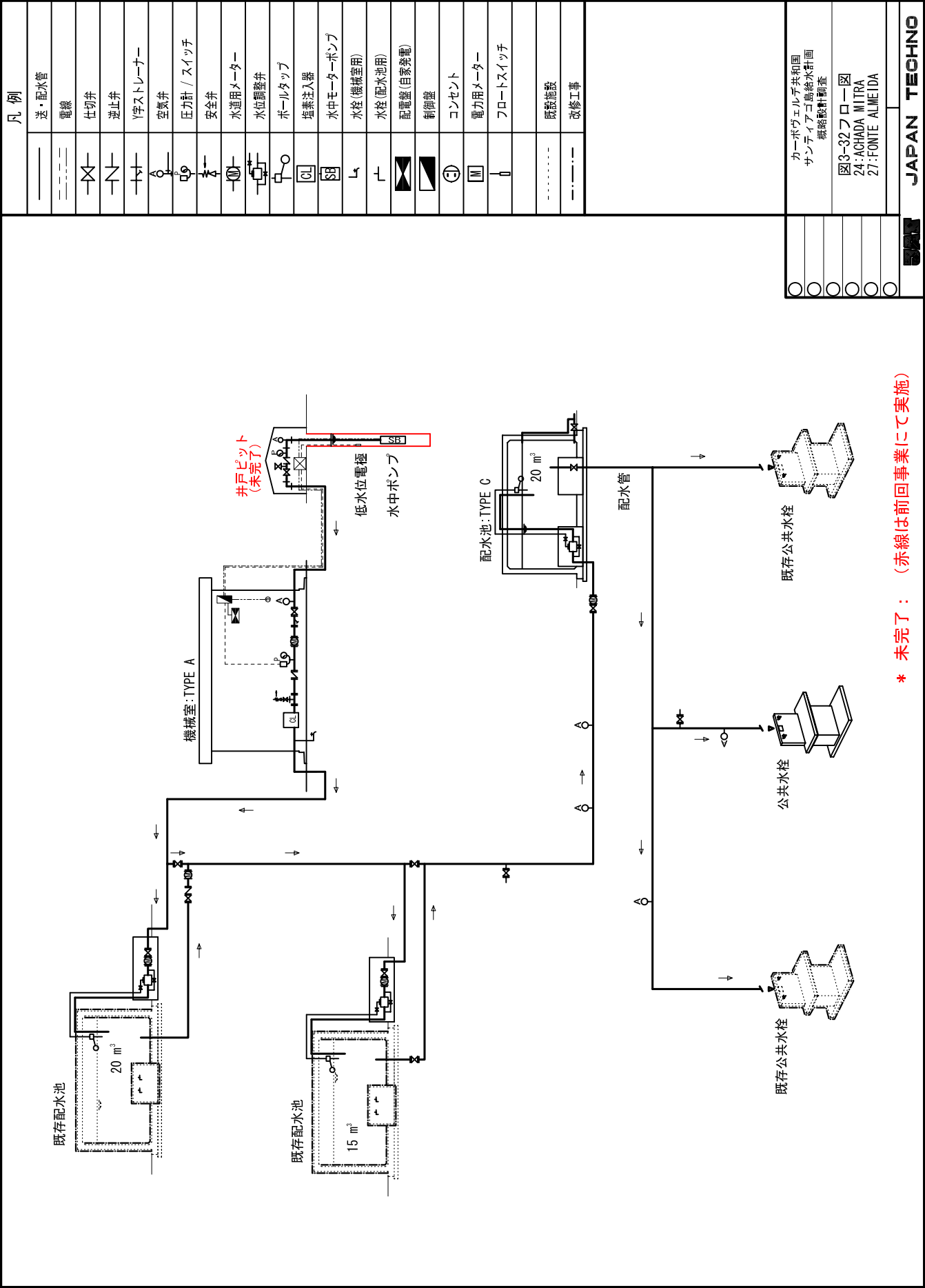
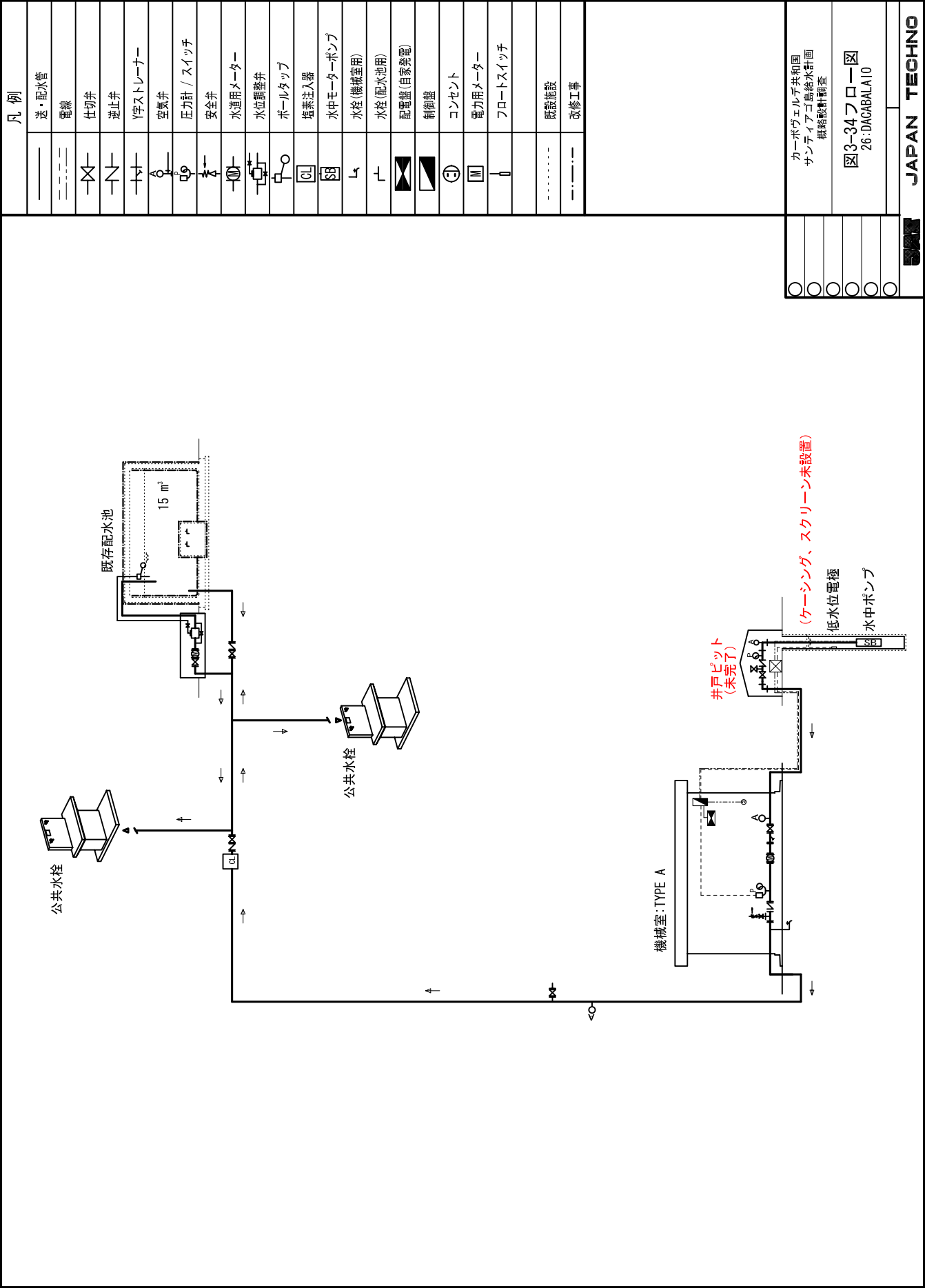


* 未完了: (赤線は前回事業にて施工)

カーボヴェルデ共和国 サンティアゴ島給水計画 概略設計調査
図3-31フロー図 19-21:ACHADA COSTA-LEVADA
JAPAN TECHNO



* 未完了: (赤線は前回事業にて実施)



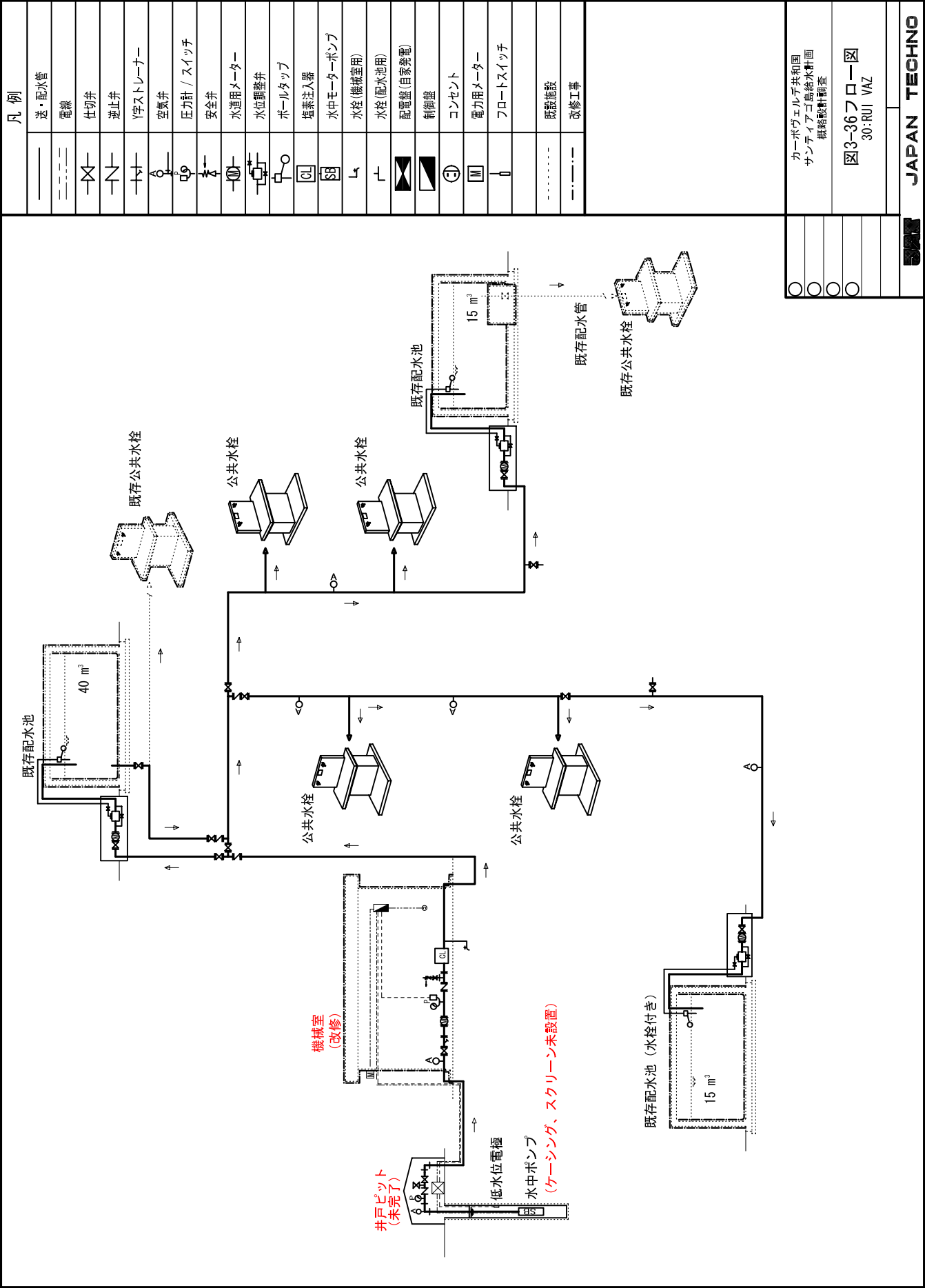
凡 例

—	送・配水管
---	電線
—X—	仕切弁
—N—	逆止弁
—Y—	V字ストレーナー
—A—	空気弁
—P—	圧力計 / スイッチ
—S—	安全弁
—M—	水道用メーター
—W—	水位調整弁
—O—	ボールタップ
—CL—	塩素注入器
—SB—	水中モーターポンプ
—L—	水栓 (機械室用)
—T—	水栓 (配水池用)
—E—	配電盤 (自家発電)
—C—	制御盤
—S—	コンセント
—M—	電力用メーター
—F—	フロートスイッチ
---	既設施設
---S---	改修工事

