

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5.1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

(1) 浄水施設の復旧による効果

対象施設は建設後概ね30年以上を経ており、装置の故障や損傷による各施設的能力が低下している。また、当初良好であった水源水質が悪化し、既存施設では処理できない状況が発生している。一方、人口増加によって水需要が増加しており、能力を超えた浄水場の運転を強いられ、水道水質が低下している。中には浄水場のろ過砂を減少させて過大なる過速度で運転したり、浄水場を通さず原水を直接給水するなど、危険な運転を実施しているなどにより、コレラや水系伝染病の発生や乳幼児の下痢等による死亡率も高い。

以上の問題を解決するため浄水施設を復旧し、以下の効果が期待できる。

- ・飲料水としての基準を満たす安全な水道水を供給することにより、市民生活の衛生環境を改善する。
- ・対象都市において安全な水質の水を安定して供給することが可能となり、住民の生活環境が改善され、水系伝染病や下痢などのり病率が低減する。
- ・また給水サービスの向上に伴い、水道料金改訂の実施が可能となるため、施設の継続的な運営維持管理体制が確立される。

なお、日本側負担分の完成により現在給水サービスを受けている18万人に対する給水量が、平均120ℓ/人/日から約140ℓ/人/日になる。また、「グ」国側負担によって配水管網が整備され給水人口が増加すれば、22万人に対して安全な飲料水が平均130ℓ/人/日給水されることが見込まれる。これら本プロジェクトの裨益人口は表-32に示す通りと想定される。

表-32 プロジェクトの裨益者数

| 都市名 | 裨益人口(千人) | |
|---------|------------------|-----------------------|
| | 現在給水サービスを受けている人口 | 配管網が整備された場合サービスを受ける人口 |
| サカパ | 26.2 | 31.4 |
| チキムラ | 42.1 | 53.4 |
| マサテナンゴ | 35.3 | 41.5 |
| レタルレウ | 34.6 | 41.1 |
| サン・フェリペ | 6.6 | 8.3 |
| コアテペケ | 35.8 | 45.1 |
| 合計 | 180.6 | 220.8 |

(2) 資機材調達による効果

各都市では浄水施設の運転に不可欠な水質分析器材を有していない。そのため適切な凝集剤や塩素の注入量が分からないため、経済的な運転管理が行えないままになっている。

よって、各浄水場の維持管理に必要とされる基礎的水質分析器具を調達することによって、以下の効果が期待される。

- ・施設の効率的な運転管理が行われることにより、安全で安定した水道水の供給が可能となる。
- ・INFOM の指導と支援を通じて各都市は運営維持管理能及び技術力が向上する。

(3) 運営維持管理体制における効果

各都市ではプロジェクト完成後の運営維持管理に必要な経費の増大に対して、水道料金の値上げで対処することとしている。住民の経済状況、歴史的背景、政治的配慮により急激な値上げが不可能な場合は、INFOM の指導の下、過去の値上げの実績を参考とし、住民への啓蒙活動、条例の改訂、料金徴収率の向上等によって健全な水道経営の実施に移行することが期待される。

また、本プロジェクトの実施に伴い、上水道施設の適切な運営と市民への上水道サービスの向上に関し以下の効果が期待される。

- ・各都市における水道事業の財政の健全化
- ・適切な運営管理要員の配置と施設の運転技術の向上
- ・配水管網の改善と整備
- ・住民の効率的水利用の実現

5.2 技術協力・他ドナーとの連携

本プロジェクトに関しては、技術協力、及び BID、USAID 等他ドナーとの連携の必要性はなく、先方実施機関 INFOM からの要望もなかった。

5.3 課題と提言

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く住民のBHN向上に寄与するものであることから、本計画が実施されることの意義は大であると判断される。ただし、施設の運営維持管理に関しては、運営面、技術面ともに対処すべき課題がある。本計画が実施された場合、復旧された施設は各都市へ移管され、その後の施設の運営維持管理の責任主体は各都市になる。各都市において、以下の課題が解決されれば、本計画はより円滑かつ効果的に実施されることとなる。

(1) 組織編成

各都市は、水道事業の拡充のために必要な組織編成を行う。人員を確保し、技術力の向上を含む運営維持管理体制の強化をINFOMの指導の下に行う。

(2) 水道料金の徴収

水道事業にかかる資金は受益者である各都市の住民が負担することとなる。「第4章4.2.2 運営・維持管理計画」で記述したように、2002年には各都市において適正料金に改訂することが望まれる。しかしながら、都市によっては、住民の経済状況、歴史的背景、政治的配慮等により、ただちに適正料金体制にはなり難い場合もある。料金改訂にあたっては、INFOMと各都市の間で締結された協定に基づき、INFOMの支援と指導を得て、以下の勧告を含む適切な財政計画が立案され、実施されることが重要である。

①将来の施設増設等の費用を積み立てるための計画的料金設定の策定。

②現在の定額制から従量制への変更（サカパ、チキムラのみ）。

サカパ：本計画の完成により水道の質が改善される。これを機にメーターを整備拡充させ、これにより用途別料金規則を策定し従量制に移行することを目指す。

チキムラ：本計画の完成と同時に自治体が所有する900個のメーターを大口と思われる使用者に設置する。その後、全戸にメーターを設置し用途別料金規則を策定し従量制に移行することを目指す。

(3) 水道事業の単独会計への移行

現在のところ、各都市とも水道事業を収入、支出を一般会計としているが、将来単独会計に移行する必要がある。それまでの暫定措置として、一般会計の中から水道財政の集計を行い、健全財政であるかどうかを自己チェックできる体制とし、水道部として独自に水道事業会計の状況を把握し運営していくことが不可欠である。

(4) 配管網の整備

INFOMの技術的、財政的支援の下、早急に配管網を整備し、良質の飲料水を住民へ供給できる体制を確立させる。

[資 料 編]

| | |
|--------------------------------|------|
| 資料-1. 調査団員氏名、所属 | A-1 |
| 資料-2. 調査日程 | A-3 |
| 資料-3. 相手国関係者リスト | A-4 |
| 資料-4. 当該国の社会・経済事情 | A-7 |
| 資料-5. 調査対象都市に対する妥当性の総合評価 | A-9 |
| 資料-6 (1). 水質試験結果 (現地調査機関による試験) | A-10 |
| (2). 水質試験結果 (日本での再試験) | A-15 |
| 資料-7. 財政計画 | A-16 |
| 資料-8. 常用機総設備容量の試算表 | A-32 |
| 資料-9. アルカリ度根拠書 | A-35 |
| 資料-10. アンケート調査結果 | A-37 |
| 資料-11. 土質調査結果 | A-50 |

資料-1. 調査団員氏名、所属

| 担 当 | 氏 名 | 所 属 |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| 総 括 | 岩堀 春雄 Haruo IWAHORI | 国際協力事業団、国際協力専門員 |
| 計画管理 | 小島 岳晴 Takeharu KOJIMA | 国際協力事業団、無償資金協力調査部 調査第一課 |
| 業務主任/運営・ 維持管理計画 | 進藤 昌明 Masaaki SHINDO | (株)協和コンサルタンツ、技師長 |
| 給水計画 | 間宮 健匡 Takemasa MAMIYA | (株)日水コン、海外事業部技術部、課長 |
| 施設計画 1 | 田口 雅行 Masayuki TAGUCHI | (株)協和コンサルタンツ、国際事業部、 部長 |
| 施設計画 2 | 青木 保弘 Yasuhiro AOKI | (株)日水コン、東京水道事業部、 部長 |
| 機材計画 | 小原 幸三 Kozo OBARA | (株)日水コン、海外事業部技術部、 課長補佐 |
| 積算/調達計画 | 桜庭 英雄 Hideo SAKURABA | (株)協和コンサルタンツ、国際事業部 |
| 実施効果 モニタリング計画 | 佐藤 由規 Yuki SATO | (株)協和コンサルタンツ、国際事業部 |
| 通訳 | 横川 譲治 Joji YOKOKAWA | (株)テクノスタッフ |

資料-2. 調査日程

(1) 基本設計調査時

| 月日 | 曜日 | 官団員 | | コンサルタント団員 | | | 宿泊地 | |
|------|----|---|------|--------------------|---------------------------------|--------------|--------|------|
| | | ①② | ③④⑤⑥ | ⑦⑧⑨⑩ | | | | |
| 7/26 | 日 | 成田→ニューヨーク | | | | | ニューヨーク | |
| 7/27 | 月 | ニューヨーク→グアテマラ | | | | | グアテマラ | |
| 7/28 | 火 | 大使館・JICA表敬、INFOM協議(スケジュールetc.) | | | | | グアテマラ | |
| 7/29 | 水 | INFOMにおいてインセプション・レポート協議、移動 | | | | | グアテマラ | |
| 7/30 | 木 | 現地概査(東部地区:グアラン、サカパ、チキムラ)、3市長説明会 | | | | | レタレウ | |
| 7/31 | 金 | 現地概査(西部地区:マサテナンゴ、クヨテナンゴ、サン・フェリペ)、6市長説明会 | | | | | レタレウ | |
| 8/1 | 土 | 現地概査(西部地区:サン・セバスチャン、レタルレウ、コアテペケ) | | | | | ソロラ | |
| 8/2 | 日 | 資料整理、団内ミーティング、移動 | | | | | グアテマラ | |
| 8/3 | 月 | INFOM協議、グアテマラ市浄水場視察 | | | | | グアテマラ | |
| 8/4 | 火 | INFOM協議 | | 成田→ニューヨーク | | | グアテマラ | |
| 8/5 | 水 | ミニッツ署名、JICA・大使館報告 | | ニューヨーク→グアテマラ | | | グアテマラ | |
| 8/6 | 木 | グアテマラ→ロサンゼルス | | 東地区 | 移動、現地調査(グアラン) | | サカパ | |
| 8/7 | 金 | ロサンゼルス→ | | | 現地調査(グアラン) | | サカパ | |
| 8/8 | 土 | →成田 | | | 現地調査(サカパ) | | サカパ | |
| 8/9 | 日 | | | | 資料整理、団内ミーティング | | サカパ | |
| 8/10 | 月 | | | | 現地調査(サカパ) | | サカパ | |
| 8/11 | 火 | | | | 現地調査(チキムラ) | | サカパ | |
| 8/12 | 水 | | | | 現地調査(チキムラ)、移動 | | グアテマラ | |
| 8/13 | 木 | | | | INFOMにおいて調査工程の調整、準備、グアテマラ市浄水場視察 | | グアテマラ | |
| 8/14 | 金 | | | | 西地区 | 現地調査(マサテナンゴ) | | レタレウ |
| 8/15 | 土 | | | | | 現地調査(マサテナンゴ) | | レタレウ |
| 8/16 | 日 | | | 資料整理、団内ミーティング | | レタレウ | | |
| 8/17 | 月 | | | 現地調査(クヨテナンゴ) | | レタレウ | | |
| 8/18 | 火 | | | 現地調査(クヨテナンゴ) | | レタレウ | | |
| 8/19 | 水 | | | 現地調査(サン・フェリペ) | | レタレウ | | |
| 8/20 | 木 | | | 現地調査(サン・フェリペ) | | レタレウ | | |
| 8/21 | 金 | | | 現地調査(レタルレウ) | | レタレウ | | |
| 8/22 | 土 | | | 現地調査(レタルレウ) | | レタレウ | | |
| 8/23 | 日 | | | 資料整理、団内ミーティング | | レタレウ | | |
| 8/24 | 月 | | | 現地調査(サン・セバスチャン) | | レタレウ | | |
| 8/25 | 火 | | | 現地調査(サン・セバスチャン) | | レタレウ | | |
| 8/26 | 水 | | | 現地調査(コアテペケ) | | レタレウ | | |
| 8/27 | 木 | | | 現地調査(コアテペケ)、移動 | | グアテマラ | | |
| 8/28 | 金 | | | INFOM協議 | | | グアテマラ | |
| 8/29 | 土 | | | INFOM協議 | グアテマラ→ロサンゼルス | | グアテマラ | |
| 8/30 | 日 | | | 資料整理、団内ミーティング | ロサンゼルス→ | | グアテマラ | |
| 8/31 | 月 | | | JICA・大使館報告、INFOM協議 | →成田 | | グアテマラ | |
| 9/1 | 火 | | | グアテマラ→ロサンゼルス | | | ロサンゼルス | |
| 9/2 | 水 | | | ロサンゼルス→ | | | 機中 | |
| 9/3 | 木 | | | →成田 | | | | |

- ①岩堀春雄 ②小島岳晴 ③進藤昌明 ④間宮健匡 ⑤田口雅行 ⑥横川譲治
 ⑦青木保弘 ⑧小原幸三 ⑨桜庭英雄 ⑩佐藤由規

(2) 基本設計概要書説明調査時

| 月日 | 曜日 | 官団員① | 官団員② | コンサルタント団員③④ | 宿泊地 |
|-------|----|------------------------|--|-------------|--------|
| 10/25 | 日 | | 成田→ニューヨーク | | ニューヨーク |
| 10/26 | 月 | | ニューヨーク→グアテマラ、INFOMと事前打ち合わせ | | グアテマラ |
| 10/27 | 火 | マネグア→グアテマラ | JICA事務所と打ち合わせ、大使館表敬、SEGEPLAN表敬 INFOM表敬・協議 | | グアテマラ |
| 10/28 | 水 | INFOMにおいて基本設計概要書協議 | | | グアテマラ |
| 10/29 | 木 | INFOMにおいて基本設計概要書協議 | | | グアテマラ |
| 10/30 | 金 | INFOMにおいて基本設計概要書協議 | | | グアテマラ |
| 10/31 | 土 | 団内ミーティング | | | グアテマラ |
| 11/1 | 日 | 団内ミーティング | | | グアテマラ |
| 11/2 | 月 | ミニッツ案協議 | | | グアテマラ |
| 11/3 | 火 | ミニッツ署名、JICA事務所報告、大使館報告 | | | グアテマラ |
| 11/4 | 水 | グアテマラ→ロサンゼルス | | | ロサンゼルス |
| 11/5 | 木 | ロサンゼルス→ | | | 機中 |
| 11/6 | 金 | | →成田 | | |

①岩堀春雄 ②小島岳晴 ③進藤昌明 ④田口雅行

資料-3. 相手国関係者リスト

(1) INFOM

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Roberto Alfaro Alvarado | 総裁 |
| Miriam Ruballos | 上下水道部 部長 |
| Gunther Carranza | 上下水道部 |
| Juan Carlos Linares | 上下水道部 |
| Alexander Ramirez Ortíz | 上下水道部 |
| María Magdalena | 上下水道部フイーシビリティ調査担当 |
| Norma Avendaño | 運営・保守課水質検査係 係長 |
| María Eugenia Vásquez | 社会調査関係 |
| Lanny Margot Trabanino | 社会調査関係 |
| Leonel González | INFOM南西部事務所 社会調査関連担当 |

(2) SEGEPLAN (経済企画庁)

| | |
|------------------------|-------|
| Francisco Villvicencio | 国際協力部 |
| Leticia Ramirez | 国際協力部 |
| Pedro Obaudos | 国際協力部 |

(3) 9自治体

【Zacapa】

| | |
|--------------------------------|------|
| Carlos Roberto Vargas y Vargas | 市長 |
| Mardín Mongoy | 水道担当 |

【Gualán】

| | |
|---------------------------|------|
| Juan José Mejía Rodríguez | 市長 |
| Joel Mayorga | 第一市議 |
| Efraín Morales | 第二市議 |

【Chiquimula】

| | |
|--------------------------|------|
| Henry G. Cordón y Cordón | 市長 |
| Victor Hernández | 第一市議 |
| Henry Salien | 秘書 |

【Mazatenango】

| | |
|--------------------------------|------|
| Jorge Rafael Dominguez Oblagon | 市長 |
| Sergio Juan | 水道担当 |
| Manuel Morán Gómez | 第三助役 |
| Jorge Alberto Orana | 広報担当 |

【Cuyotenango】

| | |
|----------------------------|------|
| César Antonio Mejía Castro | 市長 |
| Augustin Aguilar | 市長代理 |
| José Ismael Cruz González | 水道担当 |
| Iemal Mérida | 秘書 |

【Retalhuleu】

| | |
|--------------------------------|------|
| Waldemar A. Castilla Solorzano | 市長代理 |
| Otto Cablera | 第一市議 |
| Antonio Piedrasanta | 運営部長 |
| Efraín Rodriguez | 配管工 |

【San Sebastian】

| | |
|------------------------|--------|
| Nicolas Taleon Chochom | 市長 |
| Anival Reinoso | 上下水道担当 |
| Juan Domingo Hernández | 秘書 |

【San Felipe】

| | |
|--------------------------------------|------|
| Olga Barrios Barrios de Dellachiessa | 市長 |
| Miguel Angel | 第一市議 |
| Pedro García | 第二助役 |
| Alnurfo Paracea | 水道担当 |
| Francisco Reyes | 治安担当 |

【Coatepeque】

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Hugo René Hemmerling González | 市長 |
| Máximo Fluvio Gamboa Rabanales | 市長代理 |
| Sergio López | 第二市議（上下水道議会担当） |
| Roberto René | 第一助役 |
| Jorge Romero | 上下水道担当 |

(4) 日本大使館

村山 比佐斗

重光 初彦

清水 一良

布施 和宏

特命全権大使

公使

二等書記官

プロジェクト調整

(5) JICA事務所

田臥 彰三

近藤 慎一

須田 香代子

事務所長

調整員

調整員

資料-4. 当該国の社会・経済事情

1998.03 1/2

| | |
|----|-----------------------|
| 国名 | グアテマラ共和国 |
| | Republic of Guatemala |

| 一般指標 | | | | |
|----------|---------------------------|----|----------|-----------------------------------|
| 政体 | 共和制 | *1 | 首都 | グアテマラシティ |
| 元首 | Pres. Alvaro Enrique ARZU | *1 | 主要都市名 | クエテサル、グアテマラ、エスカイトラ |
| 独立年月日 | 1821年9月15日 | *1 | 経済活動可人口 | 4,000千人 (1995年)*4 |
| 人種(部族)構成 | マティコ 56%、インディア 44% | *1 | 義務教育年数 | 6年間 (1997年)*5 |
| | | | 初等教育就学率 | % ()年)*5 |
| 言語・公用語 | スペイン語60%、インディア系言語40% | *1 | 初等教育終了率 | % ()年)*6 |
| 宗教 | カトリック、プロテスタント、神信仰 | *1 | 識字率 | 55.7 % (1994年)*7 |
| 国連加盟 | 1945年11月 | *2 | 人口密度 | 104.01人/Km ² (1996年)*1 |
| 世銀加盟 | 1945年12月 | *3 | 人口増加率 | 2.5 % (1996年)*1 |
| IMF加盟 | 1947年01月 | *3 | 平均寿命 | 平均 65.24 男 62.64 女 67.97 *1 |
| 面積 | 108.89 千Km ² | *1 | 5歳児未満死亡率 | 67/1000 (1995年)*7 |
| 人口 | 11,277.614千人(1996年)*1 | *1 | カロリー供給量 | 2,255.0 cal/日/人(1992年)*7 |

| 経済指標 | | | | |
|------------|-------------------------|----|---------|--------------------------|
| 通貨単位 | ケツツアル | *1 | 貿易量 | (1996年)*8 |
| 為替(1USS) | 1USS=6.18 (1997年12月) | *8 | 輸入 | 2,031.0 百万ドル *8 |
| 会計年度 | 1月~12月 | *1 | 輸出 | 3,146.0 百万ドル *8 |
| 国家予算 | (1996年) | *9 | 輸入カバー率 | 2.4月 (1995年)*10 |
| 歳入 | 1,422.4 百万ドル | *9 | 主要輸出品目 | コーヒー、砂糖、バナナ、牛肉 (1995年)*1 |
| 歳出 | 1,436.0 百万ドル | *9 | 主要輸入品目 | 燃料、石油製品、機械、穀類 (1995年)*1 |
| 国際収支 | -152.00 百万ドル(1995年)*9 | *9 | 日本への輸出 | 68.9 百万ドル(1996年)*11 |
| ODA受取額 | 213.00 百万ドル(1995年)*7 | *7 | 日本からの輸入 | 102.0 百万ドル(1996年)*11 |
| 国内総生産(GDP) | 14,489.00 百万ドル(1995年)*4 | *4 | | |
| 一人当たりGNP | 1,340.0 百万ドル(1995年)*4 | *4 | 外貨準備総額 | 1,111.1 百万ドル(1997年12月)*8 |
| GDP産業別構成 | 農業 25.0 % (1995年)*4 | *4 | 対外債務残高 | 342.0 百万ドル(1995年)*10 |
| | 鉱工業 19.0 % (1995年)*4 | | 対外債務返済率 | 10.6 % (1995年)*10 |
| | サービス業 56.0 % (1995年)*4 | | インフレ率 | 13.8 % (1993年)*7 |
| 産業別雇用 | 農業 52.0 % (1990年)*7 | *7 | | |
| | 鉱工業 17.0 % (1990年)*7 | | | |
| | サービス業 30.0 % (1990年)*7 | | 国家開発計画 | *12 |
| 経済成長率 | 4.0 % (1995年)*4 | *4 | | |

| 気象(1961~1985年平均) | | 場所: Guatemala City (標高 1,480 m) | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 平均 / 計 |
| 最高気温 | 23.0 | 25.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 27.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 24.0 | 23.0 | 22.0 | 25.5 °C *13 |
| 最低気温 | 12.0 | 12.0 | 14.0 | 14.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 14.0 | 13.0 | 14.6 °C *13 |
| 平均気温 | 16.9 | 17.7 | 19.2 | 20.0 | 20.1 | 19.3 | 19.3 | 19.2 | 18.8 | 18.6 | 17.6 | 17.1 | 18.7 °C *14 |
| 降水量 | 8 | 3 | 13 | 31 | 152 | 274 | 203 | 198 | 231 | 173 | 23 | 8 | 1,317 mm *13 |
| 雨期乾期 | 乾 | 乾 | | | 雨 | 雨 | 雨 | 雨 | 雨 | 雨 | | 乾 | |

