

スリ・ランカ国  
キャンディ上水道整備事業実施設計調査  
事前調査報告書

平成13年 1月

国際協力事業団

## 序 文

日本国政府は、スリ・ランカ国政府の要請に基づき、キャンディ上水道整備事業実施設計に係る調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成12年9月6日より9月30日までの25日間にわたり、大村良樹 国際協力専門員を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにスリ・ランカ国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ本格調査に関するS/Wに署名しました。

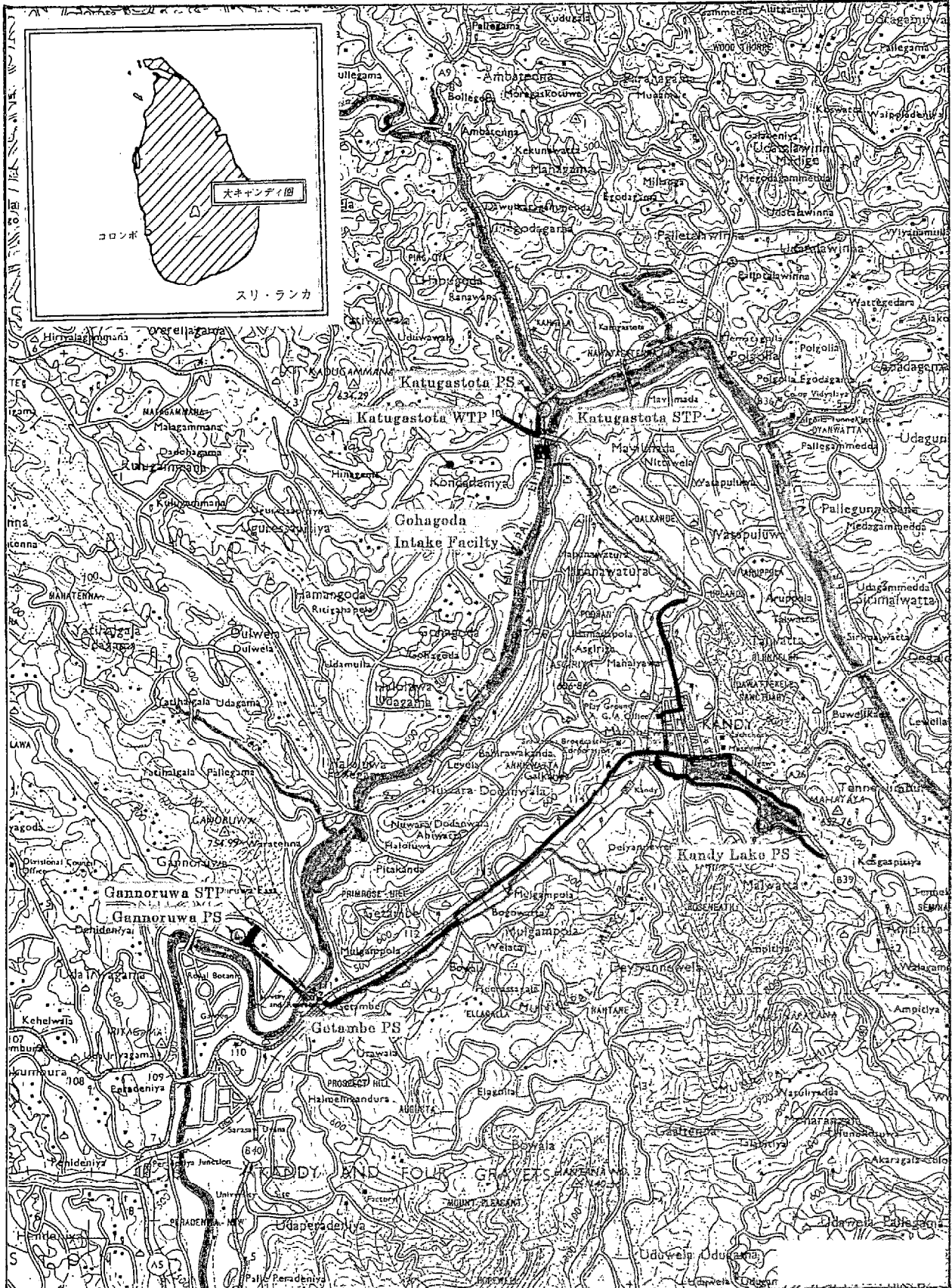
本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成13年 1 月

