

# 資 料

## 資料-1 調査団員・氏名

## 調査団員・氏名

## [基本設計調査]

| No | 氏名     | 担当業務                    | 現職                                   |
|----|--------|-------------------------|--------------------------------------|
| 1  | 大村 良樹  | 総 括                     | 国際協力機構 国際協力総合研修所<br>国際協力専門員          |
| 2  | 村上 淳   | 計画管理                    | 国際協力機構 無償資金協力部<br>業務第3グループ 水資源・環境チーム |
| 3  | 武内 正博  | 業務主任/上水道計画<br>/運営維持管理計画 | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 4  | 瀬野 正敏  | 給水施設設計 1                | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 5  | 小野里 剛志 | 給水施設設計 2                | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 6  | 飯島 伸幸  | 水理地質/物理探査               | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 7  | 加藤 逸郎  | 施工・調達計画                 | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 8  | 竹内 航   | 環境社会配慮                  | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 9  | 塩見 文明  | 積 算                     | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |
| 10 | 木村 敬三  | 業務調整/機械設備               | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部      |

## [基本設計概要説明調査]

| No | 氏名     | 担当業務                    | 現職                              |
|----|--------|-------------------------|---------------------------------|
| 1  | 大村 良樹  | 総 括                     | 国際協力機構 国際協力総合研修所<br>国際協力専門員     |
| 2  | 佐伯 健   | 計画管理                    | 国際協力機構 資金協力支援部<br>実施監理第三課       |
| 3  | 武内 正博  | 業務主任/上水道計画<br>/運営維持管理計画 | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部 |
| 4  | 小野里 剛志 | 給水施設設計 2                | 八千代エンジニアリング株式会社<br>国際事業本部 都市環境部 |

## 資料-2 調査行程

## 資料-2 調査行程

## [基本設計調査]

| No. | 月日    |   | 滞在先  | 官団員                          | 業務主任<br>/上水道計画<br>/運営維持管理<br>計画 | 給水施設設計1             | 給水施設設計2                                 | 水理地質<br>/物理探査             | 施工・調達計画 | 環境社会配慮 | 積算 | 業務調整<br>/機械設備 |
|-----|-------|---|------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|---|---------------------------|---------|--------|----|---------------|
|     |       |   |      | 大村氏<br>/村上氏                  | 武内                              | 瀬野                  | 小野里                                     | 飯島                        | 加藤      | 竹内     | 塩見 | 木村            |
| 1   | 3月12日 | 水 |      | 成田発                          |                                 |                     | 成田発                                     |                           |         |        |    |               |
| 2   | 3月13日 | 木 | ホニアラ | ホニアラ着                        |                                 |                     | ホニアラ着                                   |                           |         |        |    |               |
| 3   | 3月14日 | 金 | ホニアラ | JICA、日本大使館、鉱物資、エネルギー省、SIWA表敬 |                                 |                     | JICA、日本大使館、鉱物資、エネルギー省、SIWA表敬            |                           |         |        |    |               |
| 4   | 3月15日 | 土 | アウキ  | 現地調査(アウキ)                    |                                 |                     | 現地調査(アウキ)                               |                           |         |        |    |               |
| 5   | 3月16日 | 日 | ホニアラ |                              |                                 |                     |   |                           |         |        |    |               |
| 6   | 3月17日 | 月 | ホニアラ | SIWAと打合せ<br>ミニツ案協議           |                                 |                     | SIWAと打合せ<br>-実施場所<br>-水質管理              | SIWAと打合せ<br>水量調査(1回<br>目) |         |        |    |               |
| 7   | 3月18日 | 火 | ホニアラ |                              |                                 |                     | 既存施設調査                                  |                           |         |        |    |               |
| 8   | 3月19日 | 水 | ホニアラ | ミニツ署名<br>JICA、日本大使館へ報告       |                                 |                     | -取水、管渠<br>-水質検査室<br>-現地再委託準備<br>(測量、土質) |                           |         |        |    |               |
| 9   | 3月20日 | 木 | ホニアラ | ホニアラ発<br>成田着                 |                                 |                     |   |                           |         |        |    |               |
| 10  | 3月21日 | 金 | ホニアラ |                              | SIWAと打合せ                        | 成田発<br>ホニアラ着        |   |                           |         |        |    |               |
| 11  | 3月22日 | 土 | ホニアラ |                              |                                 |                     |   |                           |         |        |    |               |
| 12  | 3月23日 | 日 | ホニアラ |                              | 資料整理                            |                     |   |                           |         |        |    |               |
| 13  | 3月24日 | 月 | ホニアラ |                              | SIWAと打合せ<br>-最新データ入手            | -現地再委託準備<br>(測量、土質) | SIWAへ水質分析<br>依頼<br>実施場所調査               | 物理探査                      |         |        |    | 成田発<br>ホニアラ着  |
| 14  | 3月25日 | 火 | ホニアラ |                              |                                 |                     |   |                           |         |        |    | 既存施設の視察       |
| 15  | 3月26日 | 水 | ホニアラ |                              | -ADB プロジェクト                     |                     |   |                           |         |        |    |               |
| 16  | 3月27日 | 木 | ホニアラ |                              |                                 |                     |   |                           |         |        |    |               |
| 17  | 3月28日 | 金 | アウキ  |                              | 既存施設の視察、水質調査(アウキ)               |                     |   |                           |         |        |    | 既存施設の視察       |
| 18  | 3月29日 | 土 | ホニアラ |                              |                                 |                     |   |                           |         |        |    |               |

| No. | 月日    |   | 滞在先      | 官団員 | 業務主任<br>/上水道計画<br>/運営維持管理<br>計画    | 給水施設設計1                            | 給水施設設計2                                    | 水理地質<br>/物理探査 | 施工・調達計画           | 環境社会配慮                             | 積算                      | 業務調整<br>/機械設備                        |         |  |
|-----|-------|---|----------|-----|------------------------------------|------------------------------------|--|---------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------|--|
|     |       |   |          |     | 大村氏<br>/村上氏                        | 武内                                 | 瀬野   | 小野里           | 飯島                | 加藤                                 | 竹内                      | 塩見                                   | 木村      |  |
| 19  | 3月30日 | 日 | ホニアラ     |     | 資料整理                               |                                    |  |               |                   |                                    |                         | 資料整理                                 |         |  |
| 20  | 3月31日 | 月 | ホニアラ     |     | SIWAと打合せ<br>基本設計に関する<br>最新データ入手    | JICAへ報告※1                          | 水処理試験<br>(SIWA水質検査<br>室)                   | 物理探査          |                   |                                    |                         | 既存施設の視<br>察<br>現地調査<br>-井戸<br>-水処理施設 |         |  |
| 21  | 4月1日  | 火 | ホニアラ/アウキ |     |                                    | 現地調査<br>-測量<br>-土質                 |  | 物理探査          |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 22  | 4月2日  | 水 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               | 成田発<br>ホニアラ着      |                                    |                         |                                      |         |  |
| 23  | 4月3日  | 木 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  | 物理探査          | 情報収集、SIWAと打合せ     |                                    |                         |                                      |         |  |
| 24  | 4月4日  | 金 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 25  | 4月5日  | 土 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 26  | 4月6日  | 日 | ホニアラ     |     |                                    | 資料整理                               |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 27  | 4月7日  | 月 | ホニアラ     |     | 提案された施設<br>の検討<br>O&Mデータの<br>収集    | 提案された施設<br>の検討<br>現地調査データ<br>の入手   | 提案された施設<br>の検討<br>水処理試験<br>(SIWA水質検査<br>室) | 物理探査          | 現地調査              | 現地調査                               | 設計指針、法<br>律、実施環境の<br>調査 | 提案設備の検討                              |         |  |
| 28  | 4月8日  | 火 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 29  | 4月9日  | 水 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 30  | 4月10日 | 木 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 31  | 4月11日 | 金 | ホニアラ/アウキ |     |                                    |                                    |  |               |                   | 物理探査                               | 建設に関する調<br>査            | 現地調査                                 | 建設コスト調査 |  |
| 32  | 4月12日 | 土 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 33  | 4月13日 | 日 | ホニアラ     |     | 資料整理                               |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 34  | 4月14日 | 月 | ホニアラ     |     | フィールド・レ<br>ポートの準備<br>SIWAとの打合<br>せ | フィールド・レ<br>ポートの準備<br>SIWAとの打合<br>せ | フィールド・レ<br>ポートの準備<br>SIWAとの打合<br>せ         | 物理探査          | 調達および建設<br>に関する調査 | フィールド・レ<br>ポートの準備<br>SIWAとの打合<br>せ | 現地資材の単価<br>調査           | フィールド・レ<br>ポートの準備<br>SIWAとの打合<br>せ   |         |  |
| 35  | 4月15日 | 火 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 36  | 4月16日 | 水 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 37  | 4月17日 | 木 | ホニアラ     |     |                                    |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 38  | 4月18日 | 金 | ホニアラ     |     | フィールド・レポート署名<br>JICA、日本大使館への報告     | 補足調査                               |  |               |                   | 補足調査                               |                         | 補足調査                                 |         |  |
| 39  | 4月19日 | 土 | ホニアラ     |     | ホニアラ発<br>成田着                       | 補足調査                               |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |
| 40  | 4月20日 | 日 | ホニアラ     |     | 資料整理                               |                                    |  |               |                   |                                    |                         |                                      |         |  |

| No. | 月日    |   | 滞在先  | 官団員         | 業務主任<br>/上水道計画<br>/運営維持管理<br>計画 | 給水施設設計1           | 給水施設設計2      | 水理地質<br>/物理探査 | 施工・調達計画           | 環境社会配慮                         | 積算            | 業務調整<br>/機械設備 |  |  |  |              |
|-----|-------|---|------|-------------|---------------------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|--------------------------------|---------------|---------------|--|--|--|--------------|
|     |       |   |      | 大村氏<br>/村上氏 | 武内                              | 瀬野                | 小野里          | 飯島            | 加藤                | 竹内                             | 塩見            | 木村            |  |  |  |              |
| 41  | 4月21日 | 月 | ホニアラ |             |                                 | 補足調査              |              | 水量調査<br>(2回目) | 調達および建設<br>に関する調査 | 対策についての<br>検討<br>SIWAとの打合<br>せ | 現地資材の単<br>価調査 | 補足調査          |  |  |  |              |
| 42  | 4月22日 | 火 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  | ホニアラ発<br>成田着 |
| 43  | 4月23日 | 水 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 44  | 4月24日 | 木 | ホニアラ |             |                                 | 現地再委託の進<br>捗状況の確認 | ホニアラ発<br>成田着 |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 45  | 4月25日 | 金 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 46  | 4月26日 | 土 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 47  | 4月27日 | 日 | ホニアラ |             |                                 | 資料整理              |              | 資料整理          | ホニアラ発<br>成田着      |                                |               |               |  |  |  |              |
| 48  | 4月28日 | 月 | ホニアラ |             |                                 | ホニアラ発<br>成田着      |              | 補足調査          |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 49  | 4月29日 | 火 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 50  | 4月30日 | 水 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 51  | 5月1日  | 木 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 52  | 5月2日  | 金 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 53  | 5月3日  | 土 | ホニアラ |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 54  | 5月4日  | 日 | ホニアラ |             |                                 |                   |              | ホニアラ発<br>成田着  |                   |                                |               |               |  |  |  |              |
| 55  | 5月5日  | 月 |      |             |                                 |                   |              |               |                   |                                |               |               |  |  |  |              |

※1: 現地再委託調査(測量、土質)のJICAへの進捗報告  
 アウキでの作業.

## [基本設計概要説明調査]

| No. | 日付        | 滞在         | 活 動   |                        |
|-----|-----------|------------|---|------------------------|
|     |           |            | 官団員 (大村、佐伯)   | コンサルタント団員 (武内、小野里)     |
| 1   | 10月4日(土)  | 機中         | 官団員(大村、佐伯)、コンサルタント団員(武内、小野里)<br>成田発                               |                        |
| 2   | 10月5日(日)  | ホニアラ       | 官団員(大村、佐伯)、コンサルタント団員(武内、小野里)<br>ブリスベン経由、ホニアラ到着<br>団内会議            |                        |
| 3   | 10月6日(月)  | ホニアラ       | JICA 事務所訪問・打ち合わせ<br>MMERE 次官表敬訪問<br>計画省・波方専門家と協議<br>SIWA 表敬・概要書説明 |                        |
| 4   | 10月7日(火)  | ホニアラ       | 関係機関(MMERE、SIWA 及び土地省)に概要書説明・協議                                   |                        |
| 5   | 10月8日(水)  | ホニアラ       | 関係機関(MMERE、SIWA 及び土地省)とミニッツ協議<br>現地調査(施設建設予定地、湧水水源の現況調査)          |                        |
| 6   | 10月9日(木)  | ホニアラ       | 関係機関(計画省、SIWA 及び土地省)とミニッツ協議<br>ミニッツ署名<br>日本大使館、JICA 事務所へ報告        |                        |
| 7   | 10月10日(金) | 機中<br>ホニアラ | ホニアラ発-ブリスベン着、<br>ブリスベン発   | 土地省と協議(土地取得状況<br>調査)   |
| 8   | 10月11日(土) | ホニアラ       | 成田着   | プロジェクト評価指標設定の<br>ための調査 |
| 9   | 10月12日(日) | ブリスベン      |   | ホニアラ発-ブリスベン着           |
| 10  | 10月13日(月) |            |   | ブリスベン発-成田着             |



## 資料-3 関係者（面会者）リスト

## 資料-3 関係者(面会者)リスト

| 関係機関  | 氏名  |
|---|---|
| <b>鉱物・エネルギー・地方電化省</b><br><b>Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification (MMERE)</b><br>Permanent Secretary  | Mr. Tione Bugotu  |
| <b>開発計画・援助調整省</b><br><b>Ministry of Development Planning and Aid Coordination</b><br>Permanent Secretary<br>JICA Aid Advisor, Aid Coordination Unit   | Mrs. Jane Waetara<br>波方 望(Ms)   |
| <b>ソロモン上下水道公社</b><br><b>Solomon Islands Water Authority (SIWA)</b><br>General Manager<br>Manager, Engineering Services Division<br>Manager, Finance & Sales Division<br>Manager, Support Services Division<br>Senior Officer, Sales & Customer Service Department<br>Senior Officer, Accountant Department<br>Manager, Province Department<br>Manager, Water Supply Department<br>Manager, Wastewater Department<br>Manager, Environmental Department<br>Manager, Planning & Design Department<br>Supervisor, Auki Branch Office<br>Works Officer, Auki Branch Office | Mr. John Waki<br>Mr. Ray Andersen<br>Mr. Roger Townshend<br>Mr. Reuben Tovutovu<br>Mrs. Freda Unusi<br>Mrs. Hazel Hamutagi<br>Mr. Silas Talosui<br>Mr. Chris Meriko<br>Mr. Eric Unga<br>Mr. Jacob Houtarau<br>Mr. Allan Lilia<br>Mr. Benjamin Billy<br>Mr. Charles Fox Salo |
| <b>土地・住宅・測量省</b><br><b>Ministry of Housing, Land and Survey</b><br>Commissioner of Lands<br>Assistant Commissioner of Lands<br>Director of Physical Planning Unit<br>Manager of National Geographic Information Centre<br>Director of Northern Region National Land Centre<br>Land Valuer (Valuer General)  | Mr. Joseph Pinita<br>Ms. Agnes<br>Mr. Harry<br>Mr. Jimmy Ikina<br>Mr. Bob Waitara<br>Mr. Stanley Waleanisia   |
| <b>環境・保全・気象省</b><br><b>Ministry of Environment, Conservation and Meterology</b><br>Director   | Mr. Joe Horokou   |
| <b>Flecher Kwaimani Joint Venture</b><br>Manager  | Mr. John Mulholland   |
| <b>Hocking Construction &amp; Joinery Ltd.</b><br>Managing Director   | Mr. Peter Hocking   |
| <b>Nawae Construction Ltd.</b><br>Managing Director   | Mr. Jukius Violaris   |

## 資料-3 関係者(面会者)リスト

| 関係機関   | 氏名                            |
|--|-------------------------------|
| <b>Islanders Road Works Ltd.</b><br>Manager                                      | Mr. Jack Temaua               |
| <b>Energy Services Company</b><br>Manager  | Mr. Eddie Gaza                |
| <b>在ソロモン日本国大使館</b><br><b>Embassy of Japan in Egypt</b><br>代理大使<br>一等書記官<br>専門調査員 | 岩撫 明 氏<br>藤原 浩昭 氏<br>岩岡 いずみ 氏 |
| <b>JICAソロモン駐在員事務所</b><br><b>JICA Solomon Islands Office</b><br>駐在員<br>企画調査員      | 渡辺 督郎 氏<br>西村 義彦 氏            |

**資料-4 討議議事録 (M/D)**

**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY  
ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY SYSTEM  
IN HONIARA AND PROVINCIAL CENTERS  
IN THE SOLOMON ISLANDS**

Based on the results of the Preliminary Study, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Water Supply System in Honiara and Provincial Centers (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Solomon Islands the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Omura, Senior Advisor, Institute for International Cooperation, JICA, and is scheduled to stay in the country from 13th March to 4th May.

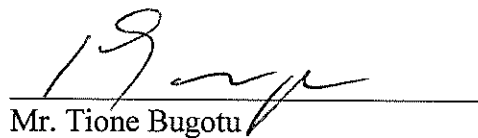
The Team held a series of discussions with the officials concerned of the Government of Solomon Islands and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the major items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Honiara, 19th March 2008



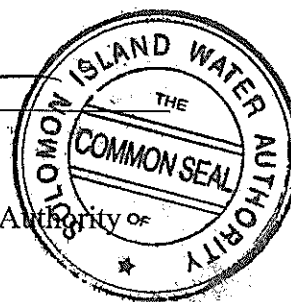
Mr. Omura Yoshiki  
Leader  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency



Mr. Tione Bugotu  
Permanent Secretary  
Ministry of Mines, Energy  
and Rural Electrification



Mr. John Waki  
General Manager  
Solomon Islands Water Authority



## ATTACHMENT

### 1. Objectives of the Project

The objectives of the Project are as follows:

- To realize stable and safe water supply by upgrading water supply systems in the Project sites and improve living standards of the residents,
- To expand the water distribution networks and water supply to the unserved area, and
- To reduce water leakage by replacing distribution mains.

