

トーゴ共和国
マリタイム、プラトー及びサバナス地域村落給水計画
準備調査（その1）報告書

平成22年1月
(2010年)

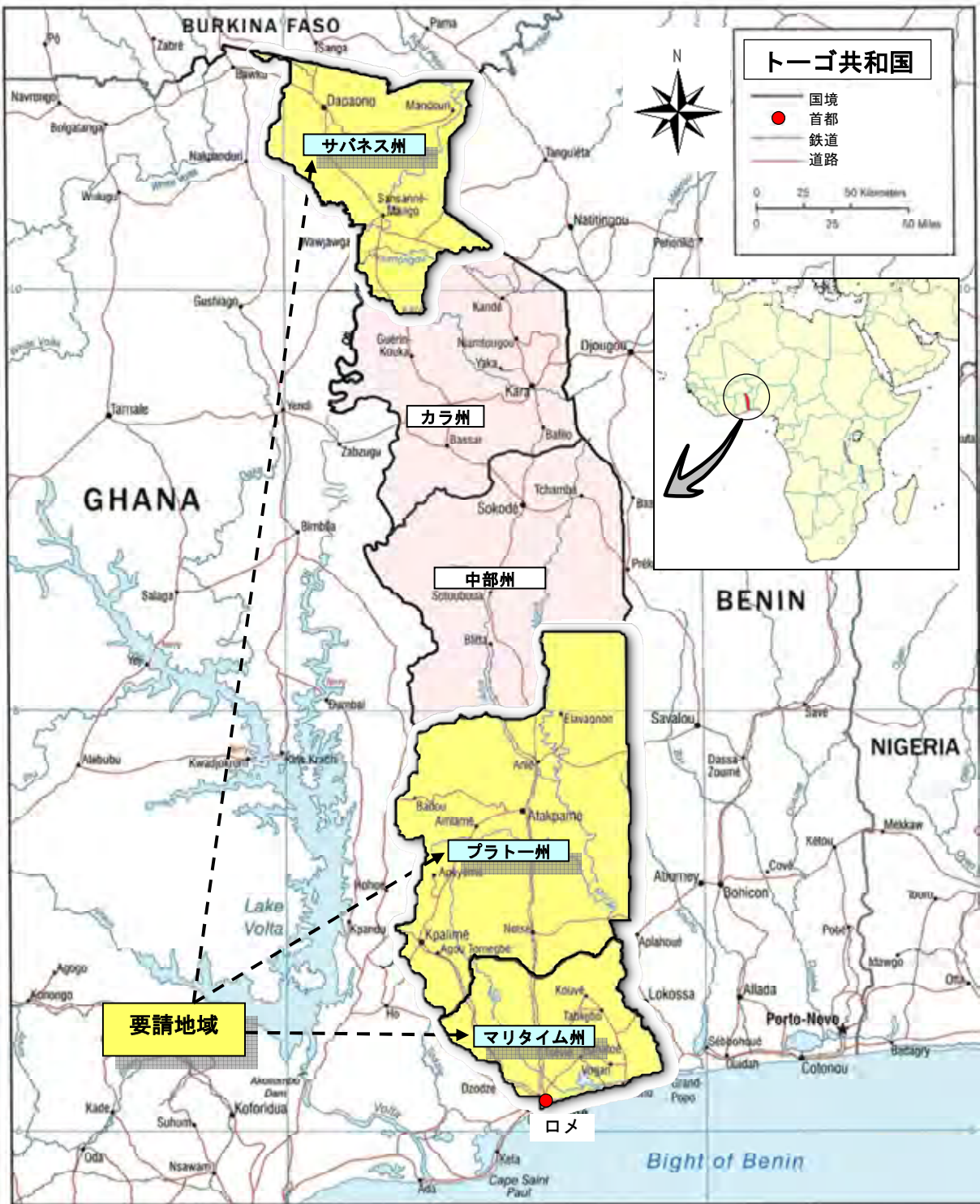
独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境
J R
10-058

トーゴ共和国
マリタイム、プラトー及びサバネス地域村落給水計画
準備調査（その1）報告書

平成22年1月
(2010年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部



トーゴ共和国全図と要請地域位置

現地写真

村民が利用している水源

- 1) 素掘り堅穴の底、深さ 1m 程のところ地下水があり、飲料水を含め生活全般に使用。
サバナス州 Sankpong 村 2009/10/31



- 2) 河川の利用（洗濯）
カラ州 Kara 川

2009/11/15



- 3) コンクリート浅井戸
マリタイム州 Agbleliko-Avakope 村 2009/11/04



- 4) 同左 汲み上げられた水、濁っている



- 5) 雨水利用状況、屋根のトタンで受けた雨水を樋で集めて、下のコンクリート製タンクに溜める。
プラトー州 Agblegan 村 2009/10/29



- 6) 山際の湧水を重力配水により村内に配水し、共同水栓から水を汲むレベル2 施設
サバナス州 Bagou 村 2009/1/13



7) モノ河に造られた Nangbéto 湖から配水、塩素滅菌処理で飲用。
 プラトー州 Assante Agnibahoe 村 2009/11/16



8) コンクリート浅井戸、病院用に上部を閉鎖し人力ポンプで高架水槽に水をあげている。
 サバネス州 Timbou 村センター地区 2009/11/14



設置されている人力ポンプ

1) 故障し放置された人力ポンプ (UPM ポンプ) 付き深井戸
 サバネス州 Timbou 村 センター地区 2009/11/14



2) 同左



3) 故障し放置された人力ポンプ (アメリカ製) 付き深井戸 (1989 年施工)
 サバネス州 Timbou 村 センター地区 2009/11/14



4) 故障し放置された人力ポンプ付き深井戸、5 年から故障、Vergnet-100 型ポンプ
 マリタイム州 Lankouvi Avoeme 村 2009/11/02



5) 稼動中的人力ポンプ付き深井戸、India Mk II ポンプ
 サバナネス州 Timbou 村 センター地区 2009/11/14



6) 完成したばかりのレベル 1 施設、PB Mark II ポンプ
 (SBF-HAGUSTA)、AFD プロジェクト
 プラトー州 2009/11/16



ソーラーシステム式レベル 2 施設

1) ソーラーシステム採用のレベル 2 施設、故障し、
 原因調査中
 サバナネス州 Bagaré 村 2009/11/12



2) 同左、共同水栓、村内には左写真の高架水槽背後の
 農場と、同じく人の右にある水栓、下の写真の 3 カ
 所にある。



3) 我が国「村落給水計画（1997～2000、第 4 次無償）」
 で建設されたソーラーシステム式レベル 2 施設、
 稼動中、パネル部
 マリタイム州 Agomé 村 2009/11/02



4) 同左、
 高架水槽



発電機式レベル2施設

- 1) 稼動中の発電機式レベル2施設の共同水栓、
イスラム開発銀行融資案件 2005年度施工
中部州 Langabou 村
2009/11/15



- 2) 同左、発電機室、この左側に塩素注入施設がある



- 3) 我が国の第4次無償で施工された発電機式レベル2
施設、発電機室内部、発電機は故障していたが UNDP
が 2008 年度に交換
マリタイム州 Dzolo 村
2009/11/04

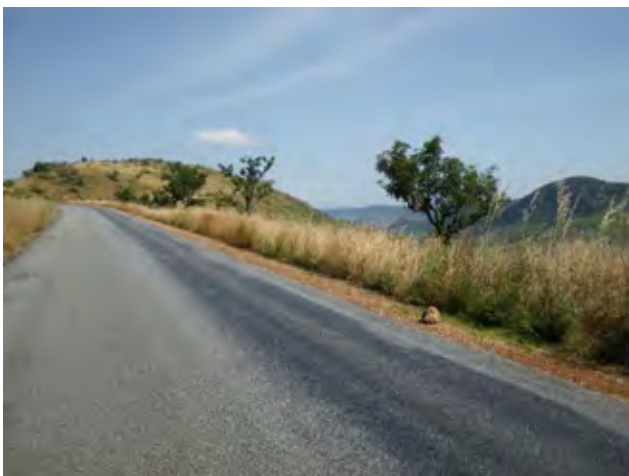


- 4) 同左
共同水栓



道路状況

- 1) カラ州、山地部を通過する国道1号線
2009/11/15



- 2) 村落間を結ぶ道
サバナス州
2009/11/14



3) 国道から分かれる幹線道路、未舗装
サバネス州 2009/11/12



4) 地方道路の河川横断部分
サバネス州東部 2009/11/12



協議・サイト調査状況

1) 先方機関との協議風景
ロメ 水・衛生・村落水利省 2009/10/27



2) 村落調査風景
サバネス州 Mandouri 村 2009/11/12



機材状況

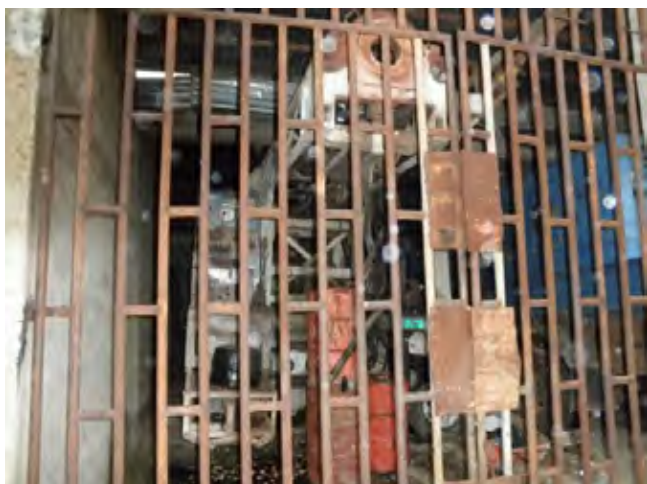
1) 1985年「地下水開発計画（第2次無償）」で調達されたトラック搭載型掘削機（フランス製）
2009/11/23 機動掘削部隊



2) 1991年「地下水開発計画（第3次無償）」で調達されたトラック搭載型掘削機
2009/11/11 カラ州支局



3) 1991年第3次無償で調達されたトラック搭載型掘削機
2009/11/11 カラ州支局



4) 1991年第3次無償で調達されたクレーン付きトラック
2009/11/11 カラ州支局



5) 1991年第3次無償で調達されたコンプレッサー車
2009/11/12 カラ州支局



6) 1991年第3次無償で調達されたコンプレッサー車
2009/11/12 カラ州支局



7) 1987年第2次無償で調達されたクレーン付トラック
2009/11/23 機動掘削部隊



8) 1998年第4次無償で調達されたクレーン付トラック
2009/11/23 機動掘削部隊



9) 1998 年第 4 次無償で調達された水タンク車
2009/11/23 マリタイム州支局



10) 1991 年第 3 次無償で調達された掘削ツール類
2009/11/13 カラ州支局



11) 1998 年第 4 次無償で調達された電気探査器/検層器、
水総局/カラ州支局



12) 無償協力案件で調達された部品類
機動掘削部隊、カラ州支局、マリタイム州支局



目 次

トーゴ共和国全図と要請地域位置

現地写真

目次

図表一覧

略語一覧

第1章	調査概要	1-1
1-1	要請内容	1-1
1-2	調査目的	1-2
1-3	調査団の構成	1-2
1-4	調査日程	1-3
1-5	主要面談者	1-5
1-6	調査結果概要	1-8
1-6-1	協議結果	1-8
1-6-2	現地調査結果	1-10
1-6-3	結論要約	1-15
第2章	要請内容の確認	2-1
2-1	要請の経緯	2-1
2-1-1	一般事情	2-1
2-1-2	要請の経緯	2-3
2-2	要請の背景	2-4
2-2-1	水セクターの上位計画	2-4
2-2-2	先方実施体制	2-17
2-2-3	他ドナーの援助動向	2-32
2-3	サイトの状況と問題点	2-36
2-3-1	自然条件	2-36
2-3-2	社会条件	2-51
2-3-3	給水・衛生実態	2-53
2-3-4	井戸掘削関連機材の状況	2-69
2-3-5	調達・施工事情	2-77
2-3-6	水管理組合の組織・活動状況	2-80
2-3-7	現地の安全状況	2-81
2-4	要請内容の妥当性の検討	2-85
2-4-1	プロジェクトの妥当性	2-85
2-4-2	先方実施体制・実施能力の妥当性	2-86
2-4-3	水需要予測と要請施設の規模について	2-87
2-4-4	給水施設の建設・改修の妥当性	2-88

2-4-5	機材調達・改修の妥当性.....	2-89
2-4-6	要請にかかる現状と問題点.....	2-91
2-4-7	協力内容の検討.....	2-109
2-4-8	安全面から見た事業実施の妥当性.....	2-113
第3章	環境社会配慮調査.....	3-1
3-1	環境社会配慮調査の必要性の有無.....	3-1
3-1-1	環境社会配慮関連制度の概要.....	3-1
3-1-2	環境社会配慮調査の必要性の有無.....	3-2
3-2	環境社会配慮調査のスコーピングと IEE 結果.....	3-3
3-2-1	対象地域の概要.....	3-3
3-2-2	プロジェクト実施による環境・社会面への影響（スコーピング）.....	3-3
3-3	環境社会配慮事項.....	3-7
3-3-1	環境認可の前提条件について.....	3-7
3-3-2	準備調査（準備調査（その2））への提言.....	3-7
第4章	結果・提言.....	4-1
4-1	協力内容スクリーニングの結果.....	4-1
4-1-1	プロジェクトの目的.....	4-1
4-1-2	プロジェクトの必要性、妥当性及び緊急性.....	4-1
4-1-3	プロジェクトの実施体制.....	4-5
4-1-4	プロジェクトに期待される効果.....	4-6
4-2	協力内容スコーピングの結果.....	4-7
4-2-1	適切な協力内容、規模及び範囲の検討.....	4-7
4-2-2	技術支援計画の検討.....	4-10
4-3	準備調査（その2）に際し留意すべき事項等.....	4-13
4-3-1	準備調査（その2）の進め方.....	4-13
4-3-2	準備調査（その2）に際し留意すべき事項等.....	4-14
4-3-3	調査工程、要員構成、自然条件調査/社会条件調査内容.....	4-17

[添付資料]

1. 協議議事録
2. 要請書
3. 詳細協議議事録
4. 質問票及び回答
 - 4-1. 質問票
 - 4-2. 回答書
5. 収集資料リスト
6. 調査資料
 - 6-1. 要請村落リスト及び分布図
 - 6-2. 要請村落と自然保護区

6-3. 村落調査結果

6-4. 小規模配管給水施設用深井戸資料検討

6-5. 詳細地質図と要請村落の分布

図表一覧

表 1-1	調査団員リスト	1-2
表 1-2 (1)	調査日程 (JICA 団員)	1-3
表 1-2 (2)	調査日程 (コンサルタント団員)	1-4
表 1-3	主要面談者リスト	1-5
表 1-4	2007 年度の人口及び給水率.....	1-11
表 1-5	要請 3 州の条件比較	1-11
表 2-1	2008 年度想定人口	2-3
表 2-2	全国州別の貧困状況	2-5
表 2-3	MDGs における基準給水率.....	2-5
表 2-4	MDGs における投資予算 (百万 FCFA)	2-6
表 2-5	水・衛生・村落水利省による水質基準.....	2-11
表 2-6	水・衛生・村落水利省の要員構成表 (水・衛生総局回答書)	2-20
表 2-7	州支局の技術員構成 (各支局回答書)	2-21
表 2-8	2007 年度水・水資源局の 運営予算の内訳.....	2-23
表 2-9	2008 年度 鉱山・電気・水省の運営予算 (承認済み予算) の内訳.....	2-23
表 2-10	州支局の年間運営予算 (総枠) の推移 (1 局当たり)	2-24
表 2-11	州支局の運営予算の内訳 2009 年 (1 局当たり)	2-24
表 2-12	村落及び準都市給水・衛生プロジェクトに対する投資予算 (2002-2008 年)	2-24
表 2-13	機動掘削部隊井戸掘削数実績.....	2-26
表 2-14	機動掘削部隊掘削予算内訳.....	2-27
表 2-15	改修・調達機材による 2010-2015 年井戸掘削・予算計画	2-27
表 2-16	カラ州支局掘削実績	2-28
表 2-17 (1)	給水分野の案件リスト (終了分)	2-33
表 2-17 (2)	給水分野の案件リスト (実施中、計画中)	2-33
表 2-18	地質区分	2-39
表 2-19	基盤岩に関する地域、岩質毎の深井戸特性.....	2-43
表 2-20 (1)	水質分析試料の採水サイト (ロメ大学分析試料)	2-44
表 2-20 (2)	水質分析試料の採水サイト (広域調査員分析試料)	2-44
表 2-21	水質試験結果	2-45
表 2-22	各州の村落部、準都市部、都市部の人口と割合 (%)	2-52
表 2-23	各州別の村落における標準世帯の飲料水購買力.....	2-53
表 2-24	各州別の最低レベル個人支出額より算出した飲料水購買力.....	2-53
表 2-25	村落で利用されている水源、給水施設.....	2-54
表 2-26	衛生的給水施設の種類と EPE 値	2-55
表 2-27	2007 年度人口に対する給水率.....	2-56
表 2-28	Ppv 2007 による給水率 (%)	2-57
表 2-29	レベル 1 施設の稼動状況 (2006 年調査)	2-57