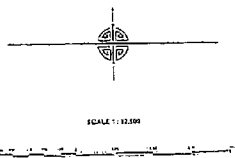
国際協力事業団  
理事 泉 堅二郎

# 位置図



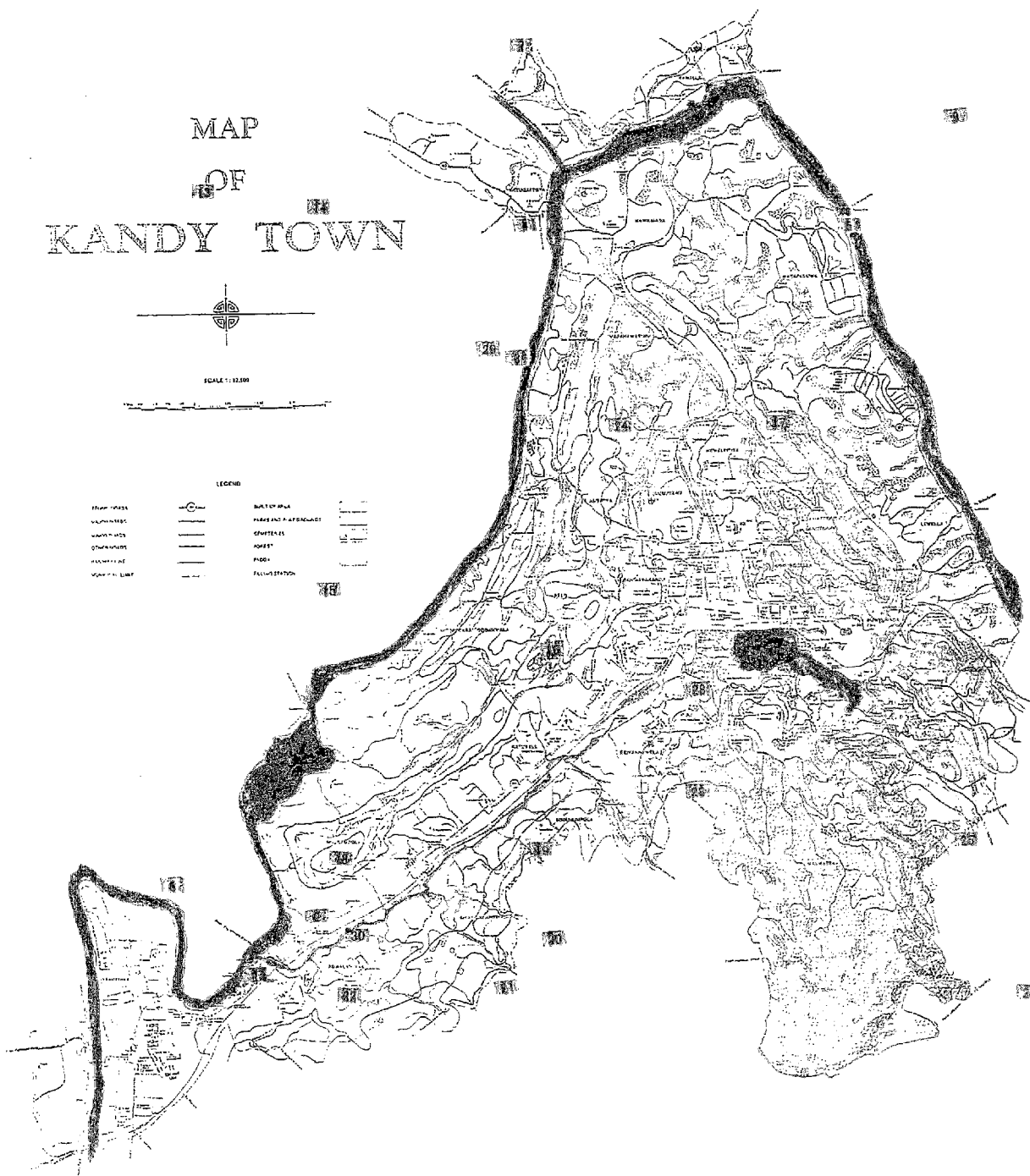
# 写真撮影地点

## MAP OF KANDY TOWN



LEGEND

RAILROAD	WATER	RAILWAY STATION	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH
RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH	RAILWAY BRANCH