### 2. Project Sites

The Project sites are located in Honiara and Auki cities.

### 3. Responsible and Implementing Agency

3-1 The responsible agency is the Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification (MMERE).

3-2 The implementing agency is the Solomon Islands Water Authority (SIWA).

### 4 Items requested by the Government of Solomon Islands

After discussions with the Team, the construction of the water supply facilities described in Annex-1 were finally requested by the Solomon Islands.

The Solomon Islands side indicated that the Honiara component is prioritized.

JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

### 5 Japan's Grant Aid Scheme

The Solomon Islands side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Solomon Islands as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 2nd August 2007.

### 6 Schedule of the Study

6-1 The consultants will proceed to further studies in the Solomon Islands until 4th May 2008.

6-2 JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around September 2008.

6-3 In case that the content of the report is accepted in principle by the Government of Solomon Islands, JICA will finalize the report and send it to the Government of Solomon Islands by December 2008.

## 7 Other relevant issues

### 7-1 Land acquisition for construction sites

The Solomon Islands side expressed its commitment to secure all the required land for the Project in its letter addressed to JICA Solomon Islands Office dated 14th December 2007 as attached in Annex-4.

The Team explained that exact location of facilities of the Project will be identified by the Team and informed the Solomon Islands side by the end of March 2008. The Solomon Islands side assured that land acquisition would be pursued with the Ministry of Lands, on being informed by the Team of exact locations of the project sites, including right of way for pipelines. The Solomon Islands side also agreed to inform the Team necessary procedures and time schedule for relocating a current occupant(s), either legal or unauthorized, in the project sites and/or contracting with a land owner(s) whose premises is leased in part or all for the project site.

### 7-2 Environmental and social considerations

The Solomon Islands side had provided JICA with a copy of the "DEVELOPEMENT CONSENT" issued by Environment and Conservation Division dated 6th November 2007, which is attached in Annex-5, stating that the implementation of the Project does not require any other environmental study.

The Solomon Islands side explained about stakeholder meetings of the Project as follows:

- Stakeholder meetings were held four times in Honiara, including once in Kongulai Spring area and once in Auki.
- There was no negative opinion presented in all of the stakeholder meetings.
- SIWA assured to submit the minutes of discussions and participants lists of stakeholder meetings to the Team.

The Team requested SIWA to hold another stakeholder meeting in case the Team finds the necessity of another stakeholder meeting after analysis on minutes of discussions and participants lists. The Solomon Islands side agreed it.

The Team expressed its concern about necessary relocation of a kiosk(s), in the project site, which the preliminary study team found.

The Solomon Islands side explained that they will amicably solve the issue with a kiosk owner(s).

Both sides agreed to discuss on the procedures for evacuation of the shop owners and countermeasures such as evasion and mitigation against negative impacts after their evacuation.

### 7-3 Unit water consumption

Both sides confirmed that per capita per day consumption for the Project is 164 liters/cap/day for Honiara and 160 liters/cap/day for Auki, which have been obtained from the survey results of JICA development study conducted in 2006, and considered as appropriate parameters for the Project.

The Team stated that the consumptions are almost the same or lower than those of major South Pacific countries.

However, both sides agreed that those per capita per day consumptions should be reviewed and finalized after the further study in the basic design study.

### 7-4 ADB Project in Auki

The Solomon Islands side explained that the ADB project (Post Conflict Emergency Rehabilitation Project) in Auki is in progress:

-200mm dia. pipeline (remaining 300m to install)

-450m<sup>3</sup> steel tank to be erected (half of RC basement complete)

The ADB project is scheduled to complete by the end of April 2008.

The Team emphasized that completion of ADB project in Auki is a prerequisite for implementation of the Project components in Auki. The Solomon Islands side understood that the Project components of Auki might be excluded from the Project if the ADB project failed to complete by the end of July 2008. SIWA will inform JICA Solomon Islands Office of the completion of the ADB project in writing.

### 7-5 Items to be executed by the Solomon Islands side

The Team explained that the items to be executed by the Solomon Islands side are as follows:

- 1) To implement necessary works for supplying electricity to the facilities to be constructed in the Project such as borehole pumps, booster pumps, water treatment facilities, etc.,
- 2) To execute removal of the existing facilities such as replacing service reservoirs and Kongulai raw water pump house for construction of the proposed facilities,
- 3) To make a proper access road to a well drilling site(s) in Auki prior to the commencement of the Project,
- 4) To execute installation of tertiary water distribution pipelines and house connections in case that the Japanese side implements construction of water distribution mains for the unserved areas, and
- 5) To practice regular monitoring of water level and water quality of groundwater at all the borehole pump stations.



#### 7-6 National plan and position of the Project

The Solomon Islands side explained the national plan is as follows:

- Ministry of Mines and Energy (present "MMERE") had requested the Project for Japan's Grant Aid in line with the "National Economic Recovery, Reform and Development Plan (NERRDP) 2003-2006", which says "Improving urban water supply and sewerage disposal systems and the capacity of SIWA to deliver",
- Although NERRDP expired at the end of 2006, with the formation of a new government in December 2007, a new national plan under the "Coalition for National Unity and Rural Advancement" (CNURA) was developed and to be implemented in the period 2008 to 2010.
- The water sector remains the same as one of the prioritized national policies to realize stable supply of safe drinking water to all nationals.

#### 7-7 Project title

Both sides agreed that the Project title will be modified on the basis of the components of the Project in the next study scheduled for September 2008.

#### 7-8 Overlap with other projects

The Solomon Islands side explained that the Project would not overlap in part or whole of any other project(s) extended by other donor agencies, NGO and the Government of Solomon Islands.

## Items requested by the Government of Solomon

| No.               | Component                                       | Description  |
|-------------------|---|--|
| <b>A. Honiara</b> |   |  |
| 1                 | Water Source Development                        |  |
|                   | (1) borehole drilling works                     | 16 boreholes, 100m deep x 200mm dia. casing              |
|                   | (2) procurement of submersible-motor well pumps | 20 units, 800m <sup>3</sup> /day x 45m head              |
|                   | (3) water conveyance pipeline                   | 150mm dia. PVC x 6.2 km                                  |
|                   | (4) borefield collector tank                    | 4 tanks (3 x 100m <sup>3</sup> , 1 x 150m <sup>3</sup> ) |
|                   | (5) stand-by power generators                   | 4 units  |
| 2                 | Water Treatment Facilities                      |  |
|                   | (1) disinfection plants                         | 7 places, 2,400 to 4,400 m <sup>3</sup> /day each        |
|                   | (2) intermediate water treatment facilities     | 3 places, 2,000 to 4,300 m <sup>3</sup> /day each        |
| 3                 | Booster Pumping Stations                        |  |
|                   | (1) Tasahe borefield                            | 3 units, 1,600m <sup>3</sup> /day x 80m head             |
|                   | (2) Titinge borefield                           | 3 units, 1,600m <sup>3</sup> /day x 80m head             |
|                   | (3) Skyline borefield                           | 3 units, 1,600m <sup>3</sup> /day x 60m head             |
|                   | (4) Naha/Vura borefield                         | 3 units, 1,600m <sup>3</sup> /day x 40m head             |
| 4                 | Water Distribution Reservoirs                   |  |
|                   | (1) Upper Tasahe reservoir                      | 1,600m <sup>3</sup> (additional)                         |
|                   | (2) Titinge reservoir                           | 1,400m <sup>3</sup> (replacement)                        |
|                   | (3) Skyline reservoir                           | 1,550m <sup>3</sup> (additional)                         |
|                   | (4) Lower West Kolaa reservoir                  | 455m <sup>3</sup> (replacement)                          |
|                   | (5) Panatina reservoir                          | 2,000m <sup>3</sup> (additional)                         |
| 5                 | Water Transmission and Distribution Mains       | 50 to 300mm dia. approx. 28.2km                          |
| <b>B. Auki</b>    |   |  |
| 1                 | Water Source Development                        |  |
|                   | (1) borehole drilling works                     | 2 boreholes, 100m deep x 200mm dia. casing               |
|                   | (2) procurement of submersible-motor well pumps | 3 units, 800m <sup>3</sup> /day x 120m head              |
|                   | (3) water conveyance pipeline                   | 150mm dia. PVC x approx. 300m                            |
|                   | (4) stand-by power generator                    | 1 unit   |

## JAPAN'S GRANT AID

### Japan's Grant Aid Scheme

The Grant Aid scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

#### (1) Grant Aid Procedures

Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures:

- Application (Request made by a recipient county)
- Study (Basic Design Study conducted by JICA)
- Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
- Determination of Implementation (The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

Firstly, the application or a request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for the Grand Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Scheme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the smooth implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

#### (2) Basic Design Study

##### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study") conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- i) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country

necessary for the Project's implementation.

- ii) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- iii) Confirmation of items agreed upon by both parties concerning the basic concept of the Project.
- iv) Preparation of a Basic Design of the Project,
- v) Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

## 2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

## (3) Japan's Grant Aid Scheme

### 1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

- 2) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consulting firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as natural disaster, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

- 3) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However the prime contractors, namely, consulting, constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

- 4) Necessity of the "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

- 5) Undertakings required to the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- i) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- ii) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- iii) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- iv) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- v) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- vi) To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

- 6) "Proper Use"

The recipient country is required to operate and maintain the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

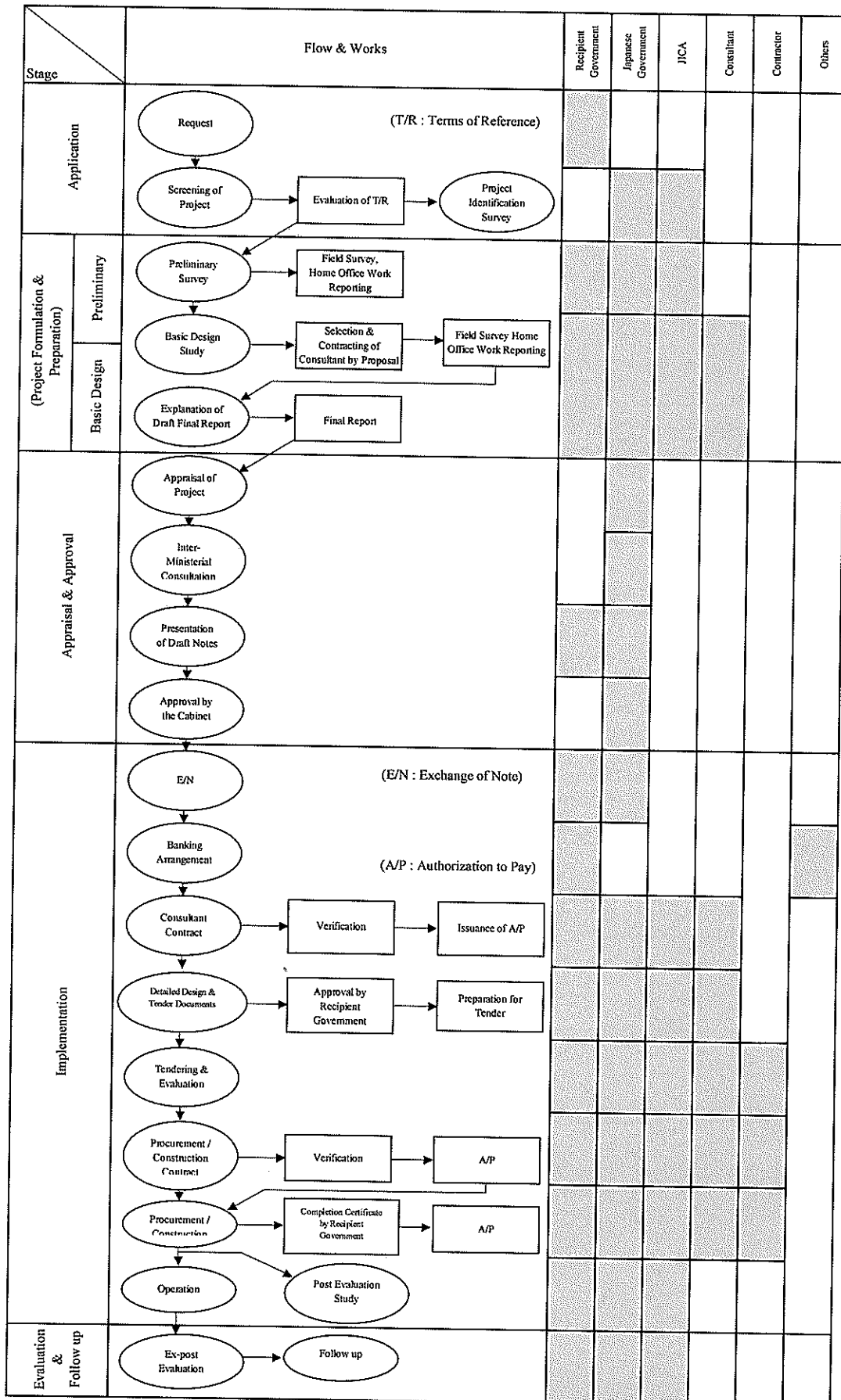
8) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country shall bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

Figure Flowchart of Japan's Grant Aid Procedures



*Handwritten marks and signatures*

## Major Undertakings to be taken by Each Governments

| No | Items  | To be covered by Grant Aid | To be covered by Recipient Side |
|----|--|----------------------------|---------------------------------|
| 1  | To secure land   |                            | ●                               |
| 2  | To clear, level and reclaim the site when needed   |                            | ●                               |
| 3  | To construct gates and fences in and around the site   |                            | ●                               |
| 4  | To bear the following commissions to the Japanese bank for banking services based upon the B/A   |                            |                                 |
|    | 1) Advising commission of A/P  |                            | ●                               |
|    | 2) Payment commission  |                            | ●                               |
| 5  | To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country   |                            |                                 |
|    | 1) Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country   | ●                          |                                 |
|    | 2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation   |                            | ●                               |
|    | 3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site   | (●)                        | (●)                             |
| 6  | To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work |                            | ●                               |
| 7  | To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes/excise and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts   |                            | ●                               |
| 8  | To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and/or equipment provided under the Grant  |                            | ●                               |
| 9  | To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment  |                            | ●                               |

B/A : Banking Arrangement

A/P : Authorization to Pay





SOLOMON ISLANDS WATER AUTHORITY  
PO Box 1407  
Honiara  
Telephone 23985 Facsimile 20723

December 14<sup>th</sup>, 2007

Our ref.: 18/03/07

The Resident Representative  
JICA Solomon Islands Office  
P.O. Box  
**HONIARA**

Attention: Mr. Yoshihiko Nishimura.

**Project: The Project for Improvement of Water Supply System in Honiara and Provincial Centres in the Solomon Islands.**

**Subject: Securing of all Land Sites for Construction of New facilities under the above proposed project.**

Dear Sir,

We hereby refer to the above proposed project for which our Government had made commitment under the Exchange of Notes signed with the Government of Japan for the securing of all land sites for the construction of proposed facilities to be provided under the project.

As this matter is fundamental towards the successful implementation and completion of the proposed project, we would like to further confirm our total support and cooperation towards ensuring that all the land sites required are fully acquired and secured in time for the project development.

We are fully committed in terms of all financial and technical resources possible within our means to acquire and secure all the required land sites, as well as entering into land lease agreement with any landlords concerned for the use of their sites for the fulfilment of the project development.

We therefore trust that this confirmation of our commitment on this important matter provides assurance in progressing the planning of the proposed project a step closer to realisation.

Besides, please accept our apologies for the delays in promptly confirming our position regarding this matter. Should there be further information required, please do not hesitate to contact us.

We look forward to hearing from you again on the progress of this project.

Yours sincerely,

**SOLOMON ISLANDS WATER AUTHORITY**



John Waki  
**GENERAL MANAGER**

---

Office of the General Manager  
jwaki@siwa.com.sb

*in JWS TVB*

**THE ENVIRONMENT ACT**  
No 8 of 1998

**DEVELOPMENT CONSENT**  
(Section 24(3)(a))

This DEVELOPMENT CONSENT is issued to SOLOMON ISLANDS WATER AUTHORITY (SIWA) under the approved prescribed development in terms of section 24 of the Environment Act.

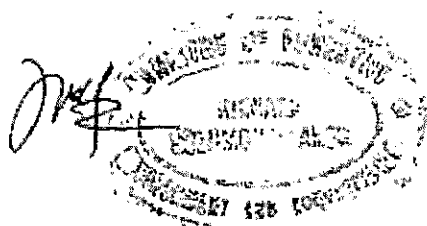
The approved prescribed development is FACILITY IMPROVEMENT PLAN FOR THE WATER SUPPLY AND SEWAGE SYSTEMS OF HONIARA AND AUKI and is located in Honiara City and Malaita Province.

The following conditions shall APPLY in addition to the conditions prescribed in these Regulations and in the Act.

1. This Development Consent is valid until such time as the abovementioned approved prescribed development is completed.
2. The holder of this Development Consent shall not undertake or cause to be undertaken any other development other than that.
3. This Development Consent is non-transferable.
4. The holder of this Development, its agent, servants or officers shall permit the Director or Inspectors unhindered entry to any premises or location in which the prescribed development is situated and shall provide any assistance as the Director or Inspector may require.
5. The Director may at any time, vary or remove any conditions or restriction to this consent by notice in writing served on the holder of this consent.

Issued in HONIARA this 6TH day of November 2007

Seal



Joe Horokou  
Director

Environment and Conservation Division

*Handwritten initials: J, GW, TWS*

**MINUTES OF MEETINGS**  
**ON**  
**THE BASIC DESIGN STUDY**  
**ON**  
**THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY SYSTEMS**  
**IN HONIARA AND AUKI IN SOLOMON ISLANDS**  
**(EXPLANATION OF DRAFT BASIC DESIGN REPORT)**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Improvement of Water Supply Systems in Honiara and Auki (hereinafter referred to as “the Project”) to the Government of Solomon Islands in March 2008. Through a series of discussions and technical examination in Japan, JICA prepared a draft basic design report (hereinafter referred to as “the Report”).

In order to explain the contents of the draft basic design to the authorities of the Government of Solomon Islands, JICA dispatched the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as “the Team”) to Solomon Islands from 5<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> October 2008.

As a result of discussions, the Team and the Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification and Solomon Islands Water Authority (hereinafter referred to as “Authorities”) agreed to the main components of the Project and the matters referred to in the documents as attached hereto.

