

番 号 : 150682

国 名 : ニカラグア

担当部署 : 地球環境部環境管理グループ環境管理第二チーム

案件名 : 水銀調査・分析能力向上プロジェクト (水質調査計画/水質管理)

1. 担当業務、格付等

- (1) 担当業務 : 水質調査計画/水質管理
- (2) 格 付 : 2号
- (3) 業務の種類 : 専門家業務

2. 契約予定期間等

- (1) 全体期間 : 2015年9月下旬から2017年9月上旬まで
- (2) 業務M/M : 国内 1.00M/M、現地 9.00M/M、合計 10.00M/M
- (3) 業務日数 :

第1次国内 作業	第1次派遣	第2次派遣	第2次国内 作業	第3次派遣	第4次派遣	第3次国内 作業
5日	60日	60日	2日	30日	30日	3日
第5次派遣	第6次派遣	第4次国内 作業	第7次派遣	第8次派遣	第5次国内 作業	
45日	15日	5日	15日	15日	5日	

3. 簡易プロポーザル等提出部数、期限、方法

- (1) 簡易プロポーザル提出部数 : 1部
 - (2) 見積書提出部数 : 1部
 - (3) 提出期限 : 9月9日(12時まで)
 - (4) 提出方法 : 専用アドレス (e-propo@jica.go.jp)への電子データの提出又は郵送(〒102-8012 東京都千代田区二番町5番地25番町センタービル)(いずれも提出期限時刻必着)
- ※2014年 2月26日以降の業務実施契約(単独型)公示案件(再公示含む)より、電子媒体による簡易プロポーザルの提出を本格導入しています。

提出方法等詳細についてはJICAホームページ(ホーム>JICAについて>調達情報>お知らせ>「コンサルタント等契約における業務実施契約(単独型)簡易プロポーザルの電子提出本格導入について」(http://www.jica.go.jp/announce/information/20140204_02.html))をご覧ください。なお、JICA本部1階調達部受付での受領は廃止しておりますので、ご持参いただいても受領致しかねます。ご注意ください。

4. 簡易プロポーザル評価項目及び配点

- (1) 業務の実施方針等 :
 - ①業務実施の基本方針 16点
 - ②業務実施上のバックアップ体制等 4点
 - (2) 業務従事予定者の経験・能力等 :
 - ①類似業務の経験 40点
 - ②対象国又は同類似地域での業務経験 8点
 - ③語学力 16点
 - ④その他学位、資格等 16点
- (計100点)

類似業務	水質管理に係る各種業務
対象国／類似地域	全途上国
語学の種類	英語又はスペイン語

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：

6. 業務の背景

ニカラグアは、首都マナグアに面するマナグア湖（正式名ソロトラン湖 面積1,053 km²）、中米最大のニカラグア湖（正式名コシボルカ湖 面積8,144 km²）を有する、水資源に恵まれた国である。同国の太平洋側地域における飲料水需要は年間4,199.41百万m³、供給能力は同4,266.35百万m³であり（国家水文計画／給水力年間計画2003）、この飲料水の供給においても、両湖が重要な役割を担っている。

しかしながら、1967年から1992年までマナグア湖の湖岸で操業していた苛性ソーダ工場から、総量約40トンの金属水銀及び無機水銀を含む排水がマナグア湖に流出したことが確認されているため、残留水銀による汚染が懸念されている。水俣病に代表されるとおり、水銀は最も有毒な汚染物質の一つであるため、飲料水の供給源となり、住民の生活の場とも隣接する両湖の水銀汚染は、同国にとって非常に憂慮される事態である。

この状況に対し、ニカラグア自治大学水資源研究センター（Center for Research of Aquatic Resources / National Autonomous University of Nicaragua, 以下CIRA/UNAN）が、2003年から2007年にかけて我が国の国立水俣病総合研究センター（National Institute for Minamata Disease, 以下NIMD）の協力を受けて試験的な調査を実施したところ、マナグア湖底質中に、無機水銀から水俣病の発生原因となる有機水銀への移行が高濃度に確認された。またマナグア湖周辺にはモトボンボ火山など幾つかの活火山があり、ここからも自然由来の水銀が環境中へ放出されている可能性も否定できない。そのため、速やかにマナグア湖下流域の汚染状況の全容を把握する必要がある。

こうした状況下、JICAは2014年にマナグア湖下流域における適切な水質管理のための課題を明らかにすることを目的に、「ニカラグア国水質保全に係る情報収集・確認調査」を実施し、現状把握と課題分析を行った。

