



|          |                 |
|----------|-----------------|
| 類似業務     | 機材計画及び積算に係る各種業務 |
| 対象国／類似地域 | ニカラグア／全途上国      |
| 語学の種類    | 英語              |

## 5. 条件等

- (1) 参加資格のない社等：特になし。
- (2) 必要予防接種：特になし。

## 6. 業務の背景

中米に位置するニカラグアでは、国家計画である「国家人間開発計画」において「住民の安全な水への持続的なアクセス」を優先課題として、井戸掘削・改修等のインフラ整備、主に首都圏及び地方都市における上下水道事業を管轄するニカラグア上下水道公社（ENACAL）の組織強化等に取り組んでいる。

首都マナグア市（給水人口約120万人（2015年））における上水道整備は、我が国による「マナグア市中長期上水道施設改善計画調査」（2005年）に基づき作成されたマスタープラン（以下、2005年マスタープラン）を踏まえ、揚水量拡大を目的とした水源の確保・改修や送配水システムの整備を中心に実施されてきた。

この結果、マナグア市においてENACALの水供給能力は大幅に改善したが、水道サービス全体での改善は少なく、マナグア市内の6割の地区では一日の給水時間が10時間を下回っており<sup>1</sup>、住民の安全な水へのアクセスが限定的な状況となっている。その理由として、水源<sup>2</sup>や給水管などの施設が老朽化していること、漏水・無駄水が多いこと、計画的な事業運営ができていないこと等が挙げられる。特に、マナグア市の無収水率は推計で40～50%（2012年）であり、ENACALが持続的な経営を行うために、無収水を削減することは喫緊の課題である。

以上より、ニカラグア政府は、2005年マスタープランの見直し・更新を通し、ニカラグアにおける今後の上水道施設整備計画の方向性を明確にするための個別専門家派遣を我が国に対し要請したが、想定される活動が多岐にわたるほか、規模の面で個別専門家が単独で実施することは困難であることから、技術協力プロジェクトとして採択し、根源的な課題である無収水の状況改善に焦点を当てた中長期計画の策定及び計画策定能力の向上を図ることとした。

本詳細計画策定調査では、プロジェクトによる協力期間とプロジェクトの妥当な到達目標を設定し、C/P機関と協議・合意することを目的とする。なお、本プロジェクトは米州開発銀行（IDB）との連携を想定しているため、合同調査を通し、IDBが資機材の購入と老朽施設の改良に向けた融資を検討するために必要な情報を収集することも、本調査の目的とする。

## 7. 業務の内容

本業務の業務従事者は、技術協力プロジェクトの仕組み及び手続きを十分に把握の上、他の業務従事者や調査団員として派遣されるJICA職員等と協議・調整しつつ、担

<sup>1</sup> 市内の給水時間は一部で24時間給水を達成しているが、標高が高くなるにつれ給水時間が減少し、1日3時間程度しか給水できない地区もある。ENACALによれば、一日平均給水時間は18時間とされている。

<sup>2</sup> マナグア市の主な水源は地下水であり、148本の井戸により全給水量の約88.2%を供給している。なお、残りの11.8%はアソソスカ湖（面積：0.69 km<sup>2</sup>）から取水している。

当分野に係る協力計画策定のために必要な以下の調査を行う。

各コンサルタント団員の主な役割は以下のとおり。なお、ENACALの経営財務面の分析はJICA国際協力専門員の担当事項とする。

### ① 無収水対策

無収水対策の観点から、2005年マスタープランの実施状況も踏まえつつ、マナグア市の水道システム全体の稼働状況、及び施設の運転維持管理状況、顧客メーター検針・料金請求状況、ENACALの計画策定能力に係る情報収集及び分析を行い、ENACALの課題を把握した上で担当分野の観点からプロジェクトの枠組み及び実施体制案を検討する。また、その過程でENACALと協働でプロジェクト実施予定のパイロット活動サイトの選定を行い、必要な活動や資機材の検討を行う。この他、他ドナー情報やENACALの組織面に係る情報収集及び分析を担当する。

### ② 機材計画／積算（本団員）

マナグア市の水道システムの施設面において、老朽化の状況と改良の必要性を把握し、改良すべき施設の優先順位（案）を検討し、改良に必要な投入（購入すべき資機材や必要な経費）を検討する。加えて、資機材調達や改良を行うために必要なプロセス、留意事項等についても把握する。

