

カメルーン共和国
第四次地方給水計画
(アダマウア州、海岸州、南部州、中部州)
予備調査報告書

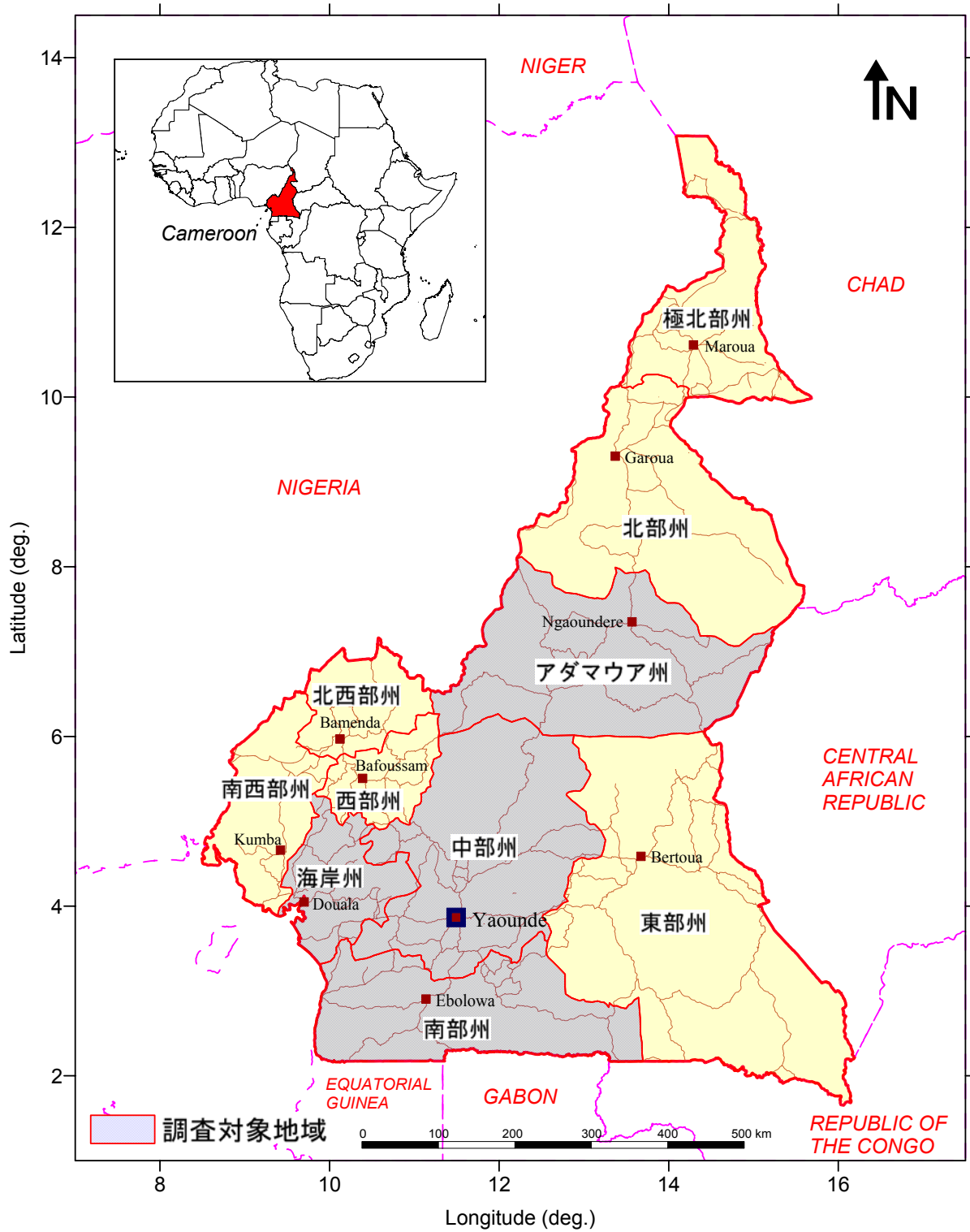
平成16年5月

独立行政法人国際協力機構

無償

J R

04 - 155



調査対象地域位置図

1. アダマウア州



Beka Mdibo (No.51)
コンクリートリング付き浅井戸。



Djeria (No.52)
手掘り浅井戸(コンクリートリングなし)。深度 15m 以上。
乾季には枯れる。



Gada Mabanga (No.50)
ペリアーバンに位置する村落。湧水利用。水源保護のための
水路工事を実施中。



カナダ (ACDI) のプロジェクトサイト。水源保護のコン
クリート柵と排水路が建設されている。ペルニエポンプ設
置予定。



公認修理人 (Artisan Réparateur)
20 年近く前にプロジェクトで供与された自転車を現在も
使用している。



簡易トイレ
ほぼ各家庭にひとつの簡易トイレが設置されている。

2. 海岸州



Bonabwassé (No12)
沢。水汲み場で洗濯を行っているため、汚水が水源に流れている。腐敗臭が漂う。



Grand Zouza (No.55) の隣村 Zouza Gare
スキャンウォーター給水施設があるが、村の人口が拡大したために給水不足となり、再び湧水を利用する人が出てきた。



Bojongo'a Mbedi (対象村落外)
BIP(公共投資)予算で3年前に建設されたハンドポンプ付き深井戸。水質が悪いため、使用されずに放棄されている(鉄濃度が高い)。