ニカラグア政府は、2014年8月、水銀分析の信頼性向上とマナグア湖下流域の水銀汚染状況の把握、およびモニタリングの実施体制整備にかかる支援を目的とした技術協力プロジェクト「水銀汚染モニタリング能力向上プロジェクト」をわが国政府に要請した（その後、詳細計画策定調査にて案件名称は「水銀調査・分析能力分析向上プロジェクト」に変更、以下、本プロジェクト）。この要請は日本政府により採択され、JICAは2015年4月、詳細計画作成調査団を派遣し、先方政府と協力の枠組みについて協議し、2015年7月合意文書を締結した。

本プロジェクトは、マナグア湖及びニカラグア湖ティピタパ川の河口域において、水銀分析値の信頼性向上、水銀汚染状況の把握、水銀汚染の現況を踏まえた水資源・水産資源の利用および管理における課題を明らかにすることにより、マナグア湖及びティピタパ川の河口域の水銀汚染の現状に則した水資源・水産資源の利用及び管理に向けた取り組みの基本方針を明らかにし、もって同地域における水銀汚染状況を踏まえた水資源・水産資源利用に寄与するものである。

本業務で派遣されるコンサルタントは、水質調査計画／水質管理の専門家として水文・水質調査データの収集、対象地域の基本的な水質調査を行い、水質の基礎的なデータを取りまとめるとともに、別途国立水俣病総合研究センターから派遣される3名の水銀分野短期専門家（総括／水銀分析／水銀汚染管理、水銀分析、水銀暴露リスク評価）の調査結果を整理し報告書の形に取りまとめ、プロジェクト終了以降の水質モニタリング計画案の策定支援を行う。なお、活動のうち、水銀の専門知識を要する判断については、適宜他専門家の指示を仰ぎつ

つ活動を行うこととする。

7. 業務の内容

本業務は、マナグア湖及びニカラグア湖ティピタパ川の河口域の水銀汚染状況を把握するとともに、他のプロジェクト専門家と共同で、水銀汚染状況を踏まえた水質モニタリング計画案の策定支援を行うものである。本専門家派遣と同時期に「総括／水銀分析／水銀汚染管理」「水銀分析」及び「水銀暴露リスク評価」分野の専門家の派遣を行う予定であり、本専門家はプロジェクト全体の推進を図るために、他の専門家と共同で専門家チームとしての報告書取りまとめに対する協力及びカウンターパート（CIRA／UNAN、保健省、環境天然資源省。以下、C/Pという。）との調整も業務として行うこととする。

本プロジェクトでは水銀汚染調査の一環として、湖の水質及び底質サンプルの採取を乾季（11～2月）に2回（2回目は補足調査）、雨季（4～6月）に1回の実施を予定している。水質調査は約30地点（サンプルは表層と低層の2深度で採取）、底質調査は約10地点を想定し、各調査地点では、水温、pH、電気伝導率、酸化還元電位の測定を行う予定。なお、水銀汚染調査はC/Pが実施することを基本とし、プロジェクト専門家が不在中の期間にもC/Pが自律的に行えるよう指導・アドバイスすることが求められる。なお、本プロジェクトでは2016年1～2月に行われる第一回目の乾季の調査を「第一次水銀汚染調査」、2016年5月に行われる雨季の調査を「第二次水銀汚染調査」、2016年11～12月に行われる第二回目の乾季の調査を「第三次水銀汚染調査」としている。

なお、各現地調査の開始及び終了時にはJICAニカラグア事務所への報告を行うこととする。

年次	第1年次												第2年次											
	2015年				2016年								2017年											
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
プロジェクト期間	JCC												JCC											
1 総括/水銀分析/水銀汚染管理	■			■								■			■			■						
2 水銀分析					■																			
3 水銀暴露リスク評価	■			■								■												
4 水質調査計画/水質管理	■			■				■				■			■									
国内作業：○	○				○								○				○							
モニタリングシート、PCR：▲					▲								▲				▲							

具体的な業務内容は以下のとおり。

(1) 第1次国内準備期間（2015年9月下旬）

- ① プロジェクト関係資料（ニカラグア共和国水質保全に係る情報収集・確認調査報告書、詳細結果策定調査帰国報告資料、協議議事録等）を確認し、また他専門家からのブリーフィングを通じ、プロジェクトの内容及び実施上の留意点について整理する。
- ② 現地派遣期間に実施すべき具体的な活動内容についてJICA地球環境部と協議の上、水質調査計画／水質管理に関するワークプラン（和文のみ）に取りまとめ、JICA地球環境部へ提出し、説明する。

