使用量 (kWh/m³) が減少する (基準値：0.58→目標値：協力準備調査で確認)。
- ・安定した給水の受益人口が増加する (基準値：34.5 万人→目標値：協力準備調査で確認)。

- ・住民の生活環境が改善される。また、水資源モニタリング及び給水制限の体制が整うことにより乾季等の水供給量が相対的に不足する時期における実施機関の運営維持管理能力が向上する。

(3) 他ドナーの動向・ドナー連携の可能性

・IDBは、EPSASによる「旱魃管理計画」の策定を支援するとともに、2023年の旱魃時に同計画が有効に機能したことから、現在改訂を進めている。また、日本信託基金を活用し、カタリ川流域において「統合水資源管理（IWRM）」に関する技術協力を実施している。

・スペイン国際開発協力機構（AECID）は、ラパス大都市圏全体の水資源管理の方向性を示す「水道・衛生マスタープラン」の更新を支援中である。

(4) 被援助国側実施機関：上下水道公社（Empresa Pública Social de Agua y Saneamiento: EPSAS）

(5) 実施体制、運営・維持管理体制

EPSASが運営及び維持管理を行う。EPSASにはこれまで無償資金協力「ラパス市エルアルト地区地下水開発計画」（1988年）等において協力をしているが、調達された機材は適切に使用されており、運営・維持管理を行う上で技術面からの問題は特段認められない。また、本計画にかかる維持管理費用等は協力準備調査にて確認する。

(6) その他特記事項

- ・環境社会配慮カテゴリー分類：B
- ・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）
- ・本邦技術活用の可能性：過去にポリビアにて本邦企業が上水道向け配水ポンプ、給水施設等を施工・設置した実績がある。また、本邦企業が技術面での比較優位性を有する計装の自動化や制御技術等の品目・技術の組み入れにつき検討可能。
- ・ポリビアの所得水準は相対的に高いものの、地方レベルにおける財政余力はなお限定的であり、特に都市周縁部の低所得層に対する給水インフラ整備については受益者負担による費用回収が困難である。このため、円借款による実施では事業の円滑な実施及び持続的な運営に制約が生じる可能性がある。他方、水資源の不適切な管理が続けば、地下水の過剰利用による水位低下や水質悪化といった不可逆的な影響が下流地域や他国に波及する懸念もあるほか、水供給の不安定化がポリビア国内の社会不安の増大につながるおそれもあることから、迅速かつ広域な観点からの対応が必要である（「緊急性・迅速性」、「広域性」）。さらに、ラパス大都市圏においては人口が急増している反面、近年の気温上昇等の影響で、乾期の主要な給水源である氷河の融解が進んでおり、他の給水源も限られていることから、環境の変化に対し非常に脆弱である（「環境的脆弱性」、「地球規模課題への対応」）。これらの観点から、無償資金協力で対応することが妥当と判断。

4 本計画に適用する類似案件の教訓

平成22年対ヨルダン・ハシェミット王国「上水道エネルギー効率改善計画」（事後評価：令和元年度）では、ポンプの調達までを資金協力の対象としたところ、先方負

担事項のポンプ場における電気工事や管の接続工事が完了せず、ポンプ搬入後も動作確認が遅延したことが指摘された。

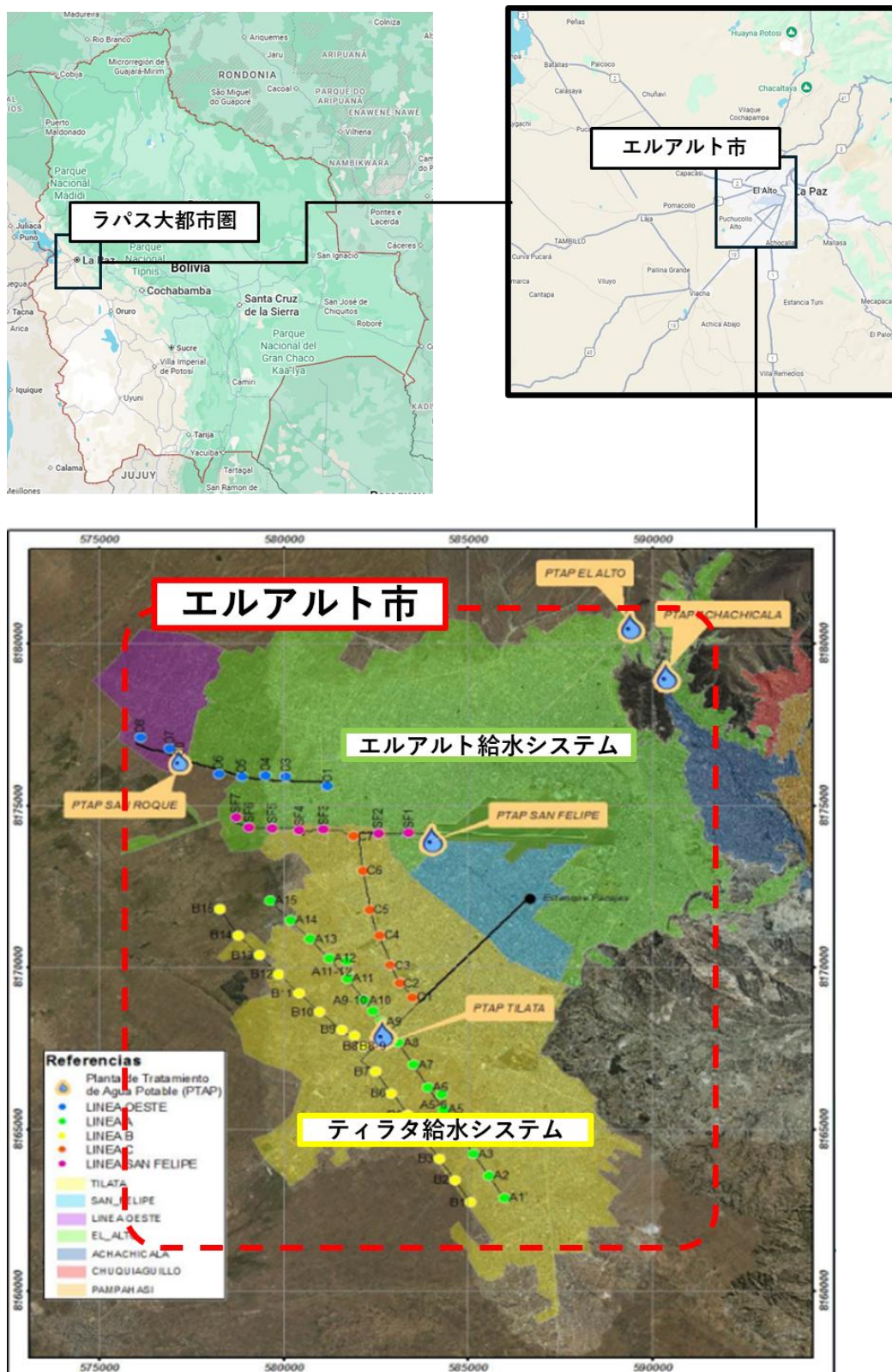
本計画の先方負担事項に関しては、協力準備調査において先方実施機関による履行可否を十分精査するとともに、実施段階においても確実な履行を担保するために前広に働きかけることとする。