カーボヴェルデ共和国
サンティアゴ島給水計画
概略設計調査

図3-34フロー図
26:DACABALA10

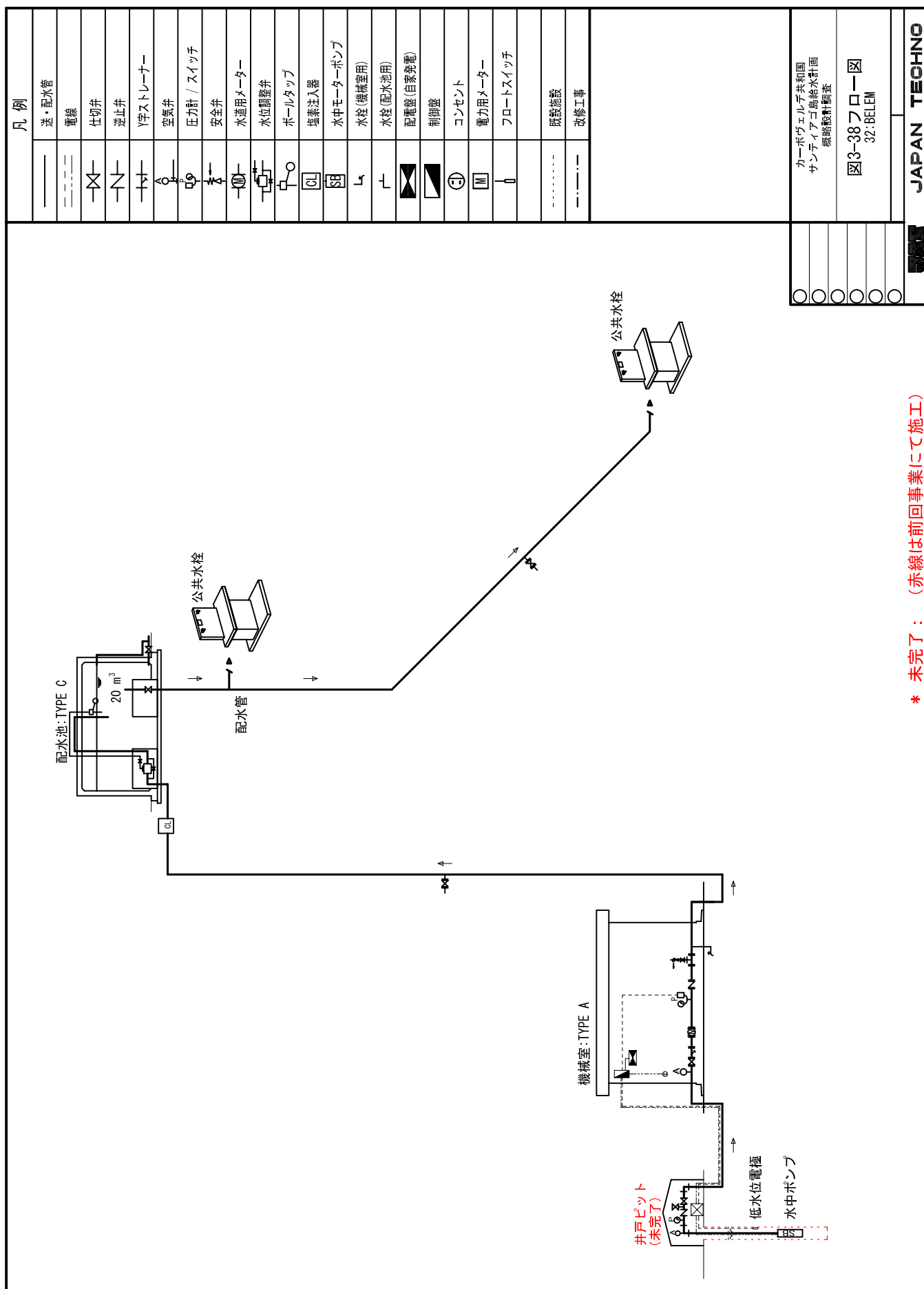
JAPAN TECHNO

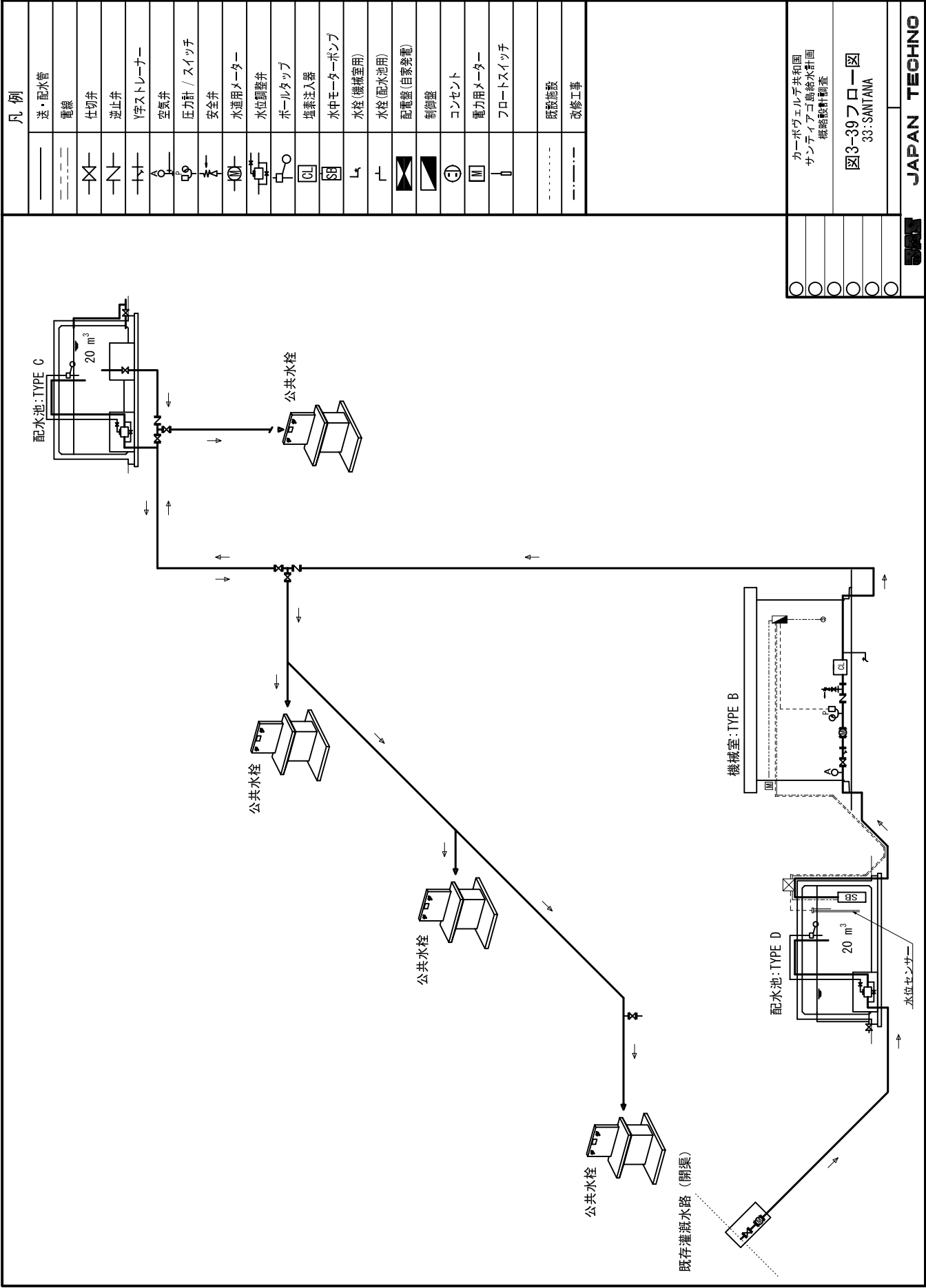


カーボヴェルデ共和国
サンティアゴ島給水計画
概略設計調査

図3-36フロー図
30:RUI VAZ

JAPAN TECHNO





3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 調達代理機関による施工・調達計画

1) 事業実施の基本事項

本計画は早期実施に向け、コミュニティ開発支援無償のスキームで実施される方針である。施工監理は先述のとおり本邦コンサルタントが行なう方針であり、施工は調達代理機関による一般競争入札（アンタイド）により選定される民間施工業者が実施し、同調達代理機関が契約者となる。

コミュニティ開発支援無償は事業を調達代理方式により実施するものであり、調達代理機関-JICS は裨益国政府の代理人として事業の実施を代行する実施代理機関として位置付けられる。

また、本計画の日本側負担分の資金は相手国政府に一括拠出され、調達代理機関が資金管理を行う。

2) 政府間協議会

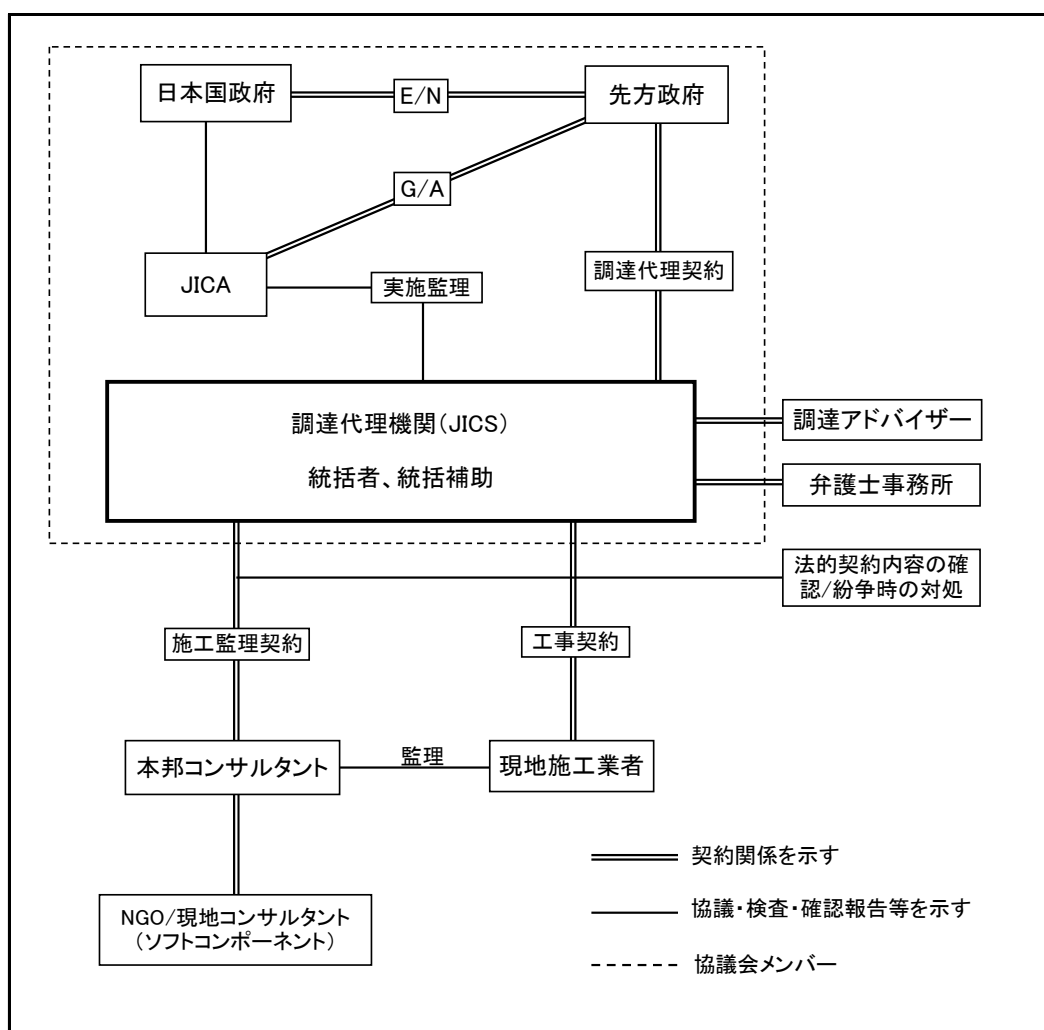
コミュニティ開発支援無償においては政府間協議会（Consultative Committee：CC）、ワーキング・グループが設置されるが、本計画の場合、関係機関も限られていること、実務者による政府間協議会への参加が見込めることから、ワーキング・グループは設置せず、政府間協議会のみを設置する。想定される参加者は、日本国代表者、INGRH 総裁またはその代理、「カ」国外務省協力局局長またはその代理である。