(2) 第1次現地派遣期間（2015年10月上旬～2015年12月上旬）

- ① JICAニカラグア事務所及びC/Pに対して、水質調査計画／水質管理に関するワークプランを説明し、業務工程及び方針について詳細を打合わせる。また、必要に応じて同ワークプランの修正を行う。
- ② C/Pと協力し、以下の活動を行う。
 - ア) 政府の水質管理体制（組織、法律、制度、具体的な取り組み）に関する情報を収集、整理する。

- イ) 政府の食用魚類の安全管理体制（組織、法律、制度、具体的な取り組み）に関する情報を収集、整理する。
- ウ) マナグア湖及びニカラグア湖ティピタパ川の河口域の地理、地形、降水量、水文、水利用に関する情報を収集、整理する。
- エ) マナグア湖及びニカラグア湖ティピタパ川の河口域において、これまでに実施された水質調査に関するデータを収集、整理する。
- オ) 上記情報に基づき、水銀汚染調査候補地域を選定し、現地確認するとともに、C/P機関の保有する機材を用いて基本的な水質（pH、酸化還元電位（Eh）、電気伝導率（EC）、水温等）を測定する。また、現地確認における水質測定、目視等の結果より、総水銀濃度を測定すべきと判断された場合は水試料を採取し、総水銀濃度を測定する（分析はCIRA/UNANが実施する）。
- カ) 現地踏査の結果に基づき、他専門家が実施する水銀汚染調査地域の特定及び第1次水銀汚染調査計画の作成を支援する。
- キ) マナグア湖で行われている漁業について漁民数、魚種、漁獲量、販売先に関する情報を収集整理し、他専門家が実施する魚肉中の水銀含有量調査計画の作成を支援する。なお、当該調査は調査計画に基づきC/Pが採取し水銀分析を行う。
- ク) 合同調整委員会（JCC）および技術委員会（TC）の開催を支援する。
 (TC: C/P機関・プロジェクト専門家・JICAニカラグア事務所間で行われる実務・技術的な協議を行う会議。開催は3か月に一度、CIRA/UNANが招集)

(3) 第2次現地派遣期間（2016年1月上旬～2016年3月上旬）

- ① JICAニカラグア事務所及びC/Pに対して、業務工程及び方針について詳細を打合わせる。また、必要に応じてワークプランの修正を行う。
- ② C/Pと協力し、以下の活動を行う。
 - ア) 第1次現地派遣時に作成された水銀汚染調査計画に基づき、具体的な調査スケジュールを作成し調査を行う。
 - イ) 第1次水銀汚染調査結果および別途実施されている魚肉中の水銀調査結果を整理し、他専門家に連絡する。
 - ウ) 他専門家の指示の下、第1次水銀汚染調査結果を整理し、必要であればサンプルの追加採取、補足情報の追加収集を行い、第2次水銀汚染調査計画（ドラフト）を作成し、他専門家に提出する。なお、第2次水銀汚染調査は、原則として水質調査のみとする。
 - エ) 第1次及び2次現地派遣時で得られた成果をC/Pと共同でモニタリングシートに取りまとめ、JICAニカラグア事務所に提出する。

(4) 第2次国内作業期間（2016年3月）

- ① C/Pから第1次水銀汚染調査結果および魚肉中の水銀調査結果についてメール等を通じて確認し、整理する。
- ② JICA地球環境部が開催するプロジェクト定期報告会で他専門家と共に報告する。
- ③ 第3次現地派遣期間中に実施する業務内容を取りまとめ、JICA地球環境部へ提出し、上記②のプロジェクト定期報告会の場で説明する。

(5) 第3次現地派遣期間（2016年5月上旬から5月下旬）

- ① JICAニカラグア事務所及びC/Pに対して、業務工程及び方針について詳細を打合わせる。また、必要に応じてワークプランの修正を行う。
- ② C/Pと協力し、以下の活動を行う。
 - ア) 水銀汚染調査地域の気象、水文情報を更新する。
 - イ) 魚肉中の水銀調査結果を整理する。
 - ウ) 雨季における水銀汚染調査地点の状況を確認し、必要であれば調査地点の見直し等を行う。

- い、第2次水銀汚染調査を行う。
- エ) 第2次水銀汚染調査結果を整理し、第1次水銀汚染調査結果と合わせて取りまとめる。
- オ) TCの開催を支援する。

(6) 第4次現地派遣期間 (2016年7月中旬から8月中旬)

