

## 第2部：フェーズ2調査結果

## 第12章 フェーズ1調査結果の説明・協議

### 12.1 ホンジュラス側関係機関との協議結果

2005年7月から始まったフェーズ1調査の結果、本予備調査が検討の対象とした先方の要請であるロスラウレスIIダム建設計画については、このまま基本設計段階に進めることは現段階では妥当とは判断できず、より短期間で効果が上がると思われる他の協力代替案を検討すべきであるという結論に至った。第11章にまとめたとおりである。

フェーズ2調査においては、SANAA及びホンジュラス側関係者（サントス副大統領、国際協力庁等）に対してフェーズ1調査の結論を説明し、理解を得た。ホンジュラス側からは、ロスラウレスIIダム建設計画の代替プロジェクトとして、以下の5件の要請があった。

- 1) 配水システム復旧計画
- 2) 給水車による貧困地区への給水計画
- 3) オホホナ川取水堰からコンセプションダムへの開水路による転流拡張計画
- 4) ピカチョシステムのサンファンシト導水路改善及びピカチョ浄水場拡張改修計画
- 5) 堆砂管理、情報管理、水源開発計画等へのアドバイスを行う専門家派遣、及び必要に応じてカウンターパートの日本における研修

また、上記の代替プロジェクトに加えて、早期に水源開発プロジェクトを実施する必要があること、プライオリティを良く検討し、プライオリティの高い代替プロジェクトを短期間で実現していくことが重要であること、などの説明があった。

### 12.2 現地の日本側関係機関との協議

現地の日本側関係機関（日本大使館、JICA事務所）の主なコメントは以下のとおりであった。

今後の協力量針について

- ・ ロスラウレスIIダム建設計画に困難な部分があることは理解し、緊急対策への取り組みについて前向きに検討することには同意する。ただし、水源が逼迫していることから、抜本的な解決についても引き続き探っていく必要があると考える。開発調査以来の経緯もあるため、ホンジュラス側の情報に不足があっても、日本側で追加調査をするなどして、早期に実施に移れるよう取りはからうべきと考える。

新政権の援助受入体制について

- ・ 新政権ではセクターごとに関係機関をグループ分けし、国際協力プロジェクト・プログラムを検討していく体制が構想されている。ダム建設はインフラグループに含まれ、SANAAがメンバー、副大統領が統括となっているが、一方で社会グループも水分野を扱うことになっており、水・衛生国家委員会（CONASA）がメンバー、文化省が統括となっている。但し、今後どのように動いていくかはまだ不明である。水はインフラグループが担当することになる可能性が高い。また、今後は大統領府と財務省が調整の中心

となる可能性がある。

- ・ SANAA については分権化を進めることが法令で決まっており、数年後には多くの機能が市役所に移管される。そのことの影響にも配慮する必要がある。

代替プロジェクトについて

- ・ 専門家派遣の必要性については同意する。各種の情報や関係機関との調整をするためにも良い手段である。派遣期間については、シャトル型ではなく1年程度の継続派遣にした方がよいと考える。他の融資機関は日本からの協力について関心を持っており、専門家派遣を通じて他の融資機関による融資を引き出すことも必要かつ有効と考える。専門家は、総裁顧問といった政策アドバイザーとして入れる必要がある。
- ・ SANAA は、グアセリケ II ダムの実施に対して依然として希望を持っているようであるが、グアセリケ II ダムは日本では対応できないということを再認識してもらう必要がある。
- ・ ホンジュラス側としては、日本がダム建設に関心を示していると期待している面がある。日本側がダム建設に協力するかしないかを別にして、代替プロジェクトは、日本の援助の姿が認識できるようなものが必要である。
- ・ 配管交換については、住民の盗水が多く、また敷設した管を壊してしまうという話も聞いているので、実施する場合には建設後のことにも注意が必要。

ホンジュラス政府による資金調達について

- ・ ホンジュラスに対する円借款はしばらく無理であるが、多国間機関の場合は借款による対応が可能であり、IDB などとの関連協議もある。また、今後もし債務のキャンセルがなされれば、金利が上がるなど条件は悪くなるものの、借入れは可能となる。その場合ダム（例えばキエブラモンテスダム）建設もプライオリティ次第では対応できる可能性が出る。また、ダム建設には中米経済統合銀行と世銀からの融資も可能性はある。特に世銀は、最近になって環境社会配慮に関するガイドラインの緩和とインフラ回帰の動きを示している。日本からの協力には他ドナーとの協調を図ることが、必要かつ重要である。

## 第13章 代替プロジェクトに関する補足調査

### 13.1 代替プロジェクトの選定

#### (1) 優先案件

代替プロジェクトの選定に先立ち、SANAA が候補としてリストアップした優先案件は以下のとおりである。ただし、案件の熟度には精粗があり、アイデア段階のものも含まれていることに注意が必要である。

#### (A) 給水システム（送水・配水・給水システム）の拡張・改修

- 給水システム拡張・改修計画
  - 送水管
  - 配水管
  - 配水池、配水タンク
  - ポンプ場
- 給水車による貧困地区への給水計画
- 漏水/無収水調査管理計画
- 給水オペレーションシステム改善計画

#### (B) 浄水場の拡張・改修・改善

- ピカチョ浄水場拡張改修計画

注：コンセプト浄水場及びロスラウレレス浄水場の拡張計画は実施中

#### (C) 水源開発・管理計画

##### ダム開発

- リオオンブレダム開発計画
- グアセリケ II ダム開発計画
- キエブラモンテス中規模ダム計画
- サバクアンテダム開発計画
- タトゥンブラダム開発計画
- オホホナダム開発計画

##### ダム以外による開発

- ロスラウレレスダムからコンセプトダムへの転流計画
- オホホナ川からコンセプトダムへの転流拡張計画
- 地下水開発計画（位置は特定されていない）
- 溪流取水開発計画（位置は特定されていない）

#### (D) 既存水源施設拡張・改修計画

- ピカチョ水源及び導水路システム拡張・改修計画
- コンセプションダム嵩上げ計画

#### (E) 技術指導・教育及びその他

- 日本からの専門家派遣

- 日本へ派遣しての研修
- SANAA の情報システム管理強化計画
- 施設・設備台帳調査作成
- グアセリケ川流域の土砂流出抑制管理計画

## (2) SANAA が選定した代替プロジェクト

SANAA が日本からの協力を要請する案件に関して SANAA 内部で検討した結果、上記でリストアップされた優先案件の中から次のような代替プロジェクトが選択された。SANAA が優先的に実施したい案件の中から、他ドナーの支援が得られそうな案件及び大規模案件については除外して検討したものである。

### 代替プロジェクト（注：優先度の高い順になっている）

- ① 配水システム復旧計画
- ② 給水車による貧困地区への給水計画
- ③ オホホナ川取水堰からコンセプトダムへの開水路による転流拡張計画
- ④ ピカチョシステムのサンファンシト導水路改善及びピカチョ浄水場拡張改修計画
- ⑤ 堆砂管理、情報管理、水源開発計画等へのアドバイスをを行う専門家派遣、及び必要に応じてカウンターパートの日本における研修

## 13.2 代替プロジェクトの概要

代替プロジェクトの概要は以下のとおりである。

### ① 配水システム復旧計画

#### 対象区域・位置

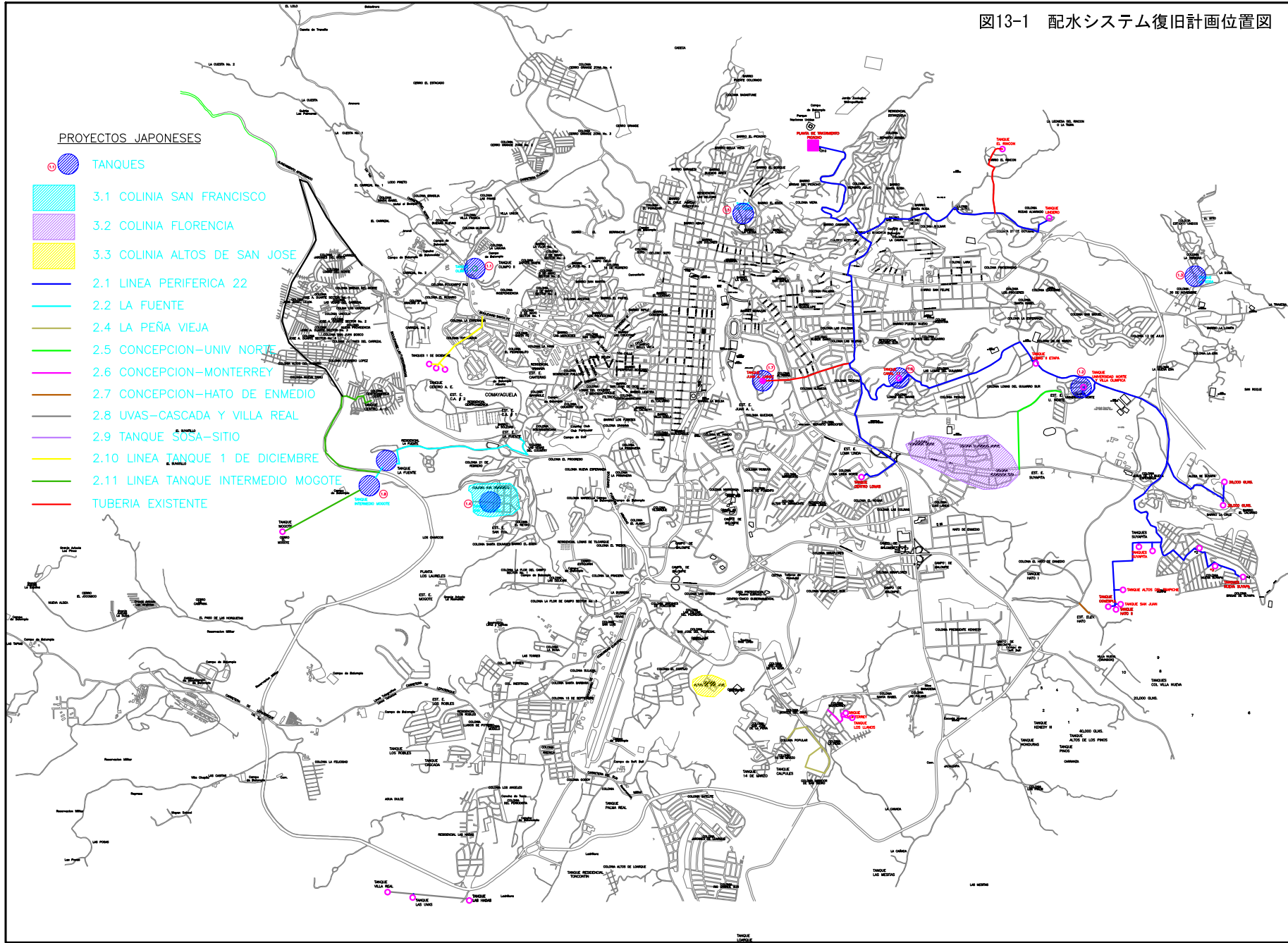
テグシガルパ市内（位置図は、図 13-1 を参照）

#### 実施が必要な背景及び現況並びに問題点

深刻な水不足を解決するためには新規水源開発のような抜本的な対策が必要であるが、これらの対策には多大な時間とコストを要するため、当面の緊急的な対応として、現状での取水可能水量を最大限有効活用する観点からの対策が最重要課題のひとつとなっている。

そのためには、漏水量削減のための配水管更新等個別の施設改修に加え、送水管や配水池規模の適正化といったシステムに関する改善も合わせて行うことが重要である。現状においても各配水区に対応した適切な施設規模となっていないために地域による配水量の不均衡が生じており、一部の設備や管路の部分的な能力不足によって、システムとしての通水能力容量が不足する。また、供給水量が通水能力を上回る状況もあり、水を捨てている場合もある。こうした状況を改善することで水源開発と同等の効果をもたらすことも期待される。

図13-1 配水システム復旧計画位置図



## プロジェクトの目的

取水可能水量の効果的かつ効率的な利用を行うことで、給水状況の改善（給水時間制限の緩和等）を図る。

## プロジェクトの概要・諸元

表 13-1 に整理したとおりである。また、前回の日本の無償資金協力の要請・実施と今回要望している対象施設の関係を示した表を、参考として、表 13-2 に添付する。

## 概算事業費

現段階では資料なし。

## その他の関連情報

- これらの要請には、水源開発に対する直接的な代替プロジェクトとは言えない内容も含まれるが、特に雨期において本来給水できるはずの水量が適正に配水されていない状況を改善するという意味で捉えれば、水源開発と同等の効果が期待できるプロジェクトであり、緊急性という観点からも一貫性のある要請といえる。
- 一方で、これらの要請内容における施設規模はいずれもシステム全体を捉えて算定されたものではなく、将来的にスペイン援助の調査結果内容（中長期的計画）（後述）と部分的な齟齬が生じる可能性はある。しかし、これらの要請内容は施設規模も含めて普段の運転管理の状況から上がってきた情報を元に必要な内容を整理したものであり、必要な改修箇所と内容はほぼ適正であると想定される。逆に、今回の改修内容を、将来的にスペイン援助の調査に反映させればより効率的な運用が可能となるものと考えられる。SANAA は、スペインの調査の開始にはまだ不確定要素があり、開始しても結果が出るまで3年程度を要するとみており、それを待たずにより早期に対応したいと考えている。
- 要請案件の絞り込み等、事前の調査に相応の期間を要すると考えられる。要請施設の一部に優先順位が示されているが、調査して比較検討した結果ではなく、現地状況を把握している技術者が、現状での維持管理状況を踏まえて緊急度の高いものを選定したものである。
- 送水管及び配水管の交換に係る要請は口径を増大させる計画となっているが、管網計算で解析した結果に基づくものではなく、現在の運転状況（配水池のオペレーション状況等）により地域ごとの水需要の傾向を把握しており、口径拡大が必要と判断されたものである。基本的には、既設管より1ランク拡大された口径としている。
- 配水池の容量については、全体システムとしての過不足は明確でないが、地域的な不均衡があり、多くの地区で実際のオペレーションを行う上で容量が不足している。また、老朽化、構造物破損などによって機能していない配水池もある。
- 要請のリストには含まれていないが、漏水調査機器等の維持管理資機材調達についても必要性があるとの説明があった。

表 13-1 配水システム復旧計画概要

1. 配水池

No.	地 区	概要	目的	規模	優先順位
1.1	Olimpo I	配水池の更新(既設撤去及び新設)	施設老朽化及び容量不足に対する配水状況の改善	コンクリート製 1,000,000gal (3,785m <sup>3</sup> )	2
1.2	Universidad	"	"	コンクリート製 200,000gal (757m <sup>3</sup> ) , 50,000gal (189m <sup>3</sup> )	3
1.3	La Sosa	"	"	コンクリート製 500,000gal (1,893m <sup>3</sup> ), 100,000gal (379m <sup>3</sup> )	7
1.4	San Francisco	"	"	コンクリート製 250,000gal (946m <sup>3</sup> )	4
1.5	La Leona	"	"	コンクリート製 390,000gal (1,476m <sup>3</sup> )	
1.6	Canal 11	"	"	コンクリート製 400,000gal (1,514m <sup>3</sup> )	
1.7	Juan A. Lainez	配水池上床版の改修	維持管理性の改善	コンクリート製 18.35mx18.35m	
1.8	Mogote	配水池の新設	配水地区の拡張	コンクリート製 1,000,000gal (3,785m <sup>3</sup> )	

2. 送水管

No.	地 区	概要	目的	規模	優先順位
2.1	Picacho	送水管の更新	施設老朽化及び能力不足による送水量不足の解消	延長 34,080m、口径400mm	1
2.2	La Fuente	ポンプ配管の更新	"	口径200～250mm	
2.3	14 de Marzo	ポンプ設備の更新	"		
2.4	Universidad	送水管の更新	"	延長 2,500m、口径150mm	8
2.5	Monterrey	"	"	延長 2,000m、口径300mm	
2.6	Hato de En medio	"	"	延長 560m、口径150mm	9
2.7	Las Uvas	"	"	延長 150m、口径200mm	
2.8	La Sosa	"	"	延長 1,000m、口径300mm	
2.9	Olimpo	"	"	延長 2,000m、口径200mm	10
2.10	Mogote	"	"	延長 1,800m、口径150mm	11
2.11	Kennedy	送水管の新設	配水地区の拡張		

3. 配水管

No.	地 区	概要	目的	規模	優先順位
3.1	San Francisco	配水管の更新	慢性的な漏水の改善	延長 3,500m、口径100～150mm	5
3.2	Canal 11	"	"	延長 7,000m、口径100～150mm	
3.3	14 de Marzo	"	"	延長 1,200m、口径100～150mm	

4. 配水管(ブロック内の配水管)

No.	地 区	概要	目的	規模	優先順位
4.1	San Francisco	配水管の更新	慢性的な漏水の改善	延長 10,000m、口径50mm	6
4.2	Canal 11	"	"	延長 14,000m、口径50mm	
4.3	14 de Marzo	"	"	延長 5,000m、口径50mm	



表 13-2 前回の無償資金協力と今回要請対象施設の関係

【配水池整備】

No.	前回無償要請 配水池 (21箇所)	前回無償実施対象 (8箇所)	実施しなかった主な理由 (1999年当時)	今回要請対象 (8箇所)
1	PICACHO		-	
2	LINDERO		建設用地が未定, 先行関連計画あり	
3	LA SOSA		建設用地が未定	
4	LA TRAVESIA		送水施設の見直しが必要	
5	CANAL 11		2000年時点での不足容量なし	
6	JUAN A.LANEZ		建設予定地の土地利用計画が未定	
7	CENTRO LOMAS		-	
8	MIRAFLORES		-	
9	ESTIQUIRIN		-	
10	14 DE MARZO		-	
11	LOARQUE		不足容量なし	
12	FILTROS		-	
13	OLINPO		建設用地が未定	
14	SAN FRANCISCO		建設用地が未定	
15	CERRO GRANDE		建設用地が未定, 送水施設計画との整合が必要	
16	OLINPO		-	
17	REPARTO		-	
18	MONTERREY		近隣配水池の増設により容量不足が解消	
19	UNIVERSIDAD		2000年時点での不足容量なし	
20	HATO DE ENMEDIO		建設用地が未定	
21	CONCEPCION		-	
【今回新規で要請】				
	LA LEONA			
	MOGOTE			

- 1 今回要請対象として挙がっている配水池8箇所のうち6箇所は, 前回の無償資金協力で要請したものの, 建設用地が未確定などの理由で採択されなかったものである。
- 2 今回調査で得た情報の範囲では, 要請施設に対する建設用地の手当てに関しては, 既存敷地を利用した撤去新設を考えているようである。この場合工事期間中は配水池がなくなることになるが, SANAAからは「それは止むを得ないと考えている。同様な工事の実績もある」との説明であった。

【配水管網(更新)整備】

No.	前回無償要請 地区数	前回無償実施地区	実施しなかった地区(1地区)
	15地区	14地区	SAN FRANCISCO地区
			今回要請地区のひとつ

- 1 SAN FRANCISCO地区については, 近隣地区を含めた配水計画(モゴテ地区計画)を検討すべきとして, 前回の無償では実施対象地区から外された経緯がある。

## 課題

- 要請施設の全てを対象とすることは事業規模の観点から困難と思われ、絞込みが必要と思われる。選定基準について検討が必要である。
- スペインの援助により、テグシガルパ全域の給水システムの現況調査及び改善計画が実施される予定になっている。この現況調査及び改善計画について概要を把握し、整合性を図る必要がある。スペイン援助の調査計画は、総合的な給水システム調査と言えるが、本来水源開発・管理計画及び浄水場改修・拡張計画を含めた調査が必要である。この点で、給水システムの上流側の現状と将来計画との関係についてどのような条件設定を行なうのか、注意が必要である。
- 既存の管路、配水池、ポンプ場などのデータ・情報が、一部を除いて整備されていない。改修・新設の必要性や効果を数値で具体的に説明できるかどうか検討が必要である。

## ② 給水車による貧困地区への給水計画

### 対象区域・位置

給水対象は、テグシガルパ貧困地区

給水ステーション予定位置（4ヶ所）：ロアルケ配水池，ミラフロレス浄水場，モゴテ地区，ロスラウレス浄水場

### 実施が必要な背景及び現況並びに問題点

現在、配水管網の整備が困難な標高の高い地区を中心に給水車による給水が行われている。SANAAの給水車だけでなく民間給水車による給水も行われているところであるが、急速な人口増に伴う水需要量の増大に対応するため、給水車及び給水ステーションの拡張が必要となっている。

### プロジェクトの目的

貧困地区を中心とした給水サービスの強化

### プロジェクトの概要・諸元

給水車 30台（16m<sup>3</sup>タンク車 20台，10m<sup>3</sup>タンク車 10台）

給水ステーション 4ヶ所

### 概算事業費

SANAAの概算によると以下のとおり。

給水車

16m<sup>3</sup>タンク車 20台：US\$2,800,000

10m<sup>3</sup>タンク車 10台：US\$1,800,000

給水ステーション4ヶ所：US\$123,000（注：ホ側負担となる用地費 US\$1,300,000）

### その他の関連情報

- 日本側に以前要請書が提出されている案件であるが、その後内容が一部を変更さ

れている。給水車 30 台及び給水ステーション 4 ヶ所は同じであるが、当初要請に入っていた 50 ヶ所の配水センターの建設は既に国内予算で整備中であるため削除された。

- 給水車の駐車場と給水ステーション建設のために土地が必要となる。給水ステーション 4 ヶ所の位置は要請書に示されているが、SANAA の土地ではなく私有地である。現在は使われていないため、SANAA は問題なく購入できると考えている。

#### 課題

- 給水ステーションの予定地が民有地とのことであり、ホンジュラス側の予算措置によって確実に買収できる必要がある。給水車の駐車スペースの確保も確認が必要である。
- 交通渋滞に影響するため、配慮が必要である。
- 給水車の維持管理に負担がかかるため、予算措置等の実現可能性を十分に調査する必要がある。
- 給水車による給水は、貧困層に高額な水料金を負担させている側面がある。負担軽減策を検討すべきである。

### ③ オホホナ川取水堰からコンセプションダムへの開水路による転流拡張計画

#### 対象区域・位置

オホホナ川流域及びコンセプションダム（図 13-2 の位置図参照）

#### 実施が必要な背景及び現況及び問題点

数年前に水不足が顕著になった際、コンセプションダムの貯水池に雨期にも余裕があったため、隣接するオホホナ川から余剰水を転流するために取水堰を築きコンセプションダムまでの管路を設置した。その後、オホホナ川にはまだ開発余力があることが判明したため、既存取水堰の拡張と新たな転流水路を建設する計画が構想された。

#### プロジェクトの目的

水源開発（コンセプションダム貯水池の貯水容量増大）による（特に渇水年の）テグシガルパの水不足の軽減

#### プロジェクトの概要・諸元

オホホナ川の雨期の余剰水をコンセプションダムに転流するための、既存取水堰の拡張（嵩上げ）と転流水路（開水路という案が出ている）建設。水路延長等の詳細は未定。

#### 概算事業費

428 万 US ドル（SANAA の概算による）

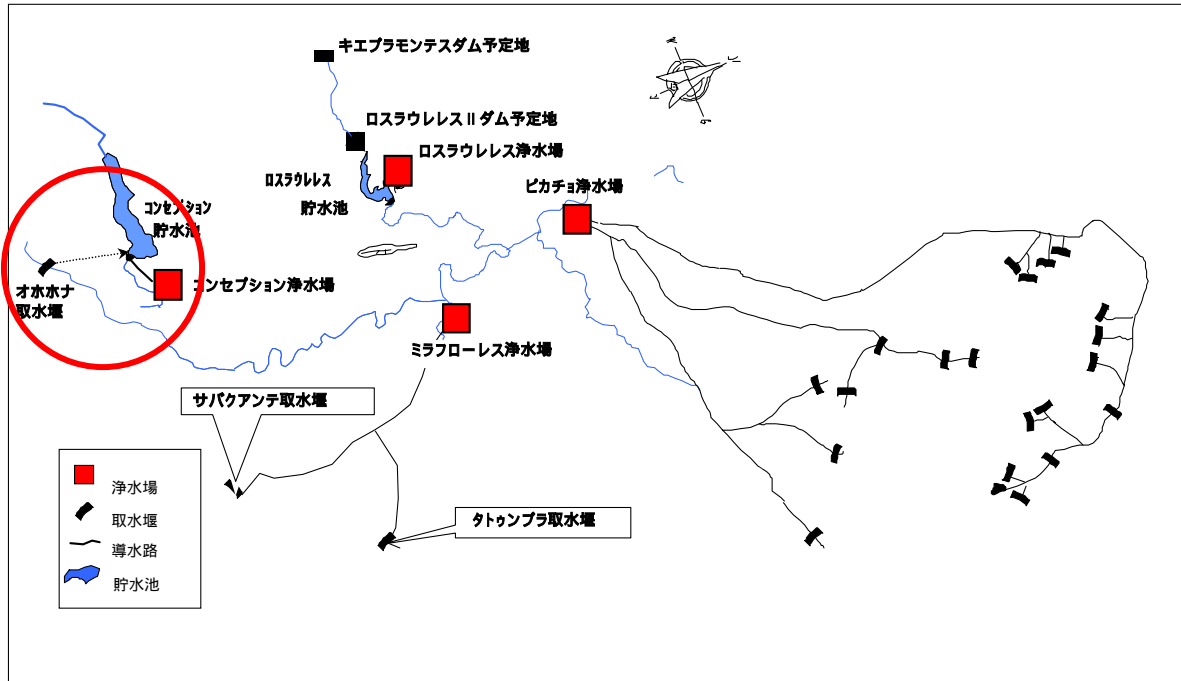


図 13-2 オホホナ～コンセプション転流計画位置図

## その他の関連情報

- 緊急的な対応策として早期実施が期待されている。
  - オホホナ川流域の開発計画に関しては過去に複数の調査が行われており、概略次の3つの調査計画がある。
    - A. オホホナ川ヒニワレからコンセプションダムへの転流計画 A  
既設の転流工計画であり、Pre-FS レベルの調査報告書がある。しかし、当時は緊急対策として計画したもので、SANAA の予算を使用したこともあり、余っていたダクタイト鋼管を使うことを優先した。230 l/s の通水容量がある。また、計画ではオホホナ川とグアヤボ川（ケブラダ）の両方に取水堰を築いて取水するようになっていたが、後者については流域の自治体から反対があり、前者だけからになった。
    - B. オホホナ川ヒニワレからコンセプションダムへの転流計画 B  
上記の転流計画 A が建設されても、雨期には余剰流量があるため、既存のオホホナ堰を嵩上げして、既存の管路よりも通水容量の大きい（1,000 l/s 程度という案もある）転流水路を建設するものである。主として開水路を想定している。但し、これに関する調査報告書はなく、関係者のアイデアレベルで提案されている。流量については解析されているが、その結果の信頼性は検証されていない。
    - C. オホホナ川ダム貯水池建設計画  
転流ではなく、オホホナ川にダムを建設し、導水路で浄水場へ送る計画である。Pre-FS レベルの調査報告書があるが、内容は水文解析が主体で、計画については具体的な検討をしていない。しかし、概算コストは算出されている。
- 上記の B. が代替プロジェクトとして要請された転流計画案であり、SANAA の上部での判断である。C. との比較検討は十分されておらず、C. は実施まで期間がかかりコスト負担も大きいため、B. が要請されている。但し、SANAA の実務担当者からは、C. の方が妥当であるという意見も出されており、その理由はコンセプション貯水池が満水にならない年が10年間に2年ほどしかなく、転流では利用度が低くなるためである。
- オホホナ川からコンセプションダムへの既存の転流システムの流量実績データは、未確認であるが、SANAA 首都圏局にあると思われる。
  - 転流は開水路での送水が想定されているが、地形・地質調査に基づく比較検討は行われておらず、管路に比べて一般的に開水路の方のコストが低いことが理由とされている。既存の転流施設が管路になっているのは、当時余っていた管を利用したためである。
  - 転流の流量は約1,000 l/s と想定されているが、その根拠は不十分である。連続した実測値がないため、雨量から流出解析（マイク 11 使用）を行い、1990 年から 2001

年までの日流量を求め、その結果から取水可能量を想定している。解析結果の精度については検証されていない。SANAA には解析のソフトウェアがなかったため、電力公社の協力を得ている。転流できる期間、転流可能流量については、検討結果が示されなかった。

- 転流水路を新設した場合の既存管路の取り扱い（継続使用の有無等）や、2本の転流水路の通水量（合計流量や配分）については、具体的に検討されていない。
- 転流計画では、コンセプションダム貯水池の貯水量が重要である。SANAA は同貯水池が満水にならないのは数年に一度であっても、緊急時用に本転流が必要と考えている。貯水池水位の変動やコンセプションダム流域の流量との関係については、調査検討がなされていない。オホホナ川流域はコンセプションダム貯水池流域に隣接しているが、具体的な調査比較はされていないものの、降雨パターンは異なる傾向もある。コンセプションダムの洪水吐からの毎年の放流量について確認したところ、10年間で2、3年以外は放流されている（すなわち満水になっていない年は10年間で2、3年のみ）。
- コンセプションダム貯水池へは、ロスラウレスダム貯水池（グアセリケ川）からの転流計画もある。しかし、この計画との関係については検討がなされていない。
- 取水堰拡張予定地点及び転流導水ルート of 地形図、測量データ、その他の関連データについては、特に詳細調査をしていない。スタッフゲージ読みとりによる河川水位のデータは近年のものはあるが、水位と流量の相関はとれていない。

#### 課題

- 関連する調査検討は行われているが、不十分な内容である。また、要請内容に関しては調査が行われておらず、これまでの調査計画結果をベースに検討したアイデア的なレベルに留まっており、具体的な計画内容（導水ルート、施設諸元等）が不明である。
- オホホナ川の開発は有望である可能性があるため、これまでに提案されたダム案も含めて流域全体として、またコンセプションダム貯水池との関連も含めての調査を行う必要がある。
- 転流先であるコンセプションダムの貯水容量に余裕があるのは、数年間に1回程度であり、その状況と本転流計画との関係が、十分に調査、検討されていない。

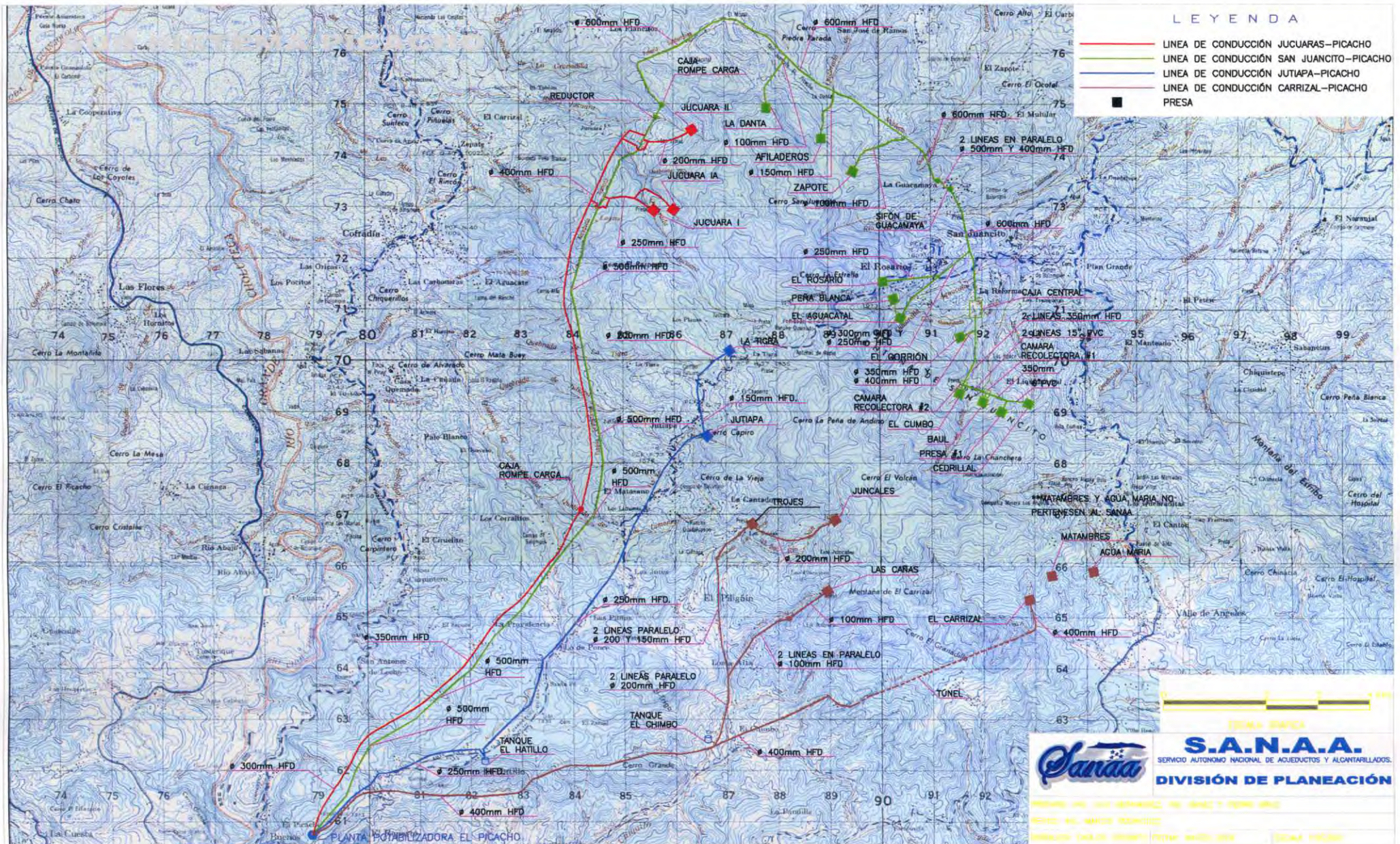
#### ④ ピカチヨシステムのサンファンシト導水路改善及びピカチヨ浄水場拡張改修計画

##### 対象区域・位置

La Tigra 国立公園（水源地域の山地）及びピカチヨ浄水場（図 13-2 及び 13-3 の位置  
図参照）



图13-3 ピカチヨ 水源取水施設及び導水路 概要区





## 実施が必要な背景及び現況及び問題点

ピカチョ浄水場の水源は溪流であり、4本の導水路で導水されている。雨期には導水路から1,200~1,500 l/sの流入があるが、既存浄水場の生産能力が900 l/sであるため、浄水能力の増強により余剰水を活用できる。また、取水施設・導水路の拡張・改修・新設によってさらなる水量増も期待できる。テグシガルパでは現在雨期にも給水制限がある状況であり、上記の水量増によって給水事情の改善が期待できる。

## プロジェクトの目的

ピカチョ浄水場の生産能力拡張及び施設・設備の改修・新設によって、雨期の水不足の解消を図る。

## プロジェクトの概要・諸元

ピカチョ浄水場の生産能力拡張（既存凝集沈殿池能力を200 l/s拡張）。老朽化、故障、崩壊など問題がある施設・設備の改修・取替え（流量計、塩素混和池の改修、薬品注入設備の更新など）。また、水源取水施設及び導水路については、調査をした結果に基づき、（必要な場合に）改修・補修・新設。

## 概算事業費

SANAAによって約3万ドルと算定されているが、異常に低い額である。根拠は不明。

## その他の関連情報

- ピカチョ浄水場及び取水・導水システムの拡張は、標高が高いこともあり、他の浄水場システムよりも開発・拡張を優先的に調査・検討すべきであると考えられる。
- 施設の拡張については、凝集沈殿池のみ必要とSANAAでは考えている。2003年のPAHO（Panamerican Health Organization）の調査により、凝集沈殿池以外は現況能力に比較的余裕があることが確認されている。しかし、200 l/sの拡張に対する具体的な検証は行なわれていない。
- ピカチョ浄水場での生産量は、2002年までは平均300 l/s程度であったが、2003年から平均700 l/s程度に急増している。これは3つの取水源（トロハス、ラスカニヤス、サンフアン）が追加されたためと考えられる。これらの水源施設は以前から存在したが、別のコミュニティが使用するためSANAAの導水管にはつながれていなかった。これが、2002年にカリサル導水路に接続された。コミュニティ用にも以前と同様に送水されている。
- 雨期にピカチョ浄水場に導水される水量は毎秒約1,500リットルあるが、カリサル導水路の水（400リットル/秒）は、pHが低い、濁度が高いなど水質が良好とはいえ浄水処理に化学薬品を多く消費するため、現在雨期には使用していない。但し、乾期は水量が足りないため使用している。現状の運転では、カリサル導水路の水を除く1,100リットル/秒が雨期の浄水場への流入量となり、現在の施設能力900リットル/秒との差である200リットル/秒の拡張が必要となる。
- ピカチョ浄水場の能力は900 l/sであり、雨期にはフル稼働している。ただし、



フル稼働していない日も数日間あるため（補修や調整の都合と思われる）、月平均の記録では 900 l/s を下回る稼働実績となっている。浄水場の稼働実績については、記録が取られている。

- 導水量は水源と浄水場で計測されている（ただしカリサル導水路については浄水場での計測がなされていない）。導水路では直接には流量測定していない。浄水場では流入口と出口で水深を測って計算し、検証している。但し、既存の自動計測水位計はセンサーが故障しており、部品が手に入らない状況であるため、水深はマニュアル（物差し）で測定している。4本の既存導水管の通水能力は、SANAAからの情報では、それぞれ、サンファンシト導水路が 600 l/s、カリサル導水路が 400 l/s、フクアラ導水路が 360 l/s、フチアパ導水路が 226 l/s で、合計 1,586 l/s である。各導水路の雨期の通水量の数字には、上記と多少異なるデータも示されたが、合計は約 1,500 l/s であった。
- 新規開発が可能と思われる取水水源の未開発地点／流域については、モンターニャチレ地区の調査が完了している。取水可能量は乾期でも毎秒 200 リットルと算定されており、サンファンシト導水管に接続する構想である。ただし、モンターニャチレ地区はピカチョシステムの水源区域から Cholteca 川を挟んだ東側の範囲であり、標高が 600～700m 程度と低く、サンファンシト導水管に接続するためには大容量のポンプアップが必要であると考えられ、開発の妥当性については慎重に検討されるべきである。他にも調査を行えば開発が可能な地区がある可能性があるが、現状では確認されていない。
- 既存取水堰の建設コスト例（幅／長さ、高さ、材料／タイプ別）については、資料がなく不明である。
- 雨期における取水量増加の余地については、具体的な取水地点や量の特定制を行なう調査は実施されていない。しかし、雨期の現地踏査から、相当量の増加の余地があると考えられている。取水量増の方法としては、既存の堰の規模を拡大し、導水管の容量を増やすことになると考えられる。
- ピカチョ浄水場の水源はティグラ国立公園内にあり、新たな水源開発をするには、基本的に環境ライセンスが必要である。ただし、環境ライセンスが必要な行為・構造物の条件については詳細が不明確であり、SERNA と個別に協議する必要があると思われる。ティグラ水源域が国立公園になったのは 1980 年である。
- ピカチョの取水導水システムについては、少なくとも既存導水管に沿っての縦断面図と平面図が存在する。水文データの有無については未確認である。
- ピカチョシステムの水源から取水する予定のチンボ浄水場計画がある。この計画は、チンボのコミュニティに浄水場（生産量 25 l/s）を建設し、数ヶ月後に運用を開始する予定である。トロハス水源から導水するが、途中にバルブを設け、カリサル導水路にも分水される。しかし、トロハス水源の水量は乾期には不足する