*1 CIA World Fact Book 1997-1998
 *2 States Members of United Nations
 *3 International Financial Statistics Yearbook 1996
 *4 World Development Report 1997
 *5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
 *6 Status and Trends 1997
 *7 Human Development Report 1997
 *8 International Financial Statistics February 1998
 *9 International Financial Statistics Yearbook 1997
 *10 Global Development Finance 1997
 *11 世界の国一覽表 1997年版
 *12 最新世界各国要覧 97年版
 *13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
 *14 理科年表, 国立天文台(1997)

| | |
|----|-----------------------|
| 国名 | グアテマラ共和国 |
| | Republic of Guatemala |

1998.03 2/2

*15

| 我が国におけるODAの実績 | | | | | |
|---------------|----|-----------|----------|----------|----------|
| 項目 | 年度 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
| 技術協力 | | 2,699.97 | 2,892.93 | 3,087.67 | 2,796.65 |
| 無償資金協力 | | 2,194.95 | 2,244.22 | 2,456.48 | 3,256.28 |
| 有償資金協力 | | 5,852.05 | 3,939.97 | 4,352.21 | 3,878.11 |
| 総額 | | 10,746.97 | 9,077.12 | 9,896.36 | 9,931.04 |

*15

| 当該国に対する我が国ODAの実績 | | | | | |
|------------------|----|-------|-------|-------|-------|
| 項目 | 年度 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
| 技術協力 | | 6.22 | 8.34 | 9.25 | 13.56 |
| 無償資金協力 | | 4.27 | 16.95 | 8.20 | 15.95 |
| 有償資金協力 | | 0.00 | 12.65 | 25.51 | 7.58 |
| 総額 | | 10.49 | 37.94 | 42.96 | 37.09 |

*16

| OECD諸国の経済協力実績 (支出純額、単位：百万ドル) | | | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | 贈与 (1) | 有償資金協力 (2) | 政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3) | その他政府資金 及び 民間資金 (4) | 経済協力総額 (3)+(4) |
| 二国間援助 (主要供与国) | 153.80 | 7.50 | 161.30 | | 161.30 |
| 1. 日本 | 29.50 | 7.60 | 37.10 | | 37.10 |
| 2. アメリカ | 41.00 | -4.00 | 37.00 | | 37.00 |
| 3. ドイツ | 23.40 | 4.10 | 27.50 | | 27.50 |
| 4. オランダ | 13.50 | 0.00 | 13.50 | | 13.50 |
| 多国間援助 (主要援助機関) | 49.00 | 4.40 | 53.40 | | 53.40 |
| 1. CEC | | | | | |
| 2. UNHCR | | | | | |
| その他 | | | | | |
| 合計 | 202.80 | 11.90 | 214.70 | | 214.70 |

*17

| 援助受入れ窓口機関 | |
|-----------|--------------------|
| 技術 | 関係各省庁・機関→経済企画庁・外務省 |
| 無償 | |
| 協力隊 | |

*15 Japan's ODA Annual Report 1996

*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991-1995

*17 国別協力情報(JICA)

資料-5. 調査対象都市に対する妥当性の総合評価

凡例: マイナス要因

| | サカバ | グアラン | チキムラ | マサテナンゴ | クヨテナンゴ | レタルレウ | サン・セバスチャン | サン・フェリペ | コアテベケ |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|--|--|
| 水源水量 | 乾季に水位は低下するが、必要量は取水出来ている。河川流量データはない。 | 乾季においても必要水量は取水出来ている。河川流量データはない。 | タコ川、アブンダンテ川とも水利権は市が保有している。乾季においても必要水量は取水出来ている。河川流量データはない。 | 乾季においても取水権において超過があり、取水量の増加が可能である。上流で小規模コミュニティ(100世帯以下)が取水しているが、少量なので問題はない。河川流量データはない。 | 現状では過剰取水である。上流にあるサドウキビ工場が取水量を増やそうとして問題になったことがあったが、公共事業大臣調停により解決。今後水道取水が増加した場合は、問題が再燃する可能性がある。河川流量データはない。 | 上流でサンセバスチャン市及び農園が取水している。乾季に水量不足の場合は農園の取水を停止させるが、現在この問題で係争中である。代管水源もあるが、具体的な計画にはなっていない。現状では地下水(深井戸2本)を併用して必要水量を確保している。 | 乾季においても必要水量は取水出来ている。河川流量データはない。下流のレタルレウ市との取水量に関する調整が必要。 | 水源は3ヶ所の湧水である。2つの湧水は乾季に水量が減るが他の1つは乾季でも必要水量が取水出来る。水利権は市が保有しており全量取水を行っても問題は無い。湧水量データはない。 | 主な水源は、チュパ川、カノアス川である。チュパ川は民間農園の水利権者の水を受水しているため、取水が不安定で、かつ乾季には水量が1/3に減少する。INFOMにおいて、代替湧水の利用率を検討中である。カノアス川は乾季でも必要水量を取水できる。 |
| 水源水質 | 取水地点上流に工場、鉱山もない。農園もないため、農業汚染の心配はない。将来の開発計画もない。 | 取水場上流は、将来とも開発が行われる事はなく、農業等有害物質が流入する可能性はない。 | 取水地点上流に工場、鉱山はなく、将来の開発計画もない。農園もないため、農業汚染の心配はない。ただし、アブンダンテ川上流には小規模のコミュニティが存在し、その生活排水が流入する可能性はある。 | 上流部にあるコーヒー農園が2月に殺虫剤を散布するが、乾季であるので農薬が河川に流入することはない。これまで被害があった事もない。上流部における開発計画はない。 | 上流部にコーヒー農園が広がっており、5,6月に殺虫剤を散布するが、これに対する対策がとられていない。農業噴霧用ポンプを川で洗ったため、浄水場沈殿池の魚が死んで浮いた事がある。またコーヒー加工工場水が9~11月河川に流入し、ろ過池を閉塞させる。 | コーヒー農園で使用する農薬の問題が起きた事はない。以前コーヒー加工工場水が河川に流入し問題となったが、県知事裁定で廃水を放流する事が禁止され、その後問題は起きていない。 | コーヒー加工工場水が9~11月に河川に流入し、ろ過池を閉塞させる問題がある。県の行政力で解決しようとしている。状況は徐々に良くなってきている。 | 2ヶ所の湧水においてコーヒー農園で使用される殺虫剤の混入があり、浄水場沈殿池で魚が死んで浮いた事がある。市は毎年農園主に対して水源地域における殺虫剤散布を止めるよう、書面にて要請しており、その後は問題が発生していない。 | コーヒー加工工場水が河川に流入し処理が困難となる。農薬も流入する事があり、体が痒くなるという苦情が市に対してあった。INFOMにおいて代替湧水の取水を検討中である。 |
| 地下水ポテンシャル | 非常用の井戸として、市が一本の深井戸を保有。井戸径5インチ、深さ600フィート、排水量150ガロン/分、地下水水質は良好との事であるが、水質データはない。 | 市内に井戸はなく、地下水は利用されていない。地下水ポテンシャルについては不明である。 | 市は3本の井戸を保有しており、全給水量の35~40%を地下水で賄っている。一般家庭にも張り抜き井戸がある。一般に地下水ポテンシャルは高いと思われる。 | 市周辺の新興住宅地では井戸による独立したシステムで給水している。ホテルなど大口使用者は井戸を保有しているが、一般家庭に井戸はない。市はこれまで、地下水を水道水源として開発する事は考えた事はない。 | 市保有の井戸は浄水場敷地内に1本ある。深さ360フィート。排水量は325ガロン/分である。民間保有の井戸は市内に15本程度ある。市内の製氷工場も地下水を利用している。これらの事から地下水ポテンシャルは比較的高いと思われる。 | 市保有の上水の井戸は2本あり、その外3本新規井戸を建設中である。排水量も400ガロン/分。井戸で、地下水ポテンシャルはかなり高いと思われる。市内には浅井戸が200本位あると予想されているが、場所によっては汚染されている可能性が高い。 | 市保有の井戸はないが、都市部一般家庭の90%は張り抜き井戸を保有している。これらの事から地下水ポテンシャルは高いと思われる。 | 市保有の井戸は村落部に1本、個人の浅井戸は市内に10本程度あるが、昔から市民は主として市水道を利用している。 | 市保有の井戸もなく、都市部一般家庭にも浅井戸も殆どない。よって地下水ポテンシャルは低いと思われる。 |
| 将来計画及び自治体の熱意 | 将来計画はない。リハビリが実施され、水量水質が改善されれば、水道料金を順次値上げしていく予定。水道事業の改善について非常に熱意が高い。 | 老朽化した配水管の全面的な敷設替え計画がある。給水区域を低区高区分け、それぞれの配管整備計画が策定されている。予算も今年度から計上され、配水管整備が具体的に始動している。給水区域の新規統合計画に基づき、INFOMの指導の下、別途浄水場建設が進行中である。 | 前市長の不正により、市営代行によって市営が凍結されている。現状を正常な状態に復旧する事に努力が払われており、早急に将来計画を策定し、段階的に水道施設の整備を行っていくことが望まれる。 | 都市開発計画、配水管整備計画などはない。ただし、AC送水管をPVCに敷設替えを行うなど積極的な整備活動を行っている。配水管網は新規接続申請などに応える形で徐々に拡大している。 | 将来計画はない。長期計画は存在しないが、市民の要望に応えつつ徐々に給水区域を拡大している。 | 将来計画はない。長期計画は存在しないが、市民の要望に応えつつ徐々に給水区域を拡大している。河川の汚染を防止するために下水処理場を建設したり、大規模なゴミ処分場を確保するなど、環境衛生面でのインフラ整備に力を入れている。 | 既存配水管網改善に関する長期計画は存在しないが、市民の要望に応えつつ徐々に給水区域を拡大している。しかし、INFOMとの連携がないままに施設拡張計画を実施中である。今後も取水量の増加を懸念しているため、至急レタルレウ市との調整が必要である。 | 将来計画はない。長期計画は存在しないが、市民の要望に応えつつ徐々に給水区域を拡大している。市の配水管網は大部分が鋼鉄管であるが、順次PVCに敷設替えを行う計画がある。 | 将来計画は存在しないが、市民の要望に応えつつ徐々に給水区域を拡大している。市の配水管網は大部分が鋼鉄管であるが、順次PVCに敷設替えを行う計画がある。 |
| 運営・維持管理体制 | 水道部が組織されている。浄水場並びに配水管路について専任のオペレーターが配置されている。技術レベルは低いため、トレーニングが必要である。料金は不良メーターが多く、実際は定額制である。 | 水道部が組織されている。浄水場並びに配水管路について専任のオペレーターが配置されている。技術レベルは低い。新規浄水場にはINFOMで研修後、実際に就かせる予定。不良メーターが70%程度あるが、料金徴収は概ね健全に行われている。 | 水道部が組織されている。浄水場並びに配水管路について専任のオペレーターが配置されている。技術レベルは低い。トレーニングが必要である。水道メーターは全て撤去されている。定額制料金体系を採用しており、70%が良好に徴収され、30%が滞納気味である。 | 組織も整備され、必要人員は確保されている。勤務時間、シフト体制なども確立している。技術レベルは低いため、研修による技術力の向上が必要である。水道料金は80%が良好に支払われ、20%が滞納気味である。不良メーターは約30%である。 | 水道部が組織されている。スタッフの技術レベルは低いため、研修が必要である。給水性は1100戸あるが、不良メーターはわずか40戸程度である。料金は従量制を採用している。運営体制は機能しているが、水道基本料金が0.5月と低いため、徴収状況は逼迫している。 | 維持管理は市の上下水道部によって行われている。水道メーターは30%が良好に作動している。メーターが壊れているものについては基本料金のみ徴収されている。料金システムは用途別に細かく規定されている。概ね水道料金は適正に徴収されている。 | 維持管理は市の上下水道部によって行われている。給水性は1450戸あるが、全てメーターが無いかあるいは壊れており、計量は全く行われていない。水道料金が徴収されておらず、料金徴収率は50%程度である。料金は定額制でQs2.5月と非常に低い。 | 市の組織の中に明確な水道担当部門はなく、それぞれの部署が協力して水道を運営している。一部メーター不良があるものの、料金は適正に徴収されている(滞納気味は35%程度だが、確実に徴収)。技術レベルは低いため研修等が必要である。 | 維持管理は市の上下水道部が行っている。研修やNGOの学校に職員を派遣するなど、技術力向上に努力している。料金システムは用途別に細かく規定されており、一部不良メーターがあるものの、料金徴収は適正に行われている。1996年に料金を改正したばかりである。 |
| リハビリ案件としての妥当性 | 既存のろ過池は圧力タンク式であるが、老朽化しており、機能が低下している。給水は時間給水である。細菌性下痢の罹患率が高い。施設のリハビリの緊急性は高い。 | 既に沈殿池1池が崩壊している。ろ過池の躯体に亀裂が多く、躯体の信頼性が低いため、将来の崩壊が懸念される。早急なりハビリが必要である。 | 既存浄水場の老朽化が進んでいる。水源の高さが高く、遅速ろ過池では対応できない。アブンダンテ川の原水が未処理で配水されていることもあり、早急なりハビリが必要である。 | 既存の圧力タンク式ろ過池は老朽化しており、機能が低下している。雨期の高濁度時にはろ過池が使用できなくなる。給水は時間給水である。施設のリハビリの緊急性は高い。 | 給水は時間給水である。施設は老朽化しており、機能が低下している。給水は時間給水である。施設のリハビリの緊急性は高い。 | 既存の圧力タンク式ろ過池は老朽化しており、機能が低下している。給水は時間給水である。施設のリハビリの緊急性は高い。 | 給水は時間給水である。施設は老朽化しており、機能が低下している。給水は時間給水である。施設のリハビリの緊急性は高い。 | 一部時間給水である。浄水場の老朽化が進んでおり、早急なりハビリが必要である。 | 一部時間給水である。浄水場の老朽化が進んでおり、早急なりハビリが必要である。 |
| 結論 | 対象とする。 市の水道の水源は当分の間河川水となり、代替水源には期待できない(市保有の井戸は緊急用に1本ある)。また、現在の圧力タンク方式では、水質を保持するための機能はない。安全な水を安定して供給するためにはリハビリと、それに伴う容量増加を行う必要がある。 | 対象とする。 逼迫した水不足に対処すべく、INFOMの指導の下、給水区域を拡大するためのNo.2の浄水場を建設中である。日本政府に要請したNo.1浄水場のリハビリによって全市の水道事情は好転することになる。また、市が実施すべき配水管網の整備、料金改訂、組織の拡充等についても異体案をもっており、良好な維持管理が期待できる。よって、本市に対する協力は優先度が高い。 | 対象とする。 良質な水源であったアブンダンテ川は、近年その上流での農業開発等により水質が悪化しているため、浄水施設が必要となっている。また、タコ川の水質も悪化しているため、既存の遅速ろ過池では浄水できない状況となっている。よって費用がかかる安全な水を供給する緊急かつ重要であり、本市の財政能力を考えると、無償資金協力を活用して妥当なものと考える。ただし、これ以上河川の取水量の増加は期待できないため、将来の不足分は地下水に依存する必要がある。 | 対象とする。 代替水源がないため、将来にわたって現存施設に依存してはならない。しかし、施設は圧力タンク式であり、老朽化により機能していない。よって良好な水質で給水できない状況にあるため、緊急に開放型急速ろ過方式に変える必要があり、9都市のうち最大規模の施設であり、実施効果も高いと想定されるため、優先度は高い。 | 対象から除外する。 原水濁度に対応できない遅速ろ過池と料金収入の総額よりも運転経費のかかる井戸1本で給水している。水道水質も悪く、農業汚染も懸念されている。安全な水を確保するためには、水源を全面的に井戸水に切り替えるか、遅速ろ過方式の施設を急速ろ過方式に転換する必要がある。しかし、施設運転経費の増加と技術能力の大幅な増強が不可欠であるが、これらに対応できる体制にはほど遠い状況である。また、周辺の農園主と水質保全協定を締結することも必要である。以上から問題の解決には長時間を要するものと想定され、かつプロジェクトの適切な実施運営は難しいと判断されることから、本プロジェクトの実施に係る優先度は低い。 | 対象とする。 適切な水道料金を徴収しており、維持管理能力も高い。都市部の下流に近い料金で給水しているのが現状である。水質の改善は緊急課題である。現有施設を遅速ろ過方式から急速ろ過方式に転換する必要があるが、その場合、料金改訂に協力的により転換した後の適切な維持管理が確実に期待できるため、優先度は高い。ただし、水量についてはサン・セバスチャン市との協定を締結する等対策が必要である。 | 対象から除外する。 河川水をほとんど無処理で、無料に近い料金で給水しているのが現状である。水質の改善は緊急課題である。現有施設を遅速ろ過方式から急速ろ過方式に転換する必要があるが、その場合、料金改訂に協力的により転換した後の適切な維持管理が確実に期待できない。優先度は低い。また、女性市長(330都市のうち女性市長は4名)をはじめ関係者の熱意が高く、適切な維持管理が十分期待できる。 | 対象とする。 水源が全て湧水であり、原水水質が悪化した環境にある。ただし、施設は老朽化しており、適切な運用ができていない状況にあるため、リハビリを行うことによる効果は大きく期待できる。また、女性市長(330都市のうち女性市長は4名)をはじめ関係者の熱意が高く、適切な維持管理が十分期待できる。 | 対象とする。 9都市のうち、唯一開放型急速ろ過方式を採用しており、他都市の手本となる施設を所有している。しかしながら、各機器の老朽化が激しく、残念ながら本来の施設機能を発揮できない状況にある。よって機能を回復する必要がある。 |

資料-6(1) 水質試験結果(現地調査機関による試験)

Valle de Guatemala 大学及び Lucam による殺虫剤と無機物分析

単位 $\mu\text{g/L}$ (マイクログラム/リットル)

| 基準値 | ホウ素 | ヒ素 | シアン | アンチモン | バリウム | カドミウム | モリブデン | ニッケル | 鉛 | 水銀 | カーバマート系殺虫剤 | その他殺虫剤 |
|------------|------------------------------|----|----------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|------------|---|
| WHO ガイドライン | 300 | 10 | 70 | 5 | 700 | 3 | 70 | 20 | 10 | 1 | | |
| グアテマラ国基準 | 1,000 | 50 | 50 | | 1,000 | 10 | | 20 | 100 | 2 | | |
| 日本基準 | 200 | 10 | 検出されないこと | 2 | 基準なし | 10 | 70 | 10 | 10 | 0.5 | | |
| No. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 探水場所 ブランド水路、シス川、マサチナンゴ | なし | なし | なし | なし | なし | 1.47 | なし | なし | なし | なし | Forato : 痕跡 Terbutos : 0.08 |
| 2 | ブランド入り口水路、イカシ川、クヨチナンゴ | なし | なし | なし | なし | なし | 1.47 | なし | なし | なし | なし | Forato : 痕跡 Terbutos : 0.07 エンドスルファアン硫酸 : 痕跡 |
| 3 | ツヌナ川ダム金網水路、サン・セバスチャン | なし | なし | なし | なし | なし | なし | なし | なし | なし | なし | Forato : 痕跡 Terbutos : 0.03 エンドスルファアン I : 0.01 エンドスルファアン II : 0.01 エンドスルファアン硫酸 : 痕跡 |
| 4 | ツヌナ川水処理場入り口水路、レタルレウ | なし | なし | なし | なし | なし | 11.18 | なし | 0.43 | なし | なし | アルドリリン : 0.004 エンドスルファアン I : 0.004 エンドスルファアン II : 0.02 エンドスルファアン硫酸 : 痕跡 |
| 5 | 配水タンク 2 番入り口、井戸水 1 番、レタルレウ | なし | なし | なし | なし | なし | 8.83 | なし | なし | なし | なし | Forato : 痕跡 Lindano : 痕跡 Terbutos : 0.02 |
| 6 | カノアス川導水管堰、コアテケベ | なし | なし | なし | なし | 0.087 | 4.13 | なし | 0.54 | なし | なし | Forato : 痕跡 Diadimon : 痕跡 エンドリン : 0.001 エンドスルファアン硫酸 : 痕跡 |
| 7 | チュパハ川導水管堰、コアテケベ | なし | なし | なし | なし | 0.30 | 4.14 | なし | 2.98 | なし | なし | Forato : 0.08 Terbutos : 0.06 |
| 8 | 取水ダム、エルクエントロス川、サン・フェリペ、レタルレウ | なし | なし | なし | なし | なし | 2.96 | なし | 2.36 | なし | なし | Forato : 0.10 Terbutos : 0.09 |

| No. | 採水場所 | ホウ 素 | ヒ素 | シアン | アンチ モン | バリ ウム | カドミ ウム | モリブ デン | ニッケル | 鉛 | 水銀 | カーバ ン 系殺虫剤 | 殺虫剤 |
|-----|------------------------------------|---------|-------|-----|-----------|----------|-----------|-----------|------|------|----|------------------|---|
| 9 | 取水箱、レクレオ水源、サン・フェリベ、レタルレウ | なし | 23.0 | なし | なし | なし | なし | 3.65 | なし | なし | なし | なし | Forato : 0.11 p,p'-DDT : 0.04 |
| 10 | 取水ダム、パティオデボラス川、サン・フェリベ、レタルレウ | なし | 44.0 | なし | なし | なし | なし | 2.96 | なし | なし | なし | なし | Forato : 0.07 Terbutos : 0.1 |
| 11 | モリノ水処理場入り口水路、タコ川、チキムラ | なし | 22.0 | なし | なし | なし | なし | 15.77 | なし | なし | なし | なし | Forato : 0.13 Terbutos : 0.19 Diadinon : 0.11 Malation : 0.26 Dieldrin : 0.02 p,p'-DDT : 0.03 o,p'-DDT : 0.004 p,p'-DDT : 0.07 |
| 12 | 配水タンク1番入り口、モリノ水処理場、アブندانチ川の水、チキムラ | なし | 39.0 | なし | なし | なし | なし | 4.68 | なし | 0.53 | なし | なし | Forato : 0.12 Terbutos : 0.22 Diadinon : 0.11 Malation : 0.03 o,p'-DDT : 痕跡 |
| 13 | ポンプ施設出口貯水タンク、サン・ホセ1井戸、チキムラ | 170.0 | 24.0 | なし | なし | 83.09 | なし | 14.46 | なし | なし | なし | なし | Forato : 0.22 Dieldrin : 0.03 |
| 14 | 配水タンク1番入り口、カルバリオ井戸、チキムラ | なし | 30.0 | なし | なし | 136.9 | なし | 9.81 | なし | なし | なし | なし | Forato : 0.16 高HCH : 0.01 アルドリン : 0.03 o,p'-DDT : 0.03 |
| 15 | 高架タンク出口、新殺ターミナル井戸、チキムラ | なし | 30.0 | なし | なし | 136.9 | なし | 9.81 | なし | なし | なし | なし | Trilluralina : 0.07 |
| 16 | 砂取り装置出口、リアチュエロ川ダム、サカバ | なし | 17.1 | なし | なし | なし | 0.22 | 6.72 | なし | 5.14 | なし | なし | Malation : 0.40 |
| 17 | マユエラス川取水ダム金網水路、グアラン、サカバ | なし | 21.61 | なし | なし | なし | なし | 2.54 | なし | 0.56 | なし | なし | Clorofalonil : 0.20 o,p'-DDT : 0.03 |