Dibombari (対象村落外)
無償資金協力「地方給水計画」(1994~96年度)にて建設した給水塔。



Zouza Gare の医療施設 (CSI)。医師が常勤している。



ドゥアラーヤウンデ間を結ぶ主要幹線道路の中継地点。通行料 (500CFA フラン) をとられる。

3. 南部州



Aloum Yemveng (No.23)
 沢。雨が降ったため、白く濁っている。乾季でも枯れない。



州内の主要都市を結ぶ幹線道路 (Ebolowa-Lolodorf)。雨天時の通行は非常に困難。



Ondong-Adjap (No.59)
 学校の裏に建設されたハンドポンプ付き深井戸。排水路あり。乾季でも枯れない。



Efoulan (No.60)
 湧水。雨が降ったため、白く濁っている。乾季には水位が下がり、水が汚くなる。



Uves (対象村落外)
 2年前に BID プロジェクトで建設されたハンドポンプ付き深井戸。利用時間は朝と晩に制限されている。利用料金の徴収はうまく行っていない。



Uves (対象村落外)
 1987年に UNICEF のプロジェクトにより建設された湧水保護施設。

4. 中部州



Nkol-Onana (No.6)
湧水。大木の根が引き抜かれた跡に水が溜まっている。



Afam-Oyo (No.66)
3年前にBIP予算で学校の敷地内に建設されたハンドポンプ付き浅井戸。水位低下のため、現在使用されていない。



Ekie (No.64)
PPTTE プロジェクトで約1ヶ月前に建設されたハンドポンプ付き深井戸。水管理委員会が組織され、利用時間が制限されている。料金徴収は今のところ行われている。



Akoeman (No.71)
湧水。雨が降ったため、白く濁っている。村に浅井戸もあるが、乾季は水位が下がるため、この湧水を利用せざるを得ない。



Nyep (No.72)
1960年代に湧水の取水設備を建設したが、失敗したまま放棄されている。



村の協会（Association）で設立された簡易診療所。簡単な薬と注射器具、及びベッドひとつが備わっている。

5. その他



啓蒙活動用の紙芝居。
現地井戸建設業者（GEOFOR）



ドイツの支援を受けているローカル NGO（BOSAPaL）の
保有機材。



MINMEE 中央ラボ
各プロジェクトで水質分析を行っている。



MINMEE 中央ラボの原子吸光分光光度計。ランプの予備
が不足している。



カウンターパートとの協議



ミニッツ署名
鉱山・水・エネルギー省にて（2004年3月29日）

序 文

日本国政府はカメルーン共和国政府の要請に基づき、同国の第四次地方給水計画（アダマウア州、海岸州、南部州、中部州）にかかる予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構は、平成16年3月より同年4月まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定される基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成16年5月

独立行政法人国際協力機構
理事 松井 靖夫

図表一覧

図 1	人口分布図	2-2
図 2	カメルーン国の地形	2-3
図 3	公共保健施設の区分	2-12
図 4	カメルーン国の地方行政区分	2-13
図 5	鉱山・水・エネルギー省組織図	2-15
図 6	鉱山・水・エネルギー省州事務所組織図	2-16
図 7	鉱山・水・エネルギー省県事務所組織図	2-16
図 8	住民の給水施設建設要請から施設供用後の修理までの流れ	2-17
図 9	水局による地方給水施設建設の州別予算配分	2-19
図 10	公認修理人（Artisan Réparateur）の担当地域の割り当て（南部地域）	2-24
図 11	地方給水プロジェクト（BID）の運営体制	2-31
図 12	地方給水プロジェクト（PPTEフェーズ2）の運営体制	2-31
図 13	PPTEフェーズ2のアニメーションプログラムの例	2-32
図 14	Provillageの運営体制	2-33
図 15	ACDIプロジェクトの運営体制	2-35
図 16	調査対象地域の県（Département）区分図	2-40
図 17	各県における要請村落数	2-41
図 18	調査対象地域の県別人口分布	2-42
図 19	カメルーン国概略地質図	2-47
図 20	海岸州、南部州、中部州の地下水の状況	2-50
図 21	対象サイト選定の流れ（案）	3-8
図 22	無償資金協力の実施体制（案）	3-12

表 1	予備調査行程	1-2
表 2	州別給水率 (%)	2-4
表 3	国家アクションプランの中でカメルーン国政府により実施された主な給水事業	2-6
表 4	国家アクションプランの中で実施された援助機関による主な給水事業	2-7
表 5	カメルーン国の主な病気の罹患率 (%)	2-9
表 6	州事務所人員配置	2-15
表 7	県事務所人員配置	2-16
表 8	調査対象州の県事務所数	2-16
表 9	水局による地方給水施設建設に係る公共投資予算の州別配分	2-18
表 10	対象地域内で普及している人力ポンプの種類	2-24
表 11	人力ポンプ型深井戸給水施設の現況	2-27
表 12	公共水栓型深井戸給水施設の現況	2-28
表 13	過去の無償資金協力で調達された機材の現況	2-29
表 14	近年の各ドナー援助概況	2-30
表 15	現地井戸建設業者比較	2-38
表 16	州別の要請村落数	2-40
表 17	各州での年平均支出	2-43
表 18	15歳以上の識字率 (性別)	2-44
表 19	村落から医療施設への平均距離	2-44
表 20	医療費への支出状況	2-45
表 21	調査対象地域の雨季・乾季	2-48
表 22	対象4州の井戸データ集計 (BID及びPPTEプロジェクト)	2-48
表 23	水質検査項目及び推奨値 (WHOガイドラインとの比較)	3-3
表 24	機材要請内容一覧	3-4
表 25	施設建設に係る緊急性・妥当性・必要性の判断基準	3-5
表 26	機材調達に係る協力の検討結果	3-6
表 27	建設コスト比較	4-12

