

## 質問回答

平成 25 年 8 月 28 日

(案件名) エチオピア国 アワシュ川中流域地下水開発計画プロジェクト  
(公示日:平成 25 年 7 月 24 日)について、業務指示書に関する質問と回答は以下のとおりです。

通番号	当該頁項目	質問	回答
1	2 頁	ステアリングコミティメンバーについて、詳細計画策定調査団の調査した表はあるが、すべての組織で提案されているわけではない。ステアリングコミティー設立に際して JICA 側の推薦等はあるか。	詳細計画策定調査時に先方責任機関と協議して合意したメンバーは表記の機関であるが、もしこれ以外に相当と考えられる機関があれば、プロポーザルにてご提案ください。インセプション・レポート提出時に先方責任機関に調査団から提案することは可能です。
2	3 頁 4. 実施方針及び留意事項 (1)水理地質図 イに関して	バサカ湖水理地質図の縮尺について、変更の可能性がある場合、最終決定の時期はいつ頃を想定しているか。	縮尺の変更が議論されるとすれば、いずれかの SC の場であると考えられます。遅くともインテリム・レポート提出時の SC で最終的に決定すべきと考えています。
3	3 頁 4. 実施方針及び留意事項 (2)水質 ウに関して	IAEA から採水機器を借用とあるが、安定同位体とくに酸素水素同位体測定に関しては特殊な採水機器は必要ないと思う。ここで言われる採水機器を利用した分析項目は何をターゲットにしているのか。	地下水の涵養源の推定(特にバサカ湖)、地下水の滞留時間、年代の推定を目的としており、酸素、水素、CFC(Chlorofluorocarbon)、希ガス類の同位体、そしてできれば炭素 14 の分析も想定しています。IAEA から供与される採水機器は、これらを分析するためのものであり、特殊なものは想定しておらず、特段ご用意いただく必要はありません。サンプルは IAEA 本部に送り、その分析室でこれらの同位体分析が実施されることになります。

4	5頁(5)バサカ湖の湖水涵養機構や地下水流動機構解析	バサカ湖の湖水涵養機構や地下水流動機構解析については、アで調査計画を立案すると書いてあるが、これは調査中にコンサルタントが実施するということか。9ページの(7)のウにも関係する。	バサカ湖の詳細調査計画には、バサカ湖の周辺部での物理探査や観測井の掘削・観測が含まれるため、第1年次の現地調査のなるべく早い段階でコンサルタントが計画を立案することになります。
5	5頁(5)バサカ湖の湖水涵養機構や地下水流動機構解析	同湖に関するシミュレーション解析を含む詳細調査は、いつ頃の開始を想定しているか。これについても水理地質図の縮尺変更の場合と同様に、変更契約を想定されていることから、本件プロポーザルにおいては、要員計画等に反映せずに提案することで良いと理解してよろしいか。	バサカ湖の詳細調査に関して、特に追加の要員は想定しておらず、当初契約の業務従事者による実施を想定しています。質問4に対する回答のとおり、詳細調査の一部は第1年次の現地調査で実施され、シミュレーション、解析作業等は第2年次の第一次現地作業での実施を予定しています。
6	5頁(6)オロミア州 30 小都市の概略給水計画策定	オロミア州 30 小都市の選定に関して、詳細調査団のデータではオロミア州以外、流域以外の小都市が含まれているが、この理由は、またこれらの小都市は妥当性が認められないとして最初から対象をはずすことは可能か。	提示された 30 小都市の中で、オロミア州以外、リフトバレー流域以外に位置する小都市が含まれていれば、その都市は実態調査の対象からは除外されます。
7	9頁(7)既存気象・水文資料の確認 ウに関して	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・実施するとあるが、どの時期に行うことを想定しているか。また、現在想定している指示内容があれば提示いただきたい。さらに、追加作業が発生する際は、変更契約による追加アサインメントは認められるか。	2013年11月中旬(11月18日～11月23)に、本調査全体の監修、特にバサカ湖の水収支に関するアドバイザーを派遣する予定です。最終的には同年12月上旬程度までには、具体的な指示が出せる予定です。基本的には追加作業の発生を想定していませんが、現地事情により追加の人員が必要と判断される場合には、契約変更もありません。