表 2-30	レベル1 施設の稼働状況	2-58
表 2-31	レベル1 施設の非稼働率	2-58
表 2-32	レベル1 施設が廃棄された原因	2-58
表 2-33	州別の人力ポンプ機種利用状況	2-59
表 2-34	人力ポンプの平均経過年数	2-59
表 2-35	複数のレベル1 施設を有する村落の人力ポンプ付き深井戸稼働率	2-60
表 2-36	水料金の徴収状況 レベル1 施設	2-61
表 2-37 (1)	レベル2 施設の稼働状況 (箇所)	2-61
表 2-37 (2)	レベル1.5 施設の稼働状況 (箇所)	2-61
表 2-38	水料金の徴収状況 レベル2 施設	2-62
表 2-39 (1)	村落部の給水施設整備状況	2-63
表 2-39 (2)	準都市部の給水施設整備状況	2-64
表 2-40	1歳未満乳幼児の死亡率	2-66
表 2-41	1歳未満乳幼児死亡率の推移	2-66
表 2-42	水因性疾患患者数 2003年～2008年 サバナス州	2-67
表 2-43	水因性疾患患者数 2003年～2008年 プラトー州	2-67
表 2-44	水因性疾患患者数 2009年 マリタイム州	2-68
表 2-45	要請機材一覧	2-69
表 2-46	改修機材1セットに必要とされる掘削ツール類及び消耗品	2-71
表 2-47	新規調達機材1セットに必要とされる掘削ツール類及び消耗品	2-72
表 2-48	水・衛生総局管理機材	2-73
表 2-49	カラ州支局管理機材	2-73
表 2-50	カラ州支局管理機材 (掘削ツール類)	2-74
表 2-51	機動掘削部隊管理機材	2-74
表 2-52	機動掘削部隊管理機材 (掘削ツール類)	2-75
表 2-53	マリタイム州支局管理機材	2-75
表 2-54	主要機材調達一覧表	2-78
表 2-55	トーゴ国井戸掘削業者の状況	2-79
表 2-56	過去調達機材一覧	2-89
表 2-57	改修可能機材	2-90
表 2-58 (1)	他ドナー対象村落と本プロジェクト要請村落の重複 (マリタイム州)	2-91
表 2-58 (2)	他ドナー対象村落と本プロジェクト要請村落の重複 (プラトー州)	2-92
表 2-59	サバナス州における第7次 FED プロジェクトの掘削実績 (1994～1996年)	2-93
表 2-60	プラトー州における実施中 AFD プロジェクトの掘削実績 (2009年11月)	2-93
表 2-61	全成功井戸に占める揚水量 5m ³ /時以上の井戸の比率	2-94
表 2-62	州、県別のレベル1、レベル2用深井戸の成功率	2-95
表 2-63	要請村落に対する深井戸成功率 レベル1 施設	2-95
表 2-64	要請村落に対する深井戸成功率 レベル2 施設	2-97
表 2-65	ポンプ修理人の配置	2-105
表 2-66	ポンプ修理人の修理費内訳	2-106

表 2-67	ポンプ交換部品の販売店.....	2-108
表 2-68	要請 3 州の条件比較	2-112
表 3-1	レベル 1 要請サイトのスコーピング表.....	3-4
表 3-2	レベル 1 要請サイトの総合評価表.....	3-5
表 3-3	レベル 2 要請サイトのスコーピング表.....	3-6
表 3-4	レベル 2 要請サイトの総合評価表.....	3-7
表 4-1	要請 3 州の条件比較	4-3
表 4-2	(1) 本プロジェクトの裨益効果 (村落部)	4-7
表 4-2	(2) 本プロジェクトの裨益効果 (準都市部)	4-7
表 4-3	レベル 1 施設建設と改修工事 想定施工期間.....	4-9
表 4-4	(1) 準備調査 (その 2) の調査実施行程 第 1 案.....	4-20
表 4-4	(2) 準備調査 (その 2) の調査実施行程 第 2 案.....	4-21
図 1-1	州毎の給水率状況	1-10
図 2-1	現状の州県区分図	2-2
図 2-2	県別の貧困状況 (QUIBB, 2006 年)	2-5
図 2-3	地方分権化後の給水施設の運営・維持管理体制.....	2-7
図 2-4	地方分権化後の給水施設の費用負担体制.....	2-8
図 2-5	レベル 1 施設用深井戸構造図 EU、第 7FED プロジェクト.....	2-12
図 2-6	一般的なレベル 1 施設の構造図 フランス AFD.....	2-13
図 2-7	レベル 2 施設配水池及び塩素投入塔構造図 フランス AFD.....	2-14
図 2-8	レベル 2 施設配水網計画図 フランス AFD.....	2-15
図 2-9	水・衛生・村落水利省の組織.....	2-19
図 2-10	マリタイム州支局の組織 (出典：州支局回答書)	2-20
図 2-11	プラトー州支局の組織 (出典：州支局回答書)	2-21
図 2-12	サバネス州支局の組織 (出典：州支局回答書)	2-21
図 2-13	機動掘削部隊組織図	2-26
図 2-14	カラ州支局組織図	2-28
図 2-15	CVD の組織図 (プラトー州 Danyi 県 Elavagnon 町の例)	2-30
図 2-16	CVD の組織図 (マリタイム州 Vo 県 Vo Asso 村の例)	2-30
図 2-17	マリタイム州 Ave 県 Akepe 水利用者組合の組織図.....	2-31
図 2-18	中部州 Langabou 水利用者組合の組織図.....	2-32
図 2-19	トーゴ国の地形概観	2-36
図 2-20	トーゴ国の等降雨量分布図 (1971-2000) 及び主要都市の降雨.....	2-37
図 2-21	2000 年～2008 年の年間降雨量・年間降雨日数の推移.....	2-38
図 2-22	月間平均日照時間	2-38
図 2-23	概略地質平面図	2-40
図 2-24	地質断面図	2-41
図 2-25	深井戸等の水質試験結果.....	2-46
図 2-26	硝酸塩 (NO ₃ -) と電気伝導度の相関.....	2-47

図 2-27	油田開発鉱区区分	2-48
図 2-28	レベル1施設の稼働状況	2-57
図 2-29	レベル1施設の非稼働率	2-58
図 2-30	州別の採用人力ポンプ機種状況	2-59
図 2-31	州別の人力ポンプ平均経過年数	2-59
図 2-32	乳幼児死亡率 (‰)	2-66
図 2-33	トーゴ国の海外渡航全情報及び聞き取り調査に基づく治安状況	2-82
図 2-34	基盤岩中及び堆積層の井戸の揚水量頻度図 (0.8m ³ /時以上)	2-94
図 2-35	ポンプ修理人配置図 (サバネス州)	2-105
図 3-1	ケラン国立公園内及び周辺部の要請サイト	3-2
図 3-2	国立公園、動物保護区及び森林保護区指定地域	3-8
図 4-1	マリタイム州支局が構想する維持管理体制	4-11
図 4-2	提案する維持管理体制	4-12

略語一覧

AEPA	Alimentation en eau Potable et Assainissement	飲料水供給と衛生
AEP	Alimentation en Eau Potable	飲料水供給
	Adduction d'Eau Potable	飲料水（配管）導水
AEV	Adduction d'Eau Villageoise	村落（配管）導水
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
AUSEP	Association d'Usagers du Service de l'Eau Potable	飲料水サービス利用者組合
AUSEPA	Association d'Usagers du Service de l'Eau Potable et de l'Assainissement	飲料水・衛生サービス利用者組合
BADEA	Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique	アフリカ経済開発アラブ銀行
BID	Banque Islamique de Développement	イスラム開発銀行
BOAD	Banque Ouest-Africaine de Développement	西アフリカ開発銀行
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest	西アフリカ諸国経済共同体
CEET	Compagnie-Energie-Electricité-Togo	トーゴエネルギー・電力会社
CVD	Comités Villageois de Développement	村落開発委員会
DAO	Dossier d'Appel d'Offres	入札図書
DGEA	Direction Générale de l'Eau et de l'Assainissement	水・衛生総局
EU-STABEX	STABILization of EXport earnings (scheme)	欧州連合 輸出所得安定化制度
ELISSA	le Groupe ELISSA	カナダ系援助団体
FCFA	Franc de la Communauté Financière d'Afrique	現地通貨単位（シェーファーフラン）
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau (en anglais IWRM)	水源統合管理
HIPC	Heavily indebted poor countries	重債務貧困国
I-PRSP	Interim - Poverty Reduction Strategy Paper	暫定貧困削減戦略文書
MEAHV	Ministère de l'Eau, de l'Assainissement, et de l'Hydraulique Villageoise	水・衛生・村落水利省
MINI-AEP	MINI- Adduction d'Eau Potable	小規模飲料水導水施設 レベル2 給水施設
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement	ミレニアム開発目標（MDGs）
OMS	Organisation Mondiale de la Santé	世界保健機関（WHO）
ONG	Organisation Non Gouvernementale	NGO
PAV	Plan d'Action Villageois	村落アクションプラン
PEA	Point d'Eau Autonome	独立給水所、レベル1.5 施設
PMH	Pompe à Motricité Humaine	人力ポンプ
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement	国連開発計画
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement	国連環境計画
PRGF	Poverty Reduction and growth Facility	貧困削減及び成長ファシリティ
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略文書
SMP	Staff monitored program	人員監視プログラム
TdE	(Société) Togolaise des Eaux	トーゴ水公社
UEMOA	Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine	西アフリカ通貨同盟
WFP	World Food Program	国連世界食糧計画

第1章 調査概要

1-1 要請内容

トーゴ共和国（以下「トーゴ国」）からの要請の概要は以下のとおりである。

(1) 計画プロジェクトの概要

1) プロジェクトの目的

サバネス、プラトー及びマリタイム州の農村地帯及び半都市圏の住民に対し、持続的かつ公平に飲料水及び近代的な衛生施設を利用できるようにする。

2) プロジェクトの位置づけ

本プロジェクト、農村地帯及び半都市圏の飲料水供給と衛生施設計画は、貧困削減戦略文書（以下「PRSP」）及びミレニアム開発目標（以下「MDGs」）の国家開発計画に沿った計画と位置づけられる。

(2) 我が国への要請内容

1) 先方の当初要請内容

① 対象地域：マリタイム州、プラトー州、サバネス州

② 施設建設

- | | |
|--------------------------------|-------|
| ・ 人力ポンプ付き深井戸給水施設（以下「レベル1施設」）建設 | 300カ所 |
| ・ 既存レベル1施設改修 | 150カ所 |
| ・ 小規模配管給水施設（以下「レベル2施設」）建設 | 30カ所 |

③ 機材調達

- | | |
|---------------------------|-----|
| ・ 新規深井戸掘削機材 | 2式 |
| ・ 井戸掘削関連資機材 | 2式 |
| ・ 既存深井戸掘削機材の修理 | 3式 |
| ・ 調査機材 | 1式 |
| ・ 支援車両（給水車、給油車他、専用搭載車両含む） | 17台 |

2) 今回の調査により確認された要請内容等

① 対象地域：マリタイム州、プラトー州、サバネス州のいずれか1州

② 施設建設

- | | |
|--------------------------|------------|
| ・ レベル1施設建設 | 少なくとも100カ所 |
| ・ 既存レベル1施設改修（我が国施工施設を対象） | 少なくとも50カ所 |
| ・ ソーラーシステム式レベル2施設建設 | 少なくとも10カ所 |

③ 機材調達

- | | |
|----------------------|----|
| ・ 新規深井戸掘削機材 | 2式 |
| ・ 井戸掘削関連付帯資機材 | 2式 |
| ・ 既存深井戸掘削機材の修理 | 3式 |
| ・ 科学機材（物理探査、調査、他）の調達 | 1式 |

- ・付帯する車両（給水タンク車、軽油タンク車他、搭載用車両を含む）の調達 17台

機材の詳細については、2-4-5項に示す。

- ④ 施設の管理、運営、維持のための技術支援
- ⑤ 要請地域に対し先方機関が設定した優先順位：
 - 第1位 サバナス州、第2位 プラトー州、第3位 マリタイム州
- ⑥ サイトリスト：巻末資料に示す。

3) 本プロジェクトの責任機関等

- ・責任機関：水・衛生・村落水利省
- ・実施機関：水・衛生総局

1-2 調査目的

本準備調査（その1）の目的は次のとおりである。

先方実施機関との協議により、先方が意図するプロジェクトの目的及び内容とその背景事情を把握すると共に、当該分野に関する他ドナーの援助動向、要請サイトの自然条件等を調査し、対象プロジェクト実施を検討する場合の制約条件、効果、技術的妥当性、現地の安全事情を整理のうえ、プロジェクト実施に対する我が国無償資金協力の位置付けと今後の対処方針案をまとめることを目的とする。

1-3 調査団の構成

調査団は以下のメンバーから構成される。

表 1-1 調査団員リスト

No.	氏名	担当業務	所属
1	吉田 克人	総括	独立行政法人国際協力機構（JICA） 客員専門員
2	村上 敏雄	アドバイザー	広域企画調査員
3	池浦 弘	計画管理	JICA 地球環境部 水資源第二課
4	田中 香織	情報収集	JICA ブルキナファソ事務所所員
5	エディ ブルーノ	安全対策	JICA コートジボワール支所現地職員
6	前野 伸一	地下水開発計画／水理地質	株式会社エイト日本技術開発
7	中川 健	井戸掘削関連機材計画	株式会社ソーワコンサルタント
8	望月 誠美	運営・維持管理計画／環境社会配慮	株式会社国際開発アソシエイツ
9	松原 雅男	日仏通訳	国際協力センター

1-4 調査日程

表 1-2 (1) 調査日程 (JICA 団員)

月日	団員毎の実施内容					宿泊
	①総括 (吉田)	②計画管理 (池浦)	③アドバイザー (村上)	④同行 (田中：ブルキナ事務所)	⑤同行 (エディ：コートジボワール支所)	
10月11日(日)	成田 → バンコク → ヤンゴン					ミャンマー
10月12日～21日	ミャンマー調査団参団					
10月22日(木)	ヤンゴン 19:45 (TG306) → バンコク 21:30					
10月23日(金)	バンコク 22:45 (AF169) →					機中
10月24日(土)	→ パリ 05:05	成田 21:55 (AF277) →				①パリ
10月25日(日)	パリ 10:55 (AF732) → ワガドゥグ 17:35	→ パリ 03:15 パリ 10:55 (AF732) → ワガドゥグ 17:35			アビジャン 12:00 (VU310) → ロメ 14:25	①②ワガドゥグ ⑤ロメ
10月26日(月)	ブルキナ事務所打合せ ワガドゥグ 16:00 (2J515) → ロメ 17:20		ナイロビ 09:25 (KQ520) → 12:25 アビジャン 19:30 (VU438) → ロメ 20:40	ブルキナ事務所打合せ、 ワガドゥグ 16:00 (2J515) → ロメ 17:20	情報収集	ロメ
10月27日(火)	協力・開発・国土整備省表敬、水・衛生・村落水利省 (MEAHV) 表敬					
10月28日(水)	MEAHV と協議、ユニセフ、フランス AFD と協議					
10月29日(木)	現地調査 (プラトー)				現地調査 (プラトー)	アタクパメ
10月30日(金)	現地調査 (プラトー→カラ→サバネス)				現地調査 (プラトー→カラ→サバネス)	ダパオン
10月31日(土)	現地調査 (サバネス)				現地調査 (サバネス)	
11月1日(日)	移動 (サバネス→ロメ) 調査結果取りまとめ、団内打合せ				移動 (サバネス→ロメ)、調査結果取りまとめ、団内打合せ	ロメ
11月2日(月)	現地調査 (マリタイム)				現地調査 (マリタイム)	
11月3日(火)	MEAHV 打合せ 関係省庁打合せ (財務、環境等)				MEAHV 打合せ、 関係省庁打合せ (財務、環境等)	
11月4日(水)	議事録協議				議事録協議	ワガドゥグ
11月5日(木)	議事録署名 ロメ 14:10 (ET927) → ワガドゥグ 15:35				議事録署名、ロメ 15:10 (VU311) → アビジャン 17:35	
11月6日(金)	ブルキナ事務所報告 ワガドゥグ 21:20 (AF731) →		ブルキナ事務所報告 ワガドゥグ 15:00 (2J555) → 16:20 バマコ 19:35 (KQ513)			
11月7日(土)	→ パリ 06:00 パリ 13:30 (AF276)		→ ナイロビ (05:35)			
11月8日(日)	→ 成田 (09:05)					