# 目 次

序 文

地 図

写 真

第1章 事前調査の概要.....	1
1 - 1 要請の背景.....	1
1 - 2 事前調査の目的.....	1
1 - 3 調査対象地域及びプロジェクト概要.....	1
1 - 4 相手国受入機関.....	2
1 - 5 事前調査団の構成.....	2
1 - 6 調査日程.....	3
1 - 7 協議概要及び団長所感.....	4
1 - 8 関係機関表敬・協議.....	7
第2章 本格調査への提言.....	8
2 - 1 調査対象範囲.....	8
2 - 2 調査工程.....	11
2 - 3 調査項目.....	11
2 - 4 要員計画.....	13
2 - 5 調査実施上の留意点.....	13
付属資料	
1 . Terms of Refence.....	17
2 . Scope of Work.....	26
3 . Minutes of Meeting.....	33
4 . 調査対象地域の概要.....	42
5 . 各分野の現状と課題、設計上の留意点.....	51
6 . 主要面談者リスト.....	99
7 . 質問票及びその回答.....	101
8 . 収集資料リスト.....	107
9 . ローカルコンサルタントリスト.....	109

## 第1章 事前調査の概要

### 1 - 1 要請の背景

- (1) スリ・ランカ国第2の都市であるキャンディ市を中心とした大キャンディ圏(面積460km<sup>2</sup>、人口約70万人)は、近年人口増加が著しく、水需要量が供給量を大幅に上回り、一部地域では3日に数時間程度の供給しかできないなど、深刻な水不足が生じており、上水道施設整備による供給量の拡大が急務となっている。
- (2) 上記背景の下、JICAは平成10年2月から、同地域を含む「スリ・ランカ国大キャンディ圏・ヌワラエリア上下水道整備計画調査」(上水道整備計画及び下水・衛生処理施設整備計画に係るM/P策定及び優先プロジェクトのF/S)を実施、平成11年1月に上水道整備(浄水場及び配水施設)及び下水道整備(下水処理場及び下水収集施設)の優先プロジェクト実施を提言した。
- (3) スリ・ランカ国はこれを受け、とりわけ緊急性の高いキャンディ市域及び大キャンディ圏北部への給水(3万6,670m<sup>3</sup>/日)を目的とした上水道施設整備計画<上記(2)JICA調査、上水道整備計画優先プロジェクト：フェーズ1(以下「JICA F/S 本件対象部分」という)>について、円借款及び本件連携D/Dの実施を要請した。

### 1 - 2 事前調査の目的

スリ・ランカ国大キャンディ圏(キャンディ市域及び周辺10地域)のうち、緊急性の高いキャンディ市域及び大キャンディ圏北部の給水状況改善を目的として、JBICが実施する「キャンディ上水道整備事業」と連携し、同事業の実施設計調査を行う。今回はS/W協議、署名及び本格調査計画の作成を目的とした事前調査団を派遣した。

### 1 - 3 調査対象地域及びプロジェクト概要

「JICA F/S 本件対象部分」(キャンディ市域及び大キャンディ圏北部：面積65km<sup>2</sup>、人口約27万人)において、以下の上水道施設に係る実施設計を行い、入札図書(案)を作成する。

取水施設

浄水場(最大給水能力3万6,670m<sup>3</sup>/日)

送水ポンプ14か所

送水管4万8,595m

配水池20か所\*及び必要な配水管含む

\*うち2か所についてはF/Sレビューの結果により確定する。

詳細はM/M参照

#### 1 - 4 相手国受入機関

National Water Supply and Drainage Board (NWSDB) < 国家上下水道公社 >

#### 1 - 5 事前調査団の構成

No.	Name 氏 名	Job title 担当分野	Occupation 現 職	Period 派遣期間
1	Mr. Yoshiki OMURA 大村 良樹	Team Leader/ Water Supply and Sewerage Planning 総括 / 上下水道計画	Senior Advisor, JICA 国際協力事業団 国際協力専門員	00.09.07 ~ 00.09.20
2	Mr. Takafumi YASUMOTO 安元 孝史	Study Planning 調査企画	Staff, JICA (Second Social Development Study Division, Social Development Study Department) 国際協力事業団 社会開発調査部 社会開発調査第二課職員	00.09.06 ~ 00.09.20
3	Mr. Hiroshi YOSHIDA 吉田 弘	Plant Design 施設設計	Representative, YOSHIDA ENGINEERING 吉田エンジニアリング 代表	00.09.06 ~ 00.09.30
4	Mr. Michihiko TAWARYA 俵谷 道彦	Facility Design 設備設計	Technical Advisor, Overseas Department, JAPAN ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. 日本技術開発株式会社 海外事業部技術参与	00.09.06 ~ 00.09.30
5	Mr. Osamu NAKAGOME 中込 修	Pipe Design 管網設計	Manager, Overseas Department, TOKYO ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. 株式会社東京設計事務所 海外部主幹	00.09.06 ~ 00.09.30