略語一覧

略 語	フランス語（又は英語）	日 本 語
ACDI	Agence Canadienne de Developpement International (CIDA)	カナダ国際開発庁
AEP	Adduction d'eau Potable	パイプ給水施設
AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁（新名称）
BACC	Bureau d'appui à la coopération canadienne	カナダ協力支援事務所
BID	Banque Islamique de Développement	イスラム開発銀行
BIP	Budget d'Investissement Public	公共投資予算
CEMAC	Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale	中央アフリカ経済通貨共同体
CFD	Coopération Française de Développement	フランス開発庁（旧名称）
CMS	Centres Médicaux d'Arrondissement	郡医療センター
CSI	Centre de Santé Intègres	総合保険センター
DED	Deutscher Entwicklungsdienst	ドイツ海外ボランティア
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (PRSP)	貧困削減戦略ペーパー
ECAM	Enquête Camerounaise auprès des Ménages (CHS)	カメルーン世帯調査
FEICOM	Fonds Spécial d'Equipement et d'Intervention Intercommunale	地方自治体のための特別支援基金
FASR	Facilité d'Ajustement Structurel Renforcée	拡大構造調整ファシリティ
GIC	Common Initiative Group	共同イニシアチブグループ
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MINATD	Ministère de l'Administration Territoire et de la Décentralisation	国土行政・地方分権化省
MINCOF	Ministère de la Condition Féminine	女性地位向上省
MINEDUC	Ministère de l'Education Nationale	教育省
MINEPAT	Ministère des Affaires Economiques, de la Programmation et de l'Aménagement du Territoire	経済・計画・国土整備省
MINEPIA	Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales	畜産省
MINFIB	Ministère des Finances et du Budget	財務・予算省
MINMEE	Ministère des Mines, de l'Eau et de l'Energie	鉱山・水・エネルギー省
MINSANTE	Ministère de la Santé Publique	保健省
PRGF	Poverty Reduction and Growth Facility	貧困削減・成長ファシリティ
PPP	Purchasing Power Parity	購買力平価
PPTTE	Pays Pauvres Très Endetté (HIPC)	拡大重債務貧困国
SNEC	Société Nationale des Eaux du Cameroun	カメルーン水道公社

目 次

序文

調査対象地域位置図

現地状況写真

図表一覧

略語一覧

第1章	調査の概要	1-1
1.1	調査の背景・経緯.....	1-1
1.2	調査の目的.....	1-1
1.3	調査団の構成.....	1-2
1.4	調査行程.....	1-2
1.5	主要面談者.....	1-3
1.6	調査結果概要.....	1-7
第2章	対象地域における地方給水分野の概要	2-1
2.1	カメルーン国の概況.....	2-1
2.2	当該セクターの現状.....	2-4
2.3	給水政策.....	2-5
2.3.1	国家開発計画、地方給水政策.....	2-5
2.3.2	給水関連の法律.....	2-7
2.3.3	衛生.....	2-9
2.4	給水行政の担当機関.....	2-10
2.4.1	給水関連の行政機関とその職務分掌.....	2-10
2.4.2	実施機関の体制.....	2-14
2.4.3	実施機関の事業実績と予算配分.....	2-17
2.4.4	給水施設の維持管理体制.....	2-19
2.5	給水分野の援助動向.....	2-26
2.5.1	過去の無償資金協力による施設・機材の活用状況.....	2-26
2.5.2	給水分野における各ドナーの援助概況.....	2-30
2.5.3	NGOの活動.....	2-37
2.5.4	その他の活動団体.....	2-37

2.6	民間部門の状況	2-37
2.6.1	給水施設建設に関する業者等	2-37
2.6.2	資機材の流通及び調達状況	2-39
2.7	プロジェクトサイトの状況	2-40
2.7.1	一般的社会状況	2-41
2.7.2	自然状況	2-45
2.7.3	地下水の現況	2-48
2.7.4	既存給水施設	2-51
2.7.5	給水施設等の運営維持管理	2-53
2.7.6	衛生状況	2-54
第3章	要請案件の内容と検討	3-1
3.1	協力の必要性・妥当性	3-1
3.1.1	要請内容の確認	3-1
3.1.2	協力の必要性・妥当性の検討	3-4
3.2	適正な協力範囲	3-7
3.2.1	対象サイト選定の方針	3-7
3.2.2	運営維持管理にかかる方針	3-9
3.2.3	実施体制	3-11
第4章	基本設計調査実施の方向性	4-1
4.1	基本方針	4-1
4.1.1	本計画全体の方針	4-1
4.1.2	協力内容・規模・範囲・期待される成果	4-2
4.1.3	施設建設	4-3
4.1.4	機材調達	4-4
4.1.5	運営維持管理（技術協力・技術支援の必要性）	4-4
4.2	調査項目・内容	4-5
4.2.1	調査項目と内容	4-5
4.2.2	調査実施上の留意項目	4-8
4.3	給水施設のコスト比較	4-11
4.3.1	概要	4-11
4.3.2	建設コストの比較検討	4-11
4.3.3	建設コスト縮減手法の提案	4-13