INFOM 水質検査係

グアテマラ国で禁止あるいは制限されている殺虫剤(注1)及びOMS(世界保健機構:WHO)の上水水質基準書による推奨殺虫剤と、上水処理場の給水源のサンブル中の殺虫剤との比較

| グアテマラ国で禁止あるいは制限されている殺虫剤 | 1995年 OMS 上水水質基準 | | 上水処理場の給水源で検出された殺虫剤 | |
|-------------------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|
| | 上水中の殺虫剤 | 基準値($\mu\text{g/L}$) | 殺虫剤の名称 | 最大許容値($\mu\text{g/L}$) |
| | alacloro | 20 | | |
| | aldicarb | 10 | | |
| アルドリン | アルドリン | 0.03 | アルドリン | 0.03 |
| | | | アルファ-HCH | 0.01 |
| 砒素系 | | | | |
| | atrazina | 2 | | |
| | bentazona | 30 | | |
| BHC/HCH/Lindano | lindano | 2 | lindano | 痕跡 |
| | carbofurano | 5 | | |
| Chlordane | clordano | 0.2 | | |
| クロロベンザレート | | | | |
| | | | clorotalonil | 0.20 |
| | clortolurón | 30 | | |
| Coumaphps | | | | |
| Crimidine | | | | |
| Cyhexatin | | | | |
| DBCP | | | p.p'-DDD | 0.03 |
| DDT | DDT | 2 | | |
| | | | o.p'-DDT | 0.03 |
| | | | p.p'-DDT | 0.04 |
| | | | | 痕跡 |
| | | | | 0.07 |

| グアテマラ国で禁止あるいは制限されている殺虫剤 | 1995年 OMS 上水水質基準 | | 上水処理場の給水源で検出された殺虫剤 | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|
| | 上水中の殺虫剤 | 基準値($\mu\text{g/L}$) | 殺虫剤の名称 | 最大許容値($\mu\text{g/L}$) |
| | 1,2-dibrom-3- chloropropano | 1 | | 最低許容値($\mu\text{g/L}$) |
| | 2,4-D | 30 | | |
| | 1,2-dicloropropano | 20 | | |
| | 1,3-dicloropropano | NDS(注2) | | |
| | 1,3-dicloropropeno | 20 | | |
| | dibromuro de etileno | NDS(注2) | | |
| Di-aliatc | | | | |
| Diazion | | | diazinon | 0.11 |
| | dicloroprop | 100 | | |
| | 2,4-DB | 90 | | |
| Dicofil | | | | |
| Dieldrin | dieldrin | 0.03 | dieldrin | 0.03 |
| Dinoseb | | | | |
| Endrin | | | | 0.001 |
| Elhylene dibromiede(EDB) | | | | |
| | | | Endosulfan I | 0.01 |
| | | | Endosulfan II | 0.03 |
| | | | Forato | 0.22 |
| Heptachlor | Heptachloro y heptachloropóxico | 0.03 | | |
| | Hexaclorobenceno | 1 | | |
| | isoprolurón | 9 | | |
| Lead arsenate | | | | |
| Leplophos | | | | |
| Malathion | | | Malathion | 0.26 |
| | | | | 0.03 |

| グアテマラ国で禁止あるいは制限されている殺虫剤 | 1995年 OMS 上水水質基準 | | 上水処理場の給水源で検出された殺虫剤 | |
|-------------------------|------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|
| | 上水中の殺虫剤 | 基準値($\mu\text{g/L}$) | 殺虫剤の名称 | 最大許容値 ($\mu\text{g/L}$) |
| Maleic Hydrazide | MCPA | 2 | | |
| | MCPB | NDS(注2) | | |
| | mecoprop | 10 | | |
| Mercurials | | | | |
| | Metoxicloro | 20 | | |
| | metolaclo | 10 | | |
| | molinato | 6 | | |
| Parathion | | | | |
| | pendimetalina | 20 | | |
| Pentachlophenot | | | | |
| | permetrina | 20 | | |
| | propanil | 20 | | |
| | piridato | 100 | | |
| | simazina | 2 | 硫酸 endosulfan | 痕跡 |
| Strychnine | | | | |
| 2,4,5-T | 2,4,5-T | 9 | | |
| | | | Terbufos | 0.22 |
| Toxaphene | | | | |
| Trifluoralin | | 20 | | 0.07 |

(注1)：アメリカ諸国における禁止あるいは制限されている殺虫剤リスト(ワーキング・ファイル)。

人間環境および衛生、パンアメリカンセンター。環境衛生プログラム。パンアメリカン保健機構、世界保健機構。

(注2)：衛生基準に基づいた指導数値を推奨するに足る十分なデータがない。

資料-6(2) 水質試験結果（日本での再試験）

中外テクノス株式会社による水質分析

単位 mg/l

| No. | 採水場所 | 採取年月日 | 全七素 | 定量下限値 | 溶解性七素 | 定量下限値 | 計量方法 |
|-----|---------|-------------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1 | サカバ | 平成10年11月13日 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | JIS K 0102-61.2 JIS M 0202-3.1.4(2) JIS K 0102-61.2 |
| 2 | チキムラ | 平成10年11月13日 | 0.044 | 0.001 | 0.026 | 0.001 | JIS K 0102-61.2 JIS M 0202-3.1.4(2) JIS K 0102-61.2 |
| 3 | マサチナンゴ | 平成10年11月11日 | 検出せず | 0.001 | 検出せず | 0.001 | 厚生省令第69号 |
| 4 | レタルレウ | 平成10年11月11日 | 検出せず | 0.001 | 検出せず | 0.001 | 厚生省令第69号 |
| 5 | サン・フェリベ | 平成10年11月11日 | 検出せず | 0.001 | 検出せず | 0.001 | 厚生省令第69号 |
| 6 | コアテベケ | 平成10年11月11日 | 検出せず | 0.001 | 検出せず | 0.001 | 厚生省令第69号 |

資料-7. 財政計画

収支計算表(通正料金)(サカバ)

| | (単位: Qs/月) | | | | | | | | | | | | 合計 | |
|--------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | | 2010 |
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 24,905 | 24,905 | 24,905 | 24,905 | 25,355 | 25,805 | 26,254 | 26,704 | 27,149 | 27,149 | 27,149 | 27,149 | 27,149 | |
| 給水戸数 | 4,595 | 4,595 | 4,595 | 4,595 | 4,678 | 4,761 | 4,844 | 4,927 | 5,009 | 5,009 | 5,009 | 5,009 | 5,009 | |
| 水道料金 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | |
| 収益 | 55,140 | 55,140 | 55,140 | 55,140 | 79,526 | 80,937 | 82,348 | 83,759 | 85,153 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 95,171 | 380,684 |
| 減価償却費 | 55,140 | 110,280 | 165,420 | 220,560 | 300,086 | 381,023 | 463,371 | 547,130 | 632,283 | 727,454 | 822,625 | 917,796 | 1,012,967 | |
| 給水量 | 5,546 | 5,984 | 6,440 | 6,927 | 7,439 | 7,946 | 8,271 | 8,708 | 8,930 | 8,930 | 8,930 | 8,930 | 8,930 | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| 電力費 | 2,543 | 2,744 | 2,953 | 3,176 | 3,411 | 3,598 | 3,793 | 3,993 | 4,095 | 4,095 | 4,095 | 4,095 | 4,095 | |
| 薬品費 | 12,376 | 13,553 | 14,371 | 15,458 | 16,600 | 17,509 | 18,457 | 19,432 | 19,928 | 19,928 | 19,928 | 19,928 | 19,928 | |
| 管理費 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | 28,469 | |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,469 | 56,938 | 85,407 | 113,876 | 142,345 | 170,814 | 199,283 | 227,752 | 256,221 | |
| 支出 | 42,919 | 44,097 | 45,324 | 46,634 | 79,481 | 80,575 | 81,719 | 82,894 | 83,492 | 83,492 | 83,492 | 83,492 | 83,492 | 333,966 |
| 営業収支比率 | 1.28 | 1.25 | 1.22 | 1.18 | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 1.01 | 1.02 | 1.08 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.10 |

注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.42人)
 2) 給水戸数(1998年): ヒアリング、(2006年) 1998年×給水量増加率(2.05)、(2002~2005年) 過重平均
 3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(39Kwh)×30日×3.50s
 4) 薬品費(設計容量): 日あたり硫酸パン土使用料(18,565.80s) + 塩素使用料(1,361.70s)
 5) 管理費: (~2001年) 要員(28人)×10,000Qs/月、(2002年~) 1998年×給水量増加率、10,000m3あたり34人
 6) 減価償却費: 本プロジェクトの直稼工事費を40年償却とした。

収支計算表(通正料金)(チキムラ 浄水場)

| | (単位: Qs/月) | | | | | | | | | | | | 合計 | |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | | 2010 |
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | |
| 給水戸数 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | |
| 収益 | 44,292 | 44,292 | 44,292 | 44,292 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 642,234 |
| 減価償却費 | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | |
| 電力費 | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | |
| 薬品費 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | |
| 管理費 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | |
| 支出 | 32,691 | 32,691 | 32,691 | 32,691 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 503,751 |
| 営業収支比率 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.29 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |

注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(6.45人)
 2) 給水戸数(1998年): ヒアリング
 3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(66Kwh)×30日×3.50s
 4) 薬品費(設計容量): 日あたり硫酸パン土使用料(12,579.60s) + 塩素使用料(933.30s)
 5) 管理費: (~2001年) 要員(21人)×1,000Qs/月、(2002年~) 10,000m3あたり34人

収支計算表 (適正料金) (チキムラ 井戸)

| | (単位: Qs/月) | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 8,009 | 12,685 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 |
| 給水戸数 | 1,242 | 1,967 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 収益 | 7,450 | 11,800 | 15,000 | 15,000 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日平均給水量 | 4,950 | 5,820 | 6,772 | 7,815 | 8,953 | 10,022 | 11,158 | 12,370 | 13,654 | 15,017 | 16,459 | 17,985 | 19,603 | | |
| 給水量(浄水場) | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | | |
| 地下水量 | 1,490 | 2,360 | 3,312 | 4,355 | 2,903 | 3,972 | 5,108 | 6,320 | 7,604 | 8,967 | 10,409 | 11,935 | 13,553 | | |
| 給水量(井戸) | 1,490 | 2,360 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| 電力費 | 12,907 | 20,444 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | | |
| 薬品費 | 228 | 361 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | | |
| 管理費 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | | |
| 支出 | 16,135 | 23,805 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | | |
| 営業収支比率 | 0.46 | 0.50 | 0.51 | 0.51 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.56 | 0.59 |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(6.45人)
 2) 給水戸数: 給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³)
 3) 電力費(10,000m³あたり): (825Kwh)×30日×3.5Qs
 4) 薬品費: 月あたり塩素使用料(水量×0.001×単価(5.10Q)×30日)
 5) 管理費: 井戸1本あたり要員1人×1,000Qs

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表 (適正料金) (チキムラ 浄水場+井戸)

| | (単位: Qs/月) | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|--------|--------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 55,623 | 60,299 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 |
| 給水戸数 | 8,624 | 9,349 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | | |
| 収益 | 51,742 | 56,092 | 59,292 | 59,292 | 93,879 | 93,879 | 93,879 | 93,879 | 93,879 | 103,761 | 103,761 | 103,761 | 103,761 | | |
| 累積収益 | 51,742 | 107,834 | 167,126 | 226,418 | 320,297 | 414,176 | 508,055 | 601,934 | 695,813 | 799,574 | 903,335 | 1,007,096 | 1,110,857 | | |
| 電力費 | 16,870 | 24,407 | 29,951 | 29,951 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | | |
| 薬品費 | 7,956 | 8,089 | 8,187 | 8,187 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | | |
| 管理費 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | | |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | 20,331 | | |
| 累積減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20,331 | 40,662 | 60,993 | 81,324 | 101,655 | 121,986 | 142,317 | 162,648 | 182,979 | | |
| 支出 | 48,826 | 56,496 | 62,138 | 62,138 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | 91,220 | | |
| 営業収支比率 | 1.06 | 0.99 | 0.95 | 0.95 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.03 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.14 | 1.01 | 1.14 |

- 注) 減価償却費
 2) 給水戸数: 浄水場+井戸
 3) 電力費: 浄水場+井戸
 4) 薬品費: 浄水場+井戸
 5) 管理費: 浄水場+井戸
 6) 減価償却費: 本プロジェクトの直落工事費を40年償却とした。

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表 (適正料金) (マサテナンゴ)

(単位: Os/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 35,030 | 35,030 | 35,030 | 35,030 | 37,064 | 39,098 | 41,132 | 43,166 | 45,199 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 |
| 給水戸数 | 6,200 | 6,200 | 6,200 | 6,200 | 6,560 | 6,920 | 7,280 | 7,640 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 |
| 水道料金 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 | 23.0 |
| 収益 | 66,960 | 66,960 | 66,960 | 66,960 | 150,880 | 159,160 | 167,440 | 175,720 | 183,954 | 183,954 | 183,954 | 183,954 | 183,954 | 183,954 | 183,954 |
| 累積収益 | 66,960 | 133,920 | 200,880 | 267,840 | 418,720 | 577,600 | 745,320 | 921,040 | 1,104,994 | 1,288,948 | 1,472,902 | 1,656,856 | 1,840,810 | 1,840,810 | 1,840,810 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水量 | 11,968 | 12,460 | 12,958 | 12,960 | 13,985 | 14,272 | 14,565 | 14,856 | 15,145 | 15,440 | 15,735 | 16,035 | 16,326 | 16,326 | 16,326 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 7,189 | 7,485 | 7,784 | 7,785 | 8,401 | 8,573 | 8,749 | 8,924 | 9,098 | 9,275 | 9,452 | 9,622 | 9,769 | 9,769 | 9,769 |
| 薬品費 | 26,716 | 27,814 | 28,926 | 28,931 | 31,219 | 31,859 | 32,513 | 33,163 | 33,808 | 34,467 | 35,125 | 35,795 | 36,304 | 36,304 | 36,304 |
| 管理費 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 累積減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 支出 | 53,906 | 55,299 | 56,710 | 56,716 | 61,191 | 62,834 | 64,263 | 65,697 | 67,131 | 68,565 | 69,999 | 71,433 | 72,867 | 72,867 | 72,867 |
| 営業収支比率 | 1.24 | 1.21 | 1.00 | 0.87 | 1.00 | 1.05 | 1.10 | 1.14 | 1.19 | 1.18 | 1.18 | 1.17 | 1.17 | 1.17 | 1.18 |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.65人)
 2) 給水戸数(1998年): ヒアリング、(2006年) 1998年×給水量増加率(1.29)、(2002~2005年) 適量平均
 3) 基本料金(1998年): 基本料金収益合計(806,893,940Os)÷12ヶ月÷給水戸数(6,200)
 4) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(96kWh)×30日×3.5Os=10,080Os
 5) 薬品費(設計容量): 日あたり使用料(34,887.6Os)+塩素使用料(2,570.4Os)=37,458Os
 6) 管理費: (～1999年) 要員(20人)×1,000Os/月、(2000～2001年) 漸次増員、(2002年～) 1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人
 7) 減価償却費: ホプロシエクトの直接工事費を40年償却とした。

収支計算表 (適正料金) (レタルレク 浄水場)

(単位: Os/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 |
| 給水戸数 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 |
| 水道料金 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| 収益 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 |
| 累積収益 | 72,876 | 145,752 | 218,628 | 291,504 | 364,380 | 437,256 | 510,132 | 583,008 | 655,884 | 728,760 | 801,636 | 874,512 | 947,388 | 947,388 | 947,388 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水量 | 10,730 | 11,205 | 11,697 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 8,946 |
| 薬品費 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 |
| 管理費 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 |
| 支出 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 77,957 |
| 営業収支比率 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.78人)
 2) 給水戸数(1998年): ヒアリング
 3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(85.2kWh)×30日×3.5Os
 4) 薬品費(設計容量): 日あたり使用料(25,159.2Os)+塩素使用料(1,851.3Os)
 5) 管理費: (～2001年) 要員(42人)×1,000Os/月、(2002年～) 1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人

収支計算表（適正料金）（レタルレウ 井戸）

（単位：Os/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 0 | 0 | 0 | 491 | 2,907 | 4,475 | 5,987 | 7,524 | 9,065 | | 10,630 | 12,196 | 13,809 | 15,413 | | |
| 給水戸数 | 0 | 0 | 0 | 85 | 513 | 774 | 1,036 | 1,302 | 1,568 | | 1,839 | 2,110 | 2,389 | 2,667 | | |
| 水道料金 | - | - | - | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | | |
| 収益 | 0 | 0 | 0 | 1,020 | 6,160 | 9,290 | 12,430 | 15,620 | 18,820 | 63,340 | 22,070 | 25,320 | 28,670 | 32,000 | 108,060 | 171,400 |
| 日平均給水量 | 10,730 | 11,205 | 11,697 | 12,202 | 12,716 | 13,029 | 13,943 | 13,662 | 13,962 | | 14,307 | 14,632 | 14,967 | 15,300 | | |
| 給水量（浄水場） | 10,730 | 11,205 | 11,697 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | | |
| 給水量（井戸） | 0 | 0 | 0 | 102 | 616 | 929 | 1,243 | 1,562 | 1,862 | | 2,207 | 2,532 | 2,867 | 3,200 | | |
| 運転時間 | - | - | - | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| 電力費 | 0 | 0 | 0 | 442 | 2,668 | 4,023 | 5,363 | 6,765 | 8,151 | | 9,559 | 10,966 | 12,417 | 13,859 | | |
| 薬品費 | 0 | 0 | 0 | 16 | 94 | 142 | 190 | 239 | 288 | | 338 | 387 | 439 | 490 | | |
| 管理費 | 0 | 0 | 0 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | | |
| 支出 | 0 | 0 | 0 | 1,457 | 3,762 | 5,166 | 7,574 | 9,004 | 10,439 | 37,402 | 12,896 | 14,353 | 15,856 | 17,349 | 60,454 | 97,856 |
| 営業収支比率 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.70 | 1.64 | 1.80 | 1.64 | 1.73 | 1.80 | 1.69 | 1.71 | 1.76 | 1.81 | 1.84 | 1.79 | |

- 注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(5.78人)
 2) 給水戸数：給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³：浄水場の1998年数値から算出)
 3) 電力費(1,000m³あたり)：4,3310s
 4) 薬品費：月あたり薬品使用料(水量×0.001×単価(5.10s)×30日)
 5) 管理費：井戸1本あたり要員1人×1,0000s

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表（適正料金）（レタルレウ 浄水場+井戸）

（単位：Os/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,593 | 38,069 | 39,577 | 41,089 | 42,626 | 44,167 | | 45,732 | 47,298 | 48,911 | 50,515 | | |
| 給水戸数 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,158 | 6,586 | 6,847 | 7,109 | 7,375 | 7,641 | | 7,912 | 8,183 | 8,462 | 8,740 | | |
| 水道料金 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | | |
| 収益 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 73,896 | 105,381 | 109,555 | 113,741 | 117,995 | 122,261 | 861,457 | 126,595 | 130,928 | 135,395 | 139,835 | 532,753 | 1,394,210 |
| 営業収益 | 72,876 | 145,752 | 218,628 | 292,524 | 397,905 | 507,460 | 621,201 | 739,196 | 861,457 | | 988,052 | 1,118,980 | 1,254,375 | 1,394,210 | | |
| 電力費 | 8,946 | 8,946 | 8,946 | 9,388 | 11,624 | 12,969 | 14,329 | 15,711 | 17,097 | | 18,505 | 19,912 | 21,363 | 22,805 | | |
| 薬品費 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,026 | 27,105 | 27,153 | 27,201 | 27,249 | 27,298 | | 27,348 | 27,398 | 27,449 | 27,500 | | |
| 管理費 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 43,000 | 43,000 | 43,000 | 44,000 | 44,000 | 44,000 | | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | | |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21,587 | 21,587 | 21,587 | 21,587 | 21,587 | | 21,587 | 21,587 | 21,587 | 21,587 | | |
| 営業減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21,587 | 43,174 | 64,761 | 86,348 | 107,935 | | 129,522 | 151,109 | 172,696 | 194,283 | | |
| 支出 | 77,957 | 77,957 | 77,957 | 79,414 | 103,306 | 104,709 | 107,117 | 108,548 | 109,982 | 846,945 | 112,440 | 113,897 | 115,399 | 116,892 | 458,628 | 1,305,573 |
| 営業収支比率 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 1.02 | 1.05 | 1.06 | 1.09 | 1.11 | 1.02 | 1.13 | 1.15 | 1.17 | 1.20 | 1.16 | |

