

# 業務指示書

## エチオピア国アワシユ川中流域地下水開発計画プロジェクト

### 第1 指示書の適用

本指示書は独立行政法人国際協力機構(JICA) (以下「機構」という。) が実施する標記業務のうち、民間コンサルタント等 (以下「コンサルタント」という。) により実施する業務に関する内容を示すものです。コンサルタントはこの業務指示書及び貸与された資料に基づき、本件業務に係るプロポーザル等を機構に提出するものとします。

なお、本指示書の第2「業務の目的・内容に関する事項」、第3「業務実施上の条件」は、この内容に基づき、コンサルタントがその一部を補足又は改善し、プロポーザルを提出することを妨げるものではありません。

本指示書に係る質問期限： 2013年8月23日 12時 まで

問合せ先： 調達部契約第二課 城水 健 Shiromizu.Tsuyoshi@jica.go.jp

質問に対する回答： 2013年8月28日 までに機構ホームページ上に行います。

### 第2 業務の目的・内容に関する事項-----別紙のとおり

### 第3 業務実施上の条件-----別紙のとおり

### 第4 共同企業体の結成並びに補強の可否等

業務の規模が大きく、一社単独では望ましいレベルの業務従事者を確保することが困難であるか、又は業務の内容が広範にわたるため、業種又は分野ごと得意な社同士で共同企業体を結成することが望ましい案件について、共同企業体の結成を認める場合があります。

(各項目の( )に○を付したものが、指示内容です。)

#### 1 共同企業体の結成の可否

( ) 認めません。

( ) 認めます。

(○) 認めます。ただし業務主任者(総括)は、共同企業体の代表者の者とします。

( ) 者までの共同企業体の結成を認めます。ただし業務主任者(総括)は、共同企業体の代表者の者とします。

( ) 協力準備調査、その他先に行われた調査参加コンサルタント

は、構成員にはなれません。

注1) 資格停止期間中のコンサルタントは、構成員になれません。

注2) 共同企業体の結成にあたっては、結成届をプロポーザルに添付してください。

注3) 共同企業体構成員との再委託契約は認めません。

#### 2 補強の可否

自社の経営者若しくは自社と雇用関係にある(原則、当該技術者の雇用保険や健康保険の事業主負担を行っている法人と当該技術者との関係をいう。複数の法人と雇用関係にある技術者の場合、主たる賃金を受ける雇用関係があるものをいう。)技術者の他業務従事状態から望ましいレベルの業務従事者を確保することが困難であるか、又は自社では確保が困難な担当分野である場合、自社と雇用関係のない技術者の「補強」を認める場合があります。

(各項目の ( ) に○を付したものが、今回の指示内容です。)

( ) 全ての業務従事者について、補強を認めません。

(○) 以下の要件で、補強を認めます。

- 1) 共同企業体でプロポーザルを提出する場合は、代表者及び構成員ともに、現地業務に従事するそれぞれの業務従事者数（通訳団員の配置を認める場合はそれらを除く）の1/2まで補強を認めます。
- 2) 共同企業体を結成しない場合に限り、現地業務に従事する全業務従事者数（通訳団員の配置を認める場合はそれらを除く）の3/4まで補強を認めます。

【業務主任（総括）について】

(○) 業務主任者（総括）については補強を認めません。

( ) 業務主任者（総括）について補強を認めます。ただし、業務主任者が補強の場合には、副業務主任者（副総括）の配置は認めません。

【その他の業務従事者について】

( ) 次の団員については補強を認めません。

( ) 協力準備調査、その他先に行われた調査参加コンサルタント

からの補強は認めません。

注1) 共同企業体を結成する場合、その代表者または構成員となる社は他社の補強になることは認めません。

注2) 複数の社が同一の者を補強することは、これを妨げません。

注3) 資格停止期間中のコンサルタントからの補強は認めません。

注4) 評価対象業務従事者の補強にあたっては同意書をプロポーザルに添付してください。

評価対象外業務従事者については、契約交渉時若しくは補強を確定する際に同意書を提出してください。

注5) 補強として参加している社との再委託契約は認めません。

注6) 通訳団員については、補強を認めます。

### 3 外国籍人材の活用

(各項目の ( ) に○を付したものが、今回の指示内容です。)

( ) 外国籍人材の活用を認めます。

(○) 業務主任者を除き、外国籍人材の活用を認めます。ただし、当該業務全体の業務従事者数及び業務従事人月のそれぞれ2分の1を超えない範囲において認めます。

( ) 業務主任者を除き、外国籍人材の活用を認めます。ただし、当該業務全体の業務従事者数及び業務従事人月のそれぞれ4分の1を超えない範囲において認めます。

注) 外国籍人材とは以下に該当する人材とします。

- ・日本国法令に基づき設立された内国法人（外資系を含む。）に在籍する外国籍の人材で、常用の雇用関係を有するもの又は嘱託契約を締結しているもの
- ・内国法人が外部からの補強として当該業務に従事させる外国籍の人材で、いずれかの外国法人に在籍するもの又は個人コンサルタント

## 第5 プロポーザルに記載されるべき事項

### 1 コンサルタントの経験、能力等

- (1) 類似業務の経験
- (2) 当該業務実施上のバックアップ体制（本邦／現地）
- (3) その他参考となる情報

注) 類似業務：地下水開発・管理および地方給水事業に係る各種業務

### 2 業務の実施方針等

- (1) 業務実施の基本方針
- (2) 業務実施の方法
- (3) 作業計画
- (4) 要員計画
- (5) 業務従事者毎の分担業務内容（国内及び現地）
- (6) 現地業務に必要な資機材
- (7) 実施設計・施工監理体制（無償資金協力を想定した協力準備調査の場合のみ）
- (8) その他

(各項目の( )に○を付したものが、指示内容です。)

(○) (1)と(2)を併せた記載分量は、40ページ以下としてください。

( ) (1)と(2)を併せた記載分量は、10ページ程度としてください。

注) (4) 要員計画について、評価対象外業務従事者の氏名及び所属先の記載は不要とし、契約交渉時、または遅くとも各業務従事者の作業開始時期までに双方で打合簿により確定するものとします。なお、評価対象外業務従事者についての補強や外国籍人材の活用等については、契約交渉時、もしくは業務実施過程において、業務指示書で定める制限が遵守されていることを確認するものとします。

### 3 業務従事予定者の経験、能力等

業務にかかる総括責任者として、業務主任者（総括）を業務従事者の中から指名してください。なお、業務主任者に代えて、業務主任者と副業務主任者（副総括）を業務管理グループとして配置することを認める場合があります。

#### (1) 業務管理グループ

業務主任者と副業務主任者の配置計画を併せて業務管理グループを提案する場合、その配置の考え方、両者の役割分担等の考え方等について記載願います

(各項目の( )に○を付したものが、指示内容です。)

( ) 業務管理グループ（副業務主任者の配置）を認めない。

(○) 業務管理グループ（副業務主任者の配置）を認める（ただし、副業務主任者を補強とすることは認めません）。副業務主任者は1名を上限とする。上記、「2 業務の実施方針等、(4) 要員計画」においては、業務主任者と副業務主任者の配置計画を併せて業務管理グループとしての配置計画を立案・記載することとし、業務主任者と副業務主任者の個々の配置計画の記載は不要とする。

#### (2) 業務主任者（／副業務主任者）の経歴

以下(3)に掲げる項目に加え、総括責任者として必要な経験、能力等について記載して下さい。

#### (3) 評価対象業務従事者（評価対象者のみ）の経歴

- 1) 類似業務の経験
- 2) 海外業務の経験

- 3) 対象国（エチオピア及びその他全途上国）での業務の経験
- 4) 語学能力（語学は認定書（写）を添付）（英語）
- 5) 学歴、業務歴、取得学位、資格等（照査技術者については必要資格の認定書（写）を必ず添付して下さい。）
- 6) 研修受講実績
- 7) 特記すべき類似業務の経験（類似職務経験を含む。）

## 第6 プロポーザルの提出手続き等

### 1 プロポーザルの提出期限、提出場所、提出物

- (1) 期限：2013年9月6日 12時
- (2) 場所：本機構本部1階 調達部受付
- (3) 提出物：プロポーザル 正1部 写5部  
見積もり 正1部 写1部（次項第7参照）