ため、チンボ地区用には今後導水路から取水する方法に変える予定である。トロハス水源は水質が良く、現在は塩素消毒のみでいいが、導水路からの水には浄水場が必要である。

- セクター6の給水地区（ピカチョ浄水場より標高が高い最高級住宅地区）では、現在ピカチョの導水管から分水している。具体的には、フチアパ導水路から40 l/s 分水してHatillo(アチジョ)タンクへ入れている。水質が良好なので塩素消毒のみの処理が行われている。2日に1回のみでの分水であるが、その分ピカチョ浄水場への導水量は減ることになる。また、かなり以前から浄水場の建設計画がある。

#### 課題

- SANAAの拡張計画は凝集沈殿池のみを想定しており、他の施設は容量に余裕があるとのことであるが、その根拠（設計容量、実際の稼動状況等）を含めて確認する必要がある。
- 現在は雨期でも給水量が不足しており、その傾向は将来さらに深刻になる。浄水場の拡張規模については、将来計画を踏まえて検討すべきである。
- 未開発水源及び既設取水施設の改修・拡張についても調査することが望ましい。未開発水源はピカチョ浄水場の水源区域のみでなく、他の地区においても開発の可能性があると考えられる。選定にあたっては、乾期の安定流量があることや標高が高いことを優先すべきである。また、溪流取水は雨期と乾期の流量差が大きいため、雨期の余剰水を乾期用に貯留できる貯水池サイトの有無、ダム以外の構造物による貯水池の可能性についても、検討が必要である。

#### ⑤ 堆砂管理、情報管理、水源開発計画等へのアドバイスをを行う専門家派遣、及び必要に応じてカウンターパートの日本における研修

SANAA側が想定している専門家の条件等は次のようなものである。

##### 水源開発専門家

期間：長期のフォローアップを期待。短期の場合は、複数回派遣。

目的：テグシガルバ上下水のための水源開発マスタープラン作成のための指導

語学力：スペイン語の読み書き出来ること（可能な限り）

必要な経験：水源開発調査計画の経験、中南米での経験

SANAAのカウンターパート：計画部の部長とスタッフ

##### 流域管理専門家

期間：長期のフォローアップを期待。短期の場合は、複数回派遣。

目的：SANAAのカウンターパートと他の関係機関と一緒に、グアセリケ及びコンセプション流域の堆積土砂対策の計画作成

期待される効果：上記の流域について、堆積土砂管理及び削減の具体的な対策提案

語学力：スペイン語の読み書き出来ること（可能な限り）

必要な経験：流域保全・土砂管理の経験、中南米での経験

SANAA のカウンターパート：計画部の部長とスタッフ

### SANAA のための上下水に関する情報管理システム専門家

期間：長期のフォローアップを期待。短期の場合は、複数回派遣。

目的：SANAA の情報管理システムの構築・指導

期待される効果：戦略・戦術的計画、運用計画の決定をするための情報管理

語学力：スペイン語の読み書き出来ること（可能な限り）

必要な経験：情報管理システムの経験

SANAA のカウンターパート：計画部の部長とスタッフ

### その他の関連情報

- 専門家派遣の期間については、長期間フォローが SANAA の要望である。長期の継続派遣が難しい場合は、1 回の派遣期間が 2、3 ヶ月でも派遣回数を多くしてフォローすることが期待されている。
- これまでに SANAA に派遣された専門家は以下の 4 人であり、近年の派遣はない。

#### 1) Brian Morris：イギリスの水文専門家

テグシガルパのマスタープラン作成に参画

1977-1980

#### 2) 大久保一文：JICA 専門家（下水道施設整備計画）

テグシガルパの下水道改善計画を指導。下水上水の基準の作成、下水システムの把握とマスタープランの見直しに参加。下水管清掃用機材の供与にも関与。

1994-1995

#### 3) José Pérez：PAHO（Panamerican Health Organization）専門家（衛生工学、浄水場）

1986-1989

#### 4) Luis Uzin：PAHO 専門家（水道料金）

1988-1989

### 課題

- 水源開発計画や流域管理計画の作成には、専門家と SANAA のスタッフだけでなく、ローカルコンサルタントの活用が必要であると考えられる。
- 短期的な緊急対応への協力と並行して、長期的な対応への協力も視野に入れていくことが望ましい。マスタープラン作成や F/S 後の建設資金提供は、世銀など国際機関や他国ドナーと協調を図ることも必要かつ重要と考えられる。
- 水源開発については、早期の調査と実施につなげられるような協力が望ましい。有望で貴重な水源開発サイトも、調査が遅れると土地利用の進展などによって開発が困難となる可能性がある。

### 13.3 代替プロジェクトに関する補足調査

ホンジュラス側から上記のような代替プロジェクトの要請があったため、次のような項目について補足情報の収集を行った。

- (A) ホ国側実施機関 (SANAA) が検討しているマスタープラン事務所設立計画の内容、進捗状況、体制、活動計画等
- (B) SANAA が検討している水資源開発計画代替案に関する補足情報
- (C) SANAA が把握している既存施設改修の必要性及び改修計画に係る情報
- (D) SANAA が把握している漏水及び配水管現況に関する情報
- (E) SANAA による漏水対策、配水管交換の現状及び将来計画
- (F) SANAA が検討中のピカチョ導水システム等、既存水源の有効活用、拡張の可能性に関する情報
- (G) SANAA の情報蓄積状況、問題把握能力、案件形成能力
- (H) SANAA による他ドナーへの要請案件及び実施中案件の最新状況
- (I) SANAA が日本からの協力を期待する案件
- (J) その他関連情報

上記の調査結果を、以下の区分に従って記述する。

#### (A) 水資源開発に関する情報

- ① SANAA が検討中の水資源開発計画代替案の概要
- ② SANAA が検討中の水資源開発計画代替案の有望・優先案件

#### (B) 取水から浄水場までの拡張・改修に関する情報

- ③ 水源取水施設及び導水システムにおける既存施設改修の必要性
- ④ 浄水場拡張改修の必要性と計画に関する情報

#### (C) 送水・配水・給水システムに関する情報

- ⑤ 送水・配水・給水システムの復旧・改善計画に関する情報
- ⑥ 給水車による 貧困地区への給水計画に関する情報

#### (D) 専門家派遣に関する情報

- ⑦ SANAA が検討中の水資源開発マスタープラン検討事務所設立に関する情報
- ⑧ SANAA の情報管理、問題把握、及び案件形成に関する情報

#### (E) 実施体制に関する情報

- ⑨ SANAA による他ドナーへの要請及び実施中案件の最新状況
- ⑩ 地方分権化による SANAA の自治体への機能移管
- ⑪ SANAA の財務状況及び水道料金
- ⑫ SANAA の案件形成から実施までの一般的な流れ

## 13.4 水資源開発に関する情報

### (1) SANAA が検討中の水資源開発代替案の概要

SANAA は、水資源開発計画に関する明確な実施計画は持っていない。現在では、資金的に実施可能な計画なら、それが優先実施案件となる。SANAA は、水資源開発計画についてプレゼンテーションする際、2030 年を目標とした計画を示しているが、それらのプロジェクトの実施計画や優先順位が明確にあるわけではなく、過去の調査から提案された主たるプロジェクトを示したものとなっている。

この 2030 年を目標とした水源開発計画図（7 章を参照）に示されているプロジェクト及びその他にリストアップされているプロジェクトには、次のようなものである。

#### ① ラグナエルペスカダム プロジェクト

- ・ F/S 及び設計 (2004)
- ・ ダムタイプ: 表面遮水壁 アースダム (堤防)
- ・ 貯水池面積: 34.68 ha.
- ・ 最大流量: 176.71 m<sup>3</sup>/s (100 年確率)
- ・ 取水量: 75 l/s
- ・ 貯水量: 1,500,000 m<sup>3</sup>

注: 現時点では将来計画から外したという説明もあり。

#### ② サンフアンシト (トンネル 11) プロジェクト

- ・ Pre-F/S (2002)
- ・ 流量: 18 l/s
- ・ 導水管直径: 6 インチ
- ・ ポンプ場: 30 HP

#### ③ アギラダム プロジェクト

- ・ Pre-F/S (2003)
- ・ 流域: 33.04 km<sup>2</sup>
- ・ ダムタイプ: ロックフィル
- ・ ダム高さ: 36 m
- ・ 貯水量: 1,900,000 m<sup>3</sup>
- ・ 平均流量: 0.3 m<sup>3</sup>/s (取水量 0.15 m<sup>3</sup>/s)

#### ④ サバクアンテダム プロジェクト

- ・ 1982 年の Lahmeyer-Conash による F/S, 1989 年の BECOM による計画調査, 2001 年の JICA による M/P 調査
- ・ サバクアンテ川
- ・ タイプ: 重力コンクリート
- ・ ダム高さ: 76.5 m
- ・ 貯水量: 13,000,000 m<sup>3</sup>

- ・ ダムクレスト長: 300 m
  - ・ 安定流量: 0.250 m<sup>3</sup>/s
- ⑤ サバクアンテ 小規模ダム プロジェクト
- ・ Pre-F/S(2003)
  - ・ サバクアンテ川
  - ・ タイプ: ロックフィル
  - ・ ダム高さ: 45 m
  - ・ 貯水量: 2,600,000 m<sup>3</sup>
  - ・ ダムクレスト長: 150 m
  - ・ 安定流量: 0.20 m<sup>3</sup>/s
- ⑥ リオ オホホナ ダム プロジェクト
- ・ Pre-F/S (2002)
  - ・ オホホナ川
  - ・ 流域: 54.7 km<sup>2</sup>
  - ・ ダムタイプ: 重力式
  - ・ ダム高さ: 44 m
  - ・ 有効貯水量: 3,000,000 m<sup>3</sup>
  - ・ 取水流量: 135 l/s
- ⑦ キエブラモンテス ダム プロジェクト
- ・ 1989年のBECOMによる計画調査、2001年のJICAによるM/P調査
  - ・ グアセリケ川
  - ・ 流域: 125 km<sup>2</sup>
  - ・ ダムタイプ: 中央遮水壁ロックフィル
  - ・ ダム高さ: 66 m
  - ・ ダムクレスト長: 959 m
  - ・ 有効貯水量: 49,000,000 m<sup>3</sup>
  - ・ 平均流量: 1.0 m<sup>3</sup>/s
- ⑧ リオ オンブレダム (第7案) プロジェクト
- ・ 1989年のBECOMによる計画調査、2004年のSOGREAHによる調査
  - ・ リオグランデ川
  - ・ 流域: 342 km<sup>2</sup>
  - ・ ダムタイプ: 中央遮水壁ロックフィル
  - ・ ダム高さ: 85 m
  - ・ ダムクレスト長: 615 m
  - ・ 貯水量: 104,000,000 m<sup>3</sup>

- ⑨ サンフェルナンド (サンフェルナンド) ダム プロジェクト
- ・ 1987年の日本工営-CINSAによる計画調査(詳細設計済み)
  - ・ 灌漑を主目的にした多目的ダム
  - ・ テグシガルパ市の北 25 km
  - ・ 流域: 1,640 km<sup>2</sup>
  - ・ ダムタイプ: フィルタイプ
  - ・ ダム高さ: 95 m
  - ・ ダムクレスト長: 615 m
  - ・ 貯水量: 476,000,000 m<sup>3</sup>
- ⑩ ロスラウレスダムからコンセプション貯水池への転流工
- ・ 2005年にSANAAが作成した計画調査(主として水文関係)
  - ・ ポンプ取水量: 400 l/s
  - ・ 取水期間: 雨期、但し、コンセプションダム貯水量が不足している時
- ⑪ タトゥンブラダム
- ・ 1980年のLahmeyer-ConashによるF/S, 2001年のJICAによるM/P調査
  - ・ タトゥンブラ川
  - ・ タイプ: ロックフィル
  - ・ ダム高さ: 81.0 m (クレストE1 1,170m)
  - ・ 貯水量: 15,700,000 m<sup>3</sup>
  - ・ ダムクレスト長: 385 m
  - ・ 取水流量: 0.22 m<sup>3</sup>/s
- ⑫ オホホナ川(ヒニクアレ)及びサンタアナ川(グアヤボ川)からコンセプションダムへの転流
- ・ Pre-F/S (2002)
  - ・ オホホナ川(ヒニクアレ)及び支流のサンタアナ川(グアヤボ川)
  - ・ 取水予定地点流域: 37.3 km<sup>2</sup>及び7.9 km<sup>2</sup>
  - ・ 取水施設タイプ: 取水堰2ヶ所
  - ・ 転流水路: 約4 km、開水路/管路/トンネルなどタイプは不明
  - ・ 取水期間: 雨期のみ(但し、コンセプションダムの貯水が不足している場合)
  - ・ 取水流量: 不明だが 1000 l/s程度の見込み
- 注: 2002年のPre-F/S後、SANAAの予算で、実際にオホホナ川に取水堰を築き、コンセプションダムへのダクタイル管設置による転流工が建設された。現在、今後のプロジェクトとして考えられているのは、既存の堰を嵩上げすると共に、転流水路の通水容量を増やす案である。既存の管路については、当時余っていた管を有効活用したもので、雨期の河川流量はもっと多く余っているので、活用したいという考え。この拡張計画に関する調査報告書は作成されていない。また、サンタアナ川(グ

アヤボ川)からの取水については、現在案では含まれるかどうか不明。

⑬ グアセリケ II ダム プロジェクト

- ・ 1983年のLahmeyer およびCONASHの調査
- ・ グアセリケ川
- ・ 流域: 189 km<sup>2</sup>
- ・ ダムタイプ: ロックフィルタイプ
- ・ ダム高さ: 75 m (副ダム 21.5m および 7m) (クレスト El. 1,098m)
- ・ ダムクレスト長: 615 m
- ・ 貯水量: 82,500,000 m<sup>3</sup>

注: 2005年当初までは、全プロジェクトのリストの中で最優先になっていた。

⑭ キエブラモンテス 中小規模ダム プロジェクト

- ・ グアセリケ川
- ・ 流域: 125 km<sup>2</sup> (本流のみに建設する場合は約 100 km<sup>2</sup>)
- ・ ダムタイプ、ダム高さなど: 未定
- ・ 平均流量: 1.0 m<sup>3</sup>/s (但し、再調査必要)

注: プロジェクトの諸元については、検討されていないが、大規模ダム計画より中規模ダムの方の妥当性が高いのではないかという考えがある一方で、大規模ダム建設は費用的にも早期実現は難しいので、まず、将来の嵩上げの可能性も残した中小規模ダムを建設した方がよいという考えがある。

上記の水源開発計画とは別に、SANAA では、グアセリケ川の土砂流出抑制を目的に流域保全計画を立案したいという意向を持っている。そのことに関連して、ロスラウレレス II ダムの建設も予定して準備したものであるが、2005年にロスラウレレスダムの堆積土砂量調査実施のためのTORも作成した。

## (2) SANAA が検討中の水資源開発の有望・優先計画

上記したように、SANAA では水源開発計画に関して明確な実施計画を持っていないが、SANAA の総裁又は部長レベルからの説明では、有望・優先案件は次のように考えている。

① 長期的な対策として有望で実施したいと考えている案件

- ・ キエブラモンテスダム プロジェクト
- ・ グアセリケ II ダム プロジェクト
- ・ リオオンブレダム プロジェクト

キエブラモンテスダムに関しては、中規模ダムを建設して、将来嵩上げする、又は上流に別のダムを追加することも想定している。グアセリケ II ダムに関しては、進んでいた実施計画が中止され特に環境社会配慮面から実施不可能と思われるが、以前から最優先有望案件として位置づけられていたため、引き続き可能性を探りたいという意向がある。なお、上記について、すべてを実施したいということで



はなく、一つのプロジェクトでも実施したいという要望である。

② 短期的な緊急対策として実施したいと考えている案件

- オホホナ川からコンセプションダムへの転流
- ロスラウレスダムからコンセプション貯水池への転流工
- キエブラモンテス中規模ダム開発計画

ロスラウレスダムからコンセプション貯水池への転流については、BCIE からの支援が受けられる見込みとの情報を得ている。オホホナ川からコンセプションダムへの転流については、渇水年対策として緊急用に実施したいという意向を持っている。キエブラモンテス中規模ダム開発計画については、日本からの支援が受けられる場合を期待している。

また、上記に加えて、サバクアンテダム及びタトゥンブラダムも、検討すべき候補の案件という認識を持っている。

### 13.5 取水から浄水場までの拡張・改修に関する情報

#### (1) 取水施設及び導水システムにおける既存施設改修の必要性と計画

水源取水施設及び導水システムとしては、現在次のような既存施設がある。各々について、SANAA からの情報をもとにして、改修の必要性と計画について記述する。

① コンセプションダムおよび浄水場までの導水路

イタリアの援助で、洪水吐上にゲートを設置して、総貯水量を増加させる工事が、昨年9月に完工しており、現在は特に改修の必要性はない。

また、まだアイデアレベルであるが、SANAA では現在コンセプションダムを嵩上げできないかと考え検討する意向である。コンセプションダムについては、グアセリケ川（ロスラウレスダム）からの転流計画およびオホホナ川からの転流計画があり、これらを併せて総合的に検討する必要がある。

② ロスラウレスダムおよび浄水場までの導水路

取水施設については、2004 年に表面取水タイプへの改修が行われた他、浚渫も行われている。現在は特に緊急には改修の必要性はないとのことであるが、貯水池へ流入する堆積土砂対策が必要である。また、詳細なデータで確認はしていないが、ダム天端高さが低くなっている部分があるとのこと、それが事実なら、洪水時の安全のためには、補修して必要な高さを確保する必要があるものと考えられる。

③ タトゥンブラ及びサバクアンテ取水堰、及びミラフローレス浄水場までの導水路

1998 年のハリケーンミッチの際に、取水堰及び導水管に破損や破壊が各所で

起きたが、その後改修されているので、現在は（細部を除いて）特に改修の必要性はない。

将来新たな水源開発が行われる場合には、それに伴う改修が必要になる。

#### ④ ピカチヨの水源域の取水施設 23 ヶ所と 4 ルートの導水路

ピカチヨの水源域の取水施設と導水路については、現在は特に具体的な改修計画は考えていない。但し、現在 23 ヶ所の取水施設があり、大部分は取水堰であるが、部分的に補修が必要な箇所がある他、溪流の安定化のために床固め工などの対策が必要と考えられている。また、導水路に関しては、一部で管を支える台が沈下したり傾いたりした部分もあったが修復済みとのことで、現時点では特に改修を必要とはしていない。

雨期の水源施設からの取水量を増やす計画ができれば、改修と増設が必要になる。また、未開発水源については、本格的な調査はしていないようであるが、ほとんど残されていないと想定されている。さらに、アイデアレベルであるが、古い鉱山トンネル空間を貯水に利用できないかという案もある。ピカチヨの施設拡張については、浄水場の拡張計画と併せて検討する必要がある

#### ⑤ 井戸（地下水開発）施設

地下水開発施設については、特に改修が必要であるという情報は得られなかった。

上記のように、特に水源からの取水量を拡大する計画が出来る場合を除いて、現時点で検討が必要と思われる改修は、次のようなものである。

##### ① ロスラウレレスダム

- ダム天端高さが低くなっている部分の補修（注：必要性については調査して確認する）

##### ② ピカチヨの水源域の取水・導水施設

- 取水施設（大部分は取水堰）のある溪流の床固工による安定化
- 取水施設の部分補修・改修

## （2）浄水場拡張改修の必要性和計画に係わる情報

### 1）浄水場拡張改修の必要性

現在、テグシガルパには、4 ヶ所の浄水場があり、拡張改修の必要性については、次のようになっている。

#### ① コンセプション浄水場

現在、イタリア援助による浄水場能力拡張工事（現在の 1,200 l/s に 300 l/s

増設) を実施中である。従って、その後のさらなる拡張や改修については、特に検討されていない。

② ロスラウレス浄水場

スペインの援助によって、増設工事(100 l/s)が行われたが、まだ運転されていないので、現在の処理能力は750 l/sである。さらなる拡張や改修については、特に検討されていない。

③ ピカチヨ浄水場

現在の処理能力は900 l/sであるが、雨期の余剰水があるので、拡張を計画している。現在案では、200 l/sの増設を考えている。また、設備施設の老朽化や不部があるので、一部の設備の改修が必要である。

④ ミラフロレス浄水場

現在拡張や改修については、特に検討されていない。水源からの導水量を増やせる場合には増設が必要となる。

上記のように、現在拡張・改修が必要と考えられているのは、ピカチヨ浄水場である。なお、将来の水需要の増大に対して、水資源の開発が進む場合には、新たな浄水場の建設又は既存浄水場の拡張が計画されることになる。

2) ピカチヨ浄水場概要 (現況)

処理能力：900 l/s

処理方式：急速ろ過法 (エアレーション→薬品混和池→フロック形成池→凝集沈殿池→急速ろ過池→塩素混和池)

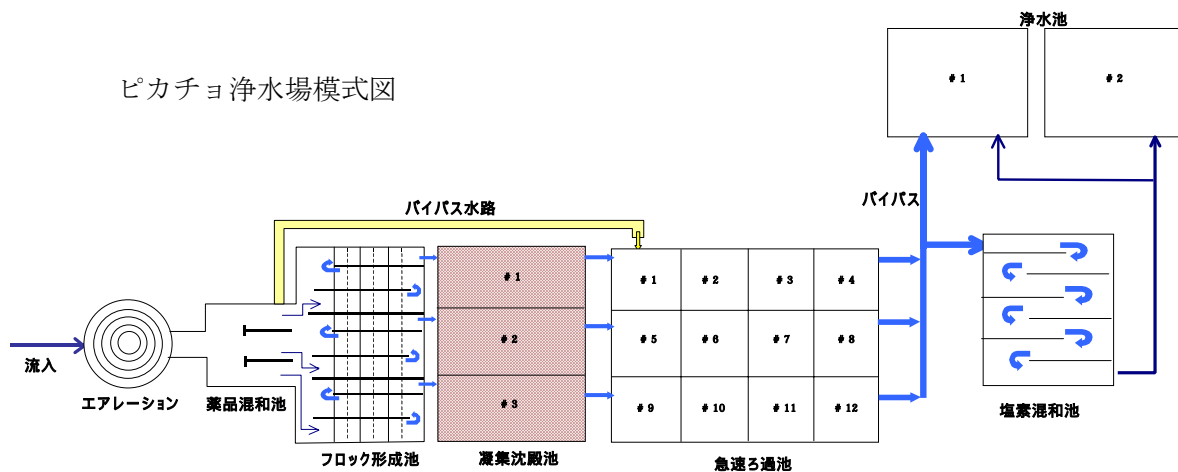
主要施設概要：

フロック形成池 幅 1.5m×長 37.5m×有効水深 3.0m×9水路

凝集沈殿池 幅 5.0m×長 12.0m×有効水深 4.0m×3池

急速ろ過池 幅 6.4m×長 7.5m×有効水深 3.0m×12池

ピカチヨ浄水場模式図



### 3) ピカチヨ浄水場の拡張・改修計画

SANAA では、ピカチヨ浄水場の水源域からの雨期の導水量に余剰があるので、この余剰水量を利用するためにピカチヨ浄水場の拡張(200 l/s)を計画している。

SANAA の説明では、200 l/s の能力増強が必要な施設は凝集沈殿池のみであり、他の施設は現状での能力に余裕があるため拡張の必要はないとしている。しかし容量計算書等の具体的な検討資料は無いため検討不足の面がみられる。プロジェクト実施にあたっては、まず200l/s 増設の妥当性について検証する必要がある。また、200 l/s の能力増強手法を用地条件や維持・運転管理性から総合的に判断する必要がある。特に次の項目について再調査・検討して計画の妥当性を確認する必要がある。

- ・ 凝集沈殿池及び他施設の現況能力
- ・ 流入水質及び処理水質の現況

なお、処理能力の拡張と同時に、下記の改修等についても要望があることを確認した。

- ・ 流量計の設置（現在故障中。修理部品が現地で調達できない）
- ・ 塩素混和池の改修（槽内仕切り壁等が破損している。現在は使用しておらず、浄水池にて塩素混和を行っている）
- ・ 薬品注入設備の更新（溶解混合装置の故障頻度が高い。また乾期における少量の薬注量に対する調整が困難）

ピカチヨ浄水場の拡張については、ピカチヨ浄水場が配水区に対し標高の高い位置にあり、送水エネルギー上の観点からもシステム全体の効率性に大きく寄与するもので、他の浄水場に比べて拡張の効果が大きいので魅力のあるプロジェクトになる可能性が高い。しかし水源開発可能量の調査・検討とあわせて、スコープの決定、概算費用の算定などに関する事前の調査に相応の期間を要するものと考えられる。

## 13.6 送水・配水・給水システムに関する情報

### (1) 送水・配水・給水システム復旧・改善計画に関する情報

#### 1) 既存システムの概要

フェーズ I 調査で入手した情報をもとに、追加情報を入手して内容を補足し、アップデートした。

#### 【基本諸元】

給水区域面積：データなし

給水人口：約 850,000 人

配管接続 70%、公共水栓 20%、給水車 10%

浄水場能力：3,325 l/s (約 287,000 m<sup>3</sup>/日)

ピカチヨ 900 l/s

ロスラウレレス 850 l/s (一部未運用、現在 750 L/s)

コンセプション 1,500 l/s

ミラフローレス 75 l/s

配水区域 : 56 地区 (配水池 107 池)

SANAA では給水区域を「セクター」と呼ばれる 6 つのサービス区域に区分している。これらの 6 セクターを細区分したものではないが、全給水区域は計 56 の「セントロ」と呼ばれる配水区をもっている。また、各配水区には、複数の配水池がある場合や、他の配水区と共用する配水池を持つ場合もある。また、市の行政区分としては、「コロニア/バリオ」があるが、配水区は、これらの行政区分では分けられていない。

配水区域全体図(セクター区分)は、本報告書の表紙の後に添付した位置図で参照出来る。また、配水ブロック概要表を表 13-3 に、送水管網図を図 13-4 に示す。

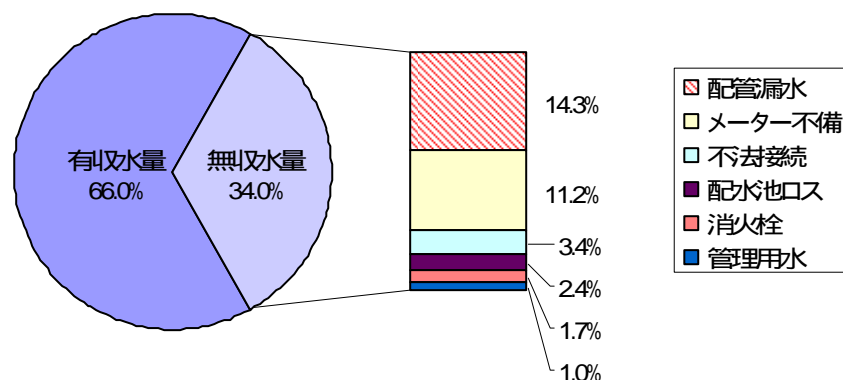
## 2) SANAA が把握している漏水など配水管の現況

### 概要

漏水管理に関しては SANAA の漏水調査課が調査・解析を行っており、超音波流量計を使用した流量調査や水圧調査等を実施している。調査は住民からの漏水情報や給水状況の悪化(水圧低下等)に対するクレームがあった地区を中心に実施されている。

### 漏水の状況

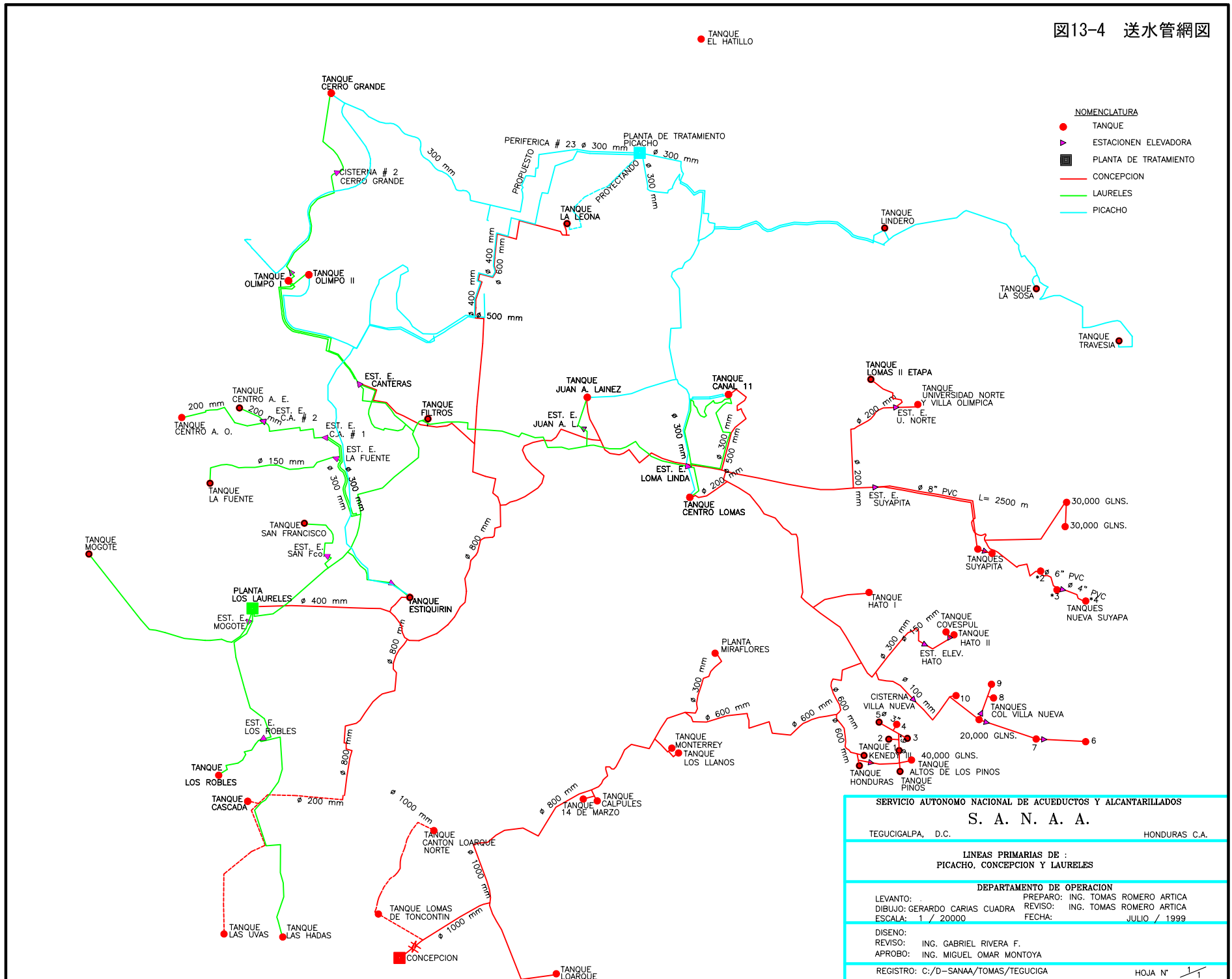
2005 年の実績によれば、浄水場での総生産量 7,091 万 m<sup>3</sup>/年に対して無収水量は 2,393 万 m<sup>3</sup>/年で、無収水量の割合は 34%となっている。下図に示すように、無収水量のうち、配水管路からの漏水がもっとも多く 14.3%を占めている。



注：これらの調査は限られた地区（全体の40%程度のエリア）で実施されているだけであり、テグシガルパ市全体のデータ集計にあたっては調査区域での収集データをもとに推定している。無収水量の割合についても2001年から2005年の実績で18.17%、16.5%、26.95%、37.62%、33.75%と大きな変動があり、データの信頼性は必ずしも高いものではない。



图13-4 送水管網图



- NOMENCLATURA**
- TANQUE
  - ▲ ESTACION ELEVADORA
  - PLANTA DE TRATAMIENTO
  - CONCEPCION
  - LAURELES
  - PICACHO

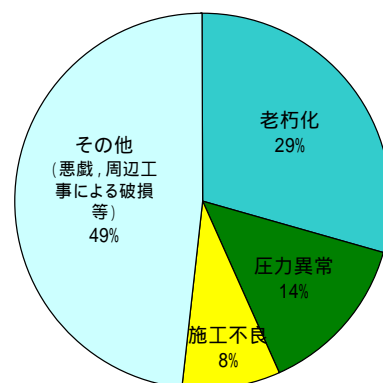
<b>SERVICIO AUTONOMO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS</b>	
<b>S. A. N. A. A.</b>	
TEGUCIGALPA, D.C.	HONDURAS C.A.
<b>LINEAS PRIMARIAS DE :</b> <b>PICACHO, CONCEPCION Y LAURELES</b>	
<b>DEPARTAMENTO DE OPERACION</b>	
LEVANTO: .	PREPARO: ING. TOMAS ROMERO ARTICA
DIBUJO: GERARDO CARIAS CUADRA	REVISO: ING. TOMAS ROMERO ARTICA
ESCALA: 1 / 20000	FECHA: JULIO / 1999
DISEÑO: .	
REVISO: ING. GABRIEL RIVERA F.	
APROBO: ING. MIGUEL OMAR MONTOYA	
REGISTRO: C;/D-SANAA/TOMAS/TEGUCIGA	HOJA N° 1/1



### ③ 漏水の原因及び対策

配管漏水の原因としては老朽化や圧力異常，施工不良等が報告されている。こうした状況に対する対応として、配管更新の他、水圧調整や給水時間制限，さらには住民指導を通じて漏水量のコントロールを行っている。また漏水傾向を把握するためのモデル地区に対する調査も計画されている。

一方で、予算及び調査機器等の不足のために十分な漏水管理が行われていないことも確認された。



### 3) SANAA の漏水対策、配水管交換の現況

配水管のメンテナンスは SANAA のメンテナンス課により実施されている。テグシガルパ市内を4ブロックに分けて配水管の補修及び交換等の作業を行っている。今回の調査で収集されたデータ及びヒアリング調査の範囲においては配水管に対する更新作業がほとんどであり、配水池や送水管の更新（施設規模の適正化）といった基本的なシステムに関する改修はほとんど行われていないようである。

2005年の改修実績によれば、総補修箇所数は3,456箇所、対象管路は1/2インチ～10インチ、このうち3インチ以下の管路（主として配水管路）に対する補修の比率が90%以上を占める。

口径別改修実績（2005年）

口径 (インチ)	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10 以上	計
箇所数	3,153	682	309	132	2,673	7	1,017	514	254	25	7	8,773
累積比率 (%)	35.9	43.7	47.2	48.7	79.2	79.3	90.9	96.7	99.6	99.9	100	-

また改修対象施設のほとんどは、住民からの通報やクレーム、または漏水調査課の調査結果に基づき要請のあった地区に対して対症療法的に行われているものであり、計画的かつ予防的な観点から実施されているとは言えない状況である。

SANAA では、これら配水管を中心とした更新作業の強化を進めるとともに、給水システムに対する改修の必要性も認識しており、外国又は国際機関からの資金援助による配水タンクの建設等を進めているところである。

### 4) 既存システム改修の必要性和計画

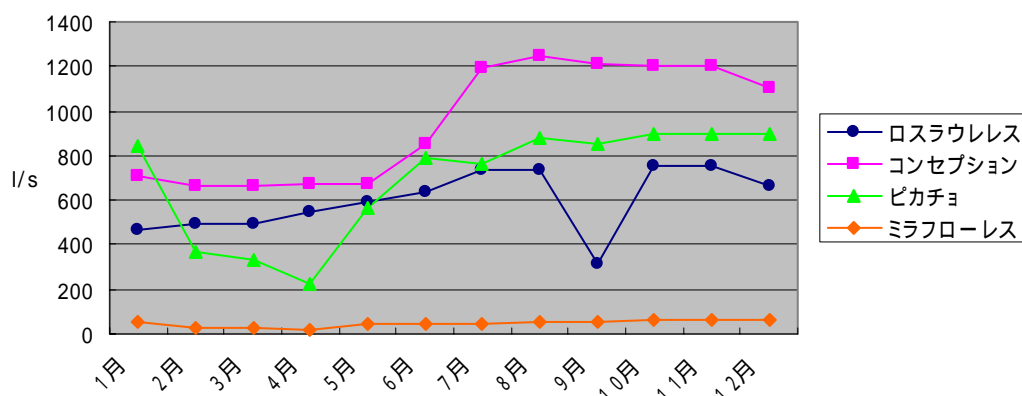
現状のシステムにおいては、水源不足に起因する絶対的な水量不足が最大の問題である。

特に乾期における水不足は深刻な状況となっており、厳しい給水時間制限を余儀なくされている。

給水車による給水に頼っている地区も多く、SANAA の給水車よりも民間給水車による量が多い。さらに急速な人口増に伴う水需要量の増大に対応するため、配水池の増設や送水管並びに各配水池のネットワーク化により改善を行っているが、長期的な計画に基づいたものとはいえない。

標高の高い地区へ給水するために多くのポンプ場も設置されており、これらの複雑にネットワーク化されたシステムが効率的な給水の障害となり、さらに給水状況を悪化させている。また給水車による配水（もともと少ない水量をさらに広い地域へ分配している）や給水時間制限の実施（給水時間中に可能な限り貯留してしまう）が、一部の地域における給水状況をさらに悪化させるといった悪循環も生じている。