注)

- 2) 給水戸数：浄水場+井戸
 3) 電力費：浄水場+井戸
 4) 薬品費：浄水場+井戸
 5) 管理費：浄水場+井戸
 6) 減価償却費：本プロジェクトの直接工事費を40年償却とした。

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表 (適正料金) (サン・フェリベ 浄水場)

(単位: Os/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 67,450 | |
| 給水戸数 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 11,570 | |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 50.0 | |
| 収益 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 57,850 | 75,205 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 240 | |
| 電力費 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 13,860 | |
| 薬品費 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 1,840 | |
| 管理費 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 50,000 | |
| 支出 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 65,700 | 85,405 |
| 営業収支比率 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | |

注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.83人)

2) 給水戸数(1998年): ヒアリング

3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(13.2kWh)×30日×3.5Os

4) 薬品費(設計容量): 月あたり塩素使用料(183.60g)

5) 管理費: (~2001年)要員(5人)×1,000Os/月、(2002年~)1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人

収支計算表 (適正料金) (サン・フェリベ 湧水)

(単位: Os/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 3,260 | 3,809 | 4,353 | 4,912 | 5,480 | 5,864 | 6,243 | 6,602 | 6,981 | 7,346 | 7,710 | 8,060 | 8,415 | 77,100 | |
| 給水戸数 | 559 | 653 | 747 | 843 | 940 | 1,006 | 1,071 | 1,133 | 1,198 | 1,260 | 1,323 | 1,383 | 1,443 | 13,830 | |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 50.0 | |
| 収益 | 2,796 | 3,267 | 3,733 | 4,213 | 4,700 | 5,029 | 5,354 | 5,663 | 5,988 | 6,300 | 6,613 | 6,913 | 7,217 | 67,886 | 67,886 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日平均給水量 | 1,881 | 1,994 | 2,106 | 2,221 | 2,338 | 2,417 | 2,495 | 2,569 | 2,647 | 2,722 | 2,797 | 2,869 | 2,942 | 27,942 | |
| 給水量(浄水場) | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 12,100 | |
| 給水量(湧水) | 671 | 784 | 896 | 1,011 | 1,128 | 1,207 | 1,285 | 1,359 | 1,437 | 1,512 | 1,587 | 1,659 | 1,732 | 15,742 | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 240 | |
| 電力費 | 103 | 120 | 137 | 155 | 173 | 185 | 197 | 208 | 220 | 231 | 243 | 254 | 265 | 2,489 | |
| 支出 | 103 | 120 | 137 | 155 | 173 | 185 | 197 | 208 | 220 | 231 | 243 | 254 | 265 | 2,489 | |
| 営業収支比率 | 27.23 | 27.24 | 27.23 | 27.24 | 27.23 | 27.23 | 27.23 | 27.24 | 27.24 | 27.23 | 27.24 | 27.24 | 27.23 | 27.23 | |

注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.83人)

2) 給水戸数: 給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³:浄水場の1998年数値から算出)

3) 薬品費(塩素): 水量×0.001×単価(5.1Os)×30日

収支計算表（適正料金）（サン・フェリエ 浄水場+湖水）

| 収益 | (単位: Os/月) | | | | | | | | | | | | 合計 |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
| 給水人口 | 10,005 | 10,554 | 11,098 | 11,657 | 12,226 | 12,609 | 12,988 | 13,348 | 13,727 | 14,091 | 14,455 | 14,805 | 15,160 |
| 給水戸数 | 1,716 | 1,810 | 1,904 | 2,000 | 2,097 | 2,163 | 2,228 | 2,290 | 2,355 | 2,417 | 2,480 | 2,540 | 2,600 |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 収益 | 8,581 | 9,052 | 9,518 | 9,998 | 11,534 | 11,896 | 12,253 | 12,592 | 12,950 | 13,294 | 13,637 | 13,967 | 14,302 |
| 累積収益 | 8,581 | 17,633 | 27,151 | 37,149 | 48,683 | 60,579 | 72,832 | 85,424 | 98,374 | 111,668 | 125,305 | 139,272 | 153,574 |
| 電力費 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 |
| 薬品費 | 286 | 304 | 321 | 338 | 356 | 368 | 380 | 392 | 403 | 415 | 426 | 437 | 449 |
| 管理費 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,177 | 3,177 | 3,177 | 3,177 | 3,177 | 3,177 | 3,177 | 3,177 | 3,177 |
| 累積減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,177 | 6,354 | 9,531 | 12,708 | 15,885 | 19,062 | 22,239 | 25,416 | 28,593 |
| 支出 | 6,672 | 6,690 | 6,707 | 6,724 | 9,919 | 9,931 | 9,943 | 9,955 | 9,966 | 9,978 | 9,989 | 10,000 | 10,012 |
| 営業収支比率 | 1.29 | 1.35 | 1.42 | 1.49 | 1.16 | 1.20 | 1.23 | 1.26 | 1.30 | 1.33 | 1.37 | 1.40 | 1.43 |

(注)

- 2) 給水戸数：浄水場+湖水
- 3) 電力費：浄水場
- 4) 薬品費：浄水場+湖水
- 5) 管理費：浄水場
- 6) 減価償却費：本プロジェクトの直接工事費を40年償却とした。

収支計算表（適正料金）（コアアベック）

| 収益 | (単位: Os/月) | | | | | | | | | | | | 合計 |
|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
| 給水人口 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 |
| 給水戸数 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 |
| 水道料金 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 |
| 収益 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 100,544 | 100,544 | 100,544 | 100,544 | 100,544 | 119,396 | 119,396 | 119,396 | 119,396 |
| 累積収益 | 87,976 | 175,952 | 263,928 | 351,904 | 452,448 | 552,992 | 653,536 | 754,080 | 854,624 | 974,020 | 1,093,416 | 1,212,812 | 1,332,208 |
| 給水量 | 7,005 | 7,729 | 8,502 | 9,330 | 10,215 | 10,977 | 11,778 | 12,611 | 12,960 | 12,960 | 12,960 | 12,960 | 12,960 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 5,253 | 5,795 | 6,375 | 6,996 | 7,660 | 8,231 | 8,832 | 9,456 | 9,718 | 9,718 | 9,718 | 9,718 | 9,718 |
| 薬品費 | 15,637 | 17,253 | 18,979 | 20,827 | 22,803 | 24,504 | 26,292 | 28,151 | 28,930 | 28,930 | 28,930 | 28,930 | 28,930 |
| 管理費 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 |
| 減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,718 | 24,718 | 24,718 | 24,718 | 24,718 | 24,718 | 24,718 | 24,718 | 24,718 |
| 累積減価償却費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,718 | 49,436 | 74,154 | 98,872 | 123,590 | 148,308 | 173,026 | 197,744 | 222,462 |
| 支出 | 50,890 | 53,049 | 55,354 | 57,823 | 100,180 | 102,452 | 104,841 | 107,325 | 108,366 | 108,366 | 108,366 | 108,366 | 108,366 |
| 営業収支比率 | 1.73 | 1.66 | 1.59 | 1.52 | 1.00 | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.93 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 |

(注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(5.83人)

2) 給水戸数：ヒーリング

3) 電力費（設計容量）：日あたり使用料(92.55Kwh)×30日×3.50s

4) 薬品費（設計容量）：日あたり薬品/ベンチ使用料(26,941.2Os) + 塩素使用料(1,989Os)

5) 管理費：(～2001年) 要員(30人)×1,000Os/月、(2002年～) 10,000m3あたり34人

6) 減価償却費：本プロジェクトの直接工事費を40年償却とした。

収支計算表（最低料金/償還費なし）（サカバ）

| | (単位: Qs/月) | | | | | | | | | | | | 合計 | |
|--------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | | 2010 |
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 24,905 | 24,905 | 24,905 | 24,905 | 25,355 | 25,805 | 26,254 | 26,704 | 27,149 | 27,149 | 27,149 | 27,149 | 27,149 | 27,149 |
| 給水戸数 | 4,595 | 4,595 | 4,595 | 4,595 | 4,678 | 4,761 | 4,844 | 4,927 | 5,009 | 5,009 | 5,009 | 5,009 | 5,009 | 5,009 |
| 水道料金 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| 収益 | 55,140 | 55,140 | 55,140 | 55,140 | 56,136 | 57,132 | 58,128 | 59,124 | 60,108 | 60,108 | 60,108 | 60,108 | 60,108 | 60,108 |
| 累積収益 | 55,140 | 110,280 | 165,420 | 220,560 | 276,696 | 333,828 | 391,956 | 451,080 | 511,188 | 571,296 | 631,404 | 691,512 | 751,620 | 811,728 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水量 | 5,546 | 5,984 | 6,440 | 6,927 | 7,439 | 7,946 | 8,271 | 8,708 | 8,930 | 8,930 | 8,930 | 8,930 | 8,930 | 8,930 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 2,543 | 2,744 | 2,953 | 3,176 | 3,411 | 3,598 | 3,793 | 3,993 | 4,095 | 4,095 | 4,095 | 4,095 | 4,095 | 4,095 |
| 薬品費 | 12,376 | 13,353 | 14,371 | 15,458 | 16,600 | 17,509 | 18,457 | 19,432 | 19,928 | 19,928 | 19,928 | 19,928 | 19,928 | 19,928 |
| 管理費 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 |
| 支出 | 42,919 | 44,097 | 45,324 | 46,634 | 51,012 | 52,106 | 53,250 | 54,425 | 55,023 | 55,023 | 55,023 | 55,023 | 55,023 | 55,023 |
| 営業収支比率 | 1.28 | 1.25 | 1.22 | 1.18 | 1.10 | 1.10 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.42人)
 2) 給水戸数: ヒアリング
 (2006年) 1998年×給水量増加率(2.05)、(2002~2005年) 過重平均
 3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(39kWh)×30日×3.5Qs
 4) 薬品費(設計容量): 月あたり硫酸ベン士使用料(18,565.8Qs) + 塩素使用料(1,361.7Qs)
 5) 管理費: (~2001年) 要員(28人)×10,000Qs/月、(2002年~) 1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（チキムラ 浄水場）

| | (単位: Qs/月) | | | | | | | | | | | | 合計 | |
|--------|------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | | 2010 |
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 | 47,614 |
| 給水戸数 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 | 7,382 |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 収益 | 44,292 | 44,292 | 44,292 | 44,292 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 | 51,674 |
| 累積収益 | 44,292 | 88,584 | 132,876 | 177,168 | 221,460 | 265,132 | 308,804 | 352,476 | 396,148 | 439,820 | 483,492 | 527,164 | 570,836 | 614,508 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水量 | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 3,963 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 | 6,930 |
| 薬品費 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 | 13,513 |
| 管理費 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 | 21,000 |
| 支出 | 32,691 | 32,691 | 32,691 | 32,691 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 | 41,443 |
| 営業収支比率 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.35 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(6.45人)
 2) 給水戸数(1998年): ヒアリング
 3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(66kWh)×30日×3.5Qs
 4) 薬品費(設計容量): 月あたり硫酸ベン士使用料(12,579.6Qs) + 塩素使用料(933.3Qs)
 5) 管理費: (~2001年) 要員(21人)×10,000Qs/月、(2002年~) 10,000m³あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（チキムラ 井戸）

| 収支 | (単位: Os/月) | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 |
|----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|----|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | | |
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 8,009 | 12,685 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | 16,125 | |
| 給水戸数 | 1,242 | 1,967 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | 2,500 | |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | |
| 収益 | 7,450 | 11,800 | 15,000 | 15,000 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 136,750 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 17,500 | 70,000 | 206,750 | |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日平均給水量 | 4,950 | 5,820 | 6,772 | 7,815 | 8,953 | 10,022 | 11,158 | 12,370 | 13,654 | | | | | | | | |
| 給水量(浄水場) | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 3,460 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | 6,050 | | | | | | | | |
| 地下水量 | 1,490 | 2,360 | 3,312 | 4,355 | 2,903 | 3,972 | 5,108 | 6,320 | 7,604 | | | | | | | | |
| 給水量(井戸) | 1,490 | 2,360 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | | | | | | | | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| 電力費 | 12,907 | 20,444 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | 25,988 | | | | | | | | |
| 薬品費 | 228 | 361 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | 459 | | | | | | | | |
| 管理費 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | | | | | | | | |
| 支出 | 16,135 | 23,805 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 246,065 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 29,447 | 117,786 | 363,851 | |
| 営業収支比率 | 0.46 | 0.50 | 0.51 | 0.51 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.56 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(6.45人)
 2) 給水戸数: 給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³)
 3) 電力費(10,000m³あたり): (825kwh)×30日×3.50¢
 4) 薬品費: 月あたり塩素使用料(水量×0.001×単価(5.10¢)×30日)
 5) 管理費: 井戸1本あたり要員1人×1,000Qs

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表（最低料金/償還費なし）（チキムラ 浄水場+井戸）

| 収支 | (単位: Os/月) | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 |
|--------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | | |
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 55,623 | 60,299 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | 63,739 | | | | | | | | |
| 給水戸数 | 8,624 | 9,349 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | 9,882 | | | | | | | | |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | | | | | | | | |
| 収益 | 51,742 | 56,092 | 59,292 | 59,292 | 74,115 | 74,115 | 74,115 | 74,115 | 74,115 | 596,993 | 79,056 | 79,056 | 79,056 | 79,056 | 316,224 | 913,217 | |
| 累積収益 | 51,742 | 107,834 | 167,126 | 226,418 | 300,533 | 374,648 | 448,763 | 522,878 | 596,993 | | 676,049 | 755,105 | 834,161 | 913,217 | | | |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 電力費 | 16,870 | 24,407 | 29,951 | 29,951 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | 32,918 | | | | | | | | |
| 薬品費 | 7,956 | 8,089 | 8,187 | 8,187 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | 13,972 | | | | | | | | |
| 管理費 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | | | | | | | | |
| 支出 | 48,826 | 56,496 | 62,138 | 62,138 | 70,889 | 70,889 | 70,889 | 70,889 | 70,889 | 584,045 | 70,889 | 70,889 | 70,889 | 70,889 | 283,558 | 867,602 | |
| 営業収支比率 | 1.06 | 0.99 | 0.95 | 0.95 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.02 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | 1.12 | |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(6.45人)
 2) 給水戸数: 浄水場+井戸
 3) 電力費: 浄水場+井戸
 4) 薬品費: 浄水場+井戸
 5) 管理費: 浄水場+井戸

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表（最低料金/償還費なし）（マサチナンゴ）

（単位：Qs/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 給水人口 | 35,030 | 35,030 | 35,030 | 35,030 | 37,064 | 39,098 | 41,132 | 43,166 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 | 45,189 |
| 給水戸数 | 6,200 | 6,200 | 6,200 | 6,200 | 6,560 | 6,920 | 7,280 | 7,640 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 | 7,998 |
| 水道料金 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 |
| 収益 | 66,960 | 66,960 | 66,960 | 66,960 | 97,088 | 102,416 | 107,744 | 113,072 | 118,370 | 118,370 | 118,370 | 118,370 | 118,370 | 118,370 | 473,480 |
| 営業収益 | 66,960 | 133,920 | 200,880 | 267,840 | 364,928 | 467,344 | 575,088 | 688,160 | 806,530 | 924,900 | 1,043,270 | 1,161,640 | 1,280,010 | 1,280,010 | 1,280,010 |
| 給水量 | 11,968 | 12,460 | 12,958 | 13,456 | 14,272 | 14,565 | 14,858 | 15,145 | 15,440 | 15,735 | 16,035 | 16,335 | 16,635 | 16,635 | 16,635 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 7,189 | 7,485 | 7,784 | 7,785 | 8,401 | 8,573 | 8,749 | 8,924 | 9,098 | 9,275 | 9,452 | 9,632 | 9,769 | 9,769 | 9,769 |
| 薬品費 | 26,716 | 27,814 | 28,926 | 28,931 | 31,219 | 31,859 | 32,513 | 33,163 | 33,808 | 34,467 | 35,125 | 35,795 | 36,304 | 36,304 | 36,304 |
| 管理費 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| 支出 | 53,906 | 55,299 | 66,710 | 76,716 | 96,620 | 97,433 | 98,263 | 99,087 | 99,906 | 100,742 | 101,577 | 102,427 | 103,073 | 103,073 | 407,820 |
| 営業収支比率 | 1.24 | 1.21 | 1.00 | 0.87 | 1.00 | 1.05 | 1.10 | 1.14 | 1.18 | 1.17 | 1.17 | 1.16 | 1.15 | 1.16 | 1.16 |

- 注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(5.65人)
 2) 給水戸数(1998年)：ヒアリング、(2006年)1998年×給水量増加率(1.29)、(2002～2005年)適量平均
 3) 基本料金(1998年)：基本料金収益合計(806,893,940Qs)÷12ヶ月÷給水戸数(6,200)
 4) 電力費(設計容量)：日あたり使用料(90Kwh)×30日×3.50s=10,080Qs
 5) 薬品費(設計容量)：月あたり硫酸ベンソ使用料(34,887.6Qs)÷硫酸使用料(2,570.4Qs)=37.458Qs
 6) 管理費：(～1999年)要員(20人)×1,000Qs/月、(2000～2001年)漸次増員、(2002年～)1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（レタレルレ 浄水場）

（単位：Qs/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 給水人口 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,102 |
| 給水戸数 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,073 |
| 水道料金 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| 収益 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 291,504 |
| 給水量 | 10,730 | 11,205 | 11,697 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 447,388 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 2,898 |
| 薬品費 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 | 27,011 |
| 管理費 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 42,000 |
| 支出 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 287,634 |
| 営業収支比率 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 |

- 注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(5.78人)
 2) 給水戸数(1998年)：ヒアリング
 3) 電力費(設計容量)：日あたり使用料(27.6Kwh)×30日×3.5Qs
 4) 薬品費(設計容量)：月あたり硫酸ベンソ使用料(25,159.2Qs)÷硫酸使用料(1,851.3Qs)
 5) 管理費：(～2001年)要員(42人)×1,000Qs/月、(2002年～)1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（レタルレウ 井戸）

(単位: Os/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 給水人口 | 0 | 0 | 0 | 491 | 2,967 | 4,475 | 5,987 | 7,524 | 9,065 | 10,630 | 12,196 | 13,809 | 15,413 | | |
| 給水戸数 | 0 | 0 | 0 | 85 | 513 | 774 | 1,036 | 1,302 | 1,568 | 1,839 | 2,110 | 2,389 | 2,667 | | |
| 水道料金 | - | - | - | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | | |
| 収益 | 0 | 0 | 0 | 1,020 | 6,160 | 9,290 | 12,430 | 15,620 | 18,820 | 22,070 | 25,320 | 28,670 | 32,000 | 108,060 | 171,400 |
| 日平均給水量 | 10,730 | 11,205 | 11,697 | 12,202 | 12,716 | 13,029 | 13,343 | 13,662 | 13,982 | 14,307 | 14,632 | 14,967 | 15,300 | | |
| 給水量(浄水場) | 10,730 | 11,205 | 11,697 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | 12,100 | | |
| 給水量(井戸) | 0 | 0 | 0 | 102 | 616 | 929 | 1,243 | 1,562 | 1,882 | 2,207 | 2,532 | 2,867 | 3,200 | | |
| 運転時間 | - | - | - | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| 電力費 | 0 | 0 | 0 | 442 | 2,668 | 4,023 | 5,383 | 6,765 | 8,151 | 9,559 | 10,966 | 12,417 | 13,859 | | |
| 薬品費 | 0 | 0 | 0 | 16 | 94 | 142 | 190 | 239 | 288 | 338 | 387 | 439 | 490 | | |
| 管理費 | 0 | 0 | 0 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | | |
| 支出 | 0 | 0 | 0 | 1,457 | 3,762 | 5,166 | 7,574 | 9,004 | 10,439 | 12,896 | 14,353 | 15,856 | 17,349 | 60,454 | 97,856 |
| 営業収支比率 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.70 | 1.64 | 1.80 | 1.64 | 1.73 | 1.80 | 1.69 | 1.76 | 1.81 | 1.84 | 1.79 | |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.78人)
 2) 給水戸数: 給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³: 浄水場の1998年数値から算出)
 3) 電力費(1,000m³あたり): 4,331Os
 4) 薬品費: 月あたり塩素使用料(水量×0.001×単価(5.10s)×30日)
 5) 管理費: 井戸1本あたり要員1人×1,000Os