表 1-2 (2) 調査日程 (コンサルタント団員)

月日	団員毎の実施内容				宿泊
	① 中川	② 松原	③ 前野	④ 望月	
10月24日(土)	成田 21:55 (AF277) →				
10月25日(日)	→ パリ 03:15 パリ 10:55 (AF732) → ワガドゥグ 17:35				ワガドゥグ
10月26日(月)	ブルキナ事務所打合せ ワガドゥグ 16:00 (2J515) → ロメ 17:20				
10月27日(火)	協力・開発・国土整備省表敬、水・衛生・村落水利省 (MEAHV) 表敬				ロメ
10月28日(水)	MEAHV と協議、ユニセフ、フランス AFD と協議				
10月29日(木)	プラトー州へ移動、省地方局表敬、現地調査				アタクパメ
10月30日(金)	カラ州へ移動、省地方局表敬と機材調査、サバネス州へ移動				
10月31日(土)	省地方局協議、現地調査			成田 21:55 (AF277) →	ダバオン
11月1日(日)	ロメへ移動			→パリ 04:25, 10:55 → ワガドゥグ 17:35 (AF732)	
11月2日(月)	マリタイム州、省地方局表敬、協議、現地調査			ワガドゥグ 8:45 (ET926) → ロメ 10:10	
11月3日(火)	MEAHV 協議				
11月4日(水)	マリタイム州現地調査				
11月5日(木)	ロメ市内関連企業調査				ロメ
11月6日(金)	ロメ市内関連企業調査	通訳業務	下痢症状のため入院	下痢症状のため入院	
11月7日(土)	ロメ市内関連企業調査	通訳業務	下痢症状のため入院	下痢症状のため入院	
11月8日(日)	資料整理	資料整理	下痢症状のため入院	下痢症状のため入院	
11月9日(月)	ロメ市内関連企業調査	通訳業務	退院、午後 MEAHV で日程協議、現地企業調査他	退院、午後 MEAHV で日程協議、現地企業調査他	
11月10日(火)	ロメ～カラ移動、カラ調査	ロメ～カラ移動	ロメ～カラ移動、カラ調査	ロメ～カラ移動、カラ調査	カラ
11月11日(水)	カラ 調査	通訳業務	カラ～ダバオン移動、サバネス調査	カラ～ダバオン移動、サバネス調査	
11月12日(木)	カラ 調査	通訳業務	サバネス調査	サバネス調査	①② カラ ③④ ダバオン
11月13日(金)	カラ 調査	通訳業務	サバネス調査	サバネス調査	
11月14日(土)	カラ 調査	通訳業務	サバネス調査	サバネス調査	
11月15日(日)	ロメへ移動	ロメへ移動	サバネス～プラトー移動、プラトー調査	サバネス～プラトー移動、プラトー調査	①② ロメ ③④ アタクパメ
11月16日(月)	ロメ調査	通訳業務	プラトー調査	プラトー調査	
11月17日(火)	ロメ調査	通訳業務	プラトー調査、ロメ移動、MEAHV と協議	プラトー調査	①②③ ロメ ④ アタクパメ
11月18日(水)	ロメ調査	通訳業務	資料収集	プラトー調査	
11月19日(木)	ロメ調査	高熱のため病院にて検査投薬	資料収集	プラトー調査	
11月20日(金)	ロメ調査	ホテルにて投薬	資料収集、他ドナー (UNICEF 他)	ロメ移動、資料収集	
11月21日(土)	ロメ調査	ホテルにて投薬	資料収集	マリタイム州サイト調査	
11月22日(日)	資料収集	ホテルにて投薬	資料収集	マリタイム州サイト調査	ロメ
11月23日(月)	ロメ調査	通訳業務	資料収集、他ドナー (EU)	資料収集	
11月24日(火)	ロメ調査	通訳業務	資料収集	資料収集、サイト調査	
11月25日(水)	各自資料収集、11時半 MEAHV 表敬、協議、21時00分ロメ発、22時20分ワガドゥグ着				ワガドゥグ
11月26日(木)	11時 JICA ブルキナ事務所報告、ワガドゥグ 21:20 (AF731) →				
11月27日(金)	パリ 06:00、パリ 10:30 (AF272) →				
11月28日(土)	→ 成田 06:50				

1-5 主要面談者

表 1-3 主要面談者リスト

所属	氏名、連絡先他	役職
Ministère de l'Eau, de l'Assainissement, et de l'Hydraulique Villageoise (MEAHV) 水・衛生・村落水利省	M. NANDJA Zachari	Ministre、大臣
	M. DIABAKTE Kounadi	Directeur de Cabinet、官房長
Direction Général de l'Eau et de l'Assainissement (DGEA) 水・衛生総局	M. M'BATA Ahare	Directeur Général、総局長
	M. AFANDE Kokouvi	Conseiller technique、技術顧問
Direction de l'Approvisionnement en Eau Potable (DAEP) 飲料水供給局	M. DJASSIBE P. Paul	Directeur、局長
	M. AMADOU Massa-Houdou	Ingénieur Hydraulique、水利技術者
	M. APALOO Yao Senyo	Hydraulicien、水利技術員
Direction de l'Hydraulique Villageoise (DHV) 村落水利局	M. TCHABORE Hatimi	Directeur、局長
	M. DJATOZ Bawa	Ingénieur Hydrogéologique、水理地質技術者
	M. KPATCHA Toyou	Ingénieur Géophysicien、物理探査技術員
	M. YAKUBI kodjoDjimedou	Ingénieur Géophysicien、物理探査技術員
Direction Régionale de l'Eau et de l'Assainissement et de l'Hydraulique Villageoise - Région Maritime (DR-RM) マリタイム州水・衛生・村落水利地方局	M. KEFOU Delali	Directeur de Direction Régionale, Région Maritime (DR-RM)、マリタイム州地方局長
	M. SOHOIN Komi	Hydraulicien、水利技術員
	M. AWOKPE Afessi	Sociologue、社会調査担当
Direction Régionale de l'Eau et de l'Assainissement et de l'Hydraulique Villageoise - Région Plateaux (DR-RP) プラトー州水・衛生・村落水利地方局	M. Affou Boni ADJAMA cel. 901 71 58	Directeur de Direction Régionale, Région Maritime (DR-RP)、プラトー州 地方局長
	M. AVOCHINO M. Kossi	Gestionnaire、管理員
	M. WOTTOR Komivi	Sociologue、社会調査担当
Direction Régionale de l'Eau et de l'Assainissement et de l'Hydraulique Villageoise - Région Kara (DR-RK) カラ州 水・衛生・村落水利地方局	M. HEYOU Essohanam	Directeur adjoint de Direction Régionale, Région Maritime (DR-RK) カラ州 地方局長
	M. SOWOU Essohana	Chargé exécution forages 深井戸施工担当
	M. ATSOU Akendjo	Sociologue、社会調査担当
Direction Régionale de l'Eau et de l'Assainissement et de l'Hydraulique Villageoise - Région Savanes (DR-RS) サバネス州 水・衛生・村落水利地方局	M. KONLANI Gnipale cel. 911 22 68 e-mail:konlani2005@yahoo.fr	Directeur de Direction Régionale, Région Savanes (DR-RS) サバネス州 地方局長
	M. MOUIDAGUETE Timothée	Sociologue、社会調査担当
	M. MOGOU Kountoudja	Agent Formant、講習担当
Brigade Mobile (BM) 機動掘削部隊	Mme. KOMBATE Mingname	Directrice, Chef de Brigade、所長
	M. KOKOMI Diwegna	Secrétaire, Informateur 書記官、広報担当
Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF) 環境・森林資源省 Direction de l'Environnement	M. M. ETSE Komla	Secrétaire Général、次官、調査担当
	M. M. SOULEMANE Abdel-G	Chargé de l'Etude、調査担当
	Mme. DJIWA Dyétounde	Chef de Division, Ingénieur Agro-Forestier 課長、農林技術者
Ministère de Sante 保健省	Région Plateaux プラトー州	M. APEDJAGBO Kodjo Direction Régionale de la Sante, Chef Service Régional、州保健局、州業務主任
	Région Savanes サバネス州	M. LAGBEMA Jacques Polyclinique Dapaong, Assistant Médical Responsable、医療副責任者
Ministère de la Coopération, du Développement et de l'Aménagement du Territoire (MCDAT) 協力・開発・国土整備省	M. Essohanam EDJEOU Cel, 905 66 27	Directeur de Cabinet、官房長

所属	氏名、連絡先他	役職
Direction Générale de Coopération Internationale 国際協力総局	M. TCHODIE B. Kokou	Directeur Général de Coopération Internationale、 国際協力総局長
	M. OKOUA Kwamee	Conseiller technique、技術顧問
	M. AWADE M. Essobozou	Chef de Division à la Coopération des Aides, Chargé des relations Economique International、 援助協力部長、国際経済関係担当
	M. RAZAK Shafiou	Chargé de l'Etude、調査担当
	M. GALLEY Eric	Chargé de l'Etude、調査担当
	M. JOHNSON Ablamba	Chargé de l'Etude、調査担当
	Mme. N'GHA LKPA	Chargé de l'Etude、調査担当
Ministère des Mines et de l'Energie 鉱山・エネルギー省	M. hias Banimpo GBENGRERTANE	Direction générale des Mines et de la Géologie, Directeur des Recherches Géologiques et Minières 鉱山・地質総局、地質・鉱物調査局長
Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale 統計・国家会計総局	M. ANIMAOU Tchou	Directeur de la Comptabilité Nationale et des Etudes Economiques、国家会計・経済調査局長
	M. M. FEBON Akindélé FEBON	Statisticien - Démographe、人口統計担当
Direction de la Météorologie Nationale (MDN) 国家気象局	M. LAO GBESSI cel. 987 75 44 laogbess@yahoo.fr	Chef Division Administrative 総務部長
Région Savanes Préfecture de Tône サバネス州 トン県	M. AYETAN Koffi	Préfet de Tône、 サバネス州トン県知事
Région Savanes Préfecture de Kpendjal サバネス州 クベンジャル県	M. NAMOUNOU Damintot	Préfet de Kpendjal、 サバネス州クベンジャル県知事
Université de Lomé ロメ大学	Dr. Moctar Limam BAWA Cel : 918 45 64	faculté des Sciences, laboratoire de Chimie des Eaux 化学部 水質研究室
	M. Victor S. Komi DONI Cel : 929 33 99	faculté des Sciences, laboratoire de Chimie des Eaux 化学部 水質研究室 水衛生管理業務技術者
CEET (Compagnie-Energie-Electricité-Togo) トーゴエネルギー・電力会社	M. SOSSOUKPE Konii	Chef Service Réseaux Sud, CEET-Atakpamé アタクパメ南部地区サービス網責任者
他援助ドナー		
UE-STABEX	M. EUSEBIO A. César	Ingénieur Génie Sanitaire, Chargé de Eau - Assainissement et Magasin, Cellule de Coordination STABEX STABEX 調整室、水・衛生担当
Agence Française de Développement (AFD)	M. Yves PICARD	Directeur、所長
	Mme. Clémentine DARDY-DUMEUR dardy-dumeur@afd.fr	Chargée de Projets Développement urbain et infrastructures 都市・インフラ開発プロジェクト担当
European Investment Bank	Mme. Vivian Castro Pöyry	Chargé de Projet、プロジェクト担当
UNDSS	M. Abdoulaye BARRY (Colonel) Lomé (UNDP 内) Tel: +228-904-37-40, +228-012-57-46, +228-992-45-68 Abdoulaye.barry@undp.org	Conseiller Sécurité, UNDSS 国連セキュリティオフィス
UNICEF TOGO	Mme. Una McCauley tél : 221 75 52	Représentative、ユニセフ・トーゴ、所長

所属	氏名、連絡先他	役職
	umccauley@unicef.org	
	Dr. Teresa de la Torre cel. 905 61 36	Chief of Child Survival Development
UNICEF TOGO	M. Fredrik Asplund cel, 826 60 45 fasplund@unicef.org	Water Specialist
	M. Fataou SALAMI cel, 904 32 41 fsalami@unicef.org	Wash Officer
	M. Richard S. D. Hawkins	Contrôle de Qualité des Projets プロジェクト品質管理
NGO		
O.N.G Les Heros du Monde pour la Lutte Contre la Pauvreté	M. LAGBEMA Jacques	Assistant Médical 医療アシスタント
民間		
IGA INGENIEUR CONSEILS	M. Sama DAO cel. 905 25 63 e-mail : igadao@yahoo.fr	Directeur コンサルタント社長
BECATEC - Bureau d'Etude, de Contrôle et d'Assistance Techniques	M. Paul Nassirou AYEVA cel. 905 94 59 e-mail : becatec@laposte.tg	Ingénieur Civil des ponts et Chaussées Directeur コンサルタント 社長
AGECET-BTP Ingénieur Conseil SARL	M. Gilbert Edem Koudjo AKODENYON tél. 250 41 15 agecet@laposte.tg	Directeur コンサルタント 社長
SIAD - BENIN Sarl Société Internationale d'Alliance Divine - Hydraulique Assainissement - Commerce Général BTP	M. Ernert TOMENOU cel. 230 58 24	Directeur Général 深井戸掘削企業 社長
Forages Technic-Eau	Mme. Félicité Adjibogou tél. 226 20 05 cel. 905 38 66 felicite.ajibogou@foragestechnic-eau.com	Directrice 深井戸掘削企業社長 (カナダ系)
Interplast	M. SABI SAMUDINI (233) 24 480 1837	Export sales manager PVC 管輸出版売マネージャー (本社 ガーナ、アクラ)
AFRIMATIC TECHNOLOGIES - TOGO	M. Adjimon tél. 228 336 12 34 cel. 228 972 46 18 Email: afrimatictech@gmail.com	Project Coordinator ソーラーシステム販売設置企業 社長
P.E.S - TOGO Vente & Installation Energie Solaire - forage en solaire Electricité bâtiment & industriel	M. NANA Souléman tél. 235 39 41 cel. 924 60 81 e-mail: pestogo@yahoo.fr	Directeur Général ソーラーシステム販売設置企業 社長
P.T.I.	M. Kouadio BAKAN cel. 857 30 08	Chef d'Agence 事務所代表 (ソーラーシステム取扱企業)

1-6 調査結果概要

1-6-1 協議結果

トーゴ国水・衛生・村落水利省、水衛生総局、協力・開発・国土整備省との協議及び現地調査を踏まえ、調査団長と水・衛生・村落水利省官房長官及び協力・開発・国土整備省官房長官は、11月5日に別添協議議事録の署名交換を行った。協議における特記すべき事項は以下のとおりである（別添協議議事録参照）。

(1) 先方責任機関及び実施機関について

本プロジェクトの要請機関は鉱物・エネルギー・水省及びその傘下の水衛生総局であったが、鉱物・エネルギー・水省は2009年5月に改組され、水・衛生・村落水利省が給水分野の担当省となった。これは、トーゴ国が給水分野の整備を重要視し、同分野を省として独立させたことによる。以上から、本プロジェクトの責任機関は水・衛生・村落水利省、実施機関は水衛生総局とした。

(2) 無償資金協力の仕組み及び手順について

調査団より無償資金協力の仕組みや手順、トーゴ国側の措置すべき事項や基本的な負担事項について説明し、先方の理解を得ることが出来た。このほか、本プロジェクトに特有の双方の負担事項については、調査の際に双方で協議・同意する協議議事録において確認すること等を説明した。

(3) 先方政府の政策との本プロジェクトの位置づけ

トーゴ国は、PRSP及びMDGsの達成に向けた国家開発計画を実施中であり、給水・衛生分野の改善は、この開発計画において重要な目標のひとつとして位置づけられていることを確認した。双方は、本プロジェクトの実施が国家開発計画の目的達成に資するものであることを確認した。

(4) 本プロジェクトの対象地域について

双方は、事業規模が過大であること、対象州が離れており実施時の施工監理が困難であること等の理由から、対象地域を1州に絞り込むことに合意した。調査団は、トーゴ国側の優先順位も考慮し、最終的に調査結果を踏まえて対象州を選定することを説明し、トーゴ国側の同意を得た。なお、トーゴ側の優先順位として、①サバネス州、②プラトー州、③マリタイム州が提示された。

(5) 要請内容について

トーゴ国側は、貧困削減目標の達成に向け、早急に井戸の建設を行う必要があることから、要請の規模を縮小しても良いので、施設の建設、改修及び井戸掘削機の調達を強く要望した。調査団は、現要請の事業規模が過大であること、基本的には施設建設と井戸掘削機材調達は同時に行わないこと等から、準備調査の結果に基づき施設建設か井戸掘削機材の調達のいずれかを選択し、事業規模も絞り込むことを説明し、トーゴ国側の同意を得た。特に、新規機材の調達及び既存機材の改修については、トーゴ国側の地下水開発計画、予算、人員体制及び技術力等を考慮し、実施の妥当性が確認されない場合には機材の調達及び改修を行わないことを説明した。