2005 年における浄水場生産量実績を次図に示す。貯水機能を持たない溪流取水システムを水源とするピカチョ浄水場での乾期の生産量の落ち込みが特に顕著である。（注：ロスラウレスにおける9月生産量はデータ欠損による異常値）



こうした水源不足への対応として、新たな水源開発等抜本的な対応が急がれるところであり、SANAA ではBCIE援助による井戸水源の開発等も行っているが、新規水源開発のような抜本的な対策には多大な時間とコストが必要となることから、現状での取水可能水量をいかに有効活用するかという観点での対策が給水システムにおける最重要課題となっている。この課題解決のためには次のような対策が必要と考える。

① 配水管を中心とした漏水量の削減

配水管を中心とした漏水は大きな課題のひとつとなっている。SANAA によって、随時、配水管の更新が実施されているところであるが、十分な成果が見えていない。漏水量の削減を徹底していく事で、水源開発と同等の効果が期待される。

② 送水管やポンプ場並びに配水池規模の適正化といったシステムに関する改善

各施設が配水区に対応した適切な施設規模となっていないために地域による配水

量の不均衡が生じており、供給水量が需要水量を上回り、水を捨てている地域もある。こうした状況を改善することでより効率的な水量の利用が可能となる。

これらの改修をあわせて実施していくことが重要である。

SANAA より配水管更新等に関する計画として下記の情報を得た。

① 給水システムの中長期計画の策定

スペイン援助により実施されるもので、配水管網全体を対象とした台帳整備をはじめ、既存施設の能力評価及び最適化検討、また漏水調査や一部地域の配水管更新工事等も含まれている。給水システムに関する M/P に近い内容と考えられる。期間 3 年間の予定だが、2006 年 3 月現在、対象 2 地区の改修工事の契約に関しては進行中であるが、調査計画に関しては、具体的な開始の見込みがつかっていない。

② 既存施設の更新

漏水量の削減を目的とした配水管網の更新と施設規模の適正化を目的とした配水池及び送水管の更新。緊急的な対策として、今回日本への要請を期待する案件としている。

## (2) 給水車による貧困地区への給水に関する情報

SANAA は、日本の無償資金協力「テグシガルパ市周辺地域給水計画」(1994～95 年度)において給水車の調達を行なっている。維持管理状況と稼働状況については、良好である。日本から導入された給水車の部品を扱う代理店は本国にないが、これまでの維持管理は代用品で何とか対応しており、部品のストックもまだ残っているので当面は問題ないと考えられている。

テグシガルパ市において稼働している給水車には、民間の給水車と SANAA の給水車がある。民間の給水車は 199 台が登録されているが、登録には条件があり、交通局からの許可、衛生のライセンス、タンクの容量キャリブレーションの料金、その他が必要になる。水は、1 ガロンあたり 0.025 レンピラで SANAA が販売している。給水地区には区分はない。民間の井戸からの給水ステーションもある。民間の給水車の方が多いということは、利潤が得られていることを示唆しているが、SANAA では詳細を把握していない。SANAA の推定によると、1 台で平均 1 回の往復で 200 レンピラ程度利益が出る計算であり、平均 1 日 4 回程度往復している。民間の場合、費用として大型給水車 1 台が 1 回の給水につき 62.5 レンピラを SANAA に払う。その他の費用として、燃料費が 1 回約 100 レンピラ、ドライバーとアシスタント 2 人の人件費が 1 回約 180 レンピラと見積もられている。民間給水車の販売料金の設定について SANAA は関与していないが、平均 2,500 ガロンで 550 レンピラ程度の収入を得ていると聞いている。

一方、SANAA の給水車（17 台）の料金は、4 区分の 카테고리一別に設定されている。貧しい地区の方が安く、平均 4,500 ガロンに対して、安価な区分から順に、491 レンピラ、600 レンピラ、950 レンピラ、1,260 レンピラとなっている。1m<sup>3</sup>=264 ガロンであるため、最貧困地区に適用される料金は 1m<sup>3</sup>当たり 28.9 レンピラになる。これは、一般の配管給水による水道料金より約 30 倍高いことになる。貧困住民にとっては他に選択肢がないということもあり、特にクレームは来ていない。但し、量的には少ないが、民間企業が宣伝用に運行している小型給水車が 4 台あり、無料で毎日貧困地区専用給水している。SANAA もこれらの給水車からは料金を徴収していない。

送水管・配水管システムを通して給水する量が不足していて、厳しい給水制限をしている中で、給水車用の水が先に取水されることになるが、SANAA はやむを得ない措置であるという認識である。

テグシガルパの居住地区は、規制がないままに年々拡大している。それに合わせて配管を延長していくことは困難である。SANAA は市側に以前から市街地拡大を規制するように交渉しているが、効果的な規制はなされていない。貧困地区の住民数の割合は、以前 60%だったが、現在はずっと多く、市の全人口約 100 万人のうち 70 万人程度とみられている。貧困地区の定義は必ずしも明確ではないが、SANAA は配管による上下水道システムが整備されていない所を貧困地区とみなしている。

貧困地区の多くが標高の高いところにあり、配管システムの延長は建設費が高コストとなり、給水車の方が安いと考えられている。維持管理費の負担は給水車の方が大きい、SANAA はやむを得ないものと考えている。また、給水車は主に貧困地区への給水のために使われているが、実際には裕福な地区へも運行されている。どの程度が貧困地区に使われているのか SANAA では把握しておらず、特に民間の給水車についてはデータがない。しかし、大体 95%は貧困地区に行っていると思われる（注：但し、テグシガルパでは貧困地区の割合が人口で約 70%といわれ大きいことに留意必要）。

テグシガルパ市内では時間帯によって交通渋滞が生じており、給水車も交通の支障になっている様子が見られる。給水車を増やすと市内の交通渋滞をさらに悪化させる可能性があるが、SANAA は給水ステーションをできるだけ貧困地区の近くに設置することで、支障を軽減できると考えている。給水車の必要台数については、SANAA としては具体的な計画を持っていないが、2015 年までの目標は JICA 開発調査で提案されており、参考としている。

### 13.7 専門家派遣に関する情報

#### (1) SANAA が検討中のマスタープラン検討事務所設立に関する情報

SANAA が現在検討している、マスタープランを作成して順次実施していくための特別室の設立に関する計画と進捗状況について調査した。

SANAA は、テグシガルパの深刻な水不足を解消または軽減するために、早期の水資源開発の必要性を認識している。そして、そのためには、これまでの場当たりの調査計画ではなく、総合的な水資源開発のマスタープランを作成し、そこで提案された優先プロジェクトのフェージビリティスタディを行うことが重要と考えている。もちろん、マスタープラン段階から実施までは期間を要することは十分認識しているが、長期的視点にたった計画は、長期的に安定した給水のためには最適な手法と考えている。従って、マスタープランを作成する一方で、短期的な緊急対策も講じていく考えである。

SANAA によると、マスタープランを検討する事務所は以前に設置されたことがあるとのことである。初めのマスタープラン検討事務所は、1978 年ころ設立され、1982 年のマスタープラン作成に貢献した。その後も存続したが、12 年ほど前に SANAA の自治体への移管の話があったときに、解体した。また、これまで総合的マスタープランは 1982 年に作成されただけであるとのことである。その後、水資源開発の各種の調査計画が行われ、複数の計画を比較検討した調査も行われたが、それらは、それ以前の計画を流用し寄せ集めた感じの内容で、マスタープランといえるレベルのものではなかったと考えられている。そのことから、2000 年に行われた JICA 開発調査も、総合的マスタープランとしては認識されていない様子であった。

最近になって、マスタープラン作成をするための事務所を設立するための準備を始めた背景には、以下のような事情がある。

- ▶ 前回のマスタープランでは、グアセリケ II ダムが最優先プロジェクトであったが、実際にはコンセプションダムが建設された。そして、マスタープランで提案された大規模水源開発で実現したのは、現在までにこのコンセプションダムのみである。
- ▶ テグシガルパの人口と居住区域は大きく拡大している。現在でも水不足が深刻であるが、今後さらに深刻度を増すことになる。テグシガルパの給水用のダム開発としては、1974 年完成のロスラウレスダム及び 1992 年完成のコンセプションダムのみである。つまり、このような状況であるにも拘らず、抜本的な対策となる大規模な水源開発が行われていない。
- ▶ 前回のマスタープラン作成から 25 年近く経ち、各種状況は大きく変化していることから、新たなマスタープランを策定して、長期的な計画の下に、給水のための水源開発を実施していく必要がある。
- ▶ 2003 年に制定された法律によって、水道の運転、維持管理等は SANAA から自治体へ移管されることになった。この移管を円滑かつ効果的に実施するためにも、短期から長期の総合的な給水計画及び水資源開発計画を策定しておくことが重要である。

2005 年の 12 月に、このマスタープラン検討事務所設立に関する報告書が作成された。担当したのは、SANAA の計画部長、調査部長、及び（当時イタリアが援助している上下水道のプロジェクトに派遣されていた）イタリア人専門家の 3 人であった。政府から予算を得るためにこの報告書が作成されたが、その後は政権交代期もあったため、ホ国政府への予算要求はまだであり具体的な進展はない。但し、イタリアが支援する上下水道プロジェクトの次のステージにおいて、派遣される専門家の TOR にマスタープラン検討事務所への支援を含める予定であり、そのための予算の手当ても予定されている。

上記の事務所設立に関する報告書の内容はマスタープラン検討事務所の TOR とも言えるが、全体としてポイントが分かりやすく整理されておらず、詳細な部分と一般的な部分の記述が混在している。内容に疑問に思われる点もあり、必ずしも十分に検討されたものとはなっていない。参考となる点は以下のとおりである。

- マスタープランの対象となるのは、水源開発が主体であるが、給水システム及び下水も含まれている。
- フェーズ 1 とフェーズ 2 に区分して行う。
- フェーズ 1 では、次のような流れになっている。
  - 第 1 ステージ：SANAA 内に事務所を設立して、過去に調査済みの計画の中から、短期に対応出来る計画の促進をする。
  - 第 2 ステージ：マスタープラン検討事務所の組織強化、情報資料収集と整理、活動計画策定、調査の TOR 作成と費用見積り、 Cholteca 川流域のモニタリングに係わる関連機関内の調整、テグシガルパ首都圏の開発計画開始など。
  - 第 3 ステージ：マスタープラン策定のための調査・検討、マスタープランのドラフト作成と説明協議、マスタープランを国際協力機関・国からの支援を受けるために活用。
- フェーズ 2 では、マスタープランで提案された各プロジェクトのフィージビリティ調査を実施すると共に、マスタープランを完成させる。（注：マスタープランの完成をフィージビリティ調査と同じフェーズで行うという意味は未確認、また、本来は今後の調査によって優先的な案件が選定されることになるはずであるが、具体的ないくつかの案件についての実施予定が既にリストアップされている。）
- 事務所運営の予算については、本文の数字と添付の内訳表の数字が大きく異なるが、後者を採れば年間 6,000 万円程度である。予算の大部分が、SANAA と外部コンサルタントの給与・日当となっている。
- イタリア政府からの支援を最大限得る予定で、まずは、テグシガルパ上下水道プロジェクトの予算から、主として技術支援のために 100 万ユーロのグラントの提供を受ける予定である。

## (2) SANAA の情報管理, 問題把握, 及び案件形成に係わる状況

### 1) 全体的な経験・能力に関して

SANAA の情報管理、問題把握、及び案件形成の状況・能力については、短期間の調査で、しかも一部のスタッフとのみ調査をしていることから、部分的な観察にならざるを得ないが、以下のような課題があると思われる。

まず、SANAA の経験・能力は、他の発展途上国と同様に、ハード面では比較的高いが、ソフト面では弱いと思われる。ハード面とは、調査、設計、計画を行う場合における計算、測定、図面作成、コンピュータ図化などである。また、ソフト面とは、目的を十分に理解しながら計画的に作業を進めたり、総合的かつ多角的な観点から計画や判断をしたり、全体を調整したりといった要素である。ソフト面の能力は当然のことながら個人差があるが、平均的には低いレベルに思われる。このことが、情報管理、問題把握、及び案件形成の状況・能力に関して、不十分な面が少なくない要因の一つとなっていると考えられる。

### 2) SANAA の情報管理の状況・能力

情報管理については、SANAA 自身が、改善が必要と認識しており、代替プロジェクトの中にも情報管理に関する技術協力が含まれている。

コンピュータを使う能力が高いスタッフも多く、コンピュータなど情報管理用の設備・機器に関しては不足しているようには見えない。また、情報管理についても、調査団の質問や要望に対して、関連報告書などがしかるべく準備されるなど、特に低いようには見えない。しかし、SANAA は以下のような課題を認識している。

- SANAA 全体としての情報管理システムが構築されておらず、情報は担当部署毎に蓄積され保管されている面がある。従って、他の部署からの情報を把握し難く、入手も容易でない。情報の共有化に問題がある。
- SANAA 全体としての LAN システムは、以前に構築しようとしたことがあったが、中断してまだ出来ていない。
- 過去に作成された調査報告書で紛失しているものもあり、また 1 冊しかないという貴重な報告書も少なくない。オリジナルは紛失して、コピーしかない調査報告書もある。
- 個人的な知識として持っている情報が多く、その人がいないと他の人は分からないという情報が少なくない。また、個人的に親しいスタッフからは、情報を得やすいが、親しくない場合は頼みにくいなど、情報管理が属人的になっている。
- 必要な情報の有無や保管場所が明確でないものが多く、探すのに時間がかかる。
- 全体の情報を管理する部署が明確になっていない。

- 情報資料のデータベース構築が遅れている。たとえば、既存施設の台帳も一部を除いて整備されていない。

上記に加えて、今回の補足調査では、次のような面からも情報管理システムが不十分な面が見られた。

- 依頼した必要情報の多くが、それほど詳細でなく概要を求めたにも拘わらず、計画部を主体とした担当グループでは、対応できない部分が多かった。
- 必要情報に関して説明できる者が限られていた。少なからぬ情報が、部署長レベルでないと分からないという面が見られた。
- 関連する資料が提示されるのみで、その内容については把握されておらず調査団の質問に対して十分には答えられない場合も少なくなかった。
- 重要な案件に関して、実施前の調査計画段階の情報でも、計画部があまり情報を持っていないことがあった。各案件の担当部署と担当者は、通常総裁が決めるとのことであり、そのメンバーに入っていない場合は、情報把握が困難な様子であった。
- 案件については、総裁が基本的な内容や条件について判断をして決めるが、調査検討した担当部の考えと違った内容になる場合もあるとのことであった。つまり、トップの権力が大きいいためか、組織として情報が的確に伝達されないことや、伝達しにくい面があるようである。
- 基本的な情報や資料の整備をしなければならないという認識が不十分であると思われる。例えば、既存施設設備の台帳については整備されておらず、それを作成するための資料は古い資料（1932年～1982年）があるのみで、最近の資料は一部を除いて作成されていない。

### 3) SANAA の問題把握の状況・能力について

SANAA の問題把握能力については、短期間で評価するのは難しいが、概略次のような状況であった。問題把握の状況・能力ということには、問題に対する取り組みの仕方も含めて評価した。

- 個別の問題点の把握はしても、大局的な把握が難しいようである。例えば、水不足の状況に対して、水源から取水出来る量が不足していることばかりに注目して、取水後の相当量の割合が利用されずに無駄になっていること自体は知っているにも拘らず、それを問題と認識した取り組みが十分でない。給水システムでの損失は、多量の水源の損失に相当するという認識が乏しい。
- 上記の点と類似するが、状況の把握の仕方が一般的に短絡的であるように思われる。例えば、ある年に水不足による支障が大きくなると、そのことへの対応策を検討するが、そのような数年に1度しか発生しないような渇水年のみに注目し、その他の年のことを気にしない面が見られる。また、過去の実績に基づいて対策の有効性を



検討しているが、実際の降雨や流量や貯水量などの条件は、予測しなければならないということ認識していないのではないと思われる。

- 問題の捉え方が表面的であり、その問題に対する踏み込んだ分析が不足していると思われる。SANAA のテグシガルパの水状況に関する最近の報告書では、基本的な問題点やその原因は、ほぼ把握されている。しかし、数年前に作成された報告書にも同様の内容が書かれており、以前に作成された報告書を多少修正追加しただけと思われる記述も少なくない。すなわち、基本的な問題点やその原因については以前からかなり判明しているのに対して、それらに関する調査や分析が不十分である。問題の把握が一面的で、その対応策についてもアイデアレベルで先に進めようとする面がある。
- 問題として認識していても、予算がないので対応が困難という考えが先行するのか、取り組みが不十分である。例えば、給水システムの方での損失の原因について、真剣に対応すべき問題として認識されていれば、問題点をより詳細かつ的確に調査すべきであるが、そのような対応がなされていない。

#### 4) SANAA の案件形成の状況・能力

SANAA による案件形成は、計画部が中心になって調整して行われることが多い。但し、対象となる案件の内容によって、調査部など関係部局が協力することになる。また、大規模案件については、外国のドナーの支援で調査が行われており、ドナーからのアドバイスや提案を参考にしている。

SANAA による案件形成能力については、以下の理由により、必ずしも高いとはいえないと思われる。

- 案件形成のために行われた調査報告書を概略レビューすると、本来必要な調査内容の一部しかカバーされていない、内容の詳細度のレベルがバランスしていない、計画概要が明確に示されていないにも拘らず事業費は算定されているなど、かなり大まかな所がある。
- 案件形成調査の際、複数の代替案があっても、個別に調査検討しただけのケースがあり、組み合わせや比較検討が不十分であると思われる。
- プロジェクトの有効性に関する検討や、他のプロジェクトへの影響の有無に関する検討が行われていない面がみられる。
- アイデアレベルでも、案件として進められると考えている面が見られる。一部分の調査しかしていなくても Pre-F/S 調査と称しており、内容をよく確認しないと既存調査内容の認識を誤る可能性がある。

但し、SANAA のやり方は、ホンジュラス国の一般的なレベルであり、少なくとも国内予算の確保のための調査としては通用する可能性がある。これまでそのような内容で認められてき

た可能性が高い。なお、大型案件については、SANAA が判断して決定する立場にはあるが、自ら調査して案件形成するのではなく、ドナーからの支援によって国外のコンサルタントが行った調査結果に基づいている。

## 13.8 実施体制に関する情報

### (1) SANAA による他ドナーへの要請及び実施中案件の最新状況

#### 1) 実施中の案件の最新状況

- ① テグシガルパ上水及び下水の建設及び改修プロジェクト（イタリア援助）  
コンセプトダム洪水吐上の起伏ゲートの設置：2005年9月に完工し、操作を開始している。  
コンセプト浄水場の拡張工事：現在工事継続中。  
下水処理場および下水管：工事は完了して、現在運転指導などを実施中。
- ② ロスラウレス浄水場の100 l/sの増設施設（スペイン援助）  
施設設置は完了しているが、まだ運転を開始していない。試運転と運転指導が完了していないようであるが、技術的問題点がある可能性もある。
- ⑤ テグシガルパ貧困地区上水及び下水整備プロジェクト（EU 援助）  
丘陵地斜面に広がるカリサリ地区への送水・配水システム工事であり、配水地も含む。  
コンセプト浄水場から専用送水管を通す計画であり、2006年中に完工予定。詳細は不明であるが、下水工事のコンポーネントも含まれている。
- ⑥ テグシガルパ地下水開発緊急プロジェクト（380 l/s）  
開発はまだ完了しておらず、2007年完了予定。

#### 2) 今後予定している案件

- ① テグシガルパ市上水供給サービス最適化及び2コロニア地区（15 de Septiembre 及び 21 de Octubre）の配水管改修（スペイン援助）  
このスペイン援助プロジェクトについては、次のような概要となっている。
  - ・ 水使用者の土地登録・水利用調査（120,000戸以上）
  - ・ 土地登録のネットワークと給水システムの施設・設備のインベントリ
  - ・ 地理情報システムの構築
  - ・ 運営システムの最適化：漏水状況調査
  - ・ 既存配水システムの能力評価及び最適化計画（1,600km）
  - ・ 給水メーターの供与・設置（30,000個）
  - ・ 遠隔制御運転システムの指導・設置
  - ・ 水制御のセクター化システム構築及び効率的な管理支援
  - ・ 組織・制度強化：コマーシャル管理、組織情報管理、設備・備品管理
  - ・ 15 DE SEPTIEMBRE AND 21 DE OCTUBRE の2コロニア区域の配水本管改修（パイロット事業）

事業費は、施工部分が融資で約 2,000 万ドル、施工管理はグラントで約 160 万ドルである。プロジェクト期間は 3 年間の予定で、スペインのコントラクターに限定するというタイド条件になっている。2006 年 3 月現在入札審査中とのことであるが、工事開始の明確な予定は決まっていない。工事以外の調査計画の方は、スケジュールについての具体的な情報が得られなかった。

- ② ロスラウレレスダムからコンセプションダムへの転流計画（BCIE 援助予定）  
既存のロスラウレレスダムからコンセプションダムへの転流導水路を建設する計画であり、調査設計と建設を含む。雨期にロスラウレレスダムにおいて無効放流される水があるため、コンセプションダムの容量を活用して有効に貯水することを目的とする。BCIE との交渉を行なっている。
- ③ 国家レベルの給水及び衛生に係わる調査、設計、リハビリ及び建設（BCIE 援助予定）  
給水システム及びテグシガルパ市内の Cholteca 川水質汚濁改善計画（排水・下水対策による）であり、現在ドナーに申請中である。
- ④ 国家レベルの給水及び衛生に係わる拡張用管路と付帯設備設置、リハビリ、及び建設（ホ国政府援助予定）  
給水システム及びテグシガルパ市内の Cholteca 川水質汚濁改善計画（注：上記③の関係プロジェクトと思われるが詳細は不明）。現在資金手当ての交渉中である。
- ⑤ テグシガルパの地下水給水計画増強フェーズ 1（BCIE 援助予定）  
現在開発中の 380 Lts/s に加えて、新たに 95 Lts/s を開発する。現在まだ資金源が確定していないが、BCIE と交渉中である。
- ⑥ テグシガルパの地下水給水計画増強フェーズ 2（BCIE 援助予定）  
現在開発中の 380 Lts/s に加えて、新たに 420 Lts/s を開発する。現在まだ資金源が確定していないが、BCIE と交渉中である。

## （2）地方分権化による SANAA の自治体への機能移管

2003 年 10 月に制定された「Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento」（上下水道フレームに関する法律）に基づき、SANAA から地方自治体への業務の移管が計画されている。同法には主として次のような内容が含まれている。

- 上下水道の実施機関を整理する。
- 地方分権化を図る。
- 料金体系を見直して調整する。
- 受益者の役割と供給者の役割。
- SANAA の今後の役割。

法律によって、2008 年 10 月まで（注：当初は 2007 年までの予定であったのが延期されたようである）の 5 年間に SANAA から自治体への移管を完了することになっており、現在その

準備が進められている。実際の移行には、各種の問題があつて、難航し遅れる部分も出てくると予測されているが、実施の流れは変わらないものと見られる。移管は2006年5月ころから比較的小さな地方区域から順に行われるスケジュールが組まれており、テグシガルパは最終段階の2008年8月ころが予定されている。但し、移管しても、当分はSANAAが支援していくことになるものと考えられている。なお、SANAAの機能のすべてが移管されるわけではなく、計画関係の機能はSANAAに残る。

移管される機能については、まだ流動的で確定していないが、次のようになるものと考えられている。

- SANAAの調査・計画部門は技術支援を目的として、SANAAに残る。
- SANAAの事務関係組織は、大部分が解体される。
- 首都圏局などの、運転、維持管理、補修を主体とした部局は、基本的には解体され、その業務は自治体へ移管されるが、一部は地方への技術支援のために残る可能性がある。
- 水使用者へのサービスや料金徴収、建設などの契約や実施管理についても、移管される。
- 大きなプロジェクトなどが実施される場合、SANAAは技術的支援で参加することになるものと考えられている。
- 現在約2,200人いる職員の内、SANAAに残るのは約400人程度で、残りは退職するものと見込まれている。但し、その内多くが、自治体に再雇用される可能性がある。退職者には、退職金が支払われる予定だが、その予算確保に困難があるとのこと。

### (3) SANAAの財務状況及び水道料金

#### 1) SANAAの財務状況

SANAAの資産は、毎年着実に増加している。しかし、SANAA職員からの参考情報では、財務状況が多少の悪化傾向にあると認識しており、その原因は前政権の時に必要以上に多くの職員を採用したこと、職員の給与が上がっていること、浄水場で使う薬品などが高くなっていることなど、支出が増加傾向にあるのに対し、水道料金が比較的安く、支出増に対応した値上げをしていないことにあるとみなしている。

SANAAの財務状況については、開発調査以降のSANAA全体の財務状況を示す貸借対照表及び損益計算表を表13-4及び13-5に示す。なお、SANAA全体に対して、首都圏の規模は7～8割程度である。サンペドロスーラ市は水道部門が民営化されているので、SANAAの管轄下ではない。

## 2) SANAA の水道料金

SANAA の水道料金は、2003 年 9 月に改定された料金が現在（2006 年）も使われている。この料金は、2001 年 2 月に改定された料金と比べて、平均的には 2 割程度アップしている。水道料金の値上げに対しては抵抗が大きいようで、2003 年 8 月に料金を改定したものの、上げ幅が大きすぎるという批判を受け、1 ヶ月後の 2003 年 9 月に再改定されたという経緯がある。現在の水道料金を表 13-6 に示す。

### （4）SANAA の案件形成から実施までの一般的な流れ

SANAA の案件形成から実施までの一般的な流れの概要を表 13-7 に示す。

あくまで、一般的なものであり、案件内容・規模、要請するドナーなど、状況によって変わってくる。SANAA では、総裁によって案件ごとに担当部署や担当職員のグループが決められて実務的な対応をする。ドナー機関やホンジュラス国内の関係機関とは、総裁が代表として相談や協議をするが、担当グループは実務レベルで参加している。

表13-4 貸借対照表 Balance Sheet of SANAA

(Unit: Million Lps)

ITEMS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Fixed assets</b>						
Property and plant equipment	756	3007	3068	3026	3037	3137
Construction in process	1081	545	728	1202	1594	1777
<b>Differred assets</b>						
Deposit for guarantee	17	0.15	0.16	0.44	0.8	0.73
Depreciation cost	12	21	21	29	17	19
Investment for distribution	37	88	107	64	100	132
<b>Current assets</b>						
Cash in bank	33	64	78	74	103	85
Accounts receivable	87	49	111	167	218	254
Advance payment and loan for employees	48	19	13	31	40	17
Investories	108	107	125	123	169	181
<b>Long-term accounts receivable</b>	52	40	101	121	124	132
<b>Other assets</b>	18	9	9	0.99	11	12
<b>Total Assets</b>	<b>2,249</b>	<b>3,949</b>	<b>4,361</b>	<b>4,838</b>	<b>5,413</b>	<b>5,746</b>
<b>CAPITAL</b>						
Contribution	1,088	2,762	2,823	2,757	3,725	3,884
Contribution for projects	1,121	1,169	1,459	1,990	1,541	1,720
(Deficit)	-108	-70	-103	-111	-127	-209
<b>Liability</b>						
Long-term account payable	69	70	80	57	56	81
<b>Current liability</b>						
-Short-term loan	7	6	-	20	20	2
-Short-term account payable	67	6	40	121	181	242
-Other account payable	5	6	2	4	17	26
<b>Other liabilities</b>	0.17	0.32	0.32	-	-	-
<b>Total Capital and Liabilities</b>	<b>2,249</b>	<b>3,949</b>	<b>4,361</b>	<b>4,838</b>	<b>5,413</b>	<b>5,746</b>

表13-5 損益計算表 Profit and Loss Statement of SANAA

(Unit: Million Lps)

ITEMS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Water supply income						
-Net metered rate	41	76	92	113	136	65
-Metered rate	96	138	96	138	193	182
-Mixed rate	-	-	41	46	-	71
-Adjust of error	-12	-10	-25	-24	-36	-18
-Other incomes	13	8	6	6	5	4
Sewage service income	18	42	46	60	65	60
Financial income	3	3	3	4	6	1
Other Incomes	8	11	15	15	29	16
<b>Total Income</b>	<b>167</b>	<b>268</b>	<b>274</b>	<b>358</b>	<b>398</b>	<b>381</b>
Water supply expense	122	125	153	186	202	231
Sewage service expense	3	9	13	16	18	21
Depreciation expense	12	12	35	35	35	35
Commercial expense	16	17	21	25	30	35
Administration expense	56	59	83	99	115	131
Finantial expenses	2	3	1	-	-	-
<b>Total expenses</b>	<b>211</b>	<b>225</b>	<b>306</b>	<b>361</b>	<b>400</b>	<b>453</b>
<b>Profit (Loss)</b>	<b>-44</b>	<b>43</b>	<b>-32</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-72</b>

表13-6 水道料金表(2003年9月以降現在まで)

カテゴリー	使用量範囲 m <sup>3</sup>	料金 1m <sup>3</sup> 当り レンピラ
家庭用水	0 - 15	0.85
	16-20	1.20
	21-25	1.70
	26-30	2.70
	31-35	3.65
	36-40	5.20
	41-45	6.65
	45-50	6.80
	51-55	8.50
	56-60	10.70
	60 以上	12.90
商業用水	0 - 20	5.50
	21-30	6.00
	31-40	8.00
	41-50	9.00
	51-60	10.00
	60 以上	12.00
工業用水	0-50	9.00
	51-60	12.00
	60 以上	16.00
政府用	0 - 50	9.00
	51 - 60	12.00
	60 以上	16.00
公共用水	0-180	1.00
	180 以上	1.40

表13-7 SANAAの案件形成から実施までの一般的な流れ

項目	作成・協議・担当管理部署	承認・責任者及び協議・相談機関	申請先
1 問題点の発生と分析	コミュニテイ、上下水道関係セクター関係者、SANAA総裁・部署	総裁	
2 案件概要の作成	SANAAの関係部署	総裁	
3 Pre-FS	SANAAの関係部署	総裁	
4 資金源要望先を決める(無償、有償、自国ファンド)	Pre-FSを作成したSANAAの部署又は計画部が提案、関係部署と協議して、総裁と相談する。	総裁(但し、関係部署と協議)、財務省(無償の場合はSETCO)に相談して推薦してもらう。	
5 援助申請書類作成	SANAAの担当部(資金源提案したところ)が作成	総裁、但し財務省(無償の場合はSETCO)の合意必要。	
6 申請、交渉、合意	SANAAの中での委員会と委員長(総裁が任命)	SANAA総裁から財務省又はSETCOを通して申請、交渉についてはSANAAの委員会参加、援助の合意は財務省(無償の場合はSETCO)	ドナー国又は機関(BCIE、スペイン、イタリア、JICAなど)、又は本国政府
7 調査、設計又は実施用のTOR作成	SANAAの中での委員会と委員長(総裁が任命)、必要に応じて外部コンサルタント参加	総裁	
8 調査、設計又は実施	契約会社(コンサルタント、調査会社、建設会社等)、SANAAの中での委員会と委員長(総裁が任命)が管理担当(必要に応じて外部コンサルタント参加)	総裁	



付属資料

---

# 付属資料

- 付属資料 A 現地調査で収集した資料のリスト（フェーズ 1）
- 付属資料 B 現地政府への質問票と回答（フェーズ 1）
- 付属資料 C 調査関係者リスト（フェーズ 1）
- 付属資料 D フェーズ 1 予備調査協議議事録（2005 年 8 月 30 日）  
（スペイン語オリジナル及び和文仮訳）
- 付属資料 E 会議 / 協議議事録（フェーズ 1）
- 付属資料 F フェーズ 1 調査の現地調査日程
- 付属資料 G 現地調査で収集した資料のリスト（フェーズ 2）
- 付属資料 H 現地政府への質問票（フェーズ 2）
- 付属資料 I 調査関係者リスト（フェーズ 2）
- 付属資料 J フェーズ 2 調査結果の協議議事録（2006 年 3 月 10 日）  
（スペイン語オリジナル及び和文仮訳）
- 付属資料 K 会議 / 協議議事録（フェーズ 2）
- 付属資料 L フェーズ 2 調査の現地調査日程

## 付属資料 A 現地調査で収集した資料のリスト

(主として、SANAAから入手したが、その他から入手の資料も含む)

分野	NO.	情報資料の内容	資料オリジナルの名称・タイトル(内容と形態)
地図類	1-1	調査対象区域 最新地形図 (縮尺1/5万、1/1万他、各種)	・「1/50,000, 1/10,000」:オリジナル ・「1/2,000」:ハードコピー及びデータファイル
	1-2	調査対象区域 土地利用図(現状及び計画)	・「Uso de la Tierra」:データファイル
	1-3	調査対象区域 植生図	・「Vegetación」:データファイル
	1-4	調査対象区域 空中写真	・入手は可能
	1-5	ロスタウレレスIIダム貯水池予定地域内の公共施設、民家等の位置図	・「Afectados1055 他」:データファイル
	1-6	JICA開発調査の測量業務で作成された各種縦横断面平面図の原因	・SANAAは持っていない。
	1-7	その他 (if any)	・「図面」:データファイル
法制度・基準	2-1	水利権に関する法令	・「Ley DE Aguas Nacionales 1927 他」:データファイル
	2-2	環境法	・「Ley General del Ambiente」:データファイル
	2-3	水源地利全法/水源保護林に係わる法令	・「La Conservación de Suelos y Aguas y Protección de Márgenes Fluviales y Lacustres」 [水・土壌の保全, 河川水域周辺の保護]:ハードコピー
	2-4	事業実施に係わる環境面からの承認の法令	・「Documentación DECA para aprobación de proyectos」:データファイル
	2-5	環境アセスメントガイドライン・制度	・「REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL [環境インパクト評価規制]:ハードコピー
	2-6	住民移転・土地収用に係る法令・ガイドライン	・関連法令あり。
	2-7	水質基準(水域、上水、排水)	・「Reglamento de Aguas Residuales y Reuso, 4borrador」:データファイル
	2-8	ダム建設計画・設計基準等の技術指針	・本国にはない。
	2-9	グラウチング基準	・本国にはない。
	2-10	工事中の濁水処理基準/排水基準	・一般の排水基準あり。(Organizacion Paramericana de la Salud OPS/OMS)
	2-11	その他 (if any)	・「Ley de Ordenamiento Territorial」:データファイル
実施機関・関連機関	3-1	上下水道公社(SANAA)の最新の組織図と財務状況及び各部署の役割の説明書	・「SANAA組織図」:ハードコピー及びデータファイル ・「ANALISIS FINANCIERO」:ハードコピー
	3-2	天然資源環境省(SERNA)の組織図と各部署の役割の説明書	・「Organigrama Actualizado de La SERNA」:ハードコピー及びデータファイル
	3-3	公共事業運輸住宅省(SOPTRAVI)の組織図と各部署の役割の説明書	・「Organigrama Actualizado de La SOPTRAVI」:ハードコピー及びデータファイル
	3-4	その他 (if any)	
関連計画	4-1	JICA開発調査(2000年)実施後、現在(2005年7月)までの水道関連事業概要(名称、目的、位置・地域、事業費、資金源(ドナー名称)と分担額、事業内容概要(施設諸元など)、実施機関、実施期間、現状と今後の予定、問題点、その他) これらには、次の事業が含まれると思うが、それ以外にもあれば加えてください。 a. ロスタウレレス浄水場の改修・改善(導水管を含む) b. コンセプション浄水場の既存施設の改修と増設(250l/s) c. ミラフローレス浄水場の更新(79l/s) d. 民間企業から地下水380l/sの取水取得 e. 市内の送配水管の改修、整備(配水タンク8基、送配水管209km)	・「Proyectos Ejecutados, en Ejecución y en Gestión Despues del Estudio」:データファイル ・「2004 MAPEO DE DONANTES, SECTOR AGUA」:ハードコピー ・「PROYECTOS EN GESTION DE FINANCIAMIENTO PARA MEJORAMIENTO DEL ACUEDUCTO DE TEGUCIGALPA」:ハードコピー ・「DIVISION DE PLANEACION」:ハードコピー ・「DISEÑO SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE UN NUEVO MODULO DE 300 L/S PARA LA AMPLIACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO ROBERTO MAIRENA VALLE」:ハードコピー ・「PROYECT REHABILITACIÓN TUBERÍAS SISTEMA DE AGUA POTABLE DE TEGUCIGALPA」:ハードコピー ・「PROYECTO LAURELES II」[プロジェクト概要]:ハードコピー
	4-2	今後(2005年以降)予定される水道関連事業概要(名称、目的、位置・地域、事業費、資金源(ドナー名称)と分担額、事業内容概要(施設諸元など)、実施機関、実施期間、現状と今後の予定、問題点、実施の可能性、その他)	・「Fuentes de Agua al 2030」:データファイル
	4-3	水源開発を含む上水整備関連事業に対する援助ドナー別の支援状況(最近10年間)及び今後の予定(国際復興開発銀行IBRD、国債開発協会 IDA、米州開発銀行 IDB、スペイン政府、イタリア政府、日本政府などの区分毎に示す。内容は、名称、資金額、実施期間、目的などを示す。)	・SANAA作成のリスト
	4-4	その他 (if any)	
自然条件(気象・水文など)	5-1	グアセリケ川の水位流量観測所の1997年以降の日流量データ。(Batallon, Guacerique II, Quebra Montes, Los Laureles) (観測所の詳細位置図も必要)	・「Caudales de Guacerique y Quebramontes」:データファイル
	5-2	グアセリケ川流域内の降雨量データ (1999-Present of the Daily Records) (Batallon, Quebra Montes, Toncontin 観測所)	・「Unidad De Hidrología (El Batallón, Concepción, Quebramontes) [降雨データ]:コピー及びデータファイル
	5-3	ハリケーンミッチの洪水・土砂災害に係る報告書	・「Informe Desastres Inundaciones, etc」:データファイル
	5-4	その他 (if any)	・「Caudal Quebra Montes 他」:データファイル
社会・経済	6-1	テグシガルバ市及び周辺区域の最新の行政区分	・「División Administrativa Tegucigalpa」:データファイル
	6-2	テグシガルバ市及び周辺の人口推移及今後の予測	・「Proyección Demografica Tegucigalpa」:データファイル
	6-3	テグシガルバ市給水地域のコーニア別人口、所帯数(各給水ブロック人口の把握)	・詳細データ未入手・未確認
	6-4	その他 (if any)	