スリ・ランカ国ヌワラエリア水供給・環境改善計画基本設計調査 (00.08.28 ~ 00.09.06) に引き続き、本件に参加

1 - 6 調査日程

月日 (曜)	調査内容	宿泊地
< 安元 (官団員) 吉田、俵谷、中込 (役務提供団員) >		
9 / 6 (水)	成田 (12:00) SQ997 (17:50) シンガポール (22:40) SQ402 7日 (00:05) コロンボ	コロンボ
< 大村 (官団員) 合流 >		
9 / 7 (木)	日本大使館、JICA 事務所、財務計画省外資局表敬	コロンボ
9 / 8 (金)	都市開発・住宅建設省、JBIC 事務所表敬 国家上下水道公社 (NWSDB) にて S/W 説明	コロンボ
9 / 9 (土)	コロンボ (移動) キャンディ	キャンディ
9 / 10 (日)	現地踏査	キャンディ
9 / 11 (月)	Kandy Municipal Council 表敬、ADB (Central Province PIU) 表敬、 現地踏査	キャンディ
9 / 12 (火)	Central Municipal Council 表敬、S/W 協議	キャンディ
9 / 13 (水)	キャンディ (移動) コロンボ * 吉田団員はキャンディにて ADB プロジェクト資料収集	コロンボ
9 / 14 (木)	S/W 協議 (JBIC)	コロンボ
9 / 15 (金)	S/W 協議 (JBIC、NWSDB) * 吉田団員はキャンディ (移動) コロンボ	コロンボ
9 / 16 (土)	団内打合せ	コロンボ
9 / 17 (日)	団内打合せ	コロンボ
9 / 18 (月)	地方自治省表敬、S/W 協議	コロンボ
9 / 19 (火)	S/W 協議 JICA 事務所にて日本大使館、JBIC 合同報告会	コロンボ
< 大村 (官団員) >		
9 / 20 (水)	コロンボ (02:15) CX700 (06:50) バンコク (08:50) JL708 (16:40) 成田	
< 安元 (官団員) >		
9 / 20 (水)	コロンボ (01:20) SQ401 (07:10) シンガポール (09:50) SQ012 (17:35) 成田	
< 吉田、俵谷、中込 (役務提供団員) >		
9 / 20 (水)	コロンボ (移動) キャンディ 補足調査	キャンディ
9 / 26 (火)	キャンディ (移動) コロンボ 補足調査	コロンボ
9 / 29 (金)	JICA 事務所報告	
9 / 30 (土)	コロンボ (01:20) SQ401 (07:10) シンガポール (09:50) SQ012 (17:35) 成田	



## 1 - 7 協議概要及び団長所感

### (1) 協議概要及び団長所感

ア) 本件S/WはJBICアプレイザルミッション2000年4月21日付M/D ( Minutes of Discussions )との整合性をとらなければならないため、当方はJICA F/S案にのっとって実施設計を行う案をJBICへ示し、JBIC、NWSDBと以下の協議を行い、M/Mに示すとおりの条件を加えて合意した。

調査の結果、F/Sによる施設計画はM/Dによって変更され、削減された配水施設容量に対し浄水量がなおも3分の1過剰である等の技術的矛盾を含んでいることが判明した。変更の背景としては、JBICアプレイザルミッションが懸念を表明したためであると説明された。つまり、下水処理水放流口と上水道取水口との位置関係が逆であることから放流水が上水道水源に悪影響を与えるのではないかと、また、(M/Dによって削除された)2つの配水池からは給水量増加によって、その給水区域から発生する下水が未処理のままマハヴェリ川へ流入し、河川水質に影響するのではないかとといった点である。F/Sの記述が不足していたことは否定できないので、データ収集を含め追加の調査作業を行い、そのあと実施設計に入る施設規模、配置等を決定することとした。当然、施設規模の変化により工事費が増加する可能性も考えられる。その場合は給水区域内の優先地区から給水可能なように工事対象施設を部分的に削減、融資対象から外れた部分についてはNWSDBの自己資金等により実施することを説明し、NWSDBは了解した。

イ) NWSDBキャンディ事務所 ( Regional Support Center ) では本格調査団受入れのため、同所内トレーニングセンター2階の2部屋を事務所として用意する予定である。