### 2 プロポーザルの無効

次の各号のいずれかに該当するプロポーザルは無効とします。

- (1) 提出期限後にプロポーザルが提出されたとき
- (2) 提出されたプロポーザルに記名、押印がないとき
- (3) 同一提案者から2通以上のプロポーザルが提出されたとき
- (4) プロポーザル提出者（共同企業体構成員を含む）が全省庁統一資格結果通知書を取得していない、またはJICAの事前の資格審査を受けていないとき
- (5) 既に受注している案件、契約交渉中の案件及び選定結果未通知の案件と業務期間が重なって同一の業務従事者の配置が計画されているとき
- (6) 機構が定める「独立行政法人国際協力機構契約競争参加資格停止措置規程」（平成20年規程（調）第42号）に基づく資格停止を受けている期間中である者又は当該者が構成員となる共同企業体からプロポーザルが提出されたとき（なお、プロポーザルの提出後であっても本指示書第8.2による審査結果の通知前に資格停止を受けたものを含みます。）
- (7) 虚偽の内容が記載されているとき
- (8) 前号に掲げるほか、本指示書又はコンサルタント契約関連規程に違反したとき

## 第7 見積価格及び内訳書

本件業務を実施するのに必要な経費の見積り（消費税を含む）及びその内訳書正1部と写1部を密封して、プロポーザルとともに提出して下さい。

（各項目の（ ）に○を付したものが、指示内容です。）

（ ）本業務における一般業務費の見積りについては、定率化方式とし、一般業務比率の上限は、

（○）契約全体が複数の契約期間に分かれるため、各期間分及び全体分の見積りをそれぞれに作成して下さい。  
（ ）第2、第3で記載した事項のうち下記については、分けて見積って下さい。

（ ）現地の治安状況が不安定であることから、業務従事者に対し、戦争保険（戦争危険担保特約）あるいはこれに相当する保険を付保することができます。付保する場合は、その経費を見積もって下さい。

(○) 航空運賃及びエクセス料金については、別見積りとしてください。

航空運賃を見積る場合には、ZONE-PEX運賃を上限の単価として見積りを行って下さい。「業務実施契約等における正規割引航空運賃の利用について／通知(PR)第9-27004号」によりビジネスクラスの利用が認められる業務従事者の渡航については、ビジネスクラス正規割引運賃までを上限の単価として見積りを行って下さい。

なお、実際の航空券の手配にあたっては、上記見積額を上限としつつも、業務実施上の必要による経路の変更、予約の変更等の必要な緊急時の対応も考慮しつつ、より効率的であるとともに経済的な航空券の手配に努めてください。

( ) 航空運賃及びエクセス料金については、別見積りとしてください。

航空運賃を見積る場合には、エコノミークラス普通運賃と制限付エコノミークラス (Y2) を比較のうえ、より安価な運賃を上限の単価として見積りを行って下さい。「業務実施契約等における正規割引航空運賃の利用について／通知(PR)第9-27004号」によりビジネスクラスの利用が認められる業務従事者の渡航については、ビジネスクラスの正規運賃までを上限の単価として見積りを行って下さい。

注) 外貨交換レートは以下のレートを使用して見積もってください。  
(ETB1 = 5.266 円 , US\$1 = 98.10 円 , EUR1 = 130.10 円)

## 第8 プロポーザルの評価

### 1 プロポーザルの評価基準

本件業務では別紙のプロポーザル評価表に従いプロポーザルの評価（技術評価）を行います。但し、技術評価の結果、各プロポーザル提出者の技術評価点について第1順位と第2順位以下との差が僅少である場合に限り、第7により提出された見積価格を参考として交渉順位を決定します。

具体的には、技術評価点の差が第1位の者の技術評価の2.5%以内であれば、見積価格が最も低い者に価格点として最大2.5点を加点し、その他の者に最低見積価格との差に応じた価格点を加点します。

#### (1) 評価対象とする業務従事者の担当分野

総括／地下水開発・管理計画  
水理地質／水質  
小都市給水／水利用計画／維持管理

#### (2) 評価対象とする業務従事者の予定人月数

22.49 M/M

### 2 評価結果の通知

提出されたプロポーザルは当機構で評価・選考の上、2013年9月20日(金)までにプロポーザルを特定し、各プロポーザル提出者に契約交渉順位を通知します。

### 3 評価結果の公表

評価結果については、以下の項目を機構ホームページに公開することとします。

#### (1) プロポーザルの提出者名

- ・契約交渉順第1位の者の名称のみを公開し、第2位以下の者の名称は非公開とする。

(2) プロポーザルの提出者の評価点

・以下の評価項目別小計及び合計点を公表する。

- ①コンサルタント等の経験・能力
- ②本件業務の実施方針
- ③業務主任者及び業務従事者の経験・能力

・基準点に達しない者については「基準下」とのみ記載する。

・技術評価点の差が僅少で見積価格を加味した場合には、価格点と技術評価点を合わせた合計点を公表する。

第9 その他

1 配布・貸与資料

機構が配布・貸与した資料は、本件業務のプロポーザルを作成するためのみに使用することとし、複写又は他の目的のために転用等使用しないで下さい。

2 プロポーザルの報酬

プロポーザル及び見積書の作成、提出に対しては、報酬を支払いません。

3 プロポーザルの目的外不使用

プロポーザル及び見積書は、本件業務の契約交渉順位を決定し、また、契約交渉を行う目的以外に使用しません。

4 プロポーザルの返却

不採用となったプロポーザル（正）及び見積書（正）は、各プロポーザル提出者の要望があれば返却しますので選定結果通知後2週間以内に受け取りに来て下さい。また、不採用となったプロポーザルで提案された計画、手法は無断で使用しません。

5 虚偽のプロポーザル

プロポーザルに虚偽の記載をした場合には、プロポーザルを無効とするとともに、虚偽の記載をしたプロポーザル提出者に対して資格停止措置を行うことがあります。

6 プロポーザル作成に当たっての資料

プロポーザルの作成にあたっての参考情報は以下のとおりです。

(1) 「プロポーザル作成要領」：

JICAホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「調達ガイドライン コンサルタント等の調達」>>「コンサルタント等契約におけるプロポーザル作成要領」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/proposal.html>)

(ハードコピーでの販売・配布は行っておりません)。

(2) 業務実施契約に係る様式：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「様式 コンサルタント等の調達 業務実施契約」

(URL: [http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul\\_g/index.html](http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul_g/index.html))

(3) 規定：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「規定」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/common/index.html>)

(4) 調達ガイドライン（コンサルタント等契約）：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「調達ガイドライン コンサルタント等の調達」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/index.html>)

## 7 密接な関係にあると考えられる法人との契約に関する情報公開について

契約先に関する以下の情報を機構ホームページ上で以下のとおり公表することとしますので、本内容に同意の上で、プロポーザルの提出及び契約の締結を行っていただきますようご理解をお願いいたします。なお、案件へのプロポーザルの提出及び契約の締結をもって、本件公表に同意されたものとみなさせていただきます。

### (1) 公表の対象となる契約相手方取引先（共同企業体を結成する場合は共同企業体の構成員を含む。）

次のいずれにも該当する契約相手方を対象とします。

ア. 当該契約の締結日において、当機構で役員を経験した者が再就職していること、又は当機構で課長相当職以上の職を経験した者が役員等(注)として再就職していること

注) 役員等とは、役員のほか、相談役、顧問その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、経営や業務運営について、助言することなどにより影響力を与え得ると認められる者を含みます。

イ. 当機構との間の取引高が総売上又は事業収入の3分の1以上を占めていること

### (2) 公表する情報

契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約相手方の氏名・住所、契約金額とあわせ、次に掲げる情報を公表します。

ア. 対象となる再就職者の人数、再就職先での現在の職名、当機構での最終職名（氏名は公表しない。）

イ. 契約相手方の直近の財務諸表における当機構との取引高

ウ. 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引割合

エ. 一者応札又は応募である場合はその旨

### (3) 当機構の役職員経験者の有無の確認日

当該契約の締結日とします。

### (4) 情報の提供

契約締結日から1ヶ月以内に、所定の様式にて必要な情報を提供頂くことになります。

## 8 本体事業からの排除

以下、各項目の（ ）に○を付したものが、指示内容です。）

（ ） 本件受注コンサルタント（JV構成員及び補強を含む。）は、本業務（協力準備調査）の結果に基づき当機構による無償資金協力が実施される場合は、設計・施工監理契約以外の役務及び財の調達から排除される（その場合は、受注コンサルタント等が製造、販売する資機材も排除される）見込みです。