また、双方は既存井戸の改修については、日本のプロジェクトで建設したサイトに限定して改修の可否を検討することを合意した。

さらに、トーゴ国側は、建設された施設の運営・維持管理に関する技術支援を要望し、調査団は実施時にソフトコンポーネントを行うことを説明した。

トーゴ国側は、組織改変に伴って、水衛生総局の事務所機能の一元化を図るべく、ロメ市内に総局事務所の建設を要望したが、調査団は本スキームでは事務所建設は行えないことを説明し、トーゴ国側の了解を得た。

(6) 村落の選定基準について

双方は、計画対象村落は、概略設計のための調査（以下、“準備調査（その 2）”）における技術的及び社会経済的観点からの検討結果により決定されること及び準備調査（その 2）における村落選定の基準項目について合意した（協議議事録 7-4 参照）。

(7) 給水施設の形式について

トーゴ国側は、水政策において 1,500 人以上の村落については、レベル 2 施設を建設する方針であることを調査団に説明し、本プロジェクトでも同方針に沿った施設計画を行うよう要望した。これに対し、調査団は、給水施設の形式は、既存の給水施設の状況、計画対象年における給水需要、水理地質条件、運営・維持管理能力、スペアパーツの供給体制等を考慮して決定することを説明し、トーゴ国側の同意を得た。

また、トーゴ国側は、ソーラー式給水施設は燃料費が不必要であり、住民の水利費負担が軽減するとして、要請中のレベル 2 施設をソーラー式給水施設とすることを要望している。調査団は、ソーラー式給水施設に関して、諸外国の失敗例を例示した上で、トーゴ国側の使用実績、既存施設の維持管理状況、スペアパーツの供給体制等を確認の上で導入の可否を検討することを説明し、トーゴ国側の同意を得た。

(8) 先方負担事項について

無償資金協力の基本的な負担事項に加え、協議議事録 7-7 に示した事項について、トーゴ国側の履行を依頼した。主な内容は、調査への協力、必要資料の提供、事業実施の際の免税措置の確実な履行、先方期間の実施体制の整備、安全に関わる措置等である。なお、資機材の輸入に伴う関税については、還付方式ではなく、免税方式であることを確認した。免税措置を受ける際には、予め通関業者はトーゴ国側が定める様式にて作成した申請書類に輸入資機材のリストを添付し、実施機関の署名を得て財務省に提出する。

(9) 安全措置について

今回調査にあたり、調査団から安全対策を申し入れたところ、トーゴ国側は必要情報の提供とともに、憲兵隊 2 名を調査団に同行させて、安全の確保を図った。また、安全管理に関する必要な情報の提供が約束された。

1-6-2 現地調査結果

(1) 背景及び自然状況

現地調査は、サイト調査として要請村落及び既存給水施設の現況、現地深井戸掘削企業の現況、既存井戸掘削機材の状態、井戸掘削関連資機材調達事情、環境影響評価に関連する調査等を、プロジェクト背景事情について関係省庁に対するヒアリング調査・資料収集を実施した。

トーゴ国は、国家上位計画として PRSP 及び MDGs の策定・整備を数年来進めており、その中で給水分野の下位計画として「村落部・準都市部における飲料水供給・衛生に関する国家政策」を 2006 年に策定・発布した。本プロジェクトは、上位計画に示された目標実現の一環としてトーゴ国水・衛生・村落水利省が策定し、その実施を我が国に要請したものである。

要請村落の給水事情は、後述するように年間 1,000 mm 前後ある降雨量のおかげで地表水は比較的豊富で、村民は自然水源として池沼及び河川、山地谷部の湧水、雨水等を利用している。しかしながら、湧水や雨水以外は様々な原因による汚染が進んでおり、住民は水因性の疾病に悩まされている。

トーゴ国における給水施設の設置基準は、先方実施機関からの回答書によると、人口 1,500 人未満の村落ではレベル 1 施設、また、州・県庁所在地や人口 1,500 人以上の準都市、都市ではレベル 2 施設とされている。

しかしながら、政治的な混乱のために給水施設整備が停滞した結果、レベル 1 施設の整備数は 2006 年時点で約 3,500 ヶ所に止まり、その内、ポンプ等の故障により使えない施設を除いた稼動施設は約 2,400 ヶ所にすぎない。また、レベル 2 施設については全国で 166 ヶ所に止まっている。表 1-4 及び図 1-1 に示すように全国的に給水率は低いが、特に、要請されたマリタイム州、プラトー州、サバネス州の村落部・準都市部の給水率は 10% 台に留まっている。なお、先方機関では、① 全人口に対する稼動給水施設の裨益人口の比率と、② 同じく故障給水施設を含めた全給水施設に対する裨益人口の比率の双方を表示しており、本報告書では①を給水率、②を見掛け給水率と表記する。

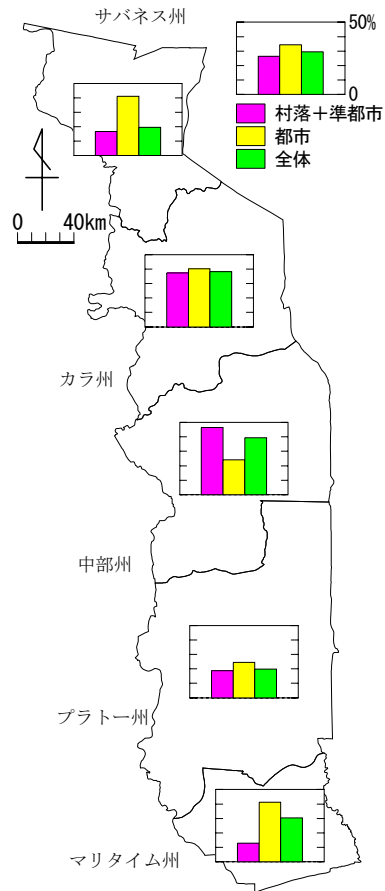


図 1-1 州毎の給水率状況
(表 1-4 を図化)

表 1-4 2007 年度の人口及び給水率

州	村落+準都市		都市		全体	
	人口 (人)	給水率 (%)	人口 (人)	給水率 (%)	人口 (人)	給水率 (%)
マリタイム州	1,113,947	12.8	1,799,817	41.2	2,913,764	30.3
プラトー州	1,066,171	18.8	262,937	24.6	1,329,108	19.9
中部州	454,467	46.4	214,117	24.2	668,584	39.3
カラ州	531,245	37.3	286,876	40.3	818,121	38.3
サバネス州	813,450	16.6	110,918	41.1	924,368	19.5
全国	3,979,280	22.3	2,590,808	39.3	6,570,088	29.0

出典：「飲料水と衛生分野における MDGs の諮問任務報告書、2007 年 8 月」による、都市部及び全体の数値は同報告書から算出

要請のあった州は、堆積層の分布するマリタイム州沿岸部を除いて、硬質な基盤岩が広く分布している。このため、大量の地下水開発は難しいが、レベル 1 施設程度の揚水量であれば、プロジェクトは実施可能と考えられる。要請 3 州の条件比較表を次に示す。

表 1-5 要請 3 州の条件比較

項目		マリタイム州	プラトー州	サバネス州
先方機関の示した優先度		3 位	2 位	1 位
州支局の受入・準備体制		×	○	○
給水施設整備の必要性 給水率と見掛け給水率(括弧内)		○ 村落+準都市 13%(19%) 村落 15%(23%) 準都市 10%(13%) 都市 42% 全体 31%(33%)	○ 村落+準都市 19%(28%) 村落 16%(28%) 準都市 24%(30%) 都市 29% 全体 21%(28%)	○ 村落+準都市 17%(24%) 村落 19%(27%) 準都市 11%(15%) 都市 44% 全体 20%(26%)
雨季のアクセス不能期間		○ 5~6 月と 9~10 月、 合計約 3 カ月間	×	○ 4 月中旬~10 月中旬、 約 6 カ月間
地形・インフラによるアクセス条件		○ 全体に平坦地形、河床横断部以外は大きな問題はない	×	○ 平坦地形の中に台地状地形分布するが、サイトへのアクセスに支障なし、河川横断カ所以外は大きな問題はない
他ドナーのプロジェクト実施・計画状況		AFD, UNDP, EU, UEMOA, 世界銀行等	AFD, EU, ELISSA (カナダ NGO), BADEA 等	UEMOA, BID, 赤十字, サウジ/GTZ, ELISSA 等
		各州ともドナープロジェクトが実施中あるいは計画中で、大きな偏りはない。		
我が国の既存案件		3 案件実施、改修工事対象施設該当あり	実施なし	実施なし
水理地質条件 深井戸の成功率、試掘本数	水理地質及び取水対象	南部地域は中生代~第三紀の連続帯水層、レベル 2 施設の取水は十分可能。ただし、海水浸入に留意が必要。 北部地域はプレカンブリア紀下部の基盤岩で裂か水が取水対象となるが、一部で硝酸塩の問題有り	プレカンブリア紀下部の硬質基盤岩で裂か水が取水対象、山地部では湧水利用が可能だが、要請村落には該当なし、西部で pH 酸性の地域あり	プレカンブリア紀上部の基盤岩、中南部は水平に近い堆積構造で泥岩主体、地下水開発は難しい、北部は砂岩で良好な帯水層、北西部は花崗岩、裂か水が対象で、開発は十分可能だが、一部にフッ素などの問題有り
	レベル 1 施設用深井戸の成功率	○ 堆積層 80%、基盤岩 55% 平均 74%	△ 70%	×

レベル2 施設用井戸の成功率と試掘本数	平均 22% 堆積層 44%、基盤岩 18% (試掘: 基盤岩 3 サイト、17 本、堆積層 2 サイト、5 本、計 22 本)	24% (試掘 6 サイト、試掘想定本数 25 本)	22% (試掘 6 サイト、試掘想定本数 27 本)
留意点	成功率は確率の問題であり、レベル2 施設用井戸については施工サイトが少ないため、成功率の違いがさほど大きくないことから、実施工では3州とも大差はないと判断される。		

出典：調査資料

(記号の説明：○>△>×、△、×は○に対する相対評価、差の大小を考慮、○は良好あるいは問題なしの意味、×は不可能を意味しない、大差がない場合相対評価無し)

要請村落に関して、他ドナーのプロジェクトとの重複について、各州の水・衛生・村落水利地方局に確認した結果、基本的に調整を行っているとの回答であった。また、村落におけるレベル1 施設の必要深井戸数は、先方の基準で 250 人に 1 ヶ所で算出しているため、多くの村落で複数の深井戸掘削が必要となっているが、日本側に対しては、その内 1 ヶ所のみのも要請となっており、残りは他ドナーにも要請している村落もあるため、村落名のみで比較した場合には重複があり得るとのことである。実施中あるいは計画中で対象村落が確定しているプロジェクトについては、後述するようにサイトの検討を行った。

なお、参考資料として、各地方局が提出した村落のリストは、要請された各州 100 村落を含む計 300 村落程度が掲載されたリストを入手した。(収集資料 B-06)

(2) 社会条件、運営・維持管理状況

水・衛生・村落水利省の各州支局には維持管理部門があり深井戸の維持管理を所管しているが、管内に 1,000 本以上の深井戸があるが、人員、車両、予算のどれをとっても不足している。車両の燃料費に関しては各州支局全体で 100 万 FCFA の予算しかなく、ほとんど巡回もできない状態で、現状の把握すら困難であり、情報やデータの精度は極めて低い。予算には深井戸の維持管理の費目はない。

レベル1 施設の運営・維持管理は住民組織である水委員会 (Comité Eau) に一任されている。水委員会は原則的に委員長、書記、会計、監査ほかの 5 名以上で構成されており、副委員長や会計、監査、メンテナンス、掃除担当者を加えているところもある。メンバーは原則無報酬である。水委員会は村の村落開発委員会 (Comités Villageois de Développement、以下「CVD」) の下部組織であり、井戸ごとに設立されている。水・衛生総局は深井戸の建設にあたり、水委員会の設立と初期分担金として 150,000 FCFA の準備を課している。

水料金は、主として従量制で徴収されており、10~15 FCFA/30L (333~500 FCFA/m³) で料金徴収を村人に委託しているところが多く、徴収額の 10~15%程度が徴収担当者の報酬となっている。水委員会のメンバーが交代で料金徴収を行っているところでは、徴収業務に従事した者が同程度の報酬を得ている。また、各世帯より月々定額で料金を徴収している水委員会もあるが、徴収額は従量制の場合と較べかなり低額である。サバナス州では定額制のところが多かった。

人力ポンプの故障の際には、水委員会が水・衛生・村落水利省各地方局の指定修理人 (Artisan Réparateur) に修理を委託している。修理人は必要なパーツを販売店より調達し、修理を行う。

修理代金は水委員会より修理人に支払われる。各州支局は指定修理人にドナーの建設プロジェクト予算を使ってメーカー代理店による研修を受講させている。各州の指定修理人の人数はマリタイム州 51 人、プラトー州 40 人、サバネス州 25 人である。プラトー州では今年 15 人が増員されている。

レベル 1 施設の稼働率についてはサバネス州 61%、プラトー州 47%、マリタイム州 53%であり、この 2~3 年間に著しく低下している（表 2-31）。これは UPM ポンプの部品や Vergnet ポンプについても 30 型の部品が入手困難になっていること、また、古い人力ポンプが更新されないことが主な原因と考えられる。なお前述の 2 種類のポンプのうち、前者については製造会社の倒産に起因し、後者については製造終了が原因である。古い人力ポンプの多くは老朽化し、修理費がかさむため故障したまま放置されている井戸が多数みられた。こうした水委員会ではたび重なる修理による出費のため資金が枯渇しており、資金が尽き解散したものもある。なお、水委員会に 15 年未満の設備の修理義務はあるが設備の更新義務はない。深井戸施設の所有権は水・衛生・村落水利省にあり、ポンプの更新の予算が十分でないため、ドナーの建設案件にレベル 1 施設改修を含め人力ポンプの更新を行っている。なお、修理人によると修理は可動部分の部品交換、特にシリンダー弁の交換が多いようである。

レベル 2 施設は水委員会や水利用者組合によって運営・維持管理されていたが、ほとんどが水委員会による運営である。水委員会の組織はレベル 1 施設の組織よりやや大きく、維持管理、集金担当を加えた 7~8 人で構成されている。水料金の体系や徴収方法はレベル 1 施設の場合とほぼ同様である。従量制のところでは水委員会が公共水栓の開栓時間を決め、料金徴収を村人に委託し、委員会メンバーが集金していた。公共水栓にメーターが設置されているところでは、徴収額のチェックも行われていた。

発電機を利用し、深井戸より揚水しているところは燃料や発電機の維持管理に費用が嵩むため運営は厳しく、発電機の更新や商用電力への切替えは資金がなく思うように進捗していない。商用電力を使用しているところでは運営は比較的安定している。

送配水が自然流下方式のところは料金を定額制で徴収している水委員会が多く、運営は安定していると聞いた。しかしながら、プラトー州 Elavagnon 村では、建設費を安く抑えるため下水用 PVC 管を送水管や配水網に使用しており、管の破損による漏水が多く、管路の交換に費用がかかり、また断水のため料金不払いが多くなり運営は厳しい。

水利用者組合（Association des Usagers d'Eau）によって運営されている施設もある。水利用者組合は 2006 年の新政策に基づき設立された営利団体である。施設の運営・維持管理は水委員会とほとんど同じであるが、水利用者組合は設備の更新義務を負っていることが特徴である。共同水栓の料金徴収人より徴収金を集金する人やポンプオペレータを雇用しているにすぎない。中部州 Langabou の水利用者組合は共同水栓の運営・維持管理を地元の水委員会に委託している。プラトー州の水利用者組合もこのような経営であると州支局から説明を受けた。

レベル 2 施設の維持管理は、給水施設の状況により大きな差が認められたが、運営が水委員会か水利用者組合かという運営形態の差異による維持管理の優劣は認められなかった。

(3) 環境社会配慮にかかる状況

トーゴ国のほとんどの村落にはトイレがないため伝染性疾病が流行しやすい環境にある。また、深井戸が利用できない村落や深井戸がない村落は天水、浅井戸や川の水を利用しており水因性疾病が蔓延している。

現地踏査で採水し、ロメ大学に水質分析を委託したところ深井戸の水質（硝酸イオン濃度、フッ素濃度）に飲料水水質基準を超えるサイトがあった。このようなサイトでは健康被害が発現することが想定される。硝酸イオン濃度が超過するサイトは深井戸が集落の中央に位置していたり、集落が地下水流の上流側に位置しており、地下水が汚染されやすい条件下にあった。

