

### 3-2-3 基本設計図

#### (1) 深井戸建設工法及び付帯構造物の設計

深井戸建設工事の手順の概要は以下のとおりである。

井戸の口元は孔径 10-5/8" で深さ 6 m まで滝水掘りにて掘削し、内径 10" のコンダクターパイプを挿入する。

以深の土砂または強風化岩が分布する範囲（深度 10～20m）は孔径 8-1/2" で泥水掘りを行い、内径 7-1/2" のガイドパイプを挿入する。また、ガイドパイプを挿入する前に必要に応じ電気検層を行い、滞水層の確認を行う。

以深の硬岩部は孔径 6-3/4" でエアハンマー工法により掘削する。

所定の深度まで掘削した後、電気検層により滞水層のチェックを行い、4" -Class10 のスクリーン及びケーシングを設置する。スクリーンのスリット幅は 0.8mm、開孔率 9%以上とする。

スクリーンの周辺には所定の粒径の砂利を、ケーシングの周辺には粘土類を確実に充填する

エアリフト装置により、孔内の洗浄を清水に変わるまで実施する。

水量、水質のチェックのため揚水試験、水質試験を行い、井戸の適否を判定する。水質では、MWD が地方給水事業用に設定した暫定基準を基準とする。揚水試験により 0.2 (l/sec) 以上の揚水が安定的に得られることを基準とする。

の試験の結果井戸として合格すると、ポンプのセット及び付帯構造物の受水用エプロン、洗い場、排水路工事を行い、井戸は完成する。ポンプの仕様は以下の通りとする。

- AFRIDEV 型
- 吐出口長は 580mm
- ポンプロッド：ステンレス (AISI30A)
- ポンプスタンド：三脚型

付帯構造物は、基本的条件として次の考え方に沿って設計する。

- ・ 深井戸周辺を清潔に保つとともに、受益者が利用し易いように各種設備（水汲み足場、洗い場、バケットスタンド等）を配置する。
- ・ 耐久性のある構造とする。

- ・ 水汲み作業に支障をきたさない面積として、受水エプロンは4 m<sup>2</sup>程度確保し、かつ頭にバケツを乗せ易いようにバケツスタンドを設ける。
- ・ 井戸口元周辺部の泥濁化を防止するため、排水路長を十分考慮する。
- ・ 叩き洗いによる洗濯水の拡散を防止するため、洗い場には2ヵ所に洗濯板付きの洗い盆を設ける。
- ・ アフリデフポンプを使用するため、ポンプの背面に受水エプロンと同じ構造の足場を確保する。

深井戸、付帯構造物及び排水柵の構造図は各々図 - 3 . 2 . 2、図 - 3 . 2 . 3 に示すとおりである。

前述の から までの工程は掘削班が実施し、 から までの工程は揚水試験班が実施する。

以上、2チームおよび現地掘削業者により2年間に177本の井戸を完成させるためには、工事着手前にマラウイ国側が住民の協力を得てアクセス道路を補修あるいは建設し、車輛の走行に支障のない状態にしておくことが肝要である。

#### [深井戸付帯構造物廻りのフェンス及び排水路/排水柵]

深井戸付帯構造物廻りのフェンス及び排水路/排水柵については、プロジェクト・サイトの村落住民が資材・労力を提供し、彼等自身によって建設されるものとする。

フェンスは現地で入手が容易な木製とし、深井戸付帯構造物内への家畜の進入を阻止し、排泄物等から深井戸付帯構造物及びその周辺を清潔に保つためのものである。フェンスの参考例を図 - 3 . 2 . 4 及び図 - 3 . 2 . 5 に示す。

排水路については、付帯構造物からの排水を放射状に設けた素掘りの溝に流し、地表に排水を留めおき不衛生な状況を作り出さないよう、地下に浸透される方式をとる。また、排水が浸透した排水路周辺は、作物の栽培に適した土地となるため、これらを利用して、換金作物（バナナ等）を栽培し、深井戸施設の維持管理費創出の一助とする。上記の排水路の参考例を図 - 3 . 2 . 4 に示す。

なお、プロジェクト・サイトの地形・地質条件等により、上記のような排水路の建設が困難な場合は、深井戸付帯構造物の末端に排水柵を設けるものとし、その参考例を図 - 3 . 2 . 5 に示す。

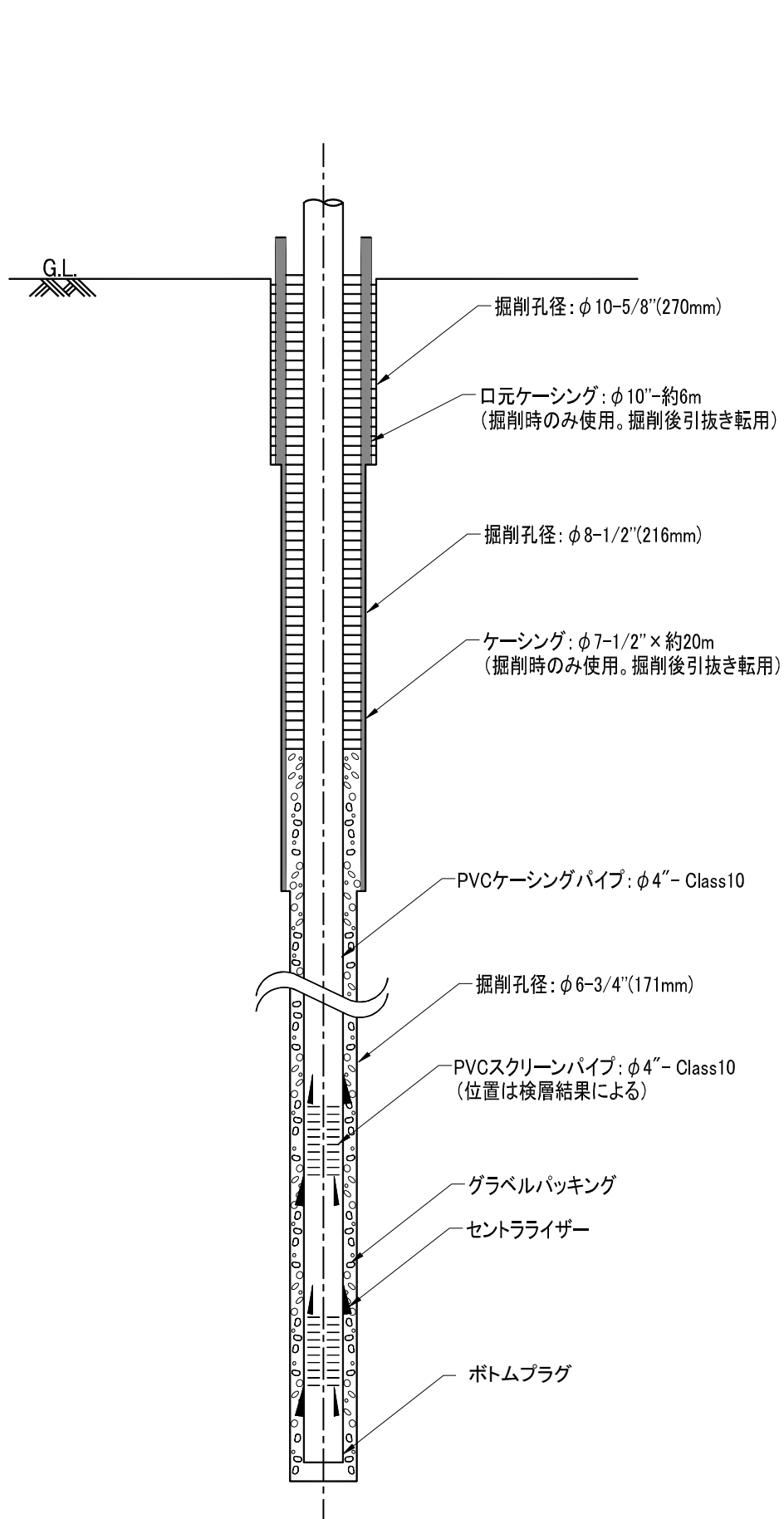


図-3. 2. 2 深井戸掘削断面図

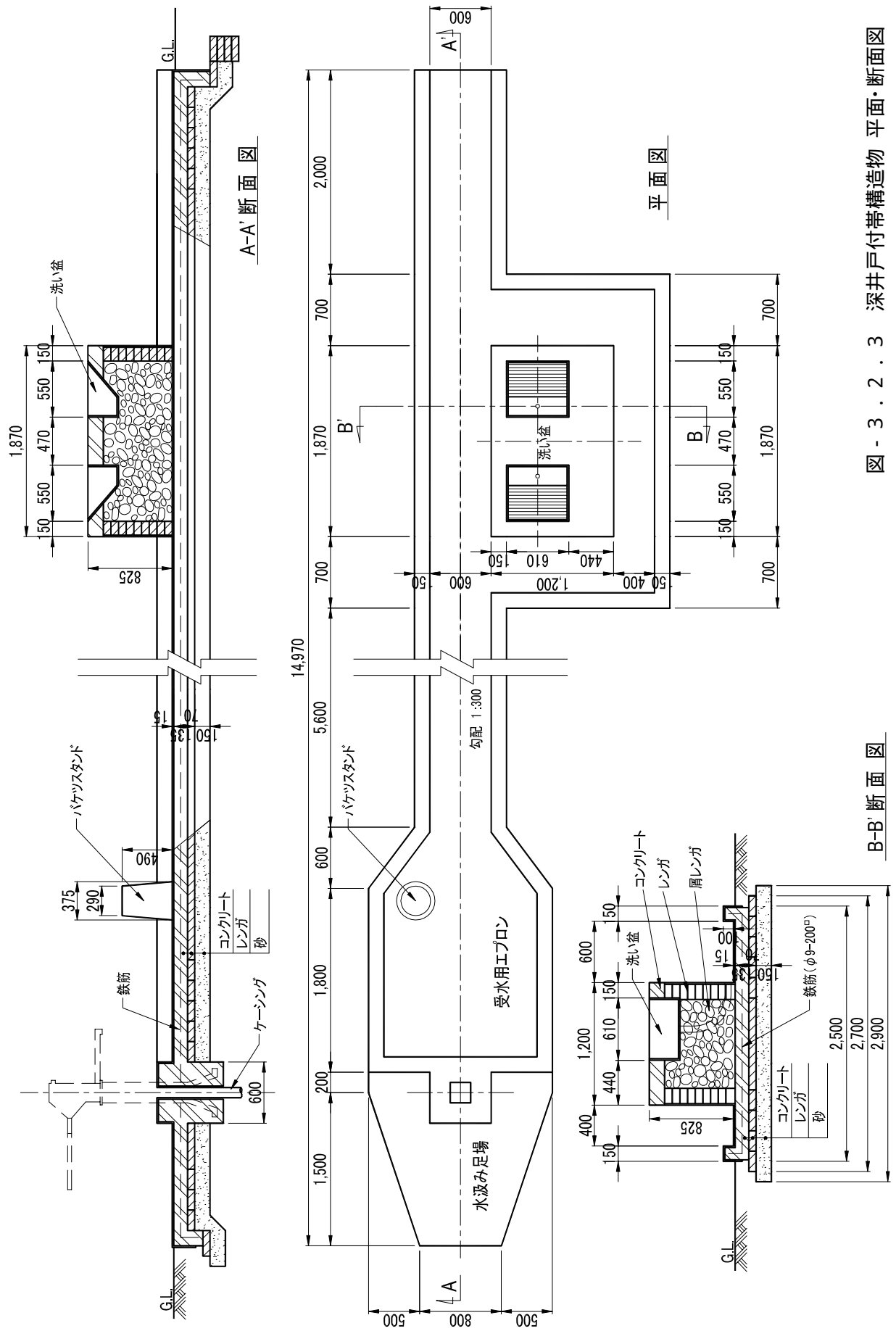


図 - 3 . 2 . 3 深井戸付帯構造物 平面・断面図

B-B' 断面図

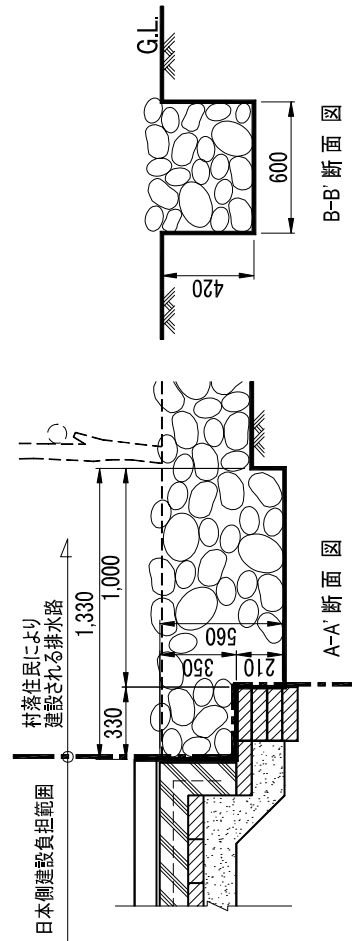
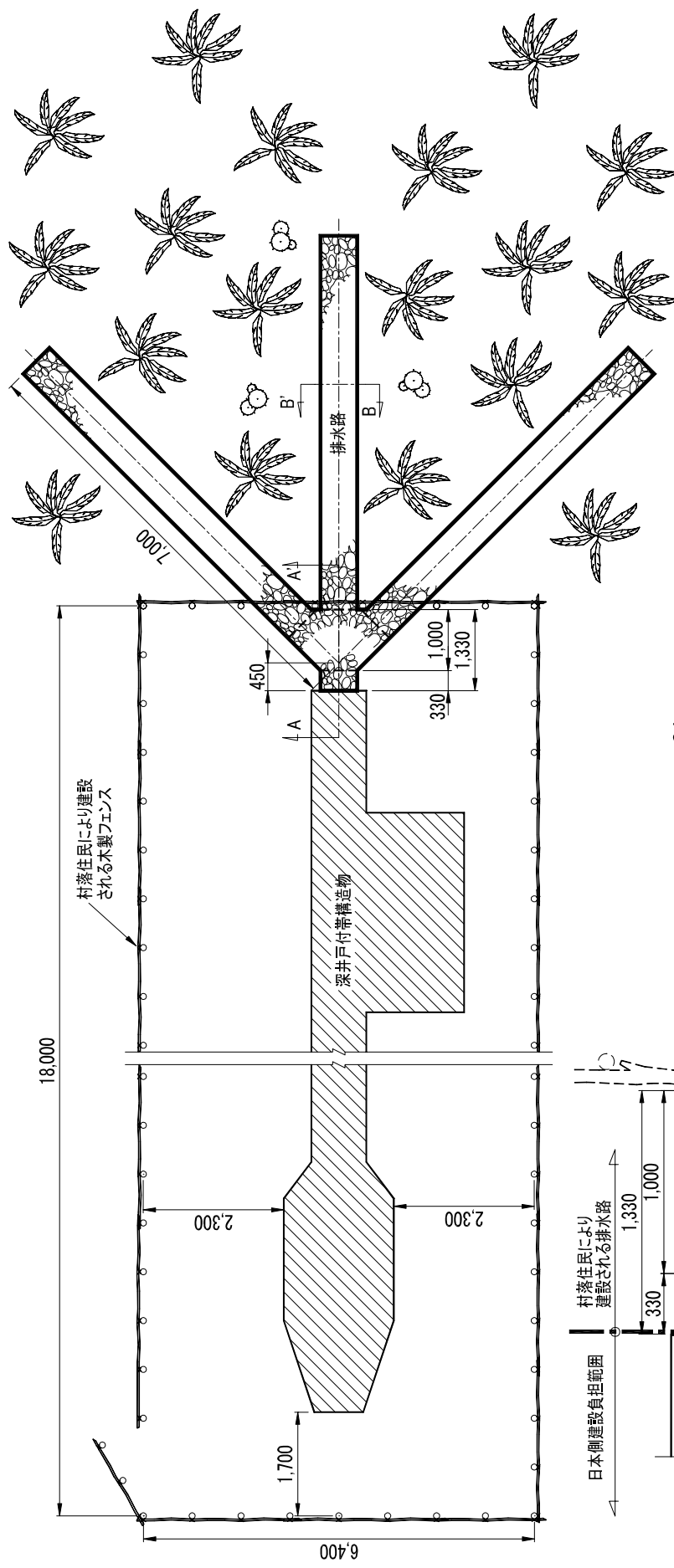
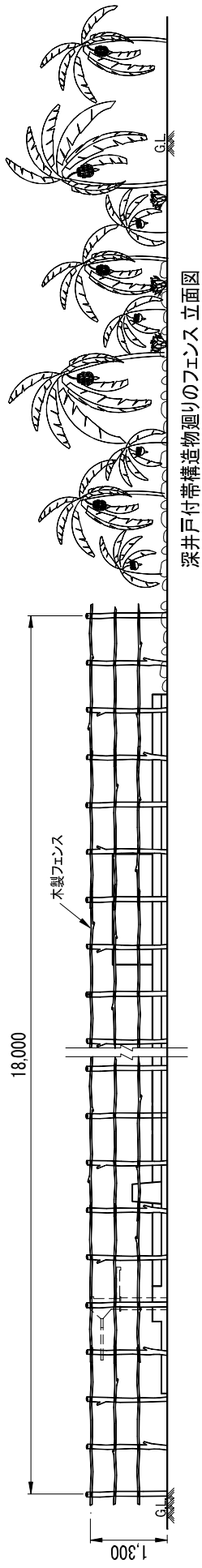
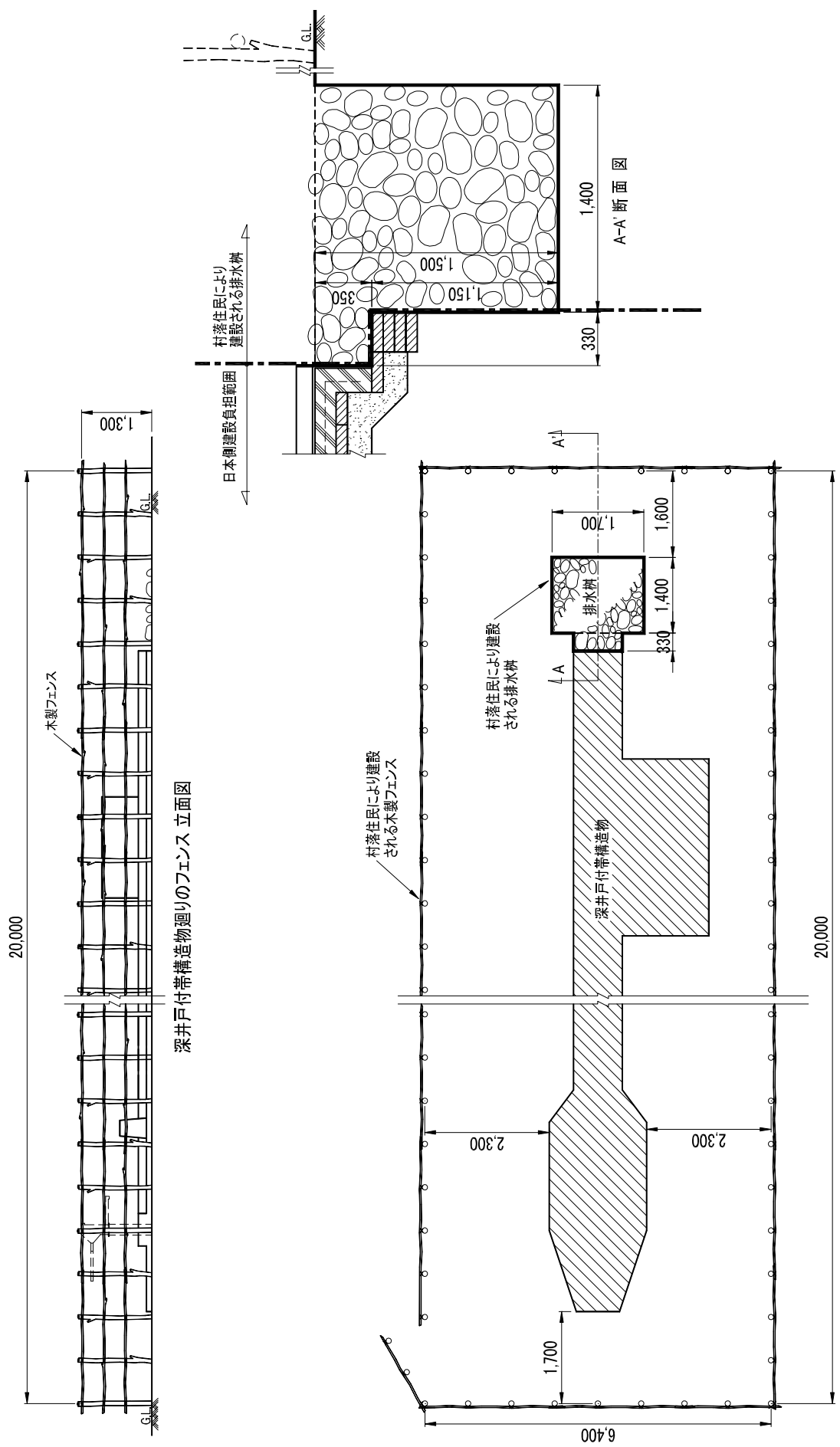


図 - 3 . 2 . 4 深井戸構造廻りの木製フェンス及び排水路 平面図・立面図・断面図(参考図)



深井戸付帯構造物廻りのフェンス及び排水枡 平面図

図 - 3 . 2 . 5 深井戸付帯構造物廻りの木製フェンス  
及び排水枡 平面図・立面図・断面図 (参考図)

### 3-2-4 施工計画/調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針/調達方針

##### (1) 基本事項

本計画の施工・調達にあたっての基本事項は下記のとおりである。

計画は、日本国の無償資金協力のシステムに従い、マラウイ国のMWD水資源局が事業実施主体となり実施される。

本計画の実施設計、入札業務の代行、深井戸建設用資機材の調達及び深井戸建設工事監理業務は、日本の無償資金協力システムに従って、日本国籍のコンサルタントが担当する。

本計画の深井戸建設用資機材調達・納入及び深井戸建設（OJTを含む）は、日本国籍の請負業者が担当する。

MWDは、請負業者による工事期間中のOJTに参加する有能な現地スタッフの確保を工事着手前までに完了しておく。

工事期間中、MWD側は本プロジェクト実施のための要員を確保しておく。

輸入調達資機材に係わる免税措置等は、マラウイ国政府大蔵省の協力のもとでMWDが実施する。

資機材の調達に関して、MWDは工事に支障をきたさぬよう、施工実施スケジュールに従って優先的に供給されるよう便宜を図る。

## (2) 施工体制と工程計画

### 1) 全体工程

計画の深井戸建設数（154 箇村、177 本）に対し、過去のプロジェクトの実績（1 台 50 本 / 年）より掘削機 1 台体制では 4 年、2 台体制で 2 年、3 台体制で 1 年の施工期間を要する。MWD が所有する既往の掘削機材から 1 台の提供・修理を前提として、1 年目の大半が機材の調達期間として費やされることを考慮すると、調達を含め 2 年の工期では、新たに 2 台の掘削機を調達して 3 台体制で実施する必要性が生じ、新規 1 台の調達では 2 台体制で 3 年の工期が必要となる。

一方、1998 年頃よりマラウイ国内の民間業者による井戸掘削が盛んになり、10 社程度が政府機関や N G O の井戸掘削事業にあっている。ただし、掘削技術そのものはある程度のレベルに達しているものの、最近の国家 3,000 本計画において施工後の不具合が多発している状況や工期が遵守されない場合が多く認められていることから判断して、確実な帯水層をとらえる水理地質的な判断能力や井戸の仕上げ技術及び作業工程管理の上で、我が国の無償資金協力においては単独で責任を果たせる存在とはいえないと判断する。

本計画では、効率的な施工による工期短縮を図るため、作業監理と技術指導を行いながら下請け業者として現地民間業者を活用し、機材の調達期間中から現地民間業者による井戸建設を並行することにより、単年度 2 期で計画本数の深井戸を建設する方針とする。

現地民間業者による掘削本数は、次年度に日本業者が 2 台体制で 110 ヲ所を建設する計画であるため、残り 67 ヲ所をこれに当てる。また、施工能力として、ムジンバ西地区での日本の中古機の実績から 1 年に 40 本程度と設定する。

プロジェクト期間中に並行して実施される M W D の Dispersed Borehole Construction（年間 600～800 本）や M A S A F（Malawi Social Action Fund）の深井戸建設計画（年 1,500 本程度）で民間業者が従事することを考慮すると、民間業者からも多くの機材を同時に投入することは困難と考えられる。したがって、初年度に計画する現地民間業者の掘削は、施工期間が短いため 2 台で各 18 本、計 36 本とし、次年度に日本業者の施工と並行して残り 31 本を掘削する計画とする。

過去の無償資金協力「ムジンバ西地区」における施工実績から掘削機 1 台の深井戸建設能力は、使用年数に応じて低下しており、表 - 3 . 2 . 1 8 に示すような年間掘削本数を設定することができる。



表-3. 2. 18 ムジンバ西地区の実績に基づく掘削機の掘削能率

機材 調達プロジェクト	ムジンバ西 T-2 (1997)	ムジンバ西 T-3 (1998)	本プロジェクト (第1期) 半年	本プロジェクト (第2期) 通年
新規調達	68	66		65 (地形条件に考慮)
ムチンジ地区(1992年)	65 (使用5年)	54 (使用6年)		45 (使用10年)
北カウインガ地区(1988年)	47 (使用9年)			
業者持ち込み	-			
現地業者	-		18 18	31
計	180	120	36	141