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表（最低料金/償還費なし）（レタルレウ 浄水場+井戸）

(単位: Os/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 給水人口 | 35,102 | 35,102 | 35,102 | 35,593 | 38,069 | 39,577 | 41,089 | 42,626 | 44,167 | 45,732 | 47,298 | 48,911 | 50,515 | | |
| 給水戸数 | 6,073 | 6,073 | 6,073 | 6,158 | 6,366 | 6,847 | 7,109 | 7,375 | 7,641 | 7,912 | 8,183 | 8,462 | 8,740 | | |
| 水道料金 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | | |
| 収益 | 72,876 | 72,876 | 72,876 | 73,896 | 79,036 | 82,166 | 85,306 | 88,496 | 91,696 | 94,946 | 98,196 | 101,546 | 104,876 | 399,564 | 1,118,788 |
| 累積収益 | 72,876 | 145,752 | 218,628 | 292,524 | 371,560 | 453,726 | 539,032 | 627,528 | 719,224 | 814,170 | 912,366 | 1,013,912 | 1,118,788 | | |
| 電力費 | 2,898 | 2,898 | 2,898 | 3,340 | 5,566 | 6,921 | 8,281 | 9,663 | 11,049 | 12,457 | 13,864 | 15,315 | 16,757 | | |
| 薬品費 | 27,011 | 27,011 | 27,026 | 27,026 | 27,105 | 27,153 | 27,201 | 27,249 | 27,298 | 27,348 | 27,398 | 27,449 | 27,500 | | |
| 管理費 | 42,000 | 42,000 | 42,000 | 43,000 | 43,000 | 43,000 | 44,000 | 44,000 | 44,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | | |
| 支出 | 71,909 | 71,909 | 71,909 | 73,366 | 75,671 | 77,074 | 79,482 | 80,913 | 82,347 | 84,805 | 86,262 | 87,764 | 89,257 | 348,088 | 1,032,666 |
| 営業収支比率 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.04 | 1.07 | 1.07 | 1.09 | 1.11 | 1.12 | 1.14 | 1.16 | 1.17 | 1.15 | |

- 注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.78人)
 2) 給水戸数: 浄水場+井戸
 3) 電力費: 浄水場+井戸
 4) 薬品費: 浄水場+井戸
 5) 管理費: 浄水場+井戸

* 市所有の井戸本数は3本。

収支計算表（最低料金/償還費なし）（サン・フェリペ 浄水場）

（単位：Os/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 小計 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 6,745 | 小計 | 67,450 |
| 給水戸数 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | | 1,157 | 1,157 | 1,157 | 1,157 | | 11,570 |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 50.0 |
| 収益 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 52,065 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 5,785 | 52,065 | 520,650 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水量 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | | 12,100 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | 24 | 24 | 24 | 24 | | 240 |
| 電力費 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 13,860 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 13,860 | 138,600 |
| 薬品費 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 | 1,840 | 184 | 184 | 184 | 184 | 1,840 | 18,400 |
| 管理費 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 50,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 50,000 | 500,000 |
| 支出 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 59,126 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 6,570 | 59,126 | 591,260 |
| 営業収支比率 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 |

- 注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(5.83人)
 2) 給水戸数(1998年)：ヒアリング
 3) 電力費(設計容量)：日あたり使用料(19.2Kwh)×30日×3.50s
 4) 薬品費(設計容量)：月あたり塩素使用料(183.60s)
 5) 管理費：(～2001年)要員(5人)×1,000Os/月、(2002年～)1998年×給水量増加率、10,000m³あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（サン・フェリペ 湧水）

（単位：Os/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 3,260 | 3,809 | 4,353 | 4,912 | 5,480 | 5,864 | 6,243 | 6,602 | 6,981 | 小計 | 7,346 | 7,710 | 8,060 | 8,415 | 小計 | 84,150 |
| 給水戸数 | 559 | 653 | 747 | 843 | 940 | 1,006 | 1,071 | 1,133 | 1,198 | | 1,260 | 1,323 | 1,383 | 1,443 | | 14,430 |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 50.0 |
| 収益 | 2,706 | 3,267 | 3,733 | 4,213 | 4,700 | 5,029 | 5,354 | 5,663 | 5,988 | 40,743 | 6,300 | 6,613 | 6,913 | 7,217 | 40,743 | 407,430 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日平均給水量 | 1,881 | 1,994 | 2,106 | 2,221 | 2,338 | 2,417 | 2,495 | 2,569 | 2,647 | | 2,722 | 2,797 | 2,869 | 2,942 | | 29,420 |
| 給水量(浄水場) | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | | 1,210 | 1,210 | 1,210 | 1,210 | | 12,100 |
| 給水量(湧水) | 671 | 784 | 896 | 1,011 | 1,128 | 1,207 | 1,285 | 1,359 | 1,437 | 40,743 | 1,512 | 1,587 | 1,659 | 1,732 | 40,743 | 407,430 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | 24 | 24 | 24 | 24 | | 240 |
| 電力費 | 103 | 120 | 137 | 155 | 173 | 185 | 197 | 208 | 220 | 1,496 | 231 | 243 | 254 | 265 | 1,496 | 14,960 |
| 薬品費 | 103 | 120 | 137 | 155 | 173 | 185 | 197 | 208 | 220 | 1,496 | 231 | 243 | 254 | 265 | 1,496 | 14,960 |
| 支出 | 27.23 | 27.24 | 27.23 | 27.24 | 27.23 | 27.23 | 27.23 | 27.24 | 27.24 | 27.23 | 27.23 | 27.24 | 27.24 | 27.23 | 27.23 | 272,300 |
| 営業収支比率 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.88 |

- 注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(5.83人)
 2) 給水戸数：給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³；浄水場の1998年数値から算出)
 3) 薬品費(塩素)：水量×0.001×単価(5.10s)×30日

収支計算表（最低料金/償還費なし）（サン・フェリエ 浄水場+湧水）

(単位: Qs/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 給水人口 | 10,005 | 10,554 | 11,098 | 11,657 | 12,226 | 12,609 | 12,988 | 13,348 | 13,727 | 14,091 | 14,455 | 14,805 | 15,160 | | |
| 給水戸数 | 1,716 | 1,810 | 1,904 | 2,000 | 2,097 | 2,163 | 2,228 | 2,290 | 2,355 | 2,417 | 2,480 | 2,540 | 2,600 | | |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | |
| 収益 | 8,581 | 9,052 | 9,518 | 9,998 | 10,485 | 10,814 | 11,139 | 11,448 | 11,773 | 12,085 | 12,398 | 12,698 | 13,002 | 50,183 | 142,991 |
| 累積収益 | 8,581 | 17,633 | 27,151 | 37,149 | 47,634 | 58,448 | 69,587 | 81,035 | 92,808 | 104,893 | 117,291 | 129,989 | 142,991 | | |
| 電力費 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | 1,386 | | |
| 薬品費 | 286 | 304 | 321 | 338 | 356 | 368 | 380 | 392 | 403 | 415 | 426 | 437 | 449 | | |
| 管理費 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | | |
| 支出 | 6,672 | 6,690 | 6,707 | 6,724 | 6,742 | 6,754 | 6,766 | 6,778 | 6,789 | 6,801 | 6,812 | 6,823 | 6,835 | 27,271 | 87,894 |
| 営業収支比率 | 1.29 | 1.35 | 1.42 | 1.49 | 1.56 | 1.60 | 1.65 | 1.69 | 1.73 | 1.78 | 1.82 | 1.86 | 1.90 | 1.94 | |

- (注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.83人)
 2) 給水戸数: 浄水場+湧水
 3) 電力費: 浄水場
 4) 薬品費: 浄水場+湧水
 5) 管理費: 浄水場

収支計算表（最低料金/償還費なし）（コアチベケ）

(単位: Qs/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 給水人口 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | 36,636 | | |
| 給水戸数 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | 6,284 | | |
| 水道料金 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | | |
| 収益 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 87,976 | 351,904 | 1,143,688 |
| 累積収益 | 87,976 | 175,952 | 263,928 | 351,904 | 439,880 | 527,856 | 615,832 | 703,808 | 791,784 | 879,760 | 967,736 | 1,055,712 | 1,143,688 | | |
| 給水量 | 7,005 | 7,729 | 8,502 | 9,330 | 10,215 | 10,977 | 11,778 | 12,611 | 12,960 | 12,960 | 12,960 | 12,960 | 12,960 | | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| 電力費 | 5,253 | 5,795 | 6,375 | 6,996 | 7,660 | 8,231 | 8,832 | 9,456 | 9,718 | 9,718 | 9,718 | 9,718 | 9,718 | | |
| 薬品費 | 15,637 | 17,253 | 18,979 | 20,827 | 22,803 | 24,904 | 26,292 | 28,151 | 28,930 | 28,930 | 28,930 | 28,930 | 28,930 | | |
| 管理費 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | | |
| 支出 | 50,890 | 53,049 | 55,354 | 57,823 | 75,462 | 77,734 | 80,123 | 82,607 | 83,648 | 83,648 | 83,648 | 83,648 | 83,648 | 334,592 | 951,282 |
| 営業収支比率 | 1.73 | 1.66 | 1.59 | 1.52 | 1.17 | 1.13 | 1.10 | 1.06 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.05 | 1.28 | 1.94 |

- (注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.83人)
 2) 給水戸数: ヒアリング
 3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(92.55Kwh)×30日×3.5Qs
 4) 薬品費(設計容量): 月あたり硫酸ベン士使用料(26,941.2Qs)+塩素使用料(1,989Qs)
 5) 管理費: (~2001年)薬員(30人)×1,000Qs/月、(2002年~)10,000m³あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（グリーン 第1浄水場）

（単位：Os/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 9,300 | 9,300 | 9,300 | 9,300 | 11,432 | 13,563 | 15,695 | 17,826 | 20,805 | 20,805 | 20,805 | 20,805 | 20,805 | 20,805 | 20,805 |
| 給水戸数 | 1,898 | 1,898 | 1,898 | 1,898 | 2,333 | 2,768 | 3,203 | 3,638 | 4,246 | 4,246 | 4,246 | 4,246 | 4,246 | 4,246 | 4,246 |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 収益 | 11,388 | 11,388 | 11,388 | 11,388 | 13,998 | 16,608 | 19,218 | 21,828 | 25,476 | 25,476 | 25,476 | 25,476 | 25,476 | 142,680 | 101,904 |
| 支出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 1,199 | 1,199 | 1,199 | 1,199 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 | 2,457 |
| 薬品費 | 254 | 254 | 254 | 254 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 |
| 管理費 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 |
| 支出 | 10,453 | 10,453 | 10,453 | 10,453 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 13,977 | 111,699 | 55,909 |
| 営業収支比率 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.09 | 1.00 | 1.19 | 1.37 | 1.56 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.28 | 1.82 |

注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(4.9人)

2) 給水戸数：ピアリング

3) 電力費（設計容量）：日あたり使用料(23.4Kwh)×30日×3.5Qs

4) 薬品費（設計容量）：月あたり塩素使用料(520.2Qs)

5) 管理費：(～2001年)要員(9人)×1,000Qs/月、(2002年～)要員(11人)×1,000Qs/月

収支計算表（最低料金/償還費なし）（グリーン 第2浄水場）

（単位：Os/月）

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 収益 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 0 | 4,790 | 6,774 | 8,951 | 4,308 | 6,882 | 8,996 | 11,576 | 13,263 | 14,982 | 16,738 | 17,640 | 17,640 | 17,640 | 17,640 |
| 給水戸数 | 0 | 978 | 1,383 | 1,827 | 879 | 1,343 | 1,836 | 2,363 | 2,707 | 3,058 | 3,416 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 収益 | 0 | 5,865 | 8,295 | 10,960 | 5,275 | 8,060 | 11,015 | 14,175 | 16,240 | 18,345 | 20,495 | 21,600 | 21,600 | 79,885 | 82,040 |
| 日平均給水量 | 2,373 | 2,813 | 3,299 | 3,832 | 4,415 | 4,972 | 5,563 | 6,195 | 6,608 | 7,029 | 7,459 | 7,895 | 8,342 | 7,895 | 8,342 |
| 給水量(第1) | 1,640 | 1,640 | 1,640 | 1,640 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 | 3,360 |
| 給水量(第2) | 0 | 1,173 | 1,659 | 2,192 | 1,055 | 1,612 | 2,203 | 2,835 | 3,248 | 3,669 | 4,099 | 4,320 | 4,320 | 4,320 | 4,320 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 0 | 1,654 | 2,339 | 3,090 | 1,487 | 2,272 | 3,106 | 3,997 | 4,579 | 5,172 | 5,778 | 6,090 | 6,090 | 5,172 | 5,778 |
| 薬品費 | 0 | 2,501 | 3,537 | 4,673 | 2,249 | 3,437 | 4,697 | 6,044 | 6,925 | 7,822 | 8,739 | 9,210 | 9,210 | 7,822 | 8,739 |
| 管理費 | 0 | 4,000 | 6,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 10,000 | 12,000 | 13,000 | 14,000 | 15,000 | 15,000 | 13,000 | 14,000 |
| 支出 | 0 | 8,154 | 11,876 | 15,763 | 11,736 | 13,709 | 15,802 | 20,041 | 23,503 | 25,994 | 28,517 | 30,300 | 30,300 | 120,585 | 115,112 |
| 営業収支比率 | 0.00 | 0.72 | 0.70 | 0.70 | 0.45 | 0.59 | 0.70 | 0.71 | 0.69 | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.71 | 0.66 | 0.71 |

注) 1) 給水人口：給水戸数×1世帯構成数(4.9人)

2) 給水戸数：給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³)

3) 給水量：(1999～2008年)日平均給水量-第1浄水場の給水量、(2009～2010年)設計容量

4) 電力費（設計容量）：日あたり使用料(58Kwh)×30日×3.5Qs(4浄水場の電気料から算出)

5) 薬品費（設計容量）：月あたり硫酸ベンソ使用料(8,550Qs) + 塩素使用料(660Qs)

6) 管理費：10,000m³あたり34人×10,000Qs/月

収支計算表（最低料金/償還費なし）（グアラン 第1浄水場+第2浄水場）

(単位: Qs/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 9,300 | 14,090 | 16,074 | 18,251 | 15,740 | 20,146 | 24,090 | 29,402 | 34,068 | | 35,787 | 37,543 | 36,445 | 38,445 | | |
| 給水戸数 | 1,808 | 2,876 | 3,281 | 3,725 | 3,212 | 4,111 | 5,039 | 6,001 | 6,953 | | 7,304 | 7,662 | 7,846 | 7,846 | | |
| 水道料金 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | | |
| 収益 | 11,388 | 17,253 | 19,683 | 22,348 | 25,697 | 32,891 | 40,311 | 48,004 | 55,621 | 273,196 | 58,428 | 61,295 | 62,768 | 62,768 | 245,259 | 518,455 |
| 異種収益 | 11,388 | 28,641 | 48,324 | 70,672 | 96,369 | 129,260 | 169,571 | 217,575 | 273,196 | | 331,024 | 392,919 | 455,687 | 518,455 | | |
| 電力費 | 1,199 | 2,833 | 3,338 | 4,289 | 3,944 | 4,729 | 5,563 | 6,454 | 7,096 | | 7,629 | 8,235 | 8,547 | 8,547 | | |
| 薬品費 | 254 | 2,755 | 3,791 | 4,927 | 2,769 | 3,957 | 5,217 | 6,564 | 7,445 | | 8,342 | 9,259 | 9,730 | 9,730 | | |
| 管理費 | 9,000 | 13,000 | 15,000 | 17,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 21,000 | 23,000 | | 24,000 | 25,000 | 26,000 | 26,000 | | |
| 支出 | 10,453 | 18,608 | 22,329 | 26,217 | 25,714 | 27,686 | 29,779 | 34,018 | 37,481 | 232,284 | 39,972 | 42,494 | 44,277 | 44,277 | 171,020 | 403,304 |
| 営業収支比率 | 1.09 | 0.93 | 0.88 | 0.85 | 1.00 | 1.19 | 1.35 | 1.41 | 1.48 | 1.18 | 1.46 | 1.44 | 1.42 | 1.42 | 1.43 | |

(注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(4.9人)

2) 給水戸数: 第1浄水場+第2浄水場

3) 電力費: 第1浄水場+第2浄水場

4) 薬品費: 第1浄水場+第2浄水場

5) 管理費: 第1浄水場+第2浄水場

収支計算表（最低料金/償還費なし）（クヨチナゴ 浄水場）

(単位: Qs/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | | |
| 給水戸数 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | | |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | |
| 収益 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 49,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 22,000 | 71,500 |
| 異種収益 | 783 | 1,042 | 1,343 | 1,690 | 2,065 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | | |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| 電力費 | 2,161 | 2,876 | 3,707 | 4,637 | 5,699 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | | |
| 薬品費 | 1,733 | 2,306 | 2,972 | 3,718 | 4,570 | 4,647 | 4,647 | 4,647 | 4,647 | | 4,647 | 4,647 | 4,647 | 4,647 | | |
| 管理費 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | | |
| 支出 | 11,894 | 13,182 | 14,679 | 16,354 | 18,269 | 18,443 | 18,443 | 18,443 | 18,443 | 148,149 | 18,443 | 18,443 | 18,443 | 18,443 | 73,772 | 221,921 |
| 営業収支比率 | 0.46 | 0.42 | 0.37 | 0.34 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.33 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | |

(注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.38人)

2) 給水戸数(1998年): ヒアリング

3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(55.2Kwh)×30日×3.5Qs

4) 薬品費(設計容量): 月あたり硫酸バン土使用料(4.556Qs)+塩素使用料(291Qs)

5) 管理費: (~2001年)要員(8人)×1,000Qs/月、(2002年~)10,000m²あたり34人

収支計算表（最低料金/償還費なし）（クヨテナンゴ 井戸）

| | (単位: Os/月) | | | | | | | | | | | | 合計 | | |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | | 2009 | 2010 |
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,592 | 3,479 | 5,523 | 6,348 | 小計 | 6,348 | 6,348 | 6,348 | 6,348 | 6,348 |
| 給水戸数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 296 | 647 | 1,027 | 1,180 | | 1,180 | 1,180 | 1,180 | 1,180 | 1,180 |
| 水道料金 | - | - | - | - | - | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 収益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,479 | 3,233 | 5,133 | 5,900 | 15,745 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 23,600 |
| 日平均給水量 | 783 | 1,042 | 1,343 | 1,680 | 2,065 | 2,455 | 2,876 | 3,332 | 3,822 | | 4,346 | 4,906 | 5,505 | 6,140 | |
| 給水量(浄水場) | 783 | 1,042 | 1,343 | 1,680 | 2,065 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 | 2,100 |
| 給水量(井戸) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 355 | 776 | 1,232 | 1,416 | 1,416 | 1,416 | 1,416 | 1,416 | 1,416 | 1,416 |
| 運転時間 | - | - | - | - | - | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,578 | 3,361 | 5,336 | 6,133 | | 6,133 | 6,133 | 6,133 | 6,133 | 6,133 |
| 薬品費 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 119 | 188 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| 支出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,592 | 3,480 | 5,525 | 6,350 | 16,946 | 6,350 | 6,350 | 6,350 | 6,350 | 25,399 |
| 営業収支比率 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 |

- (注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.38人)
 2) 給水戸数: 給水量÷1戸あたり給水量(1.2m³)
 3) 電力費(最大給水量: 1,416m³): 月あたり6,133Os
 4) 薬品費: 月あたり塩素剤使用料(水量×0.001×単価(5.10s)×30日)

* 市所有の井戸本数は1本(浄水場内)。

収支計算表（最低料金/償還費なし）（クヨテナンゴ 浄水場+井戸）

| | (単位: Os/月) | | | | | | | | | | | | 合計 | | |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | | 2009 | 2010 |
| 収入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給水人口 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 5,918 | 7,510 | 9,397 | 11,441 | 12,266 | 小計 | 12,266 | 12,266 | 12,266 | 12,266 | 12,266 |
| 給水戸数 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 1,396 | 1,747 | 2,127 | 2,280 | | 2,280 | 2,280 | 2,280 | 2,280 | 2,280 |
| 水道料金 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 |
| 収益 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 5,500 | 23,031 | 28,870 | 35,090 | 37,620 | 164,711 | 37,620 | 37,620 | 37,620 | 37,620 | 150,480 |
| 累積収益 | 5,500 | 11,000 | 16,500 | 22,000 | 27,500 | 63,181 | 92,001 | 127,091 | 164,711 | | 202,331 | 239,951 | 277,571 | 315,191 | 315,191 |
| 電力費 | 2,161 | 2,876 | 3,707 | 4,637 | 5,699 | 7,334 | 9,157 | 11,132 | 11,929 | 11,929 | 11,929 | 11,929 | 11,929 | 11,929 | 11,929 |
| 薬品費 | 1,733 | 2,306 | 2,972 | 3,718 | 4,570 | 4,701 | 4,766 | 4,835 | 4,864 | 4,864 | 4,864 | 4,864 | 4,864 | 4,864 | 4,864 |
| 管理費 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 |
| 支出 | 11,894 | 13,182 | 14,679 | 16,354 | 18,269 | 20,035 | 21,923 | 23,968 | 24,793 | 165,095 | 24,793 | 24,793 | 24,793 | 24,793 | 99,171 |
| 営業収支比率 | 0.46 | 0.42 | 0.37 | 0.34 | 0.30 | 1.15 | 1.31 | 1.46 | 1.52 | 1.00 | 1.52 | 1.52 | 1.52 | 1.52 | 1.52 |

- (注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.38人)
 2) 給水戸数: 浄水場+井戸
 3) 電力費: 浄水場+井戸
 4) 薬品費: 浄水場+井戸
 5) 管理費: 浄水場

収支計算表（最低料金/償還費なし）（サン・セバスチャン）

(単位: Qs/月)

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 小計 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 小計 | 合計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 給水人口 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 | 8,410 |
| 給水戸数 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 | 1,450 |
| 水道料金 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 |
| 収益 | 3,625 | 3,625 | 3,625 | 3,625 | 20,300 | 20,300 | 20,300 | 20,300 | 20,300 | 116,000 | 22,475 | 22,475 | 22,475 | 22,475 | 22,475 | 89,900 |
| 雑収益 | 3,625 | 7,250 | 10,875 | 14,500 | 34,800 | 55,100 | 75,400 | 95,700 | 116,000 | 183,475 | 198,475 | 160,950 | 183,425 | 205,900 | 205,900 | 205,900 |
| 給水量 | 1,793 | 1,940 | 2,093 | 2,160 | 2,431 | 2,571 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 | 2,420 |
| 運転時間 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 電力費 | 4,294 | 4,646 | 5,013 | 5,174 | 5,822 | 6,158 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 | 5,796 |
| 薬品費 | 3,988 | 4,314 | 4,655 | 4,804 | 5,406 | 5,718 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 | 5,382 |
| 管理費 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 8,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 |
| 支出 | 16,282 | 16,961 | 17,668 | 17,977 | 20,229 | 20,875 | 20,178 | 20,178 | 20,178 | 170,526 | 20,178 | 20,178 | 20,178 | 20,178 | 20,178 | 80,712 |
| 営業収支比率 | 0.22 | 0.21 | 0.21 | 0.20 | 1.00 | 0.97 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 0.68 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 |