公衆衛生	7-1	テグシガルパ市及びゲアセリケ流域の廃棄物収集処理の実態	・「Situación Actual de la recolección y disposición de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tegucigalpa」[固形廃棄物の収集と処理]:ハードコピー及びデータファイル
	7-2	テグシガルパ市及びゲアセリケ流域の下水・排水処理の実態	・「ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE LOS SUBCOLECTORES DE TEGUCIGALPA Y GUACERIQUE」[下水排水システムの実況]:ハードコピー
	7-3	その他 (if any)	
水需給バランス・上水道	8-1	テグシガルパ市の水不足の実態(給水制限状況)資料	・「PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD CAPITAL 2005」[テグシガルパ給水システム緊急対応策]:ハードコピー ・「Racionamiento Agua Año 2005」:データファイル
	8-2	テグシガルパ市の現在の水需要と給水量、水使用原単位	・「AGUA COMERCIALIZADA DIVISION METROPOLITANA AÑO 2003,2004 y 2005」:ハードコピー ・「PRODUCCION MENSUAL DEL ACUEDUCT DE TEGUCIGALPA DE 1998 al 2005」:ハードコピー
	8-3	テグシガルパ市の漏水・無収水量の現状、過去の改善状況、今後の改善計画	・詳細情報なし・未入手。
	8-4	テグシガルパ市既存送配水システム図(配水ブロック図を含む)及び主要施設の容量と現状及び今後の改修・増強計画	・詳細情報なし・未入手。
	8-5	テグシガルパ市の浄水場(既存、建設中、建設予定)のシステムおよび施設の概要	・一部情報あり。
	8-6	ロスラウレス浄水場の資料 ・ロスラウレス浄水場の図面(貯水池からの導水路を、場内平面図、施設構造図、機器・電気設備は配置図、各種計算書、仕様書等等) ・ロスラウレス浄水場の維持運営体制 ・管理内容および処理水量、薬品、電力消費量の実績(過去5年間) ・ロスラウレス浄水場拡張計画図	・「PROYECTO SUMINISTRO LLAVE EN MANO DE PLANTAS POTABILIZADORAS LOTES I Y II」:ハードコピー
	8-8	各浄水場毎の給水容量、受益世帯数、時間給水の状況等	・「PROMEDIO AGUA PLANTA DE TRATAMIENTO」[ラウレス浄水場水質データ]:ハードコピー ・「BREVE EXPLICACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE MANEJADO POR LA DIVISION METROPOLITANA DE SANAA」[SANAA首都給水システム概要]:ハードコピー
	8-9	その他 (if any)	・「La Gaceta(官報)」[上下水・衛生の法令]:ハードコピー ・「LEY MARCO DEL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO」[水・衛生セクター法令]:ハードコピー ・「Honduras "País Capital del Agua"」:ハードコピー
	水源、水源施設(ダム・貯水池)及び流域内関連施設	9-1	ゲアセリケ川のロスラウレスダムの上流の水利権の実態(主な水利用者と取水源及び取水量)
9-2		ゲアセリケ川のロスラウレスダムの上流の水利権がない取水の実態(主な水利用者と取水源及び取水量)(軍、灌漑施設等)	・「Registro de pozo en la Cuenca Guacerique」[流域の取水例]:ハードコピー
9-3		ロスラウレスダムサイトの周辺及び上流側に位置する道路の位置と標高	・「Ubicación Caminos」:データファイル
9-4		ロスラウレスダムサイトの周辺及び上流側に位置する橋の位置と標高	・情報未入手。
9-5		ロスラウレスダムの設計報告書・設計図面、また、同ダムの改修工事に係る設計報告書・設計図面	・「SUMARIO Y CONCLUSIONES」[報告書抜粋]:ハードコピー ・「Fotos Toma Flotante 他」:データファイル
9-6		コンセプションダムの設計報告書・設計図面、また、同ダムの改修工事に係る設計報告書・設計図面	・「SUBSISTEMA CONCEPCION」[報告書]:ハードコピー
9-7		ロスラウレス及びコンセプションダムのコンクリートの配合実績、グラウト実績等が記載された建設工事記録	・記録なし。
9-8		その他 (if any)	・「Mantenimiento de Obras Civiles y Seguridad de Presa」[エルカフォンダム報告書]:ハードコピー ・「CAUDALES VERTEDOR DEMASIA」[ロスラウレスダム洪水吐流下量]:ハードコピー ・「Fuentes de Agua Identificadas」:ハードコピー ・「PRESAS CON AL TURA MAYOR DE 20 METROS」[20m以上のダム]:ハードコピー ・「PRESA JOSÉ CECILIO DEL VALLE NACAOME」[ナカオメダム諸元]:ハードコピー ・「CARACTERISTICAS HIDROLOGICAS」[コンセプションダム報告書(ミッチ後)]:ハードコピー ・「Sedimentación en Presa Concepción」[報告書抜粋]:ハードコピー ・「DESCRIPCION DE EMBALSES DE HONDURAS」[ホンジュラスのダム]:ハードコピー
環境社会配慮	10-1	ゲアセリケ流域内の貴重生態系(動物・植物)情報・資料	・「Ecosistemas」:データファイル
	10-2	ゲアセリケ流域内の環境保護・保全地区(分類、位置、保全内容、管理機関など)	・「Áreas Protegidas」:データファイル
	10-3	ゲアセリケ流域内の環境保護・保全関連計画(名称、位置、計画内容、実施機関、期間など)	・「Plan de Protección Cuencas」:データファイル
	10-4	過去に行われた住民移転と土地収用の実態(ロスラウレスダム、コンセプションダムなど)	・「PROYECTO DE REUBICACION ALDEA DE CONCEPCION PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA CONCEPCION」[住民移転に関するメモ]:ハードコピー及びデータファイル
	10-5	公共事業(ダム建設)のために住民移転と土地収用を実施する場合のプロセス	・「Diagrama de Proceso Social Indemnización de Propiedades」[フロー図他]:ハードコピー及びデータファイル
	10-6	ゲアセリケ流域内の最近の水質状況データ及び水質汚染源と排水状況資料	・「TURBIDEZ EMBALSE LOS LAURELES」[水質データ]:ハードコピー
	10-7	その他 (if any)	
地質・地下水	11-1	ロスラウレスダム、コンセプションダムの地質図およびグラウチング注入実績資料	・資料なし。
	11-2	地すべり、砂防等の技術基準(注:2000年には無かったようである)	・示国の基準なし。

	11-3	地下水調査・地下水開発関連資料	・「PLAN DE PROTECCION FORESTAL PARA LAS SUB CUENCASGUACERIQUE Y LA CONCEPCION」〔森林関連資料〕:ハードコピー
	11-4	その他 (if any)	
施行計画・積算	12-1	施工・積算に関する法令・通達及び建設機械器具損料表	・特になし。
	12-2	既存ダムにおける施工計画書, 仮設備設計書, 積算基準書, 積算設計書	・未入手。
	12-3	祝祭日が分かる資料(カレンダー)	・あり。入手容易。
	12-4	建設工事に係る, 労働時間及び騒音等環境に関する法律・規制の資料	・未入手。
	12-5	建設工事に係る最新の物価版	・「Boletin ESTADISTICO」〔建設物価〕:ハードコピー
	12-6	最近のダム建設工事の積算書、施工監理計画書(参考例)	・未入手。
	12-7	当該地域における電力供給規定および電力供給事情 (注:建設工事中は, 電力負荷(高圧・低圧)が大きくなることが予想される)	・「Reglamentos de Suministro de Energia」:データファイル
	12-8	建設発生土の処理方法、通行ルートでの運搬時間等に関する規制	・情報なし。
	12-9	その他 (if any)	・「TASA PROMEDIO DE CAMBIO - BCH」〔Lps Exchange Rate〕:ハードコピー
その他	13-1	その他 (if any)	・「Prestadores Individuales de Servicios de Consultoria」〔個人コンサルリスト〕:ハードコピー ・「Ingenieria Civil (julio 2005)」〔情報誌〕:オリジナル ・「DECLARACION CONJUNTA GRUPO CONSULTIVO HONDURAS 2004」〔ホ国水セクター合同宣言〕:ハードコピー ・「AVANZANDO EN LA PLANIFICACION SECTORIAL DE MEDIANO PLAZO」〔セクター別進捗・中期計画2006～2009〕:ハードコピー

付属資料 B 現地政府への質問票と回答

分野	No.	質問・確認・依頼事項	SANAAによる回答（必要に応じて参考資料名も示す）
全体・一般	1-1	要請案件(ロスラウレスIIダム)に関して、他のドナーへ要請したり相談したりしたようなことが、部分的にでもあるか？ないと思うが確認したい。	ない。
	1-2	開発調査のマスタープランで提案された上流側のキエブラモンテスダムとの計画については、どのように考えているのか？実施するつもりはないのか？	キエブラモンテスダムは、テグシガルパ給水計画のM/Pで、フランスのコンサルタント(BECOM)が計画した。同ダムには、社会的問題がないという優位性がある。グアセリケIIダムの実現が無理になったので、キエブラモンテスダムの建設を実施したいと希望しているが、開発調査の事業費は高すぎるので下げることは可能と考えているものの、それでも資金源を確保するのは困難な状況。当面は、詳細設計の資金源を探したいが、スペイン政府に相談して断られた経緯もあるので難しい。
	1-3	シウダドマテオ住宅開発計画は中止されたか？確認したい。	開発調査後、建設済み住居への入居もないし、新たな建設もなく中断している。グアセリケIIダム建設の可能性が出てきた際には、既存の住居を取り壊す計画も出たがダム建設計画と共に中止された。インフーベンという年金基金関係の機関が示したもので、このようになった原因は、建設業者が支払い問題に起因して中断して、以後そのままになっているとのこと。
	1-4	ロスラウレスIIダムの建設が実現される場合、建設準備段階、建設段階、及び完成後の管理段階で、SANAA以外に関係する機関(例えばSOPTRAVI)がありますか？ある場合、その役割・関係を教えてください。	主たる関連機関としては、天然資源環境省(河川、環境管理)、SOPTRAVI(道路などのインフラ)、市役所(土地、材料)、電力会社である。
	1-5	グアセリケIIダムの建設は、実施しないという条件で(撤回したと理解して)、ロスラウレスIIダムの建設に関する今回のJICA調査団が派遣されている。この理解でよいか(確認しておきたい)？	グアセリケIIダムは、テグシガルパの水資源のマスタープランの中で、1980年代にドイツの会社が設計したものである。コンセプションダムが優先として建設されたために、実施計画から外されていた。しかし、最近になって、フランスの会社が、ダムの事業費を見直すと共に、浄水場の計画設計をした。土地収用の予算が大きく、約1.2億ドルの事業費であったが、結局資金源がなくて実施をあきらめることになった。
	1-6	ロスラウレスIIダムは、少なくとも現在の構造では、多少の嵩上げも難しいと考える。「ホ」側としては、「ダム高を将来の嵩上げ案も含めて高くしたいものの、そのことに固執はしない」と日本側に伝えている。今も、その考えに変わりはないか？再度確認しておきたい。	可能なら(将来)嵩上げ可能なタイプ(ゲートなし)にしてほしいが、けして無理を言ったりするつもりはなく、固執するものではない。
環境社会配慮	2-1	プロジェクトの実施に対して、「ホ」国政府からの環境面での許可・承認が必要と考えるが、申請から承認までのプロセスと期間、必要な書類と手続きなどについて、整理していただきたい。2000年に、JICA調査で優先プロジェクトに対する環境影響評価調査(EIA)を実施し、「ホ」国側で別途初期環境影響評価調査(IEE)を実施しているが、これらの調査結果は、新たな申請にどの程度利用出来るのですか？	実施前に天然資源環境省からの許可が必要であり、その手続きに関する資料は準備する。開発調査時には、ホ側のコンサルタントが再委託で環境影響調査を実施したが、詳細なEIAレベルとは言えないと考えている。その後、SANAAの流域管理部が2002年に流域の環境調査を実施している(内容未確認)。また、グアセリケIIダムの計画で、フランスがEIA(内容とどの程度のレベルか未確認)を実施している。また、開発調査時のEIAは、アップデートすればある程度活用出来るかと考えるが、その時は、あくまで開発調査の一貫としてやっただけで、許可を得るための調査という認識はなかった。

2-2	環境影響評価調査(EIA)の実施は、「ホ」国側の法律でも必要になるはずであるが、JICAの環境社会配慮ガイドラインでも、本件プロジェクトは、カテゴリーAになるので、EIA実施により重大な悪影響が発生しないことが確認されることが求められる。EIA調査は、「ホ」国側で実施することになるが、実施に対する考え・予定がありますか？あれば説明してほしい。	現在は、プロジェクトの実現が不明確なので予定はない。しかし、JICAの方で、協力する条件として必要ということになれば実施するつもりである。	
2-3	EIAを実施する場合、経験実績があり信頼できる調査が出来る機関・コンサルタント会社はありますか？ある場合は、その機関・会社のリスト(名称、住所、電話番号、メール/ウェブサイト番号、実績など)を作成してほしい。	天然資源環境省が認めたコンサルタント会社及び個人のリストがある。	
2-4	SANAAで、環境管理や住民移転に係わる業務を行っているのは、どの部署ですか？その部署の人材や実績について教えてください。	SANAAの流域管理部である。移転対象となる家屋などの調査も実施している。住民移転に関する実施活動が必要な場合は、主として企画部からの出向者を主体にした新たなユニットを設置する。	
2-5	環境社会配慮の面で、最も重要なのは、住民移転と民有地の収用・購入であると考えているが、他に重大な影響を及ぼすと思われる項目はありますか？あれば、どのようなものか教えてください。	水質汚濁問題である。特に建設期間中の濁水処理にはコストもかかるので配慮が必要。動植物の生態に関する影響では、特に重大なインパクトはないものと考えている。	
2-6	住民移転に関して、標高レベル別の家屋数、住民数は分かりますか？標高1055m以下、1060m以下、1065m以下、1070m以下のような区分で数を知りたい。私有地の所有者数、面積なども教えてください。	1055mと1060mでの移転対象家屋の調査は実施している。別途家屋数などの表を準備する。	
2-7	住民移転と土地収用に関しての、補償額、補償方法、移転地等の移転計画はあるか？ある場合は、その内容とこれまでの活動について知りたい。また、ない場合は、いつの時点で計画立案と実施をするつもりか？	具体的な移転計画はない。移転計画を具体化するには、プロジェクトの実現が確認される必要がある。但し、日本側が事前に必要という条件があれば、そのように対応するつもりである。移転計画を立てる場合、いくつかのやり方があり、まず法令を出してから実行する場合や、村に委員会を作って協議してから対応策を決める場合などがある。また移転地を準備するかどうかは、住民の希望や状況による。コンセプションでは、まず大統領令を出して、移転地及び建物も準備した。移転に関しては円滑に進んだと思う。ロスラウレレスIIダムの場合は、移転地を準備しないことになる可能性が高い。	
2-8	住民移転と土地収用に関して、住民に対する意向調査を実施したことがあるか？ある場合は、結果を教えてください。	意向調査はまだ行っていない。但し、現地での家屋調査中での感触では、これまでにプロジェクトに反対の意見や態度は出ていない。	
2-9	住民移転と土地収用を行う場合に関しての問題点や困難性について、どのように考えていますか？	住民との合意を得ることが先であり、補償額の折り合いが重要であるが、十分可能と考えている。簡単とは思っていないが、出来ることを確信している。なお、合意出来なくても強制執行は可能である。NGOについては、他のプロジェクトの例でもなかったもので、特に関与はないものと考えている。	
2-10	JICAの無償資金協力は、まず基本設計(B/D)を実施する必要があるが、その前に、住民移転と土地収用について、合意の確認が必要となる。合意を得るのに、どのくらいの期間を要すると考えますか？	予測は難しいが、法令が必要な場合は10ヶ月くらいかかるかもしれない。住民移転に関する一般的な流れは別途資料を準備するつもり。	
2-11	グアセリケ川流域で実施している環境モニタリングはありますか？あればその内容を教えてください。	水質モニタリングはやっている。その内容のデータは準備する。他には特にないと思う。	
ダム・貯水池計画・設計	3-1	ダム関連工事で発生した掘削された土砂の捨て場・処分場の場所と処分方法について、考えがありますか？あれば、教えてください。	貯水池予定地域外での土捨て場は難しいため貯水池敷地内に見つけるのが現実的である。

3-2	開発調査におけるロスラウレレスIIダム及びキエブラモンテスダムでは耐用年数を50年として堆砂量が算定されていますが、50年を想定するという「ホ」国の基準または一般例がありますか？	『ホ』国独自の基準はない。
3-3	ロスラウレレスダムでは2000年に堆砂量測定が行われていますが、その後追加堆砂量測定は実施しましたか？ していれば、その結果を知りたい。	実施されていない。ロスラウレレスダムのSANAA水収支解析によれば、2000年の実測値300万m3は過大な値で、175万m3が妥当と思われる。(詳細資料を請求中)
3-4	ロスラウレレスダムでは1974年から2000年までに300万m3の堆砂があったとされていますが、この堆砂の進行過程はどのようであったか、特にハリケーンミッチの前後はどうかを知りたい。これらの堆砂推移状況に詳しい人がいますか？	堆砂の進行過程については良く分からない。ロスラウレレスダムのMr.セペタがダム関連について詳しいとのこと。
3-5	既存ダムの池敷内の堆砂除去工事を実施したことがありますか？ もし、あればその時のデータを提供してほしい。	4.5万m3の実績はある。また、現地踏査でロスラウレレスダムの取水工周辺の浚渫を確認した。この浚渫は、取水機能保持が目的で本格的な堆砂除去が目的ではない。
3-6	貯砂ダム築造による排砂対策や植林事業などによる流出土砂防止対策は、「ホ」国内で実績はありますか？ あれば、概要を教えてください。特に、流域内で実施・計画中のプロジェクトがあれば教えてください。	SERNA(天然資源環境省)の流域管理局管轄であるが、貯砂ダムによる排砂実績はない。植林については、SERNAと連携して流域内の植林事業が行われている。現在までに5万本(5.5ha)の植林が完了している。
3-7	ダム上流域での砂防工事、植林等の事業計画はこの役所の管轄ですか？	SERNA(天然資源環境省)。協力実施機関としてCOHEFOR(Corporacion Honduras de Desarrollo Forestal)がある。
3-8	ハリケーンミッチ時の洪水量・流出土砂量などについての調査報告書はありますか？ グアセリケ川流域内の流量観測所でハリケーンミッチ時の最高水位(流量)を観測できたところがありますか？	特に調査報告書の存在は知らない。ロスラウレレス浄水場及びダム事務所のセペタ所長からロスラウレレスダムでのハリケーンミッチ時のピーク流量は585m3/sであったとの情報があった。イタリア技術者の解析結果とのこと。
3-9	要請書の中の将来ダムの嵩上げが出来る構造にしてほしいとのリクエストが以前ありましたが、それは既存ダムで実施したラバーダムを洪水吐クレストに設置することを意味していたのですか？ それとも、本体の嵩上げを考えていたのですか？	可能であればダム本体の嵩上げを希望している。
3-10	「ホ」国で建設された20m以上のダムはいくつありますか？ そのリスト、場所、計画諸元なども教えてください。	後日、計画諸元について日本側で整理した表に「ホ」国側が記入する。
3-11	要請されたダム(開発調査案)は4門のローラーゲート式洪水吐で計画されていますが、「ホ」国内に同様の規模(比較的大型)のゲートがあるダムはありますか？	イタリアの援助でコンセプションダムに鋼製転倒ゲートが建設中である。
3-12	「ホ」国の既存ダムの洪水時の流木の状況はどうですか？	ハリケーンミッチ時にかなりの流木はあったが、詳細はセペタ所長に聞いてほしい。
3-13	既存ダムの洪水吐けゲートや放流ゲート(バルブ)の運転維持管理は良好ですか？ 問題点があれば教えてください。	セペタ所長に聞いてほしい。
3-14	2000年当時グアセリケ川では計画ダム軸下流で採石が行われていましたが、現在も続いていますか？	現在も採石している。



水道計画	4-1	要請ではロス・ラウレス浄水場の拡張計画(6700/sを+1010/s増強)が含まれていますが、その必要性について、もっと詳しく説明できますか？ もし拡張が必要であるなら、その理由、+1010/s増強の算定根拠および具体的施設拡張内容について確認したい。	M/Pで選定された優先プロジェクトにおいてロスラウレス浄水場の拡張(1010/s)が提案されている。従って本施設の拡張を要請したものである。 実際には、ロスラウレスIIで生産された用水は、将来実施予定のキエプラモンテス浄水場(M/Pで策定)にて処理される計画であり、ロスラウレス浄水場で処理する計画とはなっていない。
	4-2	グアセリケIIダムプロジェクトは実施しないとのことであるが、グアセリケII浄水場(3500/s)は既に設計中または建設中との情報がある。グアセリケII浄水場計画の実態はどうなっていますか？	グアセリケIIプロジェクトはフランスにより調査計画されたものであるが、グアセリケ川におけるダム建設はロスラウレスIIダムの建設と決定している。従って、グアセリケ浄水場は、実施していない。
	4-3	また2004～2005にスペインの援助により実施されているというロスラウレス浄水場の更新には処理能力増強が含まれていませんか？ 事実関係を確認したい。	スペインの融資により4基の処理施設が建設された。処理能力は1基あたり250/sで、全部で1000/sの処理能力を有する。 施設はほぼ完成しているが、引渡しはまだ行われていない。
	4-4	漏水率の低減はどのように改善されてきていますか？ 特に、開発調査終了後の漏水率低減地域および低減率を各配水ブロック別に確認したい。また、今後の漏水率低減に向けた改修計画はありますか？ あれば教えていただきたい。(注:配管改修および水道メーター取り付け等により漏水率低減、また日本の無償資金協力により供与された漏水防止機材等を利用し漏水率の低減が図られていると思われます。)	日本の無償資金協力により実施された「テグシガルパ市上水道整備計画」により市内給水管路の布設換えにより大幅に漏水は、改善された、また、同プロジェクトにより調達された、漏水防止機材を用い、漏水箇所の探査、改修を実施している。「テグシガルパ市上水道整備計画」が実施される前は全システムで40%の漏水率があったが、本上水道整備が完了し漏水率は10%改善された。また供与された漏水防止機材を使用し漏水率は6%減少し、全体の漏水率は現在24%に改善されている。
地質・基礎・流域保全	5-1	グアセリケ川流域の土砂流出抑制に有効な流域保全計画はありますか？ あれば、その内容と現状を知りたい。	1992年から50,000本を植林している。毎年、5.5haに対して実施している。植林期間は雨季の5月から11月である。資料はスペイン語で入手したので、詳細はその翻訳後判明する。
	5-2	グアセリケ川河床、特にロスラウレスダム貯水池(直上流及び貯水池内)の堆積土砂の粒度分布の調査実績はありますか？ あれば、そのデータが必要。	無し。
施工計画・積算	6-1	ロスラウレスIIダム建設の場合に、特に施工計画上留意すべき点はありますか？ あれば教えてください。	既設ロスラウレスダムの運用に支障のない施工計画とする。
その他	7-1	流域に貯砂ダムを築造した場合、堆積した砂利や土砂は、建設資材として利用するために、積極的に採取される可能性は高いか？	SANAAには、貯水池の堆砂に対する採掘権を申請している業者がいるので、新規ダム計画に対しても建設材料として貯水池の堆砂が売れる可能性がある。
	7-2	JICAの開発調査で提案された計画で、疑問点や不明点はありますか？ あれば、説明してください。	人口予測がSANAAのものとは違っていた(SANAAの方が多い)。給水車を多く購入して使うことになっているが、購入費用に加えて、維持管理費用を確保するのが困難と思う。

付属資料 C 関係者リスト

担 当	氏 名	所 属
<b>【調査団】</b>		
総括	中川 和夫	JICA 無償資金協力部 部長
ダム計画	丹羽 顯	JICA 国際協力専門員
計画管理	松本 重行	JICA 無償資金協力部
業務主任 / 環境社会配慮	岡田 弘	(株)エヌ・イー・エス・コンサルティング
水源施設計画	松本 眞一郎	(株)建設技研インターナショナル
水道計画	松永 伸一	(株)エヌ・イー・エス・コンサルティング
地質	田原 輝男	(株)建設技研インターナショナル
施工計画 / 積算	外山 篤	(株)エヌ・イー・エス・コンサルティング
<b>【大統領府】</b>		
	Rocio Tabora	副大臣
	Elias Lizardo	大臣顧問
<b>【国際協力庁 (SETCO)】</b>		
	Guadalupe Hung Pacheco	暫定大臣
<b>【国家上下水道公社 (SANAA)】</b>		
	Lino Murillo Soto	総裁
Counter Part ( 総括 )	Marcio Rodriguez	企画部長
	Jurio Velarde Mendoza	技術部長
	Pedro Ortiz	国際関係ミッション責任者
Counter Part ( 流域環境 )	Carlos Tosta	環境評価ユニット長
Counter Part ( 施工計画 / 積算 )	Luis Alonso Hernández	飲料水コーディネーター
Counter Part ( 水文 )	Gladis Rojas	調査課技術者
Counter Part ( 環境 )	Miriam Narvaez	プロジェクト管理・フォローアップ 責任者
Counter Part ( 下水、移転 )	Zaila Estela Dominguez	下水担当部技術アドバイザー コーディネーター
Counter Part ( 流域環境 )	Rosbel Rodríguez	環境技術者
Counter Part ( 漏水 )	César Guillén	首都圏局技術者
Counter Part	Carlos Hernández	首都圏局技術者
Counter Part ( 上水、水源 )	Helga Cáliz	首都圏局技術者

担 当	氏 名	所 属
【天然資源環境省		
環境評価・管理局】	José Heliodoro Zamoá	局長
( SERNA - DECA )	Pablo Rodriguez	技術次長
	Oscar Iglesias	計画・手続き課長
	Rossana Bulnes	評価課長
【在ペルー共和国日本大使館】		
	肥塚 隆	特命全権大使
	長沼 始	参事官
	植松 聡	一等書記官
【JICA ペルー事務所】		
	鈴木 達男	JICA ペルー事務所所長
	富安 誠司	JICA ペルー事務所次長
	金井 優子	JICA ペルー事務所所員

**Minuta de Reuniones  
del  
Estudio Preliminar sobre  
el Proyecto de Abastecimiento de Agua para el Área Urbana de Tegucigalpa  
en la República de Honduras**

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Honduras (en adelante denominado "Honduras"), el Gobierno de Japón decidió implementar un Estudio Preliminar sobre el Proyecto de Abastecimiento de Agua para el Área Urbana de Tegucigalpa en la República de Honduras (en adelante denominado "el Proyecto") y encargó la ejecución de dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA").

JICA envió a Honduras una misión de estudio Preliminar (en adelante denominada "la Misión"), encabezada por el Ing. Kazuo NAKAGAWA, funcionario del Departamento de Proyectos para la Cooperación Financiera No Reembolsable, JICA, desde el 18 de Agosto hasta el 13 de Septiembre de 2005.

La Misión mantuvo una serie de reuniones con las autoridades concernientes del Gobierno de la República de Honduras y llevó a cabo un estudio de campo en el área objeto. Conforme a las deliberaciones y al estudio de campo, ambas partes han confirmado los principales puntos descritos en el documento adjunto.

Ciudad de Tegucigalpa, el 30 de Agosto de 2005



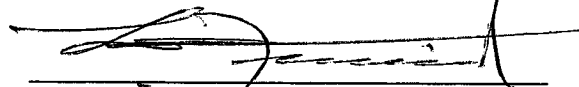
Ing. Kazuo NAKAGAWA

Jefe de Misión,

Misión de Estudio Preliminar,

JICA,

Japón



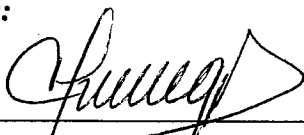
Ing. Lino MURILLO SOTO

Gerente General,

SANAA,

República de Honduras

**Testigos:**



Lic. Guadalupe HUNG PACHECO

Ministra por Ley

SETCO,

República de Honduras

## DOCUMENTO ADJUNTO

### 1. Objetivo del Estudio Preliminar

El objetivo del presente estudio Preliminar es confirmar el contenido de la solicitud presentada y la intención del Gobierno de Honduras, analizar la magnitud del Proyecto, la necesidad y la conveniencia de la realización del Proyecto y el impacto ambiental social, y presentar al Gobierno del Japón informaciones necesarias para juzgar la posibilidad y la idoneidad de realizar el presente Proyecto con la cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón.

En vista de que la presente solicitud requiere de atención especial en lo ambiental social relacionado al traslado involuntario de los habitantes y considerando que el tamaño del Proyecto es grande, la presente Misión evaluará con especial cuidado.

El Gobierno de Honduras está de acuerdo que en ésta etapa de estudios preliminares, el Gobierno de Japón no puede prometer la ejecución del presente Proyecto.

### 2. Programa del Estudio Preliminar

El equipo de estudio explicó que; ejecutará el presente estudio preliminar dividiendo en fase 1 y fase 2. El equipo estudiará lo siguiente:

- (1) Revisar el contenido de la propuesta del estudio "Proyecto de abastecimiento de agua para el Área Urbana de Tegucigalpa" del estudio de desarrollo del año 2001 y las variaciones sufridas en lo posterior.
- (2) Revisar el contenido del estudio de EIA del principio del año 2000 y las variaciones sufridas en lo posterior.
- (3) Verificar las instalaciones de agua Potable en Tegucigalpa y los cambios recientes como también los proyectos futuros para el desarrollo de las fuentes de agua.
- (4) Verificar la condición actual del sitio del proyecto y los proyectos futuros.
- (5) Verificar la capacidad de consideración y ejecución ambiental y social.
- (6) Revisar el costo del proyecto.

El equipo de estudio se encargará de analizar, ordenar y presentar a consideración de la deliberación de las personas encargadas del Gobierno de Japón, los resultados del estudio Fase 1.

El equipo de estudio en el momento del estudio en sitio Fase 2, explicará al Gobierno de Honduras y discutirá los resultados de la deliberación anteriormente indicado.

En caso de ser considerado el presente Proyecto, adecuado para el objeto de la cooperación financiera no reembolsable del gobierno de Japón, se analizarán los puntos que le corresponderá atender al Gobierno de Honduras.

SS

1  
cl

En caso de considerar que es difícil la ejecución de la cooperación financiera no reembolsable, analizar la posibilidad de los demás proyectos alternativos.

El equipo de estudio para el estudio Fase 2, será enviado a Honduras en el momento que esté en condiciones los preparativos para recibirlo por el lado del Gobierno de Honduras, concluida la elección presidencial del mes de Noviembre del 2005.

3. Contenido de la solicitud del Gobierno de Honduras.

Queda confirmado por ambas partes que el contenido de la solicitud del Gobierno de Honduras consta de la construcción de la presa de Los Laureles II, la excavación de la Sedimentación en el embalse de Los Laureles y la ampliación de la planta de tratamiento de agua de Los Laureles. JICA analizará la viabilidad de la solicitud en los estudios del sitio y en los trabajos a realizarse en Japón.

4. Organismo responsable y organismo ejecutor.

El organismo responsable y ejecutor es Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados(SANAA).

5. Otros puntos relacionados.

5-1 La situación actual del suministro de agua en la ciudad de Tegucigalpa.

Por el lado del Gobierno de Honduras ha explicado que la presente solicitud es un proyecto importante para atender la situación de emergencia del suministro de agua en la ciudad de Tegucigalpa. De acuerdo a la explicación del Gobierno de Honduras, la producción de SANAA para la población de la ciudad de Tegucigalpa de 986,000 habitantes es de 2,942 lit/s. Habiendo un déficit de 135 lit/s. comparando con el consumo promedio de 3,077 lit/s. En el verano(Noviembre – Mayo) la capacidad de producción, baja a 1,642 lit/s., alcanzando un déficit de 1,435 lit/s, ésto con respecto a la demanda representa el 46.64% de déficit. Por ésta razón SANAA está ejecutando severa restricción en el suministro de agua. El equipo de estudio continuará reuniendo y analizando las informaciones detalladas relacionadas a la necesidad del proyecto.

5-2 Proyecto de desarrollo de las fuentes de agua

SANAA explicó que como desarrollo de las fuentes de agua después del año 2001 en el que se elaboró el plan maestro con el estudio de desarrollo de JICA, se está ejecutando actualmente los proyectos de desarrollo de aguas subterránea(Volumen de agua desarrollada 380 lit/s) y la instalación de compuerta para el sobrante de agua de la presa de Concepción(Volumen de agua desarrollada 100 lit/s). Sin embargo, aunque se realicen

⑤

3/2

éstos desarrollos la capacidad de producción en el verano con respecto a la demanda de agua, persiste un enorme déficit.

Dentro del desarrollo de aguas subterráneas mencionado en líneas anteriores, las perforaciones de pozos equivalentes al desarrollo de 227 lit/s, se ha proyectado en la cuenca de agua de la presa de Los Laureles II. SANAA además de los proyectos mencionados de desarrollo de las fuentes de agua, está ejecutando la ampliación de las plantas de tratamiento y el mejoramiento de las instalaciones para aprovechar eficazmente el rebalse de agua de la temporada de lluvias; y como una parte de esto tiene el proyecto de conducción de agua de la temporada de lluvia de la presa de Los Laureles hacia la presa de Concepción. De acuerdo a la explicación de SANAA, actualmente se encuentra en ejecución del estudio de factibilidad y éste proyecto de conducción considera el proyecto de construcción de la presa de Los Laureles II. Estos nuevos proyectos de desarrollo, en vista de que existe la posibilidad de que afecte en el balance de agua de la presa de Los Laureles II y a la idoneidad del proyecto, el equipo de estudio, solicitó a la parte Hondureña, presentar las informaciones más detalladas.

### 5-3 El movimiento del proyecto de construcción de la presa Quebra Montes.

El equipo de estudio señaló que el plan maestro elaborado por el estudio de desarrollo de JICA proyecta a la presa de Quebra Montes de aguas arriba y la presa de Los Laureles II de aguas abajo como un juego de dos presas del desarrollo de fuentes de agua del río Guacerique. Esto se debe a que con la construcción de las dos presas está proyectado cubrir la demanda de agua hasta el año 2015 que es el año meta. Además, tiene considerado el efecto de captación por la presa de Quebra Montes de aguas arriba por el proyecto de sedimentación de la presa de Los Laureles II de aguas abajo. Estos dos puntos son de suma importancia. Con respecto a éste punto, por parte de Honduras explicó que se están esforzando también hacia la realización de la construcción de la presa de Quebra Montes; concretamente se realizó la consulta de financiamiento para el diseño definitivo del proyecto al Gobierno de España, pero que no se obtuvo respuesta afirmativa. El equipo de estudio señaló que si no hay perspectivas de construcción de la presa de Quebra Montes, se hace necesaria la revisión de la sedimentación de la presa de Los Laureles y es necesario analizar la propuesta alternativa para el control y reducción de la sedimentación. Tomando en consideración que es un requisito del presente proyecto la ejecución de medidas necesarias contra la sedimentación por parte de Honduras. Se solicitó a la parte Hondureña el suministro de informaciones necesarias. Además, el equipo de estudio señaló que es importante continuar con el esfuerzo de lograr la construcción de la presa de Quebra Montes.

SB

h  
a

Por parte de Honduras se explicó que se continuará con el esfuerzo de lograr el financiamiento.

#### 5-4 La situación actual del sitio.

Por parte de Honduras se explicó que en Octubre del 2004 se realizó en el departamento de cuencas de SANAA y el consultor italiano, el estudio del número de viviendas de la cota 1,055m (área de influencia del embalse de la presa. El nivel máximo del agua en momentos de inundaciones 1,053.5m más 1.5m de margen). Dando como resultado 54 casas donde viven 320 personas en 35 Lotes(35 dueños, de los cuales 4 deshabitadas) que requieren ser trasladada por la construcción de la presa Los Laureles II. Además, al momento de realizar dicho estudio, se les informó a los habitantes sobre el proyecto de construcción de la presa Los Laureles II.

Respecto, al proyecto Ciudad Mateo que es un proyecto de vivienda de gran magnitud dentro de la cuenca de agua de la presa Los Laureles II, que el estudio de desarrollo señala que si se habitan, existe la posibilidad de causar efectos importantes en la calidad de agua del embalse de la presa. Actualmente se encuentra suspendido.

#### 5-5 Proceso EIA.

El equipo de estudio señaló que en vista de que la presente solicitud trae consigo el impacto ambiental y social importante que ocasiona el traslado de pobladores, y que es necesario atender con mucha prudencia en éste punto.

Además se les explicó que JICA tiene establecida la línea guía para la atención ambiental y social y que conforme a esa línea guía la presente solicitud está clasificada como categoría A.

La parte Hondureña explicó que en relación al proceso de EIA que contratando los servicios de un consultor reuniría los datos actualizados y realizaría el análisis de atención ambiental y social necesaria; y el resultado lo presentaría a SERNA. Con base a esa aprobación de EIA será otorgada la licencia ambiental para la ejecución de la obra.

La parte Hondureña explicó que con relación al proceso de conformar el acuerdo de los pobladores, considera prioritario entender en forma suficiente el deseo o la inseguridad emocional de los pobladores, por lo que solicitará la ayuda de los especialistas y establecerá la forma de entablar pláticas, y enviando a los especialistas organizará juntas de los pobladores. Si los pobladores aceptan y están dispuestos, entrarán a negociar la compensación.

La parte Hondureña explicó que en el pasado en la construcción de dos presas, SANAA tiene la experiencia de haber realizado el traslado de los pobladores y que después no ha

SS

h  
d



surgido ningún problema serio. La parte Hondureña expresó que tomará en cuenta las experiencias para el traslado de los pobladores del presente proyecto con seguridad.

5-6 La capacidad de la instalación de la planta de tratamiento de Los Laureles.

El equipo de estudio señaló que con relación a la planta existente de tratamiento de agua Los Laureles que la capacidad de instalación diseñada de 670 lit/s fue incrementada con la reparación de las instalaciones posterior al trazo del plan maestro (ya se ejecutó y amplió la capacidad de tratamiento a 750 lit/s) y la ampliación de la instalación con la cooperación del Gobierno de España (En ejecución. Adiciona unidad que tiene la capacidad de tratamiento de agua de 100 lit/s). El equipo de estudio con relación a la capacidad de las instalaciones de la planta de tratamiento de agua Los Laureles continuará reuniendo informaciones y los analizará.