Honiara, 9<sup>th</sup> October 2008



Mr. Omura Yoshiki  
Leader  
Draft Design Explanation Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Tione Bugott  
Permanent Secretary  
Ministry of Mines, Energy and Rural  
Electrification  
Solomon Islands



Mr. John Waki  
General Manager  
Solomon Islands Water Authority  
Solomon Islands

## ATTACHMENT

### 1. Project title

The title of the Project is “the Project for Improvement of Water Supply Systems in Honiara and Auki”.

### 2. Components of the Project

The Authorities agreed in principle on the components of the Project as shown in Annex I as attached.

### 3. Budgetary Arrangement

The Team recommended for the Solomon Islands Government through the Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification to pursue so that the cost of undertakings of the Government of Solomon Islands as indicated and agreed to under the Project to be included in the Solomon Islands Government’s Development Budget for fiscal year 2009. The Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification agreed to take immediate action and to inform JICA Solomon Islands on the budgeting progress within the month of October 2008.

### 4. Undertakings by the Government of Solomon Islands

The Government of Solomon Islands shall undertake the necessary measures as shown in Annex II as attached in accordance with the provisions of the Minutes of Discussions signed on 19<sup>th</sup> March 2008, excluding Section 7-5 item 2) the existing raw water pump house and the other structures of Kongulai Spring. SIWA agreed to execute its undertakings on time of such construction and/or improvement of access roads, leveling of construction sites, relocation of the existing pipelines and electricity power lines for the pumping facilities as indicated in the Report. And immediately after the construction of the distribution trunk mains, SIWA agreed to install secondary or branch distribution pipes from the trunk mains to new service areas and the related service pipes.

### 5. Environmental and social considerations

#### 1) Lease contract of Kongulai Spring

Conversion of the main water source from Kongulai Spring to groundwater may decrease rent to be paid to the landowners in proportion to the water intake volume at Kongulai Spring. In this regard, the Ministry of Lands, lessee of the contract, has an intention to revise the rent term to the fixed-rent basis rather than on monthly consumption rate at the review scheduled for the end of December 2008. The landowners, lessor of the contract,

were made aware of the proposed revision. SIWA explained that further action has not been taken by either of them. The Team explained that the lease agreement should be revised before the end of February 2009, or else the Project cannot be commenced. Whenever the Ministry of Land and the landowners reached an agreement, the Ministry of Land will submit a copy hereof to the JICA Solomon Islands Office through SIWA.

2) Relocation/demolition of the structures in proposed project sites

Although efforts were made to avoid or minimize the relocation or demolition of the existing structure within project sites, some relocation and demolition might be required. Therefore, SIWA agreed to examine the current situation of the existing structures located within the project sites by referring to the drawings of the Report and to relocate or demolish the obstructing structures at their own cost prior to the implementation of the Project.

3) Land acquisition for proposed project sites

The Ministry of Lands confirmed that the Commissioner of Lands received a request from SIWA regarding the various sites for the Project and explained that the office had started process to acquire the lands concerned and the Ministry of Lands would inform SIWA of the result in writing within the 3<sup>rd</sup> week of October 2008. JICA requested the Ministry of Lands and SIWA to follow up for the acquisition of the lands concerned and the results as indicated.

6. Schedule of the Study

JICA will finalize the Report in line with the confirmed contents with the Authorities and will send it to the Government of Solomon Islands by the month of December 2008.

7. Operation and Maintenance of the Facility

SIWA will arrange necessary budget and personnel for operation and maintenance as attached ANNEX III.

8. Project Cost Estimate

Both sides agreed that the Project Cost Estimate, as attached in Annex IV should never be duplicated or released to any third party before the signing of all the Contract(s) for the Project.

9. Progress of the project in Auki funded by Asian Development Bank

SIWA explained that the project in Auki funded by Asian Development Bank has been completed and SIWA is currently operating the system.

ANNEX I COMPONENTS OF THE PROJECT  
ANNEX II UNDERTAKINGS BY THE GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS  
ANNEX III BUDGET AND PERSONNEL FOR OPERATION AND MAINTENANCE  
ANNEX IV PROJECT COST ESTIMATE

*i* *DD*  
*AS*

ANNEX I COMPONENTS OF THE PROJECT

[Facility Construction]

| Component                                     | Contents   |
|---|--|
| <b>[Honiara City]</b>                         |  |
| 1. Borehole facility                          | Borehole: 16nos.(4 borefields x 4 bores/borefield)<br>Submersible pump: 20 units. (1 unit/bore x 4 bore/borefield x 4 borefields, stand-by 1 unit/borefield)<br>Pumping capacity: 800m <sup>3</sup> /day/unit<br>Pump head: 65m - 85m<br>Conveyance pipeline: 5.4km, dia. 150mm, PVC |
| 2. Turbidity reduction facility               | 2 places - Kongulai Spring: 4,100m <sup>3</sup> /day, Kombito Spring: 1,600m <sup>3</sup> /day   |
| 3. Disinfection facility                      | 4 places - Treatment capacity: 3,200m <sup>3</sup> /day for each place   |
| 4. Water transmission pump station            | 4 places - 1,600m <sup>3</sup> /day x 2 unit (duty), 1 unit stand-by for each station  |
| 5. Distribution reservoir                     | 5 reservoirs (Tasahe-1,700m <sup>3</sup> , Titinge-1,300m <sup>3</sup> , Lower West Kolaa-450m <sup>3</sup> , Skyline-1,800m <sup>3</sup> , Panatina-2,100m <sup>3</sup> )   |
| 6. Water transmission & distribution pipeline | Water transmission pipe: 4.1km, dia. 250mm<br>Water distribution pipe: 22.9km, dia. 50mm - 200mm   |
| 7. Power receiving equipment                  | Power receiving equipment, transformer   |
| 8. Emergency generator                        | Diesel engine generator  |
| 9. Associated civil & building works          | Water transmission pump house, chlorination injection house  |
| <b>[Auki City]</b>                            |  |
| 1. Borehole facility                          | Borehole: 2 nos. (1 borefields x 2 bores/borefield)<br>Submersible pump: 3 units (1 stand-by)<br>Pumping capacity: 400m <sup>3</sup> /day/unit<br>Pump head: 105m<br>Conveyance pipeline: 0.4km, dia.150mm, PVC  |
| 2. Power receiving equipment                  | Power receiving equipment, transformer   |
| 3. Emergency generator                        | Diesel engine generator  |
| 4. Associated civil & building works          | Electrical house   |

[Soft Component]

| Item  | Contents  |
|---|---|
| Technical guidance on monitoring and controlling of flow, water pressure and water quality at water supply facilities | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding monitoring and controlling method at water supply facilities</li> <li>• Acquiring knowledge for monitoring and controlling to conduct proper operation and maintenance of water supply facilities</li> <li>• Utilizing the acquired knowledge in routine work</li> </ul> |
| Technical guidance on O&M method for water supply facilities by utilization of collected records and data             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding records and data necessary for operation and maintenance of water supply facilities</li> <li>• Acquiring method for analyzing records and data obtained in the routine work</li> <li>• Utilizing the records and data in operation and maintenance work</li> </ul>       |

*Handwritten initials and signatures:*  
i TW  
AS



## ANNEX II UNDERTAKINGS BY THE GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS

1. To explain about the Project to the residents living near the facility construction site and hold a stakeholder meeting;
2. To secure the land for construction site of the Project facilities through proper legal procedures;
3. To remove the existing facilities and materials from the planned construction sites and to level the land prior to the commencement of construction by the Japanese side;
4. To undertake fence and gates in and around borehole stations, transmission pump stations, distribution reservoir sites, etc.;
5. To supply power necessary for pumping equipment at such as boreholes (the voltage shall be 11kV in Honiara and the voltage for Auki city shall be 415V. Power receiving equipment shall be the scope of the Japanese side);
6. To execute construction and improvement of access roads to the construction sites for the Project facilities;
7. To secure quarry site for sand and gravel;
8. To secure temporary yard for construction materials in Honiara City and Auki City;
9. To secure sites for concrete batching plant and crusher plant in Honiara City;
10. To obtain permit from the authorities related to pipe laying work;
11. To lay distribution pipes in the new served areas where water distribution mains are to be constructed under the Project and service pipes necessary for new customers;
12. To supply chemicals disinfectant;
13. To assign engineers, staff and operators to receive OJT for improvement of O&M and water quality control and Soft Component (technical and/or managerial assistance) for the proper operation and maintenance for turbidity reduction facility to be constructed under the Project;
14. To use and maintain properly and effectively all the facilities constructed, and equipment and materials provided under the Japan's Grand Aid;
15. To take necessary procedures for issue of A/P required for payments to the Japanese Consultant and/or Contractor(s) and to bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the Banking Arrangement;
  - Advising commission of A/P
  - Payment commission
16. To ensure prompt unloading and customs clearance of the goods for the Project at the port

i  
TW  
AS

of disembarkation in Solomon Islands;

17. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and services under the verified contract(s) such facilities as may be necessary for their entry into Solomon Islands and stay therein for the performance of their works;
18. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies, which may be imposed in Solomon Islands with respect to the supply for the products and services under the verified contract(s). And to take necessary measures for such tax exemption;
19. To bear all the expenses, other than to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment;
20. To immediately remove and reinstall pumps and electrical equipment to the new Kongulai pump building to be constructed by the Japanese Side.

i  
DVB  
Shd

ANNEX III BUDGET AND PERSONNEL FOR OPERATION AND MAINTENANCE

**1. Number of SIWA O&M Staff after Completion of the Project**

Required additional number of staff for operation and maintenance (O&M) of the facilities to be constructed under the Project is estimated as follows:

| Job Title                       | Facilities in Charge after Completion of the Project  | Current Number of Staff | Required Additional Number of Staff | Number of Staff after Completion of the Project |
|---------------------------------|---|-------------------------|-------------------------------------|---|
| Plumber                         | Piping work for turbidity reduction facility, borehole facility, water conveyance pipeline, water transmission pipeline and water distribution network                | 7                       | 2                                   | 9   |
| Ordinary labor                  | Not specified   | 6                       | --                                  | 6   |
| Carpenter                       | Not specified   | 1                       | --                                  | 1   |
| Electrician                     | 18 nos. of borehole (16 in Honiara and 2 in Auki), 4 nos. of water transmission pump station, 6 nos. of disinfection facility, 2 nos. of turbidity reduction facility | 2                       | 1                                   | 3   |
| Pump operator                   | 16 nos. of borehole, 4 nos. of water transmission pump station, 6 nos. of disinfection facility, 2 nos. of turbidity reduction facility                               | 2                       | 3                                   | 5   |
| Construction equipment operator | Not specified   | 2                       |                                     | 2   |
| Water quality analysis staff    | 18 nos. of borehole, 4 nos. of water transmission pump station, 2 nos. of turbidity reduction facility  | 1                       | 2                                   | 3   |
| Total                           |   | 21                      | 8                                   | 29  |

2 TB  
AA

## 2. Additional Budget for O&M of Facilities to be constructed under the Project

Additional budget required for O&M of facilities to be constructed under the Project is estimated as follows:

| Item   | Expected Expenses                  |   |   |  |   |  |   |              |
|--|------------------------------------|---|---|--|---|--|---|--------------|
|  | Equipment                          | A   | B   | C  | D<br>(A x B x C)                                  | E<br>(D x 365/year)                    | F   | G<br>(E x F) |
|  | Output<br>(kW)                     | Number in<br>duty<br>(unit)                         | Operation<br>hour<br>(hr/day)                       | Daily power<br>consumption<br>(kWh/day)                        | Annual power<br>consumption<br>(kWh/year)         | Electricity<br>charges<br>(SBD/kWh)    | Annual Expenses<br>(SBD)                                |              |
| 1.<br>Electricity Cost   | Borehole pumps                     | 15  | 5   | 24   | 1,800   | 657,000                                | 3.9866  | 2,619,196    |
|  |                                    | 13  | 7   | 24   | 2,184   | 797,160                                | 3.9866  | 3,177,958    |
|  |                                    | 11  | 4   | 24   | 1,056   | 385,440                                | 3.9866  | 1,536,595    |
|  |                                    | 9.2   | 2   | 24   | 442   | 161,184                                | 3.9866  | 642,576      |
|  | Transmission pumps                 |   |   |  |   |  |   |              |
|  | - Tasahe station                   | 30  | 2   | 24   | 1,440   | 525,600                                | 3.9866  | 2,095,357    |
|  | - Titinge station                  | 30  | 2   | 24   | 1,440   | 525,600                                | 3.9866  | 2,095,357    |
|  | - Skyline station                  | 22  | 2   | 24   | 1,056   | 385,440                                | 3.9866  | 1,536,595    |
|  | - Borderline station               | 11  | 2   | 24   | 528   | 192,720                                | 3.9866  | 768,298      |
|  | Existing Konglai<br>uplifting pump | 55  | 3   | 24   | -3,960  | -1,445,400                             | 3.9866  | -5,762,232   |
|  | Other equipment                    | 142   | ---   | ---  | 142   | 51,830                                 | 3.9866  | 206,625      |
|  |                                    |   |   |  |   |  |   |              |
|  | Total                              |   |   |  |   | 2,236,574                              |   | 8,916,326    |
| 2.<br>Chlorination<br>Cost   | Item                               | A   | B   | C<br>(A x B)   | D<br>(C x 365/year)                               | E                                      | F<br>(D x E)  |              |
|  |                                    | Injection<br>(kg/hr)                                | Operation<br>hour<br>(hr/day)                       | Daily<br>consumption<br>(kg/day)                               | Annual<br>consumption<br>(Ton/year)               | Unit price of<br>chlorine<br>(SBD/Ton) | Annual Expenses<br>(SBD)                                |              |
|  | Chlorine                           | ---   | ---   | 46   | 16.8  | 14,175                                 | 237,998   |              |
| 3.<br>Personnel<br>Expenses  | Item                               | A   | B   | C<br>(A/B)   | D   |  | E   |              |
|  |                                    | Total salary<br>(SBD/year)                          | Total number<br>of employee<br>(person)             | Annual<br>average<br>(SBD/person·<br>year)                     | Additional<br>staff<br>(person)                   |  | Annual Salary<br>(SBD)                                  |              |
|  | Salary & wages                     | 2,663,580   | 75  | 35,514   | 8   |  | 284,115   |              |
| 4.<br>Spair Parts<br>Cost  | Item                               | A   | B   |  |   |  | C<br>(A x B)  |              |
|  |                                    | Price of<br>equipment<br>(SBD)                      | Ratio for spair<br>parts<br>(%/year)                |  |   |  | Annual Expenses<br>(SBD)                                |              |
|  | Spair Parts                        | 18,318,750  | 0.03  |  |   |  | 549,563   |              |
| Sum of expenses to be increased after completion of the Project      |                                    |   |   |  |   |  |   | 9,988,002    |
| Revenue<br>Increase  | Item                               | A   | B   | C  | D   |  | E   |              |
|  |                                    | Sold water<br>(Year 2007)<br>(m <sup>3</sup> /year) | Sold water<br>(Year 2010)<br>(m <sup>3</sup> /year) | Increase of<br>sold water<br>[B]-[A]<br>(m <sup>3</sup> /year) | Averaged<br>water charge<br>(SBD/m <sup>3</sup> ) |  | Increase of Water<br>Revenue<br>[C] x [D]<br>(SBD/year) |              |
|  | Honiara City                       | 5,448,833   | 6,913,465   | 1,464,632  | 6.50  |  | 9,520,108   |              |
|  | Auki City                          | 118,100   | 254,405   | 136,305  | 6.00  |  | 817,830   |              |
| Sum of revenue to be increased after completion of the Project       |                                    |   |   |  |   |  |   | 10,337,938   |
| Balance between revenue and expenses after completion of the Project |                                    |   |   |  |   |  |   | 349,936      |

*Handwritten initials and signature:*

## ANNEX IV PROJECT COST ESTIMATE

The total cost for the Project is expected as 2.173 billion JPY if the Project is implemented. Breakdowns of the total cost, based on the work demarcation, are shown in items 1 and 2 below.

However, this cost estimate is provisional and would be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant. Conditions applied for this estimate are described in item 3 below.

### 1. Cost to be borne by the Japanese Side

Estimated project cost: approx. 1,981.3 million JPY

| Item   |   | Project Cost (million JPY) |         |         |
|--|---|----------------------------|---------|---------|
| Facility Construction  | Borehole facilities                         | 300.2                      | 1,237.0 | 1,818.3 |
|  | Turbidity reduction facilities              | 174.7                      |         |         |
|  | Pump stations                               | 310.3                      |         |         |
|  | Distribution reservoirs                     | 233.7                      |         |         |
|  | Water transmission & distribution pipelines | 218.1                      |         |         |
| Direct Cost (construction materials and labors)                          |   | 165.8                      |         |         |
| Overhead Expenses  |   | 415.5                      |         |         |
| Detail Design, Supervision of Construction & Procurement, Soft Component |   | 163.0                      |         |         |

### 2. Cost to be borne by the Recipient Side

Estimated cost for undertakings: approx. JPY 191.6 million (SBD13,350,000)

| Organization | Item  | Project Cost (million JPY)<br>(SBD) |                          |  |
|--------------|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| SIWA         | Leveling of construction sites  | 3.5<br>(SBD250,000)                 | 191.6<br>(SBD13,350,000) |  |
|              | Installation of fences at the constructed facility sites  | 4.7<br>(SBD330,000)                 |                          |  |
|              | Relocation of the existing water pipelines  | 4.2<br>(SBD300,000)                 |                          |  |
|              | Removal of the existing facilities and structures   | 12.0<br>(SBD840,000)                |                          |  |
|              | Improvement of access road to the facility sites  | 109.4<br>(SBD7,600,000)             |                          |  |
|              | Laying electric cable of 11kV to new facilities   | 4.2<br>(SBD300,000)                 |                          |  |
|              | Installation of service pipes and secondary distribution pipelines to supply water to each customer | 53.6<br>(SBD3,730,000)              |                          |  |

### 3. Conditions for Estimate

- i) Starting Date of Estimate: 31st July 2008
- ii) Exchange Rate:
  - US\$1.0 = JPY107.97 (Average of the last 6 months from 31st July 2008)
  - SBD1.0 = JPY14.39 (Average of the last 6 months from 31st July 2008)
- iii) Execution Period: Facility construction over three Japanese fiscal years
- iv) Others: The Project shall be implemented under the Japanese Grant Aid scheme.

