

A-08 : 現地確認調査

ベナン国

「教育環境及び衛生環境の向上を通じたコミュニティ開発計画」案件概要確認調査 計画地区確認調査

コリーヌ県ダサ (Dassa) 市 水利支局 (DGH/SH)

支局長：Amoussou Ayèna (アム アヤナ)氏 (水利技師)

Dassa 市の水源：Dassa 市の北東にある井戸と東にある井戸 (深度 67m、静水位 17m、生産量は $6\text{m}^3/\text{hr}$ 、地質は基盤岩) の 2 本で賄っている。管理は水道公社 (SONEB)。いずれも深井戸で貯水タワ (1982 年建設) から重力配水。生産量は各 $6\text{m}^3/\text{hr}$ 。

1. Dassa-Zoume 市 Gbaffo 郡 Awaya 村 Awaya 集落 (人力ポンプ地区)

人口：843 人 65 戸 ~ 6~7 人/戸

小学校：6 クラス 30~35 人/クラス 5~25 歳

保健センター：無し 病気になった時は 1km 離れた隣村 (Gbaffo 村) まで出掛ける。その村の保健センターには看護師が常駐している。

主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢、腹痛

水源：井戸 (足踏みポンプ) 1 基 掘削深度約 60m 村の中心から約 1.2km
河川の水

水汲み：女性、子供

水料金：FCFA10/20l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名)

農産物：トウモロコシ、大豆、マンジョカ

水理地質：付近は地表から風化岩盤が露出 (粗粒花崗片麻岩)

井戸位置：7° 46.878N / 2° 15.443E、足踏みポンプ設置



Awaya 村の中心



設置されている足踏みポンプ井戸

2. Dassa-Zoume 市 Soklogbo 郡 Soklogbo 村 Assansego 集落 (小規模給水地区)

散村 6 村 20 集落

人口：1600 人×6 集落 12 人/戸

小学校：6 村に 5 学校 小学校 4、幼稚園 1 Dobarra 村には学校が無い。

保健センター：6 村に 1 カ所

主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢

水源：井戸 2 基

小規模給水施設

太陽光発電水中ポンプ・・・故障しており使用不可

水中ポンプ (発電機)

高架タンク 50m³ (2005 年建設) 位置 = 7° 46.413N / 2° 17.631E

10m³ (1999 年建設)

共同水栓：6 カ所 (蛇口各 2)

水料金：FCFA15/30l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名)

5 村には手押しポンプ、足踏みポンプの井戸があるが、水量は十分でない。

問題点：1. 保健センターが不足している。

2. 電気がない

3. 道路アクセスが悪い

4. 学校の建物が無いと村がある。(青空教室)

水理地質：データがなく不明だが水量は不足



2 基の高架タンクは現地施工業者により建設されたもの。コンクリート製の高架タンクは高さが足りず、地区全域をカバーしていないため建て替えの要望がある。

3. Glazoue 市 Sokponta 郡 Sokuponta 村 Okpataba 集落 (小規模給水地区)

人口：1449 人 12 人/戸

小学校：無し。隣村へ通っている。

保育園を今年建設予定。

保健センター：無し

主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢

水源：井戸 (手押しポンプ) 1 基 1989 年建設 井戸深度約 50m

水量は十分あるが、村の人口から井戸が全く足りない。

位置 = 7° 51.707N / 2° 14.404E

水料金：FCFA10/25l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名) 保健衛生係 1 名 井戸の回りの清掃

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ、綿花

水理地質：付近は粗粒の片麻岩が露出気味である。



Okpataba 集落内の様子



井戸の水量は十分であるが、井戸の本数が足りない。

4. Glazoue 市 Sokponta 郡 Akpikpi 村 Akpikpi 集落 (人力ポンプ地区)
人口：600 (2,829) 人 7~8 人/戸
小学校：6 クラスの学校。1986 建設。3 クラスは壊れている。
民間の診療所がある。
主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢
水源：井戸 (足踏みポンプ、手押しポンプ) 2 基 1990 年、1991 年建設
水量は極めて少ない。乾季には 1 日洗面器 (25l) 1 杯程度
乾季には 3km 離れた隣村まで水汲みに行く。徒歩、自転車。
雨季は雨水利用。
水料金：FCFA10/35l 隣村の水料金 FCFA25/35l
水管理委員会：7 名 (女性 2 名)
農産物：トウモロコシ、大豆、マンジョカ、稲、落花生
その他の職業：家具製造 (椅子、タンス) 機械工 (オートバイの修理)
主な病気：ギニアウォーム、コレラ、マラリア、下痢
水理地質：データがないが、地下水採取が困難な地区のようである。