ウ) キャンディ市ではADB融資による市内配水管網整備を計画していて、既にF/Sを終了し、D/Dに入る段階であったが、この計画をNWSDBは把握していなかった。同案件は本計画のF/Sに基づいていることと、M/Dからは市内配水管整備が除外されていたため、本調査とは基本的に重複しないものと考えられる。本格調査時にはキャンディ市当局と確認が必要である。

エ) 協議中、NWSDBは、過去の案件実施の経験から、厳しい国際競争入札によって価格は抑えられても工事業者は品質を落として安く上げようとする傾向があり、その結果、低品質の機材を納入されるおそれがあることを強調した。適正な品質管理のためには、実施設計よりも工事監理段階でのコンサルタント業務がより大きな意味をもつと思われるが、入札書類の品質管理条項を細かく検討し、資機材と工事の求められる「品質」( quality of material/equipment and workmanship ) を規定することは可能であるので、その旨回答した。その意味でNWSDBは今回の、製品・役務を50%以上本邦調達とする借款条件を歓迎している様子であった。

オ) 別件で援助受入局へ表敬訪問を行った際、同局から、Ministry of Provincial Council & Local GovernmentとCentral Provincial Councilへも案件説明を行った方が良いとの助言を受けた。確かに、スリ・ランカ国大キャンディ圏・ヌワラエリア上下水道計画開発調査終了時に技術移転セミナーを行った際、同Councilの代表は行政組織上Councilが案件に対して主導権をとるべきであるという旨の発言を行い、不満を隠さなかった記憶がある。当時、NWSDBも、事務所ともに同じ意見であって、「Provincial Councilは現行法制上、Council代表の発言は間違いとはいえないが、現実にはほとんど権限がなく、調査についていえばそれほど連絡を密にしなければならない関係ではない」とのことであった。しかし現在考えられている地方分権が進んだ場合、州レベルの権限が強くなる方向にあることは否定できないものと思われる。キャンディでの現地調査中、Central Provincial Councilを、またコロンボでは地方自治省をそれぞれ表敬訪問し、ヌワラエリア無償案件と合わせて本案件の説明を行った。NWSDBによると、同CouncilのChief Secretaryは議長として本案件ステアリング・コミッティに参加する予定である。

(2) S/W、M/Mについて

S/W

・項目 調査実施体制

NWSDBが受入機関であり、調査実施に際してキャンディ市他関係組織との連絡調整を行うこと、本調査実施にあたり、Project Implementation Unit (PIU) がNWSDB内に設立されること、ステアリング・コミッティが、NWSDBの監督官庁である都市開発・住宅建設省次官を議長として設立されること、NWSDBはプロジェクト実施組織として瑕疵担保責任を負うことを記載した。

・項目 スリ・ランカ国便宜供与事項

1. (7) 調査実施に必要な場合の道路掘削、通行規制等の許可

調査実施のために相手国が提供する必要な措置について、通常の8項目のほか、本件はD/Dであることから上記項目を記載した。

3. (4) NWSDBキャンディ事務所でのオフィススペースの提供

1 - 7 (1)イ)(協議概要及び団長所感)のとおり。

M/M

・項目 1 施設設計対象物

1 - 7 (1)ア)(協議概要及び団長所感)を参照。

このほか、既存配水網への接続及び既存配水網の必要な改修についても、JBIC M/Dには記載がないことをJBIC、NWSDBに説明の上、本件D/Dには含めている。

ただし、キャンディ市内の配水管改修については、ADBの借款プロジェクト〔1 - 7 (1)ウ〕(協議概要及び団長所感)参照)により、一部カバーされるものと思われる。

なお、施設数量等については、D/Dに従って若干の技術的補正が生じることを調査団よりNWSDBに説明し、了承を得た。

・項目2 ガンノルワ下水処理場に係る補足調査について

本件プロジェクトについては、今後上下水を一体としたフェーズ以降の実施も検討されることから、前回JICA調査にて実施できなかった\*ガンノルワ下水処理場のF/S補足調査(測量、土質、施設設計、EIA等)について、その必要性が認められることから、本件調査に含めることとした。

ただし、用地の使用許可について、予定地は現在農業省の土地であるが、カウンターパートより2001年2月までに農業省を含む関係機関の合意のレターを取り付けることとした。

\*前回JICA調査では、ボワラ予定地で新設下水処理場のF/Sを進めていたものの、住民移転の問題から、F/Sの終了段階で急きょ予定地をガンノルワに変更した。そのため、一応の事業費積算はしているものの、上記の補足調査がなされていない。