*in TWS*  
*MS*

**資料-5 事業事前計画表**

## 事業事前計画表（基本設計時）

|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>案件名</b>   |
|          | ソロモン国ホニアラ市及びアウキ市水供給システム改善計画  |
| <b>2</b> | <b>要請の背景（協力の必要性・位置付け）</b>  |
|          | <p>ソロモン国（以下、「ソ」国という）の首都ホニアラ市では、主要水源であるコングライ湧水の原水流入口の頻繁な閉塞による取水量低下（閉塞時の使用水量 110 ㍻/人・日以下。閉塞は過去 12 年間で、約 23 ヶ月発生）、低給水圧地域の存在、非効率な配水システム、管路口径の不足、配水池容量不足と老朽化、湧水の雨天時における高濁度化、未給水区域の存在等の問題を抱えている。また、地方中核都市であるアウキ市の水道は、湧水を水源としているが、水源量が不足しており、一日 4 時間程度（2008 年 4 月現在）の給水制限が行われている。住民の一人一日使用水量は 75 ㍻/人・日（2007 年）で、他の地方中核都市の 40% 程度と低い。</p> <p>このような状況下、本計画は、ホニアラ及びアウキの両市で、2010 年における給水量（一人一日使用水量 170 ㍻/人・日）確保と安全かつ安定した給水サービスとすることを目標としている。</p> <p>「ソ」国は、国家開発計画で水源の保護と清澄で安全な給水を目指すとしており、上水道事業者のソロモン諸島上下水道公社（以下、SIWA という）は、2005 年～2006 年に給水システム改善に係る中期施設整備計画及びアクションプランの策定を我が国の協力（開発調査）で実施した。同協力の結果、ホニアラ市においては、コングライ湧水の依存率低下、配水管網とシステム改善、配水池容量の増大、湧水での濁度低減施設設置が提案され、アウキ市においては新規水源井戸建設と実施中の配水システム改善の継続が提案された。SIWA は提案内容に基づき、ホニアラ市で配水管網敷設替え（2006 年以降に約 4.4km）やアウキ市で配水池建設などを進めてきた。しかし、逼迫する財政事情から自助努力でシステム改善を進めることが困難な上、衛生的な生活環境や良好な社会経済環境維持のために給水事情を改善することが急務であることから、我が国に施設整備に係る無償資金協力を要請した。</p> <p>調査の結果、ホニアラ及びアウキの両市の現在の給水状況が劣悪なこと、一部の地域では末端まで十分に水が届かないこと、濁水供給という水質事故が頻発していること、プロジェクトの緊急性が高く我が国の無償援助の対象として妥当性の高いことが確認された。</p> |
| <b>3</b> | <b>プロジェクト全体計画概要</b>  |
|          | <p>※ 下線部：本無償資金協力を直接関係する成果、活動及び投入</p> <p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① <u>ホニアラ市の取水量が不安定なコングライ湧水への依存度を 4,100m<sup>3</sup>/日まで引き下げ、安定給水を可能とするために、代替水源として 4 箇所の新規井戸水源（12,800m<sup>3</sup>/日）を建設する。</u></li> <li>② <u>ホニアラ市のコングライ湧水及びコンビト湧水において、濁水事故低減を図るために高濁度対応型調整池を設置する。</u></li> <li>③ <u>水需要のピーク時緩和及び緊急時への対応のためホニアラ市の配水池容量を 5.7 時間分から約 12 時間分に引き上げる。</u></li> <li>④ <u>配水ブロック化を導入するとともに、適正な管径をもつ送配水本管を敷設することにより、安定的な配水システムを構築する。</u></li> <li>⑤ <u>アウキ市において、不足している水量を確保するために、新規井戸水源（800m<sup>3</sup>/日）を建設する。</u></li> <li>⑥ 新規施設の安定稼働及び運転経費低減を図るため、施設に必要な電力を各施設へ引き込む。</li> <li>⑦ 給水施設を安定稼働させるために、適切な施設の運転・維持管理を実施する。</li> </ol>   |



## 事業事前計画表（基本設計時）

⑧ 本計画の裨益対象と裨益人口は次のとおりである。

- ・裨益対象： ホニアラ市及びアウキ市
- ・裨益人口： ホニアラ市： 86,745 人（2010 年）  
アウキ市： 5,567 人（2010 年）  
合計： 92,312 人（2010 年）

(2) プロジェクト全体計画の成果

- 1) ホニアラ市の給水量が安定する。
- 2) アウキ市の給水量が増加し、24 時間給水が可能となる。
- 3) ホニアラ市において給水状況の悪い（給水量不足・低給水圧）地区がなくなり、需要家への水配分の公平さが確保される。
- 4) ホニアラ市の濁水事故頻度が低下し、給水水質が改善される。

(3) プロジェクト全体計画の主要活動

- 1) 施設整備のための資機材を調達する。
- 2) プロジェクト運営のための人員を配置する。
- 3) 技術訓練を実施する。

(4) 投入（インプット）

- 1) 日本側（＝本案件）：無償資金協力約 21.21 億円
- 2) 相手国側：約 1.92 億円
  - ア) 建設される施設に必要な電力の引き込み
  - イ) 建設される施設運転に必要な人員の配置
  - ウ) 施設の運営維持管理に係わる経費の確保

(5) 実施体制

実施機関：ソロモン諸島上下水道公社（SIWA）

### 4 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

ホニアラ市、アウキ市

(2) 概要

- 1) ホニアラ市における施設建設工事
  - ア) 湧水の濁度低減施設
    - ー高濁度対応型調整池（コングライ湧水：4,100m<sup>3</sup>/日、コンビト湧水：1,600m<sup>3</sup>/日、管理用建屋及びポンプ建屋類含む）
  - イ) 湧水の取水施設改善
    - ースクリーン（ロベ湧水）
  - ウ) 新規井戸水源
    - ータサへ：井戸（800m<sup>3</sup>/日 x 4 本=3,200 m<sup>3</sup>/日）、関連送水ポンプ施設
    - ーティティンゲ：井戸（800m<sup>3</sup>/日 x 4 本=3,200 m<sup>3</sup>/日）、関連送水ポンプ施設
    - ースカイライン：井戸（800m<sup>3</sup>/日 x 4 本=3,200 m<sup>3</sup>/日）、関連送水ポンプ施設
    - ーボーダーライン：井戸（800m<sup>3</sup>/日 x 4 本=3,200 m<sup>3</sup>/日）、関連送水ポンプ施設
  - エ) 配水池

## 事業事前計画表（基本設計時）

- タサへ-2 : 1,700 m<sup>3</sup>
- ティティンゲ : 1,300 m<sup>3</sup>
- スカイライン-2 : 1,800 m<sup>3</sup>
- ロウア・ウエストコラア-2 : 450 m<sup>3</sup>
- パナチナ-2 : 2,100 m<sup>3</sup>

### オ) 送配水管

- 送水管 (PVC、口径 250mm) : 約 4.12km
- 配水管 (PVC、口径 50~200mm) : 約 22.87km

### カ) 非常用発電設備

- タサへ、ティティンゲ、スカイライン、ボーダーラインの各井戸施設に 100kVA

## 2) アウキ市における施設建設工事

- ア) 新規井戸水源 (400 m<sup>3</sup>/日 x 2 本 = 800 m<sup>3</sup>/日)
- イ) 非常用発電設備 (50kVA)

## 3) 機材の調達

- ア) ホニアラ市の新規井戸用予備ポンプの調達 : 4 台
- イ) 維持管理用水質試験器具の調達

## 4) 給水施設の運転・維持管理要員を対象とする維持管理に係わる技術指導

- ア) 上水道システムの理解度向上と運転状況の数値的な把握
- イ) 収集データ分析に基づく、日常業務の評価と改善

## (3) 相手国側負担事項

- 1) 施設予定地の確保、既存障害物の撤去、並びに用地の造成と整地
- 2) 工事用アクセス道路の修理/整備
- 3) 建設される施設までの電力線の引き込み
- 4) 砂・砂利の採石場確保
- 5) 技術指導時の施設、場所の提供と技術指導を受ける技術職員の確保
- 6) 銀行取り極めに係わる手数料

## (4) 概算事業費

23.13 億円 (日本側負担 : 約 21.21 億円、ソロモン側負担 : 約 1.92 億円)

## (5) 工期

実施設計・入札・材料調達・輸送・建設・検査・試運転・技術指導を含め約 30 ヶ月 (予定)

## (6) 貧困、ジェンダー、環境および社会面の配慮

施設建設予定地の一部に不法占拠売店がある。必要な不法売店移転軒数は 2 軒である。これについては、SIWA が占拠者の円満退去とサイトの監視を実施する。

コングライ湧水からの取水量減少に伴い、コングライ湧水の水利権としての支払い額が減少する。水利権者の生計に影響を与える可能性がある。これについては、SIWA が説明し、同意を得る。水利権・土地リース料を、現在の水販売額に伴う従量制 (25%) から土地リース料のみの定額制へ変更する方針であり、水利権者の収入が大幅に減少しない配慮をする予定である。

## 事業事前計画表（基本設計時）

施設建設時、地形・地質、土壌浸食、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動への影響が考えられる。これに対し、適切な施工法、工期時間・スケジュールを組み、機器の点検等を行い、回避・緩和する。

新規に開発される深井戸による地下水揚水によって、地下水水質や地下水低下等の影響が考えられる。井戸掘削前に予定地付近の既存の井戸の水位を観測し、井戸掘削後は水位のモニタリングを行い地下水位データの分析をする。同時に、水質の変化についてモニタリングを行う。

コングライ湧水とコンビト湧水に設置する高濁度対応型調整池からは、沈殿後の汚泥が発生する。SIWA は所定の排水基準を満足しているかどうか定期的にモニタリングする。

### 5 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）

諸物価が急騰し、工事費不足が発生しない。

### 6 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし

### 7 プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

#### (1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

| 事業成果指標      | 2007年                            | 2010年                            | 備考                     |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| [ホニアラ市]     |                                  |                                  |                        |
| ◆ 一日最大給水量   | 25,685m <sup>3</sup> /日          | 30,509m <sup>3</sup> /日          |                        |
| ◆ 一人一日平均使用量 | 110LCD                           | 170LCD                           | コングライ湧水閉塞時でも平常時の給水量を確保 |
| ◆ 水道普及率     | 73%                              | 83%                              |                        |
| ◆ 高濁度の発生    | 18回（コングライ）<br>28回（コンビト）          | 0回                               | 配水管網における濁水事故の回数        |
| ◆ 低給水圧地域    | 25%                              | 0%                               | 人口比                    |
| ◆ 配水池容量     | 5.7時間分<br>(7,280m <sup>3</sup> ) | 12時間分<br>(14,630m <sup>3</sup> ) | 一日最大給水量に対する割合          |
| [アウキ市]      |                                  |                                  |                        |
| ◆ 一日最大給水量   | 540m <sup>3</sup> /日             | 1,106 m <sup>3</sup> /日          |                        |
| ◆ 一人一日平均使用量 | 75LCD                            | 170LCD                           |                        |
| ◆ 給水時間      | 4時間                              | 24時間                             |                        |

#### (2) その他の成果指標

特になし

#### (3) 評価のタイミング

施設稼動開始時（2010年）

## 資料-6 ソフトコンポーネント計画書

ソロモン国

ホニアラ市及びアウキ市水供給システム改善計画

ソフトコンポーネント計画書

平成20年11月

(2008年)

独立行政法人国際協力機構

(JICA)

八千代エンジニアリング株式会社

## 目 次

|     |                             |   |
|-----|-----------------------------|---|
| 1.  | ソフトコンポーネントを計画する背景-----      | 1 |
| 2.  | ソフトコンポーネントの目標-----          | 2 |
| 3.  | ソフトコンポーネントの成果-----          | 2 |
| 4.  | 成果達成度の確認法-----              | 2 |
| 5.  | ソフトコンポーネントの活動(投入計画)-----    | 3 |
| 6.  | ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法----- | 4 |
| 7.  | ソフトコンポーネントの実施工程-----        | 5 |
| 8.  | ソフトコンポーネントの成果品-----         | 5 |
| 9.  | ソフトコンポーネント概算事業費-----        | 6 |
| 10. | 相手国実施機関の責務-----             | 6 |

## ソフトコンポーネント計画書

### 1. ソフトコンポーネントを計画する背景

ソロモン国ホニアラ市及びアウキ市水供給システム改善計画（以下、本計画という）は、新規水源（新規井戸）の開発、強降雨後における給水の高濁を解消するための高濁度対応型調整池の建設、新規配水池の建設、給配水システムのブロック化等を通じ、安定的及び安全な給水の確保を目標としている。

本計画において建設する施設の運営・維持管理を担うソロモン上下水道公社（SIWA）はこれまでも既存上水施設の維持管理を実施しているものの、以下のような課題を有している。

#### (1) 日常的な水質管理体系の整備

SIWA は基本的な水質分析技術を有しているが、日常的な水質監視の仕組みや、水質が基準値を超えたときの連絡体制等、水質管理体系が整備されていない。分析する水質項目、頻度、測定箇所、サンプリング箇所、記録とデータ整理、異常診断、異常事態への対応方法等の水質管理体系の整備が必要である。

#### (2) 配水システムの水量・水圧管理

本計画では、配水システムのブロック化を実施することによって、給水量および給水圧の安定化を図るが、SIWA はこれまで水量・水圧に基づいた配水管理を実施していなかったために、一部の配水区においては水圧が著しく低下している。適切な水量・水圧管理を各ブロックにおいて実施するために、ブロック化された配水区における水量・水圧管理が必要である。

#### (3) 施設の経済的な運用

SIWA では電力費の高騰が経営に影響しており、ポンプ設備や塩素滅菌設備の運転コストを最小限に抑えるために、給水需要や給水水質に対応した施設の運転が必要である。

また、SIWA には高濁度対応型調整池等の運営・維持管理の実績がない。(1)～(3)の課題は相互に関連しており、「水道システムの理解」「水道システムの運転・維持管理方法の習得」と「水質・水量データの記録、管理、活用」にまとめることができる。本計画による効果の持続性を最低限確保するために、SIWA に対して目下の課題に対応した技術支援が必要である。

## 2. ソフトコンポーネントの目標

SIWA の技術サービス部上水道課 15 名が、以下の目標を達成することとする。

- (1) 水道システムを理解できる。
- (2) 水道システムの運転・維持管理を実施できる。
- (3) 水質・水量データを記録、管理、活用することができる。

## 3. ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントの成果を以下に示す。

### (1) 水道システムの理解

- ✓ 井戸水源から送水ポンプ場、配水池までの水道システムを理解できるようになる。
- ✓ 高濁度対応型調整池の処理プロセス、機能を理解できるようになる。

### (2) 水道システムの運転・維持管理

- ✓ 原水水質に基づいて、取水停止の要否が判断できるようになる。
- ✓ 原水の水質や流量、給水の水質や需要に応じて、各施設の監視・制御ができるようになる。
- ✓ 消毒剤の適切な注入を行うことができるようになる。
- ✓ 給水水質・水圧の監視・制御ができるようになる。

### (3) 水質・水量データの記録、管理、活用

- ✓ 高濁度対応型調整池への原水流入量および原水水質のデータを記録・管理し、また活用することができるようになる。
- ✓ 取水量、送水量、配水量、および給水量のデータを記録・管理し、データに基づき給水の需要予測、必要送水量の計画および給配水の運転管理計画を立案できるようになる。
- ✓ 給水水質・水圧のデータを記録・管理し、また活用することができるようになる。

## 4. 成果達成度の確認法

ソフトコンポーネントの成果の達成度は、知識に関する修得度、および習得した知識を活用した日常業務作業の向上度合いで確認される。

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 知識に関する修得度         | : 研修の最後に小テストを実施する |
| 習得した知識を活用した日常業務作業 | : 実際の業務のモニターによる評価 |

ソフトコンポーネントの成果達成の確認法を表 1 に示す。



表 1 成果達成の確認方法

| 項目                | 成果  | 達成度の確認方法、指標               |
|-------------------|---|---------------------------|
| 水道システムの理解         | 水源から給水までの水道システムを理解できるようになる。<br>・ 水源から給水までのフローシート作成できる。  | 小テストを実施する。<br>(80%以上の正解率) |
|                   | 高濁度対応型調整池の機能を理解する。  | 小テストを実施する。<br>(80%以上の正解率) |
| 水道システムの運転・維持管理    | 原水水質に基づいた水源管理を習得する。<br>・ 水源の濁度測定、および緊急時の取水停止ができる。   | 日本人コンサルタントによる可否の判定        |
|                   | 各施設の監視・制御を習得する。<br>・ 原水水量、水質、給水需要に合わせた運転ができる。   | 日本人コンサルタントによる可否の判定        |
|                   | 適切な消毒剤注入法を習得する。<br>・ 次亜塩素酸カルシウムの適切な希釈方法および濃度の計算、溶液の注入量計算、残留塩素測定ができる。                          | 小テストを実施する。<br>(80%以上の正解率) |
|                   | 給水水質・水圧の監視・制御を習得する。   | 日本人コンサルタントによる可否の判定        |
| 水質・水量データの記録、管理、活用 | 原水水質、原水水量のデータの採取およびデータを活用した運転を行える。<br>・ 運転管理シートを作成し、日常点検、週点検ができる。日報、週報のデータをまとめ、月報が作成できる。      | 日本人コンサルタントによる可否の判定        |
|                   | 取水量、送水量、配水量、給水量のデータ採取およびデータを活用した運転を行える。<br>・ 運転管理シートを作成し、日常点検、週点検ができる。日報、週報のデータをまとめ、月報が作成できる。 | 日本人コンサルタントによる可否の判定        |
|                   | 給水水質・水圧のデータ採取およびデータを活用した運転を行える。<br>・ 運転管理シートを作成し、日常点検、週点検ができる。日報、週報のデータをまとめ、月報が作成できる。         | 日本人コンサルタントによる可否の判定        |

ソフトコンポーネント実施時には施設の運用は始まっている。そのため、ソフトコンポーネントの実施期間中に実際のデータを使った実習訓練が可能である。したがって、実際の業務をモニターすることで成果達成度を確認することも可能となる。