上記業務内容を踏まえ、②の業務従事者は無収水対策団員と評価分析団員とは別に、主に単独で調査を行う期間が多い。

### ③ 評価分析

評価5項目の観点からプロジェクトの分析を行うほか、PDM（案）等の検討に必要な情報を収集する。また、他の業務従事者が作成する報告書を含めた詳細計画策定調査報告書（案）全体の取りまとめを行う。

以上を踏まえ、本団員の具体的担当事項は次のとおりとする。

#### （1）国内準備期間（2016年4月下旬～5月上旬）

- ・要請内容・背景を把握する（要請書・関連報告書等の資料・情報の収集・分析）。
- ・我が国の無償資金協力案件、開発調査型技術協力に関する情報収集、分析を行う。
- ・担当分野に係る調査計画・方針案（投入すべき資機材、改良すべき施設を検討するための判断基準案を含む）を検討し、JICAに提出する。
- ・施設改良に係る投入機材の価格調査方法を検討する。また、無収水対策を担当する業務従事者がパイロットプロジェクトの実施に必要な資機材の検討を行うところ、本業務従事者はその検討に係る支援をする。
- ・他ドナー（世界銀行、IDB等）が実施する関連プロジェクトに関する資料・情報の収集、分析を行う。
- ・ニカラグア側関係機関、他ドナー等に対する質問票（案）（和文）を作成する。
- ・事前調査団打合せ、対処方針会議等に参加する。
- ・評価分析団員の担当する「詳細計画策定調査報告書(案)」の目次案の作成に協力する。

(2) 現地派遣期間 (2016年5月中旬～6月中旬)

- ・先方政府の要請の背景及び内容を把握する。
- ・以下の項目に係る情報の収集及び整理を通し、マナグア市の水道システムの施設面の課題及び老朽化した施設の改良の必要性について分析する。
  - －既存水源井戸の運転維持管理状況と課題 (建設年次、井戸の口径及び深さ、水位データ (地下水位の下降分析)、取水量データ、一日あたりの平均運転時間、原水水質 (原水の熱水化状況を含む) 等)
  - －送配水管の運転維持管理状況と課題 (敷設年次、口径・材質別延長、漏水及び破裂事故の発生件数、配水管網内の水圧計測記録、送配水管にかかるGISの整備状況、一日あたりの平均給水時間、時間給水の実施方法等)
  - －配水池や高架水槽の運転維持管理状況と課題 (建設年次、材質 (コンクリート造り、鉄製)、容量、漏水の有無、流出入部のバルク流量計設置状況、SCADAの活用状況等)
  - －給水装置の現況と課題 (給水管の材質と継ぎ手の種類、給水管取出しにかかる分岐サドルの使用状況、給水管からの漏水発生件数、メーター設置率及び正常稼働率、メーターの仕様と更新状況、メーターテストベンチの有無 等)
  - －水道施設関連インフラの現況 (電力供給状況、道路整備状況 等)
- ・上記分析結果に基づき、改良すべき水道施設の優先順位を整理する。また、各施設の改良に必要な概算金額を算定した上で、施設改良リスト (和/英) を作成する。

※施設改良リストの記載項目は、水源井戸～給水管までの施設・設備ごとに、以下の内容を記載すること。

  - －施設・設備の位置及び名称
  - －改良に必要な資機材等の単価、数量、仕様 (但し、仕様については調査の結果可能な範囲の記載で良い)
  - －資機材の現地調達可能性の有無
  - －その他必要事項 (留意事項等)
- ・資機材調達にかかるニカラグア政府及びIDBの承認手続き、関係機関、担当部署、調達に要するおおよその期間等を確認する。
- ・プロジェクト開始までのスケジュール、先方負担事項及びプロジェクト開始までに双方がとるべき措置についての検討に協力する。
- ・上記調査結果を踏まえ、PDM(案)(和文)、PO(案)(和文)の修正、M/M(案)(和文)、R/D(案)(和文)及び現地調査結果報告書(和文)の作成に協力する。
- ・担当分野に係る現地調査結果を JICA ニカラグア事務所等に報告する。

(3) 帰国後整理期間 (2016年6月中旬～7月上旬)

- ・帰国報告会に出席し、担当分野に係る調査結果を報告する。
- ・収集資料を整理・分析する (収集資料リスト作成、質問票回答の取りまとめ等)。
- ・担当分野に係る詳細計画策定調査報告書(案)(和文)を作成する。
- ・事業事前評価表 (案) (和文) 作成に協力する。
- ・本プロジェクトで想定される活動に係る投入計画について、担当分野の専門的