プラトー州の Haito 山脈の山中では空井戸のためレベル 2 施設が使用できない村落があった。井戸掘削に際しては、周辺地形も考慮した上で、物理探査を実施して試掘位置を決定、試掘し、揚水試験を実施して必要な揚水量及び水位回復の条件を満たす井戸を水源として利用する。レベル 2 サイトで集水域の狭いサイトは再現期間 5～10 年の渇水年の年間地下水涵養量以下に安全揚水量を設定し、乾季に水不足が頻繁に起きないように配慮する必要がある。また、排水施設を有さないレベル 1 施設が見られたが、これらの施設はマラリア等を媒介する蚊の好む環境となるので、排水施設を設置するべきである。

国立公園や動物保護区内にあるプロジェクトサイトについてはケラン国立公園やオチ動物保護区では希少動物が激減した経緯がある。国立公園や動物保護区内にある 4 サイトについては、プロジェクトの対象から除外し、代替サイトに変更する。

2008 年に環境法が制定され、環境影響評価調査 (EIA) に関する政令や省令の裏づけがされ法体系が整ったところと考えられる。EIA は環境森林資源省環境局の管轄である。

政令 (Decret N°2006-58/PR) によると深井戸掘削事業は EIA の対象になっており、プロジェクトサイトの地下水開発量が 500 m³/日未満は初期環境調査 (EIE simplifiée : 以下 IEE)、500 m³/日以上はフルスケールの EIA (EIE approfondie : 以下 EIA) を計画時に実施することが義務づけられている。本件の場合、プロジェクトサイトの地下水開発量は 500 m³/日未満であるので IEE が必要となる。

しかしながら、IEE の内容については未だガイドラインがないため、環境局が行うオリエンテーションの際にその内容について協議をおこない、合意しておかなければならない。現在までに確認された範囲では、IEE では EIA と比べて事業に関する住民の意見聴取のための公聴又は調査が省略される。オリエンテーションの時期は IEE の実施を考慮すると準備調査 (その 2) の開始時期が適当である。本件に関する環境局の環境社会配慮部門の見解はレベル 2 の施設については配管網の埋設工事中に交通を阻害するので迂回路について調査が必要であるということであった。したがって、IEE で迂回路について調査し、緩和策を提示することが望まれる。また、国立公園や動物保護区に隣接するサイトについては希少動物の有無に関する調査が必須という見解であり、希少動物の存在が確認された場合は EIA を要求される可能性が高い。これらのサイトは本プロジェクトの対象サイトから除外したほうがよいと思われる。井戸用地や貯水槽用地は基本的には公共用地が選ばれているが、私有地の提供を受ける場合もある。宅地の場合には補償金や移転費用が支払われている。配水管は基本的に道路に埋設されるので、住

民移転等の問題は起こらない。

レベル1の施設についてはEIAの対象となる項目はないという環境局の見解であり、IEEは免除するという発言があった。現時点で、環境局の発言を裏付ける関連法規、文書等は入手していないため、オリエンテーションの際に再確認する必要がある。

(4) 施設・機材・調達状況

本無償資金協力要請で改修を要請されている機材は、ロメ市をベースとした機動掘削部隊、ロメ郊外のマリタイム州支局、北部のカラ州支局の3部局にて分散管理・使用されている。基本的に機材の管理は、下記のとおりとなっている。

機動掘削部隊： 1987年度「地下水開発計画（第2次無償）」及び1998年度「村落給水計画（第4次無償）」にて調達された井戸掘削機1台、コンプレッサー搭載トラック1台及び、クレーン付きトラック4台等支援車両、機材スペアパーツ等を使用、管理する。

マリタイム州支局： 1998年度第4次無償にて調達された機材の内、水タンク車2台及び燃料タンク車を使用、管理する。

カラ州支局： 1991年度「地下水開発計画（第3次無償）」にて調達された機材、井戸掘削機2台、コンプレッサー搭載トラック2台及び、クレーン付きトラック1台等支援車両を使用、管理する。

今回の井戸掘削関連機材計画のための現地調査は、各部局において現存機材の簡易検査、組織、予算、運営体制・状況の確認を行い、要請の妥当性を検討するための情報収集を行った。第2次無償で調達された機材は、老朽化が著しく改修は不可能と思われるが、第3次無償、第4次無償での調達機材の一部は改修可能と判断される。

また、プロジェクト実施計画のための現地施工業者、資材納入業者の調査・情報収集を行った。面談した4社の現地井戸建設業者は、実績及び所有機材の面からも十分に施工能力があると判断され、建設資材の調達も、自国で製造・生産されているものはほとんど無いが、輸入代理店や商社が多数あり、プロジェクト実施に必要な建設資材の調達は問題がない。特に人力ポンプの代理店は、トーゴ国内にスペアパーツの販売網を有しており、施設維持管理のためのスペアパーツの供給は問題無いと思われる。

1-6-3 結論要約

(1) 背景及び自然状況

1) 先方実施機関の実施能力等

本プロジェクトの責任機関は、水・衛生・村落水利省、実施機関は水・衛生総局である。サイト調査やロメでの市場調査、他ドナー調査を通じ、カウンターパートとしての能力、責任機関・実施機関としての体制・能力を確認した結果、職員間・州局間での対応能力には開きがあるが、組織としては横の連携も機能しており、本プロジェクトの責任・実施機関としては概ね必要な能力・機能を備えていると判断される。ただし、省の運営予算は、過去の政治的混乱及びその後の経済活動への影響が響いており、回復しつつある模様であるが、財政事情は苦しいため、サイト調査などにも十分な予算配分は難しいのが現状である。

地方分権化政策の実施スケジュールは未定であるが、実施後には、給水施設の維持管理は水・衛生・村落水利省からコミューンに移行することが計画されており、その際には、各州支局はコミューンに対して必要な技術支援を行う事になっている。したがって、本プロジェクトが実施される場合は、水・衛生・村落水利局の新体制、コミューン側の受入体制・要員・予算等について、地方分権化実施スケジュールと合わせて今後確認する必要がある。

2) プロジェクトの実施体制

水・衛生・村落水利省によれば、トーゴ国には深井戸掘削に対応できる現地企業が 10 数社あるとのことであるが、調査の結果、その中の大手 4 社（欧米系も含む）は、機材、要員、会社規模、経験等に問題はない。最近になってドナー案件が増え、機材を更新した企業もある。レベル 2 施設の配水池や配管施工は、現地の一般土木企業が十分な能力を備えていると思われる。

案件実施に伴う構造物基礎地盤調査、測量、村落の社会条件調査、物理探査（電気探査、電磁波探査等）は、現地のコンサルタント企業数社がこれまでのドナー案件で経験を蓄積している。また、現在他ドナーが実施中の案件の入札図書・技術仕様書の作成・施工管理も担当している。レベル 2 施設を含む複数の案件について入札図書を入手し、内容を確認したが、技術レベルは概ね十分なものと思われる。

以上より、我が国の請負業者が現地企業を下請業者として活用し、プロジェクトを実施することは十分可能である。

プロジェクトで使用する資機材に関しては、一般建築・土木資材はほぼ問題なくロメにて調達可能、深井戸施工用資材は、各井戸掘削企業が各々直接メーカーに発注しており、また、泥材、発泡剤、PVC ケーシング等の基本資材については自社である程度の在庫も保有している。

3) 村落事情と要請内容

トーゴ国では、住民参加の試みとして村落あるいは都市毎に給水施設建設の要望書を政府に提出し、政府はそれらの要望をまとめて開発計画を策定している。したがって、本プロジェクトの対象として選定された村落住民は、基本的に水委員会の設立義務、初期負担費用や水代の支払い義務は理解しているといえる。しかしながら、村落の経済はキャッサバやミレット、ソルガム等の栽培農業と山羊や羊、豚、家禽等の飼育で成り立っており、生産物のかなりの部分が自家消費され、現金収入は少なく、給水施設の維持管理費に割り当てられる金額は多くない。このような村落事情を勘案して先方は維持管理費の低廉な施設タイプの建設を第一優先度に置き、村落用としてレベル 1 施設を、また人口規模の大きい準都市部用としてソーラーシステムによるレベル 2 施設を要請してきている。

4) 給水施設の運営

トーゴ国にはレベル 2 施設が 2006 年度時点で独立給水所（以下「レベル 1.5 施設¹⁾」を含め 166 カ所（表 2-37）建設されている。正確な数は確認できなかったが、商用電力を導入しているサイトは少数であり、多くはディーゼル発電機を導入している。発電機の場合、燃料代

¹⁾ レベル 2 給水施設と類似しているが、配管施設がなく深井戸の横に貯水槽及び共同水栓がある施設。

の支払いや発電機の維持管理には困難がある。一方、ソーラーシステムは村民にとって維持管理費が安価であるにも拘わらず、これまで給水施設の動力源にソーラーシステムを使用した例は少なかった。なお、我が国の第4次無償ではソーラーシステムを動力とするレベル2施設1箇所を建設している。他のドナーは2009年度あるいは2010年度案件からソーラーシステムの採用を予定している。したがって、本プロジェクトにソーラーシステムを導入する場合には、施設の仕様、修理、部品調達体制等他ドナーの今後の実施状況をフォローすると共にそれらドナーとの連携が重要と判断される。

発電機に接続して使用されている水中ポンプは、通常は数年程度の寿命で、特にアフリカ地域では地下水中の化学成分による金属腐食や水位の低下によるモーター等の焼付きが起りやすく、故障した場合は、全体の交換を迫られるケースが多い。市販価格は揚水量によって異なるが100万FCFA程度（約20万円）程度で、発電機より安価ではあるが1回の出費としては高額であり、水委員会は予め予算措置を講じておく必要がある。

ソーラーシステムについては、水中ポンプは、ソーラーシステム用に特化した機材もあるが、商用電力用ポンプを使用できるソーラーシステムも多くなってきており、この場合機材故障による稼働停止期間は発電機システムと変わらない。しかし、電力を調整するインバーター類はメーカーに依存しており、故障の場合はメーカーから交換機材を取り寄せる必要がある。

給水施設の維持管理体制については、村落レベルでは水委員会の設立が義務づけられており、人力ポンプの交換部品は各州で入手可能な状況にある。また、修理体制は、ポンプ修理人の養成がドナー案件で行われてきている。

(2) 運営・維持管理体制

運営・維持管理体制に関しては、今後給水分野における新しい上位計画の開始に伴い、村落レベルにおける水委員会から水利用者組合への移行や、給水施設が政府所管からコミュン所管へ変わるなど、地方分権化に伴う様々な変化が予想される。本プロジェクトが実施される場合にはその実施スケジュールを把握し、その影響とプロジェクトの枠組みについての検討が必要である。

2006年の新政策において、新組織である飲料水・衛生施設サービス利用者組合（AUSEPA）の設立が謳われている。AUSEPAは、利用者が給水施設の利用に関する契約当事者として設立するものであり、組合として必要なサービスの内容・費用を決め、施設の運用やサービスの実施にかかる委託契約を行い、施設の更新にかかる費用の管理を行う。現時点では、AUSEPAは設立されていないが、本プロジェクトの実施に際しては、新体制を考慮した運営・維持管理の支援を取り込むことが望ましい。

(3) 環境影響評価

現地踏査では深井戸の水質（硝酸イオン濃度、フッ素濃度）にWHOガイドラインの飲料水水質基準を超えるサイトがあった。対象サイトにおいても、井戸掘削時に実施する水質試験の結果、飲料水水質基準を満たさない場合は、プロジェクトサイトから除外する。また、井戸枯れが起き易いサイトは地下水開発に不適當であるのでプロジェクトサイトから除外すべきである。

環境影響評価調査（EIA）は、レベル2 候補サイトで IEE とスコーピングされた項目についての調査を環境森林資源省環境局の登録コンサルタントが実施する。これらは先方の負担事項であるが、スポンサーはオリエンテーションへの出席や事業概要書の提出及びプレゼンテーションを行わなければならない。なお、事業者がスポンサーの代理を勤めることは許されている。

水・衛生総局を含め水・衛生・村落水利省は EIA を実施した経験がないので IEE やスコーピングされた項目について調査の TOR 作成にあたり調査団が支援する必要があると考えられる。

(4) 施設・機材・調達状況

過去に調達した機材の一部は補修可能な状態であり、改修を要請された 3 式の井戸掘削機材に対して支援車両を含めた井戸掘削機材 2 式程度を整備することは、可能であると考えられる。しかし、製造中止の機材も多く、次回の修理が必要となった際の部品の供給に問題が発生する可能性がある。

修理可能な機材一覧

- 井戸掘削機：2 台
- コンプレッサー車：2 台
- クレーン付きトラック：2 台
- *2 台確保出来なくとも、非効率ではあるがコンプレッサー車からコンプレッサーを降ろせばクレーン付きトラックとして機能する。
- 給水タンク車：1 台
- 燃料タンク車：1 台

これら補修機材と、要請のとおり 2 式の機材を新規調達した場合、それらを十分に維持・管理していくには問題がある。

水・衛生総局によれば、カラ州及びマリタイム州の機材を機動掘削部隊の機材と一元化する事も案として上っているとのことであるが、1997 年第 4 次無償の基本設計調査時においても、同様の検討がなされているが実現しておらず今後の組織統合の進捗を見守る必要がある。また、組織統合においてはマリタイム州局の機材も併せて 1 組織の管理下に置くべきであり、現組織のままで、現況の維持管理能力の水準からして資機材の適切な維持管理は出来ないものと考えられる。掘削・井戸建設の技術は、過去の実績及び聞き取り結果から問題ないものと推測されるが、機械工グループ及び資材管理グループに対する適切な技術移転を施す必要がある。現有の 3 台の井戸掘削機は機能しておらず、総局側は機材調達の実現を切に願っており、災害時の緊急井戸建設の必要性も十分に理解できる。しかし、現状の組織、仕組み、能力のままで、要請とおりの調達を行っても数年後に現在と同じ状況に陥る可能性が非常に高いと思われる。

改修された深井戸掘削機材、又は新規に調達される掘削関連機材を適切に維持管理させるためには、フォローアップ/技術協力等のスキームにて、専門家による省内の組織統合のアドバイス、機械工を含めた技術員・管理者の再研修を行うとともに、実際の機材改修作業・新規井戸建設を行いながら予算の獲得、資材・消耗品の購入方法等のアドバイスを行うといった実践的な技術移転が必要かと考えられる。

(5) 総括

1) プロジェクトのコンポーネント

要請内容の内、井戸建設関連事項は概ね妥当と判断される。このことにより、施工用機材の新規調達を行う必要がないと考えられる。一方、既存調達機材の修理については、修理自体は可能であるが、先方機関は本プロジェクトでの活用を想定していないため、必要性、利用体制（要員、予算、計画他）を再確認の上、別案件での実施が妥当と考えられる。

2) プロジェクトの規模

本プロジェクトを実施する場合、約10年の中断期間をおいた援助再開プロジェクトの位置付けとなり、現地状況の変化を考慮すると、コンパクトでシンプルな内容が好ましい。その一方で対象地域の多様性、先方国の給水政策、我が国としての援助効果を考慮すると、① レベル1施設の建設、② レベル2施設の建設、③ 既存レベル1施設の改修はいずれもプロジェクトに含める十分な妥当性を有する。

この点から、今回の調査で確認された建設に関する先方の要請規模は概ね妥当と判断される。

3) 対象地域

先方の要請は3州に跨る大規模なものであるが、プロジェクトの規模や施工管理を考慮すれば、プロジェクトの対象は1州程度が妥当と想定される。候補地のマリタイム州、プラトー州、サバネス州の内、実施条件として自然・社会条件を比較するとマリタイム州が最も適していると判断される。一方、サバネス州は水、衛生環境が劣悪であり、給水施設のニーズが高く、先方実施機関の優先順位も高い。既存レベル1施設の改修はマリタイム州が対象となるため、マリタイム州を新規給水施設の対象サイトに選定することはプロジェクト遂行をより容易にするメリットがある。なお、マリタイム州の沿岸部では、帯水層中への海水の浸入が発生しており、地下水開発上の障害となっているが、先方機関や現地深井戸企業はより深い帯水層から取水することで海水浸入の影響を避けているため、このことは地域選定上の留意事項からは除外しても問題ないと考えられる。

一方、先方の設定した優先順位はサバネス州が1位であり、この場合条件は悪いが実施は不可能ではなく、最終的な決定は政治的判断に委ねられる。

第2章 要請内容の確認

2-1 要請の経緯

2-1-1 一般事情

(1) 政治

トーゴ国は、西アフリカで最も安定した国のひとつであったが、1991年3月の憲法改正に伴う国民投票以降、政治的混乱が続き、1994年2月に国民議会選挙が行われて一度は安定化したものの、1998年6月の大統領選挙以降再び政治的緊張が高まり、21世紀に入っても混乱が続いた。しかし、EU等の仲介により2005年6月に主要野党も含めた関係者間で包括的政治合意が実現し、以降民主化が進展している。今後の政治日程としては、2010年2月に大統領選挙、その後、コミューン市長選等が予定されている。