\* : ムジンバ西での実績は、空井戸を含めた掘削本数の割合を計画井戸本数に乗じた数である。

既存の掘削機は、経年の劣化のため掘削能力、登坂性能など走行性の面で機能が低下しており、修理・整備を行っても新規の掘削機に劣る。ムジンバ西地区の実績(1997~98年施工)においては、調達後5年のムチンジ地区の機材および9年を経た北カウインガの掘削機を修理して新規掘削機とともに使用したが、9年目の掘削機は相次ぐ故障修理で新規の約2/3程度の稼働率であった。また、5年目の掘削機では登坂できない斜路が多く、新規調達機と交代して掘削地点に至ることができた箇所が少なくなかった。本プロジェクトでは、北部の丘陵地帯はムジンバ西地区の丘陵地より難路が多いため、新規に調達する機材なくして本プロジェクトを予定通り完工することは困難であると判断する。

## 2) 施工体制

### 1年目工事

#### a) 深井戸建設工事

1年目工事は、日本の請負業者による管理の下、現地業者の機材と要員を活用し、36本の深井戸及び付帯施設を建設する。

深井戸掘削工事は、掘削作業と揚水試験に分かれ、1年目工事では各2班で作業する必要がある。それぞれ日常的に、技術管理、工程管理および現地に技術のない孔内検層を行う必要がある。空井戸が発生した場合の水理地質的判断に基づく代替掘削位置の選定や現場における簡易水質試験結果に基づく詳細試験実施等も重要な現場管理業務である。したがって、本計画では、掘削技術を主に担当するさく井技師1名と、揚水試験、水質および地質の判断に係る担当

者として水理地質技師 1 名を派遣する。

井戸掘削後は、掘削とは別班でハンドポンプ設置を含む水場等の付帯施設建設を行う。付帯施設工事は、日本の請負業者の土木技師 1 名が担当する。

b) 既存機材の修理

2 年目工事で使用する既存掘削機材の修理を行う。日本の請負業者の機械工 1 名が修理を担当し、中部州事務所にて機材部職員の O J T を含めて、約 1 カ月で使用できる状態に整備・修理する。

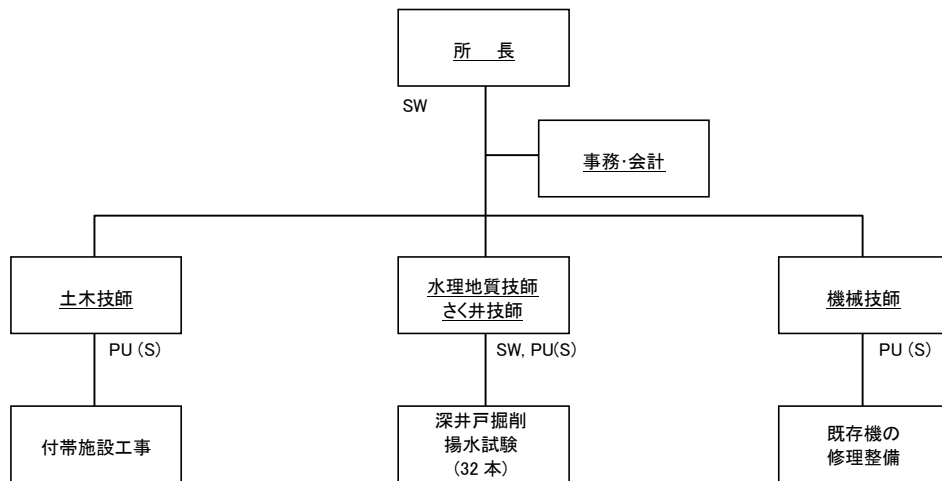
修理の必要な部位は、修理する時点で約 10 年の使用を経て標準的な使用年数を超えていることと、使用期間中は悪路走行が一般的であったことから、通常の定期整備の範囲以上に損傷・磨耗している。

本計画では、基本設計調査で必要と判断された修理部品・交換部品に相当する機材維持修理費を工事費に含めるものとする。

提供を受ける既存機材で修理を必要とするものは以下のとおりとする。

・ トラック搭載型掘削機	1 台
・ トラック搭載型高圧コンプレッサー	1 台
・ デベロップメント・揚水試験車	1 台
・ 発電機 ( 20 KVA )	1 台
・ 3t クレーン付トラック	1 台

以上の深井戸掘削、揚水試験、付帯構造物、及び既存機材の修理の施工体制は、  
図 - 3 . 2 . 6 及び表 - 3 . 2 . 1 9 に示すとおりである。



車輦凡例  
 SW: ステーションワゴン  
 PU (S): ピックアップトラック(シングルキャビン)  
 すべて持ち込み車輦

図-3. 2. 6 施工体制(1年目工事)

表-3. 2. 19 深井戸工事における主要機材と車輦の標準編成(1年目工事)

主要機材 及び車輦	作業実施体制					編成と必要台数 ( )内は現地業者の想定機材						
	掘削チーム		付帯構造物 (2班)	総括/ 渉外/ 監理	合計台数	掘削班		揚水試験班		付帯構造物 (2班)	総括/ 渉外/ 監理	合計台数
	掘削班	揚水試験班				掘削班	揚水試験班					
ロータリー・エアハンマー掘削機	(2)											0
コンプレッサー	(2)											0
揚水試験機		(2)										0
クレーン(3t)付トラック	(2)											0
ステーションワゴン				2								2
ピックアップ(S)	(1)			3			(2)					3
ピックアップ(D)		(1)										0

### 2年目工事

2年目工事は、141本の深井戸及び付帯施設の建設からなり、日本の業者が既存機1台、新規調達機1台、計2台の掘削機を用いて実施する110本と現地井戸掘削業者が行う31本からなる。

施工体制は図-3.2.7のとおりである。

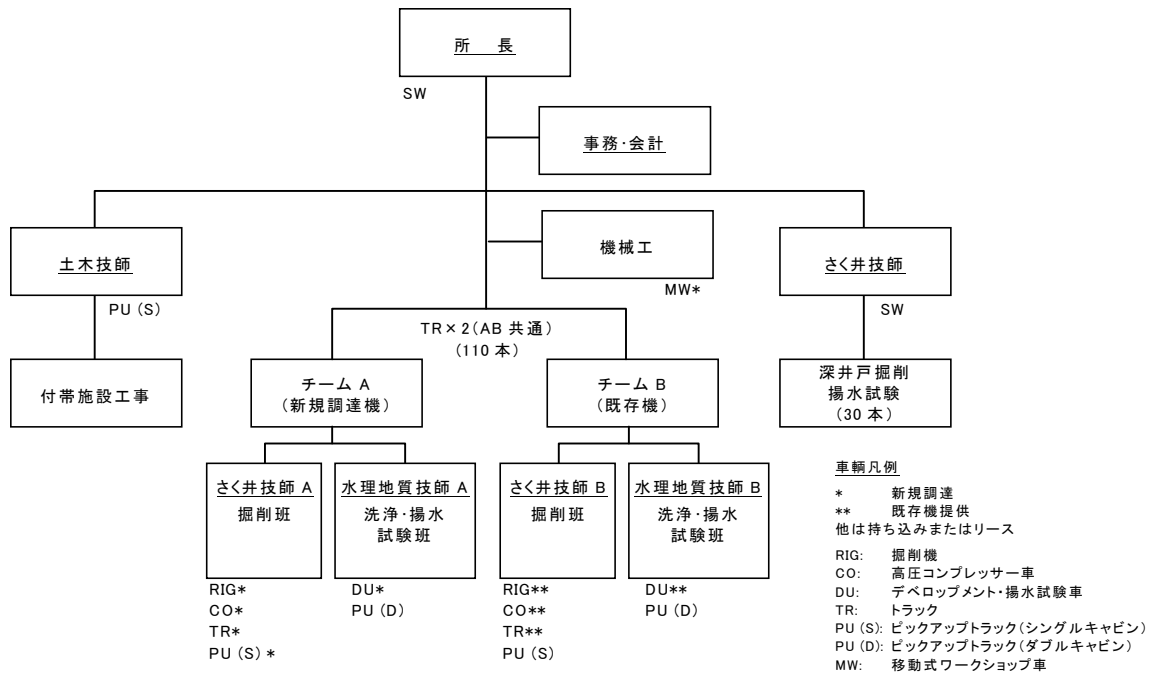


図-3.2.7 施工体制(2年目工事)

掘削作業のためには支援車輛が必要である。支援車輛を含む深井戸工事における主要機材と車輛の標準編成を表-3.2.20に示す。

表-3.2.20 深井戸工事における主要機材と車輛の標準編成(2年目工事)

主要機材 及び車輛	編成と必要台数 ( )内は現地業者想定車輛								
	井戸建設チーム						D 付帯 構造物 (3班)	総括/ 渉外/ 監理	合計 台数
	A		B		C	共通			
	掘削班	揚水 試験班	掘削班	揚水 試験班	掘削・試験				
トラック搭載型掘削機	1		1		(1)			2	
トラック搭載型高圧コンプレッサ	1		1		(1)			2	
トラック搭載型揚水試験機		1		1	(1)			2	
クレーン(3t)付トラック	1 <sup>*1</sup>		1 <sup>*1</sup>		(1)	3 <sup>*2</sup>		5	
ステーションワゴン							2 <sup>*3</sup>	2	
ピックアップ(S)	1		1		(1)		(3)	1 <sup>*4</sup>	
ピックアップ(D)		1		1	(1)			2	
移動式ワークショップ車						1		1	

\*1 掘削と揚水試験は並行するため、揚水試験班への資材運搬は、掘削班、共通で使うトラックを一時共有する。

\*2 共通使用には、掘削・試験各班の給水、給油用、グラベルの遠隔採取場からの運搬用 計2台。

\*3 総括/渉外、井戸C班の監理用。

\*4 付帯構造物Dの監理用。

各支援車輛の運用と必要性は以下のとおりである。

c) 資材運搬用トラック類

資材運搬用トラック類は、表 - 3 . 2 . 2 1 に示すように、掘削班と揚水試験班からなる A チーム、 B チームの各チームに配属される 2 台と各チーム共通に使うもの 3 台、計 5 台が必要である。

各車輛の稼働率は、車輛の故障修理や 1 台に想定している複数の作業が重なる場合を考慮した余裕を持たせ、臨機応変に役割を交代できる体制をとる必要がある。

表-3. 2. 21 資材運搬トラックの運用計画(2年目工事乾季後半)

	掘削と揚水試験の 1 サイクル (4 日で 2 掘削) 当たりの所要時間			稼働率
トラック A	掘削班の資機材移動、設置、撤収 揚水試験班の資材移動、設置、撤収 移動	8.0 h 8.0 h 0.3 h	16.3 h	0.44
トラック B	掘削班の資機材移動、設置、撤収 揚水試験班の資材移動、設置、撤収 移動	8.0 h 8.0 h 0.3 h	16.3 h	0.44
トラック C (共通)	給油 1 回/日 (基地-サイト 2 ヶ所-基地) (掘削機・コンプレッサ消費量 0.73m <sup>3</sup> /日)	6.2 h	6.2 h x 3.74 = 23.19	0.62
トラック D (共通)	給水タンク (移動、取水、配水) 4m <sup>3</sup> x 4 回 (乾季の後半、運搬距離 100km 以上*)	7.4 h	7.4 h x 4 = 29.6	0.8
トラック E (共通)	グラベル (採取地-250km-基地) 往復 4 本分 グラベル・PVC パイプ (基地-40km-サイト) セメント調達 (リソグウェイ-40km-基地) 6 本分	15.6 h/2 6.8 h 6.0 h/3	16.6 h	0.44

\* : 計画地域内の Linthepe 川、Dianphe 川、Nathenje 川は乾季の終盤(10~11月)にほとんど流量がなくなるため、計画地区外で取水する場合を想定した。

表中の稼働率 k は 1 サイクル当たりの所要時間を 3.74 日間の実働時間 (3.74x10=37.4) で除したものである。

5 クレーン付きトラックは、6x4 の車体となるためボディが長くなり、総重量も 20t を超えるため起伏に富んだ対象地域の丘陵地帯では、走行困難となる危険性があると考えられるため、4x4 の仕様となる 3 クレーン付きトラックで代替が可能であるか検討した。その結果、運搬すべき資材のうち、給水タンクおよび燃料タンクが 4 m<sup>3</sup> ではあるが、積み卸しを工夫することによって 3 t クレーン付きトラック (4x4) でも支障がないとの結論に至った。

以上の検討の結果、深井戸建設工事に必要な資材運搬用トラックは、3 t クレーン付きトラックとし、2 チームの掘削班に各 1 台および共通の資材運搬に 3 台、合計 5 台必要となる。既存の掘削機ともにマラウイ側より 1 台提供を受

けることとし、新規調達1台、請負業者の持ち込み3台で対応する。

d) ピックアップトラック

作業員の移動、軽量資材の運搬および連絡支援車として、掘削班に1台、揚水試験班（デベロップメント、揚水試験および水場工事のポンプセット）に1台のピックアップトラックが必要である。掘削班は軽量資機材の運搬が主体でシングルキャビンが、揚水試験班は作業員（4名）の移動を兼ねるためダブルキャビンが適当である。したがって各班2チームの編制で計4台のピックアップが必要となる。

また、付帯施設の工事現場（3～4カ所同時施工）を管理するため、1台のピックアップトラックが必要である。

新規に調達する掘削機をプロジェクト実施後に運用するために最小限必要な支援車輛の一部として、1台のピックアップトラック（シングルキャビン）を調達する。これ以外に必要な4台のピックアップトラックについては持ち込みとする。

e) ステーションワゴン

工事の統括と渉外用に1台、施工管理（井戸掘削と揚水試験）に1台、計2台のステーションワゴンが工事業者の持ち込み機材として必要となる。

### 3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

深井戸建設用資機材の引渡し前に、現地業者による井戸掘削作業が開始されるため、マラウイ国側はコンサルタントと連携を取り、以下の準備を完了しておくことが、本計画を実施する上で必要不可欠である。

- 1) サイトिंगのための物理探査が開始される前に、VHWC/WPCが設定されていることを確認する。
- 2) コンサルタントが行う電気探査に立ち会い、掘削候補地に対する住民の意向を把握し、コンサルタントとの協議を行う。電気探査の結果と住民の意向を調整し、井戸掘削位置を決定する。
- 3) 上記深井戸建設位置が決定次第、現地村落住民からの役務（工事位置の整地、道路工事）及び現地発生材（砂・ラテライト等）の提供によりアクセス道路の建設あるいは補修をしておくこと。
- 4) 井戸水場排水路に関しては、住民の意向を把握・調整し、排水を灌漑に使用するため、排水路末端方向にファンレイジング（維持管理費用）のための耕作地を設置できる

レイアウトとする。

- 5) Linthipe に予定されているベースキャンプ（資機材置き場）設営用の敷地を工事着工前に確保し、ラテライト等により整地し、フェンスで囲うこと。
- 6) 計画調達資機材には、機械類のメンテナンスと修理に必要な機械工具類、交換部品等を選定しているため、深井戸建設工事中のトラブルは現地に対応できる体制になっているが、万一、大規模な修理が必要になった場合を考慮して、MWDのワークショップにおいて修理が行える体制を整えておくこと。
- 7) OJTに参加する有能な現地スタッフの確保をしておくこと。
- 8) 使用を予定している無線通信設備の仕様周波数については、関係省庁より使用許可を得ること。

### 3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

日本国側とマラウイ国側の施工分担範囲は、表 - 3 . 2 . 2 2 に示すとおりである。

表-3.2.22 施工区分一覧表

作業項目	日本担当分	マラウイ国担当分
ベースキャンプ用地及び深井戸建設用地の確保と整地		
ベースキャンプから深井戸建設用地へのアクセス道路の整備（橋梁の補修を含む） <sup>*1</sup>		
深井戸建設工事に必要な資機材の調達		*2
深井戸建設工事	*4	*3
コミュニティによる深井戸の主体的維持管理を啓発教育（衛生教育を含む）する CBM プログラムの実施		

\*1：改良の必要なアクセス道路の位置及び改良方法を付属資料 8 に示す。

\*2：過去の無償資金協力により調達された機材（1組）の提供とコミュニティからの一部役務と現地発生資材の提供。

\*3：深井戸建設工事の OJT として参加するマラウイ国側技術者の費用負担。

\*4：サブコントラクター担当分を含む。

#### 3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

コンサルタントは、交換公文署名後のコンサルタント契約を経て、実施設計、入札図書の作成、入札業務の代行及び業者契約締結後の深井戸建設用資機材の調達と施工監理を実施する。

##### (1) 実施設計

基本設計において、設定された深井戸工事対象村落において、詳細な物理探査を実施し、深井戸の施工位置、掘削深さを明示した実施設計報告書を作成し、マラウイ側に承認を得る。

##### (2) 入札図書の作成

(1)の結果に基づき、実施設計図書を作成するとともに、入札業務に必要な書類を作成し、その内容についてマラウイ側と協議し、承認を得る。

##### (3) 入札業務の代行

入札広告、入札参加申請書の受理、入札図書の配布、応札書の受理及びその分析・評価をマラウイ国を代表して実施し、マラウイ国政府と落札業者間の契約交渉での助言等を行い、両者による業者契約締結の補助を行う。

##### (4) 資機材納入及び施工監理業務

コンサルタントは、深井戸建設工事と資機材調達に係る以下の施工監理と調達監理を行う。

##### [施工監理]

- 1) 請負業者が提出する施工計画書等の承認用図書類の内容を確認し、承認する。
- 2) 深井戸建設工事着手前に、計画対象村落における掘削位置決定の基礎資料を得るため詳細な物理探査を実施する。探査結果と井戸掘削に対する評価、および計画掘削深度は同行するMWD職員に伝えられ、MWDがV H W C / W P C への説明と協議を通して掘削位置を決定する。
- 3) 着手前打ち合わせにおいて請負業者に対し、決定された深井戸掘削位置を現地確認の上、指示する。この際、物理探査結果に基づく計画掘削深度および位置選定にいたる物理探査結果についても資料を示す。
- 4) 施工中は、不成功井戸への対処や設計変更の必要な場合の対処など適時に行う。
- 5) 施工の進捗を常に把握し、工期内の完工に向けて必要な対処を検討し、協議および指



示を行う。

- 6) 工事中に請負業者が行う品質管理の検査、承認を行う。
- 7) 工事の中間検査、最終検査を行う。

[調達監理]

- 1) 資機材納入業者が提出する承認図、調達機材の仕様等を確認し、承認する。
- 2) 工場の立会い検査を行う。
- 3) 積出港での検査を行う。
- 4) 現地において検収のため、最終検査を行う。

(5) 要員計画

コンサルタントが行う施工監理、調達監理に必要な要員とその担当内容は以下のとおりである。

業務主任（スポット監理）

- ・ 契約業務の代行、施主の補助
- ・ 機材調達・深井戸建設の最終検査総括

水理地質Ⅰ（スポット監理）

- ・ 各期毎、着工前に詳細調査による掘削位置と掘削深度の決定及び着工後の空井戸発生に伴う掘削位置と掘削深度の再決定（コミュニティへの説明を含む）

機材計画 / 水理地質（スポット監理）

- ・ 機材計画詳細設計調査
- ・ 各期毎、着工前に詳細調査による掘削位置と掘削深度の決定及び着工後の空井戸発生に伴う掘削位置と掘削深度の再決定（コミュニティへの説明を含む）

機材調達計画・監理 / 積算（スポット監理）

- ・ 入札評価、機材調達業者打合せおよび機材製作図承認
- ・ 調達監理（機材検収・引き渡し）

施工監理（常駐監理）

- ・ 不成功井戸の発生や設計変更の必要性が生じた場合に迅速な対処方針の決定

- ・ 工程管理
- ・ 請負業者が行う品質管理、材料管理の検査、承認
- ・ 工事工程と関連するソフト・コンポーネントとの調整
- ・ 深井戸建設の中間、最終の検査

### 3-2-4-5 品質管理計画

#### (1) 深井戸掘削工事関連

コンサルタントは、深井戸掘削工事に関連して請負業者に対して、以下の項目の分析・試験等の実施を指示し、その結果を品質管理に反映する。

表-3. 2. 23 品質管理に係る分析・試験方法(深井戸掘削工事)

工種	試験項目	試験頻度	備考
1. 掘削工	連続揚水試験 水質試験	井戸毎に1回 井戸毎	12項目(pH、電気伝導度、大腸菌、一般細菌、アンモニア、全硬度、硝酸塩、銅、全鉄、フッ素、マグネシウム、硫酸、カドミウム)に関して、簡易試験を行い、「マ」国暫定水質基準を超える項目については、詳細試験を行う。また、フッ素に関して、WHOの水質ガイドライン値1.5mg/lを超えるものは、詳細検査を実施する。
2. グラベルパッキング	粒度分析	搬入毎に1回	

現地調達する資機材（PVC製のスクリーン及びケーシングパイプ）については、現場ストック時の劣化を防ぐため、メーカーに小口分割注文し、その都度、品質・形状（スリット幅、開孔率等）を確認する。

#### (2) 深井戸付帯構造物(水場)工事関連

コンサルタントは、付帯構造物工事に関連して請負業者に対して、下記の項目の分析・試験等の実施を指示し、その結果を品質管理に反映させる。

表-3. 2. 24 品質管理に係る分析・試験方法(付帯構造物工事)

工種	試験項目	試験頻度	備考	
1. コンクリート工	(1) 試験練	細骨材粒度分析	カンタブ 7日及び28日強度	
		粗骨材粒度分析		配合毎に1回
		塩化物イオン濃度試験		同上
		圧縮強度試験		同上
	(2) 現場打設	スランプ試験	水場5カ所毎に1回	カンタブ 7日及び28日強度
		塩化物イオン濃度試験	水場5カ所毎に1回	
		圧縮強度試験	水場5カ所毎に1回	
2. 鉄筋工	-	搬入毎	ミルシートによる	

また、インドから調達するアフリデフポンプについては、搬入毎に立会い検査を実施し、品質・機能等を確認する。現地調達する資機材（PVC製の揚水パイプ）については、現場ストック時の劣化を防ぐため、メーカーに小口分割注文し、その都度、品質を確認する。特に揚水管は検査棒を使用してジョイント・ソケット部分の曲がりの有無を検査し、使用時に揚水管とポンプ・ロッド間の摩擦により揚水管の破損が生じないようにその形状を確認する。

#### 3-2-4-6 資機材等調達計画

マラウイ国の市場調査の結果、深井戸建設に必要な資機材のうち、セメント、砂利、砂、ラテライト、フィルター材（グラベル）、レンガ、鉄筋、ケーシング及びスクリーン（PVCパイプ）は、マラウイ国内で現地調達が可能である。その他の資機材は、輸入による以外調達できない。

本プロジェクトの資機材の調達は、マラウイ国の財政事情、経済性、品質等について検討し、下記のように決定する。

##### (1) 現地資機材

セメントは、国内にセメント会社がある。砂利、砂、ラテライトはサイト内で調達が可能である。

フィルター材は、マラウイ湖畔のマンガチにMWDの採取場所があり、量・質とも問題ない。

レンガは、国内にレンガ工場が多くあり、入手は容易である。

鉄筋は、南アフリカからの輸入品であり、常時安定供給されている。

ガソリン・軽油も中東・南アフリカから輸入されており、品不足の現象は特に認められていない。

PVCパイプは、マラウイ国内の製造業者より調達する。リロングウェにある工場から質・量ともに問題なく調達できるが、現場ストック時の劣化を防ぐため、小口分割注文・短期納入とする。

## (2) 輸入資機材

### 1) 泥水剤

泥水剤は、一般にベントナイトが使用されているが、現地生産はないので輸入し、輸送コストの安い軽量の化学製品とする。これは、工事に必要な消耗品であり、請負業者の持ち込みとする。

### 2) 深井戸掘削用資機材

深井戸掘削用資機材は、各種資機材との関連性が大きく、多種にわたっているため、機能・品質・将来性・部品入手難易度・アフターサービス・価格等が資機材調達の検討項目となる。主要機材である掘削機に関しては、本案件完了後、継続的に有効活用されるためにスペアパーツ等部品の入手が容易であることが重要となる。この条件を満たすために、マラウイ国又は近隣国に代理店又は連絡事務所を有するか、受注後代理店又は連絡事務所の設立が可能な掘削機の製造業者からの調達とする。

### 3) アフリデフポンプ

アフリデフポンプは、日本で製造されておらず、現地でも生産体制に至っていないため、品質・量ともに実績のあるインド製を用いることとする。

### 4) 車輛類

車輛類は、掘削機関連車輛を除き、日本製とし、日本国内で調達する。

### 3-2-4-7 ソフト・コンポーネント計画

#### (1) 導入の必要性和解決すべき課題

##### ソフト・コンポーネント導入の必要性

マラウイ政府は、持続的な井戸の管理を村落レベルで行い、維持管理にかかる国家予算を適正化するため、V L O M (Village Level Operation & Maintenance) の考え方を導入し、1994 年より地下水開発計画の一環として、深井戸毎にW P Cを設立させ、井戸の自主管理と衛生教育を目的とした啓発教育活動 - C B M (Community Based Management) Programme - を実施してきた。