## 5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

### (1) ソフトコンポーネントの内容

表 2 示す研修を実施する。

表2 研修日程(案)

|                   | 研修内容              | 研修日数 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------|-------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|                   |                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 水道システムの理解         | 水道概論              | ■    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  |
|                   | 高濁度対応型調整池の処理プロセス  | ■    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  |
| 水道システム維持管理の運転・    | 水源の水質管理           | ■    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                   | 取水、送配水施設の運転管理     | ■    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                   | 消毒・殺菌の管理          | ■    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                   | 給水水質および水圧の管理      | ■    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| 水質・水量データの記録、管理、活用 | 高濁度対応型調整池の運転データ整理 | ■    | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  |
|                   | データに基づく運転管理       |      |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                   | 取水、送水、配水、給水データの整理 | ■    | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  |
|                   | データに基づく運転管理       |      |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
|                   | 給水水質および水圧データの整理   | ■    | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ■  |
|                   | データに基づく運転管理       |      |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |

■ 講義/テスト  
■ 実習

(2) ソフトコンポーネントの指導員

ソフトコンポーネントの指導員として、日本人コンサルタント2名を配置する。日本人コンサルタントの作業内容は以下のとおりとする。

- ✓ 研修計画の立案
- ✓ 研修に使用するテキスト（各種マニュアル）の作成
- ✓ 水質・水量データ管理ツールの作成（MS-Excel）
- ✓ 講義／実習の実施
- ✓ 研修成果の評価（報告書作成）

(3) 研修の対象者

研修対象者は以下の者とし、SIWAの技術サービス部上水道課15名にあたる。

- ✓ 本計画によって建設される施設の維持管理・運用にあたる担当者
- ✓ 本邦建設請負者によって行われる施設の運転指導研修を受講したもの

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本計画によって建設される高濁度対応型調整池、井戸ポンプおよび送水ポンプ場は、基本的に日本国からの調達品である。そのため、日本製機器の取り扱いに慣れている、本邦コンサルタントによる直接支援型を採用する。

## 7. ソフトコンポーネントの実施工程

ソフトコンポーネントは、本計画によって建設される施設を使って実施されることが必要であり、「ソ」国への施設の引き渡し時期を挟んで実施する。本計画において想定されるソフトコンポーネントの実施工程表（案）を表3に示す。日本人指導者の従事を可能な限り抑えた上で最も合理的な指導時期を設定する計画とし、以下のとおり2回に分け実施する。

研修第一回 水道システムの理解、水道システムの運転・維持管理

研修第二回 水質・水量データの記録、管理、活用

表3 ソフトコンポーネントの実施工程表（案）

□ 日本人コンサルタント(国内)  
 ■ 日本人コンサルタント(現地)  
 ( )の数值は作業日数

| 旬数                            | 1 |  |                   | 2 |  |                | 3 |  |                | 4          |               |  |
|-------------------------------|---|--|-------------------|---|--|----------------|---|--|----------------|------------|---------------|--|
| ①水道システムの理解<br>②水道システムの運転・維持管理 |   |  |                   |   |  |                |   |  |                |            |               |  |
|                               |   |  | 研修テキスト作成(10)<br>□ |   |  | 移動(2)<br>■     |   |  |                |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  | 打合/照会(3)<br>■  |   |  |                |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  | 講義/実習(16)<br>■ |   |  |                |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  | 報告書作成(7)<br>■  |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  |                | 移動(2)<br>■ |               |  |
| ③水質・水量データの記録、管理、活用            |   |  | 研修テキスト作成(10)<br>□ |   |  |                |   |  | 移動(2)<br>■     |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  | 打合/照会(3)<br>■  |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  | 講義/実習(16)<br>■ |            |               |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  |                |            | 報告書作成(7)<br>■ |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  |                |            | 移動(2)<br>■    |  |
|                               |   |  |                   |   |  |                |   |  |                |            |               |  |

## 8. ソフトコンポーネントの成果品

本計画におけるソフトコンポーネントの成果品を表4に示す。

表 4 ソフトコンポーネントの成果品

| 成果品名                 | 備考  |
|----------------------|---|
| 水道施設運用維持管理マニュアル      | 水道施設の基本機能と施設構成<br>施設の運転維持管理記録<br>施設の運転維持管理に要求される判断基準<br>水道施設の運用維持管理計画<br>記録およびデータの管理と保管方法<br>必要なデータの一覧とデータ分析方法<br>データ分析結果の運維持管理への活用方法 |
| 研修対象者の理解度の評価報告書      | 受講者に実施した質問表および小テストの結果のまとめと評価  |
| ソフトコンポーネント完了報告書 (英文) | 先方実施機関に提出するもの<br>(JICA ソフトコンポーネント・ガイドライン：2004年4月に準拠)  |
| ソフトコンポーネント完了報告書 (和文) | JICA に提出するもの<br>(同上)  |

## 9. ソフトコンポーネントの概算事業費

本事業におけるソフトコンポーネントの概算事業費を表 5 示す。またその内訳を表 7 に示す。

表 5 ソフトコンポーネントの概算事業費

| 費用    | 概算額 (千円) |
|-------|----------|
| 直接人件費 | 1,829    |
| 直接経費  | 2,782    |
| 間接費   | 2,342    |
| 概算総額  | 6,953    |

## 10. 相手国実施機関の責務

### 1) 実施可能性

本ソフトコンポーネントの目標に掲げた 3 項目については、技術移転の要望が強いため、ソフト面での実施可能性 (モチベーション) は高い。

なお、本ソフトコンポーネントの目標を達成するためには、SIWA の組織体制や財務面が保障される必要がある。

現状、SIWA は運転管理を実施するスタッフを増員しており、本プロジェクトで建設される施設の工事が完了するまでには、運営維持管理が可能な組織体制が整うことになっている。また、財務面に関しても 2007 年度ベースで黒字であり、本ソフトコンポーネントを実施する際の「ソ」国側負担事項に関して、支障なく負担可能と判断する。

### 2) 阻害要因及び必要な措置

研修項目に関して阻害要因は特にはないが、研修の受講者は以下の要件が求められ、SIWA は受講すべき職位の人員に対し、本要件を満たすよう習得させておくことが必要

である。また、維持管理にあたるキーパーソンは全ての研修を受講することが求められる。

- ✓ コンピュータの基本的な操作法を身につけていること
- ✓ 基本ソフト（MS-Excel および MS-Word）の操作法を身につけていること
- ✓ 講義・演習に十分な時間を割けること（1日4時間程度）

なお、「ソ」国側は研修を実施するために以下の環境を準備することが必要である。

- ✓ コンピュータ機材(4台)、ソフトウェア(1式)、プリンタ(1台)
- ✓ 研修場所（SIWA 事務所内の講義室1部屋）

また、「水質・水量データの記録、管理、活用」では、「ソ」国側は、コンピュータ等のハードウェア環境を研修前にそろえておくことが必要である。このため、データ処理のアプリケーションソフトを用意する日本側コンサルタントと工程に関する密接な連絡を取り合い、研修のための準備を進める必要がある。これら必要機材については、基本設計調査時に全て揃っていることを確認しており、現在 SIWA が使用している機材を本研修に流用することで対応可能である。

## 資料-7 環境社会配慮関係

資料-7-1 現地ステークホルダー・ミーティング議事録和訳

|  |                 |         |
|--|-----------------|---------|
| 日時：2007年8月19日 3:00PM - 5:00PM  |                 |         |
| 場所：Tajellu Village Kongulai  |                 |         |
| SIWA 出席者：  |                 |         |
| Ray Andersen   | 3 Other persons |         |
| Freda Unusi  |                 |         |
| <u>現地参加者</u>   |                 |         |
| Elia Puritovu  | Sirila Kutu     | Regi    |
| Peter Pukuvati   | Sirila Wale     | Joel    |
| Damaso Roko  | Verdita         | Desmon  |
| Savino Laugana   | Anna            | Japira  |
| Vincent Kurilau  | Emi             | Ben     |
| Simon Mavi   | Charles Vaka    | Paul    |
| John Mavi  | Henry           | Patrick |
| Cathy Mavi   | Loga            | Bogesa  |
| Mika Mavi  | Pati            | Luisa   |
| Eva Lauhana  | Coltilda        | Loqana  |
| <u>参加者の募り方</u>   |                 |         |
| コングライ湧水の慣習地所有者に連絡し、その所有者が親戚・関係者にコンタクトを取った。   |                 |         |
| <u>主な内容</u>  |                 |         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト背景</li> <li>・既存水供給施設の問題と対策</li> <li>・水供給施設改善計画の内容の詳細</li> <li>・改善計画による効果</li> <li>・質疑応答</li> </ul> |                 |         |
| <u>質疑応答</u>  |                 |         |
| Q 1. コングライの水源を停止し、地下水に代えようとしているのか？   |                 |         |
| A 1. コングライは重要であり、水が出続ける限りコングライから取水する。JICAの建設する井戸はホニアラの水不足のところに供給するものである。   |                 |         |
| Q 2. White River水系に井戸を掘るとコングライ湧水に影響はあるか？   |                 |         |
| A 2. 100mの深井戸を掘るのでコングライ湧水の帯水層とは無関係である。   |                 |         |
| Q 3. 豪州の大学が行った調査でコングライ湧水の集水域の分析が行われているはずだが、それを見たことはあるか？  |                 |         |
| A 3. その調査結果を見たことはないが、SIWAの方がより多くの知見を有している。   |                 |         |
| Q 4. Koviのシンクホールの事業はこのプロジェクトにより止まってしまうのか？  |                 |         |
| A 4. KoviはSIWAの提案した計画であり、本プロジェクトとは無関係である。  |                 |         |
| Q 5. 配水池は政府が（慣習地から）リースしている土地であるが、もし敷地の拡張が必要になったとき、政府が我々との交渉相手になるのか？それともSIWAか？  |                 |         |
| A 5. 土地委員が交渉相手となる。   |                 |         |
| Q 6. (Study Teamからの質問) リースによって得たお金をどのように分けるのか？内部で紛争が起こることはないのか？  |                 |         |
| A 6. (部族の回答) 我々の場合、4部族からなっており、各家庭に公平に分ける。  |                 |         |
| Q 7. 土地は表面からその下まで我々のものなのか？   |                 |         |
| A 7. 市街地では地面からその下まで政府のものである。   |                 |         |
| Q 8. もし土地の拡張が必要になった場合や、その土地が他人に売り払われていたときに、その対応はどのようにするのか？   |                 |         |
| A 8. 新規契約が必要になれば、新規契約書を作成する。   |                 |         |
| Q 9. SIWAは電柱設置場所の地権者を巡ってもめているWhite River流域の場所の解決をしてくれないか？  |                 |         |
| A 9. 現在弁護士と相談中である。(この質問は本プロジェクトとは無関係)  |                 |         |

(出典：SIWA 作成の議事録)

|  |                     |
|--|---------------------|
| 日時：2007年11月21日 12:00PM – 1:25PM  |                     |
| 場所：Skyline Mbokonavera   |                     |
| SIWA 出席者：  |                     |
| Ray Andersen   | Robert Panakera     |
| Freda Unusi  | Alec Naqu           |
| <u>現地参加者</u>   |                     |
| Abraham Baholo (サイト候補地における現土地占有者)  | Heen Funusoi        |
| Fr. David Kabitana   | Dorothy Uheli       |
| Edmond Maeligwata  | Nelly Qalokisa      |
| Moses Wariria  | Mary Dorokeni       |
| Joseffe Tahia  | Marilyn Lapo        |
| Agnes Sipala   | Lydia Tolo          |
| Christina Qorjopa  | Elizabeth Ruakboala |
| Nelson Pue   | Comins Jaiki        |
| Joseph Suma  | John Noni           |
| Henry Dova   | Moses Dora          |
| <u>参加者の募り方</u>   |                     |
| Skyline Mbokonavera 地域にステークホルダー・ミーティング開催の告知を掲示板に1週間ほど掲載した。また、サイト候補地の占有者である Abraham Baholo に直接コンタクトを取った。  |                     |
| <u>主な内容</u>  |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト背景</li> <li>・既存水供給施設の問題と対策</li> <li>・水供給施設改善計画の内容の詳細</li> <li>・改善計画による効果</li> <li>・質疑応答</li> </ul>   |                     |
| <u>質疑応答</u>  |                     |
| Q 1. トイレや浄化槽が井戸に影響を及ぼすか？   |                     |
| A 1. 井戸は地下 100m の計画であり、帯水層は表流水とは異なる。地下にあるいくつかの層によって表流水は浸透しにくくなる。また、井戸のケーシングは鉄でできており、汚染はされない。また塩素で処理される。  |                     |
| Q 2. 井戸からの水は古いパイプを通るのか、新しいを通るのか？   |                     |
| A 2. Skyline もしくは Mbokonavera の配水池に送られる。約 30% のパイプが取り替えられる。  |                     |
| Q 3. JICA は大洋州で同様の事業を行ったことがあるのか？   |                     |
| A 3. 1996 年、97 年にソロモンで同様の業務を行ったことがある。紛争によって破壊された Tavaruhu における 6 つの井戸、Kobito における 2 つの井戸、White River における 3 つの井戸は JICA が行ったものである。JICA はアフリカやアジアにおいて幅広い経験があり、特定された井戸はたいてい 90-100% 実現可能とされている。 |                     |
| Q 4. 土地所有者との問題をどう解決するのか？   |                     |
| A 4. 井戸には 5 平方メートル必要で、リースのための可能なオプションは Commissioner of Lands、SIWA、そして土地所有者と慎重に協議する。  |                     |
| Q 5. 雨季における Konglai の水は汚いがこれの対策は？  |                     |
| A 5. 濁質はホニアラにおける水供給システムにおいて重要な問題である。しかし、井戸においては、地下水は濁らないので、問題とならない。さらに、本プロジェクトにおいては浄水施設を設ける。   |                     |
| Q 6. Mbokonavera の配水池は再建されるのか移転されるのか？  |                     |
| A 6. 都市化地域で土地を取得するのは難しいので、同じ場所に配水池は残るが、再建が行われる。  |                     |
| Q 7. 井戸からの水は表流水と混ぜないように別の配水池に入れるのか？  |                     |
| A 7. 井戸からの水は、運営上の観点から同じ地域の配水池に送られる。例えば Mbokonavera における 4 本の井戸からの水は、拡大した Skyline の配水池に送られる。  |                     |

(出典：SIWA 作成の議事録)



|  |   |
|--|---|
| 日時：2007年11月22日 12:00PM – 1:25PM  |   |
| 場所：Titinge Mbokona   |   |
| SIWA 出席者：  |   |
| Ray Andersen   | Alec Naqu   |
| Freda Unusi  | Allan Lilia   |
| Robert Panakera  |   |
| <u>現地参加者</u>   |   |
| Philip Manisi  | Beverly Dai Saohu   |
| Elizabeth Saenile  | Clerd Saehu   |
| Mary Tahunia   | Emily Dau   |
| Hellen Tabeboso  | Garet Dai   |
| Phillipa Aeli Manisi   | Joama Manisi  |
| Esther Houma   | Atsona Mfirion  |
| Alfred   | Hazel Kevin   |
| <u>参加者の募り方</u>   |   |
| Titinge Mbokona 地域でステーキホルダー・ミーティング開催の告知を掲示板に1週間ほど掲載した。   |   |
| <u>主な内容</u>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト背景</li> <li>・既存水供給施設の問題と対策</li> <li>・水供給施設改善計画の内容の詳細</li> <li>・改善計画による効果</li> <li>・質疑応答</li> </ul> |   |
| <u>質疑応答</u>  |   |
| Q 1. 井戸が掘られる間も水は供給されるのか？   | A 1. Kongulai 水源からの水が井戸の掘削時においても支給される。井戸は、現在供給されている水を補完する目的で掘られる。                                     |
| Q 2. Mbokona の井戸からの水は Mbokona だけを供給するのか、それとも Lengakiki と Buburu を供給するのか？   | A 2. Mbokona 井戸からの水は Titinge 配水池に送られる。その配水池からは、Buburu や Lengakiki を含むかもしれない特定の地域に水が供給される。             |
| Q 3. 井戸を掘る際、引っ越さないといけないのか？   | A 3. 誰も掘削時に引っ越す必要はない。重機によって迷惑をこうむるかもしれない。井戸は5平方メートルだけ必要となる。ポンプ場のサイトだけが、クリニックの近くになる。                   |
| Q 4. 井戸からの水を古いタンクに貯水するのか？  | A 4. 井戸からの水は Titinge 配水池に送られる。古い配水池の変わりに新しい配水池が、Bokona 地域で貯水するために設けられる。                               |
| Q 5. 電力増加により、プロジェクト後水道代が増加するのか？  | A 5. きれいで質の良い水はお金がかかるが、現時点では、施設の建設後、料金を上げるといった決定は行っていない。  |
| Q 6. トイレや浄化槽が井戸に影響を及ぼすのか？  | A 6. 井戸は地下100mの計画であり、帯水層は表流水とは異なる。地下にあるいくつかの層によって表流水は浸透しにくくなる。また、井戸のケーシングは鉄でできており、汚染はされない。また塩素で処理される。 |

(出典：SIWA 作成の議事録)

日時：2007年11月23日 12:00PM – 2:00PM

場所：Borderline Kombito

SIWA 出席者：

Ray Andersen

Alec Naqu

Freda Unusi

Allan Lilia

Robert Panakera

#### 現地参加者

Robins Mesepitu (サイト候補地における現所有者)

Nahum Manene

Israel Kabsman

Eddie San

Rose Kaloal

Noely Misepitu

Lonsdale Musuota

Ellen Daniel

John Grei

Charles

Sally Qulu

John Chrisma

Philip Kali Ul

Alice Litoa

Jimmy Uriel

Aliston Lyikill

Diana Asi

Sale Mauzi

#### 参加者の募り方

Borderline Kombito 地域でステークホルダー・ミーティング開催の告知を掲示板に1週間ほど掲載した。

#### 主な内容

- ・プロジェクト背景
- ・既存水供給施設の問題と対策
- ・水供給施設改善計画の内容の詳細
- ・改善計画による効果
- ・質疑応答

#### 質疑応答

Q 1. 土地所有者との問題をどう解決するのか？

A 1. 井戸には 5 平方メートル必要で、リースのための可能なオプションは Commissioner of Lands、SIWA、そして土地所有者と慎重に協議する。