3) 事業実施体制

本計画の実施が我が国政府により決定され、それに従って両国政府間交換公文（E/N）が締結された場合には、概略設計調査を担当した本邦コンサルタントは JICA により本邦プロジェクト管理技術者として「カ」国側へ推薦され、詳細設計・施工業者選定のための入札図書作成および施設建設の施工監理を行なう。施工監理に当っては本邦コンサルタントの下で現地コンサルタントを活用する。また、本計画事業責任機関は「カ」国外務・協力・共同体省国際協力局で、実施機関は「カ」国 INGRH である。

調達代理機関は、入札業務から全施設竣工後の引渡しまで、直接的または本邦コンサルタントを通じて間接的に本計画の全工程を監理する。

図 3-41 「コミュニティ開発支援無償での事業実施体制」を示す。



4) 調達代理機関

E/Nに添付される合意議事録(A/M)に基づいて、本計画の責任機関である「カ」国国際協力局と調達代理契約を結ぶ。調達代理契約に従って、先方政府に代わり、事業全体の統括、事業の管理を行なう。現地監理体制は、統括のスポット監理および統括補佐の常駐監理（全工程）が通常となっているが、本計画に関しては、先述のとおり、本邦コンサルタントが施工監理を担当することから、以下の通りとする。

- ・統括補佐の常駐（調達代理契約時点(A/A)から着工まで）
- ・統括のスポット監理（A/A 時点、入札・契約事務、施工監理時（複数回）、案件終了時）

5) 調達アドバイザー

本邦技術者に協力して、入札図書作成、入札現地説明会を含む施工業者の入札/調達業務全般の支援、契約の技術面での支援を行なう。本件では、問題の程度によりその都度雇用を検討する。

6) 弁護士事務所

契約内容の確認、法的アドバイザーとして契約相手の労使契約の確認等の契約業務の支援、および訴訟が起こった場合の支援を担当する。

7) 現地施工業者

一般競争入札によって選定され、契約図書に従って給水施設建設工事を行なう。また、竣工検査および瑕疵検査の不具合、瑕疵に対しての指摘事項の是正を行なう。

8) ソフトコンポーネント

ソフトコンポーネント実施にかかる役務については、①調達代理機関による調達・監理と②施工監理コンサルタントが直営で実施するパターンが想定される。コスト面では両案とも現地 NGO/コンサルタントへの委託業務となることから差は見られない。

一方、本邦コンサルタントが直営で実施した場合、同一企業からのソフトコンポーネント監理者が派遣されることになるため、監理全般、現地でのフォロー等を考慮すると、②が優位である。従い、本計画のソフトコンポーネントについては本邦コンサルタント直営方式を採用する。本邦ソフトコンポーネント監理担当者は現地 NGO/コンサルタントの業務監理をスポットで行なう。

3-2-4-2 施工・調達上の留意事項

本計画の施設建設・資機材調達の留意事項は以下の通りである。

- 1) 広域に所在する計画対象サイトにおいて、現地業者が一定水準の品質を維持し、かつ遅滞なく効率的に工事を実施するため、本邦コンサルタント常駐監理者1名及び現地常駐監理補助による施工監理体制とする。また、なるべく工事区域（ロット）を一定範囲に収めることで、施工監理を行き届かせ、万が一事故等が発生しても迅速に対応できるようにする。
- 2) 配管工事について、雨季にはサイトへのアクセスや農業の駆用で工事が困難となるため、原則8月から12月の間休止する。
- 3) 計画対象郡庁、SAAS およびサイト代表者と綿密に打合せのもとで工事を進める。
- 4) 現地業者の安全管理意識が低いことが想定されるため、施工開始段階から安全管理を徹底する。
- 5) 他ドナー支援による案件では、現地業者による工期の遅延が発生していることが確認されており、本計画では遅滞なく工期内の完了を目指し工程管理を徹底する。特に、殆どの資機材は輸入となるため、発注、製作、海上輸送等の調達・工程管理を徹底する。

- 6) 現地産の材料の使用に際して、品質と供給能力を十分確認した上で、安定的な調達を図る。
- 7) 施工業者への支払いは、現地商慣行にあわせて、出来高（BQ）方式を採用する。
- 8) 免税措置に関する手続きについて、特に注意が必要な事項は国内付加価値税（VAT）である。本件については、財務省税務局等と連絡を密にとり、滞りなく還付されることを目指す。
- 9) 本計画において、施設建設の計画および工事ではアスベストを含有する資材の採用/調達を行なわない方針とする。また、アスベストを含有する機材の調達についても同様とする。本計画では配水池および機械室の改修・改造を計画しているが、アスベストを含有する施設は予定されていないものの、同物質を含有する施設・資機材を解体・分解する際は、アスベストの飛散防止対策を行なうことを基本方針とする。
- 10) 環境社会配慮の観点から、本計画での工事实施時には下記事項に留意する。
 - ① 一時的に発生する残土処理、騒音等の工事に伴う諸影響への配慮
 - ② 送・配水管の農地への埋設の際、農作業や生産性への影響の極小化
 - ③ 建設用の骨材採取場は環境局が認可した場所からのみ調達する

3-2-4-3 契約のロット分け、工程計画、入札計画

1) 契約のロット分け

本計画は、サンティアゴ島全郡で、広範囲に点在するサイトが対象になることから、適切な工程管理を行うためにも現地施工業者の規模と能力に応じた工事規模、地域（ロット内では各サイトがなるべく隣接するようにする）およびサイトの割振りが重要である。他ドナーの案件でも、中小建設企業を対象としたロット分けを行い、建設を実施している。本計画においては、計画の規模や地理的条件、現地建設業者の能力等を勘案し、下表のようにロットを振分ける。

表 3-9 ロット区分表

ロット番号	工事内容	対象サイト番号
ロット 1	水源工事（試掘井の仕上げ工事、異物投入、孔内崩壊のため掘さく工事）	No. 26、No. 29、No. 30、No. 34
ロット 2	給水施設建設（配水池、機械室、公共水栓、配管、機器設備、既存施設の改修等）	No. 24/27、No. 26、No. 30、No. 31、No. 32、No. 33、No. 34
ロット 3	給水施設建設（配水池、機械室、公共水栓、配管、機器設備、既存施設の改修等）	No. 1、No. 3、No. 8、No. 10、No. 13
ロット 4	給水施設建設（配水池、機械室、公共水栓、配管、機器設備、既存施設の改修等）	No. 7/11/15/35、No. 17、No. 18、No. 19/21、No. 25/28、No. 29

先述のとおり、ロット 1 の水源工事については、当該工事に対応できる現地業者は 2 社と限られること、また施設建設と独立させることによって水源が確保されているサイトから速やかに工事が開始でき工期を短縮できることから、施設建設とは別ロットとした。

2) 工程計画

「カ」国においては、セメントおよび粗骨材を除くほぼ全ての建設資材は輸入品（細骨材もセネガル、モーリタニアなどから輸入）となる。従い施工業者が現場にて工事着手をする前に、施工図や工程計画の作成を行い必要な資材数量を算出し、当初必要な資機材を第三国（主に、フランス、ポルトガル、ブラジル）に発注し、それが到着するまで最低 2 ヶ月（通関を含めると 2.5 ヶ月）は見込む必要がある。

このようなことから、業者契約が締結された後、工事着手まで 2 ヶ月見込むこととする。施工監（管）理を行なう本邦コンサルタントは、施工業者が工事着手する 0.5 ヶ月前に現地入りし、必要な準備を行なう。

また、施工に当っては、それぞれのサイトの状況、敷地条件、アクセス道路の状況や上記資機材の調達状況等を検討する必要がある。なお、工事期間は着工から最終引渡しまで約 20 ヶ月間を予定している。

3) 入札計画

・【詳細設計・施工監理コンサルタント】

先述 3-2-1-5 のとおり、本計画の詳細設計・施工監理を担当するコンサルタントは前回事業で完工済み施設との質の均一性、連続性を確保するため質の高い施工監理が必要となること（本来は一般プロジェクト無償で実施されていた）等から施工監理業務については本邦コンサルタントが行う。

・【現地施工業者】

本計画の施工は調達代理機関による一般競争入札（アンタイド）で選定される施工業者、調達業者によって実施される。「カ」国ではこの種の工事を入札対象とする場合、現地説明会の開催が一般的であり、本計画でも前回事業で未完了の部分があるため、認識の違いを最小限に止めるため現地説明会を開催する。

・【ソフトコンポーネント担当組織】

現地でソフトコンポーネントを実施する組織は、衛生教育に豊富な経験を持ち、現地で類似業務経験のある NGO/コンサルタントを対象に本邦コンサルタントが選定する。本コンポーネントに関しては、先述のとおり、本邦コンサルタント直営方式とするため、調達代理機関による入札業務は発生しない。