・項目3 EIA

NWSDBは、本件上水道整備事業についてのEIAは、中央環境庁(CEA)より認可通知を取得しているため必要ない旨、調査団に説明した。

・項目4 品質管理

1 - 7 (1)エ)(協議概要及び団長所感)を参照。

・項目5 入札図書

入札図書は、特別円借款の可能性を考慮して作成されることを記載した。

・項目6 PIU及びステアリング・コミッティ

スリ・ランカ側は、PIU及びステアリング・コミッティは、調査開始までに設立することを約束した。

・項目7 技術移転

NWSDBは、日本でのカウンターパート研修及び技術移転セミナーの開催を要望したため、調査団は本部に持ち帰り検討することとした。

・項目8 調査用車輛の提供について

NWSDBは、車輛の提供は予算上の制約から困難である旨示したため、調査団は本部に持ち帰り検討することとした。

## 1 - 8 関係機関表敬・協議

面会者リストは付属資料7を参照。

### 1) NWSDB (国家上下水道公社)

1 - 7 (協議概要及び団長所感)を参照。

上記のほか、JICAと本格調査コンサルタント間の契約書内容について知りたい旨要望があったが、契約書内容はJICAと本格調査コンサルタント間の事項であり、調査項目等内容については、調査及び報告書等によってNWSDBに知らせる旨説明した。

### 2) 在スリ・ランカ日本大使館

2000年10月10日に総選挙が予定されていることもあり、治安面・安全確保について、特に注意するよう指示があった。

### 3) 国際協力銀行 (JBIC) コロンボ駐在員事務所

1 - 7 (協議概要及び団長所感)を参照。

### 4) Department of External Resources, Ministry of Finance and Planning (財務計画省外資局)

本件D/DのなかでPQ (事前資格審査)の評価まで行うことを要望されたが、評価はD/D後の案件実施段階であり、本件には含められない旨説明した。

### 5) Ministry of Urban Development, Housing and Construction (都市開発・住宅建設省)

### 6) NWSDB Kandy Office (国家上下水道公社キャンディ事務所)

マハヴェリ川の水質について、最近、川沿いの不法住居者からの汚水や、支流であるPiaoya川からの家庭排水の影響が懸念されているとのこと。

### 7) Kandy Municipal Council (キャンディ市)

ADB Project Implementation Unit (PIU)、Central Province(アジア開発銀行セントラル州PIU)