このC B Mプログラムは、導入のガイドライン、指導書、講義課程の要目および地方言語版を含む委員会用ハンドブックが作成され、以下のプロセスで行われてきた。

##### 県C B M班の設置

普及員養成 ( MoH P、MoG Y C S、MWD : 5 日間)

コミュニティの動員とW P Cの設立(各給水施設半日)

W P Cのトレーニング(5 日)

修理ツールと管理ノートの支給 ( 施設完成後)

近年、給水衛生プロジェクトがN G O、国際機関および他のマラウイ政府機関のもとで多く実施されるようになり、1999 年 1 月、MWDは、世銀からの借款による国家水開発計画 ( National Water Development Project ) の中で関係機関 ( 政府 4 省、N G O 5 団体、及びU N I C E F、世銀 ) の協議を経て、給水衛生に係る活動の中心となるべき「ガイドライン」として、“Community Based Rural Water Supply, Sanitation and Hygiene Education: Implementation Manual” を作成し、以下の点で活動内容を大きく見直した。

伝統的な村落制度を尊重し、給水・衛生プロジェクトの計画、実施、モニタリング、評価を通してコミュニティのより主体的な参加を促進し、給水施設のオーナーシップと責任を委譲することとし、そのためのV H W Cおよび同一村落内に複数の井戸がある場合は、井戸毎のW P Cを設立する。

コミュニティ、政府、N G O、国際援助機関及び民間企業の責任を明確にし、協調を図る。

実施機関の異なる計画に対しての承認や調整を県開発委員会 ( District Development Committee : D D C ) およびD D C 下の県執行委員会 ( District Executive Committee : D E C ) が行う。

また、上記マニュアルに沿って、主体的参加型の啓発活動を実施する「村落給水と衛生プログラム(Rural Water Supply and Sanitation Programme : R W S S P)」の一環として、普及員のトレーニングと委員会のトレーニングについてのトレーナーズガイドが作成された(1999年12月)。

以上のように、深井戸建設に伴って実施される住民への啓発活動については基本的なガイドラインが示されているものの以下の課題があり、日本側の技術、資金の支援が必要である。

- ・ 参加型手法による実績が少なく、具体的な実施方法や活動内容に対する評価が定まっていない。また、同手法について啓発普及員の理解も進んでいない。
- ・ C B M活動資金については、従来のC B M活動に相当する活動資金についてのみMWDの負担が確認されている。参加型手法を導入することにより、人員と資材をより多く投入する必要がある更なる活動資金が必要である。

#### 解決すべき課題

##### 1) 井戸の所有者意識と主体的維持管理体制を確立する為の課題

- ・ 建設された給水施設による持続的な給水を可能とする為には、利用者である住民が安全な水の重要性を理解し、施設の適切な使用と維持管理に主体的に参加する体制が機能することが求められる。
- ・ 外的阻害要因が発生して維持管理費の捻出が難しくなる場合や、ポンプ管理担当者などV H W C / W P Cの構成員の交代が必要な場合においても、施設の持続的維持に必要な資金、責任及び技術がスムーズに継承されるようにコミュニティが主体的に問題に取り組むように意識改革を促す必要がある。
- ・ 住民の主体的参加意識を育てることが重要であり、深井戸建設前の村落におけるオリエンテーションとワークショップを充実させることが必要である。

##### 2) 維持管理の資金に係る課題

- ・ 従来、ゴム製のシールやベアリングなど消耗品の交換のみを住民の責任範囲としてきたが、所有者として維持管理に責任をもつため、AFRIDEV ポンプで破損し易いロッドや揚水パイプの交換に対する修理費も住民が負担し、徴収・管理していく必要がある。必要な維持費についても、明確な基準を示す必要がある。

##### 3) 実施体制に係る課題

M o H P は全国的規模で数村に1人の割合でH S A ( Health Surveillance Assistant ) を配置しており、従来からH E S P (Hygiene Education and Sanitation

Programme) として住民の利用水源の種類に応じた衛生的利用法や衛生施設設置について指導している。また、MoHPは今後住民参加型の衛生教育・衛生設備プログラム (Participatory Hygiene and Sanitation Transformation Programme: PHAST) への転換を計画している。

本ソフト・コンポーネントは、地下水開発計画で建設する深井戸給水施設の持続性を確保するための啓発活動に対して支援し、衛生教育や長期的な施設の運営/維持管理にむけた住民による主体的な取り組みを促す必要がある。また、MWDのCBMプログラムとMoHPの進めるPHASTは、衛生教育、衛生施設について共通するものであり、地域の衛生改善を目指している点においても一致している。故に、MWD、MoHPやMoGYSとの連携システムを構築し、地域の衛生改善の取り組みや、深井戸建設後のフォローアップやモニタリングが持続的に行われるよう適宜提言していく。

#### 4) スペアパーツの価格と流通

ハンドポンプの維持管理について、定期的に交換の必要なゴム製部品やプラスチック部品は、2001年より民間会社が輸入、流通を行うことになっている。MWDはCBM開始時点でこの流通状況を確認し、価格についても維持管理の住民負担額の料金設定に関わるため調査する必要がある。

#### (2) 目標

上記の背景及びソフト・コンポーネント導入の必要性に係る論拠を踏まえ、本ソフト・コンポーネントにおいては、「住民による深井戸給水施設の主体的な維持管理活動が実施・継続される。」ことを上位目標とする。

プロジェクトの目標：

VHWC/WPCがその意志に基づき設立され、主体的な維持管理体制が確立される。  
この目標を達成するためには、ポンプの交換部品、消耗品の流通が適切な価格で維持される必要がある

(3) 成果(直接的効果)と活動内容

成果(直接的効果)	活動内容
1 C B M啓発活動内容が改善される。	1-1 県開発委員会との実施協議 1-2 過去の活動における問題と教訓の分析 1-3 C B M啓発活動内容改善協議の実施 1-4 改善されたC B M啓発活動内容のガイドラインの作成 1-5 実施される活動のモニタリングを実施し、評価することで、C B Mプログラムに対する改善案を提言
2 啓発普及員が住民参加型ワークショップ手法の理解と能力を深める。	2-1 上記改善協議を反映させたトレーニング資料の作成 2-2 啓発普及員に対するトレーニングを実施 2-3 普及職員の対象地域(あるいは近郊村落)における実施訓練
3 住民に井戸の所有意識が育成され、主体的参加が推進される。	3-1 給水施設計画のリーダーへの趣旨説明・ミーティングの調整・村落情報収集 3-2 コミュニティ動員(mobilization)活動実施 3-3 C B M啓発活動の趣旨説明とV H W C / W P Cの民主的な選出 3-4 対象村落の状況に適応した料金徴収方法の討議 3-5 衛生的な生活習慣の重要性と衛生教育に関する討議 3-6 住民参加と負担の合意(合意書) 3-7 井戸掘削希望地点の選定 3-8 建設用地・道路の整備、現地建築資材・労務等の提供
4 V H W C / W P Cによる維持管理体制が確立される。	4-1 V H W C / W P Cに対するトレーニングの実施 4-2 建設立会いと井戸構造の確認 4-3 住民の主体的参加と問題認識向上に向けた活動討議 4-4 料金徴収と管理・維持管理費創出に関して討議 4-5 衛生教育について討議 4-6 井戸維持管理技術の継承法に関して討議 4-7 井戸維持管理技術の向上と修理用具支給 4-8 料金徴収・管理と維持費創出活動(W P C) 4-9 維持管理の実施(定期点検・部品交換、W P C) 4-10 モニタリング(W P C、E W)

(4) 活動(業務)内容及び規模

[啓発活動の実施体制]

本ソフト・コンポーネントでは、既存のC B Mプログラムとほぼ同様の実施体制をとり、3省から選出された24名の啓発普及員が監督者の指導の上、対象村落で井戸建設前後トレーニングを実施する。

実際の活動は、3名の啓発普及員が1チームとなり、各村へのMobilization(動員)ワークショップ1・2を実施する。監督者として邦人コンサルタント1名とMWDから3名が実施の監督と指揮を行う。

[啓発活動の実施内容]

内容や実施期間に関しては、主体的参加型のC B M活動が実施されることになり、主



にRWS SPのWPC/VHWCトレーニングマニュアルに沿って啓発活動は行われる。

井戸建設前：

県開発委員会、県エグゼクティブ委員会（DEC）への計画説明と協議、協力依頼

CBM啓発活動内容改善協議の実施

啓発普及員の養成

啓発普及員の養成として10日間に渡り、ファシリテーター6名が啓発普及員24名に対し、住民参加型ワークショップ手法の理解と能力を深める目的で、講義と実施訓練を行う。

村落における事前普及活動

村落における事前普及活動としてMobilisation:動員とワークショップ1を実施する。啓発普及員3名が1チームとして対象村落の学校等で実施し、計5回の訪問を行う。

- ・ 給水施設計画のリーダーへの趣旨説明・ミーティングの調整・村落情報収集を行う。
- ・ コミュニティ動員(Mobilisation)ミーティングを行う。
- ・ VHWC/WPCの民主的な選出
- ・ (VHWC/WPCの設立：委員長、書記、会計、委員4名。内過半数を女性とする)
- ・ VHWC/WPCへのトレーニング(「ワークショップ1」:責任・組織・会合、施設の維持管理、井戸建設位置選定、維持費の徴収と管理、衛生教育と設備等)
- ・ 井戸候補地点の選定(施工監理コンサルタントによる物理探査の実施)
- ・ 工事工程とCBM活動の調整

[井戸建設段階]

- ・ 地域住民の井戸建設作業への参加(搬入道路整備、敷地の整備、施設の堀囲い、建築資材、労務提供等)
- ・ ポンプ設置作業参加で、井戸構造の理解と記録(ポンプの構造、井戸の深さ、パイプ、ロッドの数等)

#### [井戸建設後]

- ・ V H W C / W P C のトレーニング
- ・ 「ワークショップ2」は2日にわたって W P C の 3 ~ 5 の組織を 1 ヲ所に集めて行う。内容として、問題解決法、住民の主体的参加と問題認識向上、維持費の徴収と管理方法、ミーティングと記録、維持管理費創出、衛生教育と施設の重要性、井戸維持管理技術の継承法等に関して討議する。
- ・ 給水施設修理方法の訓練と維持管理技術の向上
- ・ 井戸施設修理の技術者は、W P C から 3 名が選出される。ワークショップ2に引き続き 4 組織が 1 ヲ所に集まり集中的に技術指導を 3 日受ける。その後、修理用具が支給される。
- ・ 料金徴収・管理とその他の維持費創出方法について討議され、決定される ( W P C )
- ・ 維持管理の実施 ( 定期点検・部品交換、W P C )
- ・ 村落内のミーティングとモニタリングを行う ( W P C 、 E W )
- ・ 担当省庁によるモニタリング、フォローアップが行われる ( H A S / C D A / W M A )
- ・ 基本交換部品の流通確保が徹底する ( M W D の指導 )
- ・ 邦人コンサルタントを中心として、第 1 期で実施された活動のモニタリングを行い、評価することで、C B M プログラムに対する改善案を提言する。提言書の内容は、対象地域でのフォローアップと、その他の地域で実施される C M B プログラムに対する改善案等が含まれる。

#### [各期の成果]

本プロジェクトは、2期分けて実施され、第1期では36の深井戸が建設され、第2期では、残りの141が建設される。この工事工程を受け、本計画では第1期に36のWPCsが、第2期では141のWPCsが対象村落に確立され、給水施設の自主的な運営・維持管理と安全な水の衛生的な利用について啓発することが期毎の業務内容となる。

第1期は、計画初期の段階であり、まず始めに既存のCBM啓発活動を改善し、RWSSPを参考に参加型手法を取り入れたD-CBM ( Developed C B M ) 活動計画書を作成し、各省庁の業務役割分担等の調整をして事前準備とする。その後、対象村落で活動を推進する啓発普及員を育成し、彼らが中心となり対象36カ所を訪問して建設前の啓発活動を実施する。この中で、住民への啓発活動、運営/維持管理手法の討議、衛生教育、

井戸の場所の選出、WPCの選出、WPCへのワークショップ等が行われる。その後、建設中の技術移転活動と建設後のワークショップがWPCに対して実施されると対象村落にWPCが育成され第1期の完了とする。

第2期は、工事が雨季明けに当たる平成15年4月から開始され、対象村落の数が多い為、啓発活動は平成14年度半ばから開始し、平成15年の終わりまでかけて実施される。既に第1期で育成された啓発普及員を中心に、141個所の建設された施設にてD-CBM活動を行うなかでWPCを確立する。第2期工事終了時は雨季にかかり、E/N期限も間近であるため、プロジェクト期間中に建設後のワークショップができない村落が発生する。これらの村落（深井戸16箇所）についての建設後ワークショップの実施を、マラウイ国の分担分（2003/2004年予算）とし、既に経験豊かな啓発普及員を中心として2004年6月までに完了することとする。更に当期では、第1期に完了した36のWPCsを対象にモニタリング・評価を実施し、対象地域でのフォローアップ及びその他の地域で実施されるCBMプログラムに対する改善案を提言する。

各期での成果は、以下のとおりとする。

第1期：

- ・ D-CBM活動計画書（2002年5月）
- ・ 村落合意書（コピー） 36WPC分
- ・ 啓発普及員から村落訪問報告書と月報のまとめ（36WPC分）
- ・ 村落協議議事録 36WPC分

第2期：

- ・ 村落合意書（コピー） 141WPC分
- ・ 啓発普及員から村落訪問報告書と月報のまとめ（141WPC分）
- ・ 村落協議議事録 125WPC分
- ・ プロジェクト完了後のトレーニング実施計画書  
（2004年4～6月のマラウイ側実施の16WPC分）
- ・ CBM活動評価報告書  
（対象村落のフォローアップ、その他の地域で実施されるCBMプログラムに対する改善案を含む）

村落合意書では、建設時における住民参加の内容、維持管理の責任を確認することが可能である。

「村落協議議事録」は、最終的に何が決定されたのかをまとめたものであり、これが提出されることで、WPCの了解された内容を知る指標とする。

実際にワークショップもしくはミーティングが実施されたかをみる成果品として、「普及員からの報告書」や「月報」により、実際にプロジェクトの活動が実施されたのかを確認する。

(5) 投入規模

C B M啓発活動に係る要員投入計画及びモビリゼーション・ワークショップ工程表を表-3.2.25及び表-3.2.26に示す。

表-3.2.25 要員投入計画

要 員	第1期 (MM)	第2期 (MM)	計 (MM)
コンサルタント			
社会開発専門家 1人	4.75	3.75	8.50
マラウイ国政府職員			
県協議			
CBM コーディネーター 2人	0.4	-	0.4
県コーディネーター 8人	0.8	-	0.8
県執行委員会(DEC) 2県 x 22人	2.2	-	2.2
オリエンテーション			
管理職員 12人	0.6	-	0.6
一般職員(普及員) 24人	1.2	-	1.2
補助職員 4人	0.2	-	0.2
啓発普及員のトレーニング			
ファシリテーター 6人 (MWD 2人、MoHP 2人、MoGYCS 2人)	3.0	-	3.0
啓発普及員 24人 (MWD 8人、MoHP 8人、MoGYCS 8人)	12.0	-	12.0
スーパーバイザー MWD 4人	2.0	-	2.0
補助職員 MWD 5人	2.5	-	2.5
会計 MWD 1人	0.5	-	0.5
ポンプ部品の流通確認・促進			
スーパーバイザー MWD 2人	0.25	-	0.25
補助職員 MWD 2人	0.25	-	0.25
WPC モビリゼーション・ワークショップ 1			
啓発普及員 24人	14.4	60.0	74.4
スーパーバイザー 4人	3.2	14.0	17.2
補助職員・会計	6.4	28.0	34.4
工事完了後のワークショップ 2			
啓発普及員(MWD) 8人	3.0	10.8	13.8
啓発普及員(MoHP/GYCS) 16人	3.0	10.8	13.8
スーパーバイザー 4人	2.0	7.2	9.2
運転手・会計 2人	6.0	21.6	27.6
モニタリング			
邦人コンサルタントとともに 行うモニタリングに同行する MWD 職員 対象：36WPC (第1期施工分) 要員：普及員 1名 x 2県 計 2名 (WMA) 期間：36WPC / 2WPC / 日 = 18日 (0.9 MM)	-	0.9	0.9
計	68.65	157.05	225.7

表-3. 2. 26 工程表(モビリゼーション・ワークショップ1&2)

工程	期別	MFY	WPC 数	啓発普及員数
モビリゼーション・ワークショップ 1	第 1 期	2001/02	Chadza 南部 (18 WPCs) Kachere 西部 + Chilikumwendo 西部 (18WPCs) 小計 36WPCs	3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 1 カ月) 3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 1 カ月) 14.4 MM
	第 2 期	2002/03	Chadza 西部 (15 WPCs) Kachere 西部 + Chilikumwendo 東部 (30WPCs) Tambala/ Chauma (42WPCs) 小計 87WPCs	3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 1 カ月) 3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 3 カ月) EW × (1 村 × 4 カ月、1 村 × 3 カ月) 36.0 MM
	第 2 期	2002/03	Chadza 中部(16WPCs) Kachere 東部(22WPCs) 小計 38WPCs	3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 1 カ月) 3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 2 カ月) 16.8 MM
	第 2 期	2003/04	Chadza 北部(16 WPCs) 小計 16WPCs	3 EW × (1 村 × 2 カ月、1 村 × 1 カ月) 7.2 MM
計			177WPC	74.4 MM
モビリゼーション・ワークショップ 2	第 1 期	2002/03	Chadza 南部(18 WPCs) Kachere 西部 + Chilikumwendo 西部 (18WPCs) 小計 36WPCs	1 村 × 5 週 (1.25 カ月) 1 村 × 5 週 (1.25 カ月) MWD 3.0 MM, MoHP/GYCS: 3.0 MM
	第 2 期	2003/04	Chadza(31 WPCs) Kacher + Chilikumwendo(52WPCs) Tambala/Chauma(42WPCs) 125WPCs 小計 125WPCs	1 村 × 8 週 (4 カ月) 1 村 × 13 週 (3.25 カ月) 1 村 × 11 週 (2.75 カ月) MoWP 9.6 MM, MoHP/GYCS: 9.6 MM
	第 2 期 以後 (マラウイ 側実施)	2004/05	Chadza (16 WPCs) 小計 16WPCs	1 村 × 4 週 (1 カ月) MWD 1.2 MM, MoHP/GYCS: 1.2 MM
計			177WPCs	13.8 MM
総 計			-	88.2 MM

MFY: Malawi Fiscal Year (マラウイ会計年度)

### 1) 車 輜

給水施設の維持管理を担当するMWD給水衛生局には、VHWC/WPCのトレーニング用車輜がなく、またVHWC/WPCの設立やモニタリングに使用するモーターバイクについては、既存の車輜も故障して使用できない。このため、今後のマラウイ側によるCBM活動の拡充も踏まえ、啓発活動を工事実施と連携してスムーズに行い、より有効で効率的なCBM活動とすべく、ピックアップトラックとモーターバイクの調達を行う。

ただし、CBM活動は深井戸建設および機材調達の契約以前から準備を開始し、掘削位置選定のための物理探査時点でVHWC/WPCが設立されている必要がある。第1期の深井戸建設工事の開始に間に合わせるため、モーターバイクは、第1期の調達に関する契約後、速やかに現地調達する必要がある。

- ・ コンサルタント要員移動車輛  
ステーションワゴン (4 x 4)                    1台 (借り上げ) x 8.5 ヶ月
- ・ 啓発活動用車輛

期分け	MFY	ピックアップトラック(ダブルキャビン)(台・月)				モーターバイク (台・月)		
		政府	レンタル	調達	計	レンタル	調達	計
第1期	2001/2002	2.0	-	-	2.0	2.0	6.0	8.0
	2002/2003	-	2.5	-	2.5		2.5	2.5
	計	2.0	2.5	0	4.5	2.0	8.5	10.5
第2期	2002/2003	-	4.0	-	4.0	8.0	10.0	18.0
	(02/03 計)	(2.0)	(6.5)	(0)	(8.5)	(8.0)	(18.5)	(20.5)
	2003/2004	-	4.25	4.75	9.0	-	9.0	9.0
	計	0	8.25	4.75	13.0	8.0	19.0	27.0
合計		2.0	10.75	4.75	17.5	10.0	27.5	37.5

## 2) その他

会場費、文房具、資料作成など

### 3-2-4-8 実施工程

本計画は、第1期の資機材の調達、過去の無償資金協力による調達資機材の修理、及び深井戸建設工事（現地サブコントラクターによる）、第2期の深井戸建設工事（現地サブコントラクター及び日本国籍請負業者による）に区分することができる。

第1期は、交換公文（E/N）調印後、MWDは日本国籍のコンサルタントと本計画の実施設計に係るコンサルタント契約を締結する。コンサルタントは契約後、現地調査を実施し、入札図書の作成まで2.5 ヶ月程度を要し、業者選定（日本国籍の資機材納入業者及び深井戸建設請負業者）のための入札を含めて4.5 ヶ月程度とする。入札はコンサルタントがMWDを支援して行い、落札者決定後、落札者とMWDとの契約交渉を経て業者契約が結ばれる。

資機材の製作・調達に関しては、主要掘削機材の製作には6.0 ヶ月程度を要し、輸送・通関に2.0 ヶ月、検査・引渡しに0.5 ヶ月が見込まれる。

また、既存資機材の修理用部品の製作・調達に3.0 ヶ月、海上輸送・通関に2.0 ヶ月を見込む。従って、契約後5.0 ヶ月後に調達済資機材用の修理部品が納入され、その後1 ヶ月間の工事準備（調達済資機材の修理・整備）を経て、第2期目の深井戸建設工事へとつながる。

深井戸建設工事は、日本国籍の請負業者の監理下で、現地業者がサブコントラクターと

して、36本の深井戸を建設する（2台体制で5.6ヵ月）。

ソフト・コンポーネントについては、コンサルタント契約締結後、MWDとの共同作業により改善案を作成し、政府が行う啓発普及員のトレーニング、VHWC/WPCの形成、給水施設コミュニティ毎の村人の施工参加・立会い、工事完了後の村人へのCBMトレーニング（36ヵ所）に対して支援を実施する。その期間は、概ね10.0ヵ月が見込まれる。

第2期は、交換公文（E/N）調印後、第1期同様に、MWDは日本国籍のコンサルタントと本計画の実施設計に係るコンサルタント契約を締結する。コンサルタントは契約後、現地調査を実施し、入札図書の作成まで2.5ヵ月程度を要し、業者選定（深井戸建設業者）のための入札を含めて4.5ヵ月程度とする。入札はコンサルタントがMWDを支援して行い、落札者決定後、落札者とMWDとの契約交渉を経て業者契約が結ばれる。

深井戸建設工事については、日本国籍の請負業者の監理下で、サブコントラクターとしての現地掘削業者が31本の深井戸工事を行うとともに、上記の請負業者が110本の深井戸建設工事を実施する。現地業者による深井戸建設工期（8.6ヵ月）を含め、全体施工期間は1ヵ年を要する。

ソフト・コンポーネントに関しては、VHWC/WPCの形成（141ヵ所）に約6.0ヵ月、施工の参加・立会い（141ヵ所）に10.5ヵ月、完工後のトレーニング（125ヵ所）に4.0ヵ月を要する。その間、第1期分（36ヵ所）のモニタリング・評価を行う（3.5ヵ月）。残りの16ヵ所のVHWC/WPCに対する完工後のトレーニングは、MWDがプロジェクト完了後3ヵ月内に実施する。

なお、工事工程の終盤には雨季となるが、能率は低下するものの、平野部の主要道路に近い範囲では施工可能と考えられる。

以上の実施工程を整理すると、表-3.2.26に示す通りである。

表 - 3 . 2 . 2 6 業務実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
第1期	実施設計・入札	(現地調査)		(国内作業)		(入札図書承認)		(PQ、入札、契約)		(計4.5ヶ月)				
	施工・調達	[調達] (機器製作図書承認)	機器製作(掘削機・他)					(輸送・通関)		(検査・引渡し)				
	ソフトコンポーネント	(準備・CBM改善案作成)		(指導員の育成)		(委員会の形成)		(施工参加・立会い)		(完了後トレーニング)(計 10.0ヶ月)				
第2期	実施設計・入札	(現地調査)		(国内作業)		(入札図書承認)		(PQ、入札、契約)		(計 4.5ヶ月)				
	施工・調達	[施工] 工事準備	深井戸建設工事(現地業者)ワ'コ: 31本/1台					深井戸建設工事(邦人請負業者: 110本)					検査・引渡	(計 12ヶ月)
	ソフトコンポーネント	(委員会の形成)		(施工参加・立会い)		(完了後トレーニング)		(モニタリング・評価(第1期分))		(計 11.5ヶ月)				



### 3-3 相手国分担事業の概要

マラウイ政府が分担すべき事業は以下の通りである。マラウイ国の実施機関は、過去3回地下水開発計画の無償資金協力を受けているため、以下の手続きについて了解しており、問題なく実施されると判断される。

#### 1) 用地の確保

深井戸建設用地がマラウイ側によって確保される必要がある。深井戸建設用地は、国が所有権を有し、住民が使用权を有するが、サイトは住民との協議と物理探査の結果により決定するので、MWD担当者が同行する必要がある。