3-2-4-4 施工管理、本邦プロジェクト管理技術者

調達代理機関は「カ」国政府に代わりコミュニティ開発支援無償のための調達業務を行う。また、入札業務から全施設竣工後の引渡しまで、直接的または本邦コンサルタントを

通じて間接的に、本計画の全工程を監理する。本邦プロジェクト管理技術者（本邦コンサルタント）は調達代理機関への技術的助言を担当する。

各主要人員についての主な業務内容を下表に示す。

表 3-10 各主要人員の主な業務内容

担当者	担当分野
1) 調達代理機関（JICS）の施工監理	
統括	計画実施の立ち上げにあたり、施主及び「カ」国政府関係諸機関、他ドナー等への計画説明と協議及び現地調達業務の監理を行なう。また、深井戸水源工事および施設建設業者選定入札に関わる審査、開札および業務契約を実施する。また、全ての施設竣工後、竣工確認を行い「カ」国への引渡しを行う。現地監理業務はスポット的に行なう。
統括補助	入札管理期間中現地に常駐し、統括者の業務を補佐するとともに、統括者が不在中、統括者に代わり当該業務を管理する。 施工期間中、BQ 方式にて行なわれる出来高検収と業者への支払い業務、コミッティーの定例会議出席等を行う。着工から竣工・引渡しまでの全工程はスポットで監理を行なう。
入札図書作成担当	本邦にて本邦コンサルタントが作成する入札図書参考資料を基に入札図書の作成に関する業務を行う。
契約関連・資金管理者	本邦にて施工業者との契約に係る業務および資金管理に係る業務を行う。
2) 本邦プロジェクト管理技術者（入札管理・詳細設計）	
業務主任 （給水計画/水理地質）	現地にて調達代理機関の入札管理を支援する。主に、現地説明会、入札要項説明会、技術評価等を行なう。 詳細設計調査開始にあたり、「カ」国政府関係機関との協議、実施設計調査、入札図書作成・確認、現地打合せなどの業務を行う。
給水施設設計/施工/調達計画/積算	本邦にて OD/DD 比較、入札前事業費の再算定および比較を行なう。
3) 本邦プロジェクト管理技術者（施工監（管）理）	
業務主任 （給水計画/水理地質）	施工開始前の準備段階およびロット 1 の水源工事が終了するまで現地にて監理業務を行う。 竣工前から撤収時における監理業務を行う。工事完了後、調達代理機関（JICS）が「カ」国側へ施設の引渡しを行なう際の補助を行なう。
主任監理技術者 （所長/土木全般）	現場施工開始前の準備段階から竣工までサンティアゴ島に常駐し、適宜現場を巡視し、施工全般に係る監（管）理業務を行なう。また、サイト・トランスファーを実施し、施工業者に工事サイト

	を周知させると共に、工事着手が円滑に行なえるよう施主、地元関係機関と協議・調整を図る。本計画が円滑に実施されるよう調達代理機関（JICS）、施主及び施工業者間の調整を行なう。 その他、施工品質、工程、安全等の監理全般を行なう。
監理技術者補助 1 （設備）	現場施工開始時のみ、短期間主任監理技術者を補佐し、主に機械・電気設備の施工に関する監（管）理業務を行う。
施工監理補助 1、2 （現地雇用）	現場施工開始時から、ロット 1 を除く各ロットの、それぞれの全給水システムが完工（検査・引渡し終了）するまでに雇用する。 本邦監理技術者補助から品質管理および工程管理に関する技術移転を受け、本邦監理技術者補助が帰国後、最低限の本邦技術者の監（管）理体制とし、残った本邦監理技術者を補佐し、現場での施工管理を主に行う。

3-2-4-5 品質管理計画

各種工事や資機材の品質管理方法について以下に示す。

1) 資機材の品質管理・確認

本計画で使用する資機材は主に現地および第三国から調達する。したがって、資機材の品質管理については、次のような流れで行なうものとする。主契約者の調達管理者は資機材の品質を確認した後に発注する。また、現場に資機材が到着した際に、再度、土木・建築技術者などの主契約者の現場技術者がチェックを行なう。

コンサルタントは事前に主契約者から提出された承認願い等によりこれらの品質を確認する。

2) 水源建設工事（井戸仕上げ、再・新規掘さく）

- ・掘さくのサンプリングは地層の変化に応じて実施し、水理地質条件の変化の判定を行なう。
- ・地質・亀裂、帯水層の状況を確認し、スクリーン設置位置を決定する。スクリーン位置の決定は掘さく業者が行ない、本邦コンサルタントが承認を行なう。
- ・ケーシング、スクリーン、充填砂利を設置する。
- ・帯水層やスクリーンに目詰まりが起こらないよう十分に洗浄を行う。
- ・揚水試験および解析は掘さく技術者の下で実施し、コンサルタントが確認する。
- ・揚水試験の最終段階である定量連続試験の終了直前に水サンプルを採集し、水質分析を行う。

3) コンクリート工事

各施設のコンクリート工事における圧縮強度試験について次表に示す。

表 3-11 コンクリート圧縮強度試験回数

施設名	試験対象区画	試験回数
地上型水槽	基礎、底版、側壁、頂版	3 回(各回 3 サンプル)
機械室	基礎、柱	2 回(各回 3 サンプル)

現場練りを行ったコンクリートについては、スランブ試験、塩化物濃度試験を行う。
また、骨材についてはロット毎に篩い分け試験、密度試験を行う。

4) 鉄筋工事

鉄筋工事の品質管理においては、主契約者より以下を提出させるものとする。

- ① 鉄筋の種別、種類、製造所名
- ② 品質証明書（ミルシート）あるいは引張り試験成績書

5) 配管工事

配管材については、継手、バルブも含め、目視や仮接合などを行って全数について検査を行う。布設後埋め戻し前に水圧試験を行い、漏水の有無を確認する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

本計画では、現地「カ」国企業や欧州、周辺諸国企業の活用と共に、建設工事資機材も品質や数量調達に支障がない限り、現地および第三国からの調達として深井戸建設および給水施設建設を実施する方針である。調査の結果、資機材調達に関しては、建設資材のうち「カ」国で生産されているのは骨材のみである。本計画で調達が計画される主要な資機材の調達先を次表に示す。

1) 現地調達および第三国調達

建設資材のセメントは「カ」国に製造工場があるが、品質の点で検討の必要があるため、国産品ないし第三国品とする。骨材、コンクリートブロックは国内に製造会社があり、現地調達が可能性である。ただし、砂については、近年アフリカ大陸から輸入しているため第三国調達も検討する。主配管材料である水道用ポリエチレン管、水道用鋼管、ケーシング・スクリーン、揚水機器類は現地産が無いこと、また現地で流通している資機材は量、種類にも限りがあるため第三国からの調達の可能性が高い。他ドナー支援による建設案件では骨材以外、主資機材はすべて第三国調達となっている。

表 3-12 資機材調達区分表

資機材名	調達先			備考
	現地	日本	第三国	
〔工事用資機材〕				
セメント、骨材、コンクリート・ブロック等	○		○	
細骨材	○		○	現地産を検討するが、「カ」国ではこれら資機材の製造工場が無いが、または限られていることから流通状況によっては第三国からの調達も想定される。
ケーシング、スクリーン	○		○	
鉄筋類	○		○	
揚水機器類	○		○	
水道用ポリエチレン管、水道用鋼管	○		○	

3-2-4-7 実施工程

コミュニティ開発支援無償としての本事業の実施工程は以下のようになる。

- 1) 政府間交換公文 (E/N)
- 2) 贈与契約 (G/A)
- 3) 調達代理業務契約 (A/A)
- 4) 詳細設計・施工監理コンサルタント契約
- 5) 入札図書作成
- 6) 入札・施工業者契約
- 7) 現地給水施設施工
- 8) 完成引渡し

現地リソースによる実施を視野にいれ、資機材調達期間を 2.0 ヶ月、現地リソースの能力や現地での総合的な施設建設状況を踏まえ、先述のとおり、工事を 4 ロット（井戸工事×1 ロット、施設建設×3 ロット）に分けて実施するものである。また、工期についても、設計・仕様・品質を考慮し、且つ早期に完工を目指すものとする。想定される工期は下表のとおり、29.5 ヶ月となる。

i. 調達代理機関契約，コンサル契約，OD/DD 比較関連	2.5 ヶ月
ii. 入札図書作成，入札公示，入札業務全般，業者契約	5.0 ヶ月
iii. 準備工，水源工事，機械室，配水池，配管工事，公共水栓建設	21.7 ヶ月
iv. 撤収	0.3 ヶ月
合計	29.5 ヶ月

上記に基づき、策定した事業実施工程表を次表に示す。

表 3-13 事業実施工程表

月次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
項目																																
コミュニティ 開発支援無償		● (E/N)																														
		● (G/A)																														
		● (A/A)																														
	入札 監理	▨ (施工監理コンサル契約)																														
		<div></div> (入札業務公示～契約)																														
		● 業者契約																														
	建設 工事	Lot1 井戸工事										▨ (準備工)																				
												■ (掘さく及び (掘さく)																				
		Lot2 プライア郡 サオ・ドミンゴス郡 リベイラ・グラン デ・デ・サンティア ゴ郡										▨ (準備工)																				
												</																				

3-2-5 ソフトコンポーネント計画

3-2-5-1 対象サイトにおける運営・維持管理体制の課題

概略設計調査を通して対象サイトでの水利用、運営・維持管理活動について以下の問題点が確認された。ソフトコンポーネント計画の策定においてはこれらの点を考慮し、適切なアプローチと必要な協力内容を検討した。

本概略設計調査の結果、前回事業基本設計調査時に認識された課題につき、下記の通り現状を評価した。

表 3-14 前回事業時に認識された給水衛生事業における課題と現状の比較

	項目	前回事業時に認識された課題	現状
1	ポンプオペレーター及び水販売人の給水システムの理解向上	ポンプオペレーター及び水販売人が給水施設の設計に沿った安定的な水販売を実施する知識・能力が不足している。	他ドナー支援による SAAS の当該課題への指導能力の強化により、当該知識・能力が充足された。
2	ポンプオペレーターのポンプ操作及び塩素滅菌器操作業務の理解向上	ポンプオペレーターのポンプ操作及び塩素滅菌器操作についての知識・能力が不十分である。	他ドナー支援による SAAS の当該指導能力の強化、及び INGRH による支援の結果、当該能力・知識が充足された。
3	SAAS の給水施設操業者育成能力の強化	SAAS がポンプオペレーター及び水販売人に対して、上記 1 及び 2 の各項目について指導する能力が不足している。	他ドナー支援による SAAS の指導能力強化が実施され、SAAS は当該能力を獲得した。
4	INGRH 水質分析室の強化	水質分析室が設置されて間もないため、機材が不足していること、及び SAAS との連携関係が構築されておらず、定期的な水質検査が実施されていない。	前回事業により、水質分析室ラボに機材が供与され、分析能力が強化された。一方で、SAAS との連携関係の構築が十分になされておらず、定期的な水質検査の実施には至っていない。
5	SAAS を中心とした衛生教育体制の強化	SAAS の住民に対する衛生啓発活動を実施する知識・能力が不十分である。	SAAS に衛生教育担当の職員が配置されておらず、SAAS の住民に対する衛生啓発活動を実施する知識・能力は不足している。
6	地域住民の体系的な衛生的概念の向上	地域住民が衛生的な概念を有しておらず、水の衛生的利用が困難なことから水因性疾患が発生している。	地域住民はラジオやテレビ等の手段を通じて一定程度の衛生概念の獲得に成功している。しかしながら、獲得した衛生知識による住民の行動変容にまで至っていない。

本概略設計調査では下記の項目が特に給水施設運営・維持管理上の課題であると認識された。

1) INGRH 及び SAAS による水質管理業務

INGRH は長期的な水資源管理の観点から、国内各水源の水質を定期的にモニタリング

している。他方、安全な給水サービスの提供という観点からは、各郡の SAAS の設立文書中に「安全な飲料水の供給」及び「水質検査室の設置」の責務が明記されている。

各 SAAS または郡庁では水質管理の一環として給水時に塩素滅菌を行っているが、水質検査については、サン・ミゲル郡、プライア郡、サンタ・クルス郡を除き、一定水準の検査業務を実施できるラボを備えておらず、INGRH 水質分析室との連携による定期的な水質管理の実施が必須である。しかしながら、これらの SAAS では定期的な水質検査は実施されておらず、水源の水質に異常を発見した際にのみ INGRH の水質分析室に無償で水質検査を依頼している状況であるが、「安全な水の供給」という責務において現状の水質管理では不十分である。