- ① JICAニカラグア事務所及びC/Pに対して、業務工程及び方針について詳細を打合わせる。また、必要に応じてワークプランの修正を行う。
- ② C/Pと協力し、以下の活動を行う。
 - ア) 水銀汚染調査地域の気象、水文情報を更新する。
 - イ) 魚肉中の水銀調査結果を整理する。
 - ウ) 第1次および第2次水銀汚染調査結果ならびに魚肉中の水銀調査結果を整理したうえで、水質モニタリング計画案を作成する。水質モニタリング計画案の検討過程で追加調査が必要になった場合、当該調査を第3次水銀汚染調査計画に含める。
- エ) 第3次水銀汚染調査計画を作成する。なお、第3次水銀汚染調査は、原則として水質調査のみとする。
- オ) TCの開催を支援する。
- カ) 第3次及び第4次現地派遣時で得られた成果をC/Pと共同でモニタリングシートに取りまとめ、JICAニカラグア事務所に提出する。

(7) 第3次国内作業期間 (2016年9月)

- ① C/Pから魚肉中の水銀調査結果についてメール等を通じて確認し、整理する。
- ② JICA地球環境部が開催するプロジェクト定期報告会で他専門家と共に報告する。
- ③ 第5次現地派遣期間中に実施する業務内容を取りまとめ、JICA地球環境部へ提出し、上記②のプロジェクト定期報告会の場で説明する。

(8) 第5次現地派遣期間 (2016年11月上旬から12月中旬)

- ① JICAニカラグア事務所及びC/Pに対して、業務工程及び方針について詳細を打合わせる。また、必要に応じてワークプランの修正を行う。
- ② C/Pと協力し、以下の活動を行う。
 - ア) 水銀汚染調査地域の気象、水文情報を更新する。
 - イ) 魚肉中の水銀調査結果を整理する。
 - ウ) 第3次水銀汚染調査計画における調査地点の状況を確認し、必要であれば調査地点の変更等調査計画案を見直し、第3次水銀汚染調査を行う。
- エ) 第3次水銀汚染調査結果を整理する。
- オ) 水銀汚染調査結果に基づき、第4次現地派遣期間中に作成した水質モニタリング計画案を見直す。
- カ) これまでに得られた各種資料、調査結果を基にマナグア湖管理計画案および政府への提言案を他専門家の指示の下で作成し、協議を行う。
- キ) JCCの開催を支援する。

(9) 第6次現地派遣期間 (2017年3月上旬から3月中旬)

- ① JICAニカラグア事務所及びC/Pに対して、業務工程及び方針について詳細を打合わせる。また、必要に応じてワークプランの修正を行う。
- ② C/Pと協力し、以下の活動を行う。
 - ア) 水銀汚染調査地域の気象、水文情報を更新する。
 - イ) 第3次水銀汚染調査結果および魚肉中の水銀測定調査結果を整理する。
 - ウ) これまでの調査結果に基づき、水質モニタリング計画案を見直すとともに当該モニタリングに必要な実施体制、予算等を検討する。

- エ) 第5次派遣期間中に作成されたマナグア湖管理計画案および政府への提言案を見直す。
- オ) TCの開催を支援する。
- カ) 第5次及び6次現地派遣時で得られた成果をC/Pと共同でモニタリングシートに取りまとめ、JICAニカラグア事務所に提出する。

(10) 第4次国内作業期間 (2017年4月)

- ① JICA地球環境部が開催するプロジェクト定期報告会で他専門家と共に報告する。
- ② 第7次現地派遣期間中に実施する業務内容を取りまとめ、JICA地球環境部へ提出し、上記①のプロジェクト定期報告会の場で説明する。

(11) 第7次現地派遣期間 (2017年5月中旬から5月下旬)

C/Pと協力し、以下の活動を行う。

- ア) 政府への提言案、マナグア湖水質モニタリング計画案、マナグア湖管理計画案等について、他専門家が行うC/Pとの協議を支援する。
- イ) TCの開催を支援する。
- ウ) 第8次現地派遣期間に完成する事業完了報告書 (Project Completion Report、以下PCR) 案 (西文) の作成を支援する。

(12) 第8次現地派遣期間 (2017年7月中旬から7月下旬)

- ① C/P及び他の日本人専門家と協力し、以下の活動を行う。
- ア) 政府への提言案、マナグア湖水質モニタリング計画案、マナグア湖管理計画案等について、C/Pと協議し、最終案を作成する。
- イ) JCCの開催を支援する。JCCでの合同レビュー結果を踏まえPCR案を修正し、確定する。

(13) 第5次国内作業 (2017年9月)