Además, el equipo de estudio solicitó a la parte Hondureña proporcione las informaciones detalladas para poder comprender la instalaciones de captación de agua para conducir hasta la planta de tratamiento de agua Los Laureles y la capacidad de las instalaciones de conducción de agua.

5-7 Excavación de sedimentos.

La parte Hondureña explicó que SANAA el año pasado en un año excavó y extrajo 50,000m<sup>3</sup> de sedimentos de la presa de Los Laureles.

(SS)

h  
Q

ホンジュラス共和国  
テグシガルパ緊急給水計画  
予備調査協議議事録（仮訳）

ホンジュラス共和国（以下、ホンジュラス国という）からの要請に基づいて、日本政府は「テグシガルパ緊急給水計画」（以下、計画という）に関する予備調査の実施を決定し、その実施を独立行政法人国際協力機構（以下 JICA という）に委託した。

JICA は、JICA 無償資金協力部長中川和夫を団長とする予備調査団（以下、調査団という）を 2005 年 8 月 18 日から 9 月 13 日までホンジュラス国に派遣した。

調査団は、ホンジュラス国政府関係者と協議するとともに、調査対象地域において現地調査を実施した。

協議及び現地調査の過程において、双方は附属書に記述された主要事項について確認した。

2005 年 8 月 30 日 テグシガルパにて

---

中川 和夫  
団長  
予備調査団  
独立行政法人国際協力機構  
日本

---

リノ・ムリージョ・ソト  
総裁  
国家上下水道公社  
ホンジュラス

(証人)

---

グアダルーペ・フン・パチェコ  
大臣  
国際協力庁  
ホンジュラス

## 附属書

### 1．予備調査の目的

調査団は、本予備調査の目的は本件要請の内容、ホンジュラス政府の意向を十分に確認し、事業規模、事業実施の必要性、妥当性及び環境社会影響を検討して、日本の無償資金協力を実施することの可能性、妥当性を判断することであることを説明した。

本要請には非自発的住民移転を中心とする慎重な環境社会配慮が求められること、及び事業規模が大きいことから、調査団は慎重に検討を行う。

本予備調査の段階においては、本計画の実施に関して日本側からの約束はできないことをホンジュラス側は理解した。

### 2．調査スケジュール

調査団は、本予備調査をフェーズ1とフェーズ2に分けて実施することを説明した。フェーズ1調査では、調査団は以下の調査を行う。

- (1) 2001年の開発調査「テグシガルパ市水供給計画調査」の提案内容及びその後の状況変化についてレビューする。
- (2) 2000年の初期EIA調査の内容及びその後の状況変化についてレビューする。
- (3) テグシガルパにおける水道施設整備及び水資源開発の最新動向並びに将来計画について確認する。
- (4) プロジェクトサイトの現況及び将来計画について確認する。
- (5) 環境社会配慮実施能力を確認する。
- (6) プロジェクトコストをレビューする。

調査団はフェーズ1調査の結果を日本国内で分析し、取りまとめ、日本政府関係者の協議に資する。

調査団はフェーズ2現地調査において、上記の協議の結果をホンジュラス側に説明し、協議を行う。本計画が日本の無償資金協力の対象として妥当であると考えられる場合には、ホンジュラス側が対応すべき事項について検討する。無償資金協力の実施が困難であると判断される場合には、代替プロジェクト等について概略検討する。

フェーズ2調査のための調査団は、2005年11月の大統領選挙が終了し、ホンジュラス政府の受け入れ準備が整ってからホンジュラスに派遣される。

### 3．ホンジュラス政府からの要請内容

ホンジュラス側による要請内容は、ロスラウレレスIIダムの建設、ロスラウレレス貯水池の堆砂の掘削及びロスラウレレス浄水場の拡張であることを、双方は確認した。JICAは今後の現地調査及び国内作業により、要請の妥当性を検討する。

#### 4．責任機関及び実施機関

責任機関及び実施機関は、国家上下水道公社（SANAA）である。

#### 5．その他の関連事項

##### 5 - 1 テグシガルパ市の給水の現況

ホンジュラス側は、本要請がテグシガルパ市の給水事情が極めて逼迫していることに対応する重要なプロジェクトであることを説明した。ホンジュラス側の説明によると、テグシガルパ市の人口98.6万人（2005年）に対するSANAAの生産能力は2,942リットル/秒であり、平均需要量3,077リットル/秒に比べて135リットル/秒不足している。乾季（11～5月）には生産能力が1,642リットル/秒に低下するため、不足量は1,435リットル/秒となり、これは需要に対して46.64%の不足である。そのためSANAAは厳しい給水制限を実施している。調査団は、引き続き計画の必要性に関する詳細な情報を収集し、分析を行う。

##### 5 - 2 水源開発計画

SANAAは、JICAの開発調査によってマスタープランが作成された2001年以降に実施されている水源開発として、地下水開発（開発水量380リットル/秒）及びコンセプションダム余水吐へのゲート設置（開発水量100リットル/秒）が現在工事中であることを説明した。しかし、これらの開発が行われても、水需要に対して乾期の生産能力は依然として大幅に不足している。

上記地下水開発のうち、227リットル/秒の開発に相当する井戸掘削はロスラウレレスIIダムの集水域において計画されている。また、SANAAは上記の水源開発の他に、浄水場の増強や、雨期の無効放流を有効利用するための施設の改良を実施しており、その一部としてロスラウレレスダムの雨期の水をコンセプションダムに導水する計画を有している。SANAAの説明によると、現在フィージビリティスタディを実施しているところであり、この導水計画はロスラウレレスIIダム建設計画を考慮に入れたものとなっている。これらの新たな開発計画は、ロスラウレレスIIダムの水収支や計画の妥当性に影響を与える可能性があるため、調査団は詳しい情報の提供をホンジュラス側に依頼した。

##### 5 - 3 キエブラモンテスダム建設計画の動向

調査団は、JICAの開発調査によって作成されたマスタープランは、グアセリケ川の水源地を開発を上流のキエブラモンテスダムと下流のロスラウレレスIIダムの2つのダムのセットとして構想していることを指摘した。このことは、2つのダムの建設によって目標年次である2015年までの水需要を賄うことができる計画となっていること、及び下流のロスラウレレスIIダムの堆砂計画において上流のキエブラモンテスダムによる捕捉効果を考慮に入れていること、の2点から特に重要である。これに対しホンジュラス側は、キエブラモンテスダム建設についても実現に向けて努力していること、具体的にはスペイン政府に対して資金供与の協議を行っているが回答が得られていないことを説明した。調査団は、キエ

ブラモンテスダム建設の見通しが立っていないのであれば、ロスラウレレスIIダムの堆砂計画の見直しが必要であること、堆砂対策の代替案の検討が必要であること、及びホンジュラス側が必要な堆砂対策を実施することが本計画の前提条件であることを指摘し、ホンジュラス側に対して必要な情報の提供を依頼した。また、調査団はキエブラモンテスダム建設の実現に向けた努力を継続することが重要であることを指摘し、ホンジュラス側は資金調達の努力を続ける旨を説明した。

#### 5 - 4 プロジェクトサイトの現況

ホンジュラス側は、2004年10月に標高1,055m（ダムへの貯水の影響範囲。ロスラウレレスダムIIダムのサーチャージ水位1,053.5mに余裕高1.5mを加えた標高）以下の範囲における住居数をSANAAの流域管理部とイタリアのコンサルタントが調査したことを説明した。その結果、ロスラウレレスIIダム建設に伴って移転が必要になる家屋の数は54軒であり、320人が居住していること、その所有者は35人でありうち4人は不在地主であることが確認された。なお、その調査を実施する際に、ロスラウレレスIIダム建設計画が住民に対して周知されている。

また、ロスラウレレスIIダムの集水域における大規模な住宅開発計画であるシウダード・マテオ計画は、実現した場合ダム貯水池の水質に重大な影響を与える可能性があることが開発調査において指摘されているが、現在中断している。

#### 5 - 5 EIAプロセス

調査団は、本要請が非自発的住民移転を含む重大な環境社会影響を伴うものであり、この点について慎重な対応が必要であることを指摘した。また、JICAは環境社会配慮ガイドラインを定めており、同ガイドラインに従って本要請をカテゴリAに分類していることを説明した。

ホンジュラス側はEIAのプロセスについて、コンサルタントを傭上して現況データの収集や必要な環境社会配慮の検討を行い、その結果を天然資源環境省（SERNA）に提出することを説明した。EIAの承認に基づき、事業実施の環境ライセンスが与えられる。

ホンジュラス側は住民合意形成のプロセスについて、住民の意向や精神的な不安を十分に理解することを旨とし、専門家の支援を得て協議ができる体制を整え、専門家を派遣して住民集会を開催し、住民が納得して協議に応じるようであれば、補償交渉に入ることを説明した。

ホンジュラス側は、過去にテグシガルパにおいて建設した2つのダムにおいてSANAAが住民移転を実施した経験があり、その後特段の問題が生じていないと説明した。ホンジュラス側は、その経験を活かして本計画についても確実に住民移転を行う旨を表明した。

#### 5 - 6 ロスラウレレス浄水場の施設能力

調査団は、拡張が要請されている既存のロスラウレレス浄水場について、当初の施設設計能力670リットル/秒が、マスタープラン策定後の施設改修（実施済み。浄水能力を750リットル/秒に増強）とスペイン政府の協力による施設の拡張（実施中。100リットル/

秒の浄水能力を持つユニットの追加)によって、増大していることを指摘した。調査団はロスラウレス浄水場の施設能力について、引き続き情報の収集と分析を行う。

また調査団は、ロスラウレス浄水場まで導水するための取水施設や導水施設の能力を把握するため、詳しい情報の提供をホンジュラス側に依頼した。

#### 5 - 7 堆砂掘削

ホンジュラス側は、SANAAが昨年1年間でロスラウレスダム堆砂を5万m<sup>3</sup>掘削し、除去したことを説明した。

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対 JICA ホンジュラス事務所 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 18 日 (木) 14:00 ~ 15:00
2. 場所 JICA ホンジュラス事務所
3. 出席者

【JICA】

鈴木 達男     ホンジュラス事務所    所長  
富安 誠司     ホンジュラス事務所    次長  
金井 優子     ホンジュラス事務所    保健・水・衛生担当

【調査団】

コンサルタント

岡田 弘	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	業務主任 / 環境社会配慮
松本 眞一郎	(株)建設技研インターナショナル	水源施設計画
松永 伸一	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	水道計画
田原 輝男	(株)建設技研インターナショナル	地質
外山 篤	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	施工計画 / 積算

(以上, 敬称略)

協議で出た話題は以下のとおり。

キエブラモンテスダムの実施可能性について

- ・ 堆砂の検討において大きな要因である。
- ・ 堆砂を前提とした検討も場合によっては必要 (ダム高の上昇, 貯砂ダムの評価 等)

ロスラウレレス ダムについて

- ・ SANAA としては, 出来るだけ高くしたいとの意向があるようだ。
- ・ 容易な維持管理も望んでいる (ゲートはあまり良く思っていないようである)。
- ・ ゲートは信頼性において問題はある。
- ・ 要請が 2 転・ 3 転したこともあり, 今回の調査も慎重に行いたい (先方に過度な期待を持たせないようにする)。
- ・ ホンジュラス側の予算確保にも問題は残る。
- ・ 工期としては 2 ~ 3 年。JICA の環境審査, B/D 期間を考えれば, 最短でも 2007 / 4 月閣議, 2007 / 秋に着工ではないか。

環境社会配慮について

- ・ 今回の調査においては, 周辺住民に対する最低限のインタビューも必要。
- ・ 森林伐採に関する NGO 等もいるが, そのような NGO と協力的にやれると良い。

予備調査の結論について

- ・ JICA 本部としては, 開発調査の差し戻しという選択肢も考えているようだ。

- ・ 現在テグシガルパは、水単価も高く、今年も水不足が発生している。水分野は ODA タスクフォースでも重点分野となっている。良い答えを出したい。

#### ホンジュラス側の予算確保について

- ・ 「ホ」側がどのくらい予算を確保できるのか読めない。
- ・ 国の予算はほとんど人件費となっており、事業費は援助に頼っているのが現状である。

#### その他

- ・ 11 月の大統領選挙，シウダドマテオの計画等の動向も気になる。
- ・ 分権化が推進されていく中で，SANAA 自身もどうなるか分からない。
- ・ 日本は近年，無償の実績も少ない。2 国間援助だとアメリカ，EU が強い。9 月に G16 会議（ドナー会議）がある。
- ・ 水分野の開発に関するナショナルプランは作成中。

以 上



**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対 JICA ホンジュラス事務所 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 2 4 日 (水) 14:00 ~ 15:00
2. 場所 JICA ホンジュラス事務所
3. 出席者

【JICA】

富安 誠司     ホンジュラス事務所   次長  
金井 優子     ホンジュラス事務所   保健・水・衛生担当

注：鈴木所長は一時帰国中

【調査団】

JICA

中川 和夫     JICA 無償資金協力部   部長                   総括  
丹羽 顯     JICA 国際協力専門員                   ダム計画  
松本 重行     JICA 無償資金協力部   業務第三グループ   計画管理

コンサルタント

岡田 弘     (株)エヌジェーエス・コンサルタント   業務主任 / 環境社会配慮  
(以上、敬称略)

挨拶の後、中川部長が、本案件のこれまでの経緯及び対処方針について説明した。その後、次のような意見・情報交換が行われた。

富安次長から

- ・ 必要性は高いが難しい課題もあることを認識している。
- ・ 日本大使館の関心が高い案件である。
- ・ この案件は、「ホ」側として、前の大統領府大臣が要望していた。その時の補佐官がまだいるので、要望の継続性はあるものと期待できる。

中川部長の質問に対する富安次長の回答

- ・ カウンターパート機関として、SANAA は、協力を受けることに対して、意欲や信頼性はどうかという点に対しては、他の機関と比べてしっかりした機関であると感じている。
- ・ SANAA との対応で気をつけることは何かという点については、大統領の政策で影響を受けやすいことであると思う。
- ・ 国際協力庁は、イニシアティブを取る力はないように思う。
- ・ 免税特権まだある。
- ・ ドナー会議に対して本案件について報告や協議が必要かという点については、水分野ではドナー間の案件調整のようなことはしていない(ので、必要ないと思う)。
- ・ SANAA は、組織上は、コナサ(国家水衛生委員会)の下に属しているが、コナサは能力も実権もない。
- ・ 水分野は、国家計画が不明確で、世銀が支援して国家計画を作成中。
- ・ 2008 年までに地方分権化を進める計画になっているが、SANAA に代わってやるのは能

力的に無理と思う。

- ・ 専門家で水分野はいない。教育と保健のみ。協力隊も水分野はいない。

その他参考コメント

- ・ 貯水池・河道区域内掘削は、無償資金協力案件として、多少違和感がある。
- ・ 開発調査では、既存浄水場の能力に余力があるとしているので、(浄水場の増強は必要ないと考えれば) 3項目の要請に対して、ダムのみに絞り込むとして、「ホ」側の感触はどうか探りたい。

以 上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」

### 調査団 SANAA 本部表敬 協議メモ

1. 日時 平成 17 年 8 月 24 日 (水) 15:30 ~ 16:00
2. 場所 SANAA 本部事務所会議室
3. 出席者

#### 【SANAA】

リノ ムリリヨ ソト SANAA 総裁  
フリオ ベラルデ SANAA 技術部部长  
マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部长  
ペドロ オルティス SANAA 国際関係ミッション担当

#### 【日本大使館】

植松 聡 一等書記官

#### 【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長  
金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

##### JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括  
丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画  
松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理  
高島 通訳

##### コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮  
松本 眞一郎 (株)建設技研インターナショナル 水源施設計画  
松永 伸一 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 水道計画  
田原 輝男 (株)建設技研インターナショナル 地質  
外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 施工計画 / 積算  
福盛 通訳

(以上, 敬称略)

協議内容は以下のとおり。

SANAA 総裁より調査団に対し歓迎の挨拶

調査団長中川より

- ・ 調査時期が延期になった経緯を説明 (グアセリケダムの件等)
- ・ 今回は「予備調査」であり、ダムの建設を約束するものではない。しかしテグシガルパの水不足の状況と SANAA の要望は十分認識しているので、事業実施につなげていけるように尽力したい。
- ・ 今回調査の目的は 3 点。

F/S 調査後 5 年が経過して状況が変化しているため、住民移転の必要性の状況、キエブラモンテスダムの実施可能性（ロスラウレレス ダムの堆砂を考慮するうえで重要）等を確認する。

世界的な潮流として、ダムは環境への影響が大きいことから、実施にあたっては慎重な検討が必要とされる。本プロジェクトも環境社会配慮の観点から十分なレビューを行う。「ホ」国の法令及び JICA の環境ガイドラインに沿って実施することになる。

無償資金協力事業の実施にあたってのルールに準拠したものかどうかの見極めを行う。

- ・ 今回調査はフェーズ 1 であり、日本国内での解析を経てフェーズ 2（現地訪問による次の方向性の協議を含む）を行う予定である。現地再訪問は、11 月の大統領選挙を考慮し、来年の 1 月か 2 月を予定している。

#### リノ 総裁より

- ・ 今回調査が、予備調査だということやその目的は承知している。
- ・ 5 年の歳月の経過による状況の変化は確かにあり、関係住民も増えている可能性があるが、住民対応は十分に行うつもりである。本プロジェクトに対する大統領の関心も高い。日本政府、ホンジュラス政府、JICA 調査団の関係者すべてが納得できるように住民移転の問題等、良い方向に導いていきたい。
- ・ 環境社会配慮の必要性についても十分認識している。JICA ガイドラインについても承知している。良い結果が出せることを期待している。
- ・ テグシガルパでの 2 つのダムの建設実績もあり、建設にあたっての法的な措置・手続き等についても十分認識している。
- ・ 11 月か 12 月に来てもらいたい、その後だと次の政権になる。しかし、その場合でも引き続いて出来ると思う。交代があっても我々の意向は伝える。フェーズ 2 での結果を期待している。
- ・ 明日から自分のアシスタント達が調査団に対応するが、必要があれば自分も参加する。

#### その他

- ・ 30 日 AM に MM 協議を予定

以 上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」

### 調査団 国際協力庁表敬 協議メモ

1. 日時 平成 17 年 8 月 25 日 ( 火 ) 8:50 ~ 9:50
2. 場所 SETCO 事務所会議室
3. 出席者

#### 【SETCO ( 国際協力庁 )】

Ramon Medina 協力庁 ( 暫定 ) 大臣

#### 【日本大使館】

植松 聡 一等書記官

#### 【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

#### JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

#### コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮

( 以上 , 敬称略 )

中川部長が挨拶して、日本側メンバーを紹介し、引き続いて次の点について説明した。

- 調査団の予定
- 本案件の経緯
- 予備調査団の位置づけ
- 環境社会配慮や堆砂問題のある案件であること
- 無償資金協力案件としての適正の検討も必要なこと
- 今後の予定 ( 国内解析から次回調査・訪問について )
- 日本の援助は、始まるのに時間がかかると言われることもあるが、確実性が高いこと

SETCO 暫定大臣から歓迎の挨拶があった後、次のような発言があった。

- この 5 年間の経緯は知っている。
- 予備調査であることも理解している。
- 上水不足は深刻な問題である。
- 環境や衛生面の改善にもつながる案件である。
- 日本のこれまでの援助の結果は評価している。
- この案件の実現への期待は大きい。

その後の協議の内容は次の通り。

- 11 月の大統領選挙の結果による影響についてどう考えるか ? ( 中川部長 ) 政権が変わっても、これまでのプロジェクトの実施が決まった後での取り消しはなかったことや、水案

件の重要性から、優先度は引き続いて高いものとする。(大臣)

- 「ホ」国での無償資金協力の一案件としては要請金額が大きいため、3年間に分けるとしても他の案件・セクターへの影響が出る物とする。その点を考えても、この案件は優先したいという考えか?(中川部長) 発展途上国の多くは、多くの問題(案件)があるが、その中で水に対するプライオリティは高い。その他の案件は、次の段階にもって行かざるを得ないと考える。(大臣)

最後に、大臣から予備調査に対する協力の意向とM/Mのサイン予定日を確認して終了。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対天然資源環境省(SERNA の DECA) 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 25 日 (木) 14:00 ~ 15:10

2. 場所 SERNA の DECA 事務所会議室

3. 出席者

【天然資源環境省(SERNA) 環境評価・管理部 ( DECA )】

Jose Holiodor Lamora Director DECA ( 環境評価・管理部 部長 ) \*

Pablo Rodriguez Assistant Tecnico (同部 技術次長)

Oscar E Iglesias Coodinador y Planificacion y Gestion ( 同部 計画調整官 )

Rossana Buines Jepe de Evaluacion ( 同部 評価主任 )

\* : 始めの挨拶の後すぐ、別の用があるとのことで退席した。

【JICA】

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 業務主任 / 環境社会配慮

(以上, 敬称略)

インセプションレポート(西訳版)を3部手渡した後、中川部長が、本案件の背景・目的、今回の予備調査の目的などを説明した。また、環境社会配慮に関して、その重要性、過去の調査の経緯、SERNA からの承認の必要性、JICA のガイドラインに準拠することなどについて説明した。JICA の環境配慮ガイドライン(3部)も渡した。

その後、パブロ ロドリゲス氏を中心にした3人と協議をしたが、次のような参考情報を得た。

- ・ SANAA の環境調査に対する信頼性についての JICA 側からの質問に対しては、調査は SANAA でなく SERNA が承認しているコンサルタントが実施するものであると返答。
- ・ 環境影響のカテゴリーには、1, 2, 3 に区分されており、3 が最も影響が大きいと考えられる事業である。本案件は、貯水池の規模からカテゴリー3になる。
- ・ すべてのプロジェクトは SERNA の承認が必要である。これまでの環境影響評価の報告書は、すべて保管してある。
- ・ EIA の報告書を提出した後、SERNA の承認を得るまでは1ヶ月間。
- ・ 住民移転に関しては、住民の生活がどのように変わるのか配慮する必要がある、移転地は必要に応じて準備することになる。SERNA は、住民移転に関しては、あまり関係していない。実施機関が、必要に応じてコンサルタントなど雇用して実施することになる。この場合、SOPTRAVI (公共事業交通住宅省) が実施の実例を知っているので相談でき

る。移転の補償額に関する基準は特になく、各々のケースで交渉することになる。移転住民が十分に合意しなくてもそれは、SERNA が係わる問題ではなく、SANAA とそのコンサルタントが対応すべき問題である。移転に関して世銀のルールは、それを使う義務はないが参考にはなる。(注：SERNA の環境というのは、主として自然環境をイメージしているようであった)

- ・ SERNA の承認後（事業実施後）の事後評価は、事業によって行うものもあり、コンセプションダムの場合は、3ヶ月毎に報告書を出させている。
- ・ SENEIA1994 は、カテゴリー3の事業の手続きに関する制度を示している。
- ・ EIA ガイドラインは、分野別にはなっていないが、ある。
- ・ ナカオメダムとグアセリケ II ダムで行った環境影響評価報告書があれば見たいという（コンサルタント団員からの）要望については、探して見るが、見せられるかどうかについては、SERNA 内部の承認が必要。
- ・ これまで EIA によって中止になったプロジェクトは、自然環境保護区域に入っていたものだけである。

協議終了に当たって、コンサルタント団員は、JICA 本部団員帰国後、数日から2週間程度残るが、（現在 SANAA から情報資料を入手中であり）必要に応じて再度 SERNA を訪問して追加情報を求めることもある点を伝え、SERNA 側から了解を得た。

以 上



## 「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」

### SANAA 協議メモ

1. 日時 平成 17 年 8 月 25 日 (水) 15:30 ~ 18:00
2. 場所 SANAA カンファレンスルーム
3. 出席者

#### 【SANAA】

マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部長  
ペドロ オルティス SANAA 国際関係ミッション担当  
カルロス トスタ 流域管理部 (環境)  
ロズベル ロドリゲス 流域管理部 (環境)  
ミリアン ナルバエス 環境

#### 【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長  
金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

#### JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括  
丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画  
松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理  
高島 通訳

#### コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮  
松本 眞一郎 (株)建設技研インターナショナル 水源施設計画  
松永 伸一 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 水道計画  
田原 輝男 (株)建設技研インターナショナル 地質  
外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 施工計画 / 積算  
福盛 通訳

(以上, 敬称略)

協議内容は以下のとおり。

SANAA よりテグシガルパの水不足状況、水源開発 (計画) 状況、及び給水 (計画) 状況のプレゼンテーション\*があり、その間次のような補足説明及び質疑応答が行われた。

- ・ ロスラウレレスダムサイトの堆砂掘削を 2004 年に 5 万 m<sup>3</sup>実施した (1 年で)。しかし、今後継続していく予定はない。
- ・ コンセプションダムのゲート設置による開発水量は、100 l/s という説明があった。
- ・ 2030 年の開発計画が示され、その図には、開発調査で提案されたキエブラモンテスダムとロスラウレレス II ダムが示されておらず、開発調査になかったいくつかの計画が含まれていた。それで開発調査で提案された 2015 年を目標年次とした開発計画はどうなった

のか聞いたところ、図に抜けていたのはミスで提案された計画は入っているし、2030年の計画は可能性がある案として示したものと説明した。また SANAA 側は、2030年を目標年次とした計画は、2015年(開発調査の目標年次)以降の計画(アイデア)であり、M/Pレベルの検討をしたわけではないというような補足説明もした。

- ・ 現時点での移転対象家屋は(1055m以下で)54戸(322人)であるが、所有者(家族数)でいうと、31人である。また、移転対象家屋を持たない土地のみの所有者は4人いると説明した。
- ・ 所有者とは、現地の家屋調査中に話しているのだから、彼らはダム建設の予定があることを知っている。これまで、ダム建設に反対の意見はないが、移転する場合のことについての不安は持っているように見える。
- ・ 移転住民・家屋の調査は、2004年10月に実施した(注：開始は10月だが終了したのは2005年1月であったとのこと)。(なお、コンサルタント団員への口頭説明では、開発調査当時(2000年)から家屋は増えていないでほぼ同じ状況ということであったが、開発調査時の22戸という調査結果が正しいとすると、増加したことになる。)  
「いつから住んでいるかという調査項目は含まれていたのか？」という質問に対しては、含まれていなかったと返答。(注：後でSANAAから、戸数の数え方は、数え方によって変わってくるというコメントがコンサルタント団員にあった)
- ・ キエブラモンテスダムの建設実施について質問したところ、スペイン政府に相談しており返答待ちであるが、資金源を探しているという返答があった。(注：コンサルタント団員には、すでに断られているという説明があった。)

中川調査団長より、明日の協議における質問予定事項の確認があった。

無償資金協力事業に関する要請内容の確認

水需給計画の現時点での状況(各ドナーのプロジェクト等)

キエブラモンテスダムの実施可能性について(堆砂について)

グアセリケ川からコンセプションダムへ送水する計画(2030年)について

環境社会配慮(住民移転)について

シウダドマテオ計画について

ロスラウレレス浄水場の浄水能力について

以上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」

### SANAA 協議メモ

1. 日時 平成 17 年 8 月 26 日 (金) 14:00 ~ 19:00
2. 場所 SANAA カンファレンスルーム
3. 出席者

#### 【SANAA】

マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部長  
ペドロ オルティス SANAA 国際関係ミッション担当  
カルロス トスタ 流域管理部 (環境)  
ロズベル ロドリゲス 流域管理部 (環境)  
ミリアン ナルバエス プロジェクト管理 (環境)  
エステラ 下水部  
グラデイス 調査課 (水文)  
ルイス 飲料水コーディネーター

#### 【JICA】

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

#### JICA

中川 和夫	JICA 無償資金協力部 部長	総括
丹羽 顯	JICA 国際協力専門員	ダム計画
松本 重行	JICA 無償資金協力部 業務第三グループ	計画管理
高島	通訳	

#### コンサルタント

岡田 弘	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	業務主任 / 環境社会配慮
松本 眞一郎	(株)建設技研インターナショナル	水源施設計画
松永 伸一	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	水道計画
田原 輝男	(株)建設技研インターナショナル	地質
外山 篤	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	施工計画 / 積算
福盛	通訳	

(以上、敬称略)

協議内容は以下のとおり。

#### 1. 要請内容の確認

今も同じ。ロスラウレレス II ダム建設を含む 3 つのコンポーネントであることを確認した。

#### 2. 最新の給水状況

水の需給ギャップについて、パワーポイントの説明ではよくわからない点について、質疑応答があった。しかし、十分に把握できない面があり、コンサルタント団員が帰国す

る前にコンサルタント側と協力して、水需給の対比表（既存と現在の実施中及び実施が明確な計画プロジェクト完了後）を作成することが、両者で合意された。

### 3. キエブラモンテスダム建設の見直し

- スペイン政府から協力を断られた。自国の資金では無理なので、他の国・機関のドナーを探すしかない。（SANAA）
- 開発調査で提案した、2015年を目標とした計画では、2つのダムがセットになっていて、そのうちロスラウレレス II ダムが優先プロジェクトになっていた。キエブラモンテスダムが出来ないと、ロスラウレレス II ダムは早期に堆積土砂で埋まってしまう可能性が高くなる（理解の確認）
- 開発調査では、ロスラウレレス II ダムの直上流に土砂溜工は計画されている。しかし、この砂溜工による堆積土砂量はロスラウレレス II ダムに溜まる土砂量の想定に含まれていない。つまり、安全側で想定している。土砂溜から建設材料採取等のために掘削除去されれば、ダムへの土砂量は減らすことが出来るが、確実性はないので安全側の想定をしたものとする。（コンサルタント）
- SANAAとして、具体的な堆砂除去対策は考えていない。コンセプションでもダムが出来た後に、貯砂ダムなどの対策工建設をしている。
- 貯砂ダムの建設が必要な場合は、SANAAが自費で建設する。（SANAA）
- 堆積土砂対策工については、堆積土砂除去が継続的に必要となる。これに対して、SANAAが検討し、費用概算する。但し、コンサルタント側としても検討して必要なアドバイスを要する。
- 国内解析で、今回の現地での収集資料と現地踏査結果も参考にして5年前の堆積土砂予測の見直しを行う。
- キエブラモンテスダム建設のドナーが見つければベストであり、見つかった場合は積極的に進めてもらいたい。（JICA側の要望）
- ローンは、日本にもお願いしたい（SANAA）。ローンについては、JICAでなく大使館の方へ相談してほしい（JICA返答）
- 既存の砂防ダム・土砂対策工の実施例を、コンサルタントとしても見ておき、検討の参考とする。（特にコンセプションダム）
- キエブラモンテスダムが出来ない場合は、その分（キエブラモンテスダムで貯砂する分）の土砂を上流で貯めるか、除去することが条件となり、それが出来ないとなるとロスラウレレス II ダムへの協力が難しくなる（JICA）

### 4. グアセリケ川からコンセプションダムへの転流（揚水）計画

- すでに具体的に計画であり、来週月曜日にコンサルタント（ローカル）から報告書が提出される予定。（SANAA説明）
- 調査団に結果説明（資料付）を要すること。（SANAA合意）
- 余った水を少しでも使いたいということから検討しているもので、ロスラウレレス II ダムの水収支に影響を与えない計画である。ロスラウレレス II ダムが出来るとは想定してある。（SANAA説明）

### 5. EIAの問題

- 住民移転に関する調査は、コンサルタントに依頼して実施した。
  - JICA のカテゴリ-A で重要である。調査結果は、コンサルタント団員へ渡すこと。(SANAA 合意)
  - これまでの現地調査で、SANAA は住民と直接接触しており、ダム計画のことも説明している。(住民に刺激を与えるような行動は避けるべきであることから、日本側調査団は住民を訪問しないこととする。)
6. 住民移転・土地収用の進め方
- 移転については、住民と協議・相談して、納得してもらってから進めていくつもり。JICA 側に迷惑をかけないように配慮したい。住民対応には、専門のコンサルタントにも協力してもらおう。(SANAA 説明)
  - エステラ ドミンゲス(会議出席している SANAA 下水部職員)が、コンセプトなどでの実例情報を持っている。(SANAA 説明)
  - コンセプションの場合は、まとまった集落だったので、今回と状況が違い対応も違ってくる。今回の場合、まず補償額を提示して、住民が納得しなければ、移転地を準備するようになるものと考えている。(SANAA 説明)
  - 移転と土地収用の予算は確保出来る。(SANAA 説明)
7. シウダドマテオ住宅開発計画に関して
- 合計 10915 戸の計画で、約 2600 戸が建設済みであるが、入居もしていないし、中断して再開の見込みはたっていない。この住宅が出来るようになると、周辺のその他の住宅や施設も増えることになる。(SANAA 説明)
  - 中断しているのを、大統領が調査させた。その結果、当時予定されていたグアセリケ II ダムが出来る場合は、既存の住宅のうちの多くを撤去することが勧告されている。つまり、シウダドマテオ住宅建設より、水源の確保を優先すべきで、貯水池の水質保全などに悪影響を与える住宅は撤去すべきということである。(SANAA 説明)
  - 今後どうなるか分からないが、少なくとも新しい住宅は建築されないのではないかと考えている。また、既存の住宅も老朽化してきている。(SANAA 説明)
8. マテオ橋の付け替え・撤去に関して
- マテオ橋がない場合、左岸側にも(市内へ行ける)道路がある。(SANAA 説明)
  - マテオ橋の付け替えが必要な場合は、「ホ」国側の負担で建設する。(SANAA 返答)
9. ロスラウレス浄水場の能力増強に関して
- ロスラウレス II ダムが建設された場合でも既存の浄水場で処理出来るかという JICA 側の質問に対して、YES という返事はなかった。SANAA としては、開発調査報告書に約 100 l/s の増設が必要と書いてあるので入れただけであると説明した。すでにスペインの援助で増設した 100 l/s は、ロスラウレス II ダムのためでなく、雨期に余っている水を使うために行ったと説明した。(注：開発調査では、この 100 l/s の分は、キエブラモンテスダムの新設浄水場へ送って処理する方が経済的として、ロスラウレス浄水場の増設を提案したわけではないが、キエブラモンテスダム建設の見込みがないとすれば、ロスラウレス浄水場の増設が必要になるという要請は筋が通っている。)
  - ロスラウレスダム及びロスラウレス II ダムからの取水量、導水量、浄水場での流入

及び流出（浄水後）量について、施設能力及び水収支による使用可能な水量の関係や季節変化条件、さらには現状及び計画実施後の対比も含めて、質疑応答があったが、十分に把握するのは困難であった。また、コンサルタント団員によると、情報・データが一部不足していたり、数字が聞いた時によって違っていたりしていることもあった。

- 上記に関して、SANAA 側が必要なデータを早期に提供するという条件で、コンサルタント団員が検討して整理することが、中川部長から指示された。
10. サバクアンテダム及びタトゥンブラダムの住民移転の必要性に関して
- 住民移転の対象となる家屋はあるのかという JICA 側からの質問に対して、SANAA 側は、現在はないと思うと返答。
  - 空中写真はあるかとの JICA 側からの質問に対して、SANAA 側は、あると答える。（注：SANAA が所有しているのは、オリジナルの写真ではなく、デジタル画像の写真である）
11. その他
- コンサルタント調査団への協力はよくやってくれているので、引き続きお願いするが、現地にいる期間が短いので早期に対応してほしいという JICA 側からの要望に対して、SANAA は了解したと返答。
  - 明日の現地調査の予定を確認した。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対日本大使館 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 2 6 日 ( 水 ) 17:45 ~ 19:10
2. 場所 日本大使館会議室
3. 出席者

【日本大使館】

肥塚 隆 特命全権大使  
長沼 始 参事官  
植松 聡 一等書記官

【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長  
金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括  
丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画  
松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮  
松本 眞一郎 (株)建設技研インターナショナル 水源施設計画  
松永 伸一 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 水道計画

( 以上 , 敬称略 )

挨拶の後、中川部長が、本案件のこれまでの経緯、「ホ」国へ来てからの訪問先・調査・協議内容、対処方針、及び今後の予定について説明した。その後、主として大使からの情報提供や意見があり、さらに大使からの質問に答える形での協議が行われた。その主なポイントは次の通りであった。

本案件のこれまでの経緯及び対処方針について説明した。その後、次のような意見・情報交換が行われた。( Q: Question, A: Answer, C: Comments )

Q ( 大使 ) : コンサルタント団員が先 ( 6 日間 ) に入ったとのことだが、何か新たなファインディングがあったか？

A ( コンサルタント ) : 代表的なファインディングは、ロスラウレレス浄水場がスペイン政府の援助で 1 0 0 l/s の施設増強が行われていたことと、コンセプションダムの貯水池容量増のためのゲート設置工事と同浄水場の 300 l/s の増設工事が行われていたことである。

Q ( 大使 ) : ロスラウレレス浄水場で 100 l/s の施設能力増強が行われていたということは、( ロスラウレレス II ダム建設と共に要請に入っていた ) 同浄水場施設能力増強が必要なくなったということか？ また増設したということは、( 能力が余っていたということではなく ) 能力が ( 取水量に対して ) 不足していたということか？

A (コンサルタント): スペイン政府の支援による増強は、ロスラウレレス II ダム建設に配慮したものではなく、雨期でも給水量は不足しているため、あくまで余っている(放流されている)雨期の河川水に対する処理のためである。

C (植松書記官): スペイン政府は簡易浄水施設で「ホ」国に支援しており、その中で行われたものと考えられる。また、CABEI の融資で、地下水開発を実施中である。

C (コンサルタント): ロスラウレレス浄水場の既存施設能力は、本日訪問した際の情報では、公表では 670 l/s となっているが、昨年の傾斜板設置工事により、実際には 750 l/s まで処理可能であるという。これに、100 l/s を加えると、最大 850 l/s になる。但し、これについては、再確認が必要。

C (大使): この案件は、優先度と緊急性が高い。

C (コンサルタント): (SANAA からの情報では) 地下水開発は、既存約 100 l/s に対して、現在工事中の CABEI 融資による開発が完了すると、380 l/s が加わることになる。