#### 2) 用地の整備、整地

深井戸建設用地は、掘削位置決定後、VHWC/WPCのもと住民により整地、整備される必要がある。

確保されたベースキャンプ用地は、ほぼ平坦であるが、掘削機やトラックの搬入に耐えうよう整地される必要がある。過去のムチンジ、ムジンバ西のプロジェクトの経験から同様の工事が実施される必要がある。

#### 3) プロジェクト実施中の進入路、倉庫の用地の提供

ベースキャンプ用地として、工事に必要な資材の仮設倉庫、セメント・砂・グラベルの仮置き場、燃料タンクの設置および工事用車両の保管に必要な用地が提供される必要がある。

#### 4) 建設工事に先立つサイトへのアクセス道路の建設

深井戸建設サイトへのアクセス道路は、未舗装ながらほとんど掘削機を搬入できるが、北部の丘陵地では道路の拡幅、整地および河川横断部の岩塊によるマウンティングの必要がある。

MWDからは、道路の補修は県の事業として行うので、県担当部署へ要請するとしている。橋梁の補強についてもマラウイ側により実施される必要がある。

以下の5)～14)に関しては、過去の無償資金協力において、マラウイ国側が円滑に実施している項目であり、本プロジェクトの実施にあたって同様に実施する必要がある。

#### 5) プロジェクトに対する情報、データの提供

#### 6) 銀行取極に基づく日本側の銀行のサービスへのコミッションの負担

#### 7) 関税・租税の免税とプロジェクトの持ち込み資機材に対する通関に必要な手続き

#### 8) プロジェクトで調達した資機材の速やかな荷揚げの確保と通関手続き及び国内輸送

## の促進

- 9) 認証された契約に基づいて、日本法人もしくは日本人が持ち込む資機材及び彼らのサービスに対する関税・内税及びその他の賦課免除
- 10) 認証された契約に基づいた業務に従事する日本人に対する入国許可及び滞在許可の便宜供与
- 11) 無償資金協力で調達された機材の運営・維持管理に必要な要員及び予算の確保
- 12) 無償資金協力のもとに調達された資機材の維持管理および適正かつ効果的な活用
- 13) 無償資金協力で負担されない計画の実施に必要な全ての費用の負担
- 14) 無償資金協力で調達されたツール及びスペアパーツの維持管理
- 15) 深井戸建設工事に必要な既存資機材の提供

過去の無償資金協力で調達した機材のうち、深井戸掘削に必要な1組の掘削機と関連機材及びトラック1台について工事期間中を通じて提供する。

- 16) 深井戸建設工事へのマラウイ国側技術者のOJT参加
- 17) コミュニティによる深井戸の主体的維持管理を啓発教育（衛生教育を含む）するCBMプログラムの実施

日本側は、このプログラムの実施を支援するが、無償資金協力の終了時点でトレーニングの終了していない村落については、マラウイ国側予算で実施する。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクトの運営・維持管理計画は、給水施設としての深井戸と深井戸建設用資機材のメンテナンスに分けられる。維持管理体制は、プロジェクトの完了と同時に必要であり、プロジェクトの成否の鍵を握っている。特に深井戸は、その緊急性から個々の深井戸の完成後、プロジェクトの完了を待たずに使用に供されることになるため、建設工事着工前から工事と並行してその体制を整える必要がある。

#### (1) 給水施設の維持管理体制

MWDは、維持管理の容易なAFRIDEVポンプを採用することにより、村落レベルにおいて深井戸施設を維持管理するVLOM(Village Level Operation and Maintenance)の方針のもと、教育プログラムであるCBMの普及に努めている。MWDは、このCBMを本プロジェクトにも適用する方針である(図-3.4.1参照)。

維持管理方式は、施設の技術的な維持管理と、深井戸の運営・維持管理のための組織作り、井戸管理に係わる社会的・経済的及び技術的諸問題の処理にあたるものに区分されて、詳細は以下のとおりである。

#### 1) 給水施設の技術的な維持管理法

MWDでは、建設後の井戸の所有権を利用者の自主管理組織に委譲し、自主的な維持管理が行なわれるよう、VHWC/WPCの設立推進、管理技術と保健衛生に関する講習会の開催及びモニタリングからなるCBMプログラムを推進している。

各深井戸の日常のメンテナンスは、深井戸毎に設けられるVHWC/WPC(10名)のうち、ポンプのメンテナンス及び保健衛生に関する講習を受けた3名の住民(内2名以上婦人)からなるPump Caretaker(PC)によって行われる。

VHWC/WPCへの講習は、MWDのCBM班によって行われる。スペアパーツの調達もVHWC/WPCが利用者から集金して購入する。

PCは維持管理台帳(日誌)に基づき日常の点検及び修理を自主的に行うと同時に、井戸周辺の清掃等、環境・衛生面での責任も負う。

PCレベルでの修理が不可能な場合、MWD州事務所/県事務所のCBM班のWater Monitoring Assistant(WMA)が技術的サポートに当たる。

スペアパーツの流通に関しては、政府が輸入したものを小売チェーン店のChipilu Storeが販売を受け持っていたが、現在、輸入・販売を全て民営化に移行している時期にあたる。従って、本プロジェクト終了時点ではメンテナンスに必要な部品の調達に支障はない体制が整っていることをプロジェクトの実施前に確認し、流通体制が整ってい

なければMWDはこれを促進する必要がある。

## 2) 社会的・経済的・技術的問題の処理のための制度

VHWC/WPCは、水に関する保健衛生の推進を含めた組織であり、資金の調達、スペアパーツの購入を行うと共に、次に示すような政府各省からの普及員の技術的支援を得ながら、深井戸施設の維持管理の責任を負う。県の組織としてはMWD、MOGYCS及びMOHP等の代表者からなるDECが県単位で設けられ、県内の開発プロジェクトとそれによって生じる問題の解決にあたるDDCにとっての実務的な機関となっている。

この方式の成否は、いかに住民が深井戸に愛着をもち、責任をもって自主運営・維持管理をしていくかにかかっており、このためには住民が井戸位置の決定や工事へ参加し、工事完成後のポンプの維持管理等を自主的に行って、「自分達の深井戸、自分達のポンプ」であることを、住民自ら認識することが肝要となる。

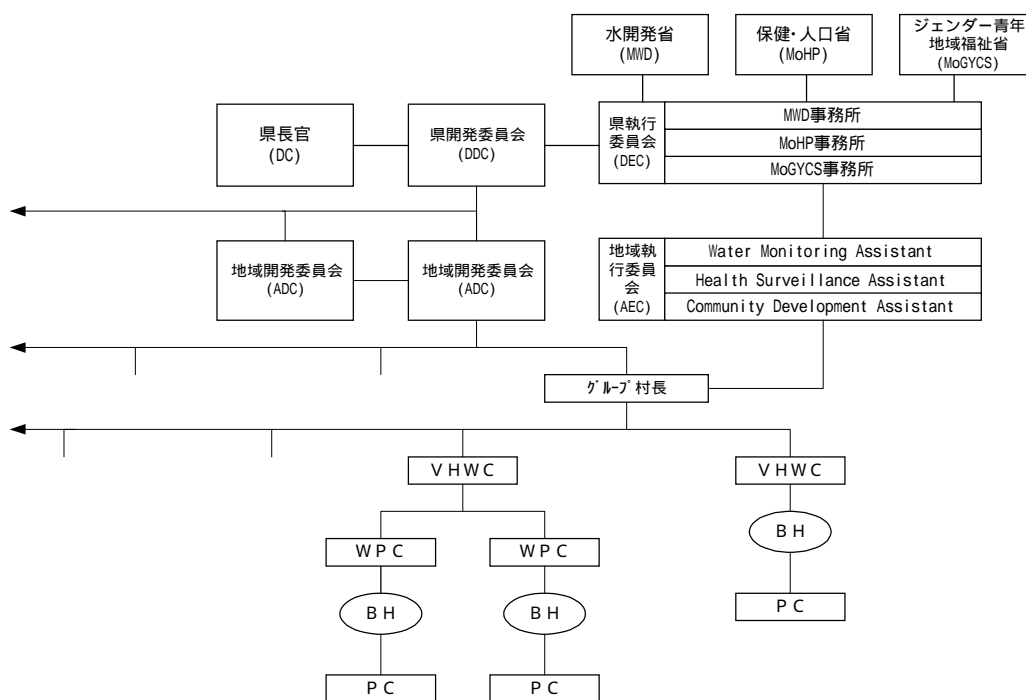


図 - 3 . 4 . 1 村落レベルでの深井戸運営・維持管理組織図

## (2) 機材の維持管理体制

深井戸建設関連機材の維持管理予算は、従来同様に新規調達機材についても開発予算の一部及び Treasury Fund（委託業務費としての収入）を当てることになるため、確実な予算措置が必要である。加えて、定期的な点検や計画的な維持・補修を行うために、受託収入の一定割合を維持補修費として確保することが望まれる。また、深井戸維持管理用車輛の維持管理費は、担当組織が水資源局から新設の給水・衛生局に移管されたことから、Borehole Treasury Fund とは別会計での予算化が検討されている。

既存機材は、担当のドリラーが運転するとともに、日常の維持管理に責任を持っている。また、機材の修理および交換部品等の管理は、各州の水開発事務所の機材部と備品管理部で行っている。過去の無償資金協力で調達した4台の掘削機のうち1台は著しく老朽化して使用できない状態であるため、これに当てている人員を新規調達機材に当てることにより、現状の体制で運営・維持管理が可能と判断される。

本プロジェクトにおいては、OJTとしてドリラーに対する掘削作業中の運転、維持管理の指導を行うのみならず、修理技術の向上を図るため既存機材の修理を行う中で機材部職員を動員する。

また、修理機材の拡充については、現場で多発する故障が機材、車輛の移動なしに修理できる移動式ワークショップを本プロジェクトで調達することにより、大修理に至る前に良好な状態を維持し、機材の寿命をのばすとともに、効率的な掘削機材の運用を可能にする。

本プロジェクトの工事完了後の維持管理体制については、ドリラーや機械工等を構成員とする独立法人とする計画があったが、現在中断され、人員、予算とも継続してMWDが責任を持つことになる。MWDの所有する機材について責任ある維持管理体制を維持するため、以下のように提案する。

#### [分散型責任管理]

既存機材と新規に調達される1チーム分の掘削機材は、管理責任を明確にするため再編成されて各州事務所に分散して配置され、各事務所の責任の下に維持管理されるものとする。また、機材の維持修理体制を強化するために調達する移動式ワークショップ車についても、責任ある管理体制が取られるように、担当の機械工を選任し、これを管理する主事務所を定めるものとする。

#### [集中型運用管理]

プロジェクト実施後に予定される地方給水計画でも、各州の掘削機材を集結して深井戸建設を行うことが多くなると考えられることから、掘削機材と移動式ワークショップの運用を一元化するとともに、各州のワークショップで管理されている修理機材や交換部品等についても、本部または中心となる州事務所が、設備の状況や部品の在庫状況を定期的に把握し、適切な補充ができるように管理されるものとする。

### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、10.09 億円となり、先に述べた日本とマラウイ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

##### (1) 日本側負担経費

事業費区分	第1期	第2期	合計
(1) 建設費	2.05 億円	3.92 億円	5.97 億円
ア. 直接工事費	(1.26)	(2.11)	(3.37)
イ. 共通仮設費	(0.10)	(0.18)	(0.28)
ウ. 現場経費等	(0.56)	(1.37)	(1.93)
エ. 一般管理費等	(0.13)	(0.26)	(0.39)
(2) 機材調達費	2.10 億円	0 億円	2.10 億円
(3) 設計・管理費	0.83 億円	1.19 億円	2.02 億円
合計	4.98 億円	5.11 億円	10.09 億円

(2) マラウイ国負担経費 5,810,000MK (約 9.18 百万円)

ベースキャンプ工事費 280,000MK (約 0.44 百万円)

施工監理及びOJT費 1,930,000MK (約 3.05 百万円)

啓発活動費 3,600,000MK (約 5.69 百万円)

##### (3) 積算条件

積算時点 平成 13 年 7 月

為替交換レート 1US\$ =122.74 円

1MK=1.58 円

施工期間 2 期による工事とし、各期に要する詳細設計、工事及び機材調達の期間は、施工工程に示したとおり。

その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

### 3-5-2 運営・維持管理費

#### 1) 啓発活動費

日常的な維持管理と消耗品の購入はV H W C / W P Cが行うこととしているが、M W Dは、建設された深井戸の使用を持続可能なものとするための維持管理技術を指導する必要がある。またこれと同時に、衛生的な生活用水の供給という本来の目的に照らして、水を衛生的に使用するための教育活動も一体のものとして進めることが必要である。さらに、井戸は村落住民の共益に資するものであり、住民による自主的な運営管理が民主的に実行されるよう指導する必要がある。

従来型のC B Mプログラムは、V H W C / W P Cの設立推進と選出された委員に対する講習会の開催からなり、概ね以下のような活動費を必要とする。本プロジェクトにおいては、参加型のC B Mプログラムを実施する計画であるが、以下の従来型分の範囲の活動費をマラウイ国側が負担し、残りの活動費を日本国側が負担する。

#### CBM プログラム活動費

a) 啓発指導員の育成	MK	352,000
b) V H W C / W P Cの設立推進、委員選出の指導(200村)	MK	248,000
c) 講習会の開催費(1回5回/5村、計40回)	MK	3,000,000
計	MK	3,600,000

啓発活動費は、本プロジェクトの建設工事にやや先行してC B M活動を開始し、工事の終了後速やかに完了させることを考えれば、2年間の支出となる。

#### 2) 施設の維持管理費

給水施設の年間維持管理費としては、以下に示す人件費及び給水施設維持費が必要である。

これらの経費は、人件費、出張手当、車輛維持費、ポンプ、スペアパーツ費等からなり深井戸177本の場合、年間MK806,000であり、MWDの一般予算(MK79,000,000~117,000,000)の中から支出可能な範囲と判断される。

人件費(2名)	MK4,000/月×12ヵ月×2名	=	MK	96,000
出張手当		=	MK	60,000
車輛維持費		=	MK	450,000
ポンプ、スペアパーツ		=	MK	200,000
計		=	MK	806,000



### 3) 機材の運営・維持管理費

深井戸掘削機材を新たに調達することにより、日本から調達した機材は4台から5台に増えることになり、運営・維持管理費の増加が考えられる。しかし、現有の1台は老朽化により1999年から稼働していないため、調達後も実質的には4台の運営となり、現有の組織で維持管理が可能である。また、維持管理費も1999年以前と大きく異なることはないと考えられる。

なお、供用中の掘削機材の維持修理費については、プロジェクト毎の開発予算から支出される。調達する機材の維持修理費は、標準的な供用日数に対して年間500万円程度(MK3,165,000)が必要である。

### 3-6 協力対象事業実施に当たりの留意事項

本プロジェクトが円滑に実施されるためには、本プロジェクトの実施前、実施中を通して下記の事項に関して関係者と協議を行うとともに必要な準備や処置を講ずることが重要である。

#### (1) アクセス道路の整備

対象村落へのアクセス道路の整備は、井戸建設工事に支障ないようにマラウイ国側が事前に実施する必要がある。道路状況はほとんど未舗装であり、雨季の通行により毎年悪化するため、乾季のはじめに主要な道路の整備を行う必要がある。また、狭隘で起伏に富み、河川横断のある対象地域北部のアクセス道路は、改良すべき区間とその方法について確認している。地方道路の管理は、県が責任を持つため、MWDは県と十分協議して、必要な改良が行われることを確認することが重要である。北部地域は、2年目工事の乾季に予定されるため、その乾季初期（5月末）までに実施されている必要がある。

#### (2) ベースキャンプ用地の確保

Linthipe に予定される工事前ベースキャンプの用地は、MWDが土地収用の手続きを実施し、準備工事が開始される前までに整地工事を行って請負業者に無償貸与する必要がある。

#### (3) 他の深井戸建設工事との調整

プロジェクト対象地域においては、NGOやMASAF等、他の機関の深井戸建設計画が本計画の深井戸建設計画と重複しないようにすることが重要である。この調整は、県が各省の地方代表者からなるDECとともに行うことを基本としているため、MWDは本プロジェクトの実施に関して、DDC、DECとの協議及び連絡調整を逐次行うとともに、必要に応じて直接実施機関との協議を行うことが重要である。

## 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

表-4. 1. 1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善の程度
1. 協力対象地域の給水率は41%と推定され、国家目標や他の地方の給水率を下回り、過半数の住民が非衛生的で不安定な水源に頼っている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>154 村落に 177 本の深井戸給水施設の建設。(ハンドポンプ、エプロン、排水路、洗濯場付き)</li> <li>深井戸掘削機材・関連機材 1 式の調達。(掘削機、揚水試験機材、支援車両(トラック、ピックアップ、ワークショップ車)、探査機等各 1 式)</li> </ul>	<p>[直接効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>約 50,400 人の給水人口増加が期待され、2004 年に協力対象地域の給水率は 55%に向上する。</li> </ul> <p>[間接効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>衛生的な給水施設の増加により、地域の水因性疾患の罹患率が減少する。</li> <li>プロジェクト終了後、災害地域やコレラ発生地域の緊急対策など MWD の地方給水事業が、調達掘削機材類を使用して効率的に実施できる。</li> </ul>
2. 住民主体の維持管理体制の確立を目指す啓発活動に、参加型手法を取り入れ、持続的な施設の運営・維持管理と衛生改善を目指す。参加型手法の実績が少なく、財政的に独自予算による実施は困難である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>啓発活動の計画、実施にかかる技術支援および財政的支援。(普及員教育 24 名、VHWC/WPC 設立 177 ヲ所、完工後トレーニング 161 ヲ所(残りはマラウイ政府実施)、モニタリング・評価 36 ヲ所)</li> <li>モニタリング、啓発活動用の車両の調達(モーターバイク 3 台、ピックアップトラック 1 台)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>啓発普及員 24 名に参加型啓発活動の手法が理解され、啓発活動の実施能力が向上する。</li> <li>設立された VHWC/WPC で、維持費の徴収が開始される。</li> <li>住民の主体的参加により深井戸施設が自主的に運営・維持管理される。</li> </ul>

## 4-2 課題・提言

本プロジェクトの効果が発現・持続し、国家目標に向けた地方給水事業を推進させるためには、次の点について取り組むことが必要である。

### (1) 給水施設のモニタリングにおける関係機関の協力

協力対象事業実施後、既存施設を含めた給水施設のモニタリングは、県レベルの行政組織のもとで行われるが、今回、参加型手法を取り入れた啓発活動により、運営・維持管理や衛生に関するモニタリングについてはコミュニティが参加して行うことになる。MWDのCBM活動のために養成された普及員(MWDのWMA、MoHPのHSA、MoGYCSのCDA)は、郡(TA)毎にコーディネート小委員会を形成し、上位組織である県のコーディネートチームやDECの指導のもとでTA内のコミュニティの参加を得てモニタリングを実施する必要がある。したがって、県組織で開発事業の中心となるDDC(県長官及び計画・開発部長(Director of Planning and Development: DPP))と関係する3省の県事務所の協力体制を維持し、既存井戸についても利用者が運営・維持管理する体制を構築することが重要である。

### (2) ポンプ交換部品の流通

給水施設の持続的利用のためには、利用者が容易にポンプの交換部品を入手できるような流通体制の維持が必要である。従来マラウイ政府は、一括して交換部品を輸入し、全国的な小売店チェーンに流通させていたが、2001年より輸入から流通まで民間業者に許可することにした。プロジェクト開始時点には、交換部品が適正な価格で確実に入手できる体制が形成されていることが重要であり、マラウイ政府は流通状況を確認し、不適切な価格や流通量が不十分な場合には流通業者への指導を行う必要がある。

### (3) 今後の地下水開発計画

本プロジェクト終了時において、177本の深井戸が建設されても対象地域の給水普及率は55%程度であり、並行して実施されるMASAFの深井戸建設(2001/2002年度に20~30本程度:2%程度の給水率向上)が加わっても、2010年の国家目標(74%)を達成するためには、220本程度の不足が生じている。今後コミュニティからの要請に基づく、分散深井戸建設計画、MASAFやNGOなどによる新たな深井戸掘削計画が予想されるが、県の行政組織のもとで既存井戸のインベントリー調査を行ない、計画相互の重複が無く、また新規の井戸掘削とリハビリテーションを組み合わせた適切な地方給水事業となるよう関係機関の計画の調整が必要である。

また、本プロジェクトの効果を更に発展させるために以下の点を提言する。

## (1) PHAST との調整

MoHPの環境衛生課は、より効果的な地域の衛生改善活動を実施するため、参加型手法であるPHAST (Participatory Hygiene and Transformation)を導入する計画である。PHASTは、MWDの地方給水・衛生プログラムにおける住民参加や衛生教育の内容を含み、軌を一にしているが、県レベルでのMoHPの職員は、MWDの要員より遙かに多く、既存の給水施設を含む地域の衛生改善をよりきめ細かく進めることができると考えられる。

本プロジェクトで村毎に形成されるVHWCは、新規に建設される深井戸の運営・維持管理を行うことのみならず、民主的な委員の選出や水に関連する衛生知識についても指導され、その村の衛生状態を自ら改善していく自治組織となることが期待される。PHASTにおいても同様のVHWCを形成することが活動の初期に組み込まれている。したがって、本プロジェクトで形成されるVHWCは、PHASTの活動の一部にも相当するものである。

MWDとMoHPは、省別に進められるCBMとPHASTについて、どちらが先行する場合でも相互の関連や連携を整理する必要があり、実施の段階では県レベルでの各省職員の協力が重要である。

## (2) 総合的な地域開発

地方における安全で安定的な水源の提供は、衛生改善や地域の経済的発展の基礎であり、一方で、給水施設の持続的な維持のためには、コミュニティが衛生についての適切な認識を維持し、施設維持費を賄っていくための経済的負担に耐える収入を確保する必要がある。このように、水、衛生、生産性は相互に関連して地域振興の基礎となるため、住民参加で形成されたVHWCを基に村落レベルの参加型開発を進める計画が立案されれば、本プロジェクトの効果がより大きく発現するものと考えられる。

### 4-3 プロジェクトの妥当性

協力対象事業では、事業事前評価表に示すとおり、生活の最も基本となる安全で安定的な水源を欠く地方村落の住民約 50,400 人に深井戸施設を提供し、住民主体の運営・維持管理を可能にする啓発教育を支援する。また、深井戸建設に伴って調達される深井戸建設機材は、今後のマラウイ国における地下水開発に貢献する。これにより、本プロジェクトは 2010 年の国家目標（地方給水率 74%）や Malawi Vision 2020 で示された質量とも満足する水源への容易なアクセスを確保するという目標達成に資することができる。

したがって、本プロジェクトを我が国の無償資金協力による協力対象事業として実施することは妥当であると判断される。

### 4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民の BHN の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することは妥当性があると判断される。しかし、本プロジェクトで建設される深井戸の運営・維持管理については、資金の面で以下のような課題が発生する可能性がある。

- ・ 建設される深井戸施設の維持費は、利用者である住民が負担することになるが、対象村落は現金収入の少ない農村が多く、干ばつなどで農業収入が激減すれば料金の徴収が滞り、ポンプや井戸が故障しても修理できない場合が生じる。
- ・ 既存井戸に対してモニタリングや啓発活動を行うための十分な予算措置が困難であったため、利用者による管理体制がなく、維持費が徴収されていない深井戸が多く存在する。このため、本プロジェクトで建設する深井戸の利用者が維持費を負担する意志を持続するうえで障害となる。

したがって、以下の点が改善・整備されれば本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

- ・ 県レベル以下の地方行政組織が、プロジェクトの実施及び施設建設後のモニタリングフォローアップに対して協力する体制を整備する。
- ・ 現在、ポンプの交換部品の流通が民営化される過程にあるが、プロジェクト開始時に適正な価格と十分な量が確保され、その後もこれが維持される。
- ・ M o H P が進める地域の衛生改善活動や M o G Y C S の地域振興活動との協力関係が得られる。

# 資料編



[資料] 1. 調査団員・氏名

## 1. 調査団員・氏名

### 基本設計調査

氏名	担当	所属
丸尾 祐治	総括	国際協力事業団 南アフリカ共和国事務所
中村 浩孝	業務調整	国際協力事業団 無償資金協力部 業務第1課
山貝 廣海	業務主任 / 給水施設計画	日本技術開発株式会社
松橋 秀郎	水理地質( ) / 掘削計画	日本技術開発株式会社
中村 栄	社会経済調査/運営維持管理計画	日本技術開発株式会社
平山 一夫	水理地質( )	日本技術開発株式会社
細岡 光弘	物理探査( )	日本技術開発株式会社
斎藤 重俊	物理探査( )	日本技術開発株式会社
高松 哲夫	積算/施工・調達計画	日本技術開発株式会社

### 基本設計概要書説明調査

氏名	担当	所属
丸尾 祐治	総括	国際協力事業団 南アフリカ共和国事務所
宇野純子	業務調整	国際協力事業団 無償資金協力部 業務第1課
山貝 廣海	業務主任 / 給水施設計画	日本技術開発株式会社
松橋 秀郎	水理地質( ) / 掘削計画	日本技術開発株式会社