(2) 経済

トーゴ国の経済は第1次産業に強く依存しており、フランス銀行資料(フラン圏報告書、2006年)によれば、産業区分別のGDP比及び人口比は次のとおりである。

	GDP比 2006年	労働人口比
第1次産業	40.7%	67%
第2次	17.7%	12%
第3次	41.6%	21%

農業は気候に大きく左右され、生産高が安定しない。輸出はリン鉱石、綿、セメント、コーヒー、カカオなどで、それらの輸出額のGDPに占める割合は1980年代には45%に達していたが、主要産業である綿花やリン鉱石の市場価格の下落により、2002年～2005年の平均では34%と低下している。また、最近では2008年に南部で発生した大洪水が経済成長に大きな負の影響を及ぼしている。

国民一人当たりGNIは410 US\$ (2008年、Atlas method、以下世銀データ)で、360 US\$ (2007年)、310 US\$ (2004年)、270 US\$ (2003年)と年を追って改善されてきているものの、サブサハラアフリカ諸国の平均(1,082 US\$、2008年)を大きく下回り、世銀の人間開発指数(HDI)では182カ国中159番目(2007年度比較)と、経済的・社会的に最貧国に位置づけられる。このため、国際機関・ドナーは以前からトーゴ国に対し財政支援を実施してきており、公共投資計画においては、年間の公共投資予算の平均80%を占めていた。しかし、内政混乱によりドナー支援は大きく減少し、公共投資額は1990年にGDPの13.8%であったものが、2003年には1.1%まで低下し、2005年にはやや改善されたものの3.3%に留まっている。

トーゴ国政府は2005年の包括的政治合意後、IMFによる2006年10月～2007年6月までのStaff Monitored Program (SMP、人員監視プログラム)を受け入れ、これによりその終了後の2007年秋に拡大HIPC(重債務貧困国)イニシアティブ、貧困削減成長ファシリティ(PRGF)が適用された。2008年末に世銀とIMFはトーゴ国における暫定版PRSPの作成完了をもって拡大HIPCイニシアティブの決定点に達したと認め、PRSP完全版の策定を行うこと、PRGF

の下で社会・構造改革等を実施すること等を条件に国際機関による債務救済が可能となった。IMFは2008年9月にPRGFの最初のレビュー、2009年4月に2度目のレビューを終了した。

PRGFプログラム下での支出合計は72.9百万US\$とされている。トーゴ国はHIPCによる債務救済に加え、多角的債務救済イニシアティブ（Multilateral Debt Relief Initiative-MDRI）の適用も受けている。対外負債は2007年12月時点で国庫収入の400%近くを占め約2,208百万US\$と想定されていたが、HIPCやMDRI等の債務救済により、2010年には国庫収入の65%まで減少する見込みである。

(3) 行政区分

行政区分は、州（Région）、県（Préfecture）、郡（sous-préfecture）、小郡（Canton）、村落（Village）からなり、調査時点（2009年11月）では、マリタイム州（6県、1郡）、プラトー州（9県、3郡）、中部州（4県）、カラ州（7県）、サバナス州（4県、1郡）となっている。

ここ10年間程の間に県区分は少しずつ細分化されており、2009年11月にも、図2-1に破線で示すように一部の県が郡に分割された。しかしながら、現時点では新しい郡の名称が判明しているだけで、最終的な県境区分図は統計局あるいは協力・開発・国土整備省にも無く、また、これまでに出版された報告書を見ると、掲載されている主要県の境界自体が同一ではない。県境界のみならず、統計資料も刊行年度により県区分が異なるが、これを調整することは困難である。

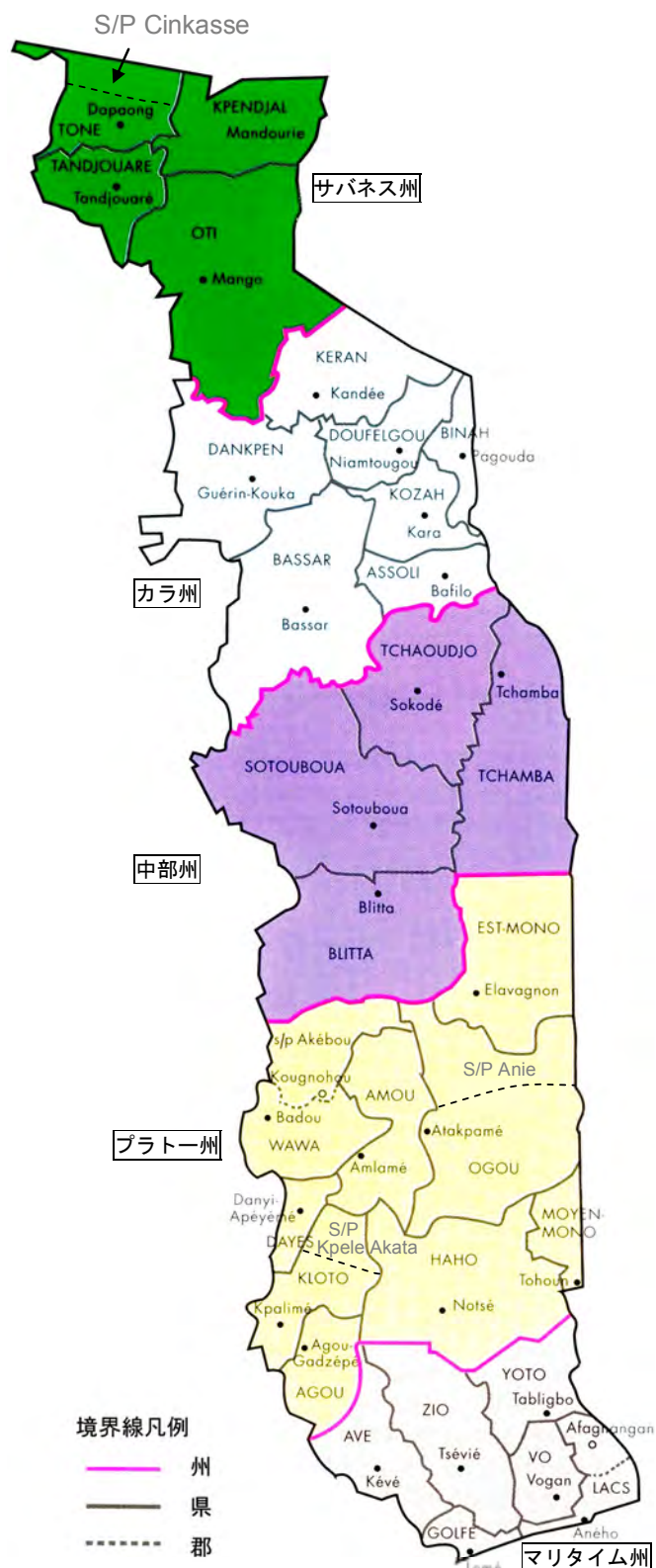


図 2-1 現状の州県区分図

注) S/P: 郡

このため、本報告では刊行年度を明記した上でそのまま表示し、右図にも聞き取りにより現時点で最終と思われる県境界区分を示した。なお、地方分権化政策に伴い、権限の移譲先行政機構として新たにコミューン（Commune）が新設されることになっている。これは、郡ないし小郡レベルと聞いているが、まだ細目は示されておらず、上述した新たな郡の設置は、その準備とも考えられるが実態は不明である。

(4) 人口等

トーゴ国における人口統計調査は、第1次（1958～1960年）、第2次（1970年）、第3次（1981年）、第3次補足（1991～1993年、地図整備）が実施されているのみで、現在の人口数は、第3次資料をベースとし、2006年に統計局が実施した

- ・ Enquêtes QUIBB（Questionnaire des Indicateurs de Base du Bien-être, 2006）
- ・ MICS（Résultats de l'enquête nationale à indicateurs multiples, TOGO 2006）

によるサンプリング調査の結果を加えて想定で求められている。2008年度の県別想定人口は、表 2-1 に示すとおりとなっている。なお、2010年度には第4次人口調査が予定されている。

2-1-2 要請の経緯

トーゴ国では、政治的な混乱のために10年近く給水施設整備が停滞した。レベル1施設は2006年時点で約3,500カ所、その内ポンプ等の故障を除いた稼働施設は約2,400カ所に留まる。このため、全国的に給水率は低く、特に、マリタイム州、プラトー州、サバネス州の村落部・準都市部の給水率は10%台に留まっている。このような状況の中、トーゴ国政府は、国家上位計画としてPRSP及びMDGsを策定すると共に、

給水分野においてもこの基本方針に沿った開発計画を策定し、その実施を図るべく、2008年8月に日本国政府に対して、村落及び準都市地域における給水・衛生の条件改善のため、給水施設建設及び既存給水施設の改修、建設資機材調達及び既存機材の修理に関する無償資金協力を要請してきた。

日本国政府から要請内容の検討を依頼された、独立行政法人国際協力機構（JICA）は、要請の背景の確認及び日本の無償資金協力案件として実施する上での問題点・妥当性の検討等を目的として、

表 2-1 2008 年度想定人口

行政区分 州-県	2008 年 想定人口（人）	人口増 加率 （%）	面積 （km ² ）
マリタイム州	2,511,500	3.25	6,100
LOME	1,056,200		90
GOLFE（ロメ以外）	460,900		190
LACS	236,400		706
VO	226,300		714
YOTO	165,400		1,200
ZIO	269,900		2,054
AVE	96,400		1,146
プラトー州	1,258,200	2.32	16,975
OGOU	279,000		3,609
EST MONO	83,200		2,474
AMOU	109,600		2,003
WAWA	168,400		2,471
DANYI	45,700		387
KLOTO	201,900		1,364
AGOU	88,300		1,026
HAHO	201,900		3,034
MOYEN MONO	80,200		607
中部州	509,300	1.43	13,317
TCHAOU DJO	173,500		2,708
TCHAMBA	83,200		3,149
SOTOUBOUA	140,000		4,487
BLITTA	112,600		2,973
カラ州	689,000	1.87	11,738
KOZAH	220,200		1,075
BINAH	68,000		480
ASSOLI	53,800		938
BASSAR	109,600		3,620
DANKPEN	77,100		2,690
DOUFELGOU	86,200		1,275
KERAN	74,100		1,660
サバネス州	628,000	1.58	8,470
TONE	276,000		1,515
TANDJOARE	92,300		848
KPENDJAL	120,700		1,794
OTI	139,000		4,313
全国	5,596,000	2.49	56,600

出典：統計局（2006）

JICA 客員技術専門員 吉田 克人を団長とする準備調査（その 1：旧予備調査）調査団をトーゴ国へ派遣した。

2-2 要請の背景

2-2-1 水セクターの上位計画

(1) 国家計画

1) 概要

トーゴ国の国家最上位計画は、「貧困削減戦略文書（PRSP）、2009 年 4 月」である。PRSP は MDGs と合わせて策定されている。MDGs に関しては、「飲料水と衛生分野における MDGs の諮問任務報告書、2007 年 8 月」にまとめられている。

PRSP の策定と合わせて、政府は飲料水供給のほか灌漑用水や電力用水等全ての水源を管理する国家政策を策定する準備として、3 分冊からなる「トーゴ国統合水源管理のための国家政策と戦略 (Politique et Stratégies Nationales pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau -GIRE- au Togo)」を策定し、第 1 分冊と第 2 分冊を 2005 年 6 月に、第 3 分冊を 2007 年 7 月に完成させた。この内の第 2 分冊は給水政策草案であり、これを受けて、給水・衛生部門に関する国家政策のひとつとして、「村落部・準都市部における飲料水供給・衛生に関する国家政策」が 2006 年に策定・発布された。

これらの策定後、MDGs と統合的水資源管理、さらに給水・衛生部門の政策を統合した「総合的水資源管理－飲料水供給・衛生－MDGs 総合文書 (Document de synthèse GIRE-AEPA-OMD)」が法律整備分野を除いて 2009 年 5 月に完成しており、これが現時点で給水－衛生部門全体をカバーする国家計画となっている。

なお、都市給水については、「トーゴ国都市飲料水部門国家政策 (Politique Nationale du Sous-secteur Eau Potable en Milieu Urbain au Togo)」が策定段階にある。

このほか、衛生部門に関しては、保健省 (Ministère de la Santé) が 2001 年に「国家衛生・下水政策 (Politique Nationale d'Hygiène/Assainissement)」を策定したが、国会で採択されなかった。このため保健省は、現在下水と衛生に関する国家戦略文書の策定を進めており、水・衛生・村落水利省や環境・森林資源省等とのデマケ・連携を検討している模様である。

2) 貧困削減戦略文書 (PRSP)

トーゴ国は、2001 年 2 月から PRSP の準備を開始し、2004 年 11 月に暫定版 PRSP (以下「I-PRSP」) を採択したが、国内の混乱のために経済活動も鈍化し実施された事項は一部に止まった。政府は 2005 年から国の立て直しに乗りだし、国内外の関係者及び EU を中心とする諸国と包括的政治合意 (Comprehensive Political Agreement) を結んで国家としての安定確保と財政支援を受けるとともに、I-PRSP については改めて 2008 年に再策定を実施した。2009 年 11 月現在、その活用の中間評価が行われており、2009 年度内には発表される予定である。

PRSP 完全版は、HIPC イニシアティブ適用に当ってその策定が要求されており、2009 年 4 月に 2009 年～2011 年度版として閣議採択され、優先活動計画 (Programme d'Actions Prioritaires : PAP) が現在審議中である。PRSP-2009-2011 には 2006 年に実施された住民生活や貧困に関

するアンケート調査 (QUIBB, 2006 年) からの引用として州別、県別の貧困率が示されており (表 2-2、図 2-2)、北部ほど貧困率が高く、プラトー州が最も低い傾向を示す。

表 2-2 全国州別の貧困状況

地域	項目 人口比 %	貧困率%		
		都市	村落	全体
ロメ	19.9	24.5		24.5
マリタイム州	21	54.3	71.1	69.4
プラトー州	23	36.5	60.2	56.2
中部州	10.3	60.2	84	77.7
カラ州	13.3	60.9	80	75
サバネス州	12.5	76.8	92.4	90.5
全国	100	36.7	74.3	61.7

(出典：QUIBB, 2006 年)

3) ミレニアム開発目標 (MDGs)

トーゴ国では、国連のミレニアム開発宣言に合わせて Country Report を準備し、政府は 2004 年に MDGs 目標値を採択したが、PRSP と同様政治的混乱の影響で進捗はほとんど見られなかった。このため、以降の世銀・IMF の支援に合わせて目標値を再設定し、「飲料水と衛生分野における MDGs の諮問任務報告書、2007 年 8 月」(以下「MDGs 報告書」) に目標値、活動計画、必要資金等を取りまとめた。

給水分野における目標値は、2015 年までに、村落人口の 64%、準都市人口の 62%、都市人口の 69%、国全体では 66% の国民が飲料水にアクセスできるようにしている。これは 2007 年度の給水率に対し 37% 増加するものである。

ただし、MDGs 報告書では、2007 年度代表値として表 2-3 に示す見掛け給水率 (34%) を採用しており、2015 年までに 32% の増加が必要で、このためにレベル 1 施設 4,650 カ所、レベル 2 施設 176 カ所、都市部の配水網の拡大等の新規工事が必要であるとしている。また、既存給水施設の改修については、レベル 1 施設 1,346 カ所、人力ポンプ付き上端部閉鎖型浅井戸 (上端開口部に蓋をかぶせ、異物等の落下を防ぐとともに人力ポンプを設置した構造の浅井戸) 121 カ所、レベル 2 施設 6 カ所、レベル 1.5 施設 21 カ所が必要とされている。

活動計画は、2007 年～2010 年までの第 1 期と、2011 年～2015 年までの第 2 期に分けられて



図 2-2 県別の貧困状況 (QUIBB, 2006 年)

表 2-3 MDGs における基準給水率
(2000 年度、2007 年度値は見掛け給水率)

地域区分	2000 年 (基準)	2007 年 (状況)	2015 年 (目標)
村落	28%	30%	64%
準都市	24%	29%	62%
都市	38%	39%	69%
全国		34%	66%

(出典：MDGs 報告書、2007 年)

おり、各々の予算は表 2-4 に示すとおりである。

表 2-4 MDGs における投資予算 (百万 FCFA)

期	新規投資予算	改修投資予算	合計
2007 年～2010 年	64,506	5,389	168,256
2011 年～2015 年	98,369		

(出典：MDGs 報告書、2007 年)

4) トーゴ国統合水源管理のための国家政策と戦略

「トーゴ国統合水源管理のための国家政策と戦略 (Politique et Stratégies Nationales pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)) は次の 3 分冊から構成される。