Q (大使): 地下水開発の 380 l/s は、テグシガルパの全量に対してどのくらいになるのか？

A (コンサルタント): 全体の生産量の約 3m<sup>3</sup>/s (雨期) に対して、1 割以上になる。(注: 説明不足であったが、乾期だと 2 割以上になる)

Q (大使): ロスラウレレス浄水場の敷地に増設の余裕があるか？

A (コンサルタント): (視察した範囲では) まだ十分あると思う。

Q (大使): 雨期乾期とあるが、(この周辺流域では) 雨期の中でも 2 つピークがあり間に比較的雨の少なくなる期間があるようなパターンであり、それはダム計画には有利(効率的)と聞いているがどうか？

A (コンサルタント): (乾期の状況にもよるが) そのようなパターンを持つ流域のサイトでは、同じ量を取水するために、ダムの規模を小さく出来る可能性がある。

Q (大使): ロスラウレレスダムからのオーバーフロー量を見ると、(JICA 開発調査で計画された) キエブラモンテスダムに何故(十分に)水が溜まるのか疑問である。また、上流のキエブラモンテスダムサイトでの流量が、下流のロスラウレレスダムサイトの流量の方が大きいので何故かという質問を(大統領府前大臣から)受けている。何故か説明してほしい。

A (調査団): そのような状況は発生しないはずで、開発調査の報告書のどこのことを言っているのかよくわからないが、報告書を再度調べてみる。

C (大使): 今回の予備調査団の TOR は明確と思う。「ホ」国側は、将来の水をどうやって確保していくかが重要課題。開発調査で提案された開発計画は 2015 年までの計画ではベストということになるのだろうが、それ以外にいくつかオプションが提案されてきている。キエブラモンテスの事業費は非常に高額で、ローンしかない。しかし、「ホ」国側にとっ



て、このような額の融資を受けるのは当分困難な状況である。IMF から融資規制を受けており、日本としても、債務救済処置があるので新たな融資は困難な状況にある。従って、大きな開発でなく小さな開発が必要ということになる。例えば、イタリアの融資によるナカオメダムには、水量に余裕があるので、テグシガルパまで約 45km をパイプラインでポンプ送水する案（約 70 数億円と聞いている）が出てきている。また、他にも、オプションとして提案される可能性がある。

Q（大使）：2015 年あるいは、その先までのテグシガルパ水供給計画調査が必要という場合、日本に要請すれば（前回調査済みであることもあり）受ける可能性はあるのだろうか？

A（中川部長）：開発調査の見直し要請が出れば、（すでに 5 年が経過して状況が変わっていることもあり）受ける可能性はあると考える。但し、水資源の開発調査は、通常 1.5 年程度の期間を要する。

C（大使）：（いづれにせよ）本案件はこれまでの調査でコストがかかっていることもあり、優先してやっていく必要があると思う。また、キエブラモンテダムは、資金的に目途がたたないと思うので、ナオオメダムからの送水（揚水）案やグアセリケ II ダムなど、他の代替案も出てきている点にも配慮が必要。

C（中川部長）：前は 開発調査ではあるが、無償資金協力プロジェクトに繋げることを念頭において行ったので、その背景がない場合とは異なる結果となっている可能性はある。また、専門家が派遣されていれば、案件の調整が出来たと思う。さらに、JICA の環境社会配慮審査会への配慮も重要。

C（丹羽専門員）：流域管理も重要。

C（大使）：環境社会調査も重視される。市内のストックホルム橋（建設中）では住民移転問題で中断していると聞いている。政府側の住民に関する調査と実態が違っていた可能性があると聞いている。住民移転については、住民への啓発が重要。

C（大使）：現在最も重要なのは、約 500 億円の債務救済問題であり、次がこの案件になるのではないかと思う。

C（植松書記官）：SANAA のマルシオさんは、前回の調査をよく理解しているし、経緯も知っている。

Q（中川部長）：本件は、事業規模が計 30～40 億円で 3 年間で実施という場合、問題ないか？

A（大使）：国連安保理事会問題で、「ホ」国からの協力度は高い。今後、「ホ」国への協力度を目立たせることが必要。

C（中川部長）：外務省の板垣補佐は、「ホ」国での優良案件がもっとほしいと言っているので伝えておきたい。

C（上松書記官）：今年は、現在 9 件の無償協力候補案件が上がってきている。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
調査団 SANAA との M / M 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 29 日 (月) 9:00 ~ 16:00

2. 場所 JICA 事務所会議室

3. 出席者

【SANAA】

マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部長

ペドロ オルティス、ミリアン、エステラ、ロドリゲス、トスタ、ルイス、？

【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

高島 通訳

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮

(以上、敬称略)

M / M ドラフト (西訳版) を渡して、中川部長が内容を概略説明した。その後、SANAA は、その場でドラフトをレビューした。

その結果、全体としては、特に問題ないが、細部で修正すべき点と、質問があるとのことで、協議した。次のような点で、協議したが、すべてその場で、修正について確認して合意された。

- ・ 文法上の冠詞などの間違い
- ・ 用語の修正
- ・ 日本語からの直訳では理解しにくい部分の解明と、それに伴う表現の変更。

SANAA 側は、確認された修正で最終版としてよいと言ったが、念のために、修正された最終ドラフトを SANAA にファックスで送って、総裁を含めて、SANAA 側で最終確認するようになった。なお、最終ドラフトは、SETCO にも送る。

最後に、中川部長が、コンサルタントへの情報提供に関することを再度依頼すると共に、情報・資料のコンサルタント側の窓口は、岡田業務主任に一元化するように伝えた。また、岡田業務主任から、明後日 (31日) 朝に、コンサルタント団員と SANAA で追加資料・情報について合同協議を行いたいという要望が出され、SANAA 側は合意した。

引き続き、技術面での確認事項について質疑応答・協議が行われた。

テグシガルパの水需給の情報をコンサルタント団員へ提供することの確認。

CABEI の融資で実施中の地下水開発計画について、本件の必要性和妥当性に係わることなので、その実態を質問して答えてもらうと共に、位置図や井戸リスト概要表、契約会社（2社）からの提案書などを提供することの確認。

注：地下開発 380l/s のうち、227l/s がグアセリケ流域で開発されている。開発の確実性などに問題はあるようであるが、本案件に比べて（130l/s で、乾期のみ）開発量が（年間を考えると）6倍で、しかも開発コスト（1300万ドル）が本案件に比べて安いということから、もし今後も地下水開発可能であるなら、ロスラウレレス II ダムの必要性に疑問が出ることになる。

プロジェクトの現況について、住民移転計画のコンセプトダムの時との違い、シウダマテオ計画の計画実施のケースでの下水排水処理計画について、質問したが、（会議時間が長くなったこともあり）具体的な情報は後からということになった。

EIA プロセスについて、関係する NGO はいるかという点について、コンセプトではいなかったが、可能性はあるという程度の認識。また、EIA や住民移転に関して SOPTRAVI との関係については、道路や橋梁以外では、特に関わりはないと説明。

ロスラウレレス浄水場の処理能力の数字について確認したが、浄水場の担当者に聞かないとわからないという返事。（数字が同じ情報源でも異なったりしているが、MM にはその一つの情報が記されているので確認した。能力には、設計時、現状最大、見込み最大など条件によって数字が違ってくるはずなので、改修の前後の時期での違いも含めて、明確にする必要がある。

以上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対 M/M サイン 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 3 0 日 ( 火 ) 9 : 3 0 ~ 1 0 : 0 0

2. 場所 SETCO 事務所会議室

3. 出席者

【SETCO ( 国際協力庁 )】

Ramon Medina 協力庁 ( 暫定 ) 大臣

【SANAA】

リノ ムリリヨ ソト SANAA 総裁

マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部長

【日本大使館】

植松 聡 一等書記官

【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 業務主任 / 環境社会配慮

( 以上 , 敬称略 )

中川部長が M/M の内容を概略説明し、次のような点について大臣が話した。

- 本件は緊急事態に有効で貧困対策になる。
- M/P から 5 年間経って状況が変化しているので、その情報を反映して検討し、フェーズ II につなげてもらいたい。
- ホ国住民の生活や健康の改善に貢献する。
- 

その後で、SANAA 総裁、中川部長 ( 調査団長 )、SETCO 暫定大臣の 3 名による M/M のサインが行われた。

その後、SANAA 総裁と中川部長が挨拶して閉会となった。挨拶して日本側メンバーを紹介し、

SANAA 総裁

- 前回の会議で言い忘れたが、キエブラダモンテスダムの建設は、SANAA として実現したい重要プロジェクトである。

中川部長

- 本件の第一段階が 5 年前だが、第二段階の第一歩が今回になる。

- 次の2つの点で、特に検討して、次のステップへ進むことになる。  
水需給バランス  
環境社会配慮

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対 大統領府 協議メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 30 日 (火) 12:00 ~ 10:30
2. 場所 大統領府会議室
3. 出席者

【大統領府】

ロシオ タボラ 副大臣  
エリアス リサルド 大臣技術顧問

【日本大使館】

植松 聡 一等書記官

【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長  
金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括  
丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画  
松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 業務主任 / 環境社会配慮

(以上、敬称略)

中川部長が、挨拶して、プロジェクトの経緯、要請の内容、プロジェクト実施への課題点、環境社会配慮の重要性、M/M の内容説明、フェーズ II 訪問予定 (来年 1 ~ 2 月)、案件実現への努力などについて説明した。その後、意見・情報交換が行われた。

大統領府側の主な発言

- この案件についてはよく知っている。
- 1 月頃調査報告書が届くと聞いているが、1 1 月の大統領選挙の前に、引継作業があるので、関連ドキュメントがあればその中に含めることが出来る。
- 今の政権としては優先度高い。貧困対策にも有効な案件なので、(優先案件として)引き継ぐようにするつもり。
- 実現までのプロセスがあることは、わかっている。
- 無償資金協力案件として、貧困対策には、病院なども必要だが、それよりも、(本件が貢献する安全な水の確保によって) 病気にならないようにしてやるのがより重要。
- 長期計画の基に、セクター毎の協力を配慮して、総括的にやっていきたい。

調査団 (中川部長) 側からの主な発言

- JICA 側としても、十分に検討してからまとめたいので、報告書の準備や結果を示すのは、引継前には困難。しかし、引継には「本件が「ホ」側から要請があったものであり、優先度が高いことは明確にしておいてもらいたい。

- 今回は予備調査であり、実現には課題点がいくつかある。実現に向けて努力するが、必ず実現すると保証することは出来ない点は理解してほしい。
- 「ホ」国への無償資金協力は、年間40億円前後なので、本件は大きな資金なので3年間でやるにしても、他の案件に影響を与えと思うが、それでも優先案件として考えるか？

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
対日本大使館 帰国報告メモ**

1. 日時 平成 17 年 8 月 30 日 (水) 16:00 ~ 17:40
2. 場所 日本大使館会議室
3. 出席者

【日本大使館】

肥塚 隆 特命全権大使  
長沼 始 参事官  
植松 聡 一等書記官

【JICA】

富安 誠司 ホンジュラス事務所 次長  
金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括  
丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画  
松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮

(以上、敬称略)

中川部長が、前回訪問後の調査について説明した。また、調査団の中間報告書が配布され、その概要を説明した。その後で、質疑応答があった。

( Q: Question, A: Answer, C: Comments )

Q (大使): フェーズ II の予備調査団は何をするのか?

A (調査団): 水需給、堆積土砂問題、環境社会配慮などの検討結果によって、B/D へ進むか、前回の開発調査の見直しを行うか、協力を止めるかの 3 つのシナリオのうちの一つが選ばれる。その結果を報告し、次のステップについて協議することになる。

C (大使): 代替え案が多く出ている。これらについて、検討したりすれば、案件の緊急性はなくなる。

Q (大使): キエブラモンテスダムに関係する堆砂問題はどのくらい深刻か?

A (調査団): 開発調査での堆砂量は、過大であるという、SANAA の検証・解析もある。コンサルタントが分析中である。対策としては、掘削・浚渫、砂防ダム、植林などある。

Q (大使): キエブラモンテスダムの建設実施のことは、開発調査ではそれほど重視されていなかったようだが?



A (調査団):他のドナーにやってもらえるだろうと考えていたようだ。

C (大使):ツーステップローンによって、我が国が支援できる可能性もある。キエブラモンテスダムが出来なければ、ロスラウレス II ダムが成立しないというのであれば別だが、そうでないなら(対応策あるなら)ロスラウレス II をやってしまった方がいいと考える。

Q (大使):年間5万m<sup>3</sup>掘削したというが、60万m<sup>3</sup>はどのようにやるのか?

A (調査団):掘削のコンポーネントは落とそうと考えている。浚渫は、まず維持管理の問題が出てくる。また、無償は有形のものが主で、無形のものはあまりやらない。但し、インドネシアのウオノギリダムで貯水池内浚渫の協力をした実例はある。

C (コンサルタント):開発調査では、浚渫でなく掘削を想定しているようである。浚渫は高コストあるが、乾期の低水位の時に池内掘削が出来る。

C (大使):エルカフォンダムは、日本の共同融資で建設されたものであるが、中南米最大のダムと思う。現在堆積土砂が問題になっているが、対応策がない状況と聞いている。ホ国では、火力発電計画もあり、電力が深刻な問題でなくなっている背景もある。

Q (大使):堆積土砂が主としてミッチの時のものということならば、日本はミッチ関連の援助をしているので、援助の理由がつけやすいと思う。

C (コンサルタント):一般的には、大洪水の時の流砂量は大幅に増大する。しかし、ミッチの時の影響かどうかは、まだ資料不足で確認されていない。

C (大使):「ホ」国では、給水プロジェクトは、日本にやってもらおうというイメージがある。この案件は、トッププライオリティプロジェクトとして位置づけられているので、日本としてはそれに対応する努力が必要である。

Q (大使):フェーズ II の予備調査団派遣は、大統領選挙の後がいいとは限らない。新政権の立ち上がりは非常に遅いと予測する。1~2月では、まだ不安定かも知れない。今の政権に(結果を)出して、引き継がせる方が効率的の可能性はあるが、早期対応は出来ないか?

A (調査団):国内での十分な検討を慎重にしたいので、困難と思うが、オプションとしては考えられる。しかし、やはり期間的に無理と思う。

Q (大使):現地住民などへの啓発は、早めにやるべきで、そろそろやってもいい時期では?

A (調査団):フェーズ II で来るときから対応することになると思う。

Q (大使):住民移転対応はどの位かかるのだろうか?

A (コンサルタント):この前 SANAA に聞いた時は、10ヶ月くらいかかると聞いた。

C (大使):新体制で、SANAA の体制も変わって局長クラスも交代する可能性がある。早いうちから相手の計画に入れ込んだ方がいい。今の政権で決めさせて、新政権で引継をして判断してもらった方がいい。キエブラモンテスとペアとなっている計画だと、他の代替え案が出てくる可能性もある。ここまで、(この案件を)もってくるのは大変だった。また、

EIA 調査については、アジアよりも中南米の方が進んでいる面がある感じがする。

C (中川部長) : 本案件について東京サイドの判断はここでは分からない。しかし、大使の考えに配慮して対応する努力をする。

C (大使) : 状況の進展については、適宜教えてもらいたい。

C (中川部長) : JICA ホンジュラス事務所を通してそのようにする。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
調査団 SANAA との協議メモ（官側団員帰国後）  
（官側団員帰国後のコンサルタント団員の活動報告の参考）**

1. 日時 平成 17 年 8 月 3 1 日（水）9:00～12:00  
平成 17 年 9 月 2 日（金）16:30～17:30  
平成 17 年 9 月 5 日（月）8:50～9:50, 16:10～17:20  
平成 17 年 9 月 7 日（水） 予定していたが交通ストで SANAA 側体制出来ず  
平成 17 年 9 月 9 日（金） 9:00～12:00  
平成 17 年 9 月 12 日（月） 11:10～12:20, 14:20～15:40

2. 場所 SANAA の調査団作業室内 会議テーブル

3. 出席者

【SANAA】

マルシオ ロドリゲス （SANAA 企画部部长）

ミリアン ナルバエズ、エステラ ドミンゲス、カルロス トスタ、ロズベル ロドリゲス、  
ルイス ヘルナンデス、グラデイス ロハス、他必要に応じて参加した 2～3 名

【調査団】

コンサルタント

岡田 弘	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	業務主任 / 環境社会配慮
松本 眞一郎	(株)建設技研インターナショナル	水源施設計画
松永 伸一	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	水道計画（9月2日まで）
田原 輝男	(株)建設技研インターナショナル	地質（9月2日まで）

（以上、敬称略）

4. 協議内容

下記の内容は、数回の協議を得て、情報・資料が順次収集された結果を示したものである。

（1）SANAA から提供された主な追加資料

（注：コンサルタント側からの要求に応じたもの。次の（2）に記す Q & A の結果入手した資料は重複するので省略する。また、官側団員がいた時に入手済みの資料や、各団員が個別に入手した一部の資料はここには載せていない。SANAA との協議を通して提供された主たる資料のみである。）

- ・ ロスラウレレスダムの調査報告書コピー（ハリケーンミッチ後の調査）
- ・ ロスラウレレス浄水場能力に関するメモ（注：但し、不十分な面があり、松永団員が再度浄水場を訪問して追加情報確認した）
- ・ ある報告書のロスラウレレスダムのラバーゲートに関する部分コピー
- ・ EIA Report San Jose de la Vega (イタリアの融資の下水処理場建設プロジェクト) (借用)
- ・ EIA Report, Guacerique II プロジェクト (2004年6月作成) (借用)

- ・ テグシガルパ市給水システムの流域環境リハビリ調査報告書（IDB 融資によるイタリアのコンサルタントが実施した 2003.12～2004.12 年の調査、但し報告書の作成日は 2005.8 になっている。ドラフト作成後の修正作業で遅れたらしい。）（本文と付属書の 2 分冊）（借用）
- ・ グアセリケ川からコンセプションダムへの転流工（揚水）計画書コピー
- ・ Stream Gauging Station の位置図（但し、概略図なので、詳細な位置はその場で補足説明してもらった）
- ・ 住民移転の流れ図（各段階での予測期間記入したもの）
- ・ SANAA の組織図（全体）
- ・ 空中写真デジタル画像のグアセリケ川ダムサイトからマテオの合流点付近までのプリントコピー
- ・ グアセリケ流域内の最近年を含む雨量及び流量データ（但し、キエブラモンテスの流量データは、不足する年が少ない）
- ・ 施工会社からの材料費、労務費、及び施工費の単価（注：外山団員が期間的に収集出来なかったものを、その後ヘルナンデス氏にお願いして収集したもの。）
  - （労務、資材単価等）、（施工単価）3 社に依頼
  - (1) NACIONAL 社
  - (2) SANTOS 社
  - (3) もう 1 社どこでもいい

( 2 ) コンサルタント側からの質問と SANAA 側の回答

Q：コンセプションダムプロジェクトの EIA は実施しなかったのか？

A：EIA 報告書の作成は、1994 年から必要になったので、コンセプションダムの建設時には必要なかった。

Q：シウダドマテオの上水水源は何でどこから？

A：井戸である。すでに既設住宅分は完成していると思う。

Q：シウダドマテオの下水排水計画について（処理方法と排水先など）知りたい。

A：分流式である。処理方法と排水先については、知らないで調べてみる。（注：結局、調べられなかったようである。但し、グアセリケ II ダム計画の際、シウダドマテオの建設済み住宅・設備は、貯水池の水質汚濁を引き起こす可能性があるため、大部分撤去する方向性が出ていたことから、ロスラウレレス II ダムの建設が決まれば、撤去・中断するかどうかは別にして、当然水質保全対策が行われるものと想定してよいと考える。）

Q：住宅移転調査は、（ホ側で実施出来ると思うのに）何故イタリアのコンサルタントに依頼したのか？

A：IDB 融資のプロジェクトでテグシガルパの流域（タツンプラ、サバクアンテ、コンセプション、グアセリケ、及びラ・テイグラ）の環境調査を実施したが（2003-2004）、途中でラ・テイグラをキャンセルしたので、残った予算で、同じイタリアのコンサルタント

がロスラウレス II 計画を含むグアセリケ流域の住民移転に関する調査を実施した。移転住民の調査では、SANAA は、直接やっていない。スーパービジョン的立場にいた。

Q : テグシガルパ周辺流域 ( グアセリケ、サバクアンテ、タツンプラ ) の空中写真あるか ?

A : 2004 年のがある。デジタル画像写真である。

Q : グアセリケ II ダムの住民移転等の補償費が、建設費より大幅に高いことが分かったことが、同ダムの建設をあきらめた主たる理由であると聞いたが、フランス政府 ( 及び北欧援助機関 ) から融資を断られたから止めたという理由とどっちが本当か ?

A : 政府上部の決定なので、正確には分からないが、理由は両者だと思う。グアセリケ II ダムの住民移転等の補償費 ( 168 million US \$ ) は、建設費 ( 130 million US \$ ) より大幅に高いことが分かった。同ダムの建設をあきらめた主たる理由である。

Q : コンセプションダムプロジェクトの事業費は、210 百万ドルで、そのうちダム建設の 185 百万ドルがイタリアからの無償資金協力で、フランスが浄水場建設の融資をし、事業費の 20 % をホ国が内貨として準備したと聞いたが本当か ?

A : 確認するが、多分融資だと思う。( 注 : 上記のように説明した下水処理場建設のチーフコンサルタント ( もと SANAA 職員 ) に電話していたが、こちらがそんな額が無償のほざがないと言ったのに対して確かに無償だと言った人が、今回は、確認が必要と返答したとのこと ) ( その後無償ではないという説明があった。但し、融資額やホ国分担額などの詳細情報は確認出来なかったとのこと。 )

Q : 日本からの最近の援助は、無償資金協力になっているが、スペイン、イタリア、フランスなどからの援助は、どれも融資のようだが無償資金協力はないのか ? また、ない、又は少ないとしたらその理由は何か ?

A : 知っている範囲では、日本以外はどれも融資である。どうしてなのかは、SANAA のレベルでは分からない。( 注 : 日本の場合、融資残高 500 億円が返済出来なくなっているので、融資出来ない ( 無償資金協力になる ) と聞いたが、他の国では何故融資を続けているのかわからない。日本には返済しないで、他の国の分は返済しているようなことがあり得るのであろうか ? また、この約 500 億円分は、貧困削減基金に回って貧困対策に使われることになっていると聞いたが、その基金にお金がほとんど入って来ていない状況という話を聞いた。今回の協力案件に直接係わることはないかもしれないが、間接的には係わりがあると思う。 )

Q : テグシガルパの SANAA の給水地区は、市内のみで周辺町村は自治体や民間で開発して運営しているのか ?

A : テグシ市内のみである。全国で SANAA は、28 機関あって各々の地区に給水している。( テグシ周辺にはないらしい。 ) 自治体の開発や運営には、求められれば技術支援はしている。各自治体には通常水委員会がありそこで管理している。

Q : グアセリケの流域 ( テグシガルパ市内を除く中上流域 ) の住民の大部分の生活用水や商工業用水また一部の灌漑用水は、井戸から取っているようであるが、これらは SANAA

が管理しているのか、また把握しているものか？

A： SANAA は関与していない。井戸の開発は、SERNA が開発許可を与える役割を持っているが、量など把握しているかどうか分からない。また、申請しても許可されないケースが多いと聞いているが、無許可で開発してしまう井戸も少なくないと思う。（注： JICA 事務所の金井さんからのコメントでは、浅井戸が多いはずとのこと。）

Q： SERNA からグアセリケ川流域の井戸の実態について、情報を入手してほしいが調べてくれるか？

A： 担当部局（水源部）に問い合わせたが、SERNA としても把握しておらずデータがないという返答を得た。

Q： ナカオメダムの計画書・設計書及び EIA レポートを見たいので、ENAA や SERNA（調査団が協議した担当部局名と担当者名も教える）に頼んで借用してもらえないか？

A： 探したがなかった。SERNA などにも問い合わせた（レターも出した）が、結果して返事がない状態であり難しい。（注： EIA 報告書に関しては、他の 2、3 の例を見ることが出来たので、また、ナカオメダムについては、松本団員が直接訪問して現地で質疑応答してきたので、特にそれ以上はしつこく求めなかった。）

Q： ダムの設計基準はあるか？

A： ホ国の基準は特になく、通常は援助してくれる国の基準が適用されている。

Q： 水没家屋対象住民・家屋が、開発調査時の 22 戸から（昨年 11 月から今年 1 月にかけての調査で）54 戸になったというような数字があるが、実態はどうか？ 出来れば、現地でサンプル的に聞いて概略把握出来ないか？

A： PCI の調査では、2004 年 10 月から 2005 年 1 月にかけて実施した調査の家屋数の数え方と違っていたかもしれない。数軒持っている家族もいるので、それをまとめて一戸と数えた可能性もある。コンサルタント側のサジェスションがあっってから、職員が現地へ行って概略聞いてきた。その結果、開発調査後に入居してきた家族も 10 戸くらいあった。しかし、これらが、全く外部の人なのか、以前からの居住者の家族や親類かどうかなどについては分からない（調べていない）。また、今回の聞き込みで、借家の家族も少ないことがわかった。ホ国では借家家族の場合移転に支障はないと考えていいと思う。（注： 開発調査時の移転対象戸数であるが、メインレポートには、必要な移転家屋は 22 戸と書かれているが、その根拠が説明されていない。サポーティングレポートを見てもバックデータは見あたらない。ただ、工事完成後に（22 戸でない）20 戸の移転が必要と書かれているのみである。一方、現地コンサルタントが作成した環境調査報告書には、標高 1055m では 35 世帯、1060m では 58 世帯の移転が必要と書かれている。最近の調査結果にしても、54 戸というのも、数え方によって数字が違ってきている。いずれにせよ、開発調査よりどのくらい増えたとかいうよりも、測量をベースにし、数え方の条件を明確にした再調査が必要になってくるものと思われる。また、松本（眞）団員が現地踏査時に、ダム直上流右岸側は軍用地であるとの情報を得たとのことだが、SANAA のこれまでの調査では、土地のみの所有者も含まれているのに、軍用地はリス

トに入っていない。)

Q：標高 1055m とか 1060m での調査というのが、現地で測量して標高を確認しているのか？

A： 測量などしていないし、詳細な地形図も利用していない。現地でGPSを使って標高を調べた。

Q：使っているGPSの計器の誤差はどのくらいあると考えているのか？

A： 誤差はプラスマイナス10mくらいある可能性がある。しかし、実際の調査では、ダム計画での貯水池区域図などを参照しているのので、調査区域には、それほどおおきな誤差はないものと思っている。(注：移転対象家屋の多い、マテオ橋近くは、地形的に緩い斜面なので、2～3mの誤差があると影響が大きい可能性がある。)

Q：コンセプションダムの建設に伴う住民移転の情報(必要な内容の説明はする)をまとめてくれるか？

A： 当時の移転担当をしたエステラさんが作成する。(その後、エステラさんと岡田と一緒に現地に行って、状況調査をし、エステラさんは2ページほどのレポートを作成した)

Q：移転対象家屋の土地の所有者は、法的にも個人なのか？河川から一定の距離の幅は、国有地(公有地)であるという法令があると聞いたが、その関係も知りたい。

A： 法的には、河川(中央?)から150mは国有地であるはずで、ほとんどが無許可又は借用・利用許可を得て家を建てているのではないかと思う。国有地の場合、移転に際して基本的には補償費は払わなくていい。但し、実際の所有権については、書類を提出してもらわないと分からない。まだ、そのような調査はしていない。

Q：ホ国の20m以上のダムのリスト(基本諸元付)をまとめてくれるか？

A： ホ国の代表的ダムの紹介文書のコピー(部分)と20m以上をリストアップして整理したものを渡す。(注：松本団員受け取り)

Q：開発調査になかった(SANAAの長期計画として紹介された)ダム計画の概要(Aguila dam、Rio El Hombre dam、Hernam do Lopez dam、Ojojona dam)がほしいが、準備出来るか？

A： 詳細ではないが、準備する。(注：簡単な紹介のリストを入手した)

Q：ロスラウレレスIIダムの堆積土砂対策として、SANAA側として、土砂除去などの計画や費用見積もりなど求められているが、どうなっているか？(注：松本団員が必要な掘削度を計算して、必要なダンプトラックなどの台数や運転期間・頻度の目安(10トントラック6台で乾期に毎日6往復程度)を示した。)

A： 松本団員の試案については、一案として理解できる。(注：但し、SANAA側としての検討や対応に関する発言は特になし。SANAA側は、堆積土砂対策として彼らのやるべきことは、中～上流域の溪流で、各所にチェックダム(堰)を築くことであると理解していたようだ。)

Q：地下水開発計画(380 l/s)について、次のような参考資料を準備するように求めている

が、どうなっているか（全体計画とグアセリケ川流域）？

- 井戸位置、本数
- 各井戸の深度
- 各井戸の揚水量
- 各井戸の揚水ポンプ深度
- 各井戸のスクリーンパイプの位置と長さ
- 送水管設置長さと管径
- 滅菌方法と位置
- 電力設備
- 計画（井戸など）位置図

A： SANAA のカウンターパートチームとしては、Ms. エルガを窓口として、当プロジェクト担当部署の Mr. リベラから情報資料を入手して提供する。（注：その後、準備が遅れていたようなので、岡田が直接 Mr. リベラを訪問して、詳細情報までは確認出来なかったが概要の資料は入手した。代表的な資料は翻訳したので担当の田原団員に送って整理してもらう予定。）

Q： 松永団員が水道計画に係わる追加の必要情報資料に関する表を作成し、エルガさんにメール（cc： マルシオ ロドリゲス氏）で送ったが、その表についての返答は、進めているか？

A： 準備した。（注：表を受け取る。但し、松永団員がチェックしないと要求通りか分からない）

Q： 上流河川からの取水量のうち、ほとんどが、主として灌漑に必要な時にポンプで揚水しているやり方なので量を把握するのは出来ないと聞いている。軍隊の取水ポンプは固定式でほぼ常時取水しているので、取水量（またはポンプ容量）を調べてほしい？

A： 現地へ行って聞いて見たが、分かる人は誰もいなかった。

Q： コンセプションダムの上流のチェックダムの実施（計画）と現状についての簡単な紹介レポート（位置図付）の作成をしてもらえるか？

A： レオナルド デイアスさんが知っているので、作成させる。（注：しかし、その後作成していないというより、出来ないようなので、概要を説明してもらうだけになった。ダム完成後の 92 年から 2000 年の間に、ほとんどが小溪流に高さ 50 cm 程度の小規模石積み堰を多く築いた。土砂流出防止と貯砂を目的としていた。しかし、その多くが残っていないものと思うとのこと。参考として、ある 1 河川の記録（表）のみあったとこのことで、コピーを入手したが、この河川の支川の溪流では、1989 年から 1991 年で 84 ヶ所はかなり小規模の工事を行っている。全体としては、相当数の工事が行われたものとする。なお、松本団員が、一部のサイトを踏査している。）

Q： SANAA の最新の人口予測のデータはあるか？（松永さんから追加依頼）

A： 準備する。（2005 年 986,046 人から 2030 年 2,132,054 人までの 5 年刻みの数字を受け取る。これまでの資料にあった数字と同じかどうか確認・比較するつもり）



### (3) 現地踏査

SANAA の協力によって、短期間で下記のように比較的多くの現地踏査が出来たことを感謝した。また、実際に現地を見たり現地で聞いたりしたことが、実状の把握に役立ち、少なからぬポイントについて新たな認識や確認が出来たことを伝えた。

- ロスラウレレスダム・貯水池
- ロスラウレレス II ダムサイト（周辺区域、土捨て場、仮設サイト候補地候補地などを含む）
- ロスラウレレス II ダム建設による水没（移転対象）区域
- シウダドマテオ
- マテオ橋
- キエブラモンテスダムサイト
- グアセリケ川（河川沿いの各所、開調の貯砂ダムサイト、水位観測所、軍隊の取水ヶ所を含む）
- グアセリケ川上流域
- グアセリケ II ダムサイト
- コンセプションダム貯水池
- コンセプションダムの流域の土砂対策工サイト（一部）
- サバクアンテダムサイト（開調案サイト）
- タツンブラダムサイト（開調案サイト）
- タツンブラ・サバクアンテ川上流域
- ナカオメダム貯水池
- エルカフォンダム貯水池
- コンセプションダム建設による移転地
- ロスラウレレス浄水場
- コンセプション浄水場
- ピカチョ浄水場
- ピカチョ浄水場の水源取水工（数ヶ所のうちの一部）
- ミラフロレス浄水場（松永）
- ミラフロレス浄水場の水源取水工（2ヶ所）
- イタリア融資の下水処理場（建設中）

なお、上記のサイトでは、調査期間の制限もあるので、各々概略踏査を行った。また、サイトによっては、団員の一人のみが踏査した。さらに、上記の現地踏査と別に、コンサルタント会社、建設会社など関係機関・会社も訪問して、情報収集した。

以上

### 追記参考メモ：

次のフェーズ2への方向性が見込みがつかないこともあり、予備調査としては、その後の追加

情報も踏まえて、当初想定したより、多くの状況把握と情報・資料収集が必要となった。また当初は、資料収集や現地踏査は、資料の内容把握と平行して進めるのが望ましいと思っていたが、時間的に厳しいため、資料の内容把握はかなり概略の把握に留めて、現地でしか出来ない情報・資料収集と現地踏査や機関・会社訪問することを優先して行った。さらに、やはり、スペイン語の資料のため、資料の内容把握やどこを翻訳に出すかの選定に時間を要した他、翻訳にも日数がかかるので、翻訳が出来るころには、もう担当者は帰国済みかその直前という状態になった。また、日数があればもっと翻訳に出したい書類が増えたと思う。

SANAA は、一部で対応が不十分な面もあったが、全体としては、非常に協力的であったと思う。彼らにとって、調査団への対応は、本来の通常の仕事もあるので、かなり面倒であった面もあると思う。しかし、実際には調査団への対応を優先して行ってくれたと思う。これに対して、今後期待に沿える結果を提供出来るかどうかかわからないが、今後の検討において、彼らの協力姿勢に対する配慮はしなくてはならないと感じた。

コンサルタント側調査団員は、順次帰国して、最後に9月13日に、岡田と松本（眞）が帰国の途についた。全員が、特にトラブルも病気もなく活動出来た。また、治安についても問題になるような状況は全くなかった。交通渋滞に巻き込まれたことが何度もあるのが少々不快だった程度である。

帰国後の国内解析では、積算作業が（精度を上げるとなると）結構大変という感じもするが、それは別にして、住民移転問題を主とする環境社会配慮、ダムの堆積土砂に係わる問題、地下水開発計画などホ側の開発計画に係わる問題など簡単に結論を出しにくい課題・問題の検討をしていかねばならない。コンサルタント側としては、JICA 側が判断するための資料作成を早目に準備していくつもりでいる。

開発調査で提案された計画の見直しをすることになれば、少なからぬ技術的課題はでてくると思うが、一部のみをやっても中途半端になるし期間と要員が必要なので、今後必要があれば別途行うものと考えている。但し、このまま基本設計へ進まない可能性でてくれば、代替えとして検討すべき案（現段階で、これについて比較検討をするわけではない）を示すことが求められることになる。

（追記以上）

付属資料 F フェーズ1 調査の現地調査日程

			業務主任 / 環境社会配慮、水源施設計画 (コンサルタント団員)	水道計画、地質 (コンサルタント団員)	施工計画 / 積算 (コンサルタント団員)
1	8月17日	水	東京 ニューヨーク	東京 ニューヨーク	東京 ニューヨーク
2	8月18日	木	ニューヨーク802 テグシガルバ12:28 (AA953) (午後) JICA事務所打合せ、上下水道公社 (SANAA) 表敬	ニューヨーク802 テグシガルバ12:28 (AA953) (午後) JICA事務所打合せ、上下水道公社 (SANAA) 表敬	ニューヨーク802 テグシガルバ12:28 (AA953) (午後) JICA事務所打合せ、上下水道公社 (SANAA) 表敬
3	8月19日	金	SANAAにて情報収集	SANAAにて情報収集	SANAAにて情報収集
4	8月20日	土	現地踏査	現地踏査	現地踏査
5	8月21日	日	現地踏査	現地踏査	現地踏査
6	8月22日	月	SANAA等関係機関にて情報収集	同左 (ただし状況に応じて別行動)	同左 (ただし状況に応じて別行動)
7	8月23日	火	東京15:50 ヒューストン13:50 (CO006)	先行調査結果整理	同左 (ただし状況に応じて別行動)
8	8月24日	水	ヒューストン9:35 テグシガルバ11:34 (CO756) (午後) JICA事務所打合せ、SANAA表敬	同左 (ただし状況に応じて別行動)	各担当分野の調査
9	8月25日	木	(午前) 技術国際協力庁 (SETCO) 表敬、団内打合せ (午後) 天然資源環境省 (SERNA) 表敬、SANAAとの協議	同左 (ただし状況に応じて別行動)	各担当分野の調査
10	8月26日	金	(午前) 現地踏査 (キエブラモンテスダムサイト、ロスラウレス11ダムサイト、ロスラウレスダム) (午後) SANAAとの協議、日本大使館表敬	同左 (ただし状況に応じて別行動)	各担当分野の調査
11	8月27日	土	(午前) 現地踏査 (ロスラウレス浄水場、ロスラウレスダム、コンセプトン 浄水場、コンセプトンダム移住地、コンセプトンダム) (午後) 団内打合せ (ミニッツ案作成)	同左 (ただし状況に応じて別行動)	同左 (ただし状況に応じて別行動)
12	8月28日	日	団内打合せ、ミニッツ案作成・翻訳	同左 (ただし状況に応じて別行動)	同左 (ただし状況に応じて別行動)
13	8月29日	月	(午前) ミニッツ協議 (午後) 団内打合せ	同左 (ただし状況に応じて別行動)	各担当分野の調査
14	8月30日	火	(午前) ミニッツ署名 (午後) 大統領府表敬、JICA事務所・日本大使館報告	同左 (ただし状況に応じて別行動)	各担当分野の調査
15	8月31日	水	(計画管理) テグシガルバ6:55 サンサルバドル7:45 (TA214) グアテマラシ ティ 別件調査に参加 (総括・ダム計画) テグシガルバ12:20 ヒューストン16:20 (CO755)	各担当分野の調査	各担当分野の調査
16	9月1日	木	ヒューストン10:50	各担当分野の調査	各担当分野の調査
17	9月2日	金	東京14:20 (CO007)	各担当分野の調査	各担当分野の調査
18	9月3日	土		各担当分野の調査	各担当分野の調査
19	9月4日	日		各担当分野の調査	各担当分野の調査
20	9月5日	月		各担当分野の調査	各担当分野の調査
21	9月6日	火		各担当分野の調査	各担当分野の調査
22	9月7日	水		各担当分野の調査	各担当分野の調査
23	9月8日	木		各担当分野の調査	各担当分野の調査
24	9月9日	金		各担当分野の調査	各担当分野の調査
25	9月10日	土		各担当分野の調査	各担当分野の調査
26	9月11日	日		各担当分野の調査	各担当分野の調査
27	9月12日	月		SANAAとの最終協議、JICA事務所報告	
28	9月13日	火		テグシガルバ ニューヨーク	
29	9月14日	水		ニューヨーク	
30	9月15日	木		東京	