## [資料] 2. 調査工程

## 2. 調査工程

### 基本設計調査

2001			官側	業務主任/ 給水施設計画	水理地質 I/ 掘削計画	社会経済調査/ 運営維持管理計画	積算/施工調達計 画	物理探査 I	物理探査 II	水理地質 II
日 順	月日	曜 日	丸尾祐治 中村浩孝	山貝廣海	松橋秀郎	中村 栄	高松哲夫	細岡光広	齊藤重俊	平山一夫
	3/24	S	(中村) TYO→SIN (SQ997 12:00→18:15)							
1	3/25	S	(中村) SIN→JNB (SQ406	TYO→BKK(TG641 11:00→15:30)						
2	3/26	M	JNB→LLW(SA170 10:20→12:40) JICA Malawi Office	BKK→JNB(TG7051 00:50→06:40)JNB→LLW(SA170 10:20→ 12:40)JICA Malawi Office						
3	3/27	T	協議(水開発省(MWD)/中部州水道公社/大蔵・経済企画省)							
4	3/28	W	サイト調査(Lilongwe 県)							
5	3/29	T	サイト調査(Dedza 県)							
6	3/30	F	協議(水開発省)							
7	3/31	S	サイト調査(Lilongwe/Dedza県)							
8	4/1	S	サイト調査(Lilongwe/dedza県)							
9	4/2	M	国際機関協議(DFID, CIDA, NGOs)	サイト調査(Lilongwe/Dedza県)						
10	4/3	T	協議(MWD)国際機関協議(UNICEF,							
11	4/4	W	協議(水開発省)							
12	4/5	T	ミニッツサイン(水開発省/大蔵省)・協議(世銀)				TYO→HKG(JL739 18:55→22:25) HKG→JNB(SA287 23:50→ →06:40) JNB→LLW(SA170 10:20→12:40)			
13	4/6	F	LLW→JNB(SA171 13:35→16:05)	団内打合せ、現地調査準備、水開発省協議						
14	4/7	S		サイト調査	サイト調査		サイト調査			
15	4/8	S			水理地質資料収 集					
16	4/9	M	協議・			社会経済調査 業者選定 ・協議、資料収 集(MWD)	調達済み機材調査 (中部州 WorkShop, Lilongwe)	電気探査	電気探査	水理地質資料 収集
17	4/10	T	社経調査業者説明 機材保管状況調査		水理地質サイト 調査			既存井戸調査	既存井戸調査	
18	4/11	W						水質調査	水質調査	既存井戸調査
19	4/12	T	協議・							
20	4/13	F	<Easter Holiday>	団内打合せ・資料整理						
21	4/14	S			水質サイト調査			電磁波探査 (VLF)		水質調査
22	4/15	S			既存井戸調査					水質調査
23	4/16	M	↑	協議・資料収集 (中部州水道公 社)		業者契約交渉 ・契約	調達済み機材調査 (南部州BALAKA)			電気探査
24	4/17	T					機材調査	(対象地域: TA. Tumbala, TA. Chauma, TA. Kachere West ) 以上日曜日を除く	(対象地域: TA. Chadza TA. Kachere)	(対象地域: TA. Chadza TA. Chilikumwen do)
25	4/18	W		(MWD: 予算/ 既 往プロジェクト)		社会経済調査 サイト調査	機材調査(北部州 Mzimba,Zomba)			
26	4/19	T		資料整理						
27	4/20	F			水理地質サイト 調査					
28	4/21	S								
29	4/22	S								
30	4/23	M	政府職員 臨時休暇期間	報告(JICA)	水質試験試料採 取		積算関係調査 (Lilongwe: 現地井 戸掘削会社、施工 業者等)	解析(日曜)	解析(日曜)	解析(日曜)
31	4/24	T		公社Dedza施設調査						
32	4/25	W		Inter Aide施設						
33	4/26	T		機材調査 (Blantyre)掘削業 者・NGO等ヒヤリング	既存井戸調査					
34	4/27	F								
35	4/28	S		団内打合せ・資料整理						
36	4/29	S		資料整理	LLW→JNB(QM201 07:55→10:15)		資料整理			
37	4/30	M		協議・資料収集 MWD中部州事務所	JNB→HKG (CX748 12:50→ →08:10) HKG→TYO(JL736 11:00→16:00)	LLW→JNB(SA171 13:35→16:05)				
38	5/1	T	<Labour	資料整理		機材調達調査 (Johanesburg, Pretoria)	機材調達調査 (南ア)			
39	5/2	W		協議・						
40	5/3	T		Inter Aide施設						
41	5/4	F		協議(MASAF等)		(以降別件業務)				
42	5/5	S		資料整理						
43	5/6	S		Mangochi・KFWサイト						
44	5/7	M		Zomba: 統計局						
45	5/8	T		協議・資料収集 水質・気象・水象						
46	5/9	W		積算関係資料収集						
47	5/10	T		協議・資料収集						
48	5/11	F		既存井戸資料						
49	5/12	S		資料整理						
50	5/13	S		サイト(Mchinji)				サイト		
51	5/14	M		協議・資料収集						
52	5/15	T		MASAF/OPC/保健省 (水因性疾病)/ 道路局/電力会社	Remarks: BKK: Bangkok HKG: Hong Kong JNB: Johannesburg LLW: Lilongwe TYO: Tokyo					
53	5/16	W								
54	5/17	T								
55	5/18	F								
56	5/19	S		資料整理						
57	5/20	S		総括打合せ JICA報告				資料整理 総括打合せ JICA報告		
58	5/21	M								
59	5/22	T		LLW→JNB(QM201 10:05 →12:25) JNB→HKG(CX1748/ SA286 17:00→				LLW→JNB(QM201 10:05→12:25) JNB→HKG(CX1748/ SA286 17:00→		
60	5/23	W		→12:15) HKG→TYO (JL732 14:45→19:45)				→12:15) HKG→TYO (JL732 14:45→19:45)		

BKK: バンコク LLW: リロングウェ HKG: 香港 SIN: シンガポール JNB: ヨハネスブルグ TYO: 東京

基本設計概要書説明調査

日 順	月日 2001年	曜 日	官側	業務主任/ 給水施設計画	水理地質 I / 掘削計画
			丸尾祐治 宇野純子	山貝廣海	松橋秀郎
1	8月15日	W	TYO→HKG(JL735 17:25→20:55) HKG→ JNB(SA287 23:50→	TYO→HKG(JL735 17:25→20:55) HKG→JNB(SA287 23:50→	
2	8月16日	T	(南ア駐在の丸尾団長はJNBより参加) →06:40) 団内打合せ JNB→LLW (SA170 10:20→12:40) JICA事務所と協議		
3	8月17日	F	水開発省水資源局表敬、大蔵・経済企画省表敬、リロングウェ県表敬、デッサ県表敬		
4	8月18日	S	サイト調査(リロングウェ県: Chadza, デッサ県: Kachere, Chilikumwendo)		
5	8月19日	S	サイト調査(デッサ県: Tambala, Chauma)		
6	8月20日	M	関係者への基本設計概要説明、水開発省協議		
7	8月21日	T	水開発省協議		
			ミニッツ案準備	水開発省協議	
8	8月22日	W	水開発省協議(ミニッツ協議)		
			ミニッツ作成	水開発省、国家水開発計画(NWDP)事務所打合せ	
9	8月23日	T	JICA事務所報告	ミニッツサイン	
				水開発省、保健人口省、ジェンダー青年地域福祉省打合せ	
10	8月24日	F	LLW→LUS(QM181 11:15→12:55) 在ザンビア日本大使館報告	水開発省打合せ(アクセス道路・他)、サイト調査	
11	8月25日	S	LUS→JNB(SA065 14:05→16:10)	水開発省打合せ、資料整理	
12	8月26日	S	JNB→HKG(SA286 17:00→	LLW→JNB(QM201 07:55→10:15) JNB→HKG(SA286 17:00→	
13	8月27日	M	→12:15) HKG→TYO(JL732 14:45→19:45)		
LLW: リロングウェ HKG: 香港 JNB: ヨハネスブルグ LUS: ルサカ TYO: 東京					

### [資料] 3. 関係者(面会者)リスト

### 3 . 関係者(面会者)リスト

#### 水開発省 Ministry of Water Development (MWD)

Ms. H. Kawalewale	Principal Secretary
Mr. S. M. N. Mainala	Director of Water Resources
Mr. Owen M. Kankhulungo	Controller of Water Services
Ms. E. Chapeta	Deputy Secretary/Director for Administration and Financing
Mr. A. B. Chirwa	Deputy Director of Surface Water
Mr. B. M. C. Gondwe	Programme Leader (NWDP)
Mr. Yusuf Hassan	Financial Controller
Mr. P. Mwenesongole	Senior Assistant Accountant
Mr. Austin Ndovi	Accountant Borehole Fund
Ms. Penenbe	Office Superintendent

#### <水資源局 Department of Water Resources (DWR)>

Ms. M. B. Kanjaye	Senior Hydrogeologist
Mr. P. Mleta	Hydrogeologist
Mr. K. Mponda	Hydrogeologist
Mr. H. Sanyila	Chief Driller
Mr. R. Chiwaula	Asst. Hydrogeologist
Mr. Msasata	Asst. Hydrogeologist

#### <給水・衛生局 Department of Water Supply and Sanitation>

Mr. H. K. M. Muhezua	Ag. CBM Manager
Mr. J. Phiri	Water Chemist, Laboratory

#### <中部州事務所 Regional Office (C)>

Mr. J. T. Banda	Principal Water Officer, Senior Hydrogeologist
Mr. Mvando	Mechanical Supervisor
Mr. Hara	Mechanic
Mr. F. C. Misho	Water Monitoring Assistant (Lilongwe)
Mr. M. Mkandawere	Water Monitoring Assistant (Lilongwe)
Mr. E. Pangani	Water Monitoring Assistant (Lilongwe)
Mr. Kalonga	CBM Coordinator (Dedza)
Mr. Balakasi	Water Monitoring Assistant (Dedza)

#### <南部州事務所 Regional Office (S)>

Mr. Gausi	Principal Water Officer (S), Senior Hydrogeologist
-----------	--

#### <北部州事務所 Regional Office (N)>

Mr. P. P. Mkandawire Principal Water Officer (N), Principal Hydrogeologist  
Mr. Mlauji Water Monitoring Assistant, (Mzimba)

大蔵・経済企画省 Ministry of Finance and Economic Planning

Mr. A. Mzoma Assistant director ( Asia and America)  
Mr. Y. Kamphale Principal Economist (Debt and Aid)  
Mr. M. Taguchi Aid and Project Management, MOF / JICA

大統領府 Office of President and Cabinet

Mr. Matope Project coordinator  
Mr. Magombo Project Officer

保健・人口省 Ministry of Health and Population Services

Mr. B. Macumba Ag. Chief Environment Health Officer  
Mr. Zabula Assistant HESP Coordinator  
Mr. Makalani Assistant Environmental Officer, Lilongwe District Office  
Mr. Matteus J. Kalaya District Health Inspector, Dedza District Office  
Mr. Moyo Clinical Officer, Dedza District Office

ジェンダー青年地域福祉省 Ministry of Gender, Youth and Community Services (MoGYCS)

Mr. S. Matamura Community Development Officer (Lilongwe)

国家統計室 National Statistical Office

Mr. Ndawala Assistant Commissioner  
Mr. Douglas Khumalo Statistician

リロングウェ県 Lilongwe District Assembly

Mr. E. Msewa Director of Planning & Development  
Mr. J. Sibale District Environmental Officer

デッザ県 Dedza District Assembly

Mr. B. Kaseka District Commissioner  
Mr. W. Chiputu Director of Planning & Development

中部州水道公社 Central Region Water Board

Mr. G. Johnstone Board Chairman  
Mr. P. Chinkhuntha Acting Financial Controller  
Mr. M. Nyangwa Projects Engineer  
Mr. J. Chagunda Planning Engineer  
Mr. H. Fukiza Engineering Manager



Mr. M. Nyang'wa Project Engineer

マラウイ社会活動基金 MASAF (Malawi Social Action Fund)

Mr. Mandala Director

Mr. Kennedy Lweya Assistant Director of Community Fub Projects

Mr. Green Salima Technical Service Officer

Mr. Mike Mwale Procurement Manager

Ms. A. Mpheruka Zone Manager, Lilongwe

Mr. Chiawati Technical Supervisor, Lilongwe Zone

Mr. Kavalo Zone Manager, Dedza & Ntcheu

Mr. Mlose Technical Supervisor, Dedza & Ntcheu Zone

電力会社 ESCOM

Mr. A. S. Kuntambila Customer Service Engineer

Mr. L.B. Moyo Senior Engineer (Construction)

在マラウイ 援助機関

英国国際開発省 Department for International Development (DFID)

Dr. H. Potter First Secretary (Natural Resources Development)

カナダ国際開発庁 Canadian International Development Agency (CIDA)

Ms. B. Gill Sector Coordinator

国連児童基金 UNICEF

Mr. Kabuka M. Banda Head of Water and Environmental Sanitation

世界銀行 World Bank

Ms. C. E. Kimes Senior Operation Officer, WB Malawi Office

Mr. Mbuka Agriculture Specialist

Consultant

GITEC

Mr. Philip Hankin

Mr. Winston Chilonsa Site Inspector, Mangochi East Project

Willy & Partner Engineering

Mr. Mandowa Director

NGO

Promotion of Soil Conservation and Rural Production (PROSCARP )

Mr. Peter Phiri Water Engineer  
Mr. G. K. Gompho Extension and Training Specialist

Inter Aide

Dr. Thierry Vincent Country Coordinator  
Mr. Benoit Michaux Project Officer / Civil Engineer  
Ms. Baudaux

Concern Universal

Mr. Robert Kampala Programme Manager, Water & Sanitation  
Mr. Senard Mwala Manager, Dedza Office

Water Aid

Mr. Steven Sugden Country Representative

Africare-Malawi

Mr. Ernest Heyes Country Representative  
Mr. McDonald Kanjewe Borehole Specialist  
Ms. Margaret Khonje Programme Manager

Local Contractor

National Borehole CO. LTD  
Mr. J. Stambuli Operation Director

Drilltech & Engineering Ltd. (PO Box 51519 Limbe, 644507/821660/011/535)

Mr. Shabil Patel Managing Director  
Mr. Eddie Vanwyk Drilling Manager

**大使館**

在ザンビア日本国大使館 木村一等書記官

JICA

JICA マラウイ事務所 村上 所長、吉村 次長、興津 所員、原田 所員

[資料] 4. 当該国の社会経済状況(国別基本情報抜粋)

#### 4. 当該国の社会経済状況（国別基本情報抜粋）

	マラウイ共和国
	Republic of Malawi

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	リロングウェ (Lilongwe)	*2
元首	大統領/バキリ・ムルジ	*1,3	主要都市名	ブランタイア、ムズズ	*3
			労働力総計	5,189千人 (1999年)	*6
独立年月日	1964年7月6日	*3,4	義務教育年数	8年間 ( )年	*13
主要民族/部族名	チェワ族、トンブカ族、ンコニ族等	*1,3	初等教育就学率	133.5% (1997年)	*6
主要言語	英語、チェワ語	*1,3	中等教育就学率	16.5% (1997年)	*6
宗教	部族宗教、キリスト教、イスラム教	*1,3	成人非識字率	39.7% (2000年)	*13
国連加盟年	1964年12月1日	*12	人口密度	114.67人/km2 (1999年)	*6
世銀加盟年	1965年7月19日	*7	人口増加率	2.9% (1980年)	*6
IMF加盟年	1965年7月19日	*7	平均寿命	平均 40.30 男 40.40 女 40.20	*10
国土面積	118.00千km2	*1,6	5歳児未満死亡率	227 (1999年)	*6
総人口	10,788千人 (1999年)	*6	カロリー供給量	2,043.0 cal/日/人 (1997年)	*10

経済指標					
通貨単位	クワチャ (Kwacha)	*3	貿易量	( )年	
為替レート	1 US \$ = 61.40 (2001年 9月)	*8	商品輸出	百万ドル	*15
会計年度	Mar. 31	*6	商品輸入	百万ドル	*15
国家予算	( )年		輸入カバー率	2.8(月) (1999年)	*14
歳入総額		*9	主要輸出品目	タバコ、紅茶、砂糖	*1
歳出総額		*9	主要輸入品目	工業用原料、機械、生活用品	*1
総合収支	百万ドル ( )年	*15	日本への輸出	52.2百万ドル (2000年)	*16
ODA受取額	433.7百万ドル (1998年)	*18	日本からの輸入	11.5百万ドル (2000年)	*16
国内総生産(GDP)	1,810.10百万ドル (1999年)	*6			
一人当たりのGNI	180.0ドル (1999年)	*6	総国際準備	254.3百万ドル (1999年)	*6
分野別GDP	農業 37.6% (1999年)	*6	対外債務残高	2,750.6百万ドル (1999年)	*6
	鉱工業 17.8% (1999年)	*6	対外債務返済率(DSR)	11.4% (1999年)	*6
	サービス業 44.6% (1999年)	*6	インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	33.8% (1990-99年)	*6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1996年)	*6			
	鉱工業 % % (1996年)	*6			
	サービス業 % % (1996年)	*6	国家開発計画	第3次拡大構造調整ファシリティー： 1998年から	*11
実質GDP成長率	3.6% (1990年)	*6			

気象	( )年～ )年平均)												観測地：リロングウェ (南緯13度59分、東経33度47分)	*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
降水量	204.0	210.0	135.0	37.0	5.0	2.0	1.0	4.0	5.0	75.0	171.0	84.0	933.0 mm	
平均気温	21.1	20.9	20.7	19.8	17.6	15.6	14.9	16.8	19.8	22.9	23.3	21.8	19.6 °C	

- \*1 各国概況 (外務省)
- \*2 世界の国々一覧表 (外務省)
- \*3 世界年鑑2000 (共同通信社)
- \*4 最新世界各国要覧10訂版 (東京書籍)
- \*5 理科年表2000 (国立天文台編)
- \*6 World Development Indicators2001(WB)
- \*7 BRD Membership List(WB)
- IMF Members' Financial Data by Country(IMF)
- \*8 Universal Currency Converter

- \*9 Government Finances Statistics Yearbook1999 (IMF)
  - \*10 Human Development Report2000,2001(UNDP)
  - \*11 Country Profile(EIU),外務省資料等
  - \*12 United Nations Member States
  - \*13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
  - \*14 Global Development Finance2001(WB)
  - \*15 International Financial Statistics Yearbook 2000(IMF)
  - \*16 世界各国経済情報ファイル2001(世界経済情報サービス)
- 注：商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため  
支払い額はマイナス表記になる

	マラウイ共和国
	Republic of Malawi

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)					*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		12.31	14.25	15.35	16.77	16.90	
無償資金協力		31.04	24.29	45.10	31.51	26.27	
有償資金協力			53.76				
総額		43.35	92.30	60.45	48.28	43.17	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)					*17
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999	
技術協力		11.93	12.58	12.72	12.30	14.56	
無償資金協力		39.11	28.49	8.72	41.37	-7.64	
有償資金協力		-3.74	22.92	13.69	-6.25	-7.64	
総額		47.30	63.99	35.13	47.41	34.04	

OECD 諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万ドル)					*18
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)		
二国間援助 (主要供与国)	210.2	-6.7	203.5	30.3	233.8		
1. United Kingdom	55.5	1.1	56.6	10.4	67.0		
2. Japan	53.7	-6.3	47.4	4.2	51.6		
3. Germany	25.5	0.0	25.5	-0.3	25.2		
4. Denmark	22.5	0.1	22.6	0.0	22.6		
多国間援助 (主要援助機関)	82.3	147.8	230.1	-4.8	225.3		
1. IDA			119.7	0.0	119.7		
2. EC			75.7	-0.1	75.6		
その他			0.2	0.0	0.2		
合計	292.5	141.2	433.7	25.6	459.3		

援助受入窓口機関	*19
技術協力：大蔵省 (研修は人材資源管理開発局)	
無償：大蔵省	
協力隊：大蔵省	

\*17 我が国の政府開発援助2000(国際協力推進協会)

\*18 International Development Statistics (CD-ROM) 2000 OECD

\*19 JICA資料

[資料] 5. 討議議事録(M/D)

**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT  
FOR DEVELOPMENT OF GROUNDWATER  
IN LILONGWE – DEDZA  
IN  
THE REPUBLIC OF MALAWI**

In response to a request from the Government of the Republic of Malawi (hereinafter referred to as “Malawi”), the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project for Development of Groundwater in Lilongwe-Dedza in the Republic of Malawi (hereinafter referred to as “the Project”) and entrusted the study to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”).

JICA sent to Malawi a Basic Design Study Team (hereinafter referred to as “the Team”), headed by Dr. Yuji MARUO, Technical Advisor for the Implementation of Grant Aid Project, JICA, and scheduled to stay in Malawi from March 26 to May, 2001.

The Team held discussions with the officials concerned of Malawi, and conducted a field survey at the study area.

In the course of the discussions and a field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Lilongwe, 5<sup>th</sup> April, 2001

丸尾祐治

Dr. Yuji Maruo  
Leader  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)

Amel

Ms Colleen Zamba  
Principal Secretary  
Debt and Aid Department  
Ministry of Finance and Economic Planning

Hannah

Mrs Hannah Gladys Kawalewale  
Principal Secretary  
Ministry of Water Development

## ATTACHMENT

### **1. Objective**

The objective of the Project is to improve the health and living standard of the people who live in Lilongwe and Dedza Districts by providing potable water through construction of water supply facilities.

### **2. Project Area**

The Project Areas are located in the following five(5) Traditional Authorities(T.A.) in Lilongwe and Dedza Districts, i.e. Chadza (Lilongwe District), Kachere, Chilikumwendo, Tambala and Chauma (Dedza District).

### **3. Responsible and Implementing Agencies**

- (1) Responsible organization : Ministry of Water Development
- (2) Implementing organization : Department of Water Resources

### **4. Items requested by the Malawian side**

After a series of discussions with the Team, the Malawian side requested the following items. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

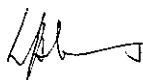
- (1) Construction of boreholes with hand pumps
- (2) Procurement of equipment(Annex-1)

### **5. Japan's Grant Aid System**

- (1) The Malawian side has understood Japan's Grant Aid system explained by the Team, as described in Annex-2.
- (2) The Malawian side will take necessary measures, as described in Annex-3, for smooth implementation of the Project, on condition that the Japan's Grant Aid Assistance is extended to the Project.

### **6. Schedule of the Study**

- (1) The consultant of the Team will proceed to further studies in Malawi until May, 2001.
- (2) Based on the Minutes of Discussions and technical examination of the study results, JICA will prepare a draft report in English and dispatch a mission to Malawi in order to explain its contents around August, 2001.
- (3) In case that the contents of the draft report are accepted in principle by the Malawian side, JICA will complete the final report and send it to Malawi around October, 2001.





## **7. Other Relevant Issues**

### **(1) Candidate Village**

Altogether around 200 candidate villages will be selected in the Project Area as the target of present Basic Design Study.

The Malawian side will present the following data and information to the Team by the morning of 6<sup>th</sup> April:

- 1: The list of candidate village with population in the Project area
- 2: Maps which clearly show the demarcation between the area covered by Concern Universal project and the area proposed to Japan in Chilikumwendo and Kachere T.A.
- 3: Plan of operation of Concern Universal in Chilikumwendo and Kachere T.A.

### **(2) Site Selection**

Actual implementation sites will be selected from the candidate villages applying various criteria mentioned below:

- Water quality
- Hydrogeological condition
- Demographical condition
- Existing water facility
- Duplication of other projects
- Communities' willingness to operate and maintain their facilities
- Accessibility and
- Others

### **(3) Community Based Management(CBM)**

Both sides agreed that CBM Program should be implemented in the Project.

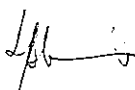
Detailed CBM Program which is based on the one developed by the Malawian side will be formulated during the Basic Design Study.

### **(4) Equipment**

In principle, the existing equipment and vehicles which were procured under the previous Japan's Grant Aid projects will be fully utilized in the Project.

The necessity of the additional equipment and vehicles which will be procured under the Project is scrutinized applying various criteria mentioned below:

- Budgetary arrangement
- Personnel allocation
- Qualification and experience of personnel
- Previous record of operation
- Plan of operation in the near future
- Present condition of the equipment
- Possibilities of the alternative method
- Others



(5) On Going and Future Program of Boreholes Construction

After explaining approximate implementation schedule of the Project, the Team requested the Malawian side to deploy two existing drilling rigs to the Project.

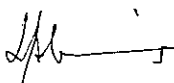
The Malawian side explained to the Team that an Emergency Program was going on until June 2001, utilizing three existing drilling rigs out of four procured under the previous Japan's Grant Aid projects.

Those three drilling rigs would be continuously utilized for construction of a part of proposed 7,000 boreholes construction program which would continue until 2004.

Therefore only one drilling rig would be available for deployment to the Project

(6) Other Projects

The Japanese side requested the Malawian side to submit all documents about the projects which would be implemented by any other organization in the Project area.