注) 1) 給水人口: 給水戸数×1世帯構成数(5.80人)

2) 給水戸数(1998年): ヒアリング

3) 電力費(設計容量): 日あたり使用料(55.2Kwh)×30日×3.5Qs

4) 薬品費(設計容量): 日あたり薬品使用料(5,016Qs) + 塩素使用料(366Qs)

5) 管理費: (~2001年) 要員(8人)×1,000Qs/月、(2002年~) 10,000m³あたり34人

資料-8. 常用機総設備容量の試算表

Name of site : ZACAPA (サカパ) Frequency (HZ) : 60
 Name of equipment : WATER TREATMENT PLANT Rating voltage of motor(V) : 460/120

| Line No. | Plant | Facilities | Name of equipment | Quantity Stand by | | Phase | output (kw/p.) | Output of duty(KW) | Sub total of duty(KW) | Starting method | Remark | | Machine/Load | |
|----------|-------|------------|-----------------------------|-------------------|-------|-------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|----------|--------|--------------|--|
| | | | | Duty | Total | | | | | | Existing | Modify | Addition | |
| 1 | | | Alum feeder(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.15 | 0.15 | | Y-delta | | | | |
| 2 | | | Alum Mixer(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.2 | 0.20 | | DOL | | | | |
| 3 | | | Water supply pump(NEW) | 1 | 2 | 1 | 0.25 | 0.25 | | DOL | | | | |
| 4 | | | Lighting(NEW) | 1 | 1 | 1 | 2.4 | 2.40 | | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.4 | 0.40 | | DOL | | | | |
| 6 | | | Alum Feeder(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.12 | 0.17 | | DOL | | | | |
| 7 | | | Alum Mixer(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.19 | 0.26 | | DOL | | | | |
| 8 | | | Alum Pump(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.37 | 0.37 | | DOL | | | | |
| 9 | | | Water supply Pump(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.75 | 0.75 | | DOL | | | | |
| 10 | | | Water supply Pump(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.37 | 0.37 | | DOL | | | | |
| | | | TOTAL (KW) | | | | | 5.32 | 0.00 | | | | | |

Name of site : CHIQUIMULA (チキムラ) Frequency (HZ) : 60
 Name of equipment : WATER TREATMENT PLANT Rating voltage of motor(V) : 460/120

| Line No. | Plant | Facilities | Name of equipment | Quantity Stand by | | Phase | Output (kw/p.) | Output of duty(KW) | Sub total of duty(KW) | Starting method | Remark | | Machine/Load | |
|----------|-------|------------|---------------------------------|-------------------|-------|-------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|----------|--------|--------------|--|
| | | | | Duty | Total | | | | | | Existing | Modify | Addition | |
| 1 | | | Back wash water lifup pump(NEW) | 1 | 2 | 3 | 5.5 | 5.50 | | DOL | | | | |
| 2 | | | Alum feeder(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.15 | 0.15 | | DOL | | | | |
| 3 | | | Alum mixer(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.2 | 0.20 | | DOL | | | | |
| 4 | | | Lighting(NEW) | 1 | 1 | 1 | 3.00 | 3.00 | | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting(Existing) | 1 | 1 | 1 | 2.40 | 2.40 | | DOL | | | | |
| | | | TOTAL (KW) | | | | | 11.25 | 0.00 | | | | | |

Legend
 Starting method : DOL : Direct on line, Y-Δ : Star-delta, X : Reactor,
 2R : Secondary resistance, T : Autotransformer / compensator

Name of site : MAZATENANGO (マサテンANGO)

Frequency (HZ) : 60

Name of equipment : WATER TREATMENT PLANT

Rating voltage of motor(V) : 460/120

| Line No. | Plant | Facilities | Name of equipment | Quantity | | Phase | Output (kw/p.) | Output of duty(KW) | Sub total of duty(KW) | Starting method | Remark | | Machine/Load | |
|----------|-------|------------|------------------------------|----------|-------|-------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|----------|----------|--------------|--|
| | | | | Duty | Total | | | | | | Existing | Addition | | |
| 1 | | | Surface wash water pump(NEW) | 1 | 2 | 3 | 30 | 30.00 | | Y-delta | | | | |
| 2 | | | water supply unit(NEW) | 1 | 1 | 3 | 1.5 | 1.50 | | DOL | | | | |
| 3 | | | Alum feeder(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.15 | 0.15 | | DOL | | | | |
| 4 | | | Alum mixer(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.2 | 0.20 | | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting | 1 | 1 | 1 | 2.4 | 2.40 | | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting(Existing) | 1 | 1 | 1 | 2.4 | 2.40 | | DOL | | | | |
| 6 | | | Alum Feeder(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.12 | 0.17 | | DOL | | | | |
| 7 | | | Alum Mixer(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.19 | 0.26 | | DOL | | | | |
| | | | TOTAL (KW) | | | | | 37.08 | 0.00 | | | | | |

Name of site : RETALHULEU (レタルレウ)

Frequency (HZ) : 60

Name of equipment : WATER TREATMENT PLANT

Rating voltage of motor(V) : 120

| Line No. | Plant | Facilities | Name of equipment | Quantity | | Phase | output (kw/p.) | Output of duty(KW) | Sub total of duty(KW) | Starting method | Remark | | Machine/Load | |
|----------|-------|------------|------------------------|----------|-------|-------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|----------|----------|--------------|--|
| | | | | Duty | Total | | | | | | Existing | Addition | | |
| 1 | | | Alum feeder(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.15 | 0.15 | | DOL | | | | |
| 2 | | | Alum Mixer(NEW) | 1 | 1 | 1 | 0.2 | 0.20 | | DOL | | | | |
| 3 | | | Water supply pump(NEW) | 1 | 2 | 1 | 0.25 | 0.25 | | DOL | | | | |
| 4 | | | Lighting(NEW) | 1 | 1 | 1 | 3.2 | 3.20 | | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting(Existing) | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0.50 | | DOL | | | | |
| | | | TOTAL (KW) | | | | | 4.30 | 0.00 | | | | | |

Legend

Starting method : DOL : Direct on line, Y-Δ : Star-delta, X : Reactor,

2R : Secondary resistance, T : Autotransformer / compensator

Frequency (HZ) : 60
 Rating voltage of motor(V) : 460/120

Name of site : COATEPEQUE (コアテペケ)
 Name of equipment : WATER TREATMENT PLANT

| Line No. | Plant | Facilities | Name of equipment | Quantity | | Phase | Output (kw/p.) | Output of duty(KW) | Sub total of duty(KW) | Starting method | Remark | | Machine/Load | |
|----------|-------|------------|----------------------------------|----------|----------|-------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|--------|----------|--------------|----------|
| | | | | Duty | Stand by | | | | | | Total | Existing | Modify | Addition |
| 1 | | | Buck wash water liftup pump(NEW) | 1 | 1 | 2 | 3 | 15 | 15.00 | Y-delta | | | | |
| 2 | | | Surface wash water pump(NEW) | 1 | 1 | 2 | 3 | 18.5 | 18.50 | Y-delta | | | | |
| 3 | | | Alum feeder(NEW) | 1 | | 1 | 1 | 0.15 | 0.15 | DOL | | | | |
| 4 | | | Alum mixer(NEW) | 1 | | 1 | 1 | 0.2 | 0.20 | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting | 1 | | 1 | 1 | 2.4 | 2.40 | DOL | | | | |
| 5 | | | Lighting(Existing) | 1 | | 1 | 1 | 2.4 | 2.40 | DOL | | | | |
| 6 | | | Alum Feeder(Existing) | 1 | | 1 | 1 | 0.12 | 0.17 | DOL | | | | |
| 7 | | | Alum Mixer(Existing) | 1 | | 1 | 1 | 0.19 | 0.26 | DOL | | | | |
| | | | TOTAL (KW) | | | | | 39.08 | 0.00 | | | | | |

Legend

Starting method : DOL : Direct on line, Y-Δ : Star-delta, X : Reactor,
 2R : Secondary resistance, T : Autotransformer / compensater

資料-9. アルカリ度根拠書

【アルカリ剤使用の検討】

一般に原水のアルカリ度が低い場合、凝集効果を高めるためにアルカリ剤を注入する。本プロジェクトで復旧する凝集沈殿池はサカパ、チキムラ、マサテナンゴ、レタルレウ、及びコアテペケの5都市である。INFOMが1996年から実施してきた各都市の水質分析結果からこれらの都市の原水中の平均アルカリ度は下表の通り42~181と比較的高い値を示している。また、原水の平均濁度は比較的低い。

表-1 対象都市の原水中のアルカリ度と濁度

| 都市 | 平均アルカリ度 | 平均濁度 |
|--------|---------|------|
| サカパ | 73 | 17 |
| チキムラ | 181 | 21 |
| マサテナンゴ | 44 | 3 |
| レタルレウ | 68 | 4 |
| コアテペケ | 42 | 10 |

ここで、凝集沈殿のための凝集剤として硫酸バンドをつかって、各都市の原水にアルカリ剤（消石灰）が必要かどうかを以下に検討する。

一般に、水の腐食性との関連から処理後の水にはアルカリ度が20mg/ℓ以上残るのが望ましいとされている。

いま、原水濁度を30UNTと仮定し、アルカリ剤を注入しなで処理後の水に20(mg/ℓ)のアルカリ度をのこすために、原水中のアルカリ度がいくら必要かを、式(1)（日本水道協会編「水道設計指針・解説」より）を使って求める。

$$W = [(A_2 + K \times R) - A_1] \times F \quad \text{----- (1)}$$

ここに、

W : アルカリ剤の注入率 (mg/ℓ)

A₁ : 原水中のアルカリ度 (mg/ℓ)

A₂ : 処理水後の水に残そうとするアルカリ度 : 20 (mg/ℓ)

K : 凝集剤1 (mg/ℓ) 注入によるアルカリ度の減少 : 0.45 (mg/ℓ)

F : アルカリ度を1 mg/ℓ 高めるために必要なアルカリ剤（消石灰）の量 :
0.77 mg/ℓ

R : 凝集剤注入率 : 図-1より原水濁度を30UNTとして34mg/ℓ

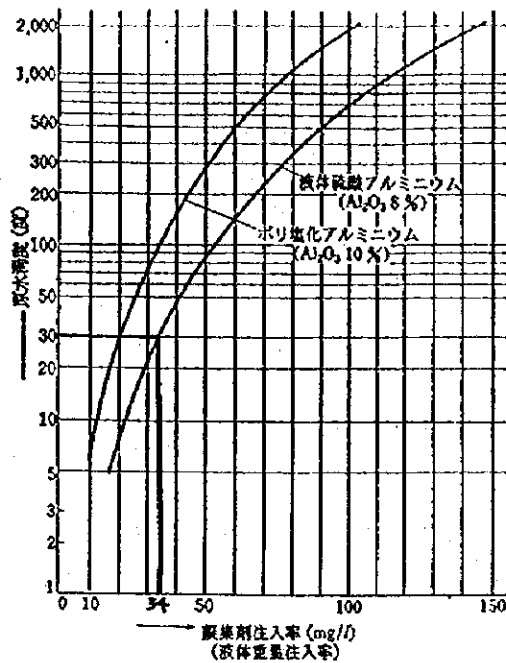


図-1 原水濁度と凝集剤注入率

ここで式(1)を、原水中のアルカリ度を求めるため、式(2)の通り変形する。

$$A_1 = (A_2 + K \times R) - W / F \quad \text{----- (2)}$$

以上より、これらの数値を式(2)に代入する。ただし、アルカリ剤は注入しない状態とし、Wの値は0とする。

$$A_1 = (20 + 0.45 \times 34) - 0 / 0.77 = 35.3 \text{ mg/l}$$

よって、原水中のアルカリ度が35.3mg/l以上あれば消石灰の注入は不要である。対象地域では、雨期でも降雨後数時間の内には原水濁度が低下するという特徴を有している。従って、硫酸バンドの注入量は、降雨によって原水濁度が特に高いときを除けばそれほど量も多くない。各都市の原水中のアルカリ度は表-1に示すとおり、どれも求められた計算値よりも高いため、現状ではアルカリ剤注入の必要性が低いと判断される。

よって、本計画では消石灰注入装置を設置しないこととする。しかし、将来原水の水質が変化する場合には必要となることも想定されるため、今後も原水水質を追跡調査し、将来に備えることが肝要である。

資料-10. アンケート調査結果

基本設計調査時に、実施効果モニタリング団員とINFOMのカウンターパートが中心となってアンケートを実施した。具体的な手法としては、各都市職員3～10名の協力を得て、60家族を対象に対面聴き取りの形をとった。以下に、調査結果をまとめる。

1. 職業別収入

各家庭の職業と月あたり所得を調査した。これにより、職業別収入が明確になり、用途別水道料金の設定が可能であることが確認された。

調査結果は表-1(1)(2)に示す通りである。

表-1(1) 平均所得(Qs/月)

| 都市名 | 平均月収 | 最高額(職業) | 最低額(職業) |
|-----------|-------|------------------|-------------|
| サカパ | 902.8 | 5,000(運輸業) | 100(商業) |
| グアラン | 830.0 | 5,000(NGO保健夫) | 100(農業、仕立屋) |
| チキムラ | 920.0 | 3,000(警察) | 200(商業) |
| マサテナンゴ | 846.1 | 5,000(運転手) | 50(ガリスタット) |
| クヨテナンゴ | 785.2 | 2,300(運転手) | 100(商売) |
| レタルレウ | 961.2 | 2,500(中学校教諭) | 100(商業) |
| サン・セバスチャン | 967.1 | 5,000(クリニック) | 190(商売) |
| サン・フェリペ | 824.2 | 1,500(商業、運転手、左官) | 200(農業、大工) |
| コアテペケ | 871.3 | 4,000(運輸業) | 60(商業) |
| 9都市平均 | 878.6 | 3,700 | 122.2 |

表-1(2) 主な職業別収入

| 職業 | 平均月収(Qs) |
|-------|----------|
| 会計士 | 1,787.5 |
| 運転手 | 1,746.8 |
| 教諭 | 1,400.0 |
| 左官 | 914.5 |
| 市役所職員 | 797.5 |
| 修理工 | 795.3 |
| 商業 | 771.3 |
| 農業 | 666.3 |
| 大工 | 640.0 |
| 洗濯屋 | 400.0 |
| 日雇い | 380.7 |
| 仕立屋 | 370.8 |

2. 平均家族数

調査結果は表-2に示す通りである。

平均家族構成数をもとに給水人口予測を行った。

表-2 平均家族構成数(人)

| 都市名 | 平均家族構成数 | 最大構成数 | 最少構成数 |
|-----------|---------|-------|-------|
| サカパ | 5.42 | 16 | 1 |
| グアラン | 4.90 | 12 | 1 |
| チキムラ | 6.45 | 21 | 1 |
| マサテナンゴ | 5.65 | 19 | 1 |
| クヨテナンゴ | 5.38 | 10 | 1 |
| レタルレウ | 5.78 | 13 | 2 |
| サン・セバスチャン | 5.80 | 12 | 1 |
| サン・フェリペ | 5.83 | 13 | 2 |
| コアテペケ | 5.83 | 15 | 2 |
| 9都市平均 | 5.67 | 14.6 | 1.3 |

3. 給水状況

給水状況の調査結果は表-3に示す通りである。

給水量はどの都市でも不十分であり、24時間給水を基本としていても実情は時間給水にせざるをえない状況にある。給水時間は4~6時間ぐらいの家庭が多い。コアテペケでは、雨期は一部を除いて24時間給水だが、乾期には時間給水である。チキムラでは全地区とも通年で時間給水制にしている。いずれにせよ、水量は不十分であり、自家用受水槽、ポリタンク、バケツ等に溜めておいた水をうまく使い回している。飲料水や料理用にだけ水道水を使用し、洗濯や入浴は川や雨水を利用することも珍しくない。

このような状況が、プロジェクト実施に伴い、どのように変化するかをモニタリングすることは重要である。例えば、工事が完了し、新システムによる浄水施設の運転が開始された後も状況が好転しなければ、配水管・配水管網に技術的な問題があることが明らかになってくる。運営面においても、現状の時間給水から24時間給水への移行が順調に行われなければ、同様の問題が出てくる。給水状況をモニタリングすることによって、状況の改善度にあわせ、その都度対応策をとることが可能になる。

表-3 給水状況(戸数)

| 都市名 | 各戸給水 戸数 | 毎日 24時間 | 毎日 夜～早朝 | 毎日 その他 | 1日おき | 2～4 日おき | 一定 しない |
|-----------|------------|------------|------------|---------------------|------|------------|-----------|
| サカパ | 20 | | 10 | | 10 | | |
| グアラン | 40 | 19 | 11 | 7 朝～夕方 | 2 | | 1 |
| チキムラ | 20 | | | | 20 | | |
| マサテナンゴ | 20 | 11 | 8 | 1 昼～早朝 | | | |
| クヨテナンゴ | 40 | | | 30 断水多い 主に朝～昼 | 1 | | 9 |
| レタルレウ | 40 | 27 | 1 | 12 | | | |
| サン・セバスチャン | 34 | 5 | | 20 朝～夜 | 1 | 2 | 6 未給水 |
| サン・フェリペ | 40 | 11 | 18 | 11 | | | |
| コアテペケ | 20 | 1 | 5 | 1 | | 5 | 8 |

4. メーター稼働状況

チキムラとサン・セバスチャンを除いて、全都市で設置している。設置されているものは、概ね良好に稼働している。調査結果は表-4に示す通りである。

メーター設置状況、稼働状況をモニタリングすることにより、適切な水道料金徴収システムの整備状況と漏水率の確認を行うことが可能となり、運営面・技術面双方の視点からプロジェクト実施効果を測定することができる。

表-4 メーター設置・稼働状況

| 都市名 | 設置数 | 稼働している個数 | 稼働していない個数 |
|-----------|------------|------------|-----------|
| サカパ | 20 (100%) | 18 (90%) | 2 (10%) |
| グアラン | 39 (97.5%) | 38 (97.4%) | 1 (2.6%) |
| チキムラ | 4 (20%) | 0 | 4 (100%) |
| マサテナンゴ | 20 (100%) | 19 (95%) | 1 (5%) |
| クヨテナンゴ | 40 (100%) | 39 (97.5%) | 1 (2.5%) |
| レタルレウ | 40 (100%) | 40 (100%) | 0 |
| サン・セバスチャン | 6 (17.6%) | 2 (33.3%) | 4 (66.7%) |
| サン・フェリペ | 40 (100%) | 40 (100%) | 0 |
| コアテペケ | 20 (100%) | 19 (95%) | 1 (5%) |
| 9都市平均 | 81.7% | 78.7% | 21.3% |

5. 水質と水量

水質と水量、及び水道に対する要望と期待に関する結果は、表-5に示す通りである。

水道利用現況が把握され、各戸給水利用者を含め対象都市住民の給水に対する要望・期待が明確になったことから、これら結果を、給水原単位の選定に用いた。

どの都市においても水質に対する不満が多く見られる現状に対し、「水質に対する不満度」をモニタリングすることにより、事業実施後に具体的にどのような変化が見られたかを図ることが可能となる。事業実施の効果が明確になるのは復旧後のシステムによる給水が開始されてからであるため、施工後1年後の瑕疵検査時に評価を行うことにより、不満がどの程度解消されたか、新たに期待することは何か、といった項目を定量的・定性的に把握し、事業実施の効果を測定することができる。また、仮に不満が解消されていないことが判明した場合、何が原因だったのかを検討することにより、改善すべき点と改善する方法が明確になり、その後の水道事業をより有効に行うことが期待できる。水量に関しても同様のモニタリング・評価が可能である。