付属資料 G

現地調査で収集した資料のリスト(フェーズ2)

(主として、SANAAから入手したが、その他から入手の資料も含む)

分野	NO.	情報・資料の内容	資料オリジナルの名称・タイトル(内容と形態)
報告書・レポート	1	飲料水システムの計画に関するセミナー資料(SANAA)	・「AYUDA MEMORIA, SESIONES DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE LA CIUDAD DE TEGUCIGALPA (Marzo 2005)」: ハードコピー
	2	グアセリケ流域保全に関するレポート(SANAA)	・「PROTECCION DE LA MONTANA YERBABUENA Y SUBCUENCA DE GUACERIQUE (Febrero 2002)」: ハードコピー
	3	〃	・「ACCIONES INMEDIATAS PARA LA PROTECCION DE LA SUB-CUENCA GUACERIQUE (Febrero 2002)」: ハードコピー
	4	テグシガルバ首都圏の現状に関するレポート(SANAA)	・「ESTADO ACTUAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEGUCIGALPA (Octubre 2005)」: ハードコピー
	5	テグシガルバ首都圏の水利用に関するレポート(SANAA)	・「EL AGUA EN LA CIUDAD CAPITAL RESUMEN (Septiembre 2005)」: ハードコピー
	6	漏水管理に関する資料(SANAA)	・「ENVIO DE INFORMACION PROGRAMA CONTROL DE PERDIDA (Marzo 2006)」: ハードコピー
	7	サンファンシート新規水源に関するブレフ/S レポート(SANAA)	・「ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD FUENTES ADICIONALES SAN JUANCINTO (Abril 2002)」: ハードコピー
	8	テグシガルバ首都圏流域の現状に関するレポート(SANAA)	・「ESTADO ACTUAL DE LAS CUENCAS DE LA ZONA METROPOLITANA DE TEGUCIGALPA (Enero 2002)」: ハードコピー
	9	スペイン援助プロジェクトの概要資料(SANAA)	・「OPTIMIZACION SERVICIO ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE TEGUCIGALPA Y RENOVACION RED DISTRIBUCION DE LAS COLONIAS 15 SEPTIEMBRE/21 OCTUBRE (SECCION VIII BASES TECNICAS) (2006)」: ハードコピー
	10	上水道及び下水道の近代化に関するレポート(PEMAPS)	・「HONDURAS:Plan Estrategico de Modernizacion del Sector Agua Potable y Saneamiento (septiembre del 2005)」: ハードコピー
	11	前回(2000年)日本無償援助プロジェクトの概要に関する資料(SANAA)	・「Proyect de Rehabilitacion de Tuberias del Sistema de Agua Potable de Tegucigalpa」: ハードコピー
	12	テグシガルバ給水拡張計画に関する資料(SANAA)	・「Ampliacion del Sistema de Distribucion del Acueducto de Tegucigalpa (2006.2)」: ハードコピー
	13	リオオンブレダム建設とアマラテカ地区の発展に関するレポート(SANAA)	・「Vulnerabilidad del Futuro Embalse del Rio del Hombre ante los Asentamientos Poblacionales en el Valle de Amaratoca (Diciembre 2005)」: ハードコピー
	14	ティグラ地区地下水に関するレポート(SANAA)	・「PREFACTIBILIDAD DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS DE MONTANA LA TIGRA-PICACHO (Febrero 2003)」: ハードコピー
	15	オホホナダムのブレフ/S レポート(SANAA)	・「ACTUALIZACION DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD EMBALSE PRESA OJOJONA (Diciembre 2002)」: ハードコピー
	16	ヒニコレとサンタアナからの転流計画に関するレポート(SANAA)	・「ACTUALIZACION DE PREFACTIBILIDAD DERIVADORAS JINICUARE Y SANTA ANA (Diciembre 2002)」: ハードコピー
	17	リオオンブレ水質予備調査レポート(SANAA)	・「Caracterizacion preliminar de la Calidad de Agua del Rio del Hombre Informe No.1 (Noviembre 2005)」: ハードコピー
	18	ロスラウレスダム土砂調査に関するレポート(SANAA)	・「CONTROL DE SEDIMENTACION EN EMBALS ES LOSLAURELES Y CONCEPCION (Septiembre 2005)」: ハードコピー
	19	ロスラウレスからコンセプションへの転流計画に関するレポート(SANAA)	・「Transvase de Agua Los Laureles-Concepcion (Maya, 2005)」: ハードコピー
	20	上水道システムに関するカテゴリ区分に関するレポート(SANAA)	・「CATEGORIZACION DE SISTEMAS DE AGUA PARA ESTUDIOS Y DISENOS (Agosto 1997)」: ハードコピー
	21	送配水システムに関する参考情報(SANAA)	・「Informacion general sobre el sistema de agua potable (2006.3)」: ハードコピー
	22	サバクアンテ流域のダム代替に関するブレフ/S レポート(SANAA)	・「ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA DE PRESA MENOR EN EL RIO SABACUANTE (Mayo 2003)」: ハードコピー
	23	グアセリケ 建設に関する現状調査レポート(SANAA)	・「Alternativas de Almacenamiento para la construccion de Guacerique (Marzo 2005)」: ハードコピー
	24	ベスカド湖貯水池の環境ライセンス申請に関するレポート(SANAA)	・「MEMORIA TECNICA DEL PROYECTO:EMBALSE DE LA LAGUNA DEL PESCADO Para Solicitud de Licencia Ambiental (Mayo 2002)」: ハードコピー
	25	アギラ流域のダム代替に関するブレフ/S レポート(SANAA)	・「ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA DE PRESA DE LA QUEBRADA EL AGUILA (Abril 2003)」: ハードコピー
	26	SANAA組織強化に関するレポート(うち水文部分)(SANAA)	・「ASISTENCIA TECNICA PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SANAA (1989)」: ハードコピー
	27	ピカチョサブシステムの水文調査に関するレポート(SANAA)	・「FUENTES DEL PICACHO ANTEPROYECTO PRELIMINAR (Febrero 1990)」: ハードコピー

付属資料 H 現地政府への質問(収集情報・資料リスト) (フェーズ2 補足調査)

注記:この質問票は、情報収集のために必要な全体の項目概要を示したものである。実際の情報収集では、項目によって、別途詳細な質問事項を取りまとめて提示し、口頭説明と協議を行った。SANAAからの回答と説明は、各項目に関して、個別の情報説明と必要に応じて関連資料を提供してもらう形で行った。入手した関連情報は、口頭説明のみ、電子ファイル、関連資料のコピー、作成された資料などで入手したので、要点を整理した上で、報告書の中にまとめた。

分野	No.	質問及び必要情報・資料
1. 全体一般	1-1	<p>水道関連事業予算について、最近5年間(2001~2005)のSANAAの年間の予算・財務状況の情報を提供してください。基本的に、JICA開発調査報告書のMain Report のページ46~49の表をアップデートした情報が必要です。また、その表に対する補足説明(問題点や課題点を含む)をしていただきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貸借対照表</li> <li>・損益計算表</li> </ul>
	1-2	<p>現行の水道料金の表を作成してください。この5年に変更していれば、以前の料金も参考にしめて下さい。また徴収システムについて簡単に説明してください。さらに、水道料金及び徴収に関する問題点があれば簡単に説明してください。</p>
	1-3	<p>SANAAの最新組織図と役割分担を教えてください。</p>
	1-4	<p>SANAAが案件(プロジェクト)を発掘・形成し実施に至るまでの一般的な活動フローと担当・責任者についてを説明していただきたい。</p>
2. 実施中及び今後予定しているプロジェクトに関する情報	2-1	<p>調査報告書案の3章に「上水道事業とドナー国・機関の援助動向」をまとめてある。フェーズ1の調査で、SANAAから入手した情報である。間違っている点、不適当な表現、不足している点などがあれば、具体的に指摘して修正していただきたい。</p> <p>3章に関して、ドナー別の援助実態に関する情報(過去及び将来の予定)を整理して説明していただきたい。代表的ドナー名を例として下記のリストに示しますが、リストに含まれていないドナーは(ホンジュラス国内のドナーも含めて)追加して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・USAID (The United States Agency for International Development)</li> <li>・UNDP (United Nations Development Program)</li> <li>・GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH)</li> <li>・UNICEF (The United Nations Children's Fund)</li> <li>・SIDA (Sweden International Development Cooperation Agency)</li> <li>・BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica)</li> <li>・Italian Government</li> <li>・Spanish Government</li> <li>・BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica)</li> <li>・Others (Please list up the other agencies)</li> </ul>
	2-2	<p>テグシガルバの給水能力のための実施中及び今後のプロジェクトに関して、(前回概略情報は得ているが)最新の情報を提供してほしい。情報の内容は、プロジェクト名、位置・区域、実施が必要な背景と実施前の問題点、実施目的、実施した場合の便益、実施の優先度、事業内容、事業費、建設時期・期間、資金源、資金確保進捗状況、事業実施への問題点・課題点、SANAAの担当部署・担当者名、実施後の運転維持管理体制、その他の関連情報などです。また、参考資料(例えば位置図、計画概要図など)があれば、添付してほしい。前回入手した情報をもとにプロジェクト名(正式名とは違う可能性あり)を下記にリストアップしますが、必要に応じて修正・追加していただきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)実施中又は完成直後のプロジェクト(ホンジュラス国予算のみで実施の案件も含む) <ul style="list-style-type: none"> <li>・テグシガルバの地下水給水計画(380l/sの開発)</li> <li>・その他(あれば追記すること)</li> </ul> </li> <li>(2)今後実施予定のプロジェクト(ホンジュラス国予算のみで実施予定の案件も含む)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テグシガルバの地下水給水計画増強フェーズ1(95 l/sの開発)</li> <li>・テグシガルバの地下水給水計画増強フェーズ2(420 l/sの開発)</li> <li>・国家レベルの給水及び衛生に係わる調査、設計、リハビリ、及び建設</li> <li>・市街地給水管のマイクロメーターの設置</li> <li>・国家レベルの給水及び衛生に係わる拡張用管路と付帯設備設置、リハビリ、及び建設</li> <li>・ロスラウレレスーコンセプト転流計画</li> <li>・テグシガルバの開発地区の住民への給水</li> </ul>
<p>3. 代替プロジェクト案に関して</p>	<p>3-1</p> <p>上記のプロジェクト案のうち、配水管交換プロジェクトに関するより詳細な情報を入手したいので、下記の事項に対して情報・資料を提供してください。各項目については、別途参考の詳細リストを作成して説明するつもりです。また、情報資料提供については、テグシガルバ全体に関するものと、個別に地区に関してのみ必要なものがあります。後者に関しては、下記の(1)の情報を得た上で、具体的に質問するつもりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 配水管交換・改修が必要な優先地区と実態に関する情報</li> <li>(2) テグシガルバの既存上水道システムの概要について       <ol style="list-style-type: none"> <li>①全体システム概要</li> <li>②配水施設概要(サブシステム/配水ブロックごと、特に配水管について)</li> <li>③送水、配水、給水量の実態</li> <li>④給水制限の実態</li> </ol> </li> <li>(3) 配水施設の運転維持管理状況について       <ol style="list-style-type: none"> <li>①配水施設(配水池、ポンプ場)の運転状況</li> <li>②配水施設(配水池、ポンプ場、配水管及び付帯設備)の維持管理状況</li> </ol> </li> <li>(4) 既存配水システムにおける問題点       <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題点の項目と内容(漏水、配水管通水能力不足、老朽化、破損、盗水、関連施設の不備など)</li> <li>・問題点に関する原因の特定とその調査結果</li> </ul> </li> <li>(5) 漏水問題の実態に関する情報(重要事項なので、上記項目とは別に詳細を示す)       <p>漏水率の低減はどのように改善されてきていますか？ 特に、開発調査終了後の漏水率低減地域および低減率を各配水ブロック別に確認したい。また、①今後の漏水率低減に向けた改修計画、②漏水改善事業の実施において障害となっていることはありますか？ あれば教えていただきたい。(注:配管改修および水道メーター取り付け等により漏水率低減、また日本の無償資金協力により供与された漏水防止機材等を利用し漏水率の低減が図られていると思われます。)</p> </li> <li>(6) 配水施設の改修・修繕の実績(過去6年間程度)及び今後の計画・予定       <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施年度・期間</li> <li>・改修・修繕内容、箇所・区域</li> <li>・事業費、支援ドナーなど</li> </ul> </li> <li>(7) その他の関連情報・資料       <ul style="list-style-type: none"> <li>・流量調査資料</li> <li>・既設管網計算</li> <li>・その他</li> </ul> </li> </ol>
	<p>3-2</p> <p>水源開発(表流水)に関して、現在SANAAが持っている案について、最新の情報をいただきたい。前回のフェーズ1の現地調査でも情報は入手しているが、再確認と不足情報補足のために必要です。調査報告書案に示したプロジェクトを参考として以下にリストアップしておきます。名称については、必要に応じて変更すると共に、同じプロジェクトで代替案がある場合は、A案、B案、C案などに分けてください。なお、プロジェクトによって、多少詳しい情報提供を求めるものとしますが、全体情報を把握確認後に協議してお願いするつもりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ キエブラモンテスダムプロジェクト</li> <li>・ アギラダムプロジェクト</li> <li>・ サバクアンテダムプロジェクト</li> <li>・ リオ・オンブレ ダム</li> <li>・ サンフェルナンドダム</li> <li>・ リオ・オホホナダム</li> <li>・ ラグナ・デル・ベスカドダム</li> <li>・ タウンブラダム</li> <li>・ サンファンシト流域からのポンプ取水</li> <li>・ ロスラウレレスダムからコンセプト貯水池への転流工</li> <li>・ その他(追記必要)</li> </ul>
<p>3-3</p>	<p>既存水源施設の修復、拡張、補助施設建設などによって有効活用・開発出来る可能性がありますか？可能性のある案があれば概要を示し、どのようなものか説明してください。</p>

	<p>3-4 水資源管理の不備(例えば、ダム<sup>1</sup>の操作、水分配方法など)によって、水が有効に活用されていない面があると思いますか?ある場合は、どのような不備・問題点で、どのような改善が期待されるか説明してください。</p>
<p>4. その他 / 追加事項</p>	<p>4-1 マスタープラン検討の事務所設立に関して、次のような項目の情報をいただきたい。</p> <p>名称  代表機関及び関連機関(部署名含む)  設立目的  設立までのスケジュール  設立予算(設立費及び運営費)  設立と運営に対するドナーの支援  事務所の構成員と実施体制  設立後の実施内容とスケジュール  設立及び実施運営における問題点・課題点  その他の参考情報</p> <p>4-2 フェーズ1の調査団がSANAAから情報収集した2005年9月上旬以降、現在(2006年3月上旬)までの約6ヶ月間における、プロジェクト実施状況などの進展と変化について、特記すべき参考情報があれば説明してください。その他、代替プロジェクトに係わる補足調査に対して、上記でカバーしていない、参考情報・資料、要望、意見などがあれば、説明していただきたい。</p> <p>4-3 テグシガルバの上水道事業の責任実施機関は、現在SANAAですが、法的には得来自治体へ移行することになっていると聞いています。これに関して、現状での見込みと事業の実施と管理への影響について説明してください。</p> <p>4-4 その他追加事項(注:上記の項目は、フェーズ2の現地調査前に、事前検討して作成したので、現地で新たに入手する情報によって、必要ならば追加するものとする。例えば、「SANAAの情報及び資料の管理システム」「上水事業実施に際してSANAA以外に係る機関の役割分担」、「SANAAの要望案件の参考情報」などであるが、具体的には、SANAAとの協議と収集した情報に応じて追加して願うものとする。)</p>

付属資料 I 調査関係者リスト（フェーズ2）

担 当	氏 名	所 属
【調査団】		
総括	中川 和夫	JICA 無償資金協力部 部長
計画管理	松本 重行	JICA 無償資金協力部
業務主任 / 環境社会配慮	岡田 弘	(株)エヌ・エー・エス・コンサルティング
水源施設計画	松本 眞一郎	(株)建設技研インターナショナル
水道計画	外山 篤	(株)エヌ・エー・エス・コンサルティング
【大統領府】	エルビン・サントス	副大統領（大統領代行）
	ロベルト・バブン	官房長官
	ジャニ・ローゼンタール	大統領府大臣
	リカルド・アリアス	次官
【国際協力庁（SETCO）】	カレン・セラヤ	大臣
	グアダルーベ・フン・パチェコ	次官
	ロサ・マリア・ドゥアルテ	調整局長
【文化省】	ロドルフォ・パストール	大臣
【財務省】	レベッカ・サントス	次官
【国家上下水道公社（SANAA）】		
	ホルヘ・メンデス	総裁
Counter Part（総括）	マルシオ・ロドリゲス	企画部長
Counter Part	オマル・アルマンダレス	企画部
Counter Part	ミリアン・ナルバエス	プロジェクト管理・フォローアップ 責任者
Counter Part	グラディス・ロハス	調査課技術者
Counter Part	ザイラ・エステラ	下水担当部技術アドバイザー
Counter Part	カルロス・トスタ	環境評価ユニット長
Counter Part	ロズベル・ロドリゲス	環境技術者
Counter Part	カルロス・ヘルナンデス	首都圏局
Counter Part	エルガ・カリックス	首都圏局技術者
Counter Part	オマル・アビレッツ	ピカチョ，ミラフロレス所長
Counter Part	カルロス・ロペス	法律担当（弁護士）



担 当	氏 名	所 属
【在ホヅ 177共和国日本大使館】		
	肥塚 隆	特命全権大使
	長沼 始	参事官
	植松 聡	一等書記官
【JICA ホヅ 177事務所】		
	鈴木 達男	JICA ホヅ 177事務所所長
	富安 誠司	JICA ホヅ 177事務所次長
	金井 優子	JICA ホヅ 177事務所所員

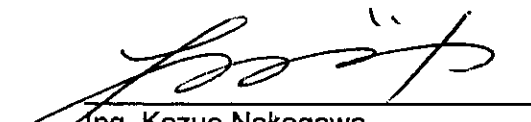
**Minuta de Reuniones**  
del  
**Estudio Preliminar (Fase-2), sobre**  
**El Proyecto de Abastecimiento de Agua para el Area Urbana de Tegucigalpa**  
**en la República de Honduras**

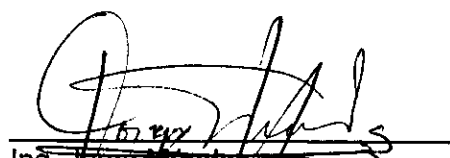
En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Honduras (en adelante denominado "Honduras"), el Gobierno de Japón decidió implementar un Estudio Preliminar sobre el Proyecto de Abastecimiento de Agua para el Area Urbana de Tegucigalpa en la República de Honduras (en adelante denominado "El Proyecto"), y encargó la ejecución de dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA").

JICA envió a Honduras una Misión de Estudio Preliminar, Fase-2 (en adelante denominada "La Misión"), encabezada por el Ing. Kazuo Nakagawa, funcionario del Departamento de Proyectos para la Cooperación Financiera No Reembolsable de JICA, desde el 1 de Marzo al 25 de Marzo de 2006.


La Misión mantuvo una serie de reuniones con las autoridades concernientes del Gobierno de la República de Honduras. Conforme a las deliberaciones, ambas partes han confirmado los principales puntos descritos en el documento adjunto.

Ciudad de Tegucigalpa MDC, 10 de Marzo de 2006

  
Ing. Kazuo Nakagawa  
Jefe de Misión  
Misión de Estudio Preliminar  
JICA  
Japón

  
Ing. Jorge Méndez  
Gerente General  
SANAA  
República de Honduras

Testigo

  
Lic. Karen Zelaya  
Ministra  
SETCO  
Honduras

## DOCUMENTO ADJUNTO

### 1. Resultados de la Fase-1 del Estudio Preliminar

El equipo de estudio presentó al Gobierno de Honduras el borrador del Informe del Estudio Preliminar correspondiente a la Fase-1 que se inició con el estudio en el sitio desde el mes de Julio hasta el mes de Septiembre de 2005, después de concluir el trabajo de análisis correspondiente en Japón. El equipo de estudio explicó los puntos principales del informe de la siguiente manera.

- 1) La situación del suministro de agua potable de Tegucigalpa es seria, y en tal sentido es altamente necesaria la continuación de la cooperación del Gobierno de Japón. Especialmente, en vista de que el caudal de conducción de las fuentes de agua es insuficiente es deseable la promoción del desarrollo de fuentes de agua. Sin embargo tomando en consideración las restricciones en cuanto a aprovisionamiento de recursos financieros por parte del Gobierno de Honduras, resulta muy difícil implementar como medida de solución la construcción de una presa grande de alto costo, por lo pronto es necesario avanzar con el desarrollo de varias fuentes de agua de pequeña escala.
- 2) Con respecto al proyecto solicitado de la construcción de la Presa Los Laureles II, a pesar de que el caudal desarrollado es relativamente pequeño, para llegar a su materialización existen muchos aspectos técnicos que deben ser superados. Concretamente tal como se indica a continuación.
  - (a) Tomando en cuenta que no hay ninguna predicción sobre la premisa del estudio de desarrollo respecto a la construcción de la Presa Quebramontes aguas arriba del río Guacerique, la Presa Los Laureles II se sedimentaría en un período de operación corto, con la posibilidad de perderse la capacidad de almacenaje del embalse. Asimismo, desde un punto de vista integral se considera muy complicada una medida de solución realizable para contrarrestar el riesgo provocado por la sedimentación.
  - (b) La construcción de la Presa Los Laureles II depende de la reubicación de los pobladores de la zona. Es necesario completar sin ningún problema la formulación del acuerdo correspondiente con los pobladores a reubicar lo mismo

que las indemnizaciones y adquisición de terrenos, sin embargo para ello se requiere de tiempo y los fondos necesarios, lo cual se considera complejo. El impacto ambiental y social inicial por la reubicación de pobladores es grande por lo consiguiente es necesario la obtención de la licencia ambiental del Gobierno de Honduras después de realizar un estudio adecuado de impacto ambiental. Además de lo anterior, se requiere aclarar inicialmente los procesos de inspección de las instituciones relacionadas del Gobierno de Japón, para ello se debe determinar un análisis completo en base a un nuevo estudio.

- 3) En el caso de que la Presa Los Laureles II fuera la única opción de desarrollo de fuente de agua que quedara en Tegucigalpa y que su efecto fuera grande, es recomendable considerar la aclaración de cada uno de los aspectos anteriores. Sin embargo, el caudal de desarrollo programado por la Presa Los Laureles II de 130 lts/s es relativamente pequeño, por lo cual el SANAA está avanzando en la preparación de otro proyecto con un caudal de desarrollo similar. Además, el SANAA está analizando una serie de proyectos alternos de desarrollo de fuentes de agua que están a nivel de plan. En este sentido el impacto ambiental y social disminuye y es muy probable de que avanzando con la implementación de una alternativa sin ninguna dificultad técnica, más bien se encuentre tempranamente un resultado similar al de la Presa Los Laureles II. Por lo consiguiente se considera apropiado analizar estas alternativas en base a prioridades.

## 2. Fase-2: Estudio Suplementario

En base a los resultados de los análisis anteriores, en la Fase-2 el equipo de estudio explicó el plan de ejecución de estudios suplementarios alternos en donde el impacto ambiental y social sean mínimos y sin ninguna dificultad técnica sobre los siguientes puntos.

- 1) Plan de la creación de la oficina de plan maestro que está analizando el SANAA, lo mismo que la situación de avance, el sistema organizacional, y el plan de actividades y otros.
- 2) Informaciones suplementarias sobre proyectos alternos de desarrollo de fuentes de agua que estén en proceso de análisis por el SANAA.
- 3) Informaciones sobre las necesidades de rehabilitación de las instalaciones existentes.

3

ul

- 4) Informaciones relacionadas con las fugas de agua y condición de las tuberías de distribución.
- 5) Situación actual y plan futuro sobre el cambio de tuberías de distribución respecto a las medidas de control de fugas.
- 6) Informaciones sobre el aprovechamiento efectivo de las fuentes existentes del subsistema de Picacho, lo mismo que la posibilidad de expansión.
- 7) Acumulación y análisis de informaciones del SANAA, comprensión de los problemas, capacidad de formulación de alternativas.
- 8) Situación actualizada sobre solicitudes de proyectos del SANAA a otros cooperantes y proyectos en ejecución.

### 3. Itinerario de la Misión de Estudio Preliminar

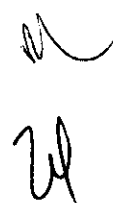
El equipo de estudio realizará el estudio correspondiente en la república de Honduras del 1 al 25 de Marzo del 2006. Posteriormente en base a los análisis en Japón y a los comentarios sobre el borrador del informe, se presentará el informe final al Gobierno de Honduras en el mes de Mayo del 2006. En el informe final se describirá lo relacionado con el estudio suplementario del proyecto alternativo, lo mismo que los resultados de los análisis correspondientes.

### 4. Solicitud Adicional por Parte del SANAA

La parte hondureña explico a la Misión de Estudio los proyectos que se indican en la siguiente lista como proyectos alternativos para el desarrollo de fuentes de agua de Tegucigalpa.

#### PROYECTOS PRIORITARIOS

- 1) Proyecto de Rehabilitación de Tuberías del Sistema de Agua Potable en Tegucigalpa
- 2) Suministro de Agua Potable a Barrios en Desarrollo por Medio de Camiones Cisterna
- 3) Estudio y Construcción de Ampliación de Presa Derivadora de Ojojona para Alimentar el Embalse Concepción por medio de Canal desde el río Jiniguare.



- 4) Estudio y Construcción para el Mejoramiento y Ampliación del Sub Sistema San Juancito – Picacho: Obras de Captación, Líneas de Conducción y Planta de Tratamiento.
- 5) Asistencia Técnica de Expertos en los campos de Control de sedimentación, Sistema de control de información, Planificación y Desarrollo de Fuentes de Agua, y otros. Además en caso de ser necesario, envío de personal de contraparte a cursos de entrenamiento en Japón.

La Misión de Estudio prometió hacer el análisis correspondiente de dichos proyectos alternativos.

La parte hondureña desea resaltar la necesidad urgente de poder implementar algunos de estos proyectos lo más pronto posible, para contribuir a aliviar la crisis de abastecimiento de agua que actualmente sufre la población de la ciudad capital.

(SS) M  
5 W

ホンジュラス共和国  
テグシガルパ緊急給水計画  
予備調査（フェーズ2）協議議事録（仮訳）

ホンジュラス共和国（以下、ホンジュラス国という）からの要請に基づいて、日本政府は「テグシガルパ緊急給水計画」（以下、計画という）に関する予備調査の実施を決定し、その実施を独立行政法人国際協力機構（以下 JICA という）に委託した。

JICA は、JICA 無償資金協力部長中川和夫を団長とする予備調査団（フェーズ2）（以下、調査団という）を2006年3月1日から3月25日までホンジュラス国に派遣した。

調査団は、ホンジュラス国政府関係者と協議を行った。

協議の過程において、双方は附属書に記述された主要事項について共通の認識を持った。

2006年3月10日 テグシガルパにて

---

中川 和夫  
団長  
予備調査団  
独立行政法人国際協力機構  
日本

---

ホルヘ・メンデス  
総裁  
国家上下水道公社  
ホンジュラス

(証人)

---

カレン・セラヤ  
大臣  
国際協力庁  
ホンジュラス

## 附属書

### 1. 予備調査フェーズ1の検討結果

調査団は、予備調査フェーズ1の調査を2005年7月から開始し、8～9月のホンジュラス国における現地調査、その後の日本国内での解析作業を経て、調査報告書（案）を取りまとめ、ホンジュラス側に提出した。調査団はその骨子を、以下のとおり説明した。

- 1) テグシガルパ市の給水事情は深刻であり、日本政府が協力を継続する必要性は高い。特に水源からの送水量が不足しており、水源開発の促進が望まれている。しかし、現時点のホンジュラス政府による資金調達の制約を考慮すると、大型ダム建設による抜本的な解決を図ることは多額の事業費を要するため難しく、当面は小規模の水源開発を積み重ねていく必要があると考えられる。
- 2) 要請されているロスラウレス II ダム建設計画は、開発水量は比較的小さいにも拘らず、実現に向けて越えなければならない技術的な課題が多い。具体的には、以下のとおりである。
  - (a) 開発調査において前提とされているグアセリケ川上流のキエブラモンテスダム建設の見通しが立っていないことから、ロスラウレス II ダムには計画運用期間に対して短期間のうちに堆砂が堆積し、貯水容量が失われる可能性がある。また、堆砂のリスクに対する実現可能で確実な対策を講じることは、総合的に判断して困難である。
  - (b) ロスラウレス II ダムの建設は住民移転を伴う。移転住民との合意が形成され、補償と用地買収が問題なく完了する必要があるが、そのためには時間と費用を要し、困難が予想される。住民移転を始めとする環境社会影響が大きいことから、適切な内容の EIA が行なわれ、ホンジュラス政府の環境許可が取得される必要がある。それに加えて、JICA を始めとする日本側関係機関の審査プロセスをクリアする必要がある、そのためには再調査による十分な検討が求められる。
- 3) ロスラウレス II ダムがテグシガルパ市に残された唯一の水源開発のオプションである場合や、その効果が大きい場合には、上記の課題をひとつずつクリアしていくことが考慮されるべきである。しかし、ロスラウレス II ダムの計画開発水量 130 リットル/秒は比較的小規模な開発であり、同程度の開発水量を持つ他のプロジェクトが国家上下水道公社 (SANAA) によって進められている。さらに、SANAA は計画段階にある他の水源開発プロジェクトの候補を少なからず検討している。このことを考慮すると、環境社会影響が小さく、技術的な困難の少ない代替案を進める方が、かえってより早期にロスラウレス II ダムと同等の効果を発現することになる可能性が高い。よって、それらの代替案について優先的に検討することが妥当であると考えられる。



## 2. フェーズ2 補足調査

調査団は、上記の検討結果に基づき、環境社会影響が小さく、技術的な困難の少ない代替プロジェクトに対する協力の可能性を積極的に検討するため、フェーズ2において以下の項目について補足調査を行う方針であることを説明した。

- 1) SANAA が検討しているマスタープラン事務所設立計画の内容、進捗状況、体制、活動計画等
- 2) SANAA が検討している水資源開発計画代替案に関する補足情報
- 3) SANAA が把握している既存施設改修の必要性及び改修計画に係る情報
- 4) SANAA が把握している漏水及び配水管現況に関する情報
- 5) SANAA による漏水対策、配水管交換の現状及び将来計画
- 6) ピカチョサブシステム等、既存水源の有効活用、拡張の可能性に関する情報
- 7) SANAA による情報の蓄積と分析、問題把握、案件形成能力
- 8) SANAA による他ドナーへの要請案件及び実施中案件の最新状況

## 3. 調査スケジュール

調査団は、2006年3月1日から3月25日までホンジュラス国内における調査を行う。

その後、日本国内での分析とホンジュラス側からの調査報告書（案）に対するコメントを踏まえて、2006年5月頃最終報告書をホンジュラス側に提出する。最終報告書には、代替プロジェクトに関する補足調査、検討の結果も併せて記載される。

## 4. SANAA側からの要望事項

テグシガルパの水資源開発にかかる代替プロジェクトとして、ホンジュラス側は以下の案を調査団に説明した。

### 優先プロジェクト

- 1) テグシガルパの配水システム復旧計画
- 2) 給水車による貧困地区への給水計画
- 3) オホホナ川取水堰からコンセプションダムへの開水路による転流拡張計画
- 4) ピカチョシステムのサンファンシト導水路改善及びピカチョ浄水場拡張改修計画
- 5) 堆砂管理、情報管理、水資源開発計画等へのアドバイスを行う専門家派遣、及び必要に応じてカウンターパートの日本における研修

調査団は、ホンジュラス側の上記の申請内容を分析することを約束した。

ホンジュラス側は、現在テグシガルパ市の住民が抱えている水問題を解消するため、可能な限り早く上記案件が実施されることの必要性を表明した。

## 「ホンジュラス共和国テグシガルバ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)

### JICA ホンジュラス事務所 協議メモ

1. 日時 平成 18 年 3 月 1 日 (水) 16:00 ~ 17:00
2. 場所 JICA ホンジュラス事務所
3. 出席者

#### 【JICA】

鈴木 達男          ホンジュラス事務所  所長  
富安 誠司          ホンジュラス事務所  次長  
金井 優子          ホンジュラス事務所  保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

##### コンサルタント

岡田 弘            (株)エヌジェーエス・コンサルタント    業務主任 / 環境社会配慮  
松本 眞一郎      (株)建設技研インターナショナル        水源施設計画  
外山 篤            (株)エヌジェーエス・コンサルタント    水道計画  
セサル モラレス  通訳  
(以上, 敬称略)

今回のフェーズ 2 調査に関して、質疑応答を含めて協議した。鈴木所長より下記のコメントがあった。

- ・ 3 / 2 の SANAA との協議では、コンサルタントの立場として、フェーズ 1 調査結果の技術的な部分を詳しく説明しておいて欲しい。
- ・ (代替案として) グアセリケ川の砂防ダム計画を無償でやる案もあると思う。またキエプラモンテス中規模ダム計画も有望であるように思う。
- ・ 必ずしも日本の無償援助が出来る協力に限定する必要はないと思う。他のドナーでも実施してくれるような案件が提案できるなら、SANAA が要望したいと思われる水資源開発 M / P 調査も有意義だと思う。
- ・ ホンジュラス国への日本の協力の優先分野は、教育・保健・水である。
- ・ 水道事業の地方分権化により、現在の SANAA は解体する可能性もある。
- ・ 今回の調査で、“ 堅実に、今できること ” を SANAA から要請してもらう形としてまとめられると良い。
- ・ JICA 事務所からは、フェーズ 1 の調査結果について、SANAA には何の情報も伝えてないので、まだ知らない状態と思う。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
フェーズ2 SANAA との協議議事録**

1. 日時 平成 18 年 3 月 2 日 (木) 3 月 3 日 (木) 3 月 6 日 (月) 3 月 7 日 (火)  
各々朝 8:30 ~ 17:00 (昼休み、休憩含む) 3 月 8 日 (水) 朝 8:30 ~ 11:30
2. 場所 SANAA 計画部会議室
3. 出席者

【SANAA】

マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部長  
オマール アルマンダレス 企画部  
カルロス ロペス 法律担当 (弁護士)  
カルロス トスタ 流域管理部 (環境)  
ロズベル ロドリゲス 流域管理部 (環境)  
ミリアン ナルバエス プロジェクト管理 (環境)  
ザイラ エステラ 下水部 (下水、住民移転)  
エルガ カリックス 首都圏局 (上水・水源)  
グラデイス ロハス 調査課 (水文)  
ロゲル オマル アビレッツ ピカチョ - ミラフロレス システム 所長

【調査団】

コンサルタント

岡田 弘	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	業務主任 / 環境社会配慮
松本 眞一郎	(株)建設技研インターナショナル	水源施設計画
外山 篤	(株)エヌジェーエス・コンサルタント	水道計画
セサル モラレス	通訳	

(以上、敬称略)

5 日間の SANAA との協議内容は以下のとおり。

**1. 挨拶と一般的な情報**

- SANAA の新幹部は、総裁 (ホルヘ メンデス氏)、副総裁 (ホルヘ レイエス氏)、及び総裁顧問 (ラモン コイヤル氏)。
- SANAA の上部組織は何かということになると、以前から変わっていないが、理事会になる。保健省の大臣が議長で、メンバーには、SANAA の他、土木学会、医師会、SERNA などの代表が入っている。新政権でインフラ関係のグループに区分されているようであるが、実際の行政上にはあまり意味がないとのこと。

**2. 調査報告書案の結論に関する協議**

SANAA からの要望もあり、まず調査報告書案の結論に関して、コンサルタント側から説明し SANAA からの質問への返答・説明を行った。但し、結論に関する正式な伝達と説明は、中川部長が行うという条件を伝えた。以下、SANAA からの主要コメントを示す。

- ロスラウレス II ダムを現段階で実施に進めるのは難しいという結論については、

SANAA として、これまで実施を期待して協力してきたが、同意して理解する。実は、SANAA としても、短期で緊急対応の無償資金協力プロジェクトとしては魅力があったが、長期的視点からは開発水量が小さいのであまり魅力がなかった。またコスト的にも高すぎると思ったが、その点は無償なので SANAA としては気にしない。

- 報告書案の結論の章で、10 の条件を出して検討しているが、SANAA 側としての確かな評価と結論であると同意する。
- フェーズ 1 調査団帰国後、SANAA としても堆積土砂問題について検討した。上流での長期的かつ継続的な排砂については、SANAA として（経済的に）対応が難しいと考えた。また、既存ロスラウレスダム貯水池の容量に関して、堆積土砂の調査を実施する必要があると考え、調査 TOR を作成して予算請求した。前回の調査は、1986 年であるが、資料が紛失しているので実施したいと考えるが、まだ予算確保されていない。
- 昨年、ロスラウレス II ダムの実施の可能性が高いと考えて、SANAA 側が準備すべき予算として、約 770 万ドルを（財務省に）申請したが、この額は通常認められているドナーからの援助額の 10%という枠を大幅に越えている。堆積土砂問題、住民移転、環境影響調査のためであったが、返答はまだない。
- 代替プロジェクトについて提案されている点について、SANAA として評価すると共に、期待したい。

### 3. 調査報告書案の説明

調査報告書案について、すべての章について口頭での説明をした。SANAA 側は熱心に聞き、またその間多くの質問もあった。但し、個別の質問については、その場で答えて理解してもらえる細部事項なので記録は取っていない。また、報告書の内容で、間違っている点、不足している点などがあれば、（詳細に読んでから）具体的に指摘もらうことを確認した。参考としてメモをしておくべきと思った点は次の通り。