（ ） 本件受注コンサルタント（JV構成員及び補強を含む。）及びその関連会社／系列会社（親会社を含む。）は、本業務（詳細設計）の結果に基づき当機構による有償資金協力が実施される場合は、施工監理業務（調達補助を含む。）以外の役務（審査、評価を含む。）及び財の調達から排除されます。

以 上

## (補足説明)

### 1. プロポーザル提出様式の変更について

(1)プロポーザルの提出様式については、環境配慮の観点から、従来の2穴バインダー（2穴リング式）綴じから紙製のフラットファイル綴じとします。

### 2. 契約変更手続きについて

#### (1)要員計画の確定・変更

##### ●契約変更が必要な事項

- ア. 契約時の総人月が増える場合
- イ. 業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）の交代
- ウ. 増額の必要が生じる場合

##### ●打合簿の作成が必要な事項

- ア. 業務従事者（業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）以外）の交代
- イ. 業務従事者間または同一業務従事者自身の現地作業と国内作業の人月の振替（業務主任者（総括）・副業務主任（副総括）を含む）
- ウ. 未定の業務従事者（評価対象外業務従事者）の資格要件の確認
- エ. 未定の業務従事者（評価対象外業務従事者）の確定
- オ. 渡航回数の変更又は業務従事者間の渡航の振替

##### ●打合簿を省略できる事項（担当事業部に報告）

- ア. 現地調査従事予定日（業務計画書では目安）の確定、変更
- イ. 業務従事者間または同一の業務従事者の現地作業人月の変更（業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）を含む。ただし、航空賃を除いた旅費全体額、直接人件費（現地作業分）、その他原価、一般管理費等及び総人月を超えない範囲に限る。）
- ウ. 業務従事者間または同一の業務従事者の国内作業人月の変更（業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）を含む。ただし、直接人件費（国内作業分）、その他原価、一般管理費等及び総人月を超えない範囲に限る。）

#### 【留意事項】

- ・〔直接経費〕・〔直接人件費〕・〔その他原価〕・〔一般管理費等〕の費目間流用はできず、〔直接経費〕・〔直接人件費〕・〔その他原価〕・〔一般管理費等〕のそれぞれの費目において増額の必要が生じる場合は、以下(3)のとおり契約変更を行う。
- ・異なる格付けの業務従事者間の人月の振替に関しては、旅費及び直接人件費、その他原価、一般管理費等の増減に留意する。また、同じ業務従事者であっても、国内作業と現地作業とを振り替えることにより旅費及び直接人件費、その他原価、一般管理費等が増額になる可能性があるため、同様に留意する。
- ・業務従事者の交代・確定にあたっては、変更後の従事者の履歴書（評価対象業務従事者）または業務従事者名簿（評価対象外業務従事者）を打合簿に添付する。
- ・同一業務従事者の現地作業と国内作業との振替については、それぞれの業務内容の増減を確認し、必要に応じてその内容及び理由を打合簿にて確認する。

#### (2)費目間流用

〔直接経費〕・〔直接人件費〕・〔その他原価〕・〔一般管理費等〕の費目間の流用はできない。ただし、〔直接経費〕内の費用に関しては、状況により費目間の流用が可能な場合がある。

#### (3)打合簿または契約変更による契約金額増減の手続き

●変更により契約金が増額になる場合

ア. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額を超える場合

(ア)業務指示書に基づく変更プロポーザル及び見積書の提出

(イ)契約交渉

(ウ)変更契約書締結による変更承認

イ. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額以下の場合

(ア)打合簿による変更承認（調達部契約課の合議が必要）

(イ)変更契約書締結

●変更により契約金額が減額になる場合

ア. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額を超える場合

(ア)業務指示書に基づく変更プロポーザル及び見積書の提出

(イ)契約交渉

(ウ)変更契約書締結による変更承認

イ. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額以下

(ア)精算時戻入

【留意事項】

- ・契約履行期間を変更する場合は、契約金額の変更の有無にかかわらず、必ず契約変更を行う。

以上

プロポーザル評価表

エチオピア国アワシユ川中流域地下水開発計画プロジェクト

評価項目	配点	
1. コンサルタント等の経験・能力	(10.00)	
(1) 類似業務の経験	6.00	
(2) 当該業務実施上のバックアップ体制 (本邦/現地)	4.00	
2. 本件業務の実施方針	(30.00)	
(1) 業務指示書の理解度	3.00	
(2) 業務方針的確性	9.00	
(3) 業務方法、作業計画の業務方針との整合性、現実性等	12.00	
(4) 要員計画の妥当性	6.00	
(5) その他 (実施設計・施工監理体制)		
(6) 業務主任者によるプレゼンテーション (業務方針的確性、現実性等)		
3. 業務主任者及び業務従事者の経験・能力	(60.00)	
(1) 業務主任者の経験・能力/業務管理グループの評価	(30.00)	
	業務主任者 のみ	業務管理 グループ
1) 業務主任者の経験・能力 総括/地下水開発・管理計画	(30.00)	(24.00)
イ 類似業務の経験	12.00	10.00
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験	3.00	2.00
ハ 語学力	5.00	4.00
ニ 業務主任者としての経験及び評価	6.00	5.00
ホ その他学位、資格等	4.00	3.00
ヘ 業務主任者によるプレゼンテーション (専門的資質、表現方法の理論性、説得力、業務への取組意欲等)		
2) 業務管理グループの管理体制	-	(6.00)
イ 業務管理体制	-	6.00
(2) 業務従事者の経験・能力	(30.00)	
1) 担当事項：水理地質/水質	(15.00)	
イ 類似業務の経験	7.00	
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験	2.00	
ハ 語学力	3.00	
ニ その他 学位、資格等	3.00	
2) 担当事項：小都市給水/水利用計画/維持管理	(15.00)	
イ 類似業務の経験	7.00	
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験	2.00	
ハ 語学力	3.00	
ニ その他 学位、資格等	3.00	
3) 担当事項：	( )	
イ 類似業務の経験		
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験		
ハ 語学力		
ニ その他 学位、資格等		
4) 担当事項：	( )	
イ 類似業務の経験		
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験		
ハ 語学力		
ニ その他 学位、資格等		
総合評点	[100.00]	

## 第2 調査の目的・内容に関する事項

### 1. プロジェクトの背景

- (1) エチオピア国（「エ」国）における給水率は42%（都市給水率は96%、村落給水率は32%）（UNICEF/世界保健機関、2008年）であり、サブサハラアフリカ平均の60%に比べても低い水準にあり、安全な水の確保に向けた早急な対応が必要である。
- (2) 「エ」国政府は、2011年に国家開発計画「成長と構造改革計画」（GTP: Growth and Transformation Plan、2010/11-2014/15）を策定した。GTPでは4つの目標に対して、7つの戦略が掲げられており、これらの戦略のひとつである「社会開発の拡張と質の向上」において、安全な水へのアクセス改善が示されている。GTPの目標達成に向けて、エチオピア政府は給水分野の戦略プランとして、2006年にUniversal Access Program (UAP) を策定し、2011年にはUAP2として改訂し、2015年までに都市部の給水率を全国平均91.5%（UAP、2010年）から100%に、農村部の給水率を全国平均65.8%（UAP、2010年）から98%に向上させるという目標を掲げている（一人当たりの消費量を都市部では20リットル/日、農村部では15リットル/日と設定）。
- (3) これらの目標を達成するためには、水量が季節変動はあるものの概ね安定しており、水質が比較的良質である地下水の開発が必要であるが、本プロジェクト対象流域であるアワシュ川中流域においては以下のような課題・問題点が見られている
  - ア 「エ」国では、水源の9割を地下水に依存しているが、地下水の賦存状況や地下水開発可能量に関する情報が不足しており、地下水の開発が進んでいない。
  - イ 1960年代から水位上昇が続き周辺に浸水被害をもたらしているバサカ湖の湖水涵養機構及び地下水流動機構が解明されておらず、有効な対策が十分にとられていない。
- (4) アワシュ川中流域において適切な地下水開発を行っていくためには、地下水の涵養機構、流動機構、賦存状況及び開発可能量を解明し、右の情報に基づいた地下水開発計画を策定していくことが必要である。
- (5) こうした状況のもと、「エ」国政府はアワシュ川中流域の地質図及び水理地質図の作成（25万分の1）、右情報を踏まえた小都市概略給水計画策定に係る開発調査型技術協力を我が国に要請した。要請調査範囲は3州（面積比で概ねオロミア州55%、アファール州25%、アムハラ州20%）が含まれており、2011年に実施した「リフトバレー湖沼地域地下水開発調査計画」