Akpikpi 集落内の様子

5. Save 市 Ofe 郡 Dani 村 Bossikponongon 集落 (人力ポンプ地区)

人口：800 人 200 戸

小学校：1 学校。

保健センター：無し

主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢

水源：井戸 (足踏みポンプ) 2 基 1 基は使用不可

雨季は雨水利用。

水料金：FCFA10/25l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名)

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ、稲

主な病気：ギニアウォーム、マラリア、下痢

問題点：1. 井戸が少ない

2. 学校施設が古い、藁葺き屋根

3. 保健センターが無い。病気になった時は 10km 離れたところまで行く。

4. アクセス道路が悪い

水理地質：井戸深度 45m、水質問題なし (削井時)、水量 20l / 分程度

井戸位置 = 7° 56.581N / 2° 26.726E



子供が水汲みをしている様子

約 20l 入りの容器



水質は問題なさそうだが、水質検査は2年前に一度やり、その後はやっていないとのこと。

6. Save 市 Kaboua 郡 Gogoro 村 Gogoro 集落 (人力ポンプ地区)

人口：1,057 人

小学校：1 学校、5 クラス

保健センター：無し

主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢

水源：井戸 (手押しポンプ) 2 基 1 基は使用困難

雨季は雨水利用。

水料金：FCFA10/35l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名)

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ、稲、狩猟

主な病気：ギニアウォーム、マラリア、下痢

問題点：1. 乾季に水が不足している (溜池の水を使用している)

2. 保健センターが無い

井戸ポンプの修理は年に 3~4 回。SONEB に頼んで行っている。主にポンプのベアリング等の部品交換。労賃は約 FCFA3,500/人

水理地質：井戸の 1 本は水量多い (20~30l/分)、位置 = 8° 16.871N / 2° 38.686E

地質は粗粒片麻岩らしいが不明



Gogoro 村入口にある市場の様子

村に市場があると農民の現金収入が増えることになり、分担金準備も容易となる。



井戸回りは良く清掃されている。



集落の中心にある共同炊事場

7. Ouesse 市 Challa Ogoi 郡 Kokoro 村 Kamala 集落 (人力ポンプ地区)

Kamala は 12 集落のうちのほぼ中心に位置する。集落と集落が 700~800m 離れている。

人口：24~30 人/集落

小学校：無し。3~4km 離れた Kokoro 村まで通っている。

保健センター：無し

主な病気：ギニアウォーム、マラリア、ビルハルツ病、下痢

水源：川の水を使用している。

雨季は雨水利用。

水料金：FCFA10/35l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名)

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ

主な病気：ギニアウォーム、マラリア、下痢

問題点：1. 井戸が無い。

2. 学校が無い。

3. 保健センターが無い。

水理地質：付近は堆積層がなく露岩気味。井戸もポンプもなく取水は困難と予想される。



村の代表者への聴き取り調査



Kokoro 村は散村のため井戸ポイント設定は困難と思われる。

8. Ouesse 市 Challa Ogoi 郡 Challa-Ogoi 村 Agah-Ottata 集落（人力ポンプ地区）
人口：400 人以上（Challa-Ogoi 村で 2,736 人）
小学校：集落には学校が無い。村には小学校が 2 校ある。A 地区と B 地区に分かれている。中学校が 1 校ある。
保健センター：無し
主な病気：ギニアウォーム、マラリア、ビルハルツ病、下痢
水源：集落には井戸がない。村全体で 4 本井戸があり、その内 3 本は使用可能。川の水も使用している。雨季には雨水利用。
水料金：FCFA15/35l
水管理委員会：無い。
農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ
主な病気：マラリア、下痢、貧血
問題点：1．井戸が無いので水に困っている。
2．農産物加工設備がない。欲しい。
水理地質：村の広場は岩置状に大きく露岩しており（粗粒片麻岩）取水は困難か。