- 受け取った報告書案は昨日夕方受け取ってすぐに読んだ。まだ詳細には読んでないが非常によく出来ているし、翻訳の文章もいい。
- ロスラウレス II ダムの建設事業費が、開発調査時に比べて 2 倍近くになっているのは、高すぎる感じがする。開発調査時点の見積もりでも、他の積算事例と比べて高すぎると思ったので、（ロスラウレス II ダムは無償なので高くても構わないが）もし、キエブラモンテスダムを建設する場合に積算される額が心配である。
- 開発調査時に行った環境影響評価調査が品質的に低いということは理解できた。環境影響問題は、SANAA としても重視している。専門家派遣してもらえる場合、環境影響評価の専門家も期待したい。また、（環境影響評価分野に限ってのことではないが）専門家の派遣と共に、SANAA から日本へ研修に出して人材育成をする機会を持つことに期待している。

### 4. 今後のプロジェクトに関して

今後のプロジェクトに関して、SANAA として日本からの協力に期待しているので、コンサルタント側にも相談しておきたいと言うことで、参考として次のような話があった。

- 前回フェーズ 1 で JICA のコンサルタント団員が使った大きな部屋は、今はスペイン援

助のプロジェクトで使っているの、今回は、自分（マルシオ部長）の部屋に近い小会議室を使ってもらうことになる。スペイン援助のプロジェクトというのは、開発調査で提案された漏水管理プロジェクト、2地区の配水管リハビリ、給水メータ設置、その他を含むものである。

- 日本の援助として、どの分野やプロジェクトでもいいからやってもらいたい。例えば、前回の日本の無償資金協力プロジェクトで申請したもので実施されずに残された部分、開発調査で提案された給水車の供与、ロスウレレスダムからコンセプションダムへの転流計画、キエブラモンテスダムの最終計画・設計、水源域保全計画（砂防ダム計画含む）などが考えられる。
- テグシガルパにとって、基本的には水源開発が必要なので、SANAA としては、どれかの水源開発プロジェクトを早期に実施する必要がある。キエブラモンテスは、有望案の一つと考えている。他には、リオオンブレダムやグアセリケ II ダムも長期に対応出来る有望案である。（注：グアセリケ II ダムについては、すでに詳細な調査計画が出来ているので、すぐにでも建設出来るプロジェクトとして出したようであるが、実際には実施が無理であるということは認識しているものとする。）
- テグシガルパの（水源開発を含めた）給水マスタープランが必要と考える。これに関して、マスタープラン策定に係わる事務所を設立したいと考えたが、予算関係で具体的な進展はない。M/P 検討の事務所は以前にも設立されたことがある。
- 貧困地域の給水のために、給水車供与を主体とした案件の要請をしたが、基本的には開発調査で提案されたことに沿っていると思う。確かに、開発調査で提案された給水車の増強については、給水車が多いと SANAA として維持管理が出来ないということは言ったが、今回の要請は、台数的には少ない。貧困地区は 600 地区あるが、そのうち約 20% のみに SANAA の給水システムがある。また、給水車の水料金は、一般には 1 m<sup>3</sup> あたり 12 レンピラ程度なのが、100 レンピラ程度となり、かなり割高である。民間の給水車も多い。
- 取水堰で水源開発するプロジェクトとしては、オホホナでの計画がある。
- 下水については、代替プロジェクトとして要請出来ないのか？（今回の代替えにはならないが、別分野として別途要請出来ないことはないかと考えると返答）
- 日本の援助は（他ドナーに比べて）柔軟性が不足していることや対応が遅く期間がかかるのは知っている。
- 関連情報であるが、新政権になってまだ具体的な話ではないが、シウダドマテオに入居させる案がまた出てきている。
- SANAA として、この機会に日本政府（JICA）に協力してもらいたいプロジェクトについて検討した。それらのプロジェクトについて、正式協議の際に説明するつもりでいる。（注：これについては、次の項目「JICA ミッションとの協議と議事録作成」で説明する。）

## 5. JICA ミッションとの協議と議事録作成

JICA ミッションの官側メンバーの滞在が短いので、円滑な協議と議事録作成が短時間で効率的に行えるように、非公式の事前協議をした。また、スケジュールについて細部の調整をした。

さらに、日本政府に協力してもらいたいプロジェクト等について、コンサルタント側に事前説明があり、ほとんどが詳細な情報・データは準備されていないが、また案件内容も明確になっていない面があるが、各々について質疑応答とコメントの交換をした。協議を経て、SANAA は、次のプロジェクト等について、協力要請の相談をするつもりであることを伝えた。

#### 優先的に進めたい案件

- テグシガルパの配水システム復旧計画（主として建設）
- 給水車による貧困地区への給水計画（主として給水車供与）
- オホホナ～コンセプションダム転流拡張計画（調査設計と建設）
- サンファンシト～ピカチョシステム改善及びピカチョ浄水場拡張改修計画(主として建設)

#### その他の案件

- グアセリケ川流域の土砂流出抑制管理計画（調査計画を経て建設／実施）
- SANAA の情報管理システム強化計画（調査計画及び必要に応じて設備・機材供与）
- キエブラモンテス中規模ダム計画の F/S（調査計画を経て建設）
- 水源計画の専門家派遣（水源開発計画策定への技術支援）

（注：ロスラウレスダム～コンセプションダム転流計画（調査設計と建設）もその他案件に上がっていたが、BCIE からの支援が受けられる可能性が出てきたとのことで、後からキャンセルしてきた。）

案件名は暫定的な名称である。また、上記に関して、SANAA としては、後日正式な要請をするための事前の情報提供をしておきたいと考えている。コンサルタント側からは、今回の協議では、あくまで SANAA 側の要望を伝えるだけで、JICA 側としては、何のコミットも出来ないことは伝えた。さらに、案件が採択されるまでには、多くの案件から一部が選ばれるという現実について認識しておくようにも説明した。

SANAA から、追加コメントとして、日本からの援助の通常の手続きより早く実施出来る方策はないか相談したいという意向があった。また、ミニッツのサインは、SETCO でなく、大統領府で行うということに変更されたとの情報があった。ホンジュラス側にとって、水問題は重要であるということに互いの理解を高めるためであるとのことであった。

## 6. その他

- 代替プロジェクトのための補足調査に関する質問（必要情報）票のうち、翻訳が終わっていない部分を除いて、SANAA に渡し、概略の説明をした。但し、まずは JICA ミッションとの正式協議に対する準備を優先するものとして、これら質問票に関する詳細協議と情報収集については、JICA ミッションの官側メンバーが帰国の途についた後から進めることになった。
- 最近の給水制限状況及び給水車の活動について情報説明があった。3月の予定では、テグシガルパの全地区で給水制限が行われ、大部分の地区は毎日数時間から半日の給水が

あるが、数日毎にしか給水されない地区も少なくないとのことである。また、給水されている地区でも、標高が低い方で優先的に使ってしまうので、高い方の区域には届かない場合が多いとのことであった。従って、給水車は、配水・給水システムが未整備の地区ばかりでなく、整備済みの地区にも多く利用されているとのこと。さらに、水を無駄に使うと罰金を払う制度も出来ているとのことである。

以 上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)

### JICA ホンジュラス事務所 協議メモ

1. 日時 平成 18 年 3 月 8 日 (水) 14:30 ~ 16:00

2. 場所 JICA ホンジュラス事務所

3. 出席者

#### 【JICA】

鈴木 達男          ホンジュラス事務所  所長

金井 優子          ホンジュラス事務所  保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

#### JICA

中川 和夫          JICA 無償資金協力部  部長                  総括

松本 重行          JICA 無償資金協力部  業務第三グループ  計画管理

#### コンサルタント

岡田 弘            (株)エヌジェーエス・コンサルタント  業務主任 / 環境社会配慮

外山 篤            (株)エヌジェーエス・コンサルタント  水道計画

(以上、敬称略)

#### 中川調査団長の説明

予備調査フェーズ 1 の結果に関して主として下記 2 点の観点から現段階でのロスラウレレス ダムの事業実施が妥当ではないという結論を報告した。

- ・ 上流に計画されているキエブラモンテスダムが建設されないと堆砂が早まり、ダム効果の持続性に問題がある。
- ・ ダム建設は住民移転を伴う環境社会影響が大きいことから、適切な EIA の実施や非自発的移転住民に対する補償等、時間と費用を要する。さらに JICA を始めとする日本側の審査プロセスをクリアするためには十分な再調査も必要となる。

また、テグシガルパ市の給水事情が深刻であることは日本政府も十分認識しており、継続して迅速かつ発現効果の高い代替プロジェクトを検討し積極的に支援していく意向であることを説明した。

#### JICA ホンジュラス事務所からのコメントと中川団長の返答

- ・ ロスラウレレス ダム建設計画に困難な部分があることは承知している。緊急対策への取り組みについて前向きに検討することは歓迎したい。ただし、水源が逼迫していることから、(大規模開発も含めて)抜本的な解決についても引き続き探っていく必要があるというのが現地 ODA タスクフォースの共通理解である。(鈴木所長)

大規模水源開発については、開発調査をやることも一案であるが、JICA として中南米に配分される予算が限られていることや、調査をやっても実施は当面困難と判断する。SANAA は比較的实力が高いと思うので、その能力を尊重して専門家派遣でアドバイスするという協力も考えている。(中川団長)



- ・（代替案としての専門家派遣に関して）技術協力予算と国・課題費はいずれも厳しい状況にある。ローカルコンサルタントを使う予算もないと思う。無償資金協力の調査の中で、予算可能な限りの対応を出来ないものかと思う。（鈴木所長）  
地域部、課題部も関連会議に出席しており、無償部としてもできるだけ働きかけを行っていくつもりでいる。（中川団長）
- ・砂防ダムやキエブラモンテス中・小規模ダムを建設して将来の拡張への余地を残すといった案は可能ではないかと思う。住民移転もないので、環境社会影響のBカテゴリーになれば代替案比較検討なしで早期に進める可能性もある。（鈴木所長）  
砂防についても中小規模のダムについても相当の調査が必要であること、将来の拡張の資金を当て込んだ計画で進めることはリスクがあることから、無償ではやるべきではないと考える。漏水対策などの代替案件の方で、水源開発と同様の効果が期待出来る。外務省もやる気を持っている。（中川部長）
- ・漏水対策、地下水開発などでも、早期の実施に期待している。（鈴木所長）
- ・大使館の方では、やはり水資源開発による抜本的対策が必要と考えている。ロスラウレレスIIダムについても、条件を変えて可能にならないか期待しているようである。大統領府でミニッツのサインを行うようになったのは、大使が副大統領などに会って説明したことから予定変更になった。（鈴木所長）
- ・新政権ではセクターごとに関連機関をグループ分けし、国際協力プロジェクト・プログラムを検討していく体制が構想されている。ダム建設はインフラグループに含まれ、SANAAがメンバー、副大統領が統括となっているが、一方で社会グループも水分野を扱うことになっており、CONASAがメンバー、文化省が統括となっている。2月21～22日にホンジュラス側の大臣レベルワークショップが開かれて決定されたが、今後どのように動いていくかはまだ不明である。水はインフラグループが担当することになる可能性が高い。ポイントとしては、今後は大統領府と財務省が調整の中心となり、SETCOの影響力が低下すると見られる点である。特に借り入れ枠があるので、借款については調整が重要との認識である。この点を踏まえて、大使館は大統領府とコンタクトを重ねている。（鈴木所長）
- ・閣議の取りまとめ役である文化大臣は、プロプアに有効な案件を優先したいようである。（鈴木所長）

#### コンサルタントによる事前活動報告と協議

岡田業務主任が、事前活動の内容と結果について報告した。その報告をもとに、ミニッツの内容について協議した。

以 上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルバ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)

### 日本大使館 協議メモ

1. 日時 平成 18 年 3 月 8 日 (水) 16:30 ~ 17:30
2. 場所 日本大使館会議室
3. 出席者

#### 【日本大使館】

肥塚 隆 特命全権大使  
長沼 始 参事官  
植松 聡 一等書記官

#### 【JICA】

鈴木 達男 ホンジュラス事務所 所長  
金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

#### JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括  
松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

#### コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 業務主任 / 環境社会配慮  
外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 水道計画

(以上、敬称略)

まず初めに、日本大使館(大使)からのコメントがあった。

- ・ 本件については、報告書案も事前に受け取っており、SANAA 総裁他、サントス副大統領、バブン官房長官、ローゼンタール大統領府大臣、SETCO 大臣、外務大臣、文化大臣等と話をしている。
- ・ 以下の2点について注意が必要である。
  - 給水車調達や配水管交換とロスラウレレス ダム建設は矛盾しないので、両方をお願いしたいとホンジュラス側に言われる可能性がある。
  - 現在の SANAA の総裁は以前も SANAA にいたことがあり、その際にグアセリケ ダムの建設計画作成に携わっていたようである。そのため、ホンジュラス経済界(経団連)の会合でグアセリケ ダム計画について発言しており、官房長官にも説明しているようである。グアセリケ ダムには協力できないということはローゼンタール大統領府大臣、バブン官房長官にも説明してある。ホンジュラス側からそのような話が出てきたら厳しく断ってほしい。

次に、中川調査団長より、予備調査フェーズ 1 の結論および代替案の検討等に対する今後の取り組みについて説明が行われ、その後次のようなコメントがあった。

- 今回の結果が出るには、予定より期間がかかったが、JICA と外務省で合意できたものであり、公電でも事前に伝えていると聞いている。

- ロスラウレレス ダムの実施は、現時点では無理と判断した。(理由については、主として、開発調査でセットとして想定したキエブラモンテスの建設が無理なので、堆砂問題があることその他、住民移転問題など環境社会影響の点から、JICA の審査をクリアすることが困難と説明)
- 代替案件は、技術的な困難も環境社会配慮の問題も少ないと考えており、コンサルタント団員がこれに関して補足調査を行う予定。
- 水不足の抜本的対策については、オプションは多いと思う。これから、開発調査をやっても、実施へ持っていくことは、長期にかかると判断している。SANAA への専門家派遣で技術協力したいと考えている。つまり、ダム計画については、当面取り組まないつもりでいる。
- SANAA から代替案件の提案があるようであり、東京で想定した案件と大差ないようである。JICA としても、これらに対して前向きに取り組みたい。また、無償資金協力の枠のなかで、迅速に対応するつもりでいる。

この後、意見交換が行われた。

- ダム建設に協力の意向を示してきたのは日本だけであるという背景があるが、その期待に沿えないのは好ましくない。(大使)
- 配管交換については、住民の盗水が多く、管を新しくしたそばから壊しているという話も聞いているので念頭においてほしい。水源の手当てがついてから、配水管などに取り組むほうがよいのではないか。(大使)
- 漏水対策は今後水源が開発された場合にも、新規水源が有効に活用されるという点で生きてくる協力であると思う。(中川団長)
- ホンジュラスに対する円借款はしばらくストップするが、多国間機関の場合は対応可能であり、IDB とは話がうまく進みだしている。債務のキャンセルがなされれば、金利が上がるなど条件は悪くなるものの、借り入れは可能となる。借り入れ枠は年間 500 億円であるが、キエブラモンテスダムの建設もプライオリティ次第では対応できない額ではない。中米経済統合銀行と世銀も可能性はあるであろう。特に世銀は環境社会配慮が行き過ぎたとしてガイドラインを見直し、緩和の動きを示している。ホンジュラス側の財務能力に対する調査団の見方は厳しすぎるのではないかと思う。(大使)
- 大統領は地下水案件が有望と思っているようである。(大使)
- 技術協力の予算は逼迫しており、専門家の長期連続は難しく、2～3ヶ月間単位で派遣できたらいいと思っている。(中川団長)
- 専門家派遣の必要性については有効と思う。様々な話を整理するためには良い手段である。ただし、ホンジュラス側が様々なオプションを出してくる背景には、商業的な売り込みも含め、多くの勢力が背後でせめぎあっているという事情があるため、シャトル型ではなく1年程度の継続派遣にしたほうがよいと考える。他の融資機関は日本がやるだろうと様子を見ている節がある。専門家派遣で他の融資機関による融資を引き出し、最初から最後まで支援してくれたのは日本であるということになれば理想的である。(大使)

- ロスラウレレス II ダムについては、他のドナーもいい案件と思っていたようだが、日本の縄張りと思っている。キエブラモンテスダムが出来ないなら、砂防とセットでの案も出てくると思う。(大使)
- キエブラモンテスダム建設がもし実現すれば、ロスラウレレス II ダムはもう必要ないとなる可能性もある。また、キエブラモンテスダムは、当時の状況では建設を想定するのは妥当であった。(中川部長)
- ホンジュラスの財政状況は、開発調査を行ったハリケーン・ミッチ直後よりも好転しているにも拘わらず、開発調査の提言と今回の調査で結論が異なっている点については、ホンジュラス側はその点を責めることはないだろうが、日本側の姿勢の問題として、気に留めておいたほうが良いと考える。当時は出来ると言っているのに、経済の好転している今は出来ないと言っている。開発調査には問題があったということになる。(大使)
- ホンジュラス側は、中期長期の計画についても考慮してほしいと言ってくる可能性がある。(大使)
- 専門家派遣については、全体予算のなかで、調整されることになる。単に技術アドバイスをするだけでは不十分である。既存の計画の中から採用していけばいいのではないかと思う。キエブラモンテスダムが有望でないかと思っている。(鈴木所長)
- SANAA の分権化が進んでおり、数年後には市役所に移管されるという話がある。モラルの低下を懸念している。(大使)

以 上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)

### SANAA とのM/M協議メモ

1. 日時 平成 18 年 3 月 9 日 (木) 10:00 ~ 12:00

2. 場所 SANAA カンファレンスルーム

3. 出席者

#### 【SANAA】

オルゲ メンデス SANAA 総裁

マルシオ ロドリゲス SANAA 企画部部長

カルロス ヘルナンデス SANAA 首都圏局

オマール アルマンダレス 企画部

カルロス トスタ 流域管理部 (環境)

ロズベル ロドリゲス 流域管理部 (環境)

ミリアン ナルバエス プロジェクト管理 (環境)

グラディス ロハス 調査化 (水門)

エルガ カリックス 首都圏局 (上水・水源)

#### 【日本大使館】

植松 聡 一等書記官

#### 【JICA】

鈴木 達男 ホンジュラス事務所 所長

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

#### 【調査団】

#### JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

高島 通訳

#### コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮

外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 水道計画

セサル モラレス 通訳

(以上、敬称略)

中川調査団長より、予備調査フェーズ 1 の結果に関して下記 2 点の技術的観点から現段階でのロスラウレス ダムの事業実施が妥当ではないという結論を報告した。

- 上流に計画されているキエブラモンテスダムが建設されないと堆砂が早まり、ダム効果の持続性に問題がある。
- ダム建設は住民移転を伴う環境社会影響が大きいことから、適切な EIA の実施や非自発的移転住民に対する補償等、時間と費用を要する。さらに JICA を始めとする日本側の審査プロセスをクリアするためには十分な再調査も必要となる。

但し、テグシガルパ市の給水事情が深刻であることは日本政府も十分認識しており、継続して

迅速かつ発現効果の高い代替プロジェクトを検討し積極的に支援していく意向であることを説明した。

SANAA からのコメントは以下のとおり。

- これまでの協力には感謝しており、引き続き代替プロジェクトへの支援をお願いしたい。日本側の資金の制約もあると思うので、プライオリティをよく議論していきたい。プライオリティの高い代替プロジェクトを短期間で実現していくことが重要である。
- 調査団の説明には十分納得している。ロスラウレス ダムについては、将来の可能性についてはまだ残っていると思うが、現時点では難しいという点については理由も含めて理解した。
- 地方を対象とする要請も提出しているが、プライオリティはテグシガルパのプロジェクトのほうが高い。
- 代替プロジェクトについて SANAA から以下の代替プロジェクトの説明と要望があった。

#### 優先案件

テグシガルパの配水システム復旧計画

1999 年～2003 年度に「テグシガルパ市上水道復旧整備計画」(無償資金協力)によって配水池整備、送・配水管交換、漏水対策機材調達への協力を実施済みであるが、まだニーズが残されているため、これに対応するもの。漏水対策についてはスペインの協力が開始されており、業者契約の直前の段階にあるが、対象地区が異なるため重複はないとのことである。

給水車による貧困地区への給水計画

要請書提出済み。開発調査作成のマスタープランに記載あり。

オホホナ川取水堰からコンセプションダムへの開水路による転流拡張計画

コンセプションダムの南にあるオホホナ川にある取水堰からコンセプションダムに導水を行い、同ダムの貯水容量を有効活用することによって水源開発を行う計画。導水量は 400 万 m<sup>3</sup>/年 (127 ㊦/秒)

ピカチョシステムのサンファンシト導水路改善及びピカチョ浄水場拡張改修計画

渓流取水であるピカチョシステムの改善により取水量の増強を図る計画。ピカチョ浄水場の拡張規模は 200 ㊦/秒

#### その他に要望したい案件

グアセリケ川流域の土砂流出抑制管理計画 (調査計画を経て建設 / 実施)

SANAA の情報管理システム強化計画 (調査計画及び必要に応じて設備・機材供与)

キエブラモンテス中規模ダム計画の F/S (調査計画を経て建設)

水源計画の専門家派遣 (水源開発計画策定への技術支援)

要望案件に関して協議した結果、JICA 調査団からのサジェスション (実施までに期間がかかる案件は今回明記しない。その代わりにそれらの案件に関しては専門家が支援する) に配慮して、SANAA は次の 5 案件をミニッツに記載することに合意した。

テグシガルパの配水システム復旧計画

給水車による貧困地区への給水計画

オホホナ川取水堰からコンセプションダムへの開水路による転流拡張計画

ピカチヨシステムのサンファンシト導水路改善及びピカチヨ浄水場拡張改修計画

堆砂管理、情報管理、水源開発計画等へのアドバイスを行う専門家派遣、及び必要に応じてカウンターパートの日本における研修

鈴木所長から、専門家派遣については、予算が限られている他、教育、保健、地方分権に関して優先なので、その条件の中で検討されると思うというコメントがあった。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)  
対 SETCO (国際協力庁) 協議メモ**

1. 日時 平成 18 年 3 月 9 日 (木) 9:00 ~ 9:30

2. 場所 SETCO 会議室

3. 出席者

**【SETCO】**

セラヤ大臣

フン次官

ドゥアルテ局長

**【日本大使館】**

植松 聡 一等書記官

**【JICA】**

鈴木 達男 ホンジュラス事務所 所長

金井 優子 ホンジュラス事務所 保健・水・衛生担当

**【調査団】**

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

高島 通訳

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮

外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 水道計画

セサル モラレス 通訳

(以上, 敬称略)

中川調査団長より、予備調査フェーズ 1 の結果に関する報告・説明があった。

SETCO 大臣から、あいさつとコメントがあった。

- 調査団の来訪前に SANAA と協議をしており、ロスラウレレス ダム計画の経緯や代替プロジェクトについて聞いている。
- 代替プロジェクトについては、ぜひ支援をお願いしたい。SANAA の要望をミニッツに入れてほしい。
- SANAA の要望に関する情報を得て、SETCO としても対応したい。

SETCO 次官からコメントがあった。

- テグシガルパの上水は緊急状況にあるので、オプションの中から優先的なものに早期に対応してほしい。
- 日本の技術的レベルを評価しているので期待している。

中川調査団長より、プリアイリテイ付けることは重要であり、抜本的な対応には時間がかかる



ので、短期に対応が出来る案件の中から優先的に、かつ迅速に対応するように努力するという説明があった。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルバ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)  
大統領府 (M/M サイン) 協議メモ**

1. 日時 平成 18 年 3 月 10 日 (木) 9:00 ~ 11:00
2. 場所 大統領府会議室および記者会見場 (M/M サイン)
3. 出席者

【大統領府】

サントス副大統領 (大統領代行)

【SETCO】

セラヤ大臣

【SANAA】

オルゲ メンデス SANAA 総裁

【日本大使館】

肥塚 隆 特命全権大使

植松 聡 一等書記官

【JICA】

鈴木 達男 ホンジュラス事務所 所長

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

高島 通訳

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 業務主任 / 環境社会配慮

外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタント 水道計画

セサル モラレス 通訳

(以上, 敬称略)

副大統領 (大統領代行) から次のような内容のあいさつがあった。

- SANAA 総裁から調査の内容と結果については聞いている。
- 個人的にもロスラウレレス II ダムの建設に期待していたので、残念であった。
- 長期的視点から、水不足問題に対して協力をしてほしい。

中川調査団長より次のような点について説明があった。

- 今回のミッションの目的
- ロスラウレレス II ダムの建設が無理になった理由
- SANAA から要望があれば、代替案件についての協力を努力したい。代替プロジェクトによってロスラウレレス ダム建設と同等の効果を発現できる可能性がある。
- 但し、日本側の予算の都合上、すべての要請プロジェクトを優先順位どおり支援することは約束できない。

- ダム計画を含めて抜本的対策のために、SANAA に専門家を派遣することも考えたい。
- 協力開始のスケジュールは最短でも2006年の秋ころからになる。

その後、次のようなコメントが出された。

- ホンジュラス側としては一刻も早い代替プロジェクトの実施を望んでいるが、日本側の事情も理解する。プロジェクト実施に向けて、日本大使を通じ緊密な連携を保っていききたい。(副大統領)
- 自分は、政治家になる前は20年間建設業界で仕事をしてきた。また、日本の建設会社とも係わってきた。日本のことなどよく理解しているつもりである。(副大統領)
- 優先プロジェクトが順調に実施されるために、SANAA 側としても、情報資料提供など含めて全面的な協力を約束する。(メンデス SANAA 総裁)
- テグシガルパ市の給水事情には大変な危機感を感じている。心より日本の迅速な支援を願っている。(セラヤ大臣)
- 緊急給水という名の調査であるが、対応が遅くなった。しかし、今後はそのようなことがないように努力したい。代替案でも、ロスラウレレス II ダムで開発予定だった水量と同等以上の効果が期待できると思う。(中川団長)
- 代替プロジェクトに対する予算については、ロスラウレレス II ダムに想定していた程度は見込める可能性がある。その枠の中で、優先案件の各々を部分的にやるか、一つずつ順にやっていくかは、今後検討する。(中川団長)
- 自分は、副大統領であるが、基礎的な建設事業関係の担当責任者にもなっている。協力出来る案件の内容については、どこまで出来るのか早めに教えてほしい。(副大統領)
- コンサルタントが補足調査して帰国後協議するので、その後の国内での検討を経て、どこまで出来るかの目安は、今年の秋(9~10月ころ)になると思う。(中川団長)
- 日本が無償資金協力を検討している、2, 3の橋案件など他にもあるので、優先順位については検討が必要と思う。(鈴木所長)
- 自分は、JICA の無償資金協力の責任者として、全体の中で検討して調整する。(中川団長)
- これからも大使を通して、互いに協力していくようにする。(副大統領)

協議に引き続き、M/M サイン式が行われた。記者会見での席上における主なあいさつとその後の質疑内容は以下のとおり。

(サントス副大統領)

ロスラウレレス ダムの建設に関しては、ホンジュラス側も大変期待していたところだが、SANAA との協議を踏まえ、現段階では実施しないことを決定した。しかし SANAA は代替案件について要望して、これについては現政権としてサポートしていくつもりである。水不足は深刻で、オホホナダム、キエブラモンテスダム、グアセリケ ダムといったプロジェクトが提案されているが、妥当な案件を早期に検討して実施することを JICA 側に要望した。ホンジュラス側の水不足に対する支援の緊急性は JICA にも理解してもらい、迅速な協力を努力するとの返答得ている。アマティージョ橋やグアイモン橋と合わせて支援してもらえ

ることに大変感謝している。また、自分は大統領の指示で、インフラ関係の担当者でもあるので、特別の関心を持っている。

(大使挨拶)

大統領代行及び大臣の参加の下、大統領府でこのミニッツサインが行われたことは、ホンジュラス側の大きな期待のあらわれと思う。日本としては、出来るだけ早く調査団を派遣して実施に関する調査を開始させたい。

(記者質問1)

支援金額は？

(サントス副大統領)

ダムの変換という意味で、3000万ドル程度である。しかし詳細は今後調査団と SANAA とで決めていくことになる。

(記者質問2)

ロスラウレレス ダムは多くの人々が期待していたが、もう実施はないのか？

(サントス副大統領)

現段階では実施するべきではないというのが結論だ。長期的にはキエブラモンテスダム、グアセリケ ダム等の水源開発が必要だと認識している。また代替プロジェクトのひとつとしてオホホナダム(転流)計画等も検討している。

(記者質問3)

SANAA の分権化はいつ実施されるのか？その後テグシガルパ市の水システムの運営管理はどうなるのか？

(サントス副大統領)

2008年が法律上の期限だが、職員の退職金等、予算の手当てがまだできていない。移管した後も SANAA は技術支援機関として残る予定である。

以上

## 「ホンジュラス共和国テグシガルバ緊急給水計画 予備調査」(フェーズ2)

### JICA ホンジュラス事務所 協議メモ

1. 日時 平成 18 年 3 月 23 日 (木) 10:30 ~ 12:00
2. 場所 JICA ホンジュラス事務所
3. 出席者

#### 【JICA】

鈴木 達男          ホンジュラス事務所  所長

#### 【調査団】

#### コンサルタント

岡田 弘            (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ      業務主任 / 環境社会配慮

外山 篤            (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ      水道計画

(以上、敬称略)

岡田業務主任より、フェーズ2現地調査の M/M 後の補足調査に関して、調査内容と調査結果概要、SANAA への優先案件の要請に関して今後の対応へのアドバイス(24日に説明協議の予定)等の報告・説明を行った。

鈴木所長より下記のコメントがあった。

- ・ 水資源開発による抜本的対策については、早期の調査と実施が望ましい。例えばグアセリケ II ダムの場合、実施のタイミングが遅れたので、現在では実施が非常に難しい状態になった。今開発を進めれば有望で貴重な水源開発サイトも、調査が遅れると、土地利用の進展などによって、有望ではなくなってしまう可能性がある。キエブラモンテスダムは、魅力ある候補だが、後回しにすると、そのようなことになる可能性がある。
- ・ 開発調査して、それだけで終わってしまうことは避けなければならないが、例えばマスタープランや F / S 後の援助は、世銀など国際機関や他国ドナーにやってもらうことも出来る。機会を捕らえて、世銀などにそのための協議もしていくことが出来る。SANAA はもちろんのこと世銀や関係融資機関にも、本来あるべき解決策の方向性を認識してもらうことは、今後ホンジュラスが政策決定していくうえでも重要である。
- ・ 今回の予備調査は、結果がでるのに期間を要したが、ロスラウレレス II ダムの実施は妥当でないという結論は、正しい結果であり、そのことを明確にしたことに貢献していると思う。
- ・ 調査結果報告書には、長期的視点の水資源開発計画(キエブラモンテスダム等)の必要性もコメントしておくべき。同時に(SANAA 総裁などがいまだにこだわっている)グアセリケダムの実現可能性の低さについても記述してほしい。
- ・ 専門家派遣については、日本側から及び SANAA 側からの期待通りの成果を挙げることは難しいと思う。
- ・ (要請事項として挙げられている案件についてはアイデア段階に近いものも多く、そのまま B / D 調査に進めることは難しいという調査団の見解に対し)開発調査と B / D 調査を抱き合わせるというスキームも有り得る。報告書に提案してみてもどうかと思う。

以 上

**「ホンジュラス共和国テグシガルパ緊急給水計画 予備調査」  
フェーズ2 帰国報告会 議事録**

1. 日時 平成 18 年 4 月 13 日 ( 木 ) 14:50 ~ 15:30

2. 場所 JICA 10D 会議室

3. 出席者

【外務省】

板垣 克巳 経済協力局 無償資金協力課 課長補佐

【JICA】

美馬 巨人 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ長

木野本浩之 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ水資源・環境チーム長

大場 美紀子 JICA 中南米部 中米カリブチーム

竹内 友規 JICA 地球環境部 第三グループ 水資源第二チーム

【調査団】

JICA

中川 和夫 JICA 無償資金協力部 部長 総括

丹羽 顯 JICA 国際協力専門員 ダム計画

松本 重行 JICA 無償資金協力部 業務第三グループ 計画管理

コンサルタント

岡田 弘 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 業務主任 / 環境社会配慮

松本 眞一郎 (株)建設技研インターナショナル 水源施設計画

外山 篤 (株)エヌジェーエス・コンサルタンツ 水道計画

(以上、敬称略)

**1. 現地調査結果について**

中川部長から総括の報告があった。主な点は次の通り。

- ホンジュラスより要請のあったロスラウレレス ダムの建設については、昨年 8~9 月からの第一次調査の後検討を重ねた結果、現段階では実施の妥当性がないという結論に至った。本プロジェクトの実施に関しては肥塚大使の期待も大きく、先方への結果報告を懸念していたところであるが、事前に外務省より出していただいた大使館への公電の効果もあって、理解を得られた。そして、それ以上に、大使館からは先方の新政権の関係機関への説明に積極的な協力をしていただいた。また副大統領 (大統領代行) にも直接説明する機会を持ち、M/M サインも同副大統領並びに SETCO 新大臣の臨席のもとに行うことができた。
- ホンジュラス側からは、今後の継続した協力を強く要望された。具体的に要望のあった代替プロジェクトは 5 つあり、そのうち 4 つは施設案件で、1 つは専門家派遣であった。また、カウンターパートの日本での研修についても要望があった。専門家派遣については、JICA 内部 (地域部、課題部) で調整していくこととなるが、大使からは、シャトル型の派遣ではなく長期の継続派遣にしたほうが望ましいとの意見があった。

- 新政権の援助受入体制としては、セクターごとに関係機関がグループ分けされる体制が検討されている。水分野をどのグループが担当することになるのかまだ流動的ではあるが、どのグループが担当することになってもしっかり閣僚クラスが努めることになっているため問題はないと考えている。
- SANAA は地方分権化が法令で決まっており、2008 年には維持管理関係部門などのテグシガルパ市への移管が予定されている。今後の協力に大きな問題となることはないと思うが注意が必要である。
- ピカチョ水源における溪流取水施設を視察する機会を持った。各取水堰からの取水量は小さいものの、溪流取水に対して、今後の水源開発に有効な可能性があると思い関心度が高まった。

JICA 松本職員から、次のような点に関して補足報告があった。

- 新政権でのインフラ担当グループの形成に関して、援助の窓口機関である SETCO の影響が低下する可能性があること。
- 今後の協力には、他のドナーとの連携や協調が必要。
- SANAA の新総裁は、グアセリケ II ダムの建設に対していまだに関心が高いこと。
- 先方政府からは、代替プロジェクトの実施を早急に実施してほしいという要望が高いこと。
- SANAA として、要望案件については、実施のプライオリティも検討して提示していること。
- 配水システムの改善への協力には、スペインの援助案件との係わりについて、さらなる情報入手が必要なこと。
- オホホナからの転流計画には課題があること。
- 水源開発についての協力も重要であること。
- SANAA の多くの機能は市へ移管されるが、SANAA は残ること。
- マスタープラン検討事務所設立については、まだ予算確保されておらず、設立が具体化していない段階であること。
- 今後4月から5月で、調査報告書のファイナル版を作成すること。
- 代替プロジェクトに対する今後の進め方については、関係者に相談しながらやっていくつもりであること。

特に質問はなく、引き続いて行われる「代替プロジェクトの進め方に関する事前協議」を前に、コンサルタント団員のみ退席して閉会となった。

以 上

付属資料 L フェーズ 2 調査の現地調査日程

			総括、計画管理 (JICA)	業務主任 / 環境社会配慮、水道計画 (コンサルタント)	水源施設計画 (コンサルタント)
1	2月28日	火		東京 ニューヨーク マイアミ	同左
2	3月1日	水		マイアミ テグシガルバ12:55 (AA987) (午後) JICA事務所打合せ、上下水道公社 (SANAA) 報告書案提出	同左
3	3月2日	木		SANAAにて報告書案説明 (技術的な調査結果のみ)、内容確認	同左
4	3月3日	金		SANAAにて報告書案説明 (技術的な調査結果のみ)、内容確認	同左
5	3月4日	土		現地踏査	同左
6	3月5日	日	東京19:10 ダラス15:35 (AA060) 19:05 ヒューストン 20:19 (CO714)	資料整理 (SANAAとの会議議事録作成など)	同左
7	3月6日	月	ヒューストン9:35 グアテマラシティ12:25(CO463) (午後) グアテマラにて別件調査に従事	SANAAとJICAとの正式協議に関して、SANAAとの 事前協議及び情報入手	同左
8	3月7日	火	グアテマラにて別件調査に従事	SANAAとJICAとの正式協議に関して、SANAAとの 事前協議及び情報入手	テグシガルバ14:08 マイアミ17:23 (AA954)
9	3月8日	水	(午前) グアテマラシティ8:25 9:55 (LR641) 11:47 テグシガルバ13:01 (CM824) (午後) JICA事務所打合せ、日本大使館説明・協議	(午前) SANAAとの事前協議の結果まとめ (午後) 同左	マイアミ ニューヨーク
10	3月9日	木	(午前) SETCO表敬・協議、SANAAとのミニッツ協議 (報告書案の結論部分、今後の協力について) (午後) 現地踏査 (溪流取水)	同左	東京
11	3月10日	金	(午前) ミニッツ署名 (午後) テグシガルバ14:08 マイアミ17:23 (AA954) 20:05 ロサンゼルス22:58 (AA277)	(午前) 同左 (午後) 補足調査 (必要情報の説明、資料入手)	
12	3月11日	土	ロサンゼルス11:50	補足調査 (情報・資料分析)	
13	3月12日	日	東京16:35 (JL061)	補足調査 (情報・資料分析)	
14	3月13日	月		補足調査 (SANAAとの協議・情報収集)	
15	3月14日	火		補足調査 (SANAAとの協議・情報収集)	
16	3月15日	水		補足調査 (現地踏査: オホホナ、ピカチョ)	
17	3月16日	木		補足調査 (SANAAとの協議・情報収集)	
18	3月17日	金		補足調査 (SANAAとの協議・情報収集)	
19	3月18日	土		補足調査 (現地踏査: リオオンブレ他)	
20	3月19日	日		補足調査 (情報・資料分析整理)	