I 現状—Etat des Lieux、2005 年 6 月終了

II 給水国家政策の草案—Avant-Projet de Politique Nationale de l'Eau、2005 年 6 月終了

III 水法の草案—Avant-Projet de Code de l'Eau、2007 年 7 月終了

前述したように、第 2 分冊を受けて 2006 年に「村落及び準都市における給水・衛生国家政策」が策定・採択されている。

これらの策定後、2008 年 12 月から「総合的水資源管理—飲料水供給・衛生—MDGs 総合文書 (Document de synthèse GIRE-AEPA-OMD)」の策定が開始され、2009 年 5 月に完成、これが現時点で給水・衛生部門全体をカバーする国家計画となっている。ただし、3 分冊目の水法に関しては、現在もまだ審議中である。

5) 村落部・準都市部における飲料水供給・衛生に関する国家政策

水・衛生分野における国家計画の一つとして、「村落部・準都市部における飲料水供給・衛生に関する国家政策 (Politique Nationale en matière d'approvisionnement en eau potable et assainissement en milieu rural et semi-urbain)」が 2006 年に採択されている。

本政策は上位計画である PRSP 及び MDGs に沿って給水施設及び衛生施設の整備を行うことを目指すもので、本プロジェクトの直接上位計画としての位置づけをなし、その概要は以下のとおりである。

目的：村落と準都市の住民が等しく飲料水と近代的な衛生施設を享受できること

基本政策の概要

- ① 本政策は、水と保健に関し、給水施設、衛生施設及び衛生教育の活用により生活条件の改善を行う。
- ② 地方分権化による給水施設の管理形態
 - ・給水施設の管理者はコミューンとなり、給水施設利用者は利用者組合により代表される。
 - ・コミューンが無い場合、管理者は利用者組合と政府の技術サービス部門が分担する。
- ③ 地方分権化後の政府の業務関与
 - ・建設・維持管理業務の廃止、必要な権限の地方政府組織への移譲を行う。
 - ・地方政府組織に対する技術支援、地方の要望のとりまとめと国家計画の策定を行う。

- ・ 部門全体の調整、給水・衛生と水資源管理におけるインベントリー情報の整理を行う。
- ④ 利用者の責任
- ・ 利用者は、給水施設の利用に関する契約当事者として、利用者組合を設立する。
 - ・ 利用者組合は、飲料水サービス利用者組合（AUSEP、Association d'Usagers du Service de l'Eau Potable）、あるいは、飲料水及び衛生施設サービス利用者組合（AUSEPA、Association d'Usagers du Service de l'Eau Potable et de l'Assainissement）となる。
 - ・ 利用者は、組合として必要なサービスの内容・費用を決め、施設の運用やサービスの実施にかかる委託契約を行い、施設の更新にかかる費用の管理を行う。
- ⑤ 水料金
- ・ 利用者は初期分担金を支払う。これは、通貨で支払われ、金額は施設形式により政府が一律に決めることとし、最初の更新あるいは修理の費用をまかなう目的とする。
 - ・ 動力揚水システムを採用する場合は、従量制による水料金支払いの義務がある。
 - ・ 水料金は利用者へのサービス内容を反映したものとする。
 - ・ 水料金は将来の施設更新費用を考慮して決められ、少なくとも15年以上の維持管理費を基準とする。
- ⑥ 給水施設の建設・運営・維持管理に関する民間部門の活用を促進する。
- ⑦ 村落活動計画（Plan d'Action Villageois）の策定をコミューンが支援する。

この政策は、上述のように給水施設の維持管理に民間部門を活用し、政府機関は徐々に手を引くことをうたっているが、特に地方分権化・民営化に関係する事項の実施は、現在審議中の水法が発効後と想定されている。

なお、給水施設の修理は、人力ポンプはポンプ修理人が担当する。ポンプ修理人は民間人であるが、後述する水・衛生総局が実施する講習を受け公認されている。故障状況がポンプ修理人の技術レベルを超えている場合は、各州の水・衛生・村落水利地方局（以下「州支局」）の修理技術者が修理を行う。

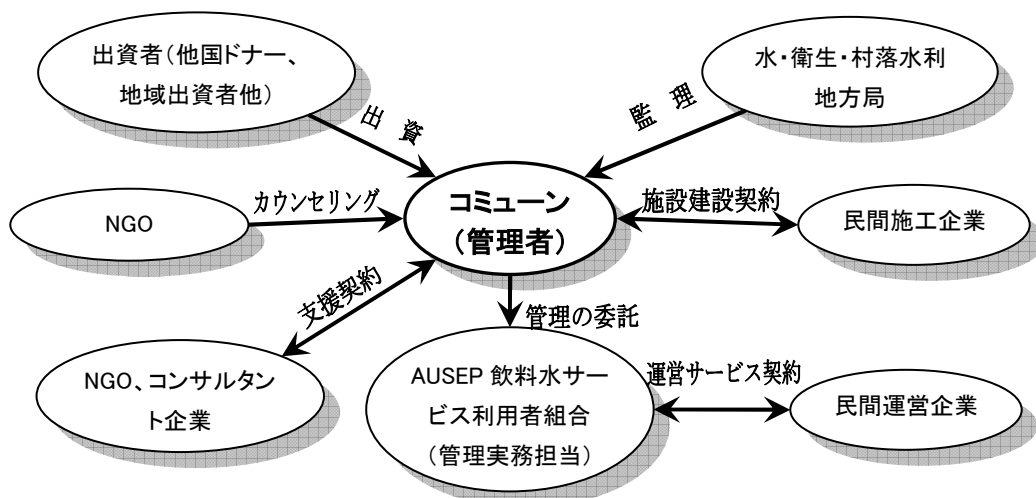
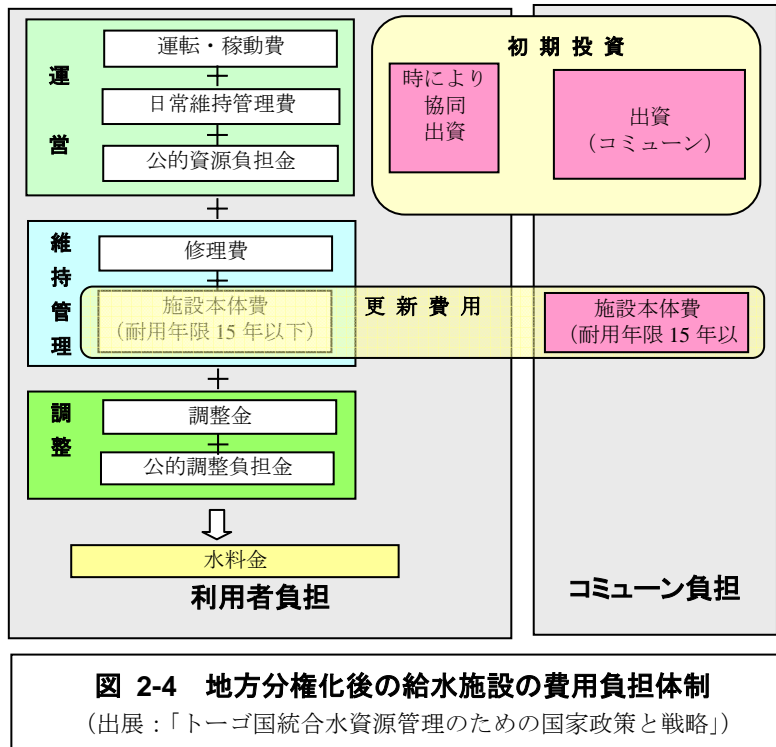


図 2-3 地方分権化後の給水施設の運営・維持管理体制
(出典：「トーゴ国統合水源管理のための国家政策と戦略」)

準都市の場合は、利用者組合あるいはコミューンが運営・維持管理契約を民間企業と結び、修理を受ける。

計画中にある給水施設の運営維持管理体制は、図 2-3 に示すとおりである。

また、運営・維持管理のための資金は、図 2-4 に示すように、施設利用者とコミューンが負担することとなっており、特に施設の初期投資費や更新費はコミューンが相当部分を負担することになる。



(2) 対象地域の開発計画

国家計画には州毎の給水計画は現時点ではない。ただし、今年 2009 年 3 月に、通達文書 n°98/MMEE/DGEA により水・衛生総局長から中央及び各州の各局長に宛てて各々の活動計画の策定が指示された。それを受けて、支局は次の項目からなる計画文書を策定した。

- ・ 計画 1：水源の持続的管理
- ・ 計画 2：給水率の改善
- ・ 計画 3：雨水、下水の排水処理
- ・ 計画 4：州当局の能力強化

ただし、その概要を確認したところ、MDGs 関連文書とほとんど同じであった。

水・衛生・村落水利省が各ドナーと一緒に実施している、あるいは計画中のプロジェクトとしては以下がある。

マリタイム州

- ・ UNDP レベル 1 施設 14 カ所、レベル 2 施設 5 カ所、レベル 1.5 施設 3 カ所の改修工事
- ・ EU-STABEX マリタイム州、プラトー州村落水利計画（マリタイム州：レベル 1 施設 150 本）
- ・ UEMOA レベル 1 施設 100 カ所建設計画
- ・ 世界銀行 ロメ近郊レベル 2 施設 15 カ所（ソーラーシステム）

プラトー州

- ・ AFD 水利計画、レベル1 施設新設 170 本、レベル1 施設改修 100 本、レベル2 施設新設 30 ヲ所
- ・ EU-STABEX マリタイム州、プラトー州村落水利計画；プラトー州分 レベル2 施設 1 ヲ所（Anié 市）、コンサルタント選定終了、詳細設計実施中
- ・ ELISSA 全国 5 州村落及び準都市水利計画、全国でレベル1 施設 39 ヲ所、レベル2 施設 15 ヲ所、サイトは未定
- ・ ELISSA AGBANDI, TADO, TANDJOUARE 地域病院飲料水供給計画、プラトー州は TADO が該当
- ・ BADEA プラトー州県庁所在地 3 ヲ所（Danyi, Tohou, Elavagnon）への飲料水供給計画

サバネス州

- ・ UEMOA レベル1 施設 100 ヲ所
- ・ イスラム開発銀行 BID（サバネス州分） レベル1 施設 200 ヲ所、レベル2 施設 4 ヲ所、レベル1 施設改修 50 ヲ所

(3) 法的背景

1) 給水施設設置基準等

① 人口による区分

「総合的水資源管理－飲料水供給・衛生－MDGs 総合文書」では、村や町の区分を人口規模に応じて次のように設定している。

- ・ 村落 : 人口 1,500 人未満
- ・ 準都市 : 人口 1,500 人以上（県庁、郡庁所在地を除く）
- ・ 都市 : 州都等大都市、県庁、郡庁所在地

給水施設の設置基準は、上記の人口規模に応じて以下のように設定している。

- ・ 村落 : 250 人に 1 ヲ所の割合で村落用レベル1 施設（FPMH）を設置
- ・ 準都市 : レベル2 施設（Mini-AEP）あるいはレベル1.5 施設（Point d'Eau Autonome, PEA）を建設
- ・ 都市 : 大都市部、県庁・郡庁所在地では、トーゴ水公社（Société Togolaise des Eaux -TdE）が戸別給水を行う

上記、村落部の給水施設設置において、250 人に 1 ヲ所とは、250 人を越えた場合に 2 本目とするのではなく、250 人と 500 人の中間を越えた場合に 2 本とし、具体的には下記のようにしている。

100～375 人	1 本
376～675 人	2 本
676～875 人	3 本
876～1,125 人	4 本

1,126～1,375 人	5 本
1,376 人～	6 本

100 人を下回る場合、原則として給水施設建設の対象とはならない。また、準都市の場合には注積がついており 1,500 人以下でも準都市に準じた給水施設を採用することが可能、しかし、1,500 人以上の場合に村落用レベル 1 施設を設置するのは適当ではないとしている。

② 給水原単位

規定されている給水原単位は、水・衛生・村落水利省の回答書によれば以下のとおりである。

地方村落	20～25 L/人/日
準都市	25～30 L/人/日
ロメ以外の都市	80 L/人/日
ロメ	100 L/人/日

この中で、範囲を定めているものは、事前の社会条件調査により利用状況を確認の上個別に設定している。

2) 深井戸施工基準

① 位置の基準

深井戸の設置位置については、村落から 800 m 以内とされている。ただし、広がりを持つ村落のどの位置を基準とするのかは明記されていない。

② 揚水量基準

深井戸の成功基準については、水・衛生・村落水利省の回答書によれば揚水量として次の基準が設定されている。

レベル 1 施設	: 0.8 m ³ /時以上
レベル 2 施設	: 5.0 m ³ /時以上

③ 水質基準

飲料水水質基準は、トーゴ国としての基準値の設定は行われておらず、WHO のスタンダードと EU の基準を採用しており、双方の使い分けについては、ドナー判断によるとの説明が先方（水・衛生・村落水利省及びロメ大学水質試験室）からあった。

水・衛生・村落水利省及びロメ大学が示した水質基準を表 2-5 に示す。

本プロジェクトが実施される場合は、水質基準に関して、採用基準値を先方と協議の上設定する必要がある。

表 2-5 水・衛生・村落水利省による水質基準

水質項目	単位	許容限度値
		WHO (*) - EU
色	mg Pt-Co/L	20 (*) - 20
濁度	NTU	5 (*)
臭い	—	消費者が許容し、異常がないこと
味覚	—	
pH		6.5 - 8.5
電気伝導度	25° C-μ S/cm	— (ガイドライン値 400)
溶解性物質	mg/L	1000 (*) - 1500
重炭酸塩 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	— (ガイドライン値 30)
全硬度 TH	° f	15
カルシウム硬度 TH (Ca ²⁺)	mg/L	— (ガイドライン値 100)
マグネシウム硬度 TH (Mg ²⁺)	mg/L	50
ナトリウム (Na)	mg/L	150
カリウム (K)	mg/L	12
全鉄	mg/L	0.3 (*) - 0.2
マンガン (Mn ²⁺)	mg/L	0.4 (*) - 0.05
アンモニウム (NH ₄ ⁺)	mg/L	1.5 (*) - 0.5
硝酸塩 (NO ₃ ⁻)	mg/L	50 (*) - 50
亜硝酸塩 (NO ₂ ⁻)	mg/L	3.0 (*) - 0.1
塩化物 (Cl ⁻)	mg/L	250 (*) - 250
硫酸塩 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	400 (*) - 250
フッ素 (F)	mg/L	1.5 (*)
過マンガン酸カリウム消費量	mgO ₂ /L	1.5 (*)

(出典：水・衛生・村落水利省回答書及びロメ大学) 注 (*)：WHO ガイドライン値

3) 構造物施工基準

レベル 1 施設（ポンプ場、排水路など）、レベル 2 施設（配水池、配管、共同水栓ほか）の構造物の基準化は行われていないが、各ドナーはこれまでの施工仕様を水・衛生・村落水利省と協議しつつ踏襲しており、我が国としても、本プロジェクトを実施する場合は既存の様式・強度設定などを参照の上、設計を行うことになる。

参考までに、レベル 1 施設用の深井戸仕様（EU、第 7FED プロジェクト）を図 2-5 に、レベル 1 施設の一般的なポンプ場仕様（フランス AFD プロジェクト）を図 2-6 に、レベル 2 施設については、プラトー州で実施中の AFD プロジェクトの仕様書に掲載されている配水池及び配水網計画図を図 2-7～図 2-8 に示す。

4) その他

人力ポンプの機種については、水・衛生・村落水利省の回答書によると、法的な制限は無いが、ドイツ製手押ポンプ（PB）、フランス製足踏ポンプ（Vergnet）、インド製手押ポンプ（India Mk II）の 3 種類が水・衛生・村落水利省により推奨されており、各ドナーも実質的にこの方針に沿っている模様である。