第5章	その他	5-1
5.1	設計基準	5-1
5.2	積算基準	5-1
5.3	労働基準	5-1
5.4	税制	5-1
5.5	日本法人の就労	5-1
5.6	土地所有	5-2

[付属資料]

1. Minutes of Discussions
2. 質問表回答
3. 対象地域の村落調査結果
4. 収集資料リスト
5. 情報入手先

* 予備調査実施時の為替レート

1Euro=655.957CFA

1Euro=139.95円

第1章 調査の概要

1.1 調査の背景・経緯

カメルーン共和国は、ギニア湾の北東端部に位置し、国土面積は約475千Km²、人口は約1,679万人（2004年）である。人口のおよそ51%は地方部に居住している。

カメルーン政府は地方農村住民の生活水準および所得の向上を図るため、累次の「経済社会開発5ヵ年計画」の中で地方給水事情の改善を図ってきた。しかし、2001年の地方給水率は31.3%（カメルーン国世帯調査結果）にすぎず、多くの住民が天水や溜まり水等の汚染度の高い水源に依存していることから、水因性疾病が発生しやすい状況となっている。

我が国はカメルーン政府の要請を受け、1983・88年度に無償資金協力「地下水開発計画」を実施し、地下水開発用資機材（掘削機2式および深井戸300本分）の調達を行った。また1994～96年度に、公共水栓型深井戸給水施設5箇所、人力ポンプ型深井戸給水施設53箇所の建設を内容とする無償資金協力「地方給水計画」を実施し、地方給水率の向上を支援している。

これら過去に建設された給水施設は、住民により維持管理され、対象地域（中部州、海岸州、南部州、西部州）の水因性疾病の減少に貢献している。しかしながら、経年の使用による井戸能力低下、ポンプ部品の損傷等により給水能力が低下し多くのサイトで不便が生じており、また、先方の維持管理能力の不足も指摘されている。この状況を踏まえ我が国は、2004年2月にフォローアップ調査を実施した。その結果、主として

- ・ 水源の問題：地下水位の低下、水質の悪化
- ・ 施設・機材維持管理の問題：老朽化、故障、スペアパーツの流通網の弱さ
- ・ 住民による維持管理体制の問題：維持管理組織がないか、あっても機能していない、貧困により修理費の捻出が困難

との問題が特定されたため、施設不具合の修理および住民による水管理委員会の能力強化を内容としたフォローアップ協力の実施を決定した。フォローアップ協力は、2004年後半から2005年初頭にかけてほぼ10ヶ月間に渡り実施される予定である。

このような状況の下、カメルーン政府は、我が国に対し、アダマウア州・海岸州・南部州・中部州における350箇所の人力ポンプ型深井戸給水施設の建設のための無償資金協力を要請してきた。

1.2 調査の目的

本予備調査は、要請案件の内容、実施体制、過去の無償資金協力及び他ドナー支援案件との比較検討によるコスト縮減の方策等を調査の上、案件の緊急性・妥当性を確認し、無償資金協力の基本設計調査実施の是非の検討に必要な資料・情報を収集することを目的として実施された。

1.3 調査団の構成

総括	: 熊谷英範	独立行政法人国際協力機構（JICA） 無償資金協力部審査室室長代理
計画管理	: 宇野純子	JICA無償資金協力部業務第1課
村落給水計画	: 石田智	国際航業株式会社
住民参加型維持管理計画	: 池元壮彦	国際航業株式会社
通訳	: 長沼晶彦	財団法人日本国際協力センター

1.4 調査行程

調査は、平成16年3月21日から4月28日まで実施された。このうち、3月29日まではJICA団員が参加した。行程を以下に示す。

表1 予備調査行程

日順	日付		作業内容		滞在
			JICA団員	コンサルタント団員	
1	3/21	日	12:45 成田発(AF275)→17:25 ハリ着		ハリ
2	3/22	月	10:30 ハリ発 (AF940)→19:05 ヤウンデ着		ヤウンデ
3	3/23	火	大使館表敬訪問、鉱山・水・エネルギー省（MINMEE）協議、経済・計画・国土整備省（MINEPAT）訪問		〃
4	3/24	水	MINMEE協議、国土行政・地方分権化省（MINATD）訪問		〃
5	3/25	木	MINMEE協議		〃
6	3/26	金	MINMEE協議		〃
7	3/27	土	中部州サイト調査		〃
8	3/28	日	中部州サイト調査		〃
9	3/29	月	ミニッツ署名、大使館表敬		〃
10	3/30	火	ヤウンデ→ハリ	統計局、MINMEEラボ、MINMEE地質部	〃
11	3/31	水	ハリ→成田	ドイツ援助機関(DED)、現地業者(CGC-CAM, GEOFOR)訪問	〃
12	4/1	木		現地業者(Frisa, Caddes, Helcam)訪問、水公社(SNEC)訪問	〃
13	4/2	金		他ドナ(CIDA)、農業省、現地コンサルタント(WSMC)訪問	〃
14	4/3	土		現地駐在邦人コンサルタント訪問(Matsuda Consul)	〃
15	4/4	日		資料整理	〃
16	4/5	月		MINMEE中部州事務所訪問、サイト調査	〃
17	4/6	火		中部州サイト調査	〃
18	4/7	水		MINMEE南部州事務所訪問、サイト調査	エボロ
19	4/8	木		中部州サイト調査	〃
20	4/9	金		移動、資料整理	ヤウンデ
21	4/10	土		現地コンサルタント訪問(WSMC)	〃
22	4/11	日		資料整理	〃
23	4/12	月		アダマウア州事務所訪問、他ドナのプロジェクト事務所訪問 (Care+Tecsult)	ンガウンデレ
24	4/13	火		アダマウア州サイト調査	〃
25	4/14	水		アダマウア州サイト調査	〃