の北東端に隣接し、北西側は国道1号線を含む、ブルーナイル流域との分水嶺付近が境界をなす。南東側はアワシュ川流域とシャビレ川流域との分水嶺が境界をなす地域である。

- (6) 上記の要請を受け、JICAは2012年9月に詳細計画策定調査団を派遣し、1960年代から水位上昇が続き周辺に浸水被害をもたらしているバサカ湖の湖水涵養機構及び地下水流動機構を追加調査事項とし、アワシュ川中流域における地質図及び水理地質図の作成、地下水開発可能量評価、オロミア州の小都市（人口約15,000人以下、「エ」国側から提示された30小都市）を対象とした概略給水計画の策定、優先度の高い小都市概略給水計画（10計画程度の選定）等を本プロジェクトの内容とした。機構は2013年5月にエチオピア国側と本プロジェクトにかかる Record of Discussion (R/D) の署名を行った。

## 2. プロジェクトの概要

### (1) プロジェクトの目的

本プロジェクトは、アワシュ川中流域地域における地質図及び水理地質図の作成、地下水開発可能量の評価、オロミア州の小都市を対象とした概略給水計画の策定、優先度の高い小都市概略給水計画の選定の実施を通じて、水エネルギー省地下水開発・管理局、並びにオロミア州水・鉱物・エネルギー局の計画策定・実施能力の向上を図ることを目的としている。

### (2) プロジェクト対象地域

ア 対象地域：アワシュ川中流域

イ 対象面積：29,074 平方 km（地下水モデル作成地域）

20,367 平方 km（水理地質図作成地域）

15,475 平方 km（オロミア州地方給水小都市対象地域）

### (3) 相手国関係者

ア 責任機関：水エネルギー省（MoWE）

イ 実施機関：水エネルギー省地下水開発・管理局

ウ ステアリング・コミティ・メンバー（SCM）：

MoWE、エチオピア地質研究所（GSE）、

エチオピア水供給技術センター（EWTEC）、

オロミア州水・鉱物・エネルギー局（OWMEB）、アディスアベバ大学（AAU）、アダマ大学（AU）、JICA エチオピア事務所

エ. カウンターパート（C/P）：MoWE、OWMEB

### 3. プロジェクトの範囲

本プロジェクトは、2013年5月27日に署名された合意文書(R/D)及び同協議に関する議事録(M/M)に基づき実施するものであり、コンサルタントは、「2. (1) 調査の目的」を達成するために、「5. 調査の内容」に述べる調査項目を実施して、調査の進捗に応じ「6. 成果品等」に記載の報告書を作成し、先方政府及び JICA へ説明・協議を行うものとする。

### 4. 実施方針及び留意事項

本プロジェクト実施にあたっては、以下の点に留意して活動を実施する。

#### (1) 水理地質図

- ア 本プロジェクトで作成される水理地質図は全国をカバーする予定の25万分の1水理地質図の一角を成す。本調査地域中央部のNazret 地域では1985年に緻密な水理地質図が発行されているが、この水理地質図には近年の既存井戸情報が欠けており、その更新が急務となっている。図幅範囲{ NC37-10 (Addis Ababa)、NC37-14 (Akaki-Beseka) }についてはGSEが水理地質図を作成している。そのため本プロジェクト対象地域の水理地質図作成においては、これら既存資料を入手の上、適宜活用する。
- イ バサカ湖流域については、詳細な調査を実施し、本調査で作成する25万分の1より精度の高い10万分の1水理地質図を作成する。(バサカ湖流域の水理地質図の縮尺については、JICAからの指示で変更となる可能性がある。縮尺が変更となった場合は契約変更による対応を想定している)

#### (2) 水質

- ア プロジェクト対象の地下水水質については従来からフッ素イオン (F) 濃度が高いことが指摘されてきた。「リフトバレー湖沼地域地下水開発調査計画」(2012年3月)によれば、地域的にはリフトバレー中央部低地帯では濃度が高く、リフトバレー側壁に近い山麓斜面に近づくほど濃度が低下する。高濃度フッ素イオンの分布は更新世以降の火山活動と密接な関係があるとの知見が得られているため、本プロジェクトでは、上記の関係性について詳細な調査を行い、調査結果を水理地質図、地下水開発可能量の評価に反映させる。
- イ 地下水涵養機構を検討するため、水質調査においては一般水質項目のみならず、EWTEGにおける同位体解析の研修コースの支援実績がある国際原子力機関 (IAEA) の協力を得て安定同位体の測定も実施する。安定同位体測定のための採水については10ヶ所程度の観測井を掘削後、揚水試験実施時に行う。
- ウ 採水機器についてはIAEAから供与されるものを使用する。採水方法については後日IAEA担当者より指定がある。IAEAとの連絡についてはJICA本部経由で

行う。同位体解析に係る費用についてはIAEAが負担するため、見積りにおいてはIAEA本部へのサンプルの送料を積算する。

- エ プロジェクト対象地域内には高温の湧水地点も多い。これらの湧水は一般に水質が悪く、周辺地域で井戸掘削を行っても失敗に終わることがある。そのため、この様な高温湧水地点の情報も水理地質図、地下水開発可能量評価に反映させる。
- オ コンサルタントは水質分布及び地下水涵養機構の検討手法について、プロポーザルにて提案をする。

### (3) 湧水

- ア リフトバレーに面した東部及び西部台地・山麓部には大小の湧泉が分布しており、プロジェクト対象地域内では、湧泉の利用により給水を実施している中小都市が多い。湧泉の中には施設の拡張により、取水量を増加させることが可能なものがある。小都市の既存給水施設現況調査においては、各小都市の既存水源が湧泉である場合、取水・給水施設の拡張可能性及び水量の安定性と水質の安全性を十分に調査する。

### (4) 観測井掘削

- ア 地下水開発可能量評価を行う上で観測井の掘削結果は決定的な情報をもたらす。プロジェクト対象地域内の小都市は概ね幹線道路またはその支線沿線に位置するため、乾期のアクセスは比較的容易であるが、雨期にはアクセスが困難な小都市もあることが予想される。また、電気探査や観測井の掘削場所は小都市内に限らず、周辺の丘陵地や谷底で行うことが必要になるものと考えられ、調査対象地域東部の流域界に近い道路については峻険な山稜を走っている。上記地域に限らず、事前に当該ワレダ事務所や小都市給水事務所など関係者から事前に情報を得た上で、実際の探査や試掘については可能な限り乾期に実施する。
- イ 全体工程の関係から雨期に掘削せざるを得ない場合には、可能な限り搬入条件の良い場所を選定する。
- ウ 可能な限り既存井戸情報の少ない地点を選定すること。観測の終了後に生産井に転用する等、その後の利用方法も充分考慮して、掘削地点を選定する。掘削本数については10本程度を想定している。
- エ 特に現地再委託により観測井掘削に係る自然条件調査を行う場合には、原則として担当団員が現場に立会い、必要に応じ指導を行うことにより、調査結果を現場で十分確認し、調査結果の品質を確保する。

(5) バサカ湖の湖水涵養機構・地下水流動機構解析

- ア バサカ湖の湖水位上昇原因については、種々の既往調査報告書、論文があるため、十分にこれらの既存資料を精査した上でバサカ湖の湖水上昇原因の推定および湖水涵養源推定のための調査計画を立案する。
- イ バサカ湖の水収支、湖水涵養機構及び地下水流動機構を解析するために行うシミュレーション解析を含む詳細調査については、本調査開始後に示されるJICAからの指示に従って実施する。（イに関しては、別途契約変更による対応を想定している）

(6) オロミア州30小都市の概略給水計画策定

- ア 「エ」国側からオロミア州の30小都市が概略給水計画策定の対象として提示されているが、水利用実態調査に当たっては関連機関（水エネルギー省、オロミア州水・鉱物・エネルギー局及び各ワレダ事務所や小都市給水事務所）から情報を収集し、人口規模や給水管理組織の運営体制等を基準に各小都市における概略給水計画策定の妥当性を十分に確認する。30小都市については詳細計画策定調査の報告書に記載がある。
- イ 「エ」国では現在、国家プログラムであるOne Wash National Programの下、「エ」国及び他ドナーの資金による給水計画策定が行われている。概略給水計画策定の妥当性の確認においては、対象小都市において他ドナー及び「エ」国政府のプロジェクトとの重複がないことを十分に確認する。
- ウ 概略給水計画策定の妥当性が認められなかった小都市については、計画策定の対象から外す。
- エ 小都市では人口や給水施設の規模により、タウン給水事務所（Town Water Supply Utility Office）または水管理委員会（Water Committee）が設立されている。人口2000人程度で給水施設がない小都市では水管理委員会もない。本プロジェクトにおいては、オロミア州水・鉱物・エネルギー局の給水施設運営維持管理方針やゾーン、ワレダ及び各小都市における給水維持管理の実態（施設、機材、運営規則、経営内容、組織、人員、技術力等）を把握して問題点を明らかにし、概略給水計画に反映させる。
- オ 小都市概略給水計画の目標年次についてはUAP2等「エ」国における給水分野の国家戦略プランを参照しつつ、水エネルギー省等関連機関と協議の上設定する。