村の中心広場には基盤岩が露出している。



村の代表者への聴き取り調査

9. Dassa-Zoume 市 Kpingni 郡 Kpingni, Togon, Vedji, Bakema (小規模給水地区)

村の構成：Kpingni, Togon, Vedji, Bakema の4集落からなる。

4村全体で既存の井戸は23本あるが、人口数から31本は必要。

井戸深度は最大60m。

基盤岩の亀裂が狭まっていく地質で、裂化水を利用している。

乾季でも井戸に水があるが、地下水位が下がっている。地下水生産量は700l~1m³/hrで地下水位が下がるとポンプが上になってしまい、使用不能となる。

Togon 村 (小規模給水地区)

人口：1200人

水理地質：付近は片麻岩が露出気味。井戸(7°45.953N/2°11.162E)水量は40l/分と豊富。



井戸の水量は豊富であった。

Vedji 村

人口：2,457 人

水理地質：表層地質は不明、基盤は片麻岩類。

足ふみポンプ（道沿い） 水量 10l/分とやや少ない。

井戸位置 = $7^{\circ} 45.953N / 2^{\circ} 11.162E$

押し上げポンプ（村から北東へ約 150m） 水量 20l/分程度

押し上げポンプ（村から西へ約 150m） 水量 20~30l/分、1966 年製、ポンプの弁不調

井戸位置 = $7^{\circ} 45.964N / 2^{\circ} 10.615E$



足踏みポンプによる水汲みの様子



地下水位が浅い場合は水汲みが容易である。



水汲みの様子

Bakema 村

人口：356 人

水理地質：基盤は片麻岩類。

井戸は 1989 年製。位置 = $7^{\circ} 45.576N / 2^{\circ} 11.150E$ 、ポンプの弁不調。水量 20l/分。



水汲みの様子

4 村が離れているため、小規模給水地区として開発する場合、それぞれの村落に井戸、給水塔を設置することになる。

クフォ県アゾベ (Azovè) 市 水利支局 (DGH/SH)

支局長：Sossa Codjo (ソッサ コジヨ)氏 (水利技師)

Azovè 市の市街地の上水道は上下水道公社 (SONEB) の管轄下にある。市内の高台に地上据置型の貯水タンクが設置されているが、容量が小さく、乾季には十分供給できない状況にある。貯水タンクの容量は 100m³ のコンクリート製である。市内の下水道は未整備である。

雨季にはほとんどの家庭が雨水も利用しており、生活用水は足りている。

クフォ県内の村落給水計画 (小規模給水地区) について、2006 年度はドイツ KFW 他が 5 地区で事業実施している。その他、5 地区の小規模給水地区があり、事業費が見積もられているが、未だ資金がついていない。

クフォ県では、我が国に小規模給水地区 (レベル 2) 10 地区と人力ポンプ地区 (レベル 1) 40 地区を要請した。そのうち、優先度の高い地区は、小規模給水地区 5 地区、人力ポンプ地区 15 地区が提示された。その選定要因は、

飲料水・生活用水が十分でない地区

アクセス条件の良い地区

他のドナーの計画地区と重複していない地区

集落と集落が離れていない地区

である。



クフォ県 DGH/SH の入り口看板



クフォ県 DGH/SH の入り口

10. Toviklin 市 Toviklin 郡 Avédji 村 (Tannou Avedji 村) (小規模給水地区)

人口：1,826 人 4 集落から成る。

小学校：本地区には小学校が無く、Judome 村まで通っている。その小学校は 6 クラスでクラス数が足りないため青空教室で授業している。

保健センター：1 カ所あり、看護師、助手の 2 名が常駐している。

主な病気：下痢、マラリア、腹痛

水源：掘り抜き井戸 3 基 (Natakohou 村、Sonyonohou 村、Dajepahou 村) Sonyonohou 村の井戸は水が無い。Tonhou 村には井戸が無い。雨季には貯水タンクに雨水を貯めて利用している。乾季には 2~3km 離れた隣村まで水汲みに出掛けている。