表-5 (1) 水質に対する不満

| 都市名 | 水源 | 不満の内容 | 不満率 |
|------|------------|--------------------|----------|
| サカパ | 各戸給水 (20件) | 雨期に汚い、濁度が高い、沈殿物がある | 7 (35%) |
| | | 汚い | 3 (15%) |
| | | 濁度が高い | 1 (5%) |
| | | 塩素が多い | 1 (5%) |
| | | 蚊が来る | 1 (5%) |
| | その他 (40件) | 汚い | 4 (10%) |
| | | 濁度が高い | 3 (7.5%) |
| | | 土が混ざっている | 1 (2.5%) |
| | | 雨期に汚い | 1 (2.5%) |
| グアラン | 各戸給水 (40件) | 雨期に汚い | 8 (20%) |
| | | 時々汚い、汚い | 6 (15%) |
| | | とても汚い、飲めない、清浄でない | 3 (7.5%) |
| | | 沈殿物がある | 1 (2.5%) |
| チキムラ | 各戸給水 (20件) | 雨期に汚い、濁度が高い | 8 (40%) |
| | | 塩素消毒が足りない | 3 (15%) |
| | | 時々汚い | 3 (15%) |
| | | ごみが混ざる | 1 (5%) |
| | その他 (40件) | 汚い、時々清潔 | 3 (15%) |
| | | まずい | 1 (2.5%) |
| | | 塩素消毒する必要がある | 1 (2.5%) |

| | | | |
|-----------|--------------|--------------------|-----------|
| マサテナンゴ | 各戸給水 (20件) | 時々汚い | 8 (40%) |
| | | 雨期に汚い | 4 (20%) |
| | | 土、泥、ごみが混ざる | 3 (15%) |
| | | あまり清潔でない、消毒されていない | 2 (10%) |
| | | いつも汚い | 1 (5%) |
| | | 泡が入ってくる | 1 (5%) |
| | その他 (40件) | 汚い | 1 (2.5%) |
| | 時々汚い | 1 (2.5%) | |
| | 夏期 (乾期) に臭い | 1 (2.5%) | |
| クヨテナンゴ | 各戸給水 (40件) | 汚い | 12 (30%) |
| | | 時々汚い、濁度が高い | 10 (25%) |
| | | いつもとても汚い、川の水のままである | 4 (10%) |
| | | 時々泥が混ざる | 2 (5%) |
| | | 濁度が高い | 1 (2.5%) |
| | | 担当者がタンク等の扱い方を知らない | 1 (2.5%) |
| | その他 (20件) | 虫が混ざっている | 2 (10%) |
| | 汚い、衛生的かわからない | 2 (10%) | |
| | 時々汚い | 1 (5%) | |
| レタルレウ | 各戸給水 (40件) | 時々汚い | 5 (12.5%) |
| | | 虫やごみが混ざる | 2 (5%) |
| | | 雨期に汚い | 2 (5%) |
| | | 管を洗浄した後汚い | 1 (2.5%) |
| | | とても汚い | 1 (2.5%) |
| サン・セバスチャン | 各戸給水 (34件) | いつも汚い、とても汚い | 9 (26.4%) |
| | | 雨期に汚い、沈殿物が混ざる | 9 (26.4%) |
| | | 泥そのもの、飲用できない | 5 (14.7%) |
| | | コーヒー、汚物等が混ざる | 4 (11.8%) |
| | | 時々汚い、たいてい汚い | 2 (5.89%) |
| | | 汚い | 1 (2.9%) |
| | その他 (26件) | 汚染されている、泥が混ざる | 2 (7.7%) |
| サン・フェリペ | 各戸給水 (40件) | 時々汚染されている | 1 (2.5%) |
| | | 時々虫が混ざっている | 1 (2.5%) |
| | | 塩素消毒が足りない | 1 (2.5%) |
| コアテペケ | 各戸給水 (20件) | 雨期に汚い、泥が混ざる | 5 (25%) |
| | | 時々汚い | 4 (20%) |
| | | 時々ごみや泥が混ざる | 2 (10%) |
| | | いつも汚い、泥そのもの | 2 (10%) |
| | | コーヒー色をしている | 1 (5%) |
| | | 塩素消毒をしていない | 1 (5%) |
| | その他 (40件) | 時々汚い | 1 (2.5%) |

表一五(2) 各戸給水利用者の水道に対する要望(複数回答)

| 都市名 | 要望の内容 | 要望数 |
|--------|-----------------------|-----|
| サカパ | 毎日使用できるとよい | 12 |
| | 毎時間使用できるとよい | 4 |
| | もっと使用できるとよい | 2 |
| | もっと清浄になるとよい | 1 |
| | もっと塩素消毒されるとよい | 1 |
| グアラン | もっと清浄になるとよい | 10 |
| | もっと清潔になるとよい | 14 |
| | 毎日使用できるとよい | 8 |
| | もっと使用できるとよい | 8 |
| | 今のままでよい | 7 |
| | 水質を管理し、もっとよくなるとよい | 2 |
| チキムラ | 毎日使用できるとよい | 12 |
| | もっと使用できるとよい | 2 |
| | もっと清潔になるとよい | 2 |
| | 水質がよくなるとよい | 2 |
| | もっと塩素消毒されるとよい | 2 |
| | 3時間は使用できるとよい | 1 |
| マサテナンゴ | 水質がよくなるとよい | 7 |
| | もっと使用できるとよい | 6 |
| | 毎日使用できるとよい | 5 |
| | もっと清潔になるとよい | 3 |
| | もっと清浄になるとよい | 1 |
| | 断水がないとよい | 1 |
| | 超過料金が高すぎないとよい | 1 |
| クヨテナンゴ | もっと清浄になるとよい | 16 |
| | もっと清潔になるとよい | 9 |
| | 水質がよくなるとよい、塩素消毒を行うとよい | 7 |
| | 断水がないとよい、事前に知らせる | 5 |
| | 毎日使用できるとよい | 4 |
| | 毎時間使用できるとよい | 3 |
| | もっと使用できるとよい | 3 |
| | 管をもっと深く埋めるとよい | 1 |

| | | |
|-----------|------------------------|----|
| レタルレウ | もっと清浄になるとよい | 21 |
| | もっと使用できるとよい | 8 |
| | もっと清潔になるとよい | 8 |
| | 毎日使用できるとよい | 5 |
| | もっと塩素消毒されるとよい | 4 |
| | 断水しないとよい、給水時間は一定になるとよい | 3 |
| | 毎時間使用できるとよい | 1 |
| | 断水は事前に通知してくれるとよい | 1 |
| | 圧力が高くなるとよい | 1 |
| | 水利用をきちんとするとよい | 1 |
| サン・セバスチャン | もっと清潔になるとよい | 19 |
| | 塩素消毒されるとよい | 6 |
| | 水質管理をし、飲用できるようになるとよい | 6 |
| | 毎日使用できるとよい | 3 |
| | もっと使用できるとよい | 3 |
| | コミュニティにひとつ井戸があればよい | 1 |
| サン・フェリペ | 毎日使用できるとよい | 14 |
| | もっと使用できるとよい | 13 |
| | 圧力が高くなるとよい | 12 |
| | 毎時間使用できるとよい | 11 |
| | 塩素消毒されるとよい | 2 |
| | 透明になるとよい | 1 |
| コアテペケ | 毎日使用できるとよい | 9 |
| | もっと清潔になるとよい | 8 |
| | もっと使用できるとよい | 7 |
| | 圧力が高くなるとよい | 2 |
| | もっと清浄になるとよい | 2 |
| | 超過料金が低いとよい | 2 |
| | 塩素消毒されるとよい | 1 |
| | 水質がよくなるとよい | 1 |
| | 管の交換・維持管理がされるとよい | 1 |
| | 新規水源の開発を行うとよい | 1 |

表-5 (3) その他の水源利用者の水道に対する期待 (複数回答)

| 都市名 | 期待の内容 | 期待数 |
|-----------|---------------------|-----|
| サカパ | 清浄な水が使えるようになる | 12 |
| | 清潔な水が使えるようになる | 8 |
| | 水が飲めるようになる | 2 |
| | 毎日使えるようになる | 1 |
| | 自宅に水槽が持てる | 1 |
| | 水洗トイレが持てる | 1 |
| | 住環境がよくなる、衛生的になる | 1 |
| | たくさん洗えるようになる | 1 |
| グアラン | 家族の衛生状態がよくなる | 1 |
| チキムラ | 清潔な水が使えるようになる | 16 |
| | 毎日水が使えるようになる | 15 |
| | 清浄な水が使えるようになる | 13 |
| | 住環境がよくなる | 6 |
| | 1日おきに使えるようになる | 2 |
| | 塩素消毒されている水が使えるようになる | 1 |
| マサテナンゴ | 毎日使えるようになる | 17 |
| | 毎時間使えるようになる | 11 |
| | 清潔な水が使えるようになる | 6 |
| | 清浄な水が使えるようになる | 2 |
| | もっと使えるようになる | 1 |
| クヨテナンゴ | 塩素消毒された水が使えるようになる | 5 |
| | 清潔な水が使えるようになる | 6 |
| | 飲用水、よい水が使えるようになる | 5 |
| | 毎日使えるようになる | 2 |
| | 衛生的なサービスが受けられる | 1 |
| | 継続して使えるようになる | 1 |
| レタルレウ | 特になし | |
| サン・セバスチャン | 清浄な水が使えるようになる | 8 |
| | 清潔な水が使えるようになる | 7 |
| | よい質の水、飲用水が使えるようになる | 4 |
| | 継続して使えるようになる | 2 |
| サン・フェリペ | 清浄な水が使えるようになる | 7 |
| コアテペケ | 清潔な水が使えるようになる | 13 |
| | 飲用水が使えるようになる | 4 |
| | 清浄な水が使えるようになる | 3 |
| | 連続して使えるようになる | 3 |
| | 衛生的な水が使えるようになる | 3 |
| | 毎時間使えるようになる | 1 |
| | 圧力の高い水が使えるようになる | 1 |

表一5 (4) その他の水源利用者の水量に対する満足度

| 都市名 | その他の水源利用者数 | 満足度 |
|-----------|------------|------------|
| サカパ | 40 | 21 (52.5%) |
| グアラン | 20 | 13 (65%) |
| チキムラ | 40 | 26 (65%) |
| マサテナンゴ | 40 | 22 (55%) |
| クヨテナンゴ | 20 | 14 (70%) |
| レタルレウ | 20 | 18 (90%) |
| サン・セバスチャン | 26 | 24 (92.3%) |
| サン・フェリペ | 20 | 20 (100%) |
| コアテペケ | 40 | 24 (60%) |
| 9都市平均 | | 72.2% |

6. 平均水道料金（現行、支払い可能）

水道料金については、各戸給水者に対しては現行料金と支払い可能料金、その他の水源利用者には支払い可能料金を調査した。

現行料金に関しては、ほとんどの都市が従量料金制をとっている。さらにコアテペケでは、一般家庭、商業、工業別に料金設定されている。支払い状況は良好で、支払い滞納に対する罰則の有無に関わらず、ほぼ100%の家庭で期限内に支払われている。

支払い可能料金に関しては、9都市平均すると1.62倍の値上げまで可能という結果が得られた。

表一6 (1) 平均水道料金 (Qs/月)

| 都市名 | 現行水道料金 | 支払い可能水道料金 | 値上げ率 |
|-----------|--------|-----------|------|
| サカパ | 11.25 | 18.30 | 1.62 |
| グアラン | 7.77 | 12.00 | 1.54 |
| チキムラ | 6.45 | 13.55 | 2.10 |
| マサテナンゴ | 7.27 | 10.84 | 1.49 |
| クヨテナンゴ | 19.45 | 22.34 | 1.15 |
| レタルレウ | 14.1 | 21.97 | 1.56 |
| サン・セバスチャン | 2.89 | 6.33 | 2.19 |
| サン・フェリペ | 5.58 | 9.03 | 1.62 |
| コアテペケ | 20.02 | 26.81 | 1.34 |
| 9都市平均 | 10.53 | 15.69 | 1.62 |

表一6(2) 料金値上げに対する動向

| 都市名 | 値上げ反対状況(件数) | 最高値上げ額 (Qs/月) | 値上げ率 |
|-----------|-------------------|------------------|------|
| サカパ | 1(5%) | 11 → 30 | 2.73 |
| グアラン | 0(0%) | 35.6 → 40 | 1.12 |
| チキムラ | 0(0%) | 6 → 30 | 5.0 |
| マサテナンゴ | 2(10%)、値下げ希望1(5%) | 2 → 5 | 2.5 |
| クヨテナンゴ | 4(10%) | 60 → 65 | 1.08 |
| レタルレウ | 9(22.5%) | 12 → 30 | 2.5 |
| サン・セバスチャン | 8(23.5%) | 2.5 → 20 | 8.0 |
| サン・フェリペ | 1(2.5%) | 5 → 15 | 3.0 |
| コアテペケ | 3(15%) | 23 → 50 | 2.17 |
| 9都市平均 | 10.39% | | |

7. 公共料金(電気、ごみ回収)

電気は対象者の約47.2% (425戸/900戸) が利用しており、平均料金は表一7に示す通りである。ごみ回収サービスは都市によってばらつきがある。ほとんどが民間業者による回収で月あたりで支払っているが、週あたり、回数あたりで支払っている場合もある。コアテペケにおいては市の運営による回収サービスもある。

これら公共料金が明確になることによって、家計に占める公共料金の割合が算出される。改訂後の水道料金が適正かどうか、利用者が負担可能かどうかを判断するにあたり、他の公共料金との比較は非常に有益である。

表一7 公共料金

| 都市名 | 平均電気料 (Qs/月) | 主なごみ回収料金 |
|-----------|-----------------|---|
| サカパ | 79.83 | 回収サービスはあるが詳細不明。 |
| グアラン | 57.14 | 回収サービスはあるが詳細不明。 |
| チキムラ | 78.02 | 民間業者：20 Qs/月：週2回、15 Qs/月：週1回 |
| マサテナンゴ | 61.59 | 民間業者：20 Qs/月：毎日、8 Qs/月：週2回 |
| クヨテナンゴ | 74.00 | 民間業者：1Qs/日、10~20 Qs/月 |
| レタルレウ | 75.48 | 民間業者：10~60 Qs/月 |
| サン・セバスチャン | 42.39 | 民間業者：10~35 Qs/月、週2回 |
| サン・フェリペ | 57.38 | 民間業者：7~30 Qs/月 |
| コアテペケ | 65.89 | 市営：無料~25 Qs/月 民間業者：33 Qs/月、2~3Qs/回：週1~2回 |
| 9都市平均 | 65.75 | 最低7 Qs/月、最高60Qs/月 |

8. 流行している疾病

各都市とも風邪が流行している。

風邪以外では、表-8(1)に示す通り、すべての都市においてデング熱、下痢、結膜炎等の水因系疾病がみられる。水因系疾病以外の疾病は表-8(2)に示す通りだが、関節炎が目立つ以外は、特に珍しい疾病があるわけではない。

プロジェクト実施に伴う給水状況の改善により、これら水因系疾病のり病率は低下することが期待される。短期的・長期的にり病率をモニタリングすることにより、プロジェクトの実施効果を的確に把握することが可能となる。

表-8(1) 流行している水因系疾病(戸数)

| 都市名 | デング熱 | 下痢 | 結膜炎 | コレラ | マラリア | 胃炎 | アメーバ |
|-----------|------|----|-----|-----|------|----|------|
| サカパ | 7 | 5 | 3 | 1 | | | |
| グアラン | 3 | 6 | 1 | | 2 | 5 | |
| チキムラ | 5 | | 6 | | | | |
| マサテナンゴ | 1 | 9 | 4 | | | | 1 |
| クヨテナンゴ | | 13 | 2 | 1 | | 3 | |
| レタルレウ | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | | |
| サン・セバスチャン | | 7 | 1 | 2 | 1 | | 2 |
| サン・フェリペ | 2 | 5 | 4 | 1 | | | |
| コアテペケ | | 2 | 1 | | | 1 | 1 |

表-8(2) その他の疾病(風邪は除く)(戸数)

| 都市名 | 頭痛 | リウマチ | 関節炎 | 気管支炎 | アレルギー | 風疹 | 糖尿病 | 水とう |
|-----------|----|------|-----|------|-------|----|-----|-----|
| サカパ | 1 | | | | | | | |
| グアラン | 1 | | 1 | 4 | | | | |
| チキムラ | | 1 | | | | | | |
| マサテナンゴ | 3 | | 4 | 1 | 1 | | | |
| クヨテナンゴ | | | 1 | 1 | | | 2 | 2 |
| レタルレウ | | | 3 | | | 1 | 2 | |
| サン・セバスチャン | 1 | | | | | | 1 | |
| サン・フェリペ | 1 | | 5 | 2 | 1 | | 1 | 1 |
| コアテペケ | | | 4 | | | | | |

9. 衛生状況

衛生状況を把握するために、トイレの普及状況、ごみの処理方法、衛生習慣の有無、衛生教育の現況を調査した。

トイレの普及状況は表-9(1)の通り。各都市とも、各戸給水の家庭ではほぼ全戸でトイレが普及しており、うち約85%が水洗トイレだが、その他の水源を利用している場合は、ごく稀にトイレ設備のない家庭も見られる。

表-9(1) トイレの普及状況

| 都市名 | 各戸給水(戸数) | | その他(戸数) | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | 水栓 | 簡易 | 水栓 | 簡易 |
| サカパ | 18 (90%) | 2 (10%) | 12 (30%) | 23 (57.5%) |
| グアラン | 21 (52.5%) | 15 (37.5%) | 0 | 19 (95%) |
| チキムラ | 19 (95%) | 1 (5%) | 5 (12.5%) | 23 (57.5%) |
| マサテナンゴ | 16 (80%) | 4 (20%) | 17 (42.5%) | 22 (55%) |
| クヨテナンゴ | 37 (92.5%) | 2 (5%) | 0 | 19 (95%) |
| レタルレウ | 32 (80%) | 8 (20%) | 1 (5%) | 17 (85%) |
| サン・セバスチャン | 31 (91.2%) | 2 (5.9%) | 8 (30.8%) | 16 (61.5%) |
| サン・フェリペ | 37 (92.5%) | 2 (5%) | 11 (55%) | 2 (1%) |
| コアテペケ | 18 (90%) | 2 (10%) | 6 (15%) | 31 (77.5%) |

ごみの処理方法は、表-9(2)の通り。回収サービスはほとんど私企業による有料サービスなため、回収対象地区になっていても野原や河川に放流したり、野焼きにする家庭が多い。

表-9(2) ごみの処理方法(戸数) (複数回答)

| 都市名 | 燃やす | 屋外に捨てる | 川に捨てる | 回収サービス | 埋める | その他 |
|-----------|-----|--------|-------|--------|-----|-----|
| サカパ | 12 | 2 | | | | |
| グアラン | 17 | 4 | | | | |
| チキムラ | 13 | 11 | | | | |
| マサテナンゴ | 12 | 9 | 1 | 3 | | |
| クヨテナンゴ | 13 | 11 | 12 | 11 | 1 | 1 |
| レタルレウ | 14 | 6 | | 15 | 1 | |
| サン・セバスチャン | 10 | 1 | 28 | 22 | 5 | |
| サン・フェリペ | 2 | 2 | 6 | 31 | | |
| コアテペケ | 26 | 12 | 4 | 10 | 4 | 4 |

これら2項目は、本プロジェクトの短期目標「対象都市の住民が質・量的に安定した水供給を得られること」には直接関係しないが、長期的目標である「住民の生活環境が

改善されること」の達成のためには留意しておくべき項目である。2項目の状況をプロジェクト実施前後で比較し、仮に悪化したとすると、いくら給水状況が改善されたところでプロジェクトの長期的な効果の発現は不可能だからである。

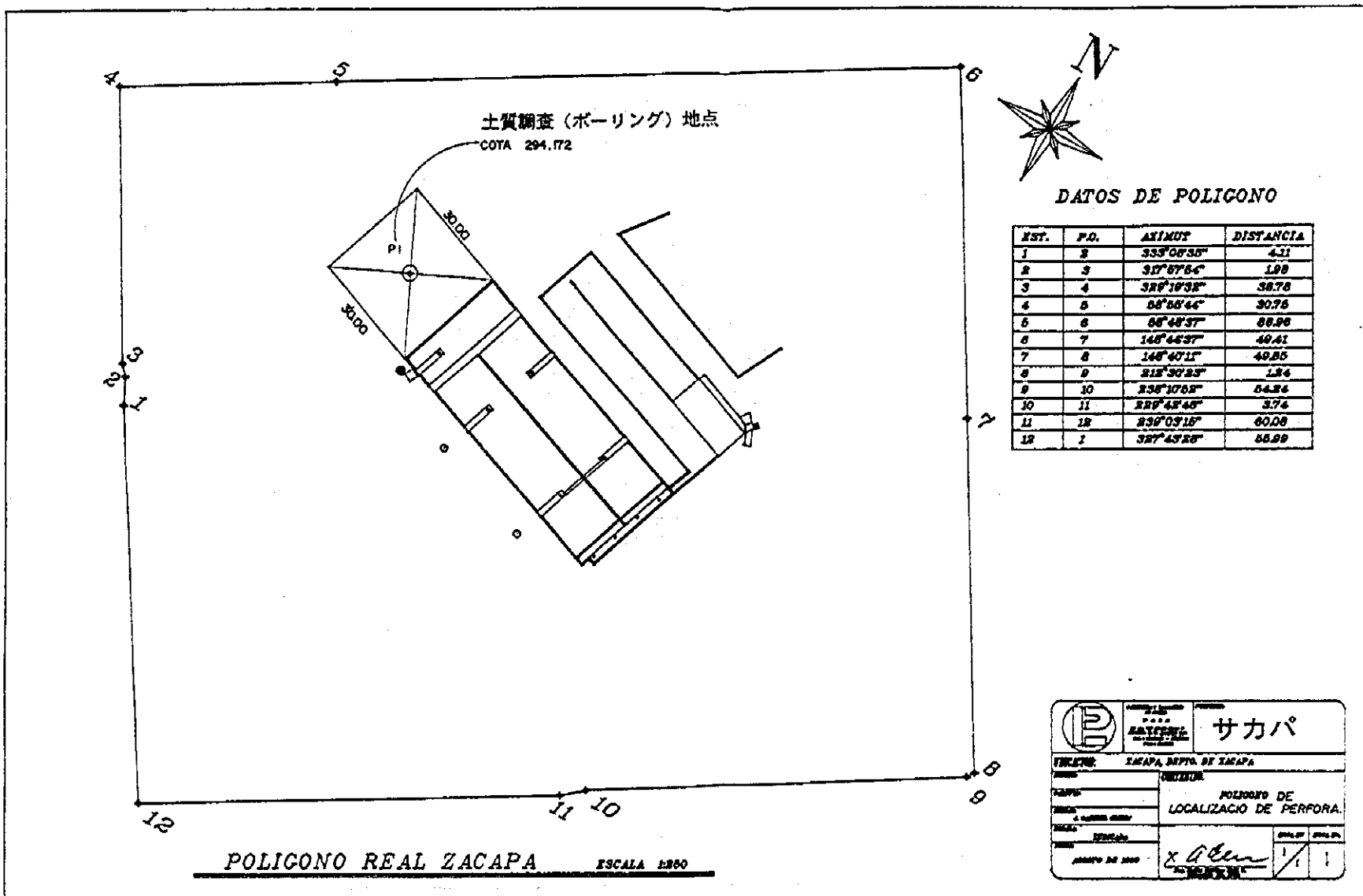
衛生習慣に関しては、①料理前の手洗い、②食事前の手洗い、③トイレの後の手洗い、④入浴の頻度、⑤食後の皿洗い、⑥料理前の食材の洗浄、⑦食器の保管状況、⑧住居の掃除の頻度、⑨ごみはごみ箱に捨てるかどうか、の9項目を調査した。⑨を除いては、各項目とも頻繁に励行していることがわかった。特に重視していることは、表-9(3)の通り。