(7) GISデータベース

- ア 水エネルギー省の地下水データベース（ENGDA）のデータの有無、管理体制、メンテナンス体制（追加・更新等）及び前回実施した「リフトバレー湖沼地

域地下水開発調査計画」において作成されたGISデータベースの運用状況を確認の上、これらGISデータベースと整合性のとれた形でGISデータベースを作成するよう留意する。

- イ 本プロジェクトで構築するアワシュ川中流域GISデータベースを適切に維持管理し、具体的な地下水開発計画・給水計画についてデータベースを利用して策定することが可能になるよう、技術移転を図る。

#### (8) 環境社会配慮

- ア 本プロジェクトは小都市の概略給水計画の策定を目的としており、実施の段階において給水施設の建設を行う際には、水質等に影響する可能性があるとして、JICA 環境社会配慮ガイドラインにおいてカテゴリ B に該当している。
- イ JICA ガイドラインはマスタープラン作成（本プロジェクトにおける小都市概略給水計画策定）では戦略的環境影響評価（SEA）を実施することとしているが、「エ」国政府の環境法や正式に発表されたガイドラインには、SEA についての記載が無い。そのため、SEA については水エネルギー省の EIA 部等関係機関と十分な協議を行い、定義や内容、手続きについての確認を行った上で実施をする。
- ウ SEA の考え方（プロジェクトよりも上位の政策、計画、プログラムレベルの環境アセスメント）に基づいた代替案の比較検討を行うこと。具体的には、スコーピング（政策、計画、プログラム等の意思決定にあたり極めて重要な環境社会影響項目とその評価方法を明らかにすること）を実施した上で、複数ある代替案の環境社会的側面の影響を含む比較検討を行う。
- エ 主な業務内容は、以下の通り。
  - ① 相手国の環境社会配慮（環境影響評価、住民移転、住民参加、情報公開等）に関連する法律や基準、関連機関の概要を確認する。
  - ② カウンターパート機関及びその他関連機関に JICA 社会環境社会配慮ガイドライン（2010 年 4 月）を説明した上で、JICA 環境社会配慮ガイドラインと「エ」国政府の環境法や正式に発表されたガイドラインとの乖離を確認する。
  - ③ SEA 対象の定義や内容、実施方針について「エ」国政府と協議・検討を行う。
  - ④ カウンターパート機関が行うスコーピング（政策、計画、プログラム等の意思決定にあたり極めて重要な環境社会項目とその評価方法を明らかにすること）を支援する。
  - ⑤ ベースラインとなる環境社会の状況（土地利用、自然環境、先住民族の生活区域及び経済社会状況等）を社会経済調査を通じて確認する。特に、

スコーピングにおいて重要な環境社会影響項目と判定された項目については、その評価方法に応じて、評価指標となるデータ・情報を収集・設定する。

- ⑥ ④のスコーピングと⑤の指標に基づき、代替案（ゼロオプションを含む）の影響予測・評価を行い、比較検討する。
- ⑦ ⑥の代替案において最適とされた案について、その影響緩和策を検討する。
- ⑧ ⑥⑦を踏まえて環境影響のモニタリング方法を検討する。
- ⑨ スコーピング及び報告書作成時に、カウンターパート機関によるステークホルダーミーティングの開催を支援する。
- ⑩ 小都市概略給水計画の実施における総合的な環境社会配慮の課題を取りまとめ、提言を行う。

#### (9) 他機関との連携

- ア 本プロジェクトは水エネルギー省が責任官庁であり、同省の地下水開発・管理局及びオロミア州水・鉱物・エネルギー局をカウンターパート機関として共同で調査を実施する。また、プロジェクト期間中は上記機関に加えてGSEやEWTECと密接に連携して調査を実施することとし、これらの機関を含めたステアリング・コミティを設置する。
- イ ステアリング・コミティのメンバーについては「2. プロジェクトの概要 (3) 相手国関係者 ウ ステアリング・コミティ・メンバー (SCM)」を参照。また、必要に応じて「エ」国関係機関やドナーとの連携を行う。
- ウ ステアリング・コミティの開催時期はインセプション・レポート協議、インテリム・レポート協議、ドラフト・ファイナル・レポート協議時とするが、必要に応じて開催する。

#### 5. 調査の内容

本プロジェクトの実施において現時点でJICAが想定する作業内容は以下の通り。プロポーザルの作成にあたってはコンサルタントが持つノウハウやアイデアを最大限活用し、全体作業計画及び個々の調査については具体的な作業内容と理由を付して、全体の業務量に留意しながら可能な範囲でプロポーザルにて提案すること。

第1年次： 2013年9月下旬～2014年8月下旬

##### 【第1次国内作業】

- (1) 既存資料の分析

- ア 詳細計画策定調査において収集済みの既存資料（地形、地質、地下水、水文、社会経済、給水プロジェクト等）及びその他収集済みの既存資料をレビューし、追加で収集が必要となる資料等を検討する。
- イ 収集済みの既存資料及び追加で収集した資料を分析して、同地域の現状を把握する。

(2) 調査の基本方針の策定

既存資料の分析結果に基づき調査の基本方針を策定する。

(3) インセプション・レポートの作成

前項(1)、(2)で分析された結果を踏まえつつ、業務の基本方針、実施方法、作業工程、要員計画、技術移転計画等(現地再委託の作業内容、作業工程を含む)を取りまとめたインセプション・レポート(案)を作成し、JICA地球環境部宛に提出する。

(4) 出発前会議への参加

- ア JICA等関係者が出席する出発前会議に参加し、上記インセプション・レポート(案)等の説明を行う。
- イ 同会議で検討した協力方針やコメントを踏まえ、インセプション・レポートを確定する。

【第1次現地作業】

(1) インセプション・レポートの説明・協議

- ア 国内作業にて作成したインセプション・レポートを「エ」国側に提示し、調査方針、作業計画、実施体制、「エ」国側に求める便宜供与事項等、必要事項について説明・協議した上で合意を得る。
- イ 協議にて出されたコメント等を反映させてインセプション・レポートを修正し、確定させる。
- ウ 説明に際しては、パソコンや視聴覚機材を活用する等、図表を主体にした簡潔、明瞭なプレゼンテーションを行い、関係者の十分な理解を得られるよう工夫し、協議結果は議事録として取りまとめる(以降の説明・協議においても同様に行う)

(2) 必要資機材の調達

- ア 詳細計画策定調査において検討された本プロジェクトの必要資機材について先方と詳細な協議を行い、調達すべき資機材案を作成する。

イ 本契約で調達する資機材について発注、検収及び納品確認を行う。

(3) 衛星写真解析

ア Landsat 等の衛星画像解析を行い、地形（特に火山地形）、地質、地質構造、河川、植生等を把握し、各種の主題図を作成する。

イ 作成する主題図は、標高図、水文情報図（水系、湖沼、湿地等）、リニアメント図、地形区分図、土地利用図（土地被覆図）とする。

(4) 既存水理地質資料の収集・確認

ア 既存の地質図、水理地質図及び水理地質に関するその他資料の収集・確認を行う。

イ 既存資料の確認結果を踏まえて現地踏査計画を策定する。

(5) 火山地質調査

帯水層単元の把握に必要となる火山地形及び溶岩・テフラ・火砕流等の調査、鉱物鑑定を実施し、火山地質層序を確立する。

(6) 水理地質調査

ア 現地踏査にて地形、地質の観察・記載を行う。

イ 現地踏査にて既存水源（井戸・湧水）のインベントリー（井戸分布、井戸深度、揚水量、水位、水質、湧水の湧出量等）を作成する。

(7) 既存気象・水文資料の確認

ア 気象データ（降雨量、蒸発散量等）、河川、ダム、湖沼等の水文データ（河川流量、ダム放流量、アワシユ川各地点からの灌漑用水取水量、バサカ湖水位・放流量等）を収集し、あわせて表流水利用状況を把握する。