水料金：FCFA5/35l

水管理委員会：3 グループあり、5 人で構成されている。

農産物：トウモロコシ、落花生、大豆、マンジョカ



雨季に雨水を貯めて使用するタンク



掘り抜き井戸、調査時は雨季のためほとんど使用していない。

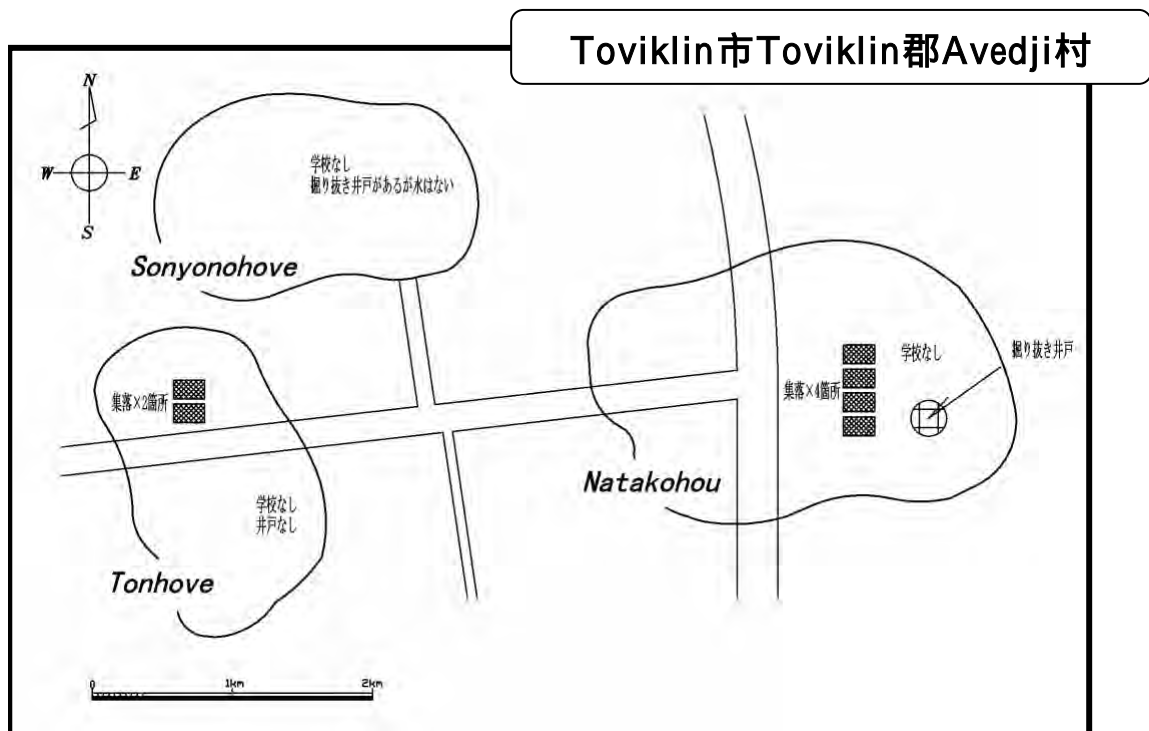
位置 = $6^{\circ} 54.960N / 1^{\circ} 50.658E$

地質は礫岩、白色砂岩 (軟質)。水位が深く取水が困難。



雨水を集水する装置は村民が設置した。

手前は雨水貯水タンク



11. Toviklin 市 Missinko 郡 Missinko 村 (小規模給水地区)

6 村から成る。1,419 人

水源：6 村に井戸が 2 本 (手押しポンプ井戸) があつたが、17 年前に壊れたため使っていない。

6 村に掘り抜き井戸 (モダン井戸) が 3 本ある。

水が足りない時は 5km 離れた Holicome 市まで女性が歩いて水を汲みに行く。

小学校：2 グループに分かれている。レンガ積み造りと藁ぶき屋根の 2 校。

井戸は足踏み式で故障中。位置 = $6^{\circ} 55.531N / 1^{\circ} 50.609E$ 。

近くにつるべ式井戸あり。直径 1.5m、深度 53m。

地質は赤褐色砂岩・白色砂岩 (花崗岩質、軟質)



既存の掘り抜き井戸



掘り抜き井戸を建設した時に発生した掘削土（砂質花崗岩）

12. Toviklin 市 Tannou-Gola 郡 Tanou Gola 村
アクセス道路不良のため踏査中止

13. Djakotomey 市 Kpoba 郡 Fantchouchèhoué 村（小規模給水地区）
村の構成：9 集落 Fambohoulé, Dofihoulé, Dahoulé, Kolikouhoué, Asouhoué,
Noumonvihoulé, Hounsahoulé, Dagohoulé, Fiogbéhoué