Q 2. タンクの候補サイトはどこか？

A 2. 受水タンクは COC 教会に入る道路の反対側に予定している。Borderline の既存の貯水タンクに贈られる。

Q 3. 井戸のような重要なものは人によってガードされるのか？

A 3. 井戸の場所には電気操作盤や発電機がある。運営上重要な機材なので、警備をはらせてサイトのセキュリティを確保する。

Q 4. 井戸の土地との合意はどのようなものか？

A 4. 合意は土地委員による通常の合意に従い、土地の価格が評価され、土地委員が現占有者と会ってリースのオプションを検討する。土地の表面においては借用が必要で、地下は政府の所有である。

Q 5. ソロモンでこのような事業は初めてか？

A 5. JICA が初めて同様のプロジェクトを行ったのは Konglai 水源を失った 1996 年のときである。JICA は Tuvuru で 6 本、White River で 3 本、Kombito で 2 本の井戸を掘った。

Q 6. 鉱物の採掘のように、井戸の掘削は化学薬品を用いるのか？

A 6. 井戸を掘ってもよいと示される前に、環境影響評価がサイトで行われ、事業を進めてもよいという結果になった。井戸の掘削は、鉱物の掘削とは違う。化学薬品は使われないし、環境への被害は最小限である。

Q 7. 地下水はきれいなのか？

A 7. 地下水は非常に安全であると考えているが、タンクやパイプによって汚染される可能性があるため、塩素による処理が必要である。

Q 8. 井戸を掘るのにどのくらいかかるのか？

A 8. 地理的な構造によって 1-2 ヶ月かかるかもしれない。この期間には、掘削、ケーシング、湧出量やポンプの容量を決めるためのポンプテストを含む。

(出典：SIWA 作成の議事録)

|  |                 |
|--|-----------------|
| 日時：2007年11月30日 12:00PM – 1:00PM  |                 |
| 場所：Auki  |                 |
| SIWA 出席者： Freda Unusi<br>Benjamin Billy<br>Charles Fox   |                 |
| <u>現地参加者</u>   |                 |
| John Muamoma   | Mercy Laubasi   |
| Patteson waleele   | Hellen Bosokuru |
| Gabriel Hikuhanimae  | Doris Nee       |
| Roselyn Hikuhanimae  | David Bua       |
| Phillip Toitani  | Junior Mumaoma  |
| Sady Gasethegna  | Matilda Laubasi |
| Paul FendaLuisa Rii  | Lovelyn Nee     |
| <u>参加者の募り方</u>   |                 |
| Auki のプロジェクト候補地でステークホルダー・ミーティング開催の告知を掲示板に1週間ほど掲載した。  |                 |
| <u>主な内容</u>  |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト背景</li> <li>・既存水供給施設の問題と対策</li> <li>・水供給施設改善計画の内容の詳細</li> <li>・改善計画による効果</li> <li>・質疑応答</li> </ul> |                 |
| <u>質疑応答</u>  |                 |
| Q 1. JICA はいつこの事業を行うのか？  |                 |
| A 1. サイト候補地においてやらなければならないことに関する SIWA からのフィードバックや報告書に基づいて、最終的な決定がなされる。そしてこのミーティングによる周知を行うこともそのやるべきことのうちの一つである。                                    |                 |
| Q 2. 水は飲むのに安全か？  |                 |
| A 2. 安全な飲み水の質を保障すべく、SSF や塩素による処理が行われる。さらに、井戸のケーシングが汚染を防ぐ。  |                 |
| Q 3. 井戸に海水が浸入する可能性は？   |                 |
| A 3. 電気抵抗検査が行われ、サイト候補地の地下 100m において淡水が得られるという結果だった。  |                 |

(出典：SIWA 作成の議事録)

資料 7-2 各施設の予定サイトにおける土地所有者、現所有者、環境社会配慮に関わる条件

予定サイトの土地形態

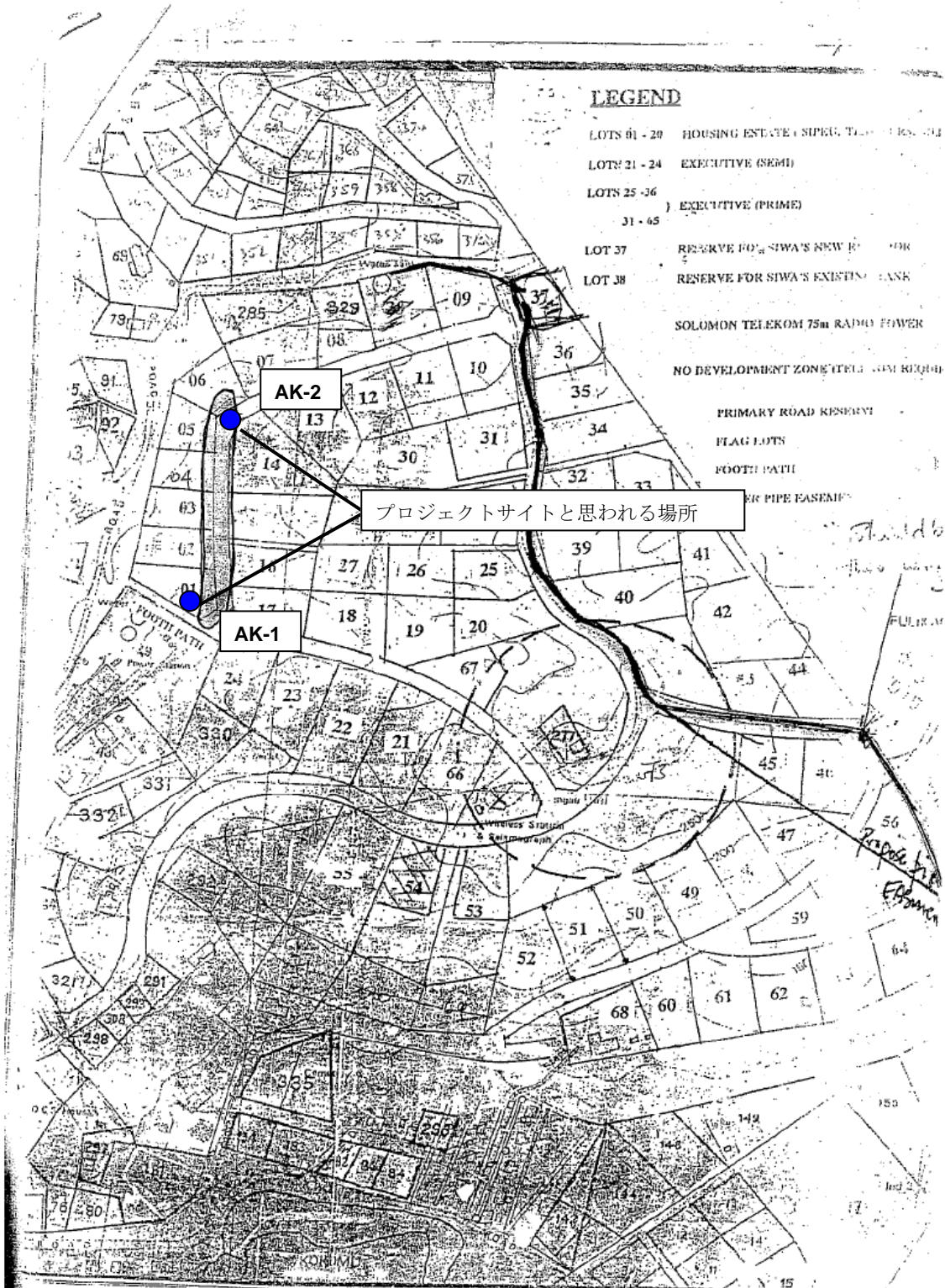
- 形態一A 市街地における土地委員所有の土地で民間にリースされていない土地
- 形態一B 市街地における土地委員所有の土地だが既に民間にリースされている土地、
- 形態一C 市街地における土地委員所有の土地で未だ登録されていない土地、
- 形態一D 登録されてある慣習地で部族の所有者が確定・登録してある土地

| 番号 | 地域     | 予定サイトの土地形態 | 現占有者(敷地番号)                              | 土地の帰属 | 条件   |
|----|--------|------------|---|-------|--|
| 1  | タサへ    | 形態一B       | Hatanga Ltd.<br>(191-007-359)           | 土地委員  | ・個人からのリース<br>・建設予定地は現在空地<br>・土地利用計画上是住宅地   |
| 2  |        | 形態一B       | Hatanga Ltd.<br>(191-007-359)           | 土地委員  | ・個人からのリース<br>・建設予定地は現在空地<br>・土地利用計画上是住宅地   |
| 3  |        | 形態一B       | Hatanga Ltd.<br>(191-007-359)           | 土地委員  | ・個人からのリース<br>・建設予定地は現在空地<br>・土地利用計画上是住宅地   |
| 4  |        | 形態一B       | Hatanga Ltd.<br>(191-007-083)           | 土地委員  | ・個人からのリース<br>・建設予定地は現在空地<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要<br>・場所一帯は宅地開発中の地域だが、建設予定地は崖の横でデッドスペースとなる場所である<br>・土地利用計画上是住宅地 |
| 5  |        | 形態一B       | Hatanga Ltd.<br>(191-007-359)           | 土地委員  | ・個人からのリース<br>・建設予定地は現在空地<br>・土地利用計画上是住宅地   |
| 6  |        | 形態一A       | 土地委員<br>(191-004-126 or<br>191-005-006) | 土地委員  | ・特になし  |
| 7  |        | 形態一D       | 土地委員<br>(191-064-001)                   | 慣習地   | ・既存設備敷地内<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要   |
| 8  | テイテインゲ | 形態一C       | 土地委員(未登録)<br>(191-013-267)              | 土地委員  | ・建設予定地は現在空地<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要<br>・土地利用計画上是住宅地  |
| 9  |        | 形態一C       | 土地委員(未登録)<br>(191-013-267)              | 土地委員  | ・建設予定地は現在空地<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。<br>・土地利用計画上是住宅地   |
| 10 |        | 形態一C       | 土地委員(未登録)<br>(191-013-267)              | 土地委員  | ・建設予定地は現在空地<br>・土地利用計画上是住宅地  |
| 11 |        | 形態一C       | 土地委員(未登録)<br>(191-016-278)              | 土地委員  | ・建設予定地は現在空地<br>・土地利用計画上是住宅地  |
| 12 |        | 形態一C       | 土地委員(未登録)<br>(191-013-267)              | 土地委員  | ・建設予定地は現在空地<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。<br>・土地利用計画上是住宅地   |
| 13 |        | ---        | 既存の道路/管路                                | 土地委員  | ・特になし  |

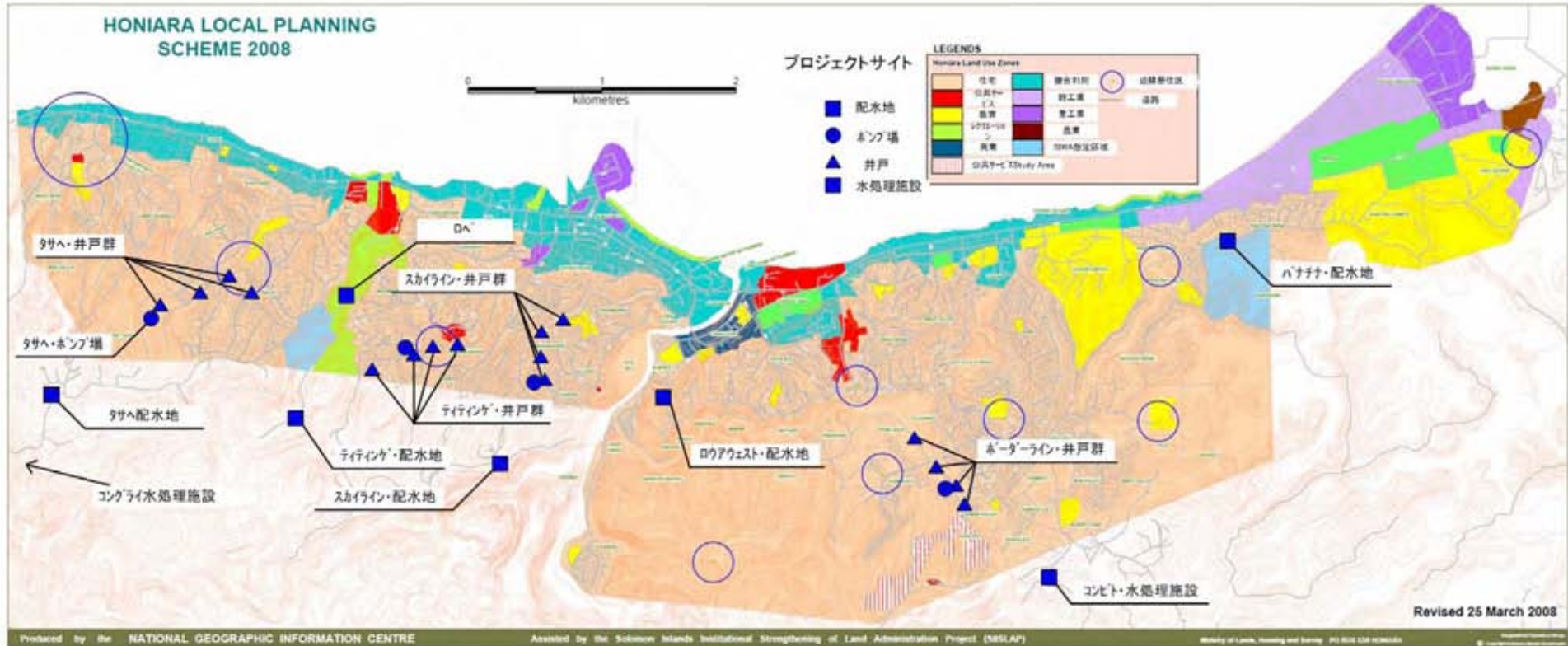
| 番号 | 地域      | 予定サイトの土地形態 | 現占有者(敷地番号)  | 土地の帰属 | 条件   |
|----|---------|------------|---|-------|--|
| 14 |         | 形態-D       | ・土地委員<br>(191-064-001)<br>・Savino Laugana,<br>Thomas Botii<br>(191-080-016) | 慣習地   | ・登録されている慣習地のリースが必要<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。  |
| 15 | スカイライン  | 形態-B       | Abraham Pwaholo<br>(191-019-225)  | 土地委員  | ・個人からのリースが必要<br>・建設予定地付近には建物が2軒ある。そのうち1軒は倉庫のようで、もう1軒はMr. Abraham Pwaholoの家である。建設予定地はこれらの建物を避けて選定した<br>・土地利用計画は住宅地<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要                          |
| 16 |         | 形態-C       | 土地委員(未登録)<br>(191-019-329)  | 土地委員  | ・不法売店が1軒あり<br>・不法売店のオーナーは移転に同意しており負担にはならないと言っている<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。<br>・土地利用計画は住宅地   |
| 17 |         | 形態-C       | 土地委員(未登録)<br>(191-019-329)  | 土地委員  | ・不法売店が1軒あり<br>・不法売店のオーナーClaude Kelesiは、移転に同意しており負担にはならないと言っている<br>・周辺に民家あり<br>・付近の表流水で水質検査を実施した。大腸菌群反応が出たが、井戸の構造から大腸菌の井戸水への進入はないと思われる。<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。<br>・土地利用計画は住宅地 |
| 18 |         | 形態-C       | 土地委員(未登録)<br>(191-019-329)  | 土地委員  | ・不法売店がサイト付近に2軒存在するが、建設予定地はこの2軒を避けられる<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。<br>・土地利用計画は住宅地   |
| 19 |         | 形態-B       | Mr. Abraham Pwaholo<br>(191-019-225)  | 土地委員  | ・個人からのリースが必要<br>・建設予定地付近には建物が2軒ある。そのうち1軒は倉庫のようで、もう1軒はMr. Abraham Pwaholoの家である。建設予定地はこれらの建物を避けて選定した<br>・土地利用計画は住宅地<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要                          |
| 20 |         | ---        | 既存の道路/管路  | 土地委員  | ・特になし  |
| 21 |         | 形態-D       | ・土地委員<br>(191-064-001)<br>・SIWA<br>(191-078-006)                            | 慣習地   | ・既存施設敷地内<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。  |
| 22 | ボーダーライン | 形態-A       | 土地委員<br>(191-052-395)   | 土地委員  | ・予定サイト周辺に不法売店が2軒あるが、建設予定地はこの2軒を避けてとってある。したがって、この不法売店2軒を撤去する必要はない。<br>・周辺に民家あり<br>・工事中の騒音・振動に配慮が必要<br>・土地利用計画は住宅地   |
| 23 |         | 形態-B       | Robin Mesepitu,<br>Eliam Tanirongo<br>(191-039-563)                         | 土地委員  | ・個人からのリースが必要<br>・建設予定地は現在空地<br>・周辺に教会が1つ、建設中の学校が1校、と民家が10軒程度ある   |

| 番号 | 地域       | 予定サイトの土地形態 | 現占有者(敷地番号)   | 土地の帰属 | 条件  |
|----|----------|------------|--|-------|---|
|    |          |            |  |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中の騒音・振動に配慮が必要</li> <li>・土地利用計画は住宅地</li> </ul>   |
| 24 |          | 形態-B       | Church of the Nazarene Property Trust Board (191-039-694)  | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・個人からのリースが必要</li> <li>・建設予定地は現在空地</li> <li>・周辺に教会が1つ、学校が1校、民家が1軒、事務所が1軒ある</li> <li>・土地利用計画は住宅地</li> <li>・工事中の騒音・振動に配慮が必要</li> </ul>  |
| 25 |          | 形態-C       | 土地委員(未登録) (191-034-172)  | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地は現在空地</li> <li>・周辺に10軒程度の民家あり</li> <li>・工事中の騒音・振動に配慮が必要</li> <li>・土地利用計画は住宅地</li> </ul>  |
| 26 |          | 形態-B       | Robin Mesepitu, Eliam Tanirongo (191-039-563)  | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地は現在空地</li> <li>・周辺に教会が1つ建設中の学校が1校と民家が10軒程度ある</li> <li>・土地利用計画は住宅地</li> <li>・工事中の騒音・振動に配慮が必要</li> </ul>   |
| 27 |          | 形態-C       | 土地委員(未登録) (191-039-1052)   | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>   |
| 28 | ロウア・ウェスト | 形態-C       | 土地委員(未登録) (191-027-N)  | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存設備敷地内</li> <li>・その他特になし</li> </ul>  |
| 29 | コンピト     | 形態-A       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地委員 (191-052-253, 191-052-071)</li> </ul>   | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地は現在空地</li> </ul>   |
| 30 | パナチナ     | 形態-C       | <ul style="list-style-type: none"> <li>土地委員(未登録) (191-041-312)</li> <li>土地委員(未登録) (191-041-311)</li> </ul>   | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・拡張するエリア及び周辺の敷地は現在空き地</li> <li>・土地利用計画は SIWA 指定区域</li> </ul>   |
| 31 | コングライ    | 形態-D       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地委員 (191-064-001)</li> <li>・Savino Laugana, Simon Mavi, Vincent Kurilau, Renato Kavichava, Alex Bartlett (191-071-004, 191-073-004, 191-066-054)</li> </ul> | 慣習地   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・SIWA に所属し既存ポンプ設備の維持管理を行っている Mr. Loqino Vatohi とその家族が住んでいる施設の直近の SIWA 管理事務所兼住居が影響を受ける。Mr. Loqino Vatohi 一家の住居が付近に新設される SIWA 管理事務所兼住宅に移転することになっている。</li> <li>・地域の部族長の息子の住居も影響を受ける。周辺の集落に移転すると本人は言っているが、SIWA はある程度の負担を検討</li> <li>・周辺に民家あり</li> <li>・工事中の騒音・振動に配慮が必要。</li> </ul> |
| 32 | ロベ       | 形態-B       | Honiara City Council (191-012-113)   | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地は現在空地</li> <li>・土地利用計画はレクリエーション区域</li> </ul>   |
| 33 | アウキ      | 形態-A       | 土地委員もしくはリース済み (171-001-536)  | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地は現在空地</li> <li>・分譲の計画を測量して、分譲建設予定地上に入るかを確認する必要がある</li> </ul>   |
| 34 | アウキ      | 形態-A       | 土地委員もしくはリース済み (171-001-536)  | 土地委員  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設予定地は現在空地</li> <li>・分譲の計画を測量して、分譲建設予定地上に入るかを確認する必要がある</li> </ul>   |