イ 既存資料の収集とレビューを行い、バサカ湖水位上昇の原因に関するこれまでの調査結果を整理する。

ウ 本プロジェクト開始後にJICAから指示する方法で、バサカ湖の湖水涵養機構及び地下水流動機構を解析するための調査計画を立案・実施する。調査計画によってはその実施が第2年次の活動で行われることもあり得るが、対象他地域と比較してより詳細な調査を想定している。

(8) 水文解析

収集した水文資料の解析を行い、河川流出量・蒸発散量・地下水浸透量等を把握し、対象流域内の水収支を計算する。

(9) 物理探査

- ア プロジェクト対象地域の水文地質構造を推定し、試掘地点を選定するため垂直電気探査を実施する。
- イ 測点数は全体で100点程度を想定している。探査深度は最大300mとし、それぞれの観測井の想定深度プラス50m程度とする。
- ウ 物理探査機についてはEWTECから借り上げ、EWTECと共同で探査することを基本とする。
- エ コンサルタントが自社機材を携行するか、ローカルコンサルタント等から借り上げることも可とする。

(10) 観測井掘削／揚水試験（現地再委託）

- ア 観測井掘削、帯水層判定、観測井仕上げを行う。
- イ 観測井掘削はローカルの井戸業者への再委託を基本とする。ただし、経費削減の観点から、EWTECが保有する研修機材及び掘削技師の活用可能性を検討すること。
- ウ 観測井本数は10本程度とする。
- エ 観測井の総掘削延長は2,250m以内とする。
- オ 観測井のケーシング口径は6インチ、材質はuPVCとする。
- カ 観測井の掘削地点の選定、及びそれぞれの想定深度については、後述する縦横水理地質断面図の作成、地域全体の水理地質構造、並びにバサカ湖の湖水涵養機構・地下水流動機構を解析するべく、その配置を充分考慮し、水エネルギー省・オロミア州水・鉱物・エネルギー局と協議して、決定すること。
- キ 観測井仕上げを行った後、揚水試験により帯水層定数（透水量係数、貯留係数等）を算定する。
- ク 揚水試験は、予備揚水試験、段階揚水試験、連続揚水試験、回復試験とする。

(11) 自記水位計設置、地下水位モニタリング

- ア 観測井仕上げ後、自記水位計、データロガーを設置し地下水位をモニタリングする。
- イ 稼働中の既存井の観測は一般的に不可能なため、3州（オロミア州、アファール州、アムハラ州）の水資源開発局から廃棄井に関する情報を収集し、測定が可能な場合は手動による観測を行うものとする。
- ウ 地下水位モニタリング記録を定期的（2週間～1ヶ月に1回程度）に回収、整理する。水位データの回収時には、自記水位計の精度を点検するた

め、必ず手動による水位計測を行い、誤差の補正を行う。

(12) 水質調査（現地再委託可）

- ア 観測井及び既存井、湧水、湖水等における採水、現場試験及び溶存イオン室内分析を行う。
- イ 調査全体での水質分析（同位体分析を含む）サンプル数は既存井90サンプル程度と観測井10サンプルを合わせた合計100サンプル程度を想定しているが、既存井のサンプル数についてはプロポーザルにて提案をする。
- ウ 同位体分析のためのサンプルは、別途10か所の観測井から採水する。
- エ JICA本部及びカウンターパート機関を通じてIAEAに委託して安定同位体の成分比を分析し、地下水の年代・涵養機構等を推定する。

(13) GIS データベース作成

- ア 調査対象地域のGISデータベースを構築し、関連データを入力する。
- イ 使用するGISソフトウェア及び入力データの詳細についてはプロポーザルにて提案をする。
- ウ 水エネルギー省の地下水データベース（ENGDA）運用体制及び「リフトバレー湖沼地域地下水開発調査計画」において作成されたGISデータの運用状況を確認した上で、データベースシステムを構築し、運用計画を作成する。
- エ 主なデータの内容は以下の通り。
  - ・井戸インベントリ（既存の井戸情報含む）、本調査で確認された地下水位、水質、地質柱状図、電気探査記録、文献等

(14) オロミア州30小都市に係る社会経済調査

- ア 社会経済状況に関する基本情報（対象小都市の主要な産業、人口、世帯数、収入、主要な収入源、村落内の既存組織等）を収集・分析する。
- イ 給水サービスに対する住民の意思（水料金支払い・積立に対する意思、現行の水に対する支出、給水施設運営・維持管理に対する意思等）を確認・分析する。
- ウ 衛生状況（衛生施設の設置状況、水因性疾病罹患状況、衛生施設の維持管理に対する意思等）を調査・分析する。
- エ ジェンダー配慮関連（男女別の水に関する役割の違い、衛生に対する男女別留意点等）などについて調査・分析するとともに、水汲み労働の女性の就業及び子供の就学への影響等を把握し、間接的効果測定に

必要なベースラインデータの収集・分析を行う。

オ アからエの各調査項目についてはプロポーザルにて提案をする。

(15) オロミア州30小都市の既存給水施設現況・管理状況の実態調査（現地再委託可）

ア 30小都市の既存給水施設現況・管理状況の実態調査を実施する。

イ 主な調査項目は既存給水施設の水源、送配水施設等の現状、現在の給水率、給水施設管理組織の運営状況・財務状況等を想定しているが、調査項目についてはプロポーザルにて提案をする。

(16) オロミア州30小都市の水利用実態調査（現地再委託可）

ア「エ」国側からオロミア州の30小都市が概略給水計画策定の対象として提示されているが、水利用実態調査実施に当っては関連機関（水エネルギー省、オロミア州水・鉱物・エネルギー局及び各ワレダ事務所や小都市給水事務所）から情報を収集し、人口規模や給水管理組織の運営体制、他ドナー及び「エ」国政府との活動の重複等を基準に各小都市における概略給水計画策定の妥当性を十分に確認する。

イ 概略給水計画策定の妥当性が認められなかった小都市については、給水計画策定の対象から外す。

ウ 対象小都市住民の水利用状況を把握する。調査項目についてはプロポーザルにて提案をする。

(17) 環境社会配慮調査

「4. 実施方針及び留意事項(8) 環境社会配慮 エ 主な業務内容」の①から⑤を実施する。

(18) プロGRESS・レポート 1の作成・提出・協議

ア 7ヶ月目までを目安に火山地質調査、水理地質調査、水文解析、物理探査等の進捗・結果をPROGRESS・レポート1にまとめ、「エ」国側に提示し、説明・協議を行う。

イ 協議における合意事項を議事録としてまとめる。

(19) プロGRESS・レポート 2の作成・提出・協議

ア 11ヶ月目までを目安に観測井掘削、揚水試験、水質調査、オロミア州小都市関連調査、環境社会配慮調査等の進捗・結果をPROGRESS・レポート2にまとめ、「エ」国側に提示し、説明・協議を行う。

イ 協議における合意事項を議事録としてまとめる。

第2年次：2014年10月上旬～2015年9月下旬

【第1次現地作業】

(1) 地下水位モニタリング (2)

ア 地下水位モニタリング記録の定期回収（2週間～1ヶ月に1回程度）と整理を行う。

イ 地下水位データの回収時には、自記水位計の精度を点検するため、必ず手動による水位計測を行い、誤差の補正を行う。

(2) GIS データベース作成 (2)

地下水位モニタリング等で追加入手した情報の入力を行う。

(3) バサカ湖の水文・水理地質解析

ア 第1年次に提案された計画に従い、バサカ湖及びその流域の詳細な水文・水理地質調査を行う。

(4) 地質図、水理地質図作成

ア 現地調査結果に基づき国際凡例に準拠した25万分の1地質図および地質断面図、水理地質平面図および断面図を作成する。

イ 地質図及び水理地質図の図幅説明書を作成する。

ウ 水理地質図凡例はHydrogeological Maps-A Guide and a Standard Legend (IHA: International Association of Hydrogeologists, 1995)に準拠する。