日順	日付		作業内容		滞在
			JICA団員	コンサルタント団員	
26	4/15	木		移動	ヤウンデ
27	4/16	金		現地業者訪問(CGC-CAM)	〃
28	4/17	土		現地業者訪問(GEOFOR)、ローカルNGO訪問(Bosapal)	〃
29	4/18	日		資料整理、移動	ドゥアラ
30	4/19	月		MINMEE海岸州事務所訪問、サイト調査	ヤウンデ
31	4/20	火		保健省訪問、AFD関係者訪問	〃
32	4/21	水		現地コンサルタント訪問(Frisa)、UNICEF訪問、税関事務所訪問、地方自治のための特別支援基金（FEICOM）訪問	〃
33	4/22	木		MINMEE協議	〃
34	4/23	金		MINMEE協議	〃
35	4/24	土		資料整理	〃
36	4/25	日		資料整理	〃
37	4/26	月		高等教育省訪問 20:10ヤウンデ 発(AF941)	機中泊
38	4/27	火		ハ°リ(10:00)着、23:25ハ°リ発(AF278)	機中泊
39	4/28	水		成田(18:00)着	—

1.5 主要面談者

主要な面談者は以下の通りである。

<カメルーン側>

(1) 政府関係機関

鉱山・水・エネルギー省： Ministère des Mines, de l'Eau et de l'Energie

AUDOU Joseph	Ministre des Mines, de l'Eau et Energie
NASAKO Fritz Gérald	Secrétaire Général
ALO'O OBIANG Janvier	Directeur, Direction de l'Eau
André BEKOUME	Directeur, Direction des Affaires Générales
BIDJOCKA Jean Pierre	Sous-Directeur des Adductions d'Eau Chevalier de l'Ordre de la Valeur
N'JOH Richard	Chef de Service du Contrôle des Puits et Adductions d'Eau Ruraux, Chef du Projet d'Approvisionnement en Eau en Milieu Rural du Cameroun
BAPAH Dieudonné	Service du Contrôle des Points et des Adductions d'Eau Ruraux
EDIMO André M.L.	Exploration Geologist
HELL Georgette	Ingénieur des Techniques Industrielles et des Mines
EBOUEME BOUNTSEBE Roger	Ingénieur du Projet, BID, PPTE, Gaoua
KAMDEM Jacque François	Ingénieur Rurale
RIHOUEY Jerome	Technical Advisor/MINMEE

同省中部州事務所（ヤウンデ）：Délégation Provinciale du Centre (Yaoundé)

- MENGWELE Jean Claude Délégué Provincial/Centre
ONDOUA Roger Service Provincial de l'Eau et Assainissement/Centre
- 同省南部州事務所（エボロワ）：Délégation Provinciale du Sud (Ebolowa)
MANAGA EDIMA Jastin Délégué Provincial/Sud
ABADOMA Marcel Chef de l'Eau et Assainissement/Sud
- 同省アダマウア州事務所（ンガウンデレ）：Délégation Provinciale du Adamaoua (Ngaoundere)
FLAUBERT Fumtchum Délégué Provincial/Adamaoua
EYIKE Emmannel Chef de l'Eau et Assainissement/Adamaoua
- 同省アダマウア州ムベレ県事務所（メイガ）：Délégué Départemental du Adamaoua (Meiganga)
Masson Danel Délégué Départemental/Meiganga
- 同省海岸州事務所（ドゥアラ）：Délégation Provinciale du Littoral (Douala)
SAMBA Dieudonné Délégué Provincial/Douala
MOFFO Mathiew Service Provincial de l'Eau et de l'Assainissement
- 経済・計画・国土整備省：Ministère des Affaires Economiques, de la Programmation et de
l'Aménagement du Territoire (MINEPAT)
OKOUDA Martin Aristide Ministre des Affaires Economiques, de la Programmation et de
l'Aménagement du Territoire
Libite Paul Roger Sous-directeur, Sous-Direction des Statistiques Démographiques et Sociales
- 国土行政・地方分権化省：Ministère de l'Administration Territoire et de la Décentralisation
(MINATD)
MARAFAMAMIDOU YAYA Ministre de l'Administration Territoire et de la Décentralisation
- 経済・財務省：Ministère de l'Economie et des Finances, Direction de la Statistique et de la Comptabilité
Nationale
TEDOU Joseph Ingénieur Statisticien - Economiste Directeur
- 経済・予算省：Ministère de l'Economie et du Budget
NYEMB BISSECK Jean Marie Chef de Centre, Centre Divisionnaire des Impôts de Yaoundé 6
(Messa), Direction des Impôts
- 財務・予算省：Ministère des Finances et du Budget (MINFIB)
NDONGO AMEDEE Inspecteur Principal les Douanes