出典：国土センターの登記簿及び調査団の現地調査による



資料 7-4 プロジェクトサイトの位置を記載したホニアラ地域計画スキームにおける土地利用計画図



A7-10





**Solomon Islands Water Authority**

PO Box 1407, Honiara

Solomon Islands

Telephone 23985 Facsimile 20723

Email: [siwaoffice@solomon.com.sb](mailto:siwaoffice@solomon.com.sb)

Ref: 18/03/07

2<sup>nd</sup> May 2008

Commissioner of Lands  
Ministry of Lands and Housing  
PO Box G38  
HONIARA

Attention: Joseph Pinita

**PROJECT: The Project for Improvement of Water Supply System in Honiara and Provincial Centres in the Solomon Islands**

**RE: Securing of Land for Project Sites prior to commencement of above project**

Dear Sir,

As per our brief meeting on the 8<sup>th</sup> April 2008, the Solomon Islands Water Authority (SIWA) is now formally submitting its applications to acquire the project sites concerned in Honiara and Auki for this important national project.

Following the signing of minutes of discussion between the Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification, SIWA and JICA for the above project, the JICA Basic Design Study Team have confirmed the site locations for facilities necessary for the implementation of the projects. The sites/locations are as per attached map (Attachment 1.0). The sites will house facilities including but not exclusive to;

- (1) Boreholes
- (2) Water Conveyance Pipeline
- (3) Collector Tanks
- (4) Standby Generators
- (5) Water Treatment Facilities
- (6) Water Distribution Reservoirs
- (7) Water Transmission and Distributions

Details regarding status of each of the proposed sites for the project are attached in Attachment 2.0.

---

*DO NOT WASTE WATER, EVERY DROP COUNTS*

The Solomon Islands Water Authority wishes to re-iterate that the securing of land necessary for the project is an important requirement for the realisation of the project. Therefore the Commissioner of Lands Office's assistance in coordinating and facilitating the necessary arrangement for project sites will be highly appreciated.

Finally we wish to thank your office for your assistance so far and await your response in this matter. For further information or clarification, please, do not hesitate to contact me on email: randresen@siwa.com.sb or phone: 23985 or 28161(DL).

Yours Sincerely

**SOLOMON ISLANDS WATER AUTHORITY**



Ray Andresen

**Divisional Manager Engineering Services**

FOR: GENERAL MANAGER

Cc; PS, Ministry of Mines, Energy and Rural Electrification  
Cc; PS, Ministry of Lands and Housing  
Cc; PS, Malaita Provincial Government

---

*DO NOT WASTE WATER, EVERY DROP COUNTS*

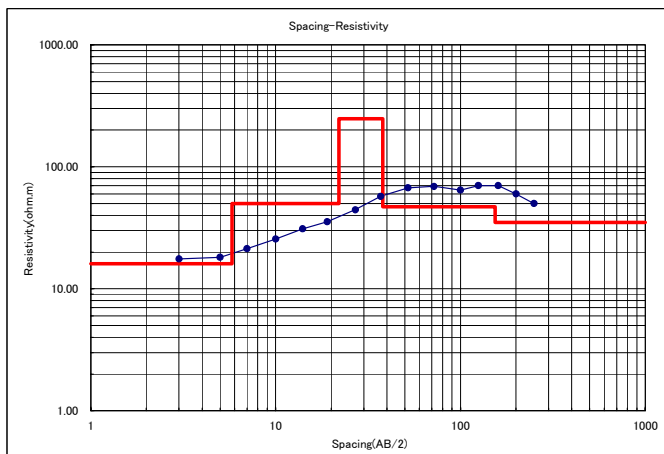
## 資料-8 電氣探查結果

ホニアラ井戸群 電気探査結果 (1/4)

タサへ井戸群

N-1

比抵抗曲線

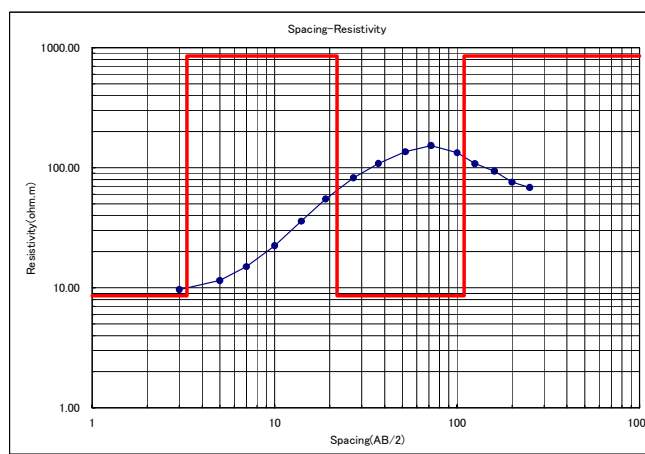


解析結果

帯水層  
40m~150m

N-2

比抵抗曲線

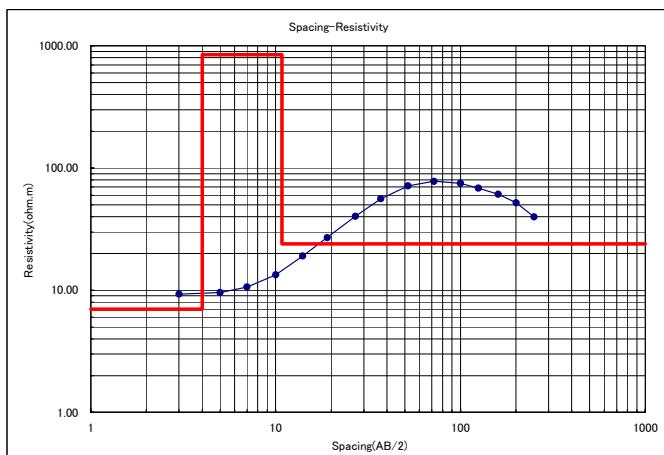


解析結果

帯水層  
20m~110m

N-3

比抵抗曲線

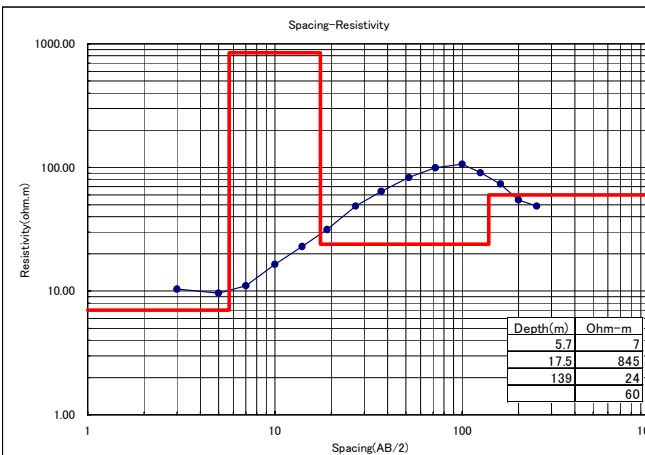


解析結果

帯水層  
20m~110m

N-4

比抵抗曲線



解析結果

帯水層  
20m~140m

ホニアラ井戸群 電気探査結果 (2/4)

ティティンゲ井戸群

| M-1   |                 | M-2   |                 |
|-------|-----------------|-------|-----------------|
| 比抵抗曲線 | 解析結果            | 比抵抗曲線 | 解析結果            |
|       | 帯水層<br>50m~140m |       | 帯水層<br>30m~130m |
| M-3   |                 | M-4   |                 |
| 比抵抗曲線 | 解析結果            | 比抵抗曲線 | 解析結果            |
|       | 帯水層<br>30m~180m |       | 帯水層<br>40m~100m |

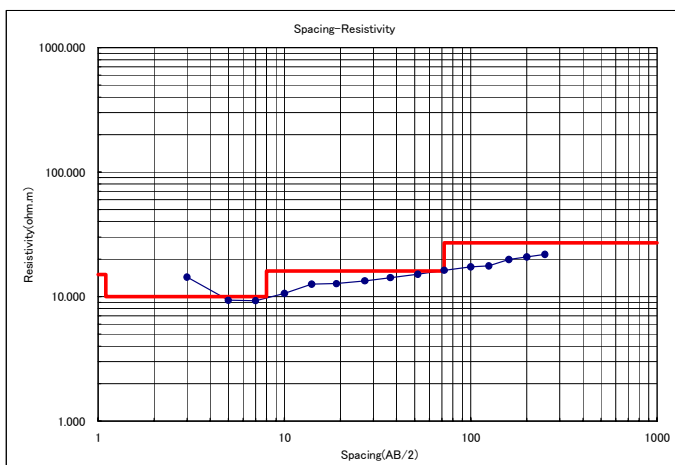
A8-2

## ホニアラ井戸群 電気探査結果 (3/4)

## スカイライン井戸群

MB-1

比抵抗曲線

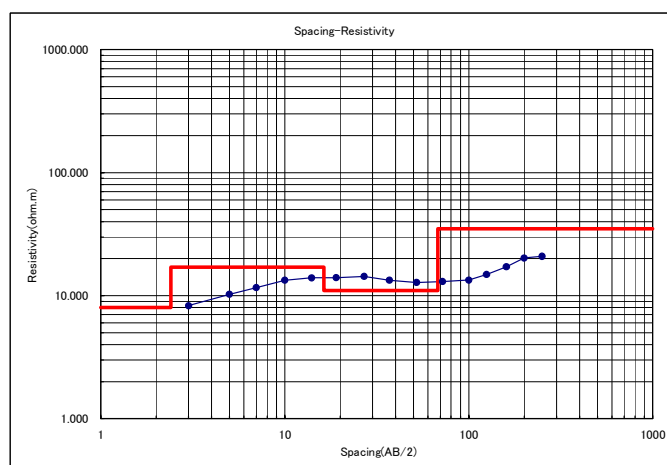


解析結果

帯水層  
70m~120m

MB-2

比抵抗曲線

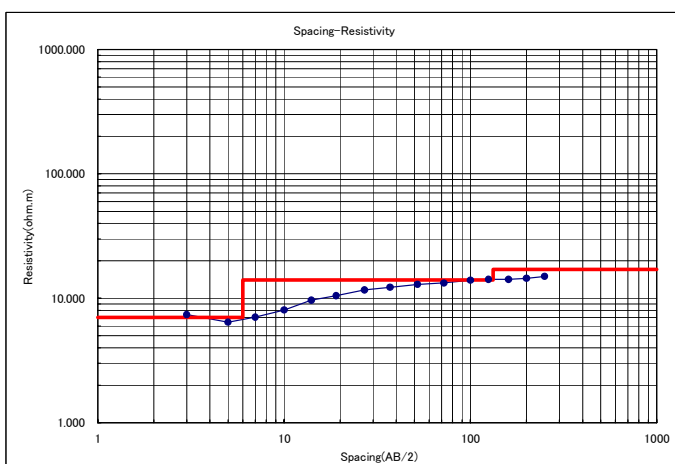


解析結果

帯水層  
70m~120m

MB-3

比抵抗曲線

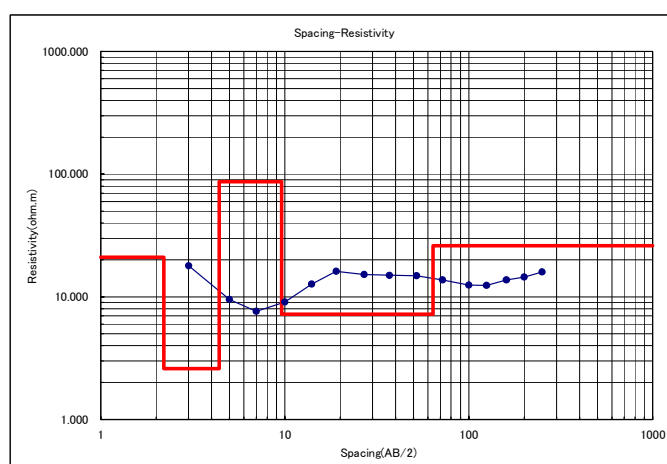


解析結果

帯水層  
20m~130m

MB-4

比抵抗曲線



解析結果

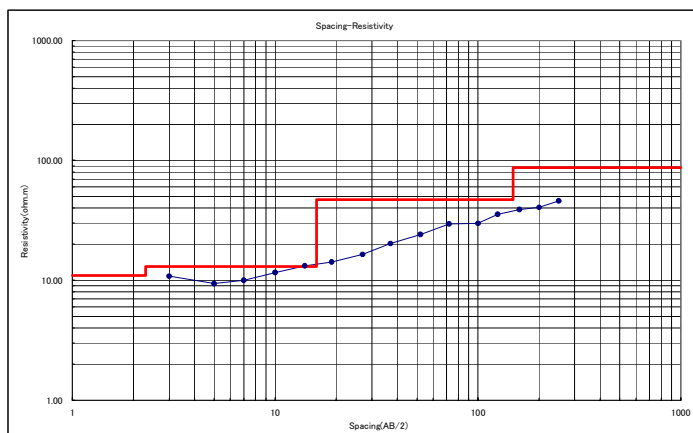
帯水層  
60m~120m

ホニアラ井戸群 電気探査結果 (4/4)