人口：1,500 人

学校：無し。児童は 1km 離れたところまで通っている。

保健センター：無し。病院は約 2km 離れたところにある。

主な病気：ギニアウォーム、マラリア、コレラ、下痢、腹痛

水源：足踏みポンプ井戸が 1 基村の中心にある。現在使用不能

水料金：FCFA50/30l

水管理委員会：7 名（女性 3 名）

問題点：1．井戸ポンプが壊れている。井戸が不足している

2．電気がない

3．学校が不足している。



村の中心にある足踏みポンプ井戸。現在使用不能。



雨季に雨水を生活用水として利用している。水質は良くない。

14. Djakotomey 市 Kokohoué 郡 Kokohoué 村 Djimadohoué 集落 (人力ポンプ地区)

人口：2,881 人

学校：小学校 1 校

保健センター：1 カ所 医師はいないが、看護師は常駐している。

主な病気：マラリア、コレラ、下痢、パラチフス

水源：井戸無し。3km 離れた Hagoumey 村へ水汲みに行っている。

雨季には雨水を利用しているが溜まり水のため水質は良くない。未処理で使用している。

水料金：FCFA15/35l

水管理委員会：無し。

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ、綿花

問題点：1．人口が多い集落だが井戸が無い。

2．電気がない。



Djimadohoué 集落



雨季には雨水を利用しているが溜まり水のため水質は良くない。

15. Djakotomey 市 Djakotomey2 郡 Kpayahoué 村 Kpayahoué 集落 (人力ポンプ地区)

人口：2,000 人

小学校：1 校

保健センター：1 カ所

主な病気：マラリア、コレラ、下痢、腰痛

病気になった場合 1km 離れたところにある病院まで出掛ける。

水源：井戸無し。1km 離れた村へ水汲みに行っている。

雨季には雨水を利用しているが溜まり水のため水質は良くない。未処理で使用している。

水料金：FCFA15/35l

水管理委員会：無し。

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ、綿花

問題点：1．人口が多い集落だが井戸が無い。

2．電気がない。



16. Djakotomey 市 Djakotomey1 郡 Djakotomey 村 Hounhomè 集落 (人力ポンプ地区)

人口：1,651 人

小学校：1 校、6 クラス

保健センター：無し。

主な病気：マラリア、コレラ、下痢、腰痛

病気になった場合 1km 離れたところにある病院まで出掛ける。

水源：井戸無し。1km 離れた村へ水汲みに行っている。

雨季には雨水を利用しているが溜まり水のため水質は良くない。未処理で使用している。

水料金：FCFA15/35l

水管理委員会：無し。

農産物：トウモロコシ、サヤインゲン、大豆、マンジョカ、綿花

問題点：1．人口が多い集落だが井戸が無い。

2．電気がない。

17. Zagnanado 市 Kpédékpo 郡 Kpoto 村 (人力ポンプ地区)

人口：1,500 人以上 7~8 人/戸

小学校：6 クラス。3 クラス/棟 × 2 棟

主な病気：マラリア、コレラ (雨季)、下痢

水源：井戸 (水中ポンプ) 1 基、井戸深度約 50m、高架タワ (約 6m) 2m³ のポリタンク、発電機 (14.3KVA) があるが、2 週間前から故障しており井戸は使用不能。

この施設は NGO-JEUNESSE AMBITIO が 2004 年に設置したもの。

現在 (雨季) は雨水、川の水を使用している。ミョウバン (Alun) で浮遊物を沈殿させて使用している。水を沸かす薪、炭を買えない家庭ではそのまま使用している。

水料金：FCFA10/35l

水管理委員会：7 名 (女性 2 名)

農産物：トウモロコシ、大豆、マンジョカ、稲、落花生

主な病気：コレラ (去年流行、3 人死亡) 貧血、下痢

去年市の保健所が来て井戸に次亜塩素酸ナトリウムを入れて滅菌消毒した。



高架タワ：高さ約 6m、2m³ のポリタンク



NGO-JEUNESSE AMBITIO が 2004 年に設置



井戸はPVC製



発電機 (14KVA)は 2 週間前から故障しており、井戸は使われていない。