	Equipment	Quantity
1	Drilling Rig, Truck Mounted,4×4	2 Units
2	High Pressure Air Compressor,Truck Mounted,4×4	2 Units
3	Mobile Well Development Unit,4×4	2 Units
4	Pumping Test Equipment	1 Lot
5	Geo-Electric Prospecting Equipment	2 Units
6	Geo-Electric Borehole Logger	2 Units
7	Cargo Truck with 5-ton Crane,4×4	2 Units
8	Cargo Truck with 3-ton Crane,4×4	2 Units
9	Pick-up type Light Vehicles,Single Cab,4×4	3 Units
10	Pick-up type Light Vehicles,Double Cab,4×4	4 Units
11	Motorcycle	6 Units
12	Global Positioning System (GPS)	10 Units
13	Water Tank (for construction)	2 Units
14	Fuel Tank (for construction)	2 Units
15	Telecommunication Equipment	1 Lot
16	Mobile Workshop,4×4	1 Lot
17	Equipment and Tools for Workshop	1 Lot
18	Foaming Agent and Mud Material	1 Lot
19	Well Casing and Screen Pipe	1 Lot
20	Spare Parts for the above Equipment	1 Lot
21	Repair Parts and Tools for the existing Equipment supplied in the past Groundwater Development Projects under Japanese Grant Aid	1 Lot
<b>Facilities</b>		
1	Construction of 500 boreholes with Afridev handpump, apron, drain and washing slab	

Japan's Grant Aid Scheme

1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

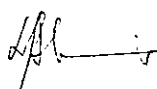
2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the Project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the Project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.



## 2. Basic Design Study

### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Japanese Government. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for Project's implementation.
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project.
- e) Estimation of costs of the Project.

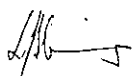
The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

### 2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consultant firm(s) used for the Study is(are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchanges of Notes, in order to maintain technical consistency.



### 3. Japan's Grant Aid Scheme

#### 1) Grant Aid

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

#### 2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc. are confirmed.

- 3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and a final payment to them must be completed.

However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year by mutual agreement between the two Governments.

- 4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.  
When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

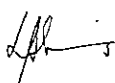
However the prime contractors, namely, consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

#### 5) Necessity of the "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

#### 6) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

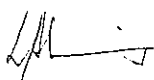
In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:



- (1) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- (2) To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- (3) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- (4) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- (5) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- (6) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.
- (7) Proper Use  
The recipient country is required to maintain and use facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.
- (8) Re-export  
The products purchased under the Grand Aid should not be re-exported from the recipient country.
- (9) Banking Arrangement (B/A)
  - a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.
  - b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

## Necessary measures to be take by the Government of Malawi

- 1: To secure the sites for the Project
- 2: To clear, level and reclaim the sites prior to commencement of the Project
- 3 :To provide the land for access road, a temporary site office, warehouse and stockyard during implementation of the Project
- 4: To construct the access road to the site prior to commencement of the construction
- 5: To provide data and information for the Project
- 6: To bear commissions to a Bank of Japan for the banking services based upon the Banking Arrangement
- 7: To exempt taxes and levies and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation
- 8: To ensure prompt unloading and customs clearance at a port of disembarkation in Malawi and facilitate internal transportation therein of the products purchased under the Project
- 9: To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Malawi with respect to the supply of the products and services under the contracts verified by the Government of Japan
- 10: To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with supply of the products and services under the contract verified by the Government of Japan, such facilities as may be necessary for their entry into Malawi and stay therein for the performance of their work
- 11 :To assign the necessary staff and secure the necessary budget for operation and maintenance of the equipment purchased under the Grant
- 12: To maintain and use properly and effectively the equipment procured under Grant Aid
- 13: To bear the expenses other than those to be borne by the Grant Aid necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment
- 14 :To maintain the control of tools and spare parts purchased under the Grant Aid





**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY ON  
THE PROJECT FOR DEVELOPMENT OF GROUNDWATER  
IN LILONGWE-DEDZA  
IN THE REPUBLIC OF MALAWI  
(EXPLANATION ON DRAFT FINAL REPORT)**

From March to April 2001, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched Basic Design Study Team on THE PROJECT FOR DEVELOPMENT OF GROUNDWATER IN LILONGWE-DEDZA (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Malawi (hereinafter referred to as "Malawi"), and through discussions, field surveys, and technical appraisal of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

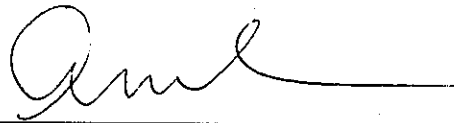
In order to explain and to consult the components of the draft report, JICA sent to Malawi the Draft Final Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Dr. Yuji MARUO, Technical Advisor for the Implementation of Grant Aid Project, JICA, from 16 August to 26 August 2001.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described in the attached sheets.

Lilongwe, 23 August 2001

丸尾 祐治

Dr. Yuji Maruo  
Leader  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Ambrose Huxley Mzoma  
Assistant Director  
Debt and Aid Department  
Ministry of Finance and Economic Planning  
Malawi



Mr. S.M.N. Mainala  
Director of Water Resources  
Ministry of Water Development  
Malawi

## ATTACHMENT

### 1. Contents of the Draft Final Report

The Malawian side agreed to and accepted in principle the contents of the draft of final report as explained by the Team.

### 2. Japan's Grant Aid Scheme

The Malawian side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Malawi as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions which was signed by both parties on 5 April, 2001.

### 3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the items confirmed in this Minutes of Discussions and send it to Malawi by October 2001.

### 4. Other Relevant Issues

#### (1) Components of the Project

Both sides agreed that the Project would be composed of the following components when the Japanese Government finally decides to implement the Project.

- Construction of maximum number of 177 boreholes in the 154 villages which are listed in ANNEX-1
- Procurement of equipment listed in ANNEX-2
- Assistance for implementation of CBM programme (Soft Component)

#### (2) Assistance for implementation of CBM programme (Soft Component)

The Malawian side requested the Japanese side to provide assistance in the implementation of CBM (Community Based Management) Programme for the communities in which water supply facilities would be constructed under the Project.

The Japanese side explained that the CBM activity would be based on the programme developed by Ministry of Water Development of Malawi, however actual programme of hygiene education and sustainable operation and maintenance of the facilities would be duly reinforced.

The Malawian side agreed to the explanation and promised to allocate necessary personnel who is listed in ANNEX-3 and to secure the required amount of budget which is indicated in ANNEX-4.

The Malawian side also confirmed to consider due amount of budget for the maintenance of the motorcycles which would be procured in the Project.

*mm*

*A*

*Ch*

### **(3) Duplications of the target villages with other projects**

During course of the study, the Team recognized that there were some duplications in the target villages with MASAF project which would be implemented in 01/02 MFY. The Malawian side explained after meeting with the MASAF director that although the MASAF project has been approved by the government and due amount of budget is to be allocated for the implementation, action plan of the project has not been finalized yet and there is a certain degree of flexibility in selecting the target villages.

Based on this aspect, the Malawian side strongly requested the Japanese side to include all the duplicated villages into the Project so that the MASAF would take alternative villages for their project. The Japanese side agreed to include those villages that were duplicated with MASAF project after MASAF had confirmed with the Japanese side to exclude them from their programme, which was clarified in the annexed letter (ANNEX-5). As a result, total number of the target villages and number of boreholes become 154 and 177 respectively.

The Malawian side confirmed that the Ministry of Water Development would make necessary arrangements for the district offices to coordinate with other possible projects in order to avoid any further duplication.

### **(4) Existing equipment to be deployed to the Project**

The Malawian side confirmed to provide for the Project following existing equipment and vehicles that were procured under the previous Japan's Grant Aid projects.

- 1 Drilling Rig, Truck Mounted (procured in 1992)
- 1 High Pressure Air Compressor, Truck Mounted (procured in 1992)
- 1 Mobile Well Development Unit (procured in 1992)
- 1 Water Tank
- 2 Fuel Tanks (procured in 1997)
- 1 Geo-Electric Borehole Logger (procured in 1992)
- 1 Cargo Truck with 3-ton Crane (procured in 1992)

Necessary parts for repair and repair works of the above mentioned equipment will be provided by the Japanese side prior to the commencement of the actual construction work.

### **(5) Improvement of access roads and bridges to the sites**

The Team pointed out that there were some portions of the access roads and bridges to the target villages where proper improvement work must be carried out for the drilling machines to be easily passable.

The Malawian side confirmed to take all the necessary measures for the improvement works. In the meantime, exact locations, required design at respective location and dead line would be clarified in the final report.

Those target villages which are pointed out in the final report would be removed from the Project, if proper improvement work at particularly designated locations were not carried out.

Coordinating with respective district office, the Malawian side will make necessary arrangements to

deploy motor grader preferentially to the major access roads of the Project right after the rainy season.

**(6) Recruitment of necessary personnel for new equipment**

The Malawian side confirmed to fully utilize the equipment in its forthcoming projects and to keep them properly maintained after the completion of the Project.

✓ The Malawian side also confirmed to recruit, if necessary, due number of personnel shown in ANNEX-6 for newly acquired equipment which are to be provided by the Project.

**(7) Budgetary arrangement of Malawian side**

The Malawian side agreed to make necessary budgetary arrangement to cover required amount of cost shown in ANNEX-4.

mm



## Target Villages and Number of Borehole

TA	Village	No. of BH	TA	Village	No. of BH	TA	Village	No. of BH
TA Chadza			TA Chadza			TA Tambala		
	Kalenjeka	1		Mgola	1		Mangamphasa	1
	Kalumba	1		Mwadzungu	1		Mbuziyadula	1
	Kamchedzera	2		Mzapule	1		Mphombe	1
	Mbimbi / Chimombo	1		Mfuti	1		Kwilimbe	1
	Jeremiya / Zikiyele	1		Mphete	2		Kalima	1
	Matambo / Misonjo	1		Chisalipo	1		Kamwana	1
	Dzundi / Kulumbi	1		Mcholoma	1		Mkwenembera	1
	Kapatuka	2		Khonthi	1		Mgawi	1
	Mlinga	2		Chimwenje	1		Mapemba	2
	Nankwela	1		Mtepa	1		Kaphale	1
	Chinthu	1		Mbalame	1		Mfumbwa	2
	Mpokosa	1		Chisindo	1		Nganya	1
	Dzoole / Mtoseni	1		Sukwa	1		Chingo	1
	Kapazila	1		Kachono	1		Mbakama	1
	Kaphamtengo	1		Khomani	1		Kanyama / Mikuyu	1
	Mkakwala	1		Phula	1		Chiboli	1
	Choma	1		Chinthankwa	1		Chigumula	1
	Mgawi	1		Bodzalibwera	1		Kapanda	1
	Chapata	1		Chambadzana	1		Kapazila	1
	Kumchenga	1		Chinungu	1		Mzikamanda	1
	Mchizampheta	2		Chonangulu	1		Kudembe	1
	Chinthale	1		Marichi	2		Mnenua	1
	Kumlaka	1		Mkoche	1		Kaole	1
	Mpoto	1		Manjondo	1		Zande	1
	Chagulugulu	1		Msampha II	1		Kawire	1
	Mingu	1		Kansinsi	1		Gwengwe Chilungusi	2
	Katsabola	1		Dzamalala	1		Shuga	1
	Samson	1		Kawande	1		Mathikila	1
	Kadambe	2		Chipoto	1		Matipa (Mkundi)	1

58 Villages

65

29 Villages

32

Mpm




TA	Village	No. of BH	TA	Village	No. of BH	TA	Village	No. of BH
TA Chauma			TA Chilikumwendo			TA Kachere		
	Kachulu	1		Khondowa	1		Mantega	1
	Kambuwe	1		Thunduzi	1		Dimoni	1
	Linyama / Chatsika	1		Lombwa	1		Kude / Kanthongo	1
	Chikumba	3		Kachepa	1		Dickisoni	1
	Miyowe	1		Jere	1		Kafere	2
	Kumlenga	1		Kukalambo	1		Kumilambe	1
	Mthawanthu	2		Kanjinga I	1		Manase Chiundi / Kaunyolo	1
				Chimombo	1		Chikalungeni	2
7 Villages		10		Folomani	1		Gwaza	1
				Mmbeya	1		Gaga	1
				Kang'ombe A & B	1		Kasonda	1
				Kamadzi	1		Majamanda	1
				Chisani	1		Veru	2
				Aliyelo	1		Chimombo (A)(B)	1
				M'gawi	1		Yonani	2
				Chatondeza 1 & 2	2		Kafumbi	1
				Nyemba	1		Gelemanani	2
				Phale	1		Msepe	1
				Sankhani	1		Betenego	1
				Lumwira/(Nyamasanka)	1		Chabuka / Chindamba	1
				Kaluzi	1		Chapukuta	2
				Maguya / Kanundu	1		Chitukula	1
				Ngombeyagwada	1		Mtende	2
				Katsalapoti	1		Chizuzu	1
				Chatsika	1		Mphasayaweni	2
				Msampha/Mbona	1		Chakuwala / Mwambila Mando	1
				Mtalimanja	1		Liyela	1
				Chimambamtengo	2			
				Mwanzimba	1	27 Villages		35
				Chimchere	1			
				Kumbisa / (Kanyada)	1			
				Chimtundudza	1			
				Chipsye	1	TOTAL 5 TAs		
			33 Villages		35	154 Villages		177

mm

A

mm

## Specifications and Quantity of Equipment

Equipment and Its Specifications	Procurement Quantity
<p>I. Equipment for Borehole Construction</p> <p>1. Drilling Rig and Tools</p> <p>1.1 Drilling Rig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Top Drive Truck-Mounted: combination of mud-water rotary and air hammer</li> <li>- Truck: water-cooled diesel engine; right-hand drive 4 x 4; GVM 16,000 kg; with PTO to drive the drilling rig</li> <li>- Drilling Rig Capacity: final drilling diameter of 6-<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" (170 mm); depth of 100 – 150 m (air hammer)</li> <li>- Mud Pump Capacity: discharge volume of 600 litres/min; pressure of 20 kg/cm<sup>2</sup> or higher</li> </ul> <p>1.2 Standard Accessories for Above</p> <p>1.3 Tools for Above</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Drilling Tools (mud-water drilling tools and down the hole hammer drilling tools, etc.)</li> <li>b) Casing Tools (surface casing, casing holder and pipe vent, etc.)</li> <li>c) Fishing Tools (jack and inside-outside taps, etc.)</li> <li>d) General Drilling Tools (pipe wrench, super tons and sledge hammer, etc.)</li> </ul> <p>2. Truck-Mounted Air Compressor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacity: 17.5 kg/cm<sup>2</sup> x 20 m<sup>3</sup>/min or higher with standard accessories</li> <li>- Truck Specifications: diesel engine; right-hand drive; 4 x 4; GVM 16,000 kg</li> </ul>	<p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p>
<p>II. Test Equipment</p> <p>1. Electric Prospecting Instrument (prospecting depth: MAX 200 m or deeper)</p> <p>2. Pumping Test Equipment</p> <p>2.1 Development Equipment, Pumping Test Equipment (and truck)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compressor: 7 kg/cm<sup>2</sup> x 3.5 m<sup>3</sup>/min or higher</li> <li>- Generator: 50 Hz, 220 V, 20 KVA</li> <li>- Truck : 4 x 4 with 3t crane; GVM 10,000 kg</li> </ul> <p>2.2 Air Lift Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discharge Pipe 2": 75 m</li> <li>- Air Pipe <sup>3</sup>/<sub>4</sub>" : 75 m</li> </ul> <p>2.3 Submersible Pump: head of 50 m; discharge volume of 100 litres/min or higher; pumping pipe of 1-<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"</p> <p>2.4 Water Level Meter: 100 m</p> <p>2.5 pH Meter</p> <p>2.6 Electric Conductivity Meter (with thermometer)</p> <p>3. Electric Logging Instrument</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Type: automatic recording; 100 m cord</li> <li>- Logging Items: natural potential; specific resistance</li> <li>- Accessories: battery; recording paper; others</li> </ul>	<p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p> <p>One set</p>
<p>III. Support Vehicles</p> <p>1. Cargo Truck with Crane</p>	<p>One</p>

MM

a

SM

Equipment and Its Specifications	Procurement Quantity
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Truck Specifications: water-cooled diesel engine; right-hand drive; 4 x 4; GVM 13,000 kg</li> <li>- Loading Capacity: maximum of 5,500 kg</li> <li>- Crane Capacity: 3 tons</li> </ul> <p>2. Pick-Up Truck (Single Cabin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifications: water-cooled diesel engine; right-hand drive; 4 x 4; GVM 2,650 kg</li> <li>- Loading Capacity: maximum of 1,000 kg</li> </ul>	One
<p>IV. Mobile Workshop Vehicle, Including Repair Equipment</p> <p>1. Truck for Mobile Workshop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifications: water-cooled diesel engine; right-hand drive, 4 x 4</li> <li>- Capacity: with 3 ton crane</li> </ul> <p>2. Repair Equipment and Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Diesel Engine Generator/Welder</li> <li>2.2 Oxygen-Acetylene Gas Welder/Cutter</li> <li>2.3 Power Motor Compressor</li> <li>2.4 Power Air Bench Grinder</li> <li>2.5 Power Bench Drill</li> <li>2.6 Hydraulic Press</li> <li>2.7 Battery Charger</li> <li>2.8 Portable Hydraulic Jack</li> <li>2.9 Jib Crane</li> <li>2.10 Fuel Drum Pump</li> <li>2.11 Oil Bucket Pump</li> <li>2.12 Grease Gun</li> <li>2.13 Volume Pump</li> <li>2.14 Nozzle Tester</li> <li>2.15 Tyre Repair Tools</li> <li>2.16 Circuit Tester</li> <li>2.17 Engine Service Tools</li> <li>2.18 Electric Tools</li> <li>2.19 Mechanical Tools</li> <li>2.20 Cable Reel</li> <li>2.21 Floodlights</li> <li>2.22 Work Table (with Cabinet)</li> </ul>	One  One set
<p>V. Support Vehicles for CBM Programme</p> <p>1. Pick-Up Truck (Double Cabin)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifications: water-cooled diesel engine; right-hand drive; 4 x 4; GVM 2,650 kg</li> <li>- Loading Capacity: maximum of 700 kg</li> </ul> <p>2. Motorcycles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off-Road Motorcycles: 100 – 125 cc class</li> </ul>	One  Three

*MJM*

*h*

*SM*



## List of Personnel to be assigned to CBM Programme

Title	Name	Ministry
- Facilitator (Training to Trainers)	H. M. Muhezuwa	MoWD
	B. Makumba	MoHP
	S. Matamula	MoGYCS
- Supervisor (Committee Training)	J. F. Njewa	MoWD (LL)
	H.S. Muhuwa	MoWD(LL)
	L.D. Mwenelupembe	MoWD (DZ)
	(to be recruited by Dec. '01)	MoWD
- Extension Workers	C. C. Misho (WMA)	MoWD (LL)
	M M. Mkawandawire (WMA)	MoWD (LL)
	T.B. Jalufu (WMA)	MoWD (LL)
	C.M. Mzumara (WMA)	MoWD (LL)
	A. Kamwendo (Ms) (CDA)	MoGYCS(LL)
	P. Kutengule (Ms) (CDA)	MoGYCS(LL)
	Y. K. Phili (CDA)	MoGYCS(LL)
	B. Chonga (CDA)	MoGYCS(LL)
	E. Nkhana (HSA)	MoHP (LL)
	Kabuwazi (HSA)	MoHP (LL)
	Kanzimbi (HSA)	MoHP (LL)
	Benala (HSA)	MoHP (LL)
	D.N.Balasai (WMA)	MoWD (DZ)
	F.W. Kalonga (WMA)	MoWD (DZ)
	D.Mafendwe (WMA)	MoWD (DZ)
	E. I. Kolowole (WMA)	MoWD (DZ)
	O.B. Mwunthali (CDA)	MoGYCS(DZ)
	Kataika (CDA)	MoGYCS(DZ)
	J. Misanjo (CDA)	MoGYCS(DZ)
	C. Kalonga (CDA)	MoGYCS(DZ)
	Chisamba (HSA)	MoHP (DZ)
	Kapopo (HSA)	MoHP (DZ)
	Nkhosa (HSA)	MoHP (DZ)
Kulemeka Ms (HSA)	MoHP (DZ)	

MoWD: Ministry of Water Development, MoHP: Ministry of Health and Population  
MoGYCS: Ministry of Gender, Youth and Community Services

## Project Costs Borne by Malawian Side

		(Unit: 1,000MK)
Description		Amount
1. Leveling of Camp Site at Linthipe		<u>280</u>
2. Work Cost and Allowance of MWD Staff for Drilling Works		<u>1,938</u>
- FY2001/2002		0
OJT		0
Management		0
- FY2002/2003		584
OJT		173
Management		411
- FY2003/2004		1,354
OJT		576
Management		778
3. Cost for implementation of CBM		<u>3,600</u>
3.1 Training of Trainers and Mobilisation of Committee		600
- FY2001/2002		600
3.2 Training of WPC		3,000
- FY2002/2003		2,000
- FY2003/2004		1,000
4. Improvement of Access Road		<u>N.A.</u>
5. Construction of Fences and Drain Ditch		<u>N.A.</u>
TOTAL		5,818

Present value of Malawi Kwacha against US\$ is 0.014.  
No contingency is considered for these figures.

# MALAWI SOCIAL ACTION FUND

Red Cross House,  
Area 14,  
Capital City,  
LILONGWE 3,  
MALAWI



Private Bag 352  
Capital City  
Lilongwe 3  
Tel.: 775 666  
776 339  
Fax: 775 949  
E-mail: masaf@masaf.org

MI/ADMIN/

22<sup>nd</sup> August 2001

The Secretary for Water Development  
Tikwere House  
Private Bag 390  
Lilongwe 3

Cc : Team Leader ✓  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency

Dear Sir

## EXCLUSION OF DUPLICATED SITES

With reference to our mutual discussions with Mr Mainala on the duplication of sites between MASAF Projects and Lilongwe-Dedza Groundwater Project under Japan Grant Aid Programme.

We are pleased to confirm that the following sites have been removed from our project and should be included in the Lilongwe-Dedza Groundwater Project.

### Traditional Authority Chadza

1. Kamchedzera

### Traditional Authority Tambala

1. Matsikila

### Traditional Authority Chauma

1. Chikumba
2. Miyowe

*mm*

*mm*

**Traditional Authority Kachere**

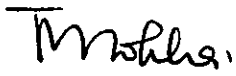
1. Kasonda
2. Chapukuta

**Traditional Authority Chilikumwendo**

1. Kaluzi
2. Lumwira

Your usual cooperation is greatly appreciated.