観点から検討を行う。

## 8. 成果品等

コンサルタントが作成ないしは提出する資料は下記のとおり。うち、本業務の成果品は（１）とする。

- （１） 担当分野に係る詳細計画策定調査報告書（案）（和文）  
※改良施設及び投入機材リスト（和／英）を別添として含めること。
- （２） 収集資料一式
- （３） 協議議事録

※全て電子データで提出することとする。

## 9. 見積書作成に係る留意点

本公示の積算を行うにあたっては、「JICAコンサルタント等契約における見積書作成ガイドライン」

(<http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/quotation.html>)を参照してください。留意点は以下のとおりです。

- （１） 航空賃及び日当・宿泊料等  
航空賃及び日当・宿泊料等は契約に含めます（見積書上に積算してください）。  
渡航経路は東京－ヒューストン－マナグアを想定しています。  
なお、現地渡航回数は1回を想定しています。
- （２） 直接人件費月額単価  
直接人件費月額単価について、2016年度単価を上限とします。  
(<http://www.jica.go.jp/announce/information/20160209.html>)

## 10. 特記事項

### （１） 業務日程／執務環境

#### ① 現地業務日程

現地派遣期間は2016年5月15日～6月12日を予定しています。

当機構の調査団員は本業務従事者より2週間遅れて現地調査を開始し、本業務従事者と同時に現地調査を終える予定です。すなわち、本業務従事者が単独で現地調査を行う期間があります。

#### ② 現地での業務体制

本業務に係る調査団構成は、以下のとおりです。

- ア) 総括（JICA）
- イ) 経営財務分析（JICA）
- ウ) 協力企画（JICA）
- エ) 無収水対策
- オ) 機材計画／積算（本コンサルタント）
- カ) 評価分析
- キ) 通訳（日－西）
- ク) 通訳（英－西）

#### ③ 便宜供与内容

当機構本部及びニカラグア事務所による便宜供与事項は以下のとおりです。

- ア) 空港送迎

- あり
  - イ) 宿舎手配
  - あり
  - ウ) 車両借上げ  
全行程に対する移動車両の提供
  - エ) 通訳備上  
あり（日－西及び英－西）（JICAで契約予定）
- ※機材計画／積算団員は、英語・西語通訳とともに行動することを想定しています。
- オ) 現地日程のアレンジ  
機構がアレンジします。
  - カ) 執務スペースの提供  
なし

## (2) 参考資料

- ・本業務に関する以下の資料が、当機構図書館のウェブサイト (<http://libopac.jica.go.jp/>) で公開されています。
  - 【開発調査】 マナグア市上水道施設整備計画（1991-1993）
  - 【無償資金協力】 第1次マナグア上水道施設整備計画（1997）
  - 【無償資金協力】 第2次マナグア上水道施設整備計画（2000）
  - 【開発調査】 マナグア市中長期上水道施設改善計画調査（2005）
- ・本業務に関する以下の資料を、地球環境部水資源グループ（03-5226-9535）にて配布します。
  - ニカラグア国内 他ドナー上下水道衛生分野プロジェクト一覧
  - 水道事業体チェックリスト
  - Master Plan For Operational Efficiency In ENACAL（2015年、世界銀行）

## (3) その他

- ① 業務実施契約（単独型）については、単独（1名）の業務従事者の提案を求めている制度ですので、複数の業務従事者によるプロポーザルは無効とさせていただきます。
- ② ニカラグア国内での活動においては、JICA安全管理措置を遵守するとともに、JICA総務部安全管理室、JICAニカラグア事務所の指示に従い、十分な安全対策措置を講じることとします。
- ③ 現地調査期間中は、JICAが別途契約する通訳（日－西及び英－西）が同行します。ニカラグア側との協議における通訳、及び調査に必要な資料の翻訳は通訳団員に依頼することが可能です。なお、本業務従事者は英－西通訳が帯同して調査を実施することを想定しています。
- ④ 本業務の実施にあたっては、「JICA不正腐敗防止ガイダンス（2014年10月）」 (<http://www2.jica.go.jp/ja/odainfo/pdf/guidance.pdf>) の趣旨を念頭に業務を行うこととします。なお、疑義事項が生じた場合は、不正腐敗情報相談窓口またはJICA担当者に速やかに相談してください。
- ⑤ 本業務の実施にあたっては、スペイン語が可能であることが望ましい。

以上