Figure 5 - HYDRAULIQUE VILLAGEOISE 7e FED
 Coupes schématiques des forages

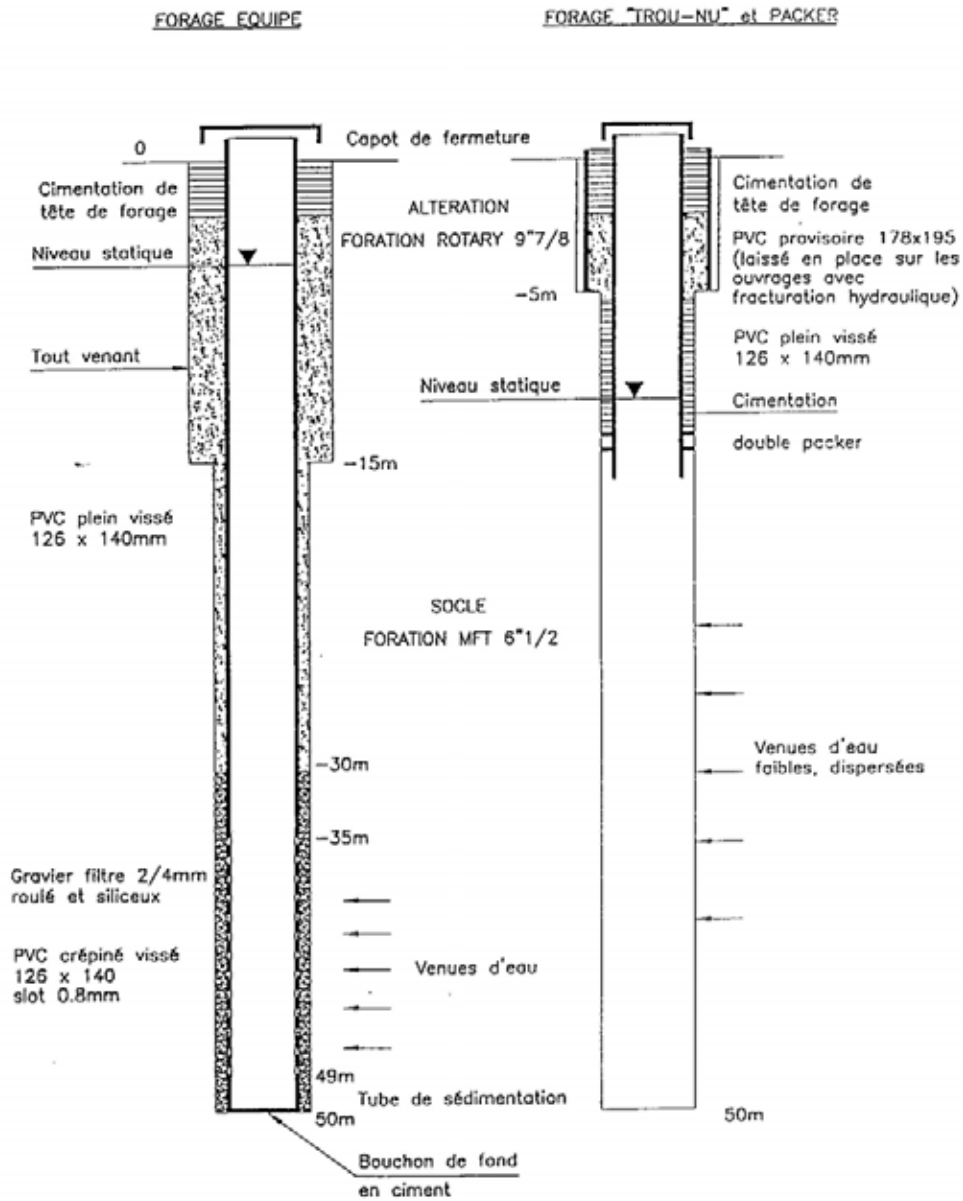
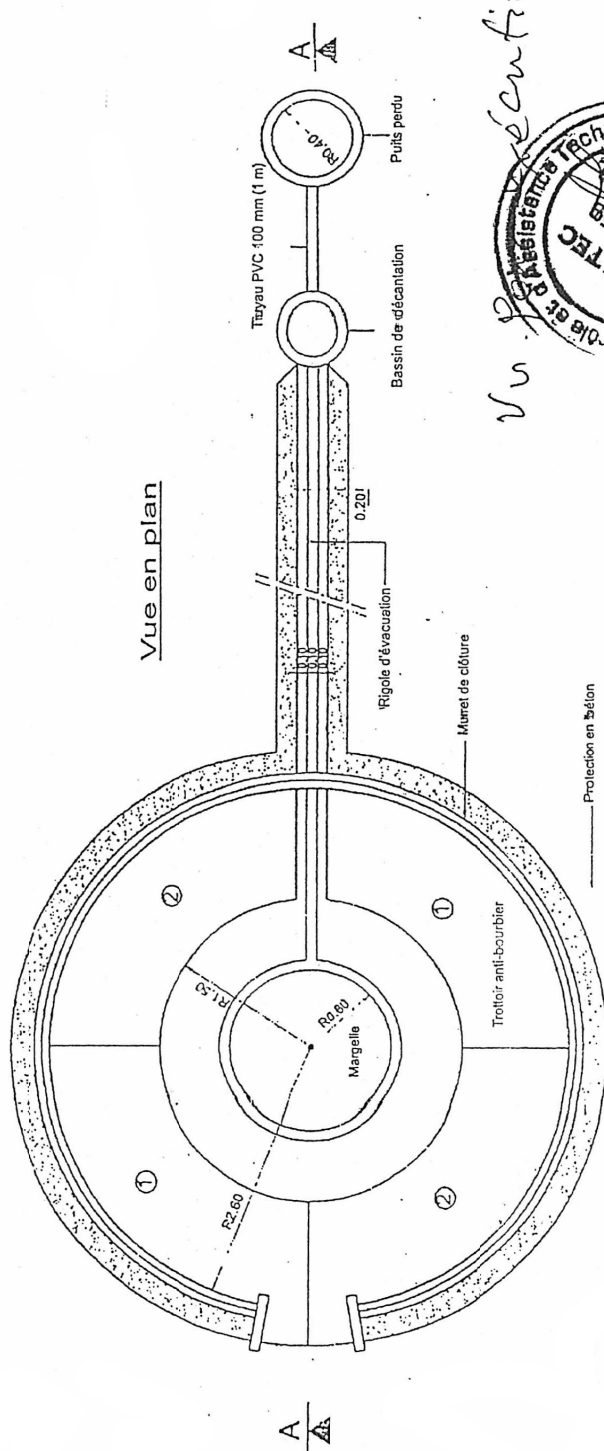
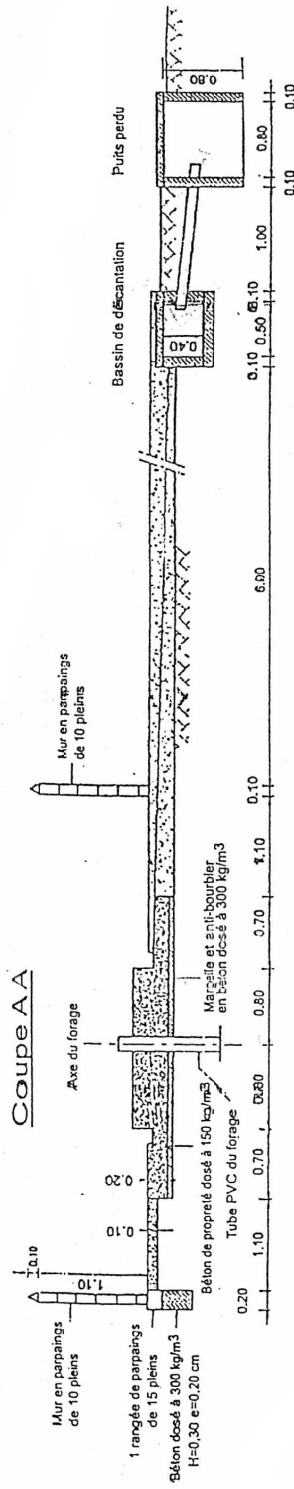


図 2-5 レベル1 施設用深井戸構造図 EU、第7FEDプロジェクト

Superstructure de forage pour pompe à motricité hydraulique



Vu d'acceptation
 Contrôle de Résistance Techniques
 BSCATEC
 M. A. Y. EVA
 Bon pour l'exécution

图 2-6 一般的なレベル 1 施設の構造図 フランス AFD

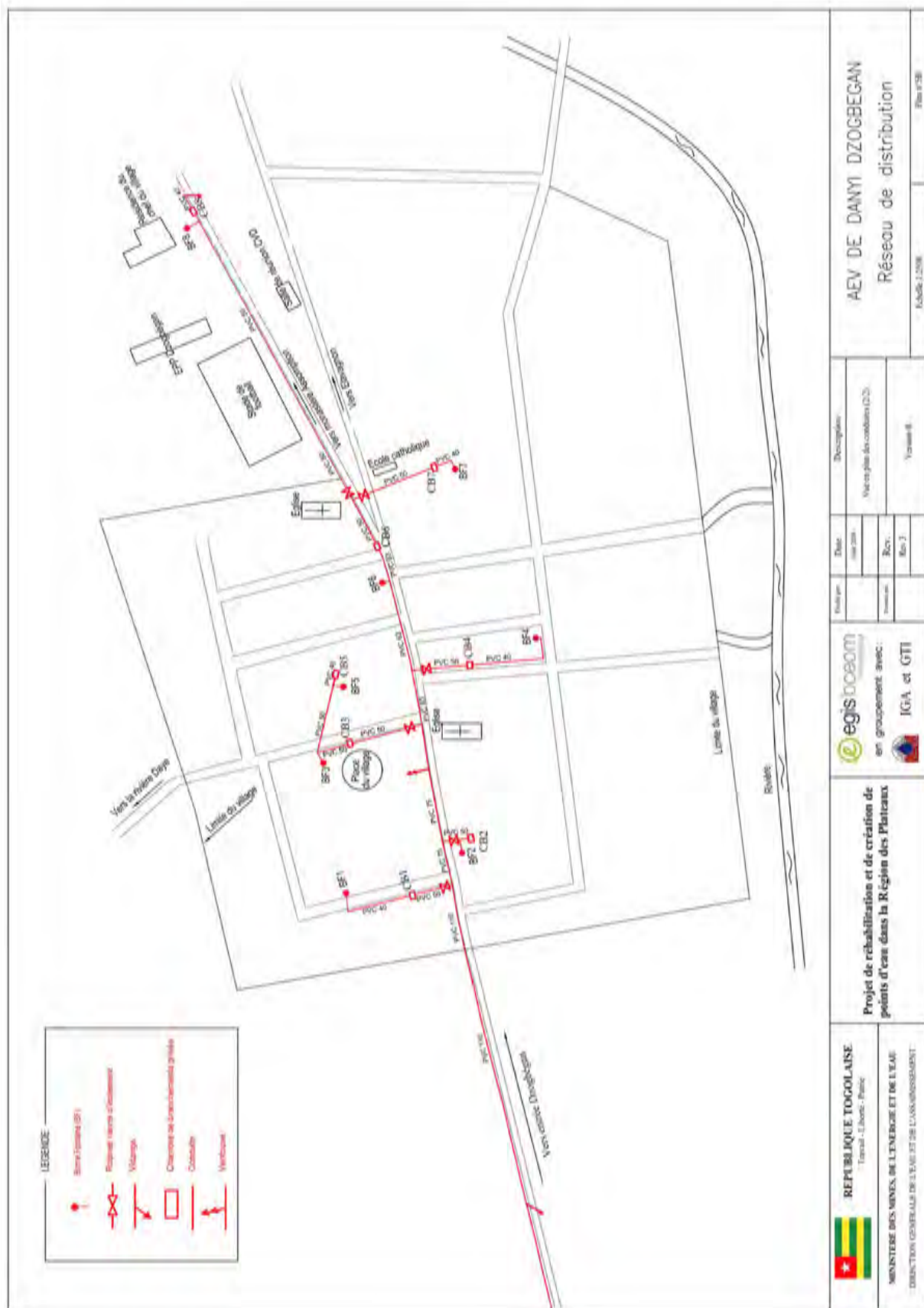


図 2-8 レベル 2 施設配水網計画図 フランス AFD

5) 水源の種類に関する規定

水・衛生・村落水利省が衛生的な水源として認めているのは、MDGs 報告書によると、深井戸(深層地下水を水源とした、レベル1施設、レベル2施設及びレベル1.5施設等で揚水利用)、保護湧水(浅層地下水が湧出しているもの、保護水汲み場、レベル2施設等)、雨水(貯雨槽利用)、コンクリート浅井戸(人力ポンプ付き、井戸上端を蓋で閉鎖)である。

コンクリート浅井戸の評価に関しては、MDGs 報告書によれば、水・衛生・村落水利省としては、ポンプを持たない上部開口のコンクリート浅井戸も水源として有効であることから、給水施設目録には計上しているが、安全な給水が保証できないとの理由から、安全な水の供給を示す指数としての「給水率」の算出からは除外している。また、村落にコンクリート浅井戸があつてそれが使用できなくなった場合、整備内容としてレベル1施設とコンクリート浅井戸のいずれを採用するかは、水源状況や汚染の可能性を評価して決めるとしている。

他ドナーが支援対象としているのは、深井戸及び保護湧水が主体で、コンクリート浅井戸は水・衛生・村落水利省も現在は建設しておらず、一部のNGOが施工しているのみである。この理由は、施工費が深井戸施工に比べ著しく高いということである。しかし、小口径であれば費用は大幅に安くなることから、国際ドナーの内 UNICEF はトーゴ国において小口径手掘井戸建設の FS 報告書を 2008 年度にまとめて実施に向けた準備をしているほか、マダガスカル国、チャド国、シエラレオネ国、ニジェール国、中央アフリカ国等においては仕様を決定の上、人力ポンプ付きの手掘井戸施工を実施している。このタイプの井戸は、地表からの汚染に関してはコンクリート製浅井戸とほぼ同等と思われ、深層地下水を取水源とする深井戸に比べると安全度は劣るが、特に給水率の低い国やドナープロジェクトの実施が難しい紛争国での水源の確保においては、一つの選択肢となりつつあるのではないかと思われる。

6) その他の関連法律

① 水法

水法は、2007年の草案完成を受けて現在詰めが行われているが、完了時期は未定である(年内との説明もあった)。本法案には給水分野に係る地方分権化やコミューンへの権限移譲、給水施設利用に係る村民の権利と義務の規定が含まれるとのことであり、極めて広範囲の法律である。

② 地方分権化政策

政府の地方分権化政策は、1998年に loi N° 98-006 du 11 février 1998 により規定されているが、地方自治、特にコミューンの設置に関しては、N° 2007-11 (2007年3月)において、コミューンに関する地方分権化と地方自治体の自治の規定を定めている。また、給水部門に関しては現在策定中の「水法」が関係する。

コミューンは、地方行政を司る国土行政・地方分権化省 (Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et des Collectivités locales) の管轄で、道路管理、家庭の下水、ゴミの収集、雨水排水施設の管理、公共トイレの管理のための技術サービスを提供することとされている。特に給水分野に関しては、将来的に給水施設の所有権、管理権を持つこととされているため、プロジェクト実施上重要な位置付けとなるが、コミューンの施行は、現在策定中

の水法が実施されるまで見送りの模様で、調査時点では実質的に存在せず、ドナーの計画文書でもコミュニケーションに対する支援についてはほとんど記載がない。また、地方分権化策もほとんど実施されていない模様である。

ただし、後述するように各州の水・衛生・村落水利局ではマリタイム州やサバナス州のように既にコミュニケーション対策部門を設置しているところもあり、次期の調査を行う際にはコミュニケーションの計画について詳細を把握することが可能かと思われる。

村落における協働体制としては、村落開発委員会—Comités Villageois de Développement、CVD（略語）—がある。2005年の調査では全国で2,066カ所が確認されており、約3,000カ所ある村落の約2/3に存在することになる。2008年に協力・開発・国土整備省がPRSPの実施計画として作成した「優先活動プラン（仮）（Plan Intérimaire d'Actions Prioritaires- PIAP, 2008-2010）」によると、政府はその設置をさらに進めていく方針とのことである。CVDは、社会促進員（Agents de Promotion Sociale-APS）の技術支援を受けつつ村落開発プラン（Plans d'Action villageois - PAV）を策定することとされる。

CVDは1990年代にNGO主導で給水施設の維持管理をその目的の一つとして設置されてきた背景があり、後述するようにCVDが水委員会等を配下に置いている村落が確認されたが、その一方で現在の給水関連国家計画ではふれられておらず、水委員会や給水施設利用者組合との法的な関係も明確にされていない点、留意が必要である。

2-2-2 先方実施体制

(1) 調査・計画・予算部門

1) 水・衛生・村落水利省

本プロジェクトの担当機関は、水・衛生・村落水利省（Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hydraulique villageoise）が責任機関、その配下の水・衛生総局が実施機関となり、実務は飲料水供給局（都市・準都市担当）と村落水利局（地方村落担当）が各々担当する。

また、要請各州においては、各州支局がプロジェクト実施管理を担当する。

トーゴ国の省庁組織は頻繁に改編され、2007年12月に水・水資源省（Ministère de l'Eau et des Ressources hydrauliques）が鉱山・エネルギー・水省（Ministère des mines, de l'énergie et de l'eau）に変更、さらに2008年9月に現行の水・衛生・村落水利省に替わっている。総局・州支局は名称の変更はあっても従来とおりの組織が踏襲されているが、水・衛生総局は、水・水資源省の時代には水・水資源総局（Direction Général des Eaux et des Ressources Hydrauliques）の名称で、衛生部門は含まれていない。

① 水・衛生総局

水・衛生総局（Direction Général de l'Eau et de l'Assainissement -DGEA）は、次の4局及び5カ所の州支局、機動掘削部隊に分かれている。

- 計画・水資源管理局
- 飲料水供給局（都市、準都市の給水担当、レベル2施設を主体）
- 村落水利局（村落の給水担当、レベル1施設を主体）