Yours faithfully

  
ff C E Mandala  
**Director of Community Sub-Projects**  
**For : Executive Director**

## Required Personnel and Designated Division for Newly Procured Equipment

Item	Responsible Division	Required Personnel	
		Designation	Number
Equipment for Borehole Construction • Drilling Rig • Air Compressor • 3 Trucks (the Truck with Rig, the Truck with Compressor, Cargo Truck with Crane) • Electric Logging Instrument	Borehole Treasury Fund under Water Resources Division	Chief Driller	1
		Senior Driller	1
		Drilling Headman	1
		Drilling Overseeres	7 (including 3 drivers)
Development Equipment, Pumping Test Equipment • Compressor • Generator • Submersible Pump • Water Level Meter • pH Meter • Electric Conductivity Meter • Truck	Borehole Treasury Fund under Water Resources Division	Hydrogeologist	1
		Technical Assistant	1
		Pumping Test Crew	4 (including 1 driver)
Mobile Workshop • Repair Equipment and Tools • Truck	Borehole Treasury Fund under Water Resources Division	Mechanical Super Visor / driver	1
		Welder	1
		Mechanic	1
		Electric Mechanic	1
Electric Prospecting Instrument	Borehole Treasury Fund under Water Resources Division	Hydrogeologist	1
		Technical Assistant	1
		Survey Crew	5 (including 1 driver)
Pick-Up Truck (Single Cabin)	Borehole Treasury Fund under Water Resources Division	Driver	1
Pick-Up Truck (Double Cabin)	Central Regional Office	Senior Community Water Supply Officer	1
		Driver	1
Motorcycles	Central Regional Office	Senior Community Water Supply Officer	1
		Water Monitoring Assistant	3

[資料] 6. 事業事前評価表

## 6. 事業事前評価表

1. 協力対象事業名
マラウイ共和国 リロングウェ～デッサ地下水開発計画
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性
(1) 我が国とマラウイは緊密な友好関係を有しており、我が国はこれまで 90 年代前半に人権状況から一時的に援助を停止したが、以降は民主化・経済改革を支援するための有償・無償資金協力及び技術協力を広範な分野で積極的に実施してきている。97 年の両国間政策協議以降は、貧困削減と農村開発、インフラ整備部門の援助を重視している。
(2) マラウイは、就労人口の 87%が農業に従事し、輸出高の 90%を農産物が占める等農業立国を基本方針とする。農村地域の住民の飲料水源は伝統浅井戸や河川水、ため池等であり、水質は悪くさらに乾期にはそれらの多くが干上がることから、住民の健康水準は低く、生活もきわめて不安定な状況下におかれている。このためマラウイ政府は最重要政策として「国家水開発計画（1994 年）」を策定して地方部の飲料水整備を進めてきたが、国家経済は高インフレ率や財政赤字の増加等危機的状況にあり、同計画に回せる国家予算はきわめて限られたものであることから、同政府はドナーの援助を得て計画の推進を図る計画としている。
(3) 本計画の対象地域であるリロングウェ県及びデッサ県は、首都に隣接する地理条件から国内外の資金による給水施設の建設が早くから行われてきているが、90 年代末になってその一部は老朽化し使用不能となり給水率は逆に低下し、住民の生活環境を悪化させている。
(4) 当該国の社会・経済事情については別添の「マラウイ国の社会・経済事情」参照）
3. 協力対象事業の目的（プロジェクト目標）
リロングウェ県及びデッサ県において、安全かつ安定的な水を供給し地域の給水率が向上する（41% 55%）。
4. 協力対象事業の内容
(1) 対象地域 リロングウェ県、デッサ県の 154 村落
(2) アウトプット 対象地域 154 村落において給水施設が完成し、住民約 50,400 人（2004 年）に対し、安全で安定した水が供給される。 給水施設に関する水管理委員会の設立及び啓蒙教育の村民への実施をととした維持管理体制が確立される。
(3) インプット 対象地域 154 村落におけるハンドポンプ付き深井戸給水施設 177 箇所の建設 リロングウェ県 Chadza 郡 : 65 カ所 デッサ県 Tambala, Chauma 郡 : 42 カ所 Kachere, Chilikumwendo 郡 : 70 カ所 合計 177 カ所 井戸掘削機材、及び関連機材の調達 既存機材・車輛の整備部品の調達、整備 C B M（村落主導運営維持管理システム）活動の支援（ソフトコンポーネント）
(4) 総事業費 概算事業費 10.18 億円（日本側 10.09 億円、マラウイ側 0.09 億円）
(5) スケジュール 詳細設計期間を含め、2 期分け全 28 カ月（予定）
(6) 実施体制 水開発省 水資源局（総括責任、施設建設） 給水・衛生局（水管理委員会に対する施設の運営・維持管理の指導）

## 5. プロジェクトの成果

### (1) プロジェクトにて裨益を受ける対象の範囲及び規模：

リロングウェ県、デッサ県の5郡154村落の住民約50,400人(2004年)

### (2) 事業の目的(プロジェクト目標)を示す成果指標：

1) 対象の5郡全体における給水率の向上：現状の41%が55%に向上する。

	人口(5郡全体)*1	給水人口	給水率 *2
実施前(2001年)	317,900人	131,100	41%
実施後(2004年)	332,400人	181,500	55%

\*1 : 人口増加率 = 1.5%

\*2 : 本プロジェクトにおける給水率の定義：深井戸1ヵ所当たりの受益者数を285人としたときの全人口に対する総受益者数の比(但し人口増加を考慮する)

2) 対象154村落において、水管理委員会設立を含め給水施設の運営・維持管理体制が確立する

	水管理委員会の設立	水料金の徴収が開始されている 給水施設
実施前(2001年)	0	0
実施後(2004年)	177	177

3) 対象154村落における飲料水の質の向上：現状の汚染されやすい水源から衛生的かつ安全な水源となり、水質が向上する。

4) 対象154村落において、深井戸からの給水量が増加する

	対象村落人口	深井戸給水人口	平均深井戸水量
実施前(2001年)	49,600人	1,400人	0.7 lpcd
実施後(2004年)	51,800人	51,800人	23.7 lpcd 以上*3

\*3 : 1本の基準揚水量 6,750 (litre/day) \* (既設井戸5本+新設井戸177本) / 51,800人

## 6. 外部要因リスク

### (1) 旱魃等天候条件

旱魃により農作物の収穫量に影響がでると、給水施設の維持管理費用の捻出が困難となる可能性がある。

### (2) 人口の急激増がない。

## 7. 今後の評価計画

### (1) 事後評価に用いる成果指標

対象2県5郡における給水率(%)及び給水人口(人)

水量・水質の改善状況、水因性疾病の罹患率

水管理委員会の活動状況(出納帳、部品交換・修理記録)

### (2) 評価のタイミング

第2期実施中(対象：第1期建設施設分、時期：引渡完了から半年後)



## [資料] 7. 参考資料/入手資料リスト

## 7. 参考資料/入手資料リスト

	資料名	形態	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	発行機関	備考
1	1998 MALAWI POPULATION AND HOUSING CENSUS REPOT OF FINAL CENSUS RESULTS DECEMBER, 2000	図書				NATIONAL STATISTICAL OFFICE	
2	INTEGRATED HOUSEHOLD SURVEY 1997-98 June 2000	図書				NATIONAL STATISTICAL OFFICE	
3	MONTHLY STATISTICAL BULLETIN DECEMBER 2000	図書				National Statistical Office	
4	WATER AND SANITATION SECTOR PROGRAMME UPTO THE YEAR 2020 Community Water Sanitation and Health (Comwash) Project Identification Workshop May 1998	図書				GOVERNMENT OF MALAWI Ministry of Water Development	
5	GEOPHYSICAL REPORT Detailed Design for New Urban and Rural Gravity Fed Water Supply Schemes December 1998	コピー				GOVERNMENT OF MALAWI Ministry of Water Development	
6	16 NEW WATER SUPPLY SCHEMES FEASIBILITY STUDY REPORT VOLUME III, PART6 MITUNDU WATER SUPPLY SCHEME JULY, 1998	コピー				REPUBLIC OF MALAWI MINISTRY OF WATER DEVELOPMENT	
7	PROJECT PROPOSALS FOR CENTRAL REGION WATER BOARD SEPTEMBER, 1999	コピー				CENTRAL REGION WATER BOARD	
8	3.0 PACKAGE I PEHABILITATION AND EXPANSION OF EXISTING WATER SUPPLY SCHEMES	コピー				CENTRAL REGION WATER BOARD	
9	KALEMBO GROUNDWATER PROJECT & RURAL WATER SUPPLY MANGOCHI DISTRICT 20/02/2001	コピー				GOVERNMENT OF MALAWI MINISTRY OF WATER DEVELOPMENT	
10	KELEMBO & GROUNDWATER PROJECT RURAL WATER SUPPLY MANGOCHI DISTRICT TA Katuli and TA Mbwana Nyambi Study Update March 2001	コピー				GITEC Consult	
11	Kalembo Groundwater Project Evaluation of the project on long term health improvement March 2001	コピー				REPUBLIC OF MALAWI	
12	Water and Environmental Sanitation Programme Expanded Support to Community Based Management of Rural Water Supply, Hygiene Education and Sanitation July 2000	コピー				GOVERNMENT OF MALAWI (MINISTRY OF WATER DEVELOPMENT)/ UNICEF MALAWI	

	資料名	形態	収集資料	専門家作成資料	JICA作成資料	発行機関	備考
13	Draft Information Memorandum	コピー				THE NATIONAL WATERS SUPPLY (MALAWI) LIMITED	
14	Fact File Malawi Social Action Fund November, 2000	コピー				Malawi Social Action Fund	
15	CONCERN UNIVERSAL WATER AND ENVIRONMENTAL SANITATION PROGRAMME MALAWI, EXTERNAL EVALUATION 4-14 October 1999	コピー				Cranfield UNIVERSITY Silsoe	
16	COMMUNITY BASED RURAL WATER SUPPLY, SANITATION AND HYDIENE EDUCATION IMPLEMENTATION MANUAL January, 1999	図書				GOVERNMENT OF MALAWI MINISTRY OF WATER DEVELOPMENT	
17	Trainer's Guide for Extension Worker Training Rural Water Supply and Sanitation Programme December, 1999	図書				GOVERNMENT OF MALAWI MINISTRY OF WATER DEVELOPMENT	
18	Trainer's Guide for WPC/VHWC Training Rural Water Supply and Sanitation Programme December, 1999	図書				GOVERNMENT OF MALAWI MINISTRY OF WATER DEVELOPMENT	

## [資料] 8. その他の資料・情報

- 8-1 対象村落及び深井戸掘削計画リスト
- 8-2 対象村落評価結果
- 8-3 社会経済調査結果データ
- 8-4 物理探査結果
- 8-5 水質試験結果
- 8-6 道路改良必要箇所と対象村落
- 8-7 保健所、病院の位置図
- 8-8 既存井戸資料

8 - 1 対象村落及び深井戸掘削計画リスト

District	TA / STA	No.	村落名	井戸No.	暫定掘削深度(m)	期分け	
						第1期	第2期
LILONGWE	CHADZA	1	Kalenjeka	LD 1- 1	30.00		○
	CHADZA	2	Kalumba	LD 1- 2	35.00		○
	CHADZA	3.1	Kamchedzera	LD 1- 3	30.00		○
		3.2		LD 1- 4	30.00		○
	CHADZA	4	Mbimbi / Chimombo	LD 1- 5	70.00		○
	CHADZA	5	Jeremiya / Zikiyele	LD 1- 6	50.00		○
	CHADZA	6	Matambo / Misonjo	LD 1- 7	60.00		○
	CHADZA	7	Dzundi / Kulumbi	LD 1- 8	70.00	○	
	CHADZA	8.1	Kapatuka	LD 1- 9	30.00		○
		8.2		LD 1- 10	30.00		○
	CHADZA	9.1	Mlinga	LD 1- 11	30.00		○
		9.2		LD 1- 12	30.00		○
	CHADZA	10	Nankwela	LD 1- 13	35.00	○	
	CHADZA	11	Chinthu	LD 1- 14	40.00	○	
	CHADZA	12	Mpokosa	LD 1- 15	90.00		○
	CHADZA	13	Dzoole / Mtoseni	LD 1- 16	65.00		○
	CHADZA	14	Kapazila	LD 1- 17	60.00	○	
	CHADZA	15	Kaphamtengo	LD 1- 18	35.00	○	
	CHADZA	17	Mkakwala	LD 1- 19	30.00	○	
	CHADZA	18	Choma	LD 1- 20	55.00	○	
	CHADZA	20	Mgawi	LD 1- 21	40.00		○
	CHADZA	22	Chapata	LD 1- 22	35.00	○	
	CHADZA	23	Kumchenga	LD 1- 23	30.00	○	
	CHADZA	24.1	Mchizampheta	LD 1- 24	40.00	○	
		24.2		LD 1- 25	40.00	○	
	CHADZA	25	Chinthale	LD 1- 26	65.00		○
	CHADZA	26	Kumlaka	LD 1- 27	65.00		○
	CHADZA	27	Mpoto	LD 1- 28	40.00		○
	CHADZA	28	Chagulugulu	LD 1- 29	55.00		○
	CHADZA	29	Mingu	LD 1- 30	40.00		○
	CHADZA	30	Katsabola	LD 1- 31	40.00		○
	CHADZA	31	Samson	LD 1- 32	30.00		○
	CHADZA	33.1	Kadambe	LD 1- 33	30.00		○
		33.2		LD 1- 34	30.00		○
	CHADZA	34	Mgola	LD 1- 35	30.00		○
	CHADZA	35	Mwadzungu	LD 1- 36	75.00		○
	CHADZA	36	Mzapule	LD 1- 37	30.00		○
	CHADZA	37	Mfuti	LD 1- 38	40.00	○	
	CHADZA	40.1	Mphete	LD 1- 39	65.00		○

District	TA / STA	No.	村落名	井戸No.	暫定掘削深度(m)	期分け	
						第1期	第2期
		40.2		LD 1- 40	65.00		○
	CHADZA	42	Chisalipo	LD 1- 41	35.00		○
	CHADZA	43	Mcholoma	LD 1- 42	30.00		○
	CHADZA	44	Khonthi	LD 1- 43	30.00		○
	CHADZA	45	Chimwenje	LD 1- 44	30.00		○
	CHADZA	46	Mtepa	LD 1- 45	30.00		○
	CHADZA	48	Mbalame	LD 1- 46	40.00		○
	CHADZA	56	Chisindo	LD 1- 47	30.00		○
	CHADZA	61	Sukwa	LD 1- 48	85.00		○
	CHADZA	63	Kachono	LD 1- 49	30.00	○	
	CHADZA	64	Khomani	LD 1- 50	50.00	○	
	CHADZA	66	Phula	LD 1- 51	30.00	○	
	CHADZA	65	Chintankwa	LD 1- 52	40.00	○	
	CHADZA	68	Bodzalibwera	LD 1- 53	55.00		○
	CHADZA	69	Chambadzana	LD 1- 54	50.00		○
	CHADZA	70	Chinungu	LD 1- 55	60.00		○
	CHADZA	71	Chonangulu	LD 1- 56	50.00	○	
	CHADZA	73.1	Marichi	LD 1- 57	40.00		○
		73.2		LD 1- 58	40.00		○
	CHADZA	74	Mkoche	LD 1- 59	40.00		○
	CHADZA	75	Manjondo	LD 1- 60	30.00		○
	CHADZA	76	Msampha II	LD 1- 61	30.00		○
	CHADZA	77	Kansinsi	LD 1- 62	35.00		○
	CHADZA	78	Dzamalala	LD 1- 63	60.00	○	
	CHADZA	79	Kawande	LD 1- 64	65.00		○
	CHADZA	80	Chipoto	LD 1- 65	30.00		○

計 65

District	TA / STA	No.	村落名	井戸No.	暫定掘削深度(m)	期分け	
						第1期	第2期
DEDZA	TAMBALA	2	Mangamphasa	LD 2- 1	35.00		○
	TAMBALA	3	Mbuziyadula	LD 2- 2	40.00		○
	TAMBALA	4	Mphombe	LD 2- 3	40.00		○
	TAMBALA	6	Kwilimbe	LD 2- 4	35.00		○
	TAMBALA	11	Kalima	LD 2- 5	55.00		○
	TAMBALA	12	Kamwana	LD 2- 6	45.00		○
	TAMBALA	13	Mkwenembera	LD 2- 7	35.00		○
	TAMBALA	14	Mgawi	LD 2- 8	30.00		○
	TAMBALA	16.1	Mapemba	LD 2- 9	30.00		○
		16.2		LD 2- 10	30.00		○
	TAMBALA	18	Kaphale	LD 2- 11	40.00		○
	TAMBALA	22.1	Mfumbwa	LD 2- 12	45.00		○
		22.2		LD 2- 13	45.00		○
	TAMBALA	28	Nganya	LD 2- 14	30.00		○
	TAMBALA	30	Chingo	LD 2- 15	30.00		○
	TAMBALA	31	Mbakama	LD 2- 16	30.00		○
	TAMBALA	33	Kanyama / Mikuyu	LD 2- 17	50.00		○
	TAMBALA	34	Chiboli	LD 2- 18	45.00		○
	TAMBALA	35	Chigumula	LD 2- 19	50.00		○
	TAMBALA	37	Kapanda	LD 2- 20	30.00		○
	TAMBALA	39	Kapazila	LD 2- 21	40.00		○
	TAMBALA	44	Mzikamanda	LD 2- 22	35.00		○
	TAMBALA	45	Kudembe	LD 2- 23	40.00		○
	TAMBALA	46	Mnenula	LD 2- 24	30.00		○
	TAMBALA	48	Kaole	LD 2- 25	30.00		○
	TAMBALA	53	Zande	LD 2- 26	40.00		○
	TAMBALA	57	Kawire	LD 2- 27	35.00		○
	TAMBALA	58.1	Gwengwe Chilungusi	LD 2- 28	30.00		○
		58.2		LD 2- 29	30.00		○
	TAMBALA	60	Shuga	LD 2- 30	55.00		○
	TAMBALA	62	Mathikila	LD 2- 31	45.00		○
	TAMBALA	63	Matipa (Mkundi)	LD 2- 32	40.00		○

計 32

District	TA / STA	No.	村落名	井戸No.	暫定掘削深度(m)	期分け	
						第1期	第2期
DEDZA	CHAUMA	1	Kachulu	LD 3- 1	40.00		○
	CHAUMA	6	Kambuwe	LD 3- 2	55.00		○
	CHAUMA	8	Linyama / Chatsika	LD 3- 3	30.00		○
	CHAUMA	9.1	Chikumba	LD 3- 4	30.00		○
		9.2		LD 3- 5	30.00		○
		9.3		LD 3- 6	30.00		○
	CHAUMA	12	Miyowe	LD 3- 7	30.00		○
	CHAUMA	16	Kumlenga	LD 3- 8	70.00		○
	CHAUMA	19.1	Mthawanthu	LD 3- 9	30.00		○
		19.2		LD 3- 10	30.00		○

計 10



District	TA / STA	No.	村落名	井戸No.	暫定掘削深度(m)	期分け	
						第1期	第2期
DEDZA	KACHERE	8	Mantega	LD 4- 1	60.00	○	
	KACHERE	9	Dimoni	LD 4- 2	30.00	○	
	KACHERE	10	Kude / Kanthongo	LD 4- 3	35.00	○	
	KACHERE	11	Dickisoni	LD 4- 4	40.00	○	
	KACHERE	12.1	Kafere	LD 4- 5	30.00	○	
		12.2		LD 4- 6	30.00	○	
	KACHERE	14	Kumilambe	LD 4- 7	55.00	○	
	KACHERE	15	Manase Chiundi / Kaunyolo	LD 4- 8	60.00		○
	KACHERE	16.1	Chikalungeni	LD 4- 9	35.00		○
		16.2		LD 4- 10	35.00		○
	KACHERE	17	Gwaza	LD 4- 11	30.00		○
	KACHERE	18	Gaga	LD 4- 12	35.00		○
	KACHERE	19	Kasonda	LD 4- 13	50.00		○
	KACHERE	20	Majamanda	LD 4- 14	40.00	○	
	KACHERE	21.1	Veru	LD 4- 15	60.00		○
		21.2		LD 4- 16	60.00		○
	KACHERE	22	Chimombo (A)(B)	LD 4- 17	70.00		○
	KACHERE	23.1	Yonani	LD 4- 18	35.00		○
		23.2		LD 4- 19	35.00		○
	KACHERE	24	Kafumbi	LD 4- 20	50.00		○
	KACHERE	27.1	Geleman	LD 4- 21	45.00		○
		27.2		LD 4- 22	45.00		○
	KACHERE	29	Msepe	LD 4- 23	35.00		○
	KACHERE	33	Betenego	LD 4- 24	30.00		○
	KACHERE	35	Chabuka / Chindamba	LD 4- 25	55.00		○
	KACHERE	36.1	Chapukuta	LD 4- 26	35.00		○
		36.2	Chapukuta	LD 4- 27	35.00		○
	KACHERE	37	Chitukula	LD 4- 28	70.00		○
	KACHERE	38.1	Mtende	LD 4- 29	30.00		○
		38.2	Mtende	LD 4- 30	30.00		○
	KACHERE	39	Chizuzu	LD 4- 31	60.00		○
	KACHERE	43.1	Mphasayaweni	LD 4- 32	90.00		○
		43.2	Mphasayaweni	LD 4- 33	90.00		○
	KACHERE	46	Chakuwala / Mwambila Mando	LD 4- 34	30.00		○
	KACHERE	47	Liyela	LD 4- 35	30.00		○

計 35

District	TA / STA	No.	村落名	井戸No.	暫定掘削深度(m)	期分け	
						第1期	第2期
DEDZA	CHILIKUMWENDO	1	Khondowa	LD 5- 1	40.00	○	
	CHILIKUMWENDO	2	Thunduzi	LD 5- 2	35.00	○	
	CHILIKUMWENDO	3	Lombwa	LD 5- 3	50.00	○	
	CHILIKUMWENDO	4	Kachepa	LD 5- 4	75.00	○	
	CHILIKUMWENDO	5	Jere	LD 5- 5	50.00	○	
	CHILIKUMWENDO	6	Kukalambo	LD 5- 6	50.00	○	
	CHILIKUMWENDO	7	Kanjinga I	LD 5- 7	45.00	○	
	CHILIKUMWENDO	8	Chimombo	LD 5- 8	85.00	○	
	CHILIKUMWENDO	10	Folomani	LD 5- 9	65.00		○
	CHILIKUMWENDO	11	Mmbeya	LD 5- 10	45.00	○	
	CHILIKUMWENDO	13	Kang'ombe A and B	LD 5- 11	50.00		○
	CHILIKUMWENDO	14	Kamadzi	LD 5- 12	75.00		○
	CHILIKUMWENDO	15	Chisani	LD 5- 13	45.00	○	
	CHILIKUMWENDO	16	Aliyelo	LD 5- 14	40.00		○
	CHILIKUMWENDO	17	M'gawi	LD 5- 15	45.00		○
	CHILIKUMWENDO	20.1	Chatondeza 1 and 2	LD 5- 16	50.00		○
		20.2		LD 5- 17	50.00		○
	CHILIKUMWENDO	21	Nyemba	LD 5- 18	35.00		○
	CHILIKUMWENDO	22	Phale	LD 5- 19	45.00		○
	CHILIKUMWENDO	23	Sankhani	LD 5- 20	60.00		○
	CHILIKUMWENDO	24	Lumwira/Nyamasanka	LD 5- 21	30.00		○
	CHILIKUMWENDO	25	Kaluzi	LD 5- 22	30.00		○
	CHILIKUMWENDO	26	Maguya / Kanundu	LD 5- 23	45.00		○
	CHILIKUMWENDO	28	Ngombeyagwada	LD 5- 24	35.00		○
	CHILIKUMWENDO	29	Katsalapoti	LD 5- 25	35.00		○
	CHILIKUMWENDO	30	Chatsika	LD 5- 26	50.00		○
	CHILIKUMWENDO	31	Msampha	LD 5- 27	30.00		○
	CHILIKUMWENDO	32	Mtalimanja	LD 5- 28	35.00		○
	CHILIKUMWENDO	33.1	Chimambamtengo	LD 5- 29	30.00		○
		33.2		LD 5- 30	30.00		○
	CHILIKUMWENDO	34	Mwanzimba	LD 5- 31	35.00		○
	CHILIKUMWENDO	37	Chimchere	LD 5- 32	60.00		○
	CHILIKUMWENDO	39	Kumbisa / (Kanyada)	LD 5- 33	30.00		○
	CHILIKUMWENDO	40	Chimtundudza	LD 5- 34	30.00		○
	CHILIKUMWENDO	41	Chipsye	LD 5- 35	60.00		○

計 35

合計 177

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気調査結果	滞水層			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考		
									比抵抗値	分布深度									
TRADITIONAL AUTHORITY CHADZA																			
1	Kalenjeka	065	Kalenjeka	100	430	283	299	b	155	12		基礎岩浅い	a	a	a				
2	Kalumba	065	Kalumba	49	211	152	160	a	265	28			a	BH no name(B/D)	既存井有り (abandoned)	a			
3	Kamchedzera	064/7	Yotamu	119	512	125	132	b	30, 125	5.5, 130		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a			
4	Mbimbi/Chimombo	064	Mbimbi	95	409	438	462	b	60, 150	12, 120		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a			
5	Jeremiya/Zikiyele	064	Jeremiya	44	189	30	32	a	45, 165	20, 50			a		a	a			
6	Matambo/Misonjo	064	Matambo	50	215	170	179	a	70, 258	10, 60			a		a	a			
7	Dzundi/Kulumbi	064	Dzundi	45	194	114	120	a	36, 230	9, 70			a		a	a			
8	Kapatuka	028	Kapatuka	150	645	252	266	b	90	10.5		基礎岩浅い	a		a	a			
9	Milinga	027	Milinga	195	839	350	369	b	25, 300	9, 24			a		a	a			
10	Nankwela	055	Nankwela	61	262	71	75	a	35, 65	12, 36			a		a	a			
11	Chinthu	056	Chinthu	60	258	88	93	a	60, 360	11, 32			a		a	a			
12	Mpokosa	042	Mpokosa	41	176	128	135	b	65, 600	13, 44			a		a	a			
13	Dzooole/Moseni	065	Moseni	50	215	89	94	b	32, 750	16, 60			a		a	a			
14	Kapazila	054	Kapazila	59	254	151	159	a	70	60			a		a	a			
15	Kaphamtengo	054	Kaphamtengo	49	211	134	141	a	65, 46	22, 36			a		a	a			
17	Mkakwala	049	Mkakwala	59	254	74	78	b	52, 300	11, 24			a		a	a			
18	Choma	052	Choma	53	228	275	290	a	37, 82	19, 50			a		a	a			
19	Nakuyere	069	Nakuyere	117	503	369	389	a	24, 300	10, 50			c	BH WDC62	既存井有り (稼働中)	a	a		
20	Mgawi	069	Mgawi	165	710	96	101	a	120	32			a		a	a			
21	Mwenda/Guta	032	Mwenda/Guta	70	301	419	442	b	30 / 95, 240	6.5 / 8, 24		基礎岩浅い	c	MASAF2001.02		a	a	c	ドラフトBD説明時MASAF井戸掘削計画を確認
22	Chapata	059	Chapata	50	215	189	199	b	100, 120	12, 28			a		a	a			
23	Kumchenga	061	Kumchenga	36	155	53	56	b	480, 240	17, 24			a		a	a			
24	Mchizamphele	057	Mchizamphele	200	860	214	228	a	65, 100	9.4, 32			a		a	a			
25	Chinthale		Chinthale	51	219	219	231	b	20, 50	3, 60		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a			
26	Kumlaka	024	Kumlaka	45	194	122	129	b	130	60		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a			
27	Mpoti	044	Mpoti	56	241	172	181	a	135, 60	24, 32			a		a	a			
28	Chagulgulu	027	Chagulgulu	70	301	164	173	a	360	50			a		a	a			
29	Mlingu	017	Mlingu	58	249	219	231	a	113	32			a		a	a			
30	Katsabola	018	Katsabola	27	116	53	56	a	385	32			a		a	a			
31	Samson	066	Samson	78	335	215	227	b	160	24			a		a	a			
32	Mkuzi/Phatha	014	Mkuzi	48	206	224	236	c	140	9		基礎岩浅い	b	PSW	既存井有り (水質悪い、水量不足、乾期の水溜れ無し)	a	a	c	
33	Kadambe	019	Kadambe	146	628	165	174	b	210	22			a		a	a			
34	Mgola	042	Mgola	60	258	118	124	b	150, 550	6, 24			a		a	a			
35	Mwadzungu	041	Mwadzungu	50	215	93	98	b	240	70		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a			
36	Mzapule	062	Mzapule	45	194	132	139	b	400	22			a		a	a			
37	Mfuti	046	Mfuti	99	421	111	117	a	120	32			a		a	a			
39	Chingaele	004	Chingaele	50	215	125	132	b	90	55		基礎岩中の風化部・破砕部	c		ケーシング有り (3,000本計画?)	a	a	a	井戸掘削済み、付帯施設未完成
40	Mphete	007	Mphete	227	976	411	434	b	180, 90	60, 110		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a	a		
41	Ncherelo	011	Ncherelo	20	86	126	133	b	300, 400	60, 80		基礎岩中の風化部・破砕部	c	BH RSC2/125	既存井有り (故障中)、インターエイトによる掘削予定有り	b	a	c	
42	Chisalipo	001	Chisalipo	100	430	356	376	b	85, 120	12, 28			a		a	a			
43	Mcholoma	006	Mcholoma	60	258	126	133	b	100	32			a		a	a			
44	Khonthi	003	Khonthi	74	318	985	1,039	b	55, 200	12, 120		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	b	アクセス路不良、修理必要有り	a	
45	Chimwenje	002	Chimwenje	95	409	657	693	b	240	14		基礎岩浅い	a		a	a			
46	Mtepa	001	Mtepa (Gumbi)	110	473	392	414	b	40	16		基礎岩浅い	a		a	a			
48	Mbalame	019	Mbalame	52	224	125	132	a	360	36			b	PSW	既存井有り (水質悪い、水量不足、乾期の水溜れ無し)	a	a	b	
52	Jonathani	001	Jonathani (Gumbi)	40	172	142	150	b	65, 650	6.5, 20			c	BH LFP 83	既存井有り (故障中)、ケーシング有り (3,000本計画?)	a	a	c	既存井の他に、井戸掘削済み、付帯施設未完成
53	Kandunai	005	Kandunai	42	181	409	431	b	110, 40	22, 40			c	BH no name(3,000 project)	ケーシング有り (3,000本計画)	a	a	c	井戸掘削済み、付帯施設未完成
55	Kazika	002	Kazika	32	138	166	175	c	70	8.6		基礎岩浅い	a		a	b	アクセス路不良、修理必要有り	c	
56	Chisindo	005	Chisindo	36	155	52	55	a	52, 13	28, 90			a		a	b	アクセス路不良、修理必要有り	a	
57	Chipula	041	P.Chigodula	45	194	54	57	c	76	7.2		基礎岩浅い	a		a	a		c	
58	Kamundi	013	Kadunai	70	301	225	237	b	55, 20	30, 55			c	2BH RS 442, no name(B/D)	既存井2本有り (1本稼働中、1本故障中)	a	a	c	
59	Chibudula	006	Chibudula	42	181	81	85	c	53	4.2		基礎岩浅い	a		a	a		c	
60	Nyozwa	006	Nyozwa	30	129	50	53	c	180	3.5		基礎岩浅い	a		a	a		c	
61	Sukwa	041	Sukwa	38	163	53	56	b	160, 320	12, 80		基礎岩中の風化部・破砕部	a		a	a		a	
63	Kachono	060	Kachono	70	301	216	228	b	230	24			a		a	a		a	
64	Khomani	051	Khomani	100	430	149	157	a	75, 200	45, 100			a		a	a		a	
65	Chinthankwa	052	Chinthankwa	43	185	281	296	b	60, 75	16, 40			a	BH PM 269	既存井有り、深度18m (故障中)	a	a	a	