エ 水理地質断面図はリフトバレーの走行方向1断面、それに直角方向2～3断面程度を作成する。

オ バサカ湖流域については別途10万分の1水理地質図を作成する。

カ バサカ湖流域の水理地質断面図は2断面作成する。

キ 地質図及び水理地質図の作成にあたってはGISデータベースを活用する。

(5) インテリム・レポートの作成・提出・協議

ア 地質図及び水理地質図作成、オロミア州小都市概略給水計画の策定に係る基礎調査について進捗・結果をインテリム・レポートにまとめ、「エ」国側に提示し、同レポート内容について協議する。

イ 合意事項を議事録としてまとめる。

(6) 地下水モデルの構築

- ア 対象地域を小流域に区分し、各小流域における水収支を計算、各小流域における地下水涵養機構を解析した上で、既存データ、及び本プロジェクトで掘削された観測井における観測データ等から3次元地下水モデルを構築する。
  - イ 地下水モデルを構築する各小流域については、プロポーザルにて提案をする。
- (7) 地下水モデルによる地下水開発可能量の評価
- ア (6)で構築した地下水モデルにより、異なる人口増加率等に応じた複数の水需要の将来予測シナリオに基づき各小流域の地下水開発可能量を評価する。
  - イ 将来予測シナリオについてはプロポーザルにて提案する。
  - ウ 将来予測シナリオは本調査で策定する給水開発計画を想定するだけでなく、他の用途を含め、各小流域で最大どの程度の地下水開発が可能かを算定するべく設定する。
- (8) バサカ湖の湖水涵養機構・地下水流動機構の解析
- ア 既存データ及び観測井における観測データ等からバサカ湖及びその流域における水収支を計算する。
  - イ バサカ湖の湖水涵養機構、流域の地下水流動機構を解析したうえで、3次元モデルを構築する。
  - ウ 観測井の地下水位、湧水からの流入量、水文観測等を通じて、構築されたモデルの検証を行う。
  - エ 構築されたモデルを使って、バサカ湖の水位を低下、安定させる方策を検討する。
- (9) 地下水開発・管理に対する提言
- ア アワシュ上流域、中流域の水資源開発・管理の実態を踏まえ、より持続的かつ効果的にプロジェクト地域の水資源開発・管理を行うために必要な事項について検討・提言を行う。
  - イ 提言においては、可能であれば、バサカ湖の水位低下の対応策においてバサカ湖の水源となる地下水の水利用計画も含める。
- (10) オロミア州30小都市の水需要予測
- オロミア州のプロジェクト対象地域において目標年次の設定を行い、人口動態、社会構造変化などを予測し、小都市概略給水計画策定のための水

需要予測を行う。

(11) オロミア州30小都市の概略給水計画案の提案

- ア 「エ」国側から提示されたオロミア州の30小都市についての水利用実態調査、地下水開発可能量の評価、水需要予測の結果を踏まえ、各小都市における概略給水計画案を提案する。
- イ 概略給水計画案においては給水事業に関する維持管理計画、水利用者の組織強化計画等も含める。

(12) 環境社会配慮調査

「4. 実施方針及び留意事項(8)環境社会配慮 エ 主な業務内容」の⑥から⑩を実施する。

(13) 概略給水計画の事業評価（優先小都市の選定）

- ア 当該地域の地下水開発可能量評価（水量・水質）、給水率、裨益効果、給水施設維持管理組織の能力、環境及び社会への影響等の基準に基づき優先度の高い小都市概略給水計画を10計画程度選定する。
- イ 優先度の判定に用いる基準についてはプロポーザルにて提案をすること。

【第1次国内作業】

(1) ドラフト・ファイナル・レポート作成

- ア 全ての現地作業、国内作業結果を盛り込んだドラフト・ファイナル・レポート(案)を作成する。
- イ 本プロジェクトにおいて作成した地質図、水理地質図（25万分の1、バサカ湖流域については10万分の1水理地質図）は、その利用を促進するためGSEに提供し、同図書館で一般に販売することとしている。そのため、地質、水理地質、地下水開発可能量評価の部分と、小都市概略給水計画の部分の詳細は別冊とする。

(2) 出発前会議への参加

- ア JICA等関係者が出席する出発前会議に参加し、上記ドラフト・ファイナル・レポート（案）等の説明を行う。
- イ 同会議で検討した協力方針やコメントを踏まえ、ドラフト・ファイナル・レポートを改訂する。

### 【第2次現地作業】

#### (1) ドラフト・ファイナル・レポート提出・協議

ア ドラフト・ファイナル・レポートを「エ」国側に提示し、説明・協議を行う。

イ 協議における合意事項を議事録としてまとめる。

#### (2) 技術移転セミナー開催

ア カウンターパート機関、各州関連機関及び国際機関やドナー国の関係者の知識の向上及び調査結果の普及のためアディスアベバにおいてセミナーを開催する。参加者は50名程度を想定している。

イ セミナーの目的、内容、開催時期・頻度についてはプロポーザルにて提案すること。

### 【第2次国内作業】

#### (1) ファイナル・レポート作成・提出

ドラフト・ファイナル・レポートに対する「エ」国政府からのコメントを踏まえ、レポートの加筆・修正を行い、ファイナル・レポートとして取りまとめる。

## 6. 成果品等

### (1) 調査報告書

調査業務の各段階において策作成・提出する報告書は以下のとおり。なお、本契約における最終成果品は、ファイナル・レポートとする。

レポート名	提出時期	部数など
インセプション・レポート	調査開始後半月以内	英文22部 (CD-R4部) 和文2部 (CD-R2部) (簡易製本)
プロGRESS・レポート1	調査開始から約7ヶ月後を目安とする	英文22部 (CD-R4部) 和文2部 (CD-R2部) (簡易製本)
プロGRESS・レポート2	調査開始から約11ヶ月後を目安とする	英文22部 (CD-R4部) 和文2部 (CD-R2部) (簡易製本)
インテリム・レポート	調査開始から約17ヶ月後を目安とする	英文22部 (CD-R4部) 和文2部 (CD-R2部)

		(簡易製本)
ドラフト・ファイナル・レポート	調査開始から約22ヶ月後を目安とする	英文22部 (CD-R4部) 和文2部 (CD-R2部) (簡易製本) メインのみ
ファイナル・レポート	ドラフト・ファイナル・レポートに対するエチオピア側コメント提出から1ヶ月以内	英文55部 (CD-R10部) 和文4部 (CD-R4部) 地質図及び水理地質図については追加で30部作成 【種類】 メイン、要約、データブック、写真集、サポーティング (GISデータベースの詳細を含む)、地質図及び水理地質図

ファイナル・レポートについては製本することとし、その他報告書は簡易製本とする。報告書等の印刷、電子化 (CD-R) の仕様については、「コンサルタント等契約における報告書の印刷・電子媒体に関するガイドライン (平成22年3月)」を参照する。

各報告書の記載項目 (案) は以下の通りとする。最終的な記載項目の確定に当たっては、JICAとコンサルタントで協議、確認する。

ア インセプション・レポート

業務の基本方針、実施方法、作業工程、要員計画、技術移転計画等

イ プロGRESS・レポート1

火山地質調査、水理地質調査、水文解析、物理探査等

ウ プロGRESS・レポート2

観測井掘削、揚水試験、水質調査、オロミア州小都市関連調査、環境社会配慮調査等

エ インテリム・レポート

地質図及び水理地質図、オロミア州小都市概略給水計画の策定に係る基礎調査

- オ ドラフト・ファイナル・レポート  
現地作業、国内作業の調査結果全体
- カ ファイナル・レポート  
調査結果の全体成果

(2) 収集資料

本調査を通じて収集した資料及びデータは項目毎に整理し、機構様式による収集資料リストを付した上で機構に提出する。

(3) その他提出物

ア 議事録等

各報告書における「エ」国政府との協議概要を協議議事録（M/M）にとりまとめ、機構に速やかに提出する。

機構が別途開催する各種会議について、議題、出席者、議事概要等を、議事録案（機構が指定する様式によりA4版4～5枚程度）にとりまとめ、会議開催後3日以内に機構に提出する。

イ 調査業務報告書

機構の規定により、調査の進捗状況報告（A4版で2～5枚程度）、実施機関等との協議概要、安全月報、緊急連絡先、調査業務報告日誌等を添付した月例の調査業務報告を翌月15日までに機構に提出する。実施機関やカウンターパート機関等への技術移転状況についても併せて報告する。

ウ 業務実施報告書

ファイナル・レポート（調査結果を中心として記述）には記載されない業務実施上の工夫、技術移転の内容、提案された計画の具体化の見込み等について、記録として残しておくために和文3部を簡易製本にて作成し、契約終了時に提出する。