- ①事業完了報告書 (PCR) をJICA地球環境部に提出し業務結果を報告する。

8. 成果品等

業務の実施過程で作成、提出する報告書等は以下のとおり。

なお、本契約における成果品は (3) 事業完了報告書 (PCR) とする。なお、西文への翻訳の見積もりは本プロポーザルに含めて良い。

報告書・成果品等

言語、提出方法

<p>(1) ワークプラン 現地派遣期間中に実施する業務内容を関係者と共有するために作成。業務の具体的内容 (案) などを記載。</p>	<p>和文2部: JICA地球環境部、ニカラグア事務所 西文5部: JICA地球環境部、ニカラグア事務所、カウンターパート [3部] 体裁は簡易製本とし、電子データを併せて提出</p>
<p>(2) モニタリングシート (第2, 4, 6次現地派遣時に作成のこと) 記載項目: ① プロジェクト進捗 ② 工程の遅延及び問題点 ③ プロジェクト実施計画の変更 ④ プロジェクト終了後に向けた相手国政府側の準備 ⑤ プロジェクトモニタリングシート</p>	<p>和文2部: JICA地球環境部、ニカラグア事務所 西文5部: JICA地球環境部、ニカラグア事務所、カウンターパート [3部] 体裁は簡易製本とし、電子データを併せて提出</p>

<p>⑥ プロジェクト作成資料（写）</p> <p>(3) 事業完了報告書(PCR) (第5次国内作業にて作成のこと)</p> <p>記載項目：</p> <p>① プロジェクト基本情報 ② プロジェクトの結果 ③ 合同レビュー結果 ④ 上位目標達成に向けた取り組み ⑤ プロジェクト作成資料（写）</p>	<p>和文2部：JICA地球環境部、ニカラ グア事務所 西文5部：JICA地球環境部、ニカラ グア事務所、カウンターパート〔3 部〕 体裁は簡易製本とし、電子データを 併せて提出</p>
--	---

9. 見積書作成に係る留意点

本公示にかかる見積書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>) を参照願います。

留意点は以下のとおり。

(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みませ（見積書に計上して下さい）。

航空経路は、成田⇒（米経由）⇒ニカラグア⇒（北米経由）⇒成田を標準とします。

10. 特記事項

(1) 業務日程／執務環境

① 現地業務日程

現地派遣期間は以下を予定していますが、ある程度の調整は可能です。

第1年次現地派遣 2015年10月上旬～2015年12月上旬

第2年次現地派遣 2016年1月上旬～2016年3月上旬

第3年次現地派遣 2016年5月上旬から5月下旬

第4年次現地派遣 2016年7月中旬から8月中旬

第5年次現地派遣 2016年11月上旬から12月中旬

第6年次現地派遣 2017年3月上旬から3月中旬

第7年次現地派遣 2017年5月中旬から5月下旬

第8年次現地派遣 2017年7月中旬から7月下旬

② 現地での業務体制

本業務に係る現地プロジェクトチームの構成は、以下のとおりです。

- ・ 総括／水銀分析／水銀汚染管理
- ・ 水銀分析
- ・ 水銀曝露リスク評価
- ・ 水質調査計画／水質管理（本専門家）

③ 便宜供与内容

プロジェクトアシスタント（JICA事務所が雇用）による便宜供与事項は以下のとおりです。

- ア) 空港送迎
有り
- イ) 宿舍手配
有り
- ウ) 車両借上げ
カウンターパートによる手配
- エ) 通訳備上
有り

- オ) 現地日程のアレンジ
プロジェクトアシスタントが必要に応じアレンジします。
- カ) 執務スペースの提供
カウンターパート機関における執務スペース提供

(2) 参考資料

- ①本業務に関する以下の資料を当機構地球環境部環境管理グループ第二チーム (TEL:03-5226-9550) にて配布します。
 - ・ニカラグア国水質保全に係る情報収集・確認調査報告書
 - ・プロジェクト詳細計画策定調査報告書

(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安全管理

現地作業期間中は安全管理に十分留意する。現地の治安状況については、JICA ニカラグア事務所などにおいて十分な情報収集を行うとともに、現地作業の安全確保のための関係諸機関に対する協力依頼及び調整作業を十分に行う。また、同事務所と常時連絡が取れる体制とし、特に地方にて活動を行う場合は、現地の治安状況、移動手段等について同事務所（及び支所）と緊密に連絡を取る様に留意する。また現地作業中における安全管理体制をプロポーザルに記載する。

③不正腐敗の防止

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）」の趣旨を念頭に業務を行うこと。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するものとする。

以上