表-9(3) 特に重視している衛生習慣(戸数) (複数回答)

| 都市名 | 入浴 | 洗濯 | 手洗い | 身の回りを清潔にする | 掃除 |
|-----------|----|----|-----|------------|----|
| サカパ | 20 | 1 | 11 | 10 | 7 |
| グアラン | 21 | | 26 | 3 | 4 |
| チキムラ | 36 | | 22 | 9 | 4 |
| マサテナンゴ | 7 | 7 | 6 | 20 | |
| クヨテナンゴ | 1 | 15 | 23 | 10 | 1 |
| レタルレウ | | 18 | | 32 | 2 |
| サン・セバスチャン | | 16 | 22 | 5 | 2 |
| サン・フェリペ | 2 | 18 | 27 | | |
| コアテペケ | 1 | 21 | 17 | 4 | 1 |

各戸給水の家庭においては、水質は悪く量は不足していても、給水そのものはされているため、溜め水等も利用しながら、清潔さを保つことを心がけている。共同洗濯場や共同水栓、井戸等を利用している家庭においても同様である。また、清潔さを保つためには水が必要不可欠という回答も少なくなく、今後プロジェクトが実施され、水質と水量の双方の条件が改善されることにより、衛生意識はさらに高まることが予想される。こうした変化は、プロジェクト実施効果を定性的に測定する項目である。

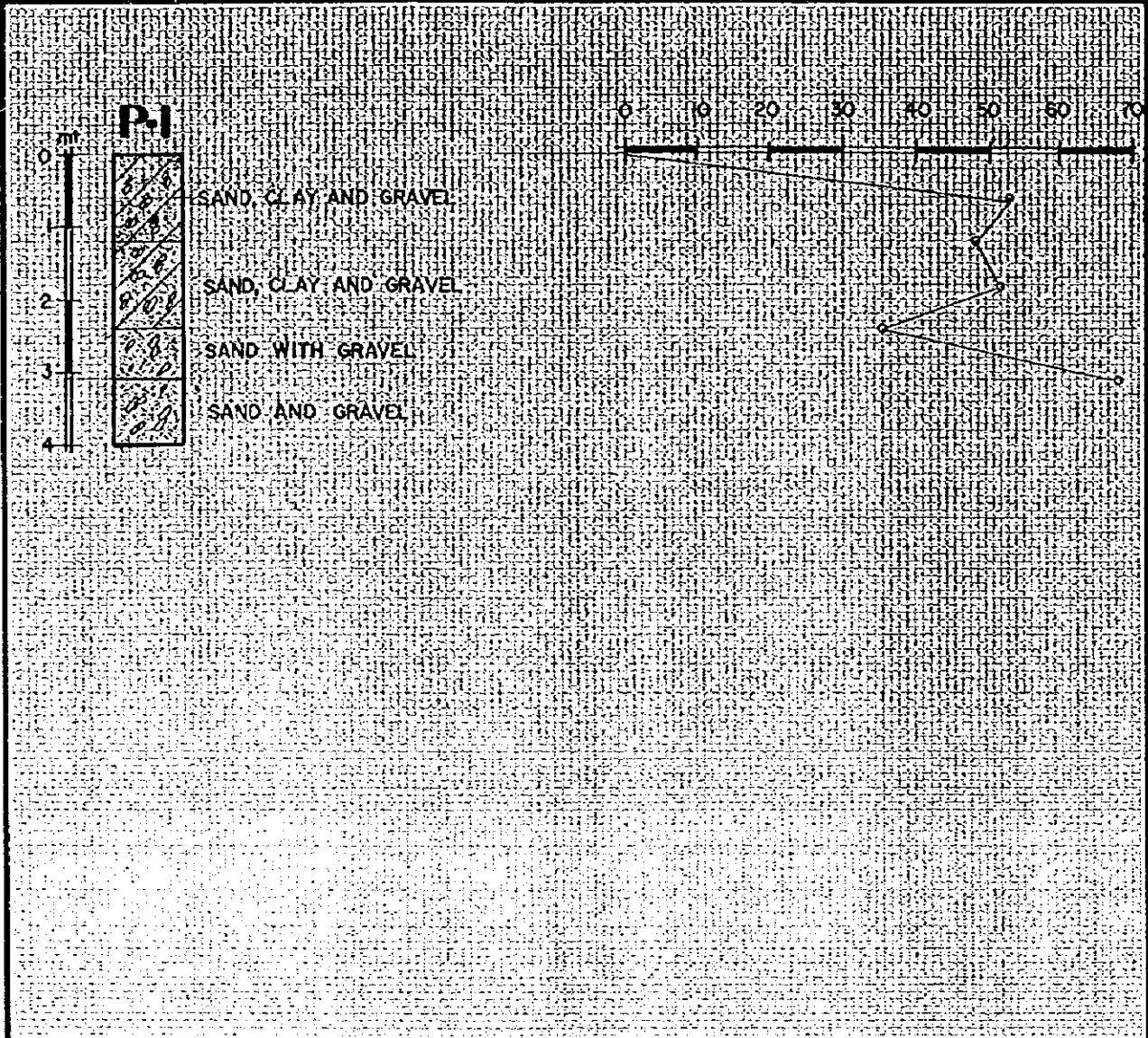
資料-11. 土質調査結果



A-50

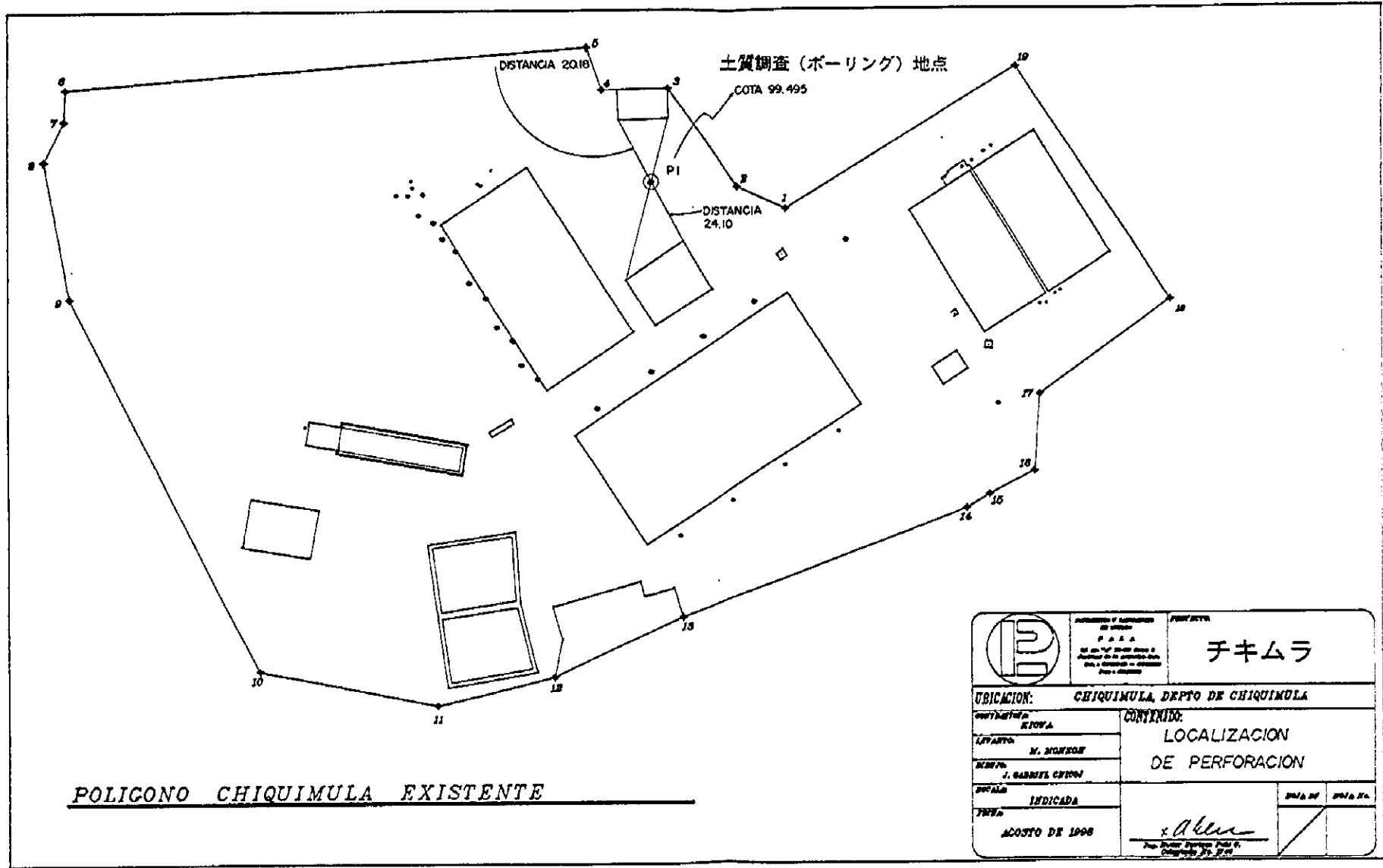
PERFORATION GRAPHIC

PERFORATION No. 1 DEPTH: 10' = 3.05 mt.
 LOCATION Zacapa, Depto. de Zacapa. (サカパ)



REMARKS: _____

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <h2 style="margin: 0;">PALA</h2> <p style="margin: 0;">SOIL MECHANICS</p> | PROJECT: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE ZACAPA, DEPTO. ZACAPA. | |
| | DATE: September 1, 1998. | | |
| | CALCULAS: Eng. Escobar. | | |
| | DRAWING: RR/j.gch. | | |

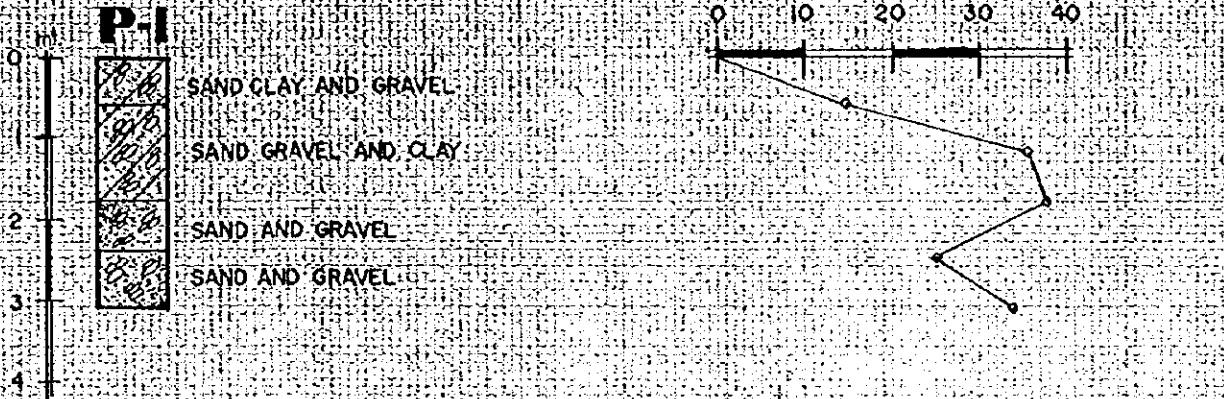


| | | |
|--|--|---|
| | INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA I. N. E. R. A. DEL COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA DEL GOBIERNO DE GUATEMALA (Poder Judicial) | FECHA DEL PLAN 1908 |
| | CHIQUIMULA | |
| UBICACION: CHIQUIMULA, DEPTO DE CHIQUIMULA | | CONTENIDO: LOCALIZACION DE PERFORACION |
| CONTRATO: R. O. A. | LEVANTO: M. MONSON | |
| DISEÑO: J. GABRIEL CEBAL | INDICADA | |
| FECHA: ACOITO DE 1908 | <i>Alba</i> Ing. Oscar Espinoza Pineda C. Guatemala, D. R. | FOLIO NO. FOLIO NO. |



PERFORATION GRAPHIC

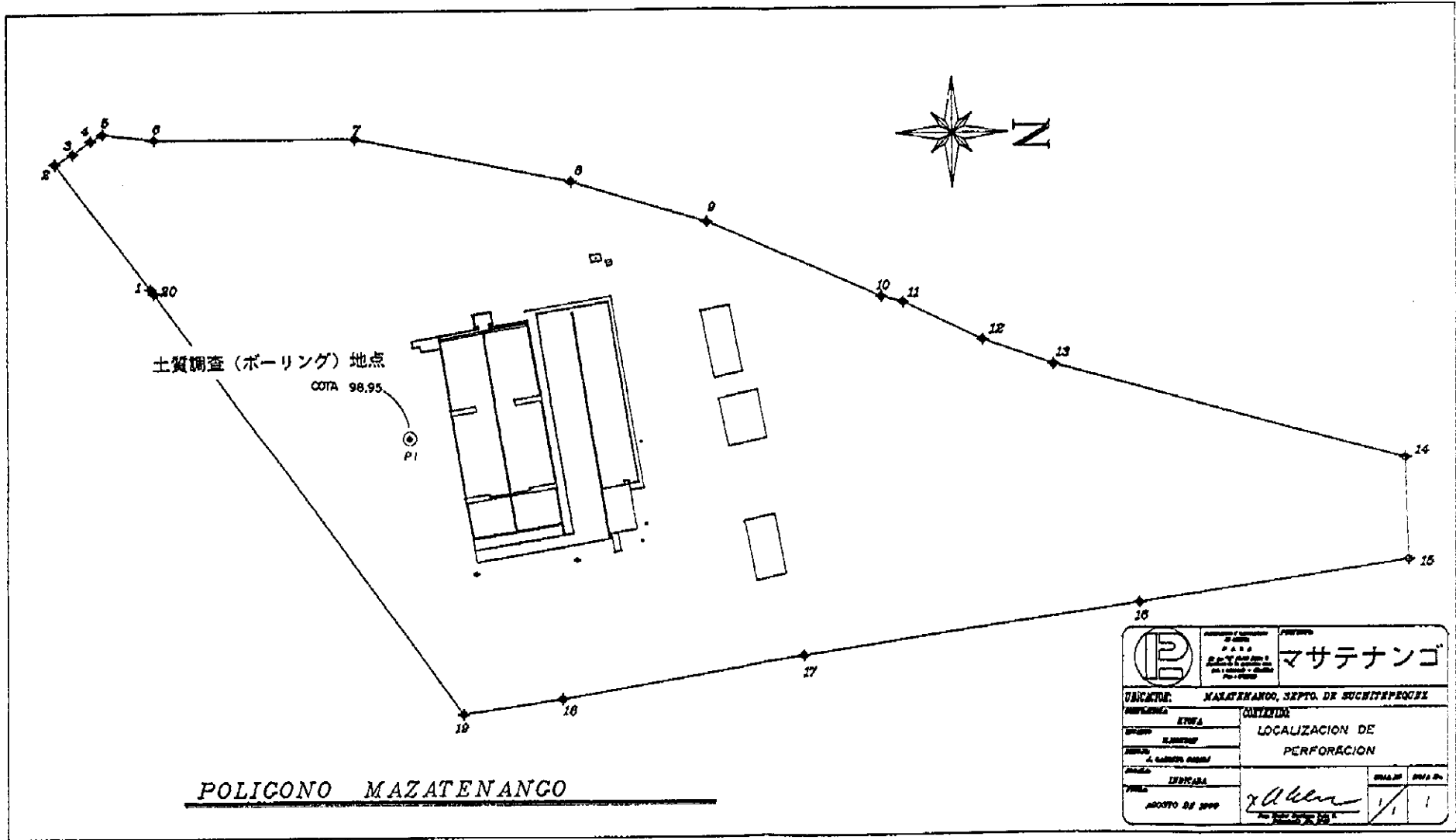
PERFORATION No. 1 DEPTH: 10' = 3.5 mt.

LOCATION Chiquimula, Depto. de Chiquimula. (チキムラ)



REMARKS: _____

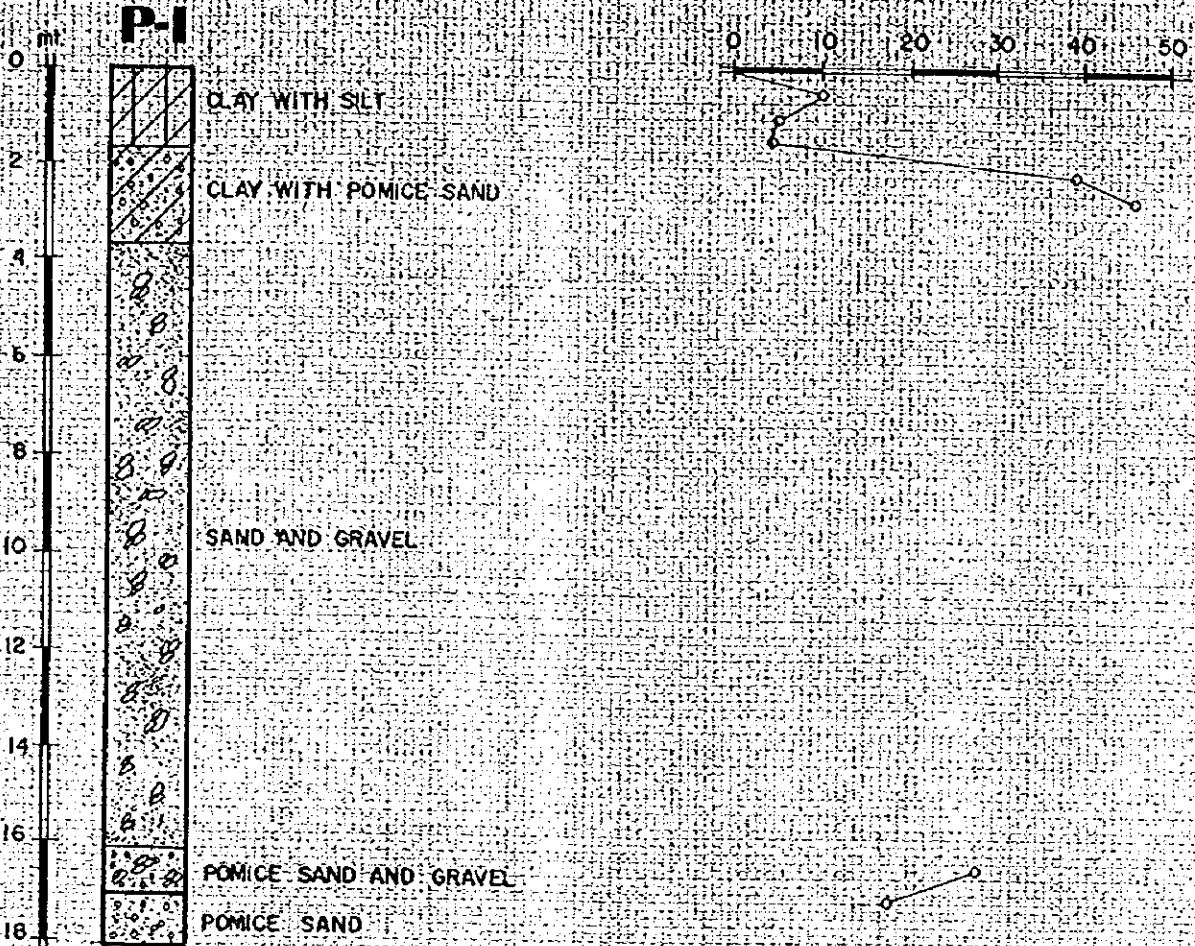
| | | | |
|---|-----------|---|--|
|  | PALA | PROJECT: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CHIQUIMULA, DEPTO. DE CHIQUIMULA. | |
| | SOIL | DATE: September 1, 1998. | |
| | MECHANICS | CALCULUS: Eng. Escobar. | |
| | | DRAWING: RR/JGCHS. | |
| | |  <small>Eng. Escobar, Ing. Escobar, EN. Escobar</small> | |




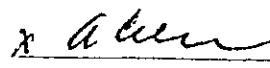
| | | |
|---|--|---------------------------|
| | INSTITUCION DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCION S.A. DE C.V. INSTITUCION DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCION S.A. DE C.V. | PROYECTO マサテナンゴ |
| | UBICACION: MAZATENANGO, SEPTO. DE SUCHITEPEQUE | |
| TIPO DE OBRA LOCALIZACION DE PERFORACION | CONTENIDO 1 / 1 | |
| ELABORADO POR A. GARCIA GONZALEZ | FECHA 11 / 11 | |
| APROBADO POR A. GARCIA GONZALEZ | FECHA 11 / 11 | |
| APROBADO POR A. GARCIA GONZALEZ | FECHA 11 / 11 | |

PERFORATION GRAPHIC

PERFORATION No. 1 DEPTH: 57' = 17.38 mt.
 LOCATION Mazatenango, Depto. de Suchitepequez. (マサテナンゴ)



REMARKS: _____

| | | | |
|---|-----------|---|--------------------|
|  | PALA | PROJECT: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE MAZATENANGO, DEPTO. DE SUCHITEPEQUEZ. | |
| | SOIL | DATE | September 1, 1998. |
| | MECHANICS | CALCULUS | Eng. Escobar. |
| | | DRAWING | DG / JGCHS. |
| | |  Eng. Héctor E. Paiz Castillo. col No. 1746 | |