記載事項

① 最終報告書の概要

② 活動内容（調査）

調査手法、調査内容等を業務フローチャートに沿って記載

③ 活動内容（技術移転）

現地におけるセミナー・研修、本邦研修等、業務実施中に実施した技術移転の活動についての記述

④ 業務実施運営上の課題・工夫・教訓（技術移転の工夫、調査体制等）

⑤ 策定した小都市概略給水計画の具体化の見込み及び具体化に向けた提案

添付資料

- ① 業務フローチャート
- ② 業務人月表
- ③ 研修員受入れ実績
- ④ 調査用資器材実績（引渡しリスト含む）
- ⑤ ステアリング・コミティ議事録
- ⑥ その他調査活動実績

エ 先方政府への提出文書

「エ」国政府に文書を提出する場合には、その写しを速やかに機構に提出する。

オ その他

上記提出物の他、機構が必要と認め、書面により報告を求める場合には該当資料を速やかに提出する。

(4) その他、調査報告書作成にあたっての留意事項

- ア 各調査報告書は、その内容を的確かつ簡潔に記述する。
- イ 各調査報告書は、「エ」国政府への提出に先立ち、事前に機構に提出し、承認を得る。
- ウ 各調査報告書には、その内容の要点を記載したサマリーを入れる。
- エ 調査報告書が分冊方式になる場合には、例えば本編とデータの根拠との照会が容易に行えるよう特に工夫する。
- オ 各調査報告書の作成にあたっては、装丁等が華美になりすぎないように、常識の範囲内で極力コストダウンを図る。

### 第3 業務実施上の条件

#### 1. 業務工程

業務工程は、全体で24ヶ月とする。全体業務工程は次のとおりである。

西暦年次	2013年度			2014年												2015年											
調査年度	平成25年度						平成26年度												平成27年度								
月	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
月順	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
国内作業	<input type="checkbox"/>																				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
現地作業	■												■														
年次	■ 第1年次												■ 第2年次														
レポート	▲ IC/R						▲ P/R1						▲ F/R2										▲ DF/R	▲ F/R			

#### 2. 業務量の目途及び業務従事者の技術分野

##### (1) 業務量の目途

総計 約 53.32M/M  
第1年次 約 31.00M/M

##### (2) 要員計画

本格調査団は概ね次のような業務の担当で構成する。

- ① 総括/地下水開発・管理計画（格付：2号）
- ② 水理地質/水質（格付：3号）
- ③ 小都市給水/水利用計画/維持管理（格付：3号）
- ④ 地下水モデル
- ⑤ 火山地質
- ⑥ 気象・水文
- ⑦ 物理探査
- ⑧ 試験井掘削
- ⑨ GIS/データベース
- ⑩ 環境社会配慮
- ⑪ 経済/事業評価
- ⑫ 業務調整/気象・水文補助

#### 3. 調査用資機材

##### (1) コンサルタントに購入・輸送業務を委託する資機材

機構がコンサルタントに購入・輸送業務を委託する資機材は、購入後、機構よりコンサルタントへの貸与とする。コンサルタントは、調査用資機材と

して機構の業務の一環として関連する会計規定を遵守した方法手段を取り、以下の資機材を現地で調達する（現地での調達ができないものに関しては、本邦調達も可とする）。

- ア 携帯用GPS 2台
- イ 自記水位計及びデータロガー10台
- ウ 携帯用水位計 2台
- エ 電気伝導度計 2台
- オ pH 計 2台
- カ 複合機（カラー）  
（コピー、プリンター&スキャナー：レーザープリンターA3 用） 1台
- キ デスクトップ・コンピューター（GIS 用） 1台
- ク デスクトップ・コンピューター（地下水解析用） 1台
- ケ GIS ソフトウェア 1式
- コ 地下水モデリング・ソフトウェア 1式

(2) 機構が現地調達し、コンサルタントに貸与する機材  
なし

(3) その他調査に必要とされる機材

調査に必要と想定される機材のうちEWTEC、GSE、AAUの機材（掘削機、電気探査機、質量分析機等）を使用できる可能性がある（ただし、この場合も燃油等の運転経費は必要）。これらの資機材の利用方法についてはプロポーザルにて提案をする。

ただし、見積書は現地民間業者に対する再委託を前提とすること。

#### 4. 相手国の便宜供与

R/Dにより合意された「エ」国の便宜供与の内容は以下の通りである。

- (1) 「エ」国政府は「エ」国の法律及び規則に従い、調査アサインメント期間内における調査団員の外国人登録を要せず、「エ」国への入国、出国、滞在を許可する。
- (2) 「エ」国政府は「エ」国の法律及び規則に従い、調査実施期間中に調査団員が「エ」国に持ち込む機器、機械及び資材について税、関税、手数料を課さない。
- (3) 「エ」国政府は「エ」国の法律及び規則に従い、調査団員に課せられるどのような所得税及び手数料、あるいは、調査の実施に関連したサービスに対して支払われる調査団員への報酬または手当についての所得税及び手数

料を免除する。

- (4) 「エ」国政府は、「エ」国政府と調査団の両者が、その申し立てが調査団の一部における不注意や故意の不正であることに同意した場合を除き、調査実施中またはそれに関連して生じた調査実施上の義務について不履行が生じた場合に、調査団員に対し、それらの履行を要求することができる。
- (5) 「エ」国政府（水エネルギー省により代表される）は、円滑な調査実施のため、調査団に対する責任官庁として行動し、その他の「エ」国関係機関との協調・連携を図るものとする。
- (6) 「エ」国政府（水エネルギー省により代表される）は、自己費用により他の機関と連携して調査団に対し以下の事項を提供する。
  - ア 調査団の安全確保のための情報及び手段
  - イ 医療サービスを受けるための情報提供及び支援
  - ウ 調査に関係するデータ（地図及び写真を含む）及び情報
  - エ カウンターパート要員
  - オ オフィススペース
  - カ 証明書またはID カード

## 5. 現地業者への再委託等

現地再委託を想定している以下の項目については、当該業務について経験・知見を豊富に有する機関・コンサルタント、NGO に再委託して実施することができる。

- (1) 観測井掘削／揚水試験
- (2) 水利用実態調査
- (3) 水質分析
- (4) 同位体分析（委託先は IAEA とする）

現地再委託にあたっては、「コンサルタント等契約における現地再委託契約手続きガイドライン」に則り選定及び契約を行うこととし、業務委託者の業務遂行に関しては、現地において適切な監督、指示を行う。

プロポーザルでは、現地再委託対象業務の実施方法と契約手続き（見積書による価格比較、入札など）、価格競争に参加を想定している現地業者の候補者名並びに現地再委託業務の監督・成果品の検査の方法など、より具体的な提案を可能な範囲で行う。

## 6. JICA より配布する資料

- (1) リフトバレー湖沼地域地下水開発調査計画関連

ア GISdatabase inventory of RVST\_7sep2011 (GIS データインベントリー)

イ 114\_geologicalmap\_A0\_250k\_1\_hosaina-asela\_s (地質図 例)

ウ 101\_hydrogeologicalmap\_A0\_250k\_1\_hosaina-asela\_s (水理地質図 例)

※ 最終報告書のメインレポート、サポーティングレポート、データブックは以下 JICA 図書館のホームページからダウンロード可能

(<https://libportal.jica.go.jp/fmi/xsl/library/public/Index.html>)

(2) アワシュ川中流域地下水開発計画プロジェクト詳細計画策定調査報告書

ア ドラフト版報告書

(3) バサカ湖既往調査関連資料

ア Study of Lake Beseka

イ Integrated Hydrogeological Investigation on Lake Beseka

ウ Alidede Groundwater Resources Assessment Project

(4) 環境社会配慮関連資料

ア カテゴリ B 案件報告書執筆要領

## 7. 調査実施における安全管理について

現地作業期間中は安全管理に十分注意する。現地の治安情報については、機構エチオピア事務所、在エチオピア日本大使館において十分な情報収集を行うとともに、現地作業時の安全確保のために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、特に地方部にて活動を行う場合は当地の治安状況、移動手段等について同事務所と緊密に連絡を取れるように留意する。プロポーザルにおいては現地作業中における安全管理体制を記載する。

## 8. その他留意事項

### 複数年度契約

本業務においては、年度に跨る契約（複数年度契約）を締結することとし、年度を跨る現地作業及び国内作業を継続して実施することができる。経費の支出についても、年度末に切れ目なく行えることとし、会計年度毎の精算は必要ない。