2) 住民に対する衛生啓発活動

社会状況調査の結果、対象サイトの住民は手洗いの励行といった衛生行動や、飲料水保管場所への配慮といった衛生意識については、一定の水準にあることが確認された。

他方、飲料水の処理方法やし尿処理についての衛生意識・行動はいまだ不十分である。

特に、対象地域では伝統的に季節河川の近くでの野外排泄が行われている。雨季の氾濫により汚物が海に流されるため、家屋周辺は衛生的に保たれるとの住民の意識が根強い。このような習慣は、環境衛生へのリスクのみならず、下痢等の水因性疾患のリスクとして影響を及ぼしている。

地域住民にとっての保健・衛生啓発関連の情報入手源としては、ラジオや TV といった外部からの伝聞知識が多くを占めている。さらに、厚生省衛生局下部組織が実施する水因性疾患予防のための衛生啓発プログラムを受講した住民もサンプル世帯調査では回答者の 60%弱を占めている。一方で、地域の保健員などのコミュニティ内での情報伝達の機会は少ないのが現状である。

住民の多くは保健・衛生改善のための情報にアクセスする機会があるにもかかわらず、飲料水の処理、し尿処理に関する適切な行動が取られていない背景には、住民の行動変容を引き起こすための衛生改善促進に係るコミュニケーションの方法・内容の選択が適切に行われていないことが挙げられる。SAAS は、厚生省保健局との連携の下、給水サービス利用者に対し、公共水栓周辺の環境衛生の管理や、世帯及び個人の水に関連する衛生習慣の改善促進を行う責務を有する。しかし、現状では SAAS による衛生啓発活動の実施状況には郡により差異があり、必要性を認めるものの何も活動を実施していない場合や、公共水栓の衛生状態の確認といった限定的な活動に留まる状況にある。

3-2-5-2 ソフトコンポーネント投入の可否の検討

SAAS／郡庁による給水サービスの運営状況および対象サイトでの社会状況に係る調査の結果、以下に示すとおり水供給と関連した衛生面での取り組み上の課題が確認された。このため、本計画では、給水施設整備による効果の持続性確保を目的とするソフトコンポーネントを実施する。これらの項目については上記「3-2-5-1 対象サイトにおける運営・維

持管理体制の課題」で検討したとおり、前回事業基本設計調査時にも課題として認識されていたものであり、本計画が前回事業の設計を基本とするというコンセプトからも逸脱するものではない。

1) INGRH 及び SAAS による水質管理業務の強化

SAAS による飲料水の水質管理業務は、安全な水供給の確保および住民の給水サービスへの満足度を高めるために必要不可欠であることから、水質管理に係る INGRH と SAAS の機能の見直し、両者の情報共有方法・頻度、水質管理手法等の業務実施方法の改善が求められる。現在「カ」国では、サンティアゴ島の各郡 SAAS を統一し、島内全域の給水サービスを所管する水公社を設立することが計画されていることから、各郡に水質検査室を設置することは将来的な機能の重複が想定されるため先方政府では検討されていない。一方、INGRH による水質モニタリングでは、SAAS が検査することとなっている項目をカバーしているが、両者間での情報共有が行われていない。今回事業においては各郡 SAAS に対して水質検査室は供与しないことから、今回事業で建設される給水施設から供給される飲料水の水質を持続的に確保するために定期的な水質管理体制の構築が必要不可欠である。以上の状況に基づき、INGRH と SAAS の連携体制の構築により、水質管理業務の改善が期待される。なお、本業務については両機関との協議及び政府間協議会等の機会を通じて、コンサルタントによる側面支援で改善が可能であるところ、ソフトコンポーネントではなく本体実施中にコンサルタントが OJT にて対応する。

2) 住民に対する衛生啓発活動

SAAS の組織体制として、コミュニティを定期的に巡回し、衛生啓発活動を実施する専任スタッフを配置することは現状では困難である。しかしながら、衛生行動の変容は安全な水利用にとって必要不可欠であり、当該課題への対処が重要である。このため、地域住民自身による衛生改善の取り組みを強化するアプローチに立ち、対象サイトの住民からピア・エデュケーター（*1）を選抜・養成し、住民自身による同じ視点からの情報伝達と相互学習を促進し、行動変容を実現することを目的としてソフトコンポーネントによる支援を実施する。

（*1）ピア・エデュケーション：Peer Education 手法のことをさす。住民自らが衛生啓発活動の担い手となり、周囲の他の住民に対して”Peer”（＝隣人、友人）として教師役となる手法。

表 3-15 給水施設運営・維持管理上の課題と本計画における対応策

	現状の課題	本計画における対応策
1	住民に対する衛生啓発活動	住民の中からピア・エデュケーターを養成し、彼らを通じた衛生行動変容の実現を支援する。

3-3 相手国側分担事業の概要

日本国政府が無償資金協力により実施することを決定した場合、「カ」国側は本計画の円滑な実施を図るため、以下の項目について必要な措置をとることとする。

- 1) 水源としての深井戸および給水施設の建設に関わる用地の確保と整地。
- 2) 計画対象サイトおよび井戸建設地点に通ずるアクセス道路の整備および補修工事を行う。
- 3) 工事基地となる用地の確保と整地を実施する。
- 4) 井戸建設及び給水施設工事の施工管理に必要なカウンタパート要員と予算を確保する。
- 5) 商用電力を使用するサイトに関しては、電源引き込みを行なう。
- 6) 電力公社に対して、建設される施設への電源接続に必要な措置を行なう。
- 7) 本計画に必要な資料と情報を提供する。
- 8) E/N、G/A および A/A に基づき、本計画に関係する日本国籍者に対し、カーボヴェルデ国への入出国および業務実施期間中に必要な許可を与える。
- 9) 施設建設工事は第三国企業の参画の可能性もあるため、本計画に関係する第三国国籍者に対し、カーボヴェルデ国への入出国および業務実施期間中に必要な許可を与える。
- 10) E/N、G/A および A/A に基づき、本計画で使用される資機材および役務提供に関しカーボヴェルデ国の関税、国内税、その他あらゆる徴税を免除する。
- 11) E/N、G/A および A/A に基づく資機材調達に関わる通関業務のための便宜を図る。
- 12) 本計画に関する銀行間合意書に基づき、日本側銀行の業務に関わる手数料を負担する。
- 13) 無償資金協力で調達された資機材および建設された給水施設を効果的に運営・維持管理する。
- 14) 無償資金協力の負担以外の、本計画実施に必要とされる費用を全て負担する。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画において建設される給水施設の運営・維持管理に関しては、「カ」国の各郡レベルで地方給水・衛生事業に係る SAAS の管理下で、ポンプオペレーターと水販売人が日常業務を実施するが、裨益住民の理解と参加を原則とする。本計画の運営・維持管理体制の概念図を図 3-42 に示す。

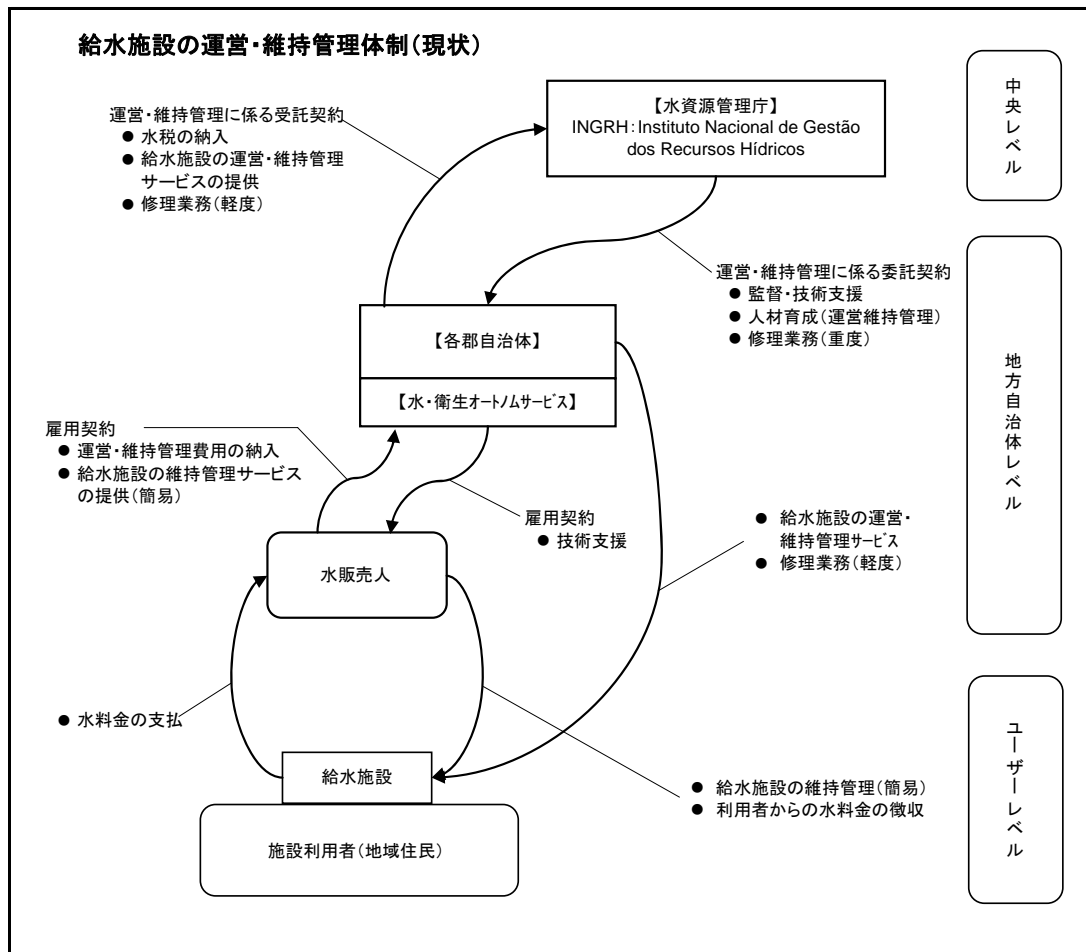


図 3-42 給水施設の運営・維持管理体制（現状）

1) INGRH

INGRH は、首都プライアに本部及びワークショップを有する。INGRH は郡庁との契約によって、①地下水管理、②維持管理要員の訓練、③給水施設の重大な事故・修理に対する技術支援、④各郡自治体の水質管理と維持管理のための人材育成と指導を行なう。

2) SAAS による給水施設の運営・維持管理

SAAS は管轄内の給水施設の運営維持管理につき責任を負う。各郡 SAAS は、それぞれの郡内で給水・衛生サービスを提供する独立事業体としてオーストリアの支援の下で 1999 年以降順次設置されていった。SAAS は当初独立採算制の採用を目指して設立されたが、現状では水料金の設定が経済統制機関（Agência de Regulação Económica : ARE）により規制されている。このため SAAS 独自の決定による料金決定ができず、収支が芳しくない場合には郡庁から補填されることもある。また、SAAS の事務局長は郡議会の決定に基づいた郡庁により任命されるなど、人員についての関係も郡庁と一定の結びつきを有している。

こうした状況の下、SAAS は各郡の飲料水供給サービス事業において、図 3-42 に示す

ように、住民、水販売人、SAAS、INGRH といった関係機関から構成される給水サービス体制の中心的役割を果たしてきている。ただし、プライア郡は、都市給水を管理する ELECTRA 社と地方給水（貧困層支援が主目的）を管理する水供給機関（ADA: Agência de Distribuição de Água）に分かれている。プライア郡においては ADA が SAAS に該当し、計画対象サイトの給水施設の管理責任を負う。SAAS は水販売のための公共水栓管理人及び給水施設の運転操作のためのオペレーターを職員として採用し、計画対象サイトに配置する。また、SAAS は INGRH に水税を納入する。