以 上

[別添資料] 地図 ボリビア「ラパス大都市圏における地下水給水施設改善計画」

[別添資料] 写真 ボリビア「ラパス大都市圏における地下水給水施設改善計画」

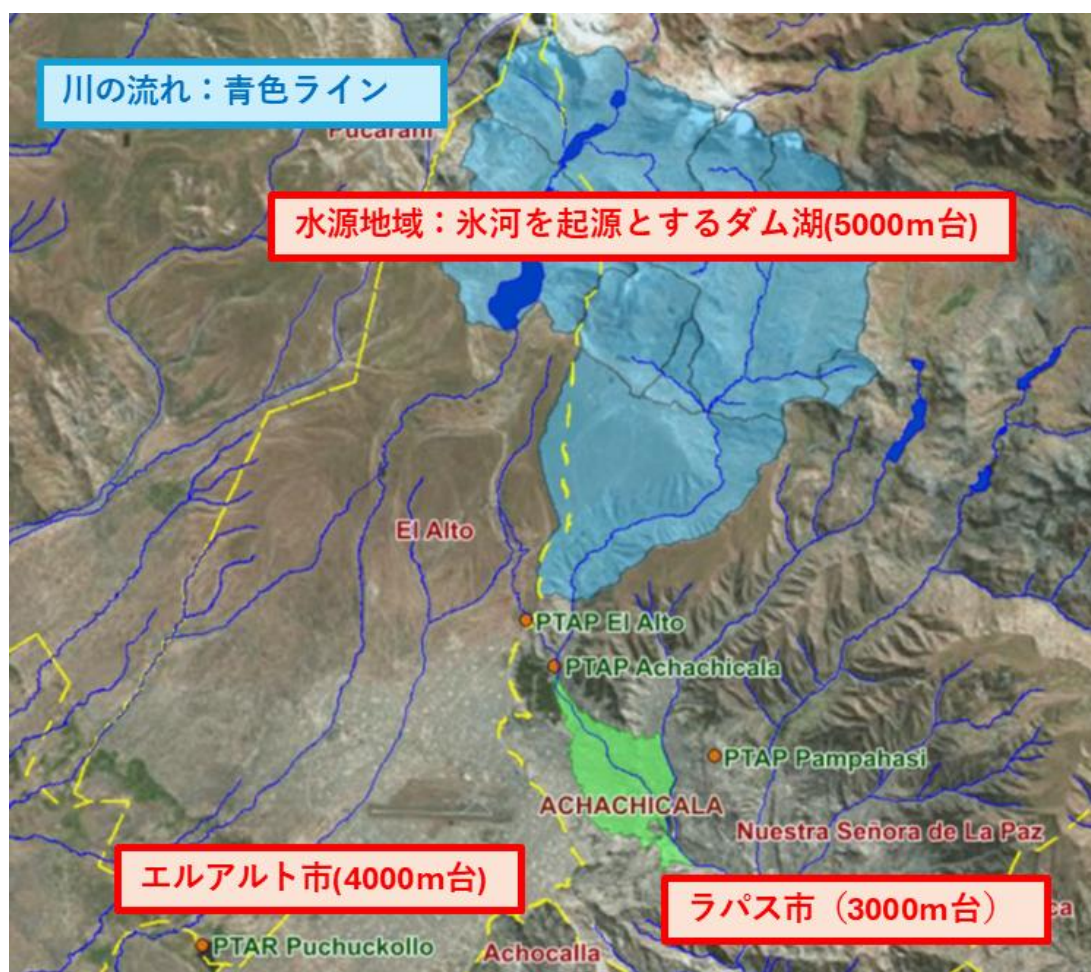
地図 ポリビア「ラパス大都市圏における地下水給水施設改善計画」



出典：Google Maps（地図データ©2026 INEGI, Google）及び EPSAS 資料より JICA 作成

写真 ポリビア「ラパス大都市圏における地下水給水施設改善計画」

エルアルト市を囲む水源と水流の位置関係



出典：EPSAS 資料より JICA 作成