1 - 7 (1)ウ)(協議概要及び団長所感)参照。

### 8) Central Provincial Council (セントラル州)

1 - 7 (1)オ)(協議概要及び団長所感)参照。

土地の収用等を含め、連絡を密にとるよう要望があった。

### 9) Ministry of Provincial Council & Local Government (地方自治州)

1 - 7 (1)オ)(協議概要及び団長所感)参照。

## 第2章 本格調査への提言

### 2 - 1 調査対象範囲

本件調査の対象範囲は、「JICA F/S 本件対象部分」を基本とする以下の施設の詳細設計及び入札図書（案）の作成とする。

なお、以下の諸元・仕様は現時点での想定であり、設計に伴い確定するものとする。

#### (1) Gohagoda取水施設及び導水施設

ア．取水構造物

イ．ポンプ場（取水量 3 万8,500m<sup>3</sup>/日 <446ℓ/秒>、H = 50m、2 基）

ウ．導水管（DCIP径800mm、延長2.2km）及び圧力調整槽

#### (2) Katugastota浄水場

最大給水量 3 万6,670m<sup>3</sup>/日、凝集沈殿ろ過式

ア．着水井

イ．薬品混和池

ウ．凝集沈殿池

エ．急速ろ過池

オ．浄水池

カ．送水ポンプ及び逆洗ポンプ室

キ．逆洗水水槽及びポンプ設備

ク．汚泥池

ケ．管理棟

コ．凝集剤注入室及び注入設備

サ．塩素注入室及び注入設備

シ．倉庫棟

ス．機械・電気設備

セ．受変電設備

#### (3) 送水施設

ア．送水ポンプ設備

ア) KMC浄水場

23 ℓ/秒、H = 168m、3 基（Primrose配水池へ送水）

イ) Heerasagala low配水池

12 ℓ/秒、H = 63m、2 基（Heerasagala middle配水池へ送水）

ウ) Heerasagala middle配水池

- 12ℓ / 秒、H = 73m、2 基 ( Heerasagala Upper配水池へ送水 )
- 工) Ampitiya配水池  
12ℓ / 秒、H = 55m、2 基 ( Elhena配水池へ送水 )
- 才) Ampitiya配水池  
8ℓ / 秒、H = 78m、2 基 ( Mullupihilla配水池へ送水 )
- 力) Ampitiya配水池  
9ℓ / 秒、H = 66m、2 基 ( Meekanuwa配水池へ送水 )
- キ) Katugastota浄水場  
238ℓ / 秒、H = 103m、2 基 ( Kahawatta配水池へ送水 )
- ク) Kahawatta配水池  
32ℓ / 秒、H = 75m、2 基 ( Kurugoda配水池へ送水 )
- ケ) Katugastota浄水場  
45ℓ / 秒、H = 5 m、2 基 ( Kondadeniya sump配水池へ送水 )
- コ) Kondadeniya sump配水池  
45ℓ / 秒、H = 145m、2 基 ( Kondadeniya配水池へ送水 )
- サ) Asgiriya配水池  
78ℓ / 秒、H = 45m、2 基 ( Bahirawakanda配水池へ送水 )
- シ) Katugastota浄水場  
30ℓ / 秒、H = 112m、3 基 ( Gohagoda配水池へ送水 )
- ス) Katugastota浄水場  
282ℓ / 秒、H = 160m、3 基 ( Upland配水池へ送水 )
- セ) R 2 配水池  
18ℓ / 秒、H = 94m、3 基 ( Hantana place配水池へ送水 )

上記ポンプ数は各予備 1 台を含む。

#### イ . 送水管

##### ア) Katugastota浄水場配水区域

###### a . DCIP

D. = 300mm L = 4,150m

D. = 350mm L = 700m

D. = 400mm L = 1,400m

D. = 500mm L = 6,350m

D. = 600mm L = 3,080m

D. = 700mm L = 2,950m

b . PVC

D . = 110mm L = 1 , 750m

D . = 225mm L = 15 , 500m

イ ) KMC浄水場配水区域

a . DCIP

D . = 200mm L = 1 , 200m

b . PVC

D . = 140mm L = 900m

D . = 160mm L = 6 , 530m

D . = 225mm L = 2 , 280m

(4) 配水池、塩素消毒設備及び配水管網

ア . 配水池

ア ) Kahala配水池 ( 323m<sup>3</sup> )

イ ) Bangalawtta配水池 ( 298m<sup>3</sup> )

ウ ) Pihillandeniya配水池 ( 248m<sup>3</sup> )

エ ) Kahawatta配水池 ( 1 , 174m<sup>3</sup> )

オ ) Kurugoda配水池 ( 535m<sup>3</sup> )

カ ) Telambugawatta配水池 ( 124m<sup>3</sup> )

キ ) Kurugamma配水池 ( 111m<sup>3</sup> )

ク ) Kondadeniya配水池 ( 384m<sup>3</sup> )

ケ ) Gohagoda配水池 ( 207m<sup>3</sup> )

コ ) Bahirawakanda配水池 ( 1 , 595m<sup>3</sup> )

サ ) Primrose配水池 ( 315m<sup>3</sup> )

シ ) Heerasagala low配水池 ( 198m<sup>3</sup> )

ス ) Heerasagala middle配水池 ( 248m<sup>3</sup> )

セ ) Heerasagala Upper配水池 ( 248m<sup>3</sup> )

ソ ) Dangola配水池 ( 254m<sup>3</sup> )

タ ) Hantana Place配水池 ( 248m<sup>3</sup> )

チ ) Asgiriya配水池 ( 3 , 059m<sup>3</sup> )

ツ ) Upland配水池 ( 2 , 728m<sup>3</sup> )

テ ) Elhena配水池 ( 248m<sup>3</sup> )

ト ) Mullupihilla配水池 ( 79m<sup>3</sup> )

は増設

イ．各配水池における塩素消毒設備

ウ．配水管網

新設、増設配水池から既存配水管への接続配水本管及び関連する配水管（適切な範囲での新設及び改修）

## 2 - 2 調査工程

本件調査期間は、約17か月を想定する。

調査工程は以下のとおり。

事項	平成12年度			平成13年度												平成14年度								
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
事前調査(S/W協議)	<input type="checkbox"/>																							
実施調査																								
現地調査																								
国内作業					<input type="checkbox"/>																	<input type="checkbox"/>		
役務提供																								
報告書																								
					IC/R			IT/R(1)			IT/R(2)							DF/R			F/R			