なお、昨年の行政改編により新設された 3 郡（サオ・サルバドル・ド・ムンド、サオ・ロウレンソ・ドス・オルガオス、リベイラ・グランデ・デ・サンティアゴ）に関しては SAAS は設立せず、先述のとおり、今後設立されるサンティアゴ全島の地方給水施設を管理する水公社を視野に入れ、現時点では郡庁内の給水衛生を担当する一部署となっている。

3) 運営維持管理に係る検討

現在オーストリア及びルクセンブルクにより、サンティアゴ島各郡の SAAS に対する運営維持管理体制強化のための広範な支援が継続して実施されている。特にオーストリアの支援の構想の中には、サンティアゴ島内の SAAS を統合し、水公社として統一の組織を設立する計画が進められている。本計画では、現状の SAAS を中心とする運営維持管理体制を前提としつつ、オーストリアの支援構想の動向に留意して下記を基本方針とする。

① SAAS による維持管理

本計画の下で建設された給水施設は INGRH から SAAS に譲渡され、当該施設の運営維持管理は SAAS の責任事項となる。

② 水資源庁による SAAS に対する技術支援

INGRH は運営維持管理につき、①維持管理要員の訓練、②給水施設の重大な事故・修理に対する技術支援、③各郡自治体の水質管理と維持管理のための人材育成と指導を行なう。

3-5 プロジェクトの概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、9.12 億円となり、先に述べた日本国と「カ」国との負担区分に基づく双方の経費内容は、下記「3-5-1-3 積算条件」によれば、次のとおりと見積もられる。ただし、この概算事業費は即交換公文上の供与限度額を示すものではない。

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

3-5-1-1 日本側負担経費

概算総事業費 約 907.6 百万円

簡易給水システム建設費 24 サイト（18 システム）

費 目		概算事業費（百万円）	
施設	ロット1： 4サイト 水源施設建設工事	26.4	687.8
	ロット2： 8サイト（7システム） 機械室、配水池、公共水栓の建設・改修 工事、配管布設工事	303.0	
	ロット3： 5サイト（5システム） 機械室、配水池、公共水栓の建設・改修 工事、配管布設工事	156.3	
	ロット4： 11サイト（6システム） 機械室、配水池、公共水栓の建設・改修 工事、配管布設工事	202.1	
調達業務代理機関		85.2	
実施設計・施工/調達監理		127.2	
ソフトコンポーネント活動		7.1	
弁護士費用		0.3	

概算事業費（計） 約 907.6 百万円

3-5-1-2 カーボヴェルデ国負担経費

概算総事業費 CVE2,881,193 (¥4.29 百万)		
負担内容	経費	備考
サイト・トランスファー、現地説明時カウンターパート日当等	CVE12,800	INGRH が現地説明時およびサイトトランスファー時に立ち会う。
施工監理時カウンターパート日当等	CVE160,000	INGRH、各郡庁又は SAAS から計 2 名が支払い検査や引渡し検査に立ち会う。
ソフトコンポーネント活動監理カウンターパート日当等	CVE80,000	INGRH、各郡庁又は SAAS から計 2 名がソフトコンポーネント活動時に立ち会う。
配水池・機械室位置の整地、アクセス整備等	CVE360,000	サイト No. 7、17、27、31、32、34
商用電源引込工事	CVE1,963,393	サイト No. 1、8、30、33 への商用電力引込工事
銀行支払い手数料	約 CVE305,000	
合計	CVE2,881,193	3 年間の合計額(2009-2011)

3-5-1-3 積算条件

- 1) 積算時点 平成 20 年 10 月
- 2) 為替交換レート ユーロ対日本円 EUR1.00=¥164.30
- 3) 為替交換レート 米ドル対日本円 US\$1.00=¥107.12
- 4) 為替交換レート 現地通貨対日本円 CVE1.00=¥1.49
- 5) 施工・期間 期分けは行なわない、一括拠出型の予算による工事・調達とし、詳細設計、工事・調達の期間は、施工・調達工程に示した通り。
- 6) その他 本計画は、日本国政府のコミュニティ開発支援無償資金協力の制度に従う。

3-5-2 運営・維持管理費

「カ」国の地方部における給水施設の運営維持管理については、オーストリア国支援の下で 1997 年以降順次各郡に設置された SAAS が担当する体制となっており、本計画においても当該体制を採用する。SAAS は、各サイトの公共水栓において水料金を徴収する水販売人と、給水施設の運転操作のためのポンプオペレーターを職員として採用し、配置する。

また、給水施設の日常的な補修整備は SAAS の技術者が担当する。一方で、給水施設の重大な故障時の修理及び水質管理は INGRH が実施する。

本計画にて建設された給水施設の維持管理費は、水販売人により給水サービスを受する住民から徴収された水料金により賄われる。SAAS による維持管理体制の下では、各郡の

中で当該運営維持管理費の収支が均衡するように努める。次表に想定される郡別運営維持管理費試算を示す。

表 3-16 本計画の運営維持管理費用

郡 \ 項目	サイト数	人口 (2015 年)	水料金収入 (CVE)	維持管理費 (CVE)	郡別収支 (CVE)
タラファル	1	1,865	324,510	162,241	162,269
サオ・ミゲル	1	649	112,926	79,367	33,559
サンタ・カタリナ	4	6,033	662,160	385,925	276,235
サオ・サルバドル・ ド・ムンド	4	1,355	325,380	284,594	40,786
サンタ・クルス	1	187	50,490	47,234	3,256(*)
サオ・ロレンソ・ド ス・オルガオンス	2	613	106,662	91,300	15,362
サオ・ドミンゴス	7	4,472	670,800	426,923	243,877
プライア	1	232	40,368	36,353	4,015
リベイラ・グランデ・ デ・サンティアゴ	3	2,014	604,200	193,791	410,409
合計	24	17,420	2,897,496	1,707,728	1,189,768

(*)当該サイト (No. 18 リベイロン・アルマソ) における水料金は 9CVE/20L と、サンタ・クルス郡内他村落と比較し高価であるが、今後 SAAS が郡内の状況を勘案しつつ適切な水料金の設定に努める。その際には当該サイトの貧困状況を考慮し、郡内他集落における収益を充当する運営が行われる。

維持管理費は次の項目により構成される。

- 1) 人件費： 水販売人及びポンプオペレーター人件費をサイト毎に計上する。
- 2) 水税： SAAS は水販売に関して、1 m³当り 15CVE の水税を INGRH より課されているため、これを計上する。
- 3) 燃料費： 燃料費は、各サイトにおける発電機容量とポンプ運転時間（日平均）を基に以下の算出式を用いて計上する。
$$\text{燃料費} = \text{燃料消費率} \times \text{発電機容量} \times \text{力率} \times \text{ポンプ運転時間}$$
 - ・ 燃料消費率：0.170L/kW-h（日常保守点検に必要な油脂類、消耗品等を含む）
 - ・ 力率：80%
 - ・ 軽油：132CVE/トナ
- 4) 電力費： 電力費は、商用電源サイトにおけるポンプ出力とポンプ運転時間（日平均）を基に以下の算出式を用いて計上する
$$\text{電力費} = \text{設置電力} \times \text{月間電力手数料} + \text{消費電力} \times \text{エネルギー手数料}$$
 - ・ 月間電力手数料：292.55CVE/kW・月
 - ・ エネルギー手数料：21.40CVE/kWh
- 5) さらし粉費用： 塩素消毒を実施するため、さらし粉購入費を計上する。

概して急峻な地形に散在する山間部の村落では、古くから配水池を設置して共同水栓から有料で水を購入するという文化が根付いており、ポンプオペレーターや水販売人に係る経費等の維持管理費も受益者負担で賄われている。また個々の施設だけでは採算が取れないほど裨益人口の少ない村落でも、郡単位で包括的に収支をやり繰りすることで、住民負担が過大となることを回避する合理的な運営が行なわれている。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本プロジェクトの実施により期待される効果の内容及び現状の改善程度を以下に示す。

表 4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
<ul style="list-style-type: none"> 「カ」国サンティアゴ島では、十分な給水施設がないため、安全な水へのアクセス率が 81%に留まっている。 水源（公共水栓等）から 15 分以内（徒歩で約 1km）の距離に住んでいる人口は 72.6%（サンティアゴ島平均）と低く、これらの状況が女性や子供の水汲み労働負担、住民の経済活動、教育、健康といった様々な面で依然として深刻な影響を及ぼしている。 本計画の対象地域の住民は、非衛生で年間を通して水量が安定していない給水状況により、下痢等の水系疾患が発生している。 	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域における 9 郡 24 サイト 18 箇所において、地下水を水源とする簡易給水施設の建設および改善がされる。 対象村落住民に対して衛生啓発が実施される。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下水を水源とする簡易給水施設の建設により、サンティアゴ島 9 郡におけるプロジェクト対象サイト住民、約 1.7 万人（2015 年）が安定かつ安全な水へアクセスできるようになる。 上記施設の建設により、サンティアゴ島 9 郡の給水率が 81.0%（2006 年）から 86.4%（2015 年）に向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 安全で安定した水を利用することにより、衛生状況が改善され、水因性疾患の減少が期待できる。 建設された給水施設から、対象地域住民が年間を通じて計画給水量 20 ℓ／人／日を利用できる。 女性や子供の水汲みによる時間的束縛と過酷な労働が軽減される。
<ul style="list-style-type: none"> 本計画対象の住民は、手洗いの励行といった衛生行動や、飲料水保管場所への配慮といった衛生意識については、一定の水準にある。他方、飲料水の処理方法やし尿処理についての衛生意識・行動はいまだ不十分である。このような習慣は、環境衛生、下痢等の水因性疾患のリスクとして影響を及ぼしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 安定して供給される安全な水を対象地域住民が衛生的に利用するために、ソフトコンポーネント支援により住民に対する衛生啓発活動を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ソフトコンポーネントの実施により、住民主体の衛生啓発活動体制が整備される。 建設された給水施設の水質が年間を通じて設計基準を満足する。 	<ul style="list-style-type: none"> 村落住民の保健衛生概念が向上し、供給される水を適切に使用することにより、水因性疾患のリスクの減少が期待できる。

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

1) 継続的な地下水開発計画実施の必要性

サンティアゴ島は、離島かつ小島のため水源の確保が非常に困難である。他ドナーの支援を得て、2005 年までに給水率を 100%に高めることを目標としていたが、依然として 84.9%（2006 年全国平均）に留まり、水不足に悩んでいる。降水量が年間平均約 300mm 程度しかなく、水源を表流水や湧水に依存する村落住民は雨期の 2～3 ヶ月を除き、非常に生活用水を得にくい厳しい自然環境の中に居住し、乾期には給水車による水を購入せざるを得ないことから早急な給水改善が望まれる。

しかしながら、INGRH は管路系給水施設建設に必要な予算が不十分で、建設にあたっては他国援助機関や郡レベルの活動に依存せざるを得ないのが実情である。今後も他国援助機関との協力の下、我が国支援による開発調査や基本設計調査による地下水を水源とした管路系給水施設の建設とその運営維持管理の経験を活かし、地下水開発を進めていく必要がある。

2) 地下水のモニタリング

サンティアゴ島の地方部では殆ど地下水を水源としており、今後の人口増加等に伴い、さらに地下水開発が進んでくると、地下水位の低下等の問題が発生する可能性もあるものと推定されるため、深井戸の揚水量と地下水意の定期モニタリングは必要で、さらに地下水盆毎の地下水資源保全について考慮しておかなければならない。

3) 対象サイトにおける運営・維持管理体制と継続的なモニタリングの必要性

本計画で建設される管路系深井戸給水施設の運営・維持管理は SAAS が担当することとなっている。このため今後の「カ」国における SAAS を中心とした給水サービスの提供という国家政策が維持されることが期待される。