農業省 : Ministère de l'Agriculture (MINAGRI)

MBESSE Bolomiki Sous-directeur du Génie Rural, Rural Engineering and Community
Development

保健省 : Ministère de la Santé Publique (MINSANTE)

DJABARI Abdoulaye Chef du Service de l'Hygiène du Milieu/Direction de la Promotion de la
Santé

NJOUKE Richard Sous-chef, Service de l'Eau

高等教育省 : Ministry of Higher Education (MINESUP)

AJAGA Nji Inspector of Academic Affairs

FEICOM : Fonds Spécial d'Equipement et d'Intervention Intercommunale

NGANE Suzanne Chef Cellule de Projets d'Electrification et d'Hydraulique

南部州政府 : République du Cameroun Province du Sud

ENOW ABRAMS Egbe Le Gouverneur

カメルーン水道公社 : Société Nationale des Eaux du Cameroun (SNEC)

Etabe Emmanuel Directeur Régional

(2) 他の援助機関

DED (Deutscher Entwicklungsdienst、ドイツ)

Gessner Gerhard Coordinateur Provillage

Heiko Wehse Assistant technique Maintenance

METE Maglome Homologue Gestionnaire/BOSAPaL

BACC (Bureau d'appui à la coopération canadienne、カナダ)

Virginie Edoa Coordinatrice FCIL Bourses et Formation

CARE Cameroon

Cyrille Boucher Gestionnaire du Projet

TEBOU Zacharie Ingénieur (Chef de l'eau et assainissement/Douala)

UNICEF Cameroon

SOPPO MOUELLE M. Claire Programme Communication Officer

(3) ローカルコンサルタント、掘削業者

Compagnie de Geo-Ingénierie de Chine au Cameroun (CGC-CAM)

Zhang Xuliang Ingénieur en Chef Sous-directeur

GEOFOR

BOSSO BOSSO Samson Ingénieur Hydrogéologue

Bureau de Recherches d'Etudes (BRECG)

TCHEYACNOU André Expert géotechnicien

FRISA Engineering SA

LERESCHE Thierry Chef du projet

Water and Sanitation Management Consultants (WSMC)

Andrew Tayong Engineer

<日本側>

在カメルーン共和国日本国大使館

国枝 昌樹 特命全権大使

富永 純正 参事官

今城 康雄 一等書記官

水元 康治 三等書記官

無償資金協力「第三次小学校建設計画基本設計調査団」

岡村 和臣 株式会社エーエーユー

中屋 伸茂 株式会社エーエーユー

井上 裕 株式会社マツダコンサルタンツ

1.6 調査結果概要

本予備調査の最も重要な課題は、カメルーン国側の給水施設維持管理能力の確認であった。1994～96年度に実施された無償資金協力「地方給水計画」に対するフォローアップ調査が同時期に進む中、新たな案件の実施の是非を判断するためには、維持管理能力の妥当性の評価が求められた。

調査の結果、調査団は、村落給水の推進がカメルーン国の貧困削減戦略ペーパーに明記されていること（2015年までに農村部における給水率を75%まで向上させる）、および実際に村落住民をとりまく厳しい給水事情から、本計画実施は必要性があると判断する。ただし給水施設の維持管理体制への支援を取り込んだ協力を進める必要がある。

カメルーン国の村落給水施設の維持管理体制は、他のアフリカ諸国と比較して特徴がある。すなわち、原則として維持管理の全ての責任は利用住民にあり、行政（鉱山・水・エネルギー省）の関与はほとんどない。アフリカ諸国では、住民の施設所有者意識の醸成のため、および行政の負担の緩和のため、村落給水施設の維持管理は、利用住民による水管理委員会が行う形態が一般的である。その上で、システムの実働性は様々であるものの、行政（多くは地方レベル）がモニタリング・技術サービスを行い水管理委員会の支援を行う体制が多い。しかし、カメルーン国は、水管理委員会へのモニタリング・技術サービスは、民間セクターである「公認修理人」が行う制度を全国的に展開する方針であり、公認修理人には行政の補助は出ない。鉱山・水・エネルギー省は、公認修理人に職業資格を与え管理を行うが、それ以外の維持管理業務は原則的に民間が行うものとしている。

このため、実施機関の給水施設維持管理に対する認識・責任意識がかなり乏しいことは事実である。しかし、カメルーン国ほど明確ではなくても、住民啓発活動は民間に発注する方針を進める国もあり、公認修理人制度の導入に努力し民間と行政の役割分担を明確にすること自体は問題ではない。問題はその役割分担に基づき各主体が求められる機能を果たすかどうかである。

これらの状況を踏まえ、調査団として、本計画は以下の方針をもって基本設計調査を行うことを提案する。なお、鉱山・水・エネルギー省担当部署の責任意識を醸成する必要があること、及び鉱山・水・エネルギー省州・県事務所の人員体制の制約から、2004年7月頃から2005年5月頃まで活動予定のフォローアップ協力と同時並行で新規案件を実施することは望ましくない。したがって、フォローアップ協力において、裨益住民の受入能力及び鉱山・水・エネルギー省州・県事務所の取り組み姿勢を見極めた上で基本設計調査を行うことが適当である。