Note IC/R : Inception Report  
 IT/R(1) : Interim Report(1)  
 IT/R(2) : Interim Report(2)  
 DF/R : Draft Final Report  
 F/R : Final Report

## 2 - 3 調査項目

本件調査は、以下の調査項目を想定する。

### 国内準備作業

- (1) 既存資料の整理・分析
- (2) 調査の基本方針・方法、工程、手順等の検討
- (3) インセプション・レポートの作成

### 第1次現地調査

- (4) インセプション・レポートの説明・協議



(5) 関連資料・情報の収集・検討

(6) JICA F/Sレビュー

ア．水需要、既存給配水施設の供給能力等に係る情報収集・整理及び確認

イ．本件調査の配水計画区域における管網の現状及び計画の確認

ウ．Gannoruwa下水処理場に係る補足調査

ア) 測量調査

イ) 土質調査

ウ) 環境影響評価 (EIA)

エ．Gannoruwa下水処理場放流水のGohagoda取水地点水質への影響調査

ア) 水質分析

イ) 流量観測

オ．Gohagoda及びAsgiriya配水地区発生水のGohagoda取水地点水質への影響調査

(7) 施設設計対象の確定

(8) インテリム・レポート(1)の作成・提出・協議

(9) 実測調査

ア．測量

ア) 平板測量

イ) 路線測量

ウ) 河川横断測量

イ．土質調査

ウ．試掘調査

(10) 配水管網の解析及び確定

(11) 水処理の検討

(12) 基本設計

(13) インテリム・レポート(2)の作成・提出・協議

(14) 実施設計

## 第2次現地調査

(15) 入札パッケージの確認

(16) 施工計画及び資機材調達計画の策定

(17) 運営・維持管理計画の策定

(18) 事業費積算

(19) 実施計画の策定

(20) 入札図書(案)の作成

ア．入札資格審査書

イ．入札図書

ウ．工事費積算書

(21) 実施に向けての提言

(22) ドラフト・ファイナルレポートの作成

(23) 技術移転セミナーの開催

#### 第1次国内調査

(24) ファイナル・レポート作成・提出

### 2 - 4 要員計画

本件調査には、下記の分野を担当する団員を参加させることを想定する。

ア．総括 / 上水道計画

イ．浄水場設計

ウ．土木設計

エ．建築設計

オ．機械設備設計

カ．電気設備設計

キ．構造解析

ク．送配水計画

ケ．管網解析

コ．送配水設計(1)

サ．送配水設計(2)

シ．下水道計画

ス．汚濁解析 / 環境配慮

セ．水質 / 水処理

ソ．衛生環境調査

タ．測量

チ．積算

ツ．入札図書

### 2 - 5 調査実施上の留意点

(1) JBIC借款契約と連携した実施設計

本調査における実施設計及び入札図書(案)の作成は、JBICが実施する「キャンディ上水

道整備事業」に係る借款契約と連携して行うため、調査の実施に際しては、必要に応じ、適宜JBIC現地駐在員事務所等とも連絡をとりつつ調査を実施するものとする。

(2) 施設設計対象の修正

本指示書記載の施設設計対象については現在の予定であり、JICA F/Sのレビュー及び施設設計の進捗に伴い、若干の修正を伴うことがあり得る。

(3) Gannoruwa下水処理場予定地の使用許可に係る合意の確認について

Gannoruwa下水処理場予定地の使用許可については、M/M記載のとおり、2001年2月までにカウンターパートであるNWSDBが、現在の所有者である農業省を含む関係機関より下水処理場としての使用の合意を書面にて取り付ける予定である。

(4) 環境配慮

本件施設設計対象プロジェクトでは、環境影響評価（EIA）は実施する必要はない旨、カウンターパートが中央環境庁（CEA）から通知を受けている。しかしながら工事中の騒音、煤塵、交通渋滞や貧困層給水環境改善に係る環境影響は想定されるため、施工計画等の立案にあたっては必要な配慮を行うものとする。

(5) 品質管理

本件施設設計及び入札図書の作成にあたっては、資機材及び施工の仕様を規定した品質管理条項を検討するなど、先方カウンターパート機関の意向を踏まえ、品質管理に留意することとする。

(6) 調査実施体制

本件調査の実施にあたっては、Project Implementation Unit（PIU）及びステアリング・コミッティ、その他関係機関とも密接に連絡・協議を行うこととする。