8	10頁(9)物理探査	<p>探査深度が最大 300m としているが、垂直電気探査だけでは深度が深くなると精度も悪いため良好な解析結果が得られないことも多い。この点についてはどのように考えているか。</p>	<p>垂直電気探査では、電極間隔 1,000m(2/AB が 500m)程度までは問題なく測定できますので、深度 300m までの比抵抗構造の解析には支障ないものと考えています。</p> <p>代替手法の電磁探査における垂直探査の探査深度は周波数に、その精度は周波数が異なるチャンネル数に依存しますが、機材の周波数帯とチャンネル数には限りがあるため、任意に電極間隔を変えて測定数を増やせる電気探査の方が一般に垂直探査の精度は高くなります。</p> <p>他に、現地で実施可能なより良い手法があれば、プロポーザルでご提案下さい。</p>
9	10頁(10)観測井掘削/揚水試験(現地再委託)	<p>掘削深度が 150m を超えると uPVC ではケーシングとしての強度が弱いため破損することがある。この点についてはどのように考えているか。また 4 ページの観測井掘削の留意点で今後の井戸利用に関して生産井への転用も検討とあるが、その場合 6 インチ仕上げでは生産井への転用は難しく、8 インチ仕上げを考慮する場合もある。この点についてもどのように考えているか。</p>	<p>中東地域やインド等で多くの実績のある肉厚の厚い(Heavy Duty Type)uPVC パイプの採用を想定しています。これは 300m 程度の深度の井戸に設置が可能であると言われていました。近年、これらのケーシングパイプはドバイ等から簡単に輸入することが可能であることを確認しています。</p> <p>また、仕上げの口径については、生産井に転用するとしても 4 インチ径の動力ポンプの設置を想定していますので、6 インチ仕上げとしています。</p> <p>一方で、ドバイのあるパイプ製造業者のカタログでは、上述した Heavy Duty Type の uPVC パイプの最小の口径は 8 インチとなっています。従って、一部の深度の大きな観測井については、8 インチ仕上げに変更する可能性があります。現時</p>

			点での見積りは、6 インチ仕上げを想定し算出していたいただき、最終的には、それぞれの観測井の位置が決まり想定深度が決まった段階で、掘削費用、パイプの価格、パイプの得られ易さ等を考慮して、仕上げ口径を決定したいと考えています。そのため、確定した段階で契約変更を行い、再委託費用に関する増額もあり得ます。
10	11頁(12)水質調査(現地再委託)イおよびウに関して	P11、(12)水質調査のイで、「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」とあり、またウでは「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」とあり、同位体分析のサンプル数に関する記載が曖昧である。同位体分析のサンプル数は観測井の10箇所に限るという理解でよいか。	同位体分析のためのサンプルの採取は、本調査で新たに掘削する観測井からのみとします。なお、観測井の数は、10カ所程度と予想していますが、全体の井戸深度により、多少の増減も想定されます。
11	11頁(12)水質調査	安定同位体の採水は試験井戸の採水だけということによいのか(11ページの水質調査で水質分析が同位体分析を含むとされているため、何をターゲットとして採水するのか不明瞭)	とでの回答のとおりです。
12	3頁 4.実施方針及び留意事項(2)水質 ウおよび11頁(12)水質調査(現地再委託可)エに関して	水質分析のうち、同位体分析に関する指示書の記載は、「IAEAとの連絡についてはJICA本部経由で行う」と「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」というものがある。本件委託については、「貴JICA本部を通じて」という理解でよいか。	IAEAとの連絡は、初回についてはJICA本部を通じて行うこととしますが、以後はコンサルタントから直接連絡をとることとします。

13	11頁(14)オロミア州30小都市に係る社会経済調査	12頁(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および(16)オロミア州30小都市の水利用実態調査と同様に現地再委託することは可能か。	現地再委託することも可能ですが、調査票は本調査を担当するコンサルタントが作成し、現地再委託先に対して個々の調査についての具体的な調査方法を指示し、調査を指示通り実施した証拠を示す具体策を検討していただくことになります。特に、実際の水源の生産量の測定方法、売水額から算定する消費量、給水率を算定した具体的な根拠の例示等々に関して、具体的な調査法を現地再委託先に指示願います。
----	----------------------------	---	--

以上