施設完成後に、本計画の効果把握、住民の意識・行動変化等を確認するためには「カ」国側によるモニタリングを継続することが必要である。モニタリングのデータの累積を通じて本計画の成果が「カ」国における将来の政策に反映されることが望まれる。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

UN は「Delivering as One UN」というリフォームを進めており、UNDP、UNFPA、UNICEF および WFP による活動を一元管理するプログラムを策定している。「カ」国はパイロット国の一つとして選定され、2007 年 11 月から「カ」国での活動を同リフォームに沿って実施される。

一方、「カ」国は財政支援も進めており、既に世銀、EU、アフリカ開発銀行、オーストリア、スペイン、ポルトガル、オランダが MOU を締結、ルクセンブルグは協議中である。本モダリティーの透明性確保の観点から、「カ」国では細心の注意を払っており、資金使途を

インターネットにて公表し、ドナー国は財政支援運営状況をネットで確認できるようにしている。UN が中心となり、毎月ドナー会合が開催され、各活動の進捗が確認されている。

本計画の実施上、他国ドナーとの具体的な連携が必要となる場面は特に見られないが、財政支援と本計画のようなプロジェクト型では、実施機関の権限や制度の差があるため、今後プロジェクト型の計画を運営していく際に留意が必要である。ただし、「カ」国では各セクターでドナー間の協調が活発に行われているため、水セクターについても本計画実施に当り有用な情報交換や案件の理解促進につとめることも必要であると考えられる。

また、各対象サイト内で類似業務の重複や資源配分の偏りが起こることがないように、実施機関、郡庁の協力を得て調整が図られることが求められる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画において、約 1.7 万人に安全な水の供給が確保されることで、協力対象サイト住民の生活・衛生環境が改善され、サンティアゴ島の給水率が現状の 81.0%から 86.4%に改善される。このように、本計画は上位計画である「第 7 次国家開発計画」及び「国家水資源統合行動計画」に掲げる給水率向上の実現に寄与し、サンティアゴ島 9 郡において安全な水の持続的な供給を通して、住民の経済活動、教育、健康といったさまざまな面での改善が期待される。

このような状況下、本プロジェクトが我が国の無償資金協力として実施されるのは次のような点から妥当であると判断される。

- 1) 地下水を水源とする簡易給水施設の建設により、サンティアゴ島 9 郡におけるプロジェクト対象サイト住民、約 1.7 万人（2015 年）が安定かつ安全な水へアクセスできるようになる。
- 2) 上記施設の建設により、サンティアゴ島 9 郡の給水率が 81.0%（2006 年）から 86.4%（2015 年）に向上する。
- 3) 本計画は「カ」国の上位計画である「第 7 次国家開発計画」及び「国家水資源統合行動計画」に掲げる給水率向上の実現に寄与する。
- 4) ソフトコンポーネントの実施により、住民主体の衛生啓発活動体制が整備される。
- 5) 本プロジェクトの給水施設は、貧困層の多い地方村落部に無償で建設するもので、施設完成後の維持管理は各郡の SAAS が料金を徴収することにより、運営がなされる。したがって、収益性がないプロジェクトであり、無償資金協力による実施が妥当である。
- 6) 本プロジェクトは、小規模な簡易給水を行う施設の建設であり、環境面で負の影響はない。

7) 我が国の無償資金協力の制度により、特段の困難なくプロジェクトが実施可能である。

4-4 結論

本プロジェクトは、前節で検討したように、「カ」国サンティアゴ島で依然低迷する給水率向上に緊急の支援を行い、多数の貧困層を含む地方村落住民の BHN の向上に貢献するものであることから、協力対象事業として我が国の無償資金協力事業を実施することの妥当性が確認される。運営・維持管理体制については、サンティアゴ等各郡 SAAS により構築されている給水サービスが十分に機能し、本プロジェクトは円滑かつ効果的に実施され、完成した簡易給水施設および衛生システムは持続性をもつことが可能となる。

資 料

添付資料-1 調査団員名簿

(1) 現地調査

(1) 岡本 茂	団長／総括	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 審議役
(2) 村松 一二美	無償資金協力政策	外務省 国際協力局 無償資金・技術協力課 課長補佐
(3) 木野本 浩之	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 実施監理第三課 課長
(4) 清水 修司	調達／入札制度	財団法人 国際協力システム 業務部
(5) 横木 昭一	業務主任／給水計画／水理地質	日本テクノ株式会社
(6) 宮内 浩司	給水施設設計／施工・調達計画／ 積算－1	日本テクノ株式会社
(7) 村上 照機	給水施設設計／施工・調達計画／ 積算－2	日本テクノ株式会社
(8) 立花 俊介	環境社会配慮／運営・維持管理計 画／衛生教育	日本テクノ株式会社
(9) 藤沢 圭子	通訳	株式会社テクノスタッフ

(2) 概略設計概要書説明の現地調査

(1) 伊禮 英全	団長／総括	独立行政法人 国際協力機構 セネガル事務所 所長
(3) 米林 徳人	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 資金協力支援部 実施監理第三課 調査役
(4) 清水 修司	調達／入札制度	財団法人 国際協力システム 業務部 副課長
(5) 横木 昭一	業務主任／給水計画／水理地質	日本テクノ株式会社
(9) 藤沢 圭子	通訳	株式会社テクノスタッフ

添付資料-2 調査日程

(1) 現地調査

官 員			コンサルタント員(日本代表)						
日付	調査団長/総括	無償資金協力政策	計画管理	調達/入札制度	業務主任/給水計画/水理地質	給水施設設計/施工・調達計画/積算-1	給水施設設計/施工・調達計画/積算-2	環境社会配慮/運営・維持管理計画/衛生教育	通訳
	岡本 茂(JICA)	村松 一二美(外務省)	木野本 浩之(JICA)	清水 修司(JICS)	積木 昭一(A)	宮内 浩司(B)	村上 照雄(C)	立花 俊介(D)	藤沢 圭子(E)
1 9月13日 土									
2 9月14日 日		11:10 移動:成田⇒パリ(JL405) 16:40 到着:⇒パリ着					16:30 移動:パリ⇒ダカール(AFT18) 20:15 到着:⇒ダカール着		
3 9月15日 月		10:00 移動:パリ⇒ダカール(V7 921) 14:00 到着:⇒ダカール着			市場調査:ダカール	市場調査:ダカール	市場調査:ダカール(VR8009) 18:40 移動:ダカール⇒ブライア(VR8009) 19:20 到着:⇒ブライア着	社会状況調査再委託先選定準備 作業 18:40 移動:ダカール⇒ブライア(VR8009) 19:20 到着:⇒ブライア着	18:40 移動:ダカール⇒ブライア(VR8009) 19:20 到着:⇒ブライア着
4 9月16日 火	08:30 JICAセネガル事務所 協議; 09:00 在セネガル日本大使館 表敬・協議 19:30 移動:ダカール⇒ブライア(V7 340) 19:45 到着:⇒ブライア着				市場調査:ダカール	市場調査:ダカール 19:30 移動:ダカール⇒ブライア(V7 340) 19:45 到着:⇒ブライア着	サイト調査準備	社会状況調査再委託先選定業務 調査資料調達	社会状況調査再委託先選定業務 心札対応
5 9月17日 水	09:00 環境・農村開発・海洋資源省、計画局長 協議 10:00 外務・協力・共同体省(DCCD)、国際協力局長 表敬・協議 17:00 財務省 計画局長 表敬・協議				サ小調査準備 通訳面接	サ小調査準備 通訳面接	サイト調査準備 通訳面接	社会状況調査再委託先選定業務 心札対応	社会状況調査再委託先選定業務 心札対応
6 9月18日 木	09:00 水資源管理庁(INGRH)、総裁表敬・協議、コミ開スキーム説明 14:30 DCCI、INGRHとミニツ協議 レポート説明				09:00 INGRH表敬 サ小調査準備	09:00 INGRH表敬 サ小調査準備	09:00 INGRH表敬 サ小調査準備	09:00 INGRH表敬 社会状況調査再委託先選定業務	09:00 INGRH表敬 社会状況調査再委託先選定業務
7 9月19日 金	09:00 環境・農村開発・海洋資源省 大臣 表敬 14:30 DCCI + INGRHとミニツ協議				サ小調査準備	サ小調査準備	サ小調査準備	社会状況調査再委託先選定業務 環境社会配慮調査準備	社会状況調査再委託先選定業務 環境社会配慮調査準備
8 9月20日 土	サ小視察	09:00 移動:ダカール⇒パリ(V7 922) 16:45 到着:パリ 23:35 移動:パリ⇒成田(JL5056)			サ小視察	サ小視察	サ小視察	社会状況調査再委託先選定業務 契約書作成	社会状況調査再委託先選定業務 契約書作成
9 9月21日 日	サ小視察	18:00 到着:⇒成田			サ小視察	契約書作成 見積り依頼作成	サ小調査準備	資料整理	資料整理
10 9月22日 月	AM ミニツ確認(和、葡語) PM DCCI、INGRHとミニツ協議、署名			調査事情等調査	同左	サ小調査	サ小調査	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成
11 9月23日 火	09:00 ルカセサンプル開港公社との協議 14:30 フランスタム大使館後部窓口との協議 20:35 移動:ブライア⇒ダカール(V7 341) 22:50 到着:⇒ダカール着			調査事情等調査	同左	サ小調査	サ小調査	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成
12 9月24日 水	11:00 在セネガル日本大使館 帰国報告			09:00 財務省開発当局 10:00 財務省開発局 その他通関、免税措置に関する調査	同左	サ小調査	サ小調査	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成
13 9月25日 木	01:00 移動:ダカール⇒パリ(V7 926) 08:40 到着:⇒パリ(*オレル)一空着 17:45 移動:パリ⇒成田(JL416)			INGRH 総裁との協議 その他通関、免税措置に関する調査	同左	サ小調査	サ小調査	都庁訪問(ヤ・ロウソノ・オルガオス、サン・タ・ルイス、サン・ミゲル)、案件再開説明 16:00 環境局、EIA関連協議	都庁訪問(ヤ・ロウソノ・オルガオス、サン・タ・ルイス、サン・ミゲル)、案件再開説明 16:00 環境局、EIA関連協議
14 9月26日 金	12:35 到着:⇒成田			他ドナー一訪問、入札関連調査	同左	サ小調査	サ小調査	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成	社会状況調査再委託先契約交渉 社会状況調査質問表作成
15 9月27日 土				資料整理	サ小調査、資料整理	ローカルエンジニア協議 見積り依頼内容リハイス	ローカルエンジニア協議 見積り依頼内容リハイス	社会状況調査再委託先調査準備 SAAS調査準備	社会状況調査再委託先調査準備 SAAS調査準備
16 9月28日 日				資料整理	資料整理 見積り依頼内容リハイス 団内打合せ	見解の依頼内容リハイス 団内打合せ	図面・資料等の準備・整理 団内打合せ	資料整理 団内打合せ	資料整理 団内打合せ
17 9月29日 月				市場調査、ドナー一訪問	サ小調査	サ小調査	サ小調査	都庁訪問(ブライア、ハイ・イ	