- ・ 人力ポンプ型深井戸給水施設建設（地下水が水源として最も妥当な村落の場合。他に適切な水源がある場合はその水源を選択）と住民による維持管理体制構築のための技術支援を協力内容とする。施設建設数量は、充当できる予算の見込みとこれまでの地下水開発の井戸単価からあらかじめ目安を設定する。機材調達は、電気探査機などが要請されているが、カメルーン国では給水施設施工を原則民間発注としているため、実施機関が機材を保有する妥当性がない。したがって、住民による維持管理に必要な車輛やモーターバイクの調達は検討する

が、その他の機材は調達をしない方針とする。

- ・ 維持管理体制の主体を民間とすることがカメルーン国政府の確固たる政策であるならば、実施機関に維持管理に関し過度の期待をかけるのは現実的ではない。したがって、住民啓発活動、スペアパーツ流通網、公認修理人制度の活性化支援など、その方向を支援していく協力内容を検討する。
- ・ 技術支援（ソフトコンポーネント）は、実施機関がその役割を負わないことから、直接住民に対して活動を実施することが必要であり、したがってある程度投入規模が大きくならざるを得ないことが予想される。ただし、全てを民間に委ねることは長期的な維持管理体制から適当ではないため、鉱山・水・エネルギー省州・県事務所の確実な参画を必須とする。
- ・ 鉱山・水・エネルギー省は、フランスの支援を受けながら、今後1～2年の間に水政策を策定する計画を持っている。同政策では、地方分権化における自治体や民間との役割分担に対する方針が含まれるものと考えられ、本来はこの政策策定を基本設計に反映させるべきである。しかしながら、2年後に同政策が確実に策定される保証がなく、これを待つことは、緊急に安全な水の供給を必要とする対象村落の状況を考えれば適当とは言い切れないため、基本設計調査実施時に、鉱山・水・エネルギー省に政策の基本的考え方の確認をしながら進めていくことが望ましい。

第2章 対象地域における地方給水分野の概要

2.1 カメルーン国の概況

カメルーン国はアフリカ大陸中西部、ギニア湾の東端に面した共和国である。面積は475,442km²、人口は16,785,800人を有し（2004年The World Gazetteer推計）、人口密度は35人/km²である。首都ヤウンデの人口は134万人（2002年ECAM II推計）であり、またギニア湾の最奥にあるドゥアラは人口150万人（2002年ECAM II推計）を有し、港湾都市として発達した国内最大の都市である。人口の分布を図 1に示す。

カメルーン国土は4つに地域区分することができる（図 2）。南部の平原は濃密な熱帯雨林で、中部のアダマウア高原は標高1,000m程度の台地である。北部にいくにつれ植生はサバナに移行し、最北部のチャド湖近くでは湿地にかわる。西部は、火山性土壌の山林地帯で、ここに西アフリカ最高峰の活火山であるカメルーン山（4,095m）がある。この地域は国内でもっとも肥沃な土壌である。主要河川としては、大西洋にそそぐサナガ川とニヨン川、チャド湖にそそぐンベレ川とシャリ川がある。北部にあるベヌエ川は、隣国ナイジェリアのニジェール川につながって河川交通を担っている。森林地帯の国土に占める割合は51.3%（2000年）である。

南部は熱帯雨林だが、北部にいくにつれ乾燥度がまし、サバナ、半乾燥の気候にかわる。沿岸部の年降水量は約4,000mmで、山岳地帯ではしばしば1万mmを越すこともある。一方、北西部の半乾燥地では年降水量は400mmに満たない。南部の年平均気温は25° C、中部の山地では21° C、北部では32° Cである。

人口の約53%がキリスト教徒、約22%がイスラム教徒である。イスラム教徒は北部に、キリスト教徒は南部に多い。その他は土着信仰が存在する。

政府歳入の主要部分は石油によってもたらされるが、国民の経済は主として農業と林業に支えられている。北部には高品質のボーキサイト鉱がある。ドゥアラ付近で天然ガスの埋蔵が確認され、開発が検討されている。水資源は豊富で、消費電力の97.4%（1999年）を水力で発電している。最大の発電所はサナガ川沿いのエデアにある。

国民の70%（1990年）は農林水産業に従事しているが、輸出額の半分以上は石油によるものである。2002年のGDPは268.4億米ドル（PPP）、一人当たりでは1,700米ドル（PPP）、実質成長率は4%であった。

おもな輸出用作物としては、中心となるカカオ（生産量12万t(2001年)）、コーヒー（8万t）のほか、タバコ（4700t）、綿花（22万t）、バナナなどがある。また、北部のアダマウア高原では牧畜が盛んである。木材はカメルーンの重要な輸出品目で、マホガニー、コクタン、チークなどがある。

第2章 対象地域における地方給水分野の概要

2.1 カメルーン国の概況

カメルーン国はアフリカ大陸中西部、ギニア湾の東端に面した共和国である。面積は475,442km²、人口は16,785,800人を有し（2004年The World Gazetteer推計）、人口密度は35人/km²である。首都ヤウンデの人口は134万人（2002年ECAM II推計）であり、またギニア湾の最奥にあるドゥアラは人口150万人（2002年ECAM II推計）を有し、港湾都市として発達した国内最大の都市である。人口の分布を図 1に示す。