ボーダーライン井戸群

KO-1

比抵抗曲線

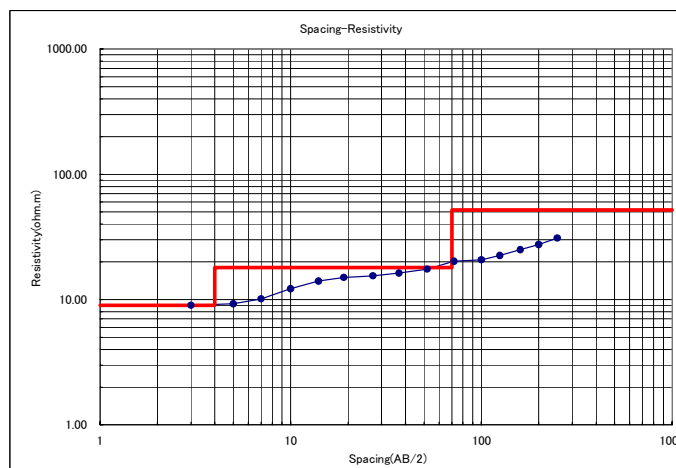


解析結果

帯水層  
20m~150m

KO-2

比抵抗曲線

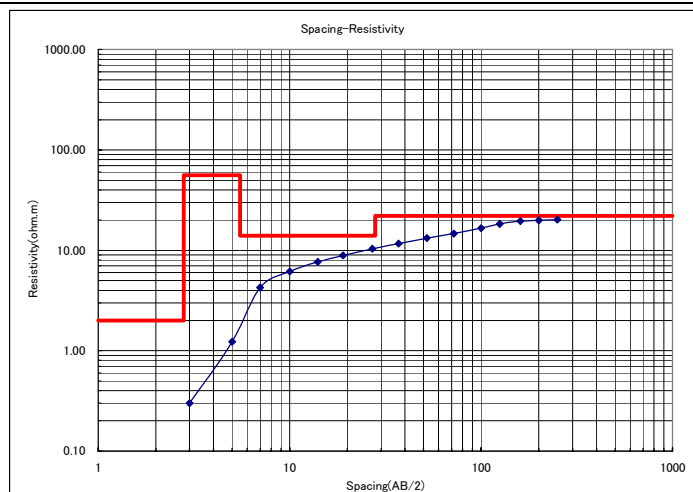


解析結果

帯水層  
20m~100m

KO-3

比抵抗曲線

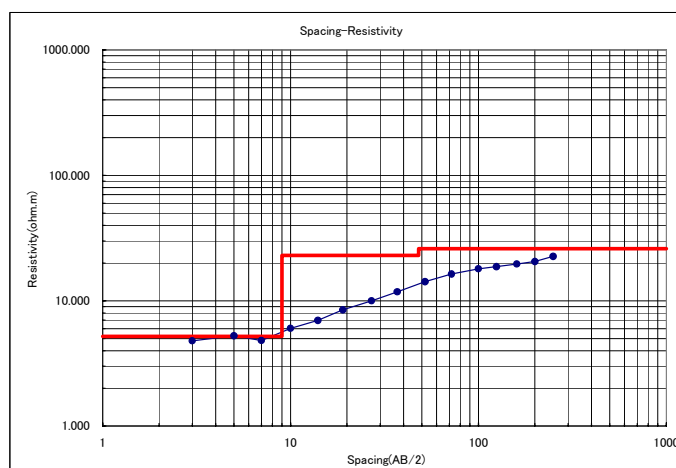


解析結果

帯水層  
30m~100m

KO-4

比抵抗曲線

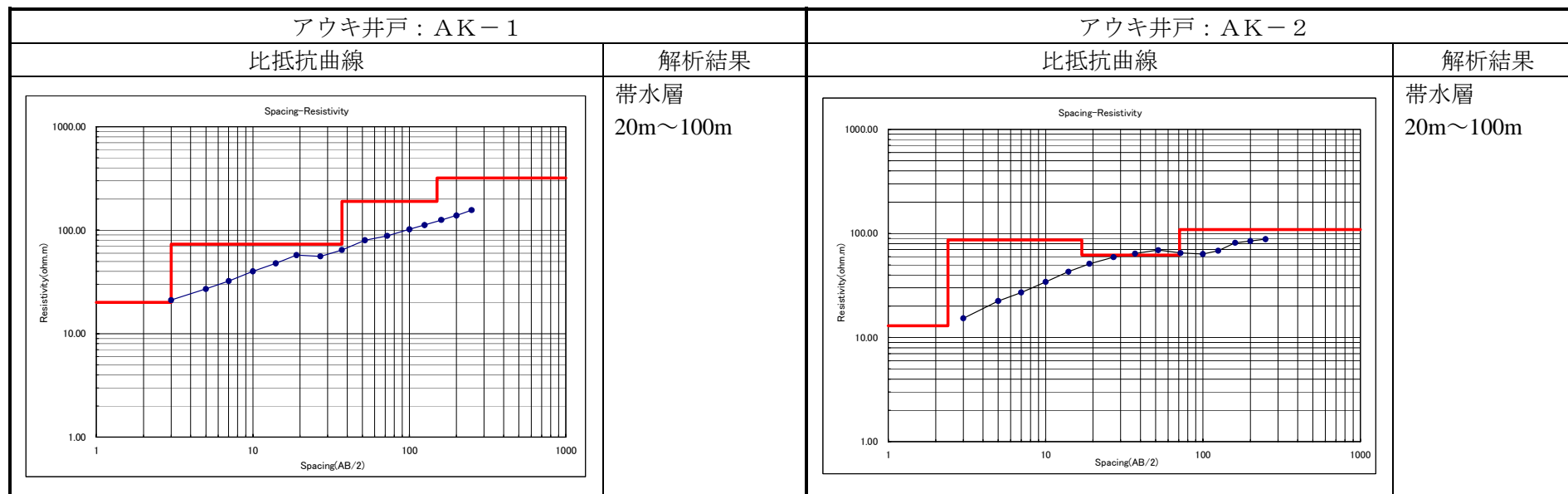


解析結果

帯水層  
20m~100m

A8-4

## アウキ井戸群 電気探査結果





## 資料-9 測量結果

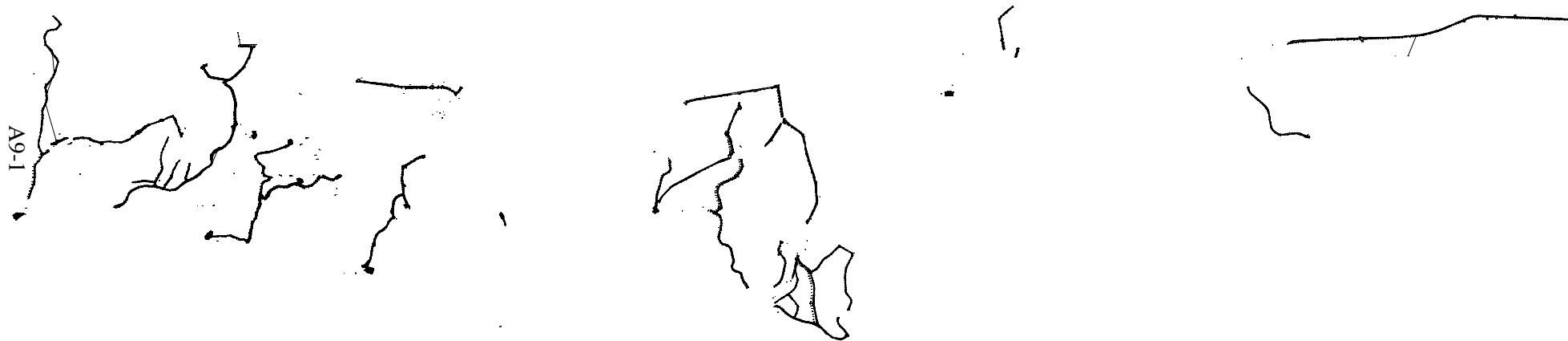


图-1 測量全体位置図

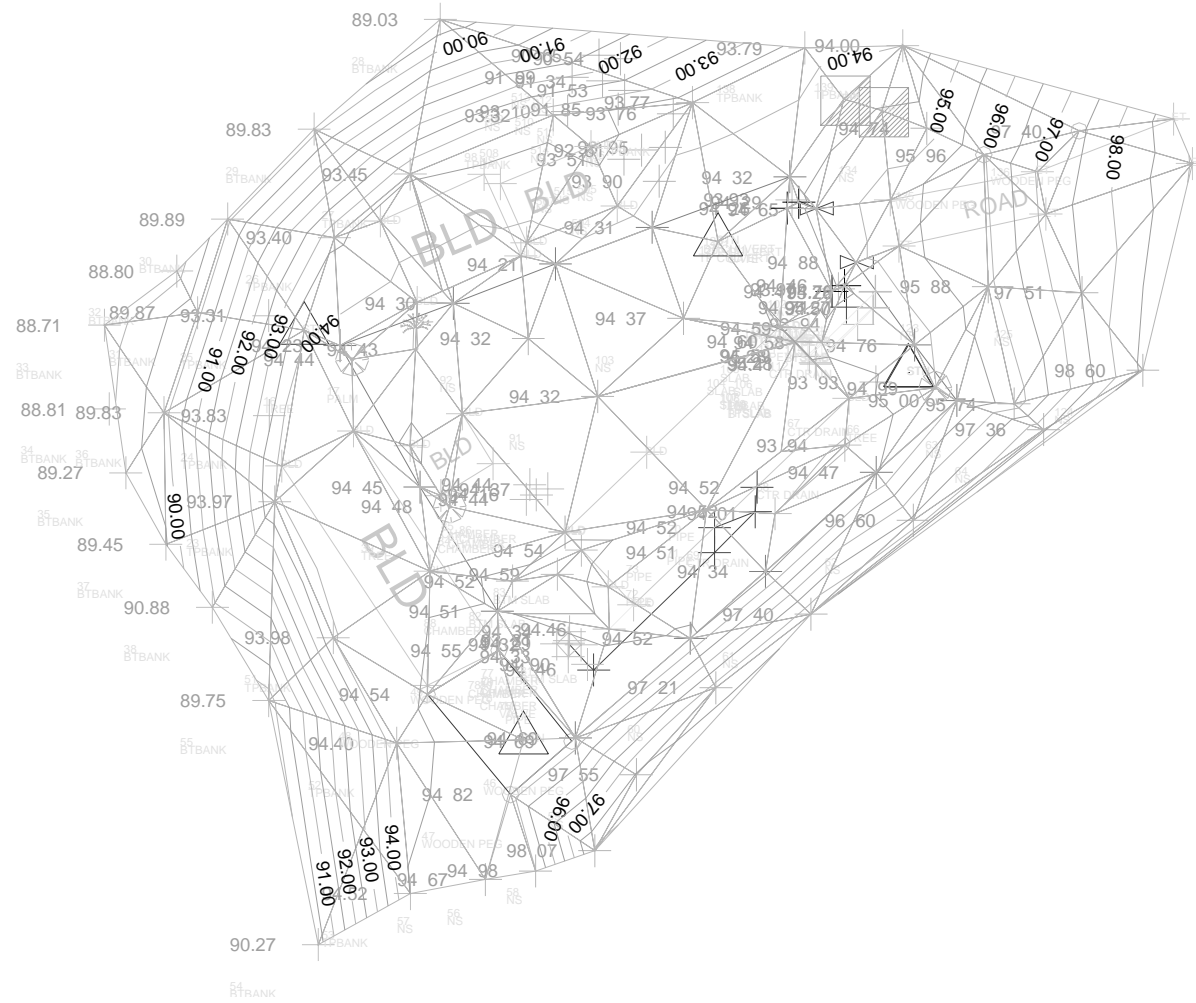


図-2 コングライ調整池

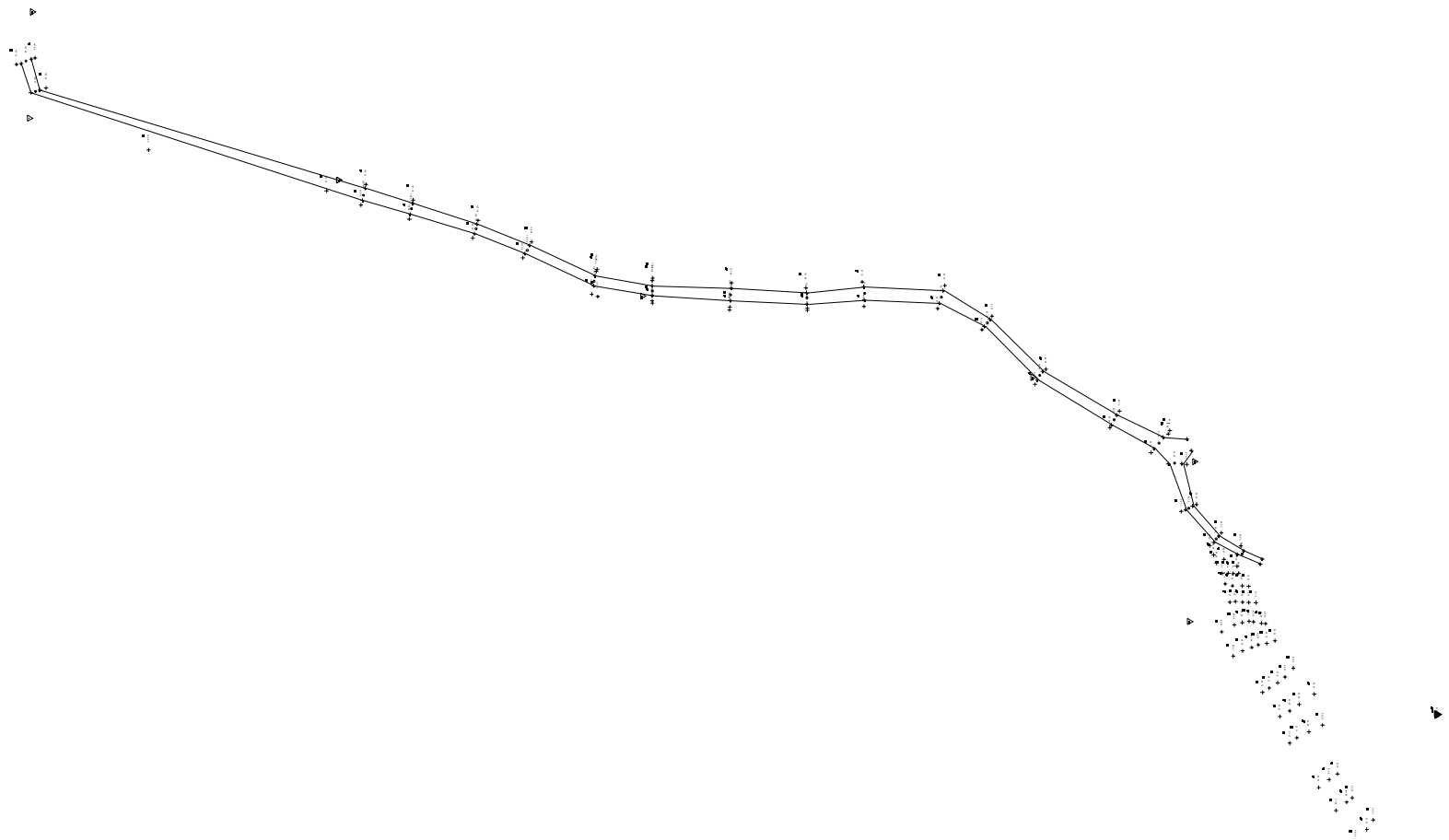


図-3 タサへ井戸～タサへ配水池 (1/3)

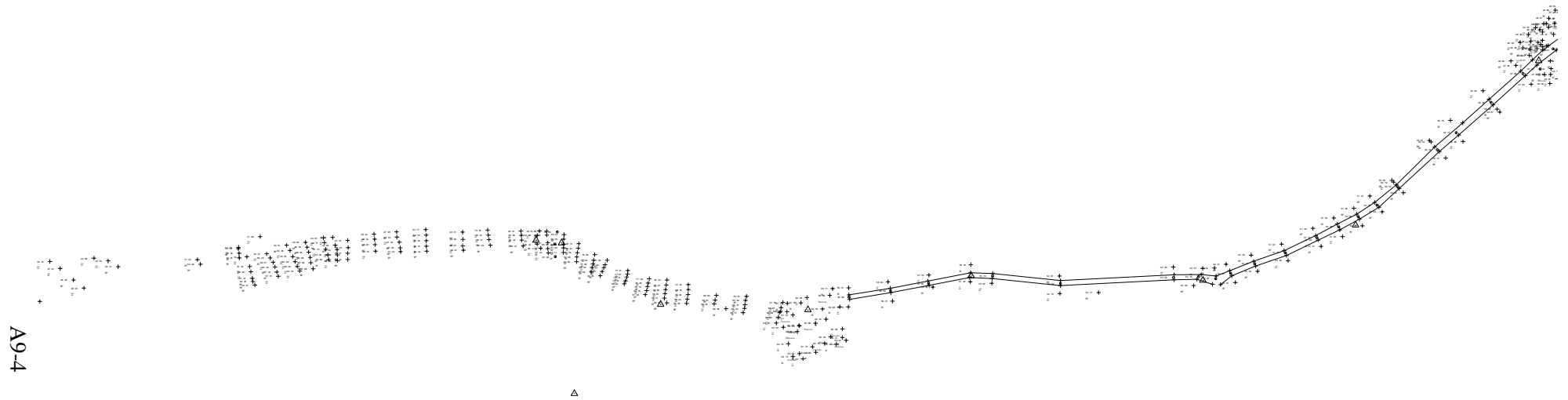


図-3 タサへ井戸～タサへ配水池 (2/3)

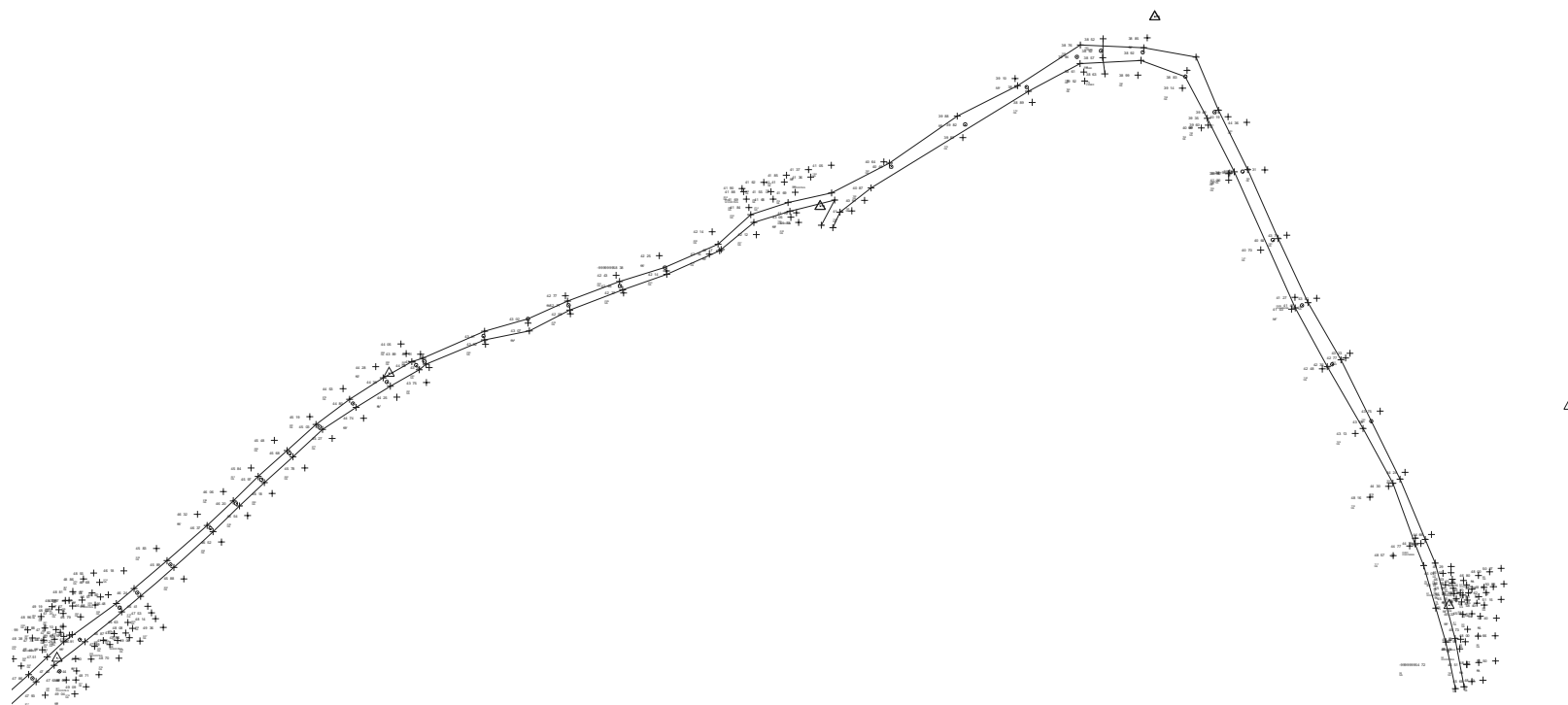


図-3 タサへ井戸～タサへ配水池 (3/3)