(1) 現地調査

日付	官団員			コンサルタント団員(日本代表)				通訳
	調査団長/総括 岡本 茂(JICA)	無償資金協力政策 村松 一二美(外務省)	計画管理 木野本 浩之(JICA)	調達/入札制度 清水 修司(JICS)	業務主任/給水計画 /水理地質 横木 昭一(A)	給水施設設計/施工・調達計画/ 積算-1 富内 浩司(B)	給水施設設計/施工・調達計画/ 積算-2 村上 照雄(C)	環境社会配慮/ 運営・維持管理計画/衛生教育 立花 俊介(D)
18 9月30日 火				協議: INGRH	郷庁訪問(サ・バ・シ・ゴ・ス、サ・タ・カ・リ、タ・ツ・ワ・ラ)、案件再確認	サイト調査	サイト調査	郷庁訪問(サ・バ・シ・ゴ・ス、サ・タ・カ・リ、タ・ツ・ワ・ラ)、案件再確認 ←(D)
19 10月1日 水				移動: プライア⇒ダカール ダカール⇒パリ	井戸洗浄作業監理	サイト調査	サイト調査	SAA協識(サ・バ・シ・ゴ・ス、サ・ハ・サル・バ・ド・リ・ト・ム・ノ・ト) サイト調査 ←(D)
20 10月2日 木				移動: パリ⇒成田	サイト調査	見積り依頼内容/バイス	見積り依頼内容/バイス	SAA協識(ブライア、サ・タ・カ・ル・ス) 社会状況調査再委託先監理 ←(D)
21 10月3日 金				到着: ⇒成田	郡担当者と共にサイト調査 自然状況調査再委託先監理	郡担当者と共にサイト調査	郡担当者と共にサイト調査	SAA協識(タ・ツ・ワ・ラ) ←(D)
22 10月4日 土					ローカルエンジニアと協議 井戸洗浄作業監理	ローカルエンジニアと協議 区画・資料等の準備・整理	資料整理	資料整理 ←(D)
23 10月5日 日					社会状況調査再委託先監理 団内打合せ 移動: プライア⇒フォゴ島	見積り依頼内容/バイス 移動: プライア⇒フォゴ島	資料整理 団内打合せ	社会状況調査再委託先監理 団内打合せ ←(D)
24 10月6日 月					フォゴ島着、既存給水施設視察	フォゴ島着、既存給水施設視察	資料収集、ローカルコンサルタント の情報収集	SAA協識(サ・ハ・カン・カ・オ・カ・オ・ス、サ・ン・シ・ル、サ・タ・カ・リ、タ・ツ・ワ・ラ) ←(D)
25 10月7日 火					移動: フォゴ島⇒プライア	移動: フォゴ島⇒プライア	資料収集、ローカルコンサルタント の情報収集	SAA協識(バ・イ・ラ・グ・ラ・ン・ア) ←(D)
26 10月8日 水				11:00 INGRH総裁と打合せ PM サイト調査	PM サイト調査	共通施設関係業者訪問、見積り依頼	資料収集 サイト調査	資料収集、ローカルコンサルタント の情報収集 ←(D)
27 10月9日 木				ル・ク・セン・ブルグ案件視察、情報収集	ル・ク・セン・ブルグ案件視察、情報収集	共通施設関係業者訪問、見積り依頼	井戸水位・深さ測定 統計局訪問	ドナー協議(ル・ク・セン・ブルグ、オー ス・ト・リ・ア) 09:20 移動: プライア⇒ダ カール⇒パリ(17:34) ←(D)
28 10月10日 金				協議: INGRH総裁 バ・イ・ラ・グ・ラ・ン・ア都庁打合せ	協議: INGRH総裁 共通施設関係業者訪問、見積り依頼	協議: INGRH総裁 共通施設関係業者訪問、見積り依頼	協議: INGRH総裁 井戸水位・深さ測定 資料整理	協議: INGRH総裁 社会状況調査再委託先作業監理 (No.18) サイト調査 22:55 移動: ダカール⇒ パリ(17:19) ←(D)
29 10月11日 土				資料整理、団内協議	資料整理、団内協議	サイト調査	14:00 移動: プライア⇒ダカール (VR8002) 16:40 到着: ⇒ダカール着 22:55 移動: ダカール⇒パリ (17:19) ←(D)	サイト調査 06:20 到着: ⇒パリ着 11:50 移動: パリ⇒成田 (17:22) (17:22) ←(D)
30 10月12日 日					資料整理	報告書作成 資料整理	06:20 到着: ⇒パリ着 11:50 移動: パリ⇒成田(17:22)	資料整理 06:55 到着: ⇒成田
31 10月13日 月					AM 協議: インフラ・交通省 PM サイト調査、再委託先と協議	報告書作成 業務調整	06:55 到着: ⇒成田	08:00 移動: プライア⇒ダカール (VR8008) 10:40 到着: ⇒ダカール着 22:55 移動: ダカール⇒パリ (17:19) ←(D)
32 10月14日 火					協議: INGRH 資料整理	業務調整 資料整理		06:20 到着: ⇒パリ着 13:15 移動: パリ⇒成田(17:26) ←(D)
33 10月15日 水					08:00 移動: プライア⇒ダカール 報告: JICA(14:00)、大使館(15:30) 22:55 移動: ダカール⇒パリ(17:19)	08:00 移動: プライア⇒ダカール 報告: JICA(14:00)、大使館(15:30) 22:55 移動: ダカール⇒パリ(17:19)		
34 10月16日 木					06:20 到着: ⇒パリ着 11:50 移動: パリ⇒成田(17:22)	06:20 到着: ⇒パリ着 11:50 移動: パリ⇒成田(17:22)		07:55 到着: ⇒成田
35 10月17日 金					06:55 到着: ⇒成田	06:55 到着: ⇒成田		

(2) 概略設計概要書説明の現地説明

日付			官団員			コンサルタント団員(日本テクノ)	
			調査団長/総括 伊禮 英全(JICA)	計画管理 米林 徳人(JICA)	調達/入札制度 清水 修司(JICS)	業務主任/給水計画 /水理地質 横木 昭一	通訳 藤沢 圭子
1	1月18日	日				移動:21:55成田⇒パリ(AF 277)	
2	1月19日	月				04:25パリ着、 移動:16:00パリ⇒21:50リスボン(AF1924)⇒ブライア(TP215)	
3	1月20日	火				01:00 到着: ブライア INGRH表敬、 現地業者訪問、市場調査	
4	1月21日	水				現地業者訪問、市場調査	
5	1月22日	木				現地業者訪問、市場調査	
6	1月23日	金				現地業者訪問、市場調査	
7	1月24日	土				サイト調査	
8	1月25日	日				資料整理	
9	1月26日	月		12:40 移動:成田⇒パリ(AF 275) 17:30 到着:⇒パリ着 *パリ泊		サイト調査、実施機関協議	
10	1月27日	火		16:35 移動:パリ⇒セネガル(AF 718) 21:15 到着:⇒ダカール着 *ダカール泊		移動: カーボヴェルデ⇒セネガル 官団員と合流	09:30移動:成田(AF279) ⇒パリ(AF1924)⇒リスボン (TP217)⇒サル
11	1月28日	水		08:30 JICAセネガル事務所 協議 11:00 在セネガル日本大使館 表敬・協議 18:40 移動:セネガル⇒カーボヴェルデ(VR 8009) 19:20 到着:⇒ブライア着			01:00 到着:サル 12:50 移動:サル (VR4101)⇒ブライア 13:35到着:⇒ブライア着
12	1月29日	木		09:00 環境・農村・海洋資源省 計画局 表敬 14:00 外務・協力・共同体省 国際協力局 表敬 16:00 財務省 計画局 表敬			
13	1月30日	金		09:00 INGRH(実施機関) 総裁表敬 14:00 INGRHとのミニッツ協議			
14	1月31日	土		サイト視察			
15	2月1日	日		サイト視察			
16	2月2日	月		09:00 INGRH、外務・協力・共同体省とのミニッツ協議 14:00 INGRH、政府間協議会候補機関ミニッツ協議			
17	2月3日	火		09:00 INGRH、国際協力局 ミニッツ協議 11:00 ミニッツ署名 16:50 移動:カーボヴェルデ⇒セネガル(VR 7341) 19:30 到着:⇒ダカール着 *ダカール泊		再委託監理	
18	2月4日	水		09:00 JICAセネガル事務所 帰国報告 11:00 在セネガル日本大使館 帰国報告 23:35 移動:セネガル⇒フランス(AF 719)		サイト調査/市場調査	
19	2月5日	木		06:00 到着:⇒パリ 23:25 移動:フランス⇒日本(AF 278) or 13:15(AF272)		市場調査/再委託監理	
20	2月6日	金		19:00 到着:⇒成田		09:30 移動:ブライア(VR606)⇒リスボン(AF1925)⇒ 23:25 パリ(AF278)⇒成田	
21	2月7日	土				19:00 到着:⇒成田	

添付資料-3 相手国関係者リスト

在セネガル日本国大使館

齋藤 隆志
船津 まどか
森本 友

特命全権大使
一等書記官
二等書記官

JICA ダカール事務所

伊禮 英全
井田 暁子
上野 修平

所長
所員
所員

Ministry of Foreign Affairs, Cooperation and Communities(外務・協力・共同体省)

Mr. José Brito
Mr. António Pedro Alves Lopes
Mr. Carlos Semedo
Mrs. Myriam Vieira
Mrs. Anilta Silva

大臣
国際協力総局長
国際協力総局長補佐
日本案件担当官
担当官

Ministry of Finance and Public Administration (財務省)

Mr. Manuel dos Santos Pinheiro

計画総局長

Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources(環境・農村開発・水産資源省)

Mr. José Maria Veiga

大臣

Ministry of Economy, Growth and Competitiveness(経済・競争力・発展省)

Mr. Abraão Andrade Lopes

エネルギー・産業総局長

水資源管理庁(INGRH)

Mr. António Pedro B. Borges
Mrs. Maria de Lourdes Lima
Mr. Arrigo Querido
Mr. Adélio Herculano Évora
Mr. Antonio Pedro Pina
Mr. José Moniz
Mrs. Luiza Oliveira

総裁
給水サービス部長
水資源部長
ワークショップ長
水質分析室長
掘さく技師
国立水評議会書記

環境総局

Mrs. Ivone Andrade Lopes

総局長

税関総局

Mr. Marino Vieira de Andrade Jr.

総局長

税務局

Mr. Domingos Soares

納税・徴収部長

サンティアゴ島各郡庁および SAAS

タラファル郡

Mr. José Pedro Nunes Soares
Mr. Belarmino Ferreira Lopes

副郡長
SAAS 代表代理

サンミゲル郡

Mr. João Gomes Duarte
Mr. Anildo Gomes Tavares

郡長
水・衛生担当議員

サンタ・カタリーナ郡

Mr. Francisco Fernandes Tavares
Mr. Jorge Mendes Brito

郡長
水・エネルギー・環境担当議員

サンタ・クルース郡

Mr. Orlando Sanches
Mr. Paulo Tavares

郡長
SAAS 代表

サオ・ロウレンソ・ドス・オルガオス郡

Mr. Vitor Baessa
Mr. Carlos dos Reis Borges
Mr. Moises Pereira Vaz

郡長
水・衛生担当議員
水サービス部長

サオ・ドミンゴス郡

Mr. Fernando Jorge L. Borges
Mr. Filomeno Carvalho

郡長
SAAS 代表

プライア郡

Mr. José Ulisses Correia e Silva
Mr. Gilberto Silva
Mr. Pedro Dinis Fonseca

ADA: Agência de Distribuição
de Água

郡長
環境・衛生担当議員
水供給公社(ADA)代表

リベイラ・グランデ・デ・サン
ティアゴ郡

Mr. Manuel Monteiro de Pina

郡長

ルクセンブルグ開発公社

Mr. Arnaud Nouviale
Mr. Hércules Vieira

プロジェクト責任者
プロジェクト担当者

フランス大使館

Mr. Paulo Pais

Mr. Clément Jaloux

文化活動・協力参事官

経済・商業担当官

オーストリア

Mr. Alexander Bohr

Mr. Alcides Lopes M. de Oliveira

所長

総務担当