カメルーン国土は4つに地域区分することができる（図 2）。南部の平原は濃密な熱帯雨林で、中部のアダマウア高原は標高1,000m程度の台地である。北部にいくにつれ植生はサバナに移行し、最北部のチャド湖近くでは湿地にかわる。西部は、火山性土壌の山林地帯で、ここに西アフリカ最高峰の活火山であるカメルーン山（4,095m）がある。この地域は国内でもっとも肥沃な土壌である。主要河川としては、大西洋にそそぐサナガ川とニヨン川、チャド湖にそそぐンベレ川とシャリ川がある。北部にあるベヌエ川は、隣国ナイジェリアのニジェール川につながって河川交通を担っている。森林地帯の国土に占める割合は51.3%（2000年）である。

南部は熱帯雨林だが、北部にいくにつれ乾燥度がまし、サバナ、半乾燥の気候にかわる。沿岸部の年降水量は約4,000mmで、山岳地帯ではしばしば1万mmを越すこともある。一方、北西部の半乾燥地では年降水量は400mmに満たない。南部の年平均気温は25° C、中部の山地では21° C、北部では32° Cである。

人口の約53%がキリスト教徒、約22%がイスラム教徒である。イスラム教徒は北部に、キリスト教徒は南部に多い。その他は土着信仰が存在する。

政府歳入の主要部分は石油によってもたらされるが、国民の経済は主として農業と林業に支えられている。北部には高品質のボーキサイト鉱がある。ドゥアラ付近で天然ガスの埋蔵が確認され、開発が検討されている。水資源は豊富で、消費電力の97.4%（1999年）を水力で発電している。最大の発電所はサナガ川沿いのエデアにある。

国民の70%（1990年）は農林水産業に従事しているが、輸出額の半分以上は石油によるものである。2002年のGDPは268.4億米ドル（PPP）、一人当たりでは1,700米ドル（PPP）、実質成長率は4%であった。

おもな輸出用作物としては、中心となるカカオ（生産量12万t(2001年)）、コーヒー（8万t）のほか、タバコ（4700t）、綿花（22万t）、バナナなどがある。また、北部のアダマウア高原では牧畜が盛んである。木材はカメルーンの重要な輸出品目で、マホガニー、コクタン、チークなどがある。

漁業は沿岸部の自家消費が中心だったが、近年はドゥアラを拠点とした大規模な漁業も盛んになりつつある。

2000年の輸出額は22億米ドル、輸入額は13.5億米ドル（中央アフリカ経済通貨共同体（CEMAC）との貿易をのぞく）で、フランス、アメリカ、オランダが主要な輸出相手国、フランス、ドイツが主要輸入相手国である。

道路の総延長距離は3万4,300km（1999年）に達するが、舗装率は13%のみであり、未舗装路は雨季にはしばしば通行不能となる。また、全長1,006km（1995年）におよぶ鉄道網が敷かれている。最大の港はドゥアラで、船舶による運輸の大部分はこの港を経由して行われる。

参考文献 : Microsoft(R) Encarta(R) Reference Library 2003. (C)
: CIA-The World Factbook 2003

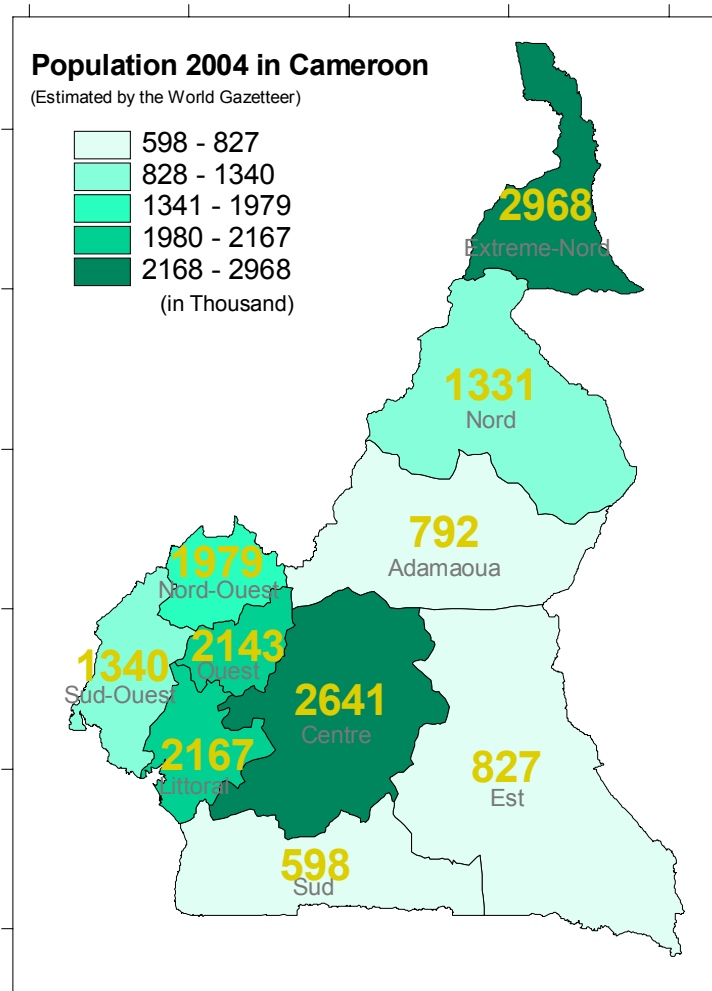


図 1 人口分布図

2004年の全国州別推計人口 (The World Gazetteer)