[凡例] a: 良, b: 可, c: 不可

V.H.(CHADZA)

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気探査結果	滞水層			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考	
									比抵抗値	分布深度								
66	Phula	054	Phula	220	946	491	518	b	85	28		a	BH PM 270	既存井有り (詳細不明)	a	a	a	人口が946人、既存井1本のため、深井1本新設
67	Kayabwa	033	Kayabwa	55	237	273	288	a	37, 240	20,35		c	Non Name	稼働中	a	a	c	
68	Bodzallbwera	033	Bodzallbwera	40	172	60	63	a	50, 200	20,50		a			a	a	a	
69	Chambadzana	066	Chambadzana	63	271	75	79	b	40, 300	7, 45 ~		a	PSW		a	a	a	
70	Chinungu	064	Chinungu	70	301	269	284	a	360,30	40,55		a			a	a	a	
71	Chonangulu	064	Chonangulu	47	202	224	236	b	48	50		a			a	a	a	
73	Manichi	068	Manichi	123	529	216	228	a	22,180	14,32		a			a	a	a	
74	Mkoche	064	Mkoche	48	206	160	169	b	45,10	35,65		a	2BH PM 255(B/D), no name(B/D)	既存井 2 本有り (放棄)	a	a	a	
75	Manjondo	065	Manjondo	104	447	232	245	b	60	12	基盤岩浅い	a			a	a	a	
76	Msampha II	032	Msampha	40	172	299	315	b	55, 450	14,32		a			a	a	a	
77	Kansinsi	035	Kansinsi	40	172	86	91	b	160, 400	10,30		a			a	a	a	
78	Dzamalala	061	Dzamalala	29	125	98	103	b	400	55	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
79	Kawande	066	Kawande	37	159	59	62	b	300	60	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
80	Chipoto	069	Chipoto	110	473	294	310	b	35, 160	10,20		b	PSW	既存井有り (水質: ぶつう (Fair)、水量: 不足、乾期の水溜れ: 無)	a	a	b	
<b>Total 71 Villages</b>				<b>74</b>	<b>316</b>	<b>204</b>	<b>215</b>											

[凡例] a: 良, b: 可, c: 不可

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Housholds	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気調査結果	滞水層			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考	
									比抵抗値	分布深度								
TRADITIONAL AUTHORITY TAMBALA																		
1	Kasche	004	Kasche	42	181	206	215	電検未調査				a		a	c	-	現状で掘削リグのアクセス不可	
2	Mangamphasa *1	004	Mangamphasa	47	202	164	171	b	430	27		a		a	b	a	現状で掘削リグのアクセス不可	
3	Mbuziyadula	005	Mbuziyadula	70	301	364	381	a	230	36		a		a	b	a		
4	Mphombe	006	Mphombe	47	202	264	276	a	130	34		a		a	b	a		
5	Kazembe	005	Kazembe	82	353	303	317	c	30 / 25	4 / 3	基盤岩浅い	a		-	c	c	現状で掘削リグのアクセス不可	
6	Kwilimbe (Chembe)	004	Chembe	35	151	123	129	b	300	28		a		a	b	a		
7	Chesa																村落無し	
8	Gwengwe	019	Gwengwe	120	516	415	434	b	450	30		c	2BH DZ 275, GT_59	既存井 2本有り ( 2本稼働中)	a	a	c	
9	Chiyepe	014	Chiyepe	9	39	39	41	b	450	24	基盤岩中の風化部・破砕部	a		c	a	c		
10	Ajibu	009	Ajibu	107	460	328	343	c	38	5	基盤岩浅い	a		a	a	c		
11	Kalima	009	Kalima	32	138	89	93	a	300,240	20,50		a		a	a	a		
12	Kamwana	009	Kamwana	40	172	172	180	a	300,180	32,40		a		a	a	a		
13	Mkwembera	003	Mkwembera	93	400	80	84	a	150,90/115,300	22,30/10,100		a		a	a	a		
14	Mgawi	003/ 008	Mgawi	116	499	214	224	b	110	22		a		a	b	a		
15	Mitawa	013	Mitawa	50	215	215	225	b	440	36		c	BH SB/07/284 at Mlozi sch.	近接学校に既存井有り (稼働中)	a	a	c	MASAF2001/02井戸掘削計画有り
16	Mapemba	038	Mapemba	120	516	483	505	b	380	24		a	BH no name(B/D)	既存井有り (故障中、水量少)	a	a	a	
17	Kaundikiza	020	Kaundikiza	37	159	70	73	e	100	4.5	基盤岩浅い	a		a	b	c	現状で掘削リグのアクセス困難	
18	Kaphale	009	Kaphale	47	202	103	108	a	210	35		a		a	b	a		
19	Kalimba	009	Kalimba	79	340	215	225	a	200,160	30,45		c	BH GT 260(B/D since '93)	既存井有り (故障中 : u-seal不良)	a	a	c	u-seal不良、現在も水は出る
20	Mankhambaza																村落無し	
21	Kafwafwa	016	Kafwafwa	186	800	1,269	1,327	b	600	24		c	2BH DH 26(B/D), no name(B/D)	既存井 2本有り ( 2本故障中、1本はポンプ無し)	a	a	c	人口が800人、既存井2本あるため、深井戸新設なし
22	Mfumbwa	007	Mfumbwa	248	1,066	236	247	b	300/50	40 / 8		a			a	a	a	人口が1,066人、既存井がない為、深井戸3本新設が必要となるが、電検結果から2本の新設とする
23	Mzinga																掘削リグのアクセス不可	
25	Napwanga	008	Napwanga	175	753	292	305	a	144	36		c	BH SB/07/361 (Mlenga Sch.)	近接学校に既存井有り (稼働中)	a	c	c	現状で掘削リグのアクセス不可
26	Kumaunda(2)	012	Kumaunda	37	159	107	112	b	72	10	基盤岩浅い	c	BH no name at Kumaunda(1)	道路を挟んだ集落に既存井有り (稼働中、時間制限で使用)	a	a	c	
27	Chipango	019	Chipango	45	194	112	117	e	95	7	基盤岩浅い	a		a	b	c	現状で掘削リグのアクセス困難	
28	Nganya	020	US.Mchepa	35	151	151	158	b	500	22		a		a	b	a		
30	Chingo	021	Chingo	48	206	167	175	b	130	20		a		a	b	a		
31	Mbakama	021	Mbakama	40	172	106	111	b	180	16	基盤岩浅い	a		a	b	a		
32	Matupa	022	Matupa	120	516	338	353	b	320	45	基盤岩中の風化部・破砕部	c	BH	既存井有り (稼働中)	a	b	c	現在既存井の有る集落から、他集落への移動には川を越える
33	Kanyama/Mikuyu	001	Kanyama	80	344	238	249	b	60,80	20,50		a		a	b	a		
34	Chiboli	002	Chiboli	54	232	163	170	b	100,50,120	40,90,100		a		a	b	a		
35	Chigumula	001	Chigumula	39	168	92	96	b	550,400	16,80	基盤岩中の風化部・破砕部	a		a	b	a		
36	Nyangu	001	Nyangu	50	215	269	281	b	40,80	40,50	基盤岩中の風化部・破砕部	c	MASAF2000/01		a	b	c	MASAF2000/01井戸掘削計画有り
37	Kapanda	001	Kapanda	93	400	283	296	b	140	24	基盤岩中の風化部・破砕部	a		a	b	a		
38	Mafofera	001	Mafofera	15	65	61	64	b	160/130,240	32/45,70	基盤岩中の風化部・破砕部	a		a	c	c	掘削リグのアクセス困難	
39	Kapuzila	001	Kapuzila	72	310	196	205	b	300	36	基盤岩中の風化部・破砕部	a		a	b	a		
40	Chipokosa	001	Mafofera	10	43	35	37	b	20,32	32,50		a		-	c	-	掘削リグのアクセス困難	
41	Chokoma	010	Chokoma	50	215	141	147	電検未調査				c	BH DZ 49(B/D)	既存井有り (故障中 : ロッド折損)	a	b	-	修理の為の資金待ち
42	Kanonyere <sup>2</sup>																掘削リグのアクセス不可	
43	Mzingo																村落無し	
44	Mzikamanda(A)	001	Mzikamanda	42	181	41	43	b	75,20	28,70		a		a	b	a		
45	Kudembe	002	Kudembe	80	344	506	529	b	420	32		a		a	b	a		
46	Muenela	026	Muenela	35	151	158	165	b	265	24		a		a	a	a		
48	Kaole	015	Kaole	82	353	341	357	b	700	24		a	BH no name(B/D)	既存井有り (水漏れ)	a	a	b	
49	Msanayama	014	Chianga	59	254	189	198	a	140	32		c	BH GT 264(B/D since '94)	既存井有り (sited)	a	a	c	
50	Bowa	017	Bowa	47	202	192	201	a	225	40		c	BH DZ 24(B/D)	既存井有り (故障中)	a	a	c	
51	Chiembe	003	Chiembe	16	69	69	72	b	100	24		a		c	a	c		
52	Maganga 2	003	Mganga	40	172	128	134	b	180	24		c	BH SB/07/281	既存井有り (稼働中)	a	a	c	
53	Zande	012	Zande	45	194	108	113	a	360	32		a		a	b	a		
54	Kunchinza	007	Kunchinza	39	168	194	203	c	2000	8	基盤岩浅い	a		a	a	a		
56	Kazembe 2	008	Kazembe	17	73	75	78	b	260	28		a		c	a	c		
57	Kawire	008	Kawire	56	241	221	231	a	80	30		a		a	a	a		

[凡例] a : 良, b : 可, c : 不可

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Housholds	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気探査結果	滞水層			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考		
									比抵抗値	分布深度									
58	Gwengwe Chilungusi	017	Gwengwe	370	1,591	889	930	b	280	16	基盤岩浅い	a	2BH PI 418, no name(B/D)	既存井 2 本有り ( 1 本稼働中、 1 本故障中 )	a	a	a	人口が1,591人、既存井戸2本の為、深井戸2本新設	
59	Mimang'ono																		村落無し
60	Shuga	021	Shuga	24	103	28	29	b	400	50	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a		
61	Likangala	034	Likangala	70	301	135	141	a	320	30		c	BH no name(B/D)	既存井有り ( 故障中 )	a	a	c		
62	Matsikila	006	Matsikila	70	301	207	216	a	320	40		a			a	b	a		
63	Matipa (Mkundi)	007 (CHAU MA)	Mkundi	300	1,290	552	577	a	84	36		a	2BH RS 078, no name	既存井 2 本有り ( 2 本稼働中 )	a	a	a	既存井 1 本はハビリ済み / 人口が1,290人、既存井戸2本の為、深井戸 1 本新設	
Total 59 Villages				81	348	248	259												

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気探査結果	滞水層			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考	
									比抵抗値	分布深度								
<b>TRADITIONAL AUTHORITY CHAUMA</b>																		
1	Kachulu	039(Ta)	Kachulu	97	417	281	273	a	95	30		a		a	b	a		
2	Muonda	001	Muonda	39	168	118	123	c	85	4.6	基礎岩浅い	a		a	b	c		
3	Sapita	002	Sapita	100	430	362	379	c	43	5.5	基礎岩浅い	a		a	a	c		
4	Mkhumbwa	001	Mkhumbwa	150	645	318	333	c	380	15	基礎岩浅い	a		a	a	c		
5	Chiwaza	001	Chiwaza	43	185	250	261	c	30	2.8	基礎岩浅い	a		a	a	c		
6	Kambuwe	010	Kambuwe	53	228	184	192	a	210	46		a		a	b	a		
7	Mnthumbwe	012	Mnthumbwe	80	344	309	323	b	100	16	基礎岩浅い	c	BH EP 055, DH 7	近接学校、及び近接村落との間に、計2本の既存井有り(2本稼働中)	a	b	c	
8	Linyama/Chatsika	013	Linyama	100	430	254	266	b	255	22		a		a	b	a		
9	Chikumba	013	Chikumba	240	1,032	506	529	b	154	18		a		a	b	a	Miyowe村からの道路の改善が必要	
10	Chisasa II	014	Chisasa	39	168	167	175	b	90	16	基礎岩浅い	c	BH DZ 225(B/D)	既存井有り(ロット盗難)	a	b	c	
12	Miyowe	015	Miyowe	80	344	161	168	a	150	24		a		a	b	a		
15	Thunduzi	010	Thunduzi	34	146	117	122	c	65	8	基礎岩浅い	a		a	b	c		
16	Kumlenga	014	Kumlenga	39	168	210	220	a	90	60		a		a	b	a		
17	Gonkho	003	Gonkho	300	1,290	738	772	c	240	35	基礎岩中の風化部・破砕部	a	DH 6	既存井有り(故障中、修理可能)	a	b	c	人口1,290人、既存井戸1本であるが、電探結果が“C”の為、深井戸の新設なし
18	Kudoko	007	Kudoko	40	172	108	113	b	350	25		c	BH RS 073	既存井有り(稼働中)	a	a	c	
19	Mihawanthu	012	Mihawanthu	120	516	316	330	b	300	20	基礎岩浅い	a		a	a	a		
<b>Total 16 Villages</b>					<b>97</b>	<b>418</b>	<b>274</b>	<b>286</b>										

[凡例] a: 良, b: 可, c: 不可

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気探査結果	滞水層			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考	
									比抵抗値	分布深度								
<b>TRADITIONAL AUTHORITY KACHERE</b>																		
1	Chingwalu	073	Chingwalu	67	288	243	254	a	130,80	45,70		c	protected shallow well	a	a	c		
2	Sukasuka I	091	Sukasuka	210	903	348	364	a	300	36		c	2BH PI 423,no name	既存井 2本有り ( 2本稼働中)	a	a	c	
3	Sukasuka II	093	E.Dangaya	210	903	698	730	b	400	28		c	BH	既存井 3本有り ( 2本稼働中、 1本故障中)	a	a	c	
4	Gunduze I	076	Gunduze I	186	800	913	955	b	600,500	35,60	比抵抗値高い	c	BH EA 123(B/D)	既存井有り	a	a	c	
5	Kamenya	077	Kamenya	84	361	468	489	b	850	24	比抵抗値高い	c	BH CU 95(for Sch.)	近接学校に既存井有り (稼働中)	a	a	c	
6	Chumachisala	077/081	Chumachisala	58	249	233	244	b	650	32	比抵抗値高い	c	3BH CZ 01, PM 744, no name(B/D)	既存井 3本有り ( 2本稼働中、 1本故障中)	a	a	c	
7	Kachikoti	002	David.Bilati	71	305	209	219	b	65	24		c	BH PI 23	既存井有り (故障中、修理可能)	a	a	c	
8	Mantega	001	Mantega	41	176	176	184	a	130,300	20,55		a			a	a	a	
9	Dimoni	003	Dimoni (Kude)	50	215	180	188	b	320	20		a			a	a	a	
10	Kude / Kánthongo	005	Kude	26	112	54	56	a	360	30		a			a	a	a	
11	Dicksoni	004	Dickisoni	49	211	194	203	a	450	36		a			a	a	a	
12	Kafere	005	Kafere	279	1,200	921	963	b	200,350	16,24		a	BH no name(B/D)	既存井有り (故障中)	a	a	a	人口が1200人、既存井戸1本のため、深井戸2本の新設
13	Kunjawa	007	Kunjawa	80	344	252	264	a	400	32		c	BH no name(B/D)	既存井有り (故障中)	a	a	c	
14	Kumlambe	001	D.Jamester	65	280	280	293	a	90,250	28,50		a			a	a	a	
15	Manase Chiundi/Kaunyolo	053	Manase Chiundi	46	198	103	108	b	360	55	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
16	Chikalungeni	064	Chikalungeni	150	645	400	418	b	80	28		a			a	a	a	
17	Gwaza	063	Gwaza	70	301	386	404	b	90,20	8,15	基盤岩浅い	a			a	a	a	
18	Gaga	069	F.Mkwezalamba	39	168	126	132	b	360	28	基盤岩中の風化部・破砕部	b	CUV 138(PSW)	既存井有り (水管・ふつつ、水量・不足、乾期の水流れ・無)	a	a	b	
19	Kasonda	032	Kasonda	53	228	191	200	a	220	45		a			a	a	a	
20	Majamanda	007	Majamanda	78	335	106	111	a	480	32		b	CUV 127(PSW)		a	a	b	
21	Veru	057	Veru	153	658	420	439	a	380,200	32,55		a			a	a	a	
22	Chimombo (A)(B)	054	Chimombo	65	280	298	312	b	650	65	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
23	Yonani	028	Yonani	150	645	179	187	a	120	28		a			a	a	a	
24	Kalumbi	021	Kalumbi	68	292	132	138	a	46,150	22,50		a			a	a	a	
25	Masola	012	L.Tsela	320	1,376	534	558	a	320	28		c		CUが電気探査を実施済み	a	a	c	CUが井戸建設予定のため、新設なし
26	Dolobeni /Chinkuita	021	Dolobeni	65	280	122	128	a	360,240	45,120		c	BH MM391	既存井有り	a	a	c	
27	Geleman	014	Geleman	120	516	210	220	a	120	40		a			a	a	a	
28	Lodzanyama	010	Lodzanyama	96	413	215	225	a	240,180	36,60		c	BH FM173	既存井有り ( ブランジャー不良 )	a	a	c	
29	Msepe	010	Msepe	35	151	210	220	a	240	36		a			a	a	a	
30	Chipanga	050/074	Chipanga	95	409	302	316	a	220	75		c	BH no name(Chipanga 1)	近接学校に既存井有り	a	a	c	
31	Kallyozi	079	Kallyozi	40	172	268	280	b	200	16	基盤岩浅い	c	BH RM 76(B/D)	既存井有り (最近故障)	a	a	c	
32	Chakachadza	083/084	Chakachadza	400	1,720	2,597	2,716	b	450	24		c	6BH RS405(B/D), RK83(B/D), RS402(for School)(B/D), 3no name(B/D)	既存井 6本有り ( 1本稼働中、 5本故障中)	a	a	c	人口が1,720人、既存井戸6本のため、深井戸の新設なし
33	Betenego	080	Betenego	57	245	158	165	b	75	20		a			a	a	a	
34	Mkhomaanthu	072	Mkhomaanthu	93	400	638	667	a	360	30		c	2BH SB.07/008.CU2(B/D)	既存井 2本有り ( 1本稼働中、 1本故障中)	a	a	c	
35	Chabuka/Chindamba	052	Chindamba	57	245	374	391	b	320	50	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
36	Chapukuta	054	Chapukuta	125	538	219	229	b	56	28		a			a	a	a	
37	Chitukula	050	Chitukula	63	271	387	405	b	160	50		a			a	a	a	
38	Mtende	049	Mtende	130	559	246	257	b	140	100	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
39	Chizuzu	046	Chizuzu	65	280	238	249	b	120	55		a			a	a	a	
40	Fehetese																	
41	Chimkhombe/Kau d zu	043/	Chimkhombe	70	301	275	288	b	180,550	16,55		c	BH no name(for Kaudzu Vill.)	近接するKaudzu村に既存井有り	a	a	c	CUが新たな井戸掘削を予定
42	Chonde	042	Chonde	128	550	154	161	a	240	45		c	BH		a	a	c	CUが新たな井戸掘削を予定
43	Mphasayaweni	042	Mphasayaweni	120	516	277	290	a	25,40	23,85		a			a	a	a	
44	Kalamba / Domoya	041	Kalambe	36	155	148	155	b	30	30		c	BH LP 051(for Kayama Sch.)	学校に既存井有り (稼働中)	a	a	c	
45	Mbuta	055	Mbuta	58	249	230	241	a	360	32		c	BH 28(for Kampherembe Sch.)	学校に既存井有り (稼働中)	a	a	c	
46	Chakuwala/Mwambila Mando	020	Chakuwala	67	288	491	513	a	120	24		a			a	a	a	
47	Liyela	077	Liyela	70	301	373	390	b	240	24		a			a	a	a	
<b>Total 47 Villages</b>				<b>108</b>	<b>466</b>	<b>376</b>	<b>393</b>											

[凡例] a : 良, b : 可, c : 不可



A-8-13

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	1998 Census	Projected Population 2001	電気探査結果			既存井	EXISTING BOREHOLE/PROTECTED SHALLOW WELL	社会経済調査	アクセス状況	総合評価	備考		
								比抵抗値	分布深度									
<b>TRADITIONAL AUTHORITY CHILIKUMWENDO</b>																		
1	Khondowa	045	Khondowa	30	129	108	113	a	45	32		b	PSW	既存井有り(水質:悪い、水量:不足、乾期の水漏れ:無)	a	a	a	b
2	Thuruduzi	045	Thuruduzi	40	172	106	111	a	50	32		a			a	a	a	
3	Lombwa	041	Lombwa	37	159	178	186	b	40,100	24,45		a			a	a	a	
4	Kachepa	046	Kachepa	30	129	115	120	b	38,260	13,70	基盤岩中の風化部・破砕部	a			a	a	a	
5	Jere	046	Jere	30	129	101	106	b	32,300	22,45		a			a	a	a	
6	Kukalambo	040	Kukalambo	30	129	142	148	b	450	45		a			a	a	a	
7	Kanjinga I	044	Kanjinga	45	194	429	449	a	48	38		a			a	b	a	
8	Chimombo	042	Chimombo	45	194	153	160	a	25,33	45,80		a			a	a	a	
9	Kamtambo	036	Kamtambo	74	318	256	268	c	50	7	基盤岩浅い	a			a	a	c	
10	Folomani	038	Folomani	70	301	441	461	a	38	60		a			a	a	a	
11	Mmbeya	046	Mmbeya	48	206	83	87	a	250	40		a			a	a	a	
13	Kang'ombe A and B	036	Kang'ombe	40	172	175	183	a	40,60	20,45		a			a	a	a	
14	Kamadzi	033	Kamadzi	29	125	124	130	a	45,240	22,70		a			a	a	a	
15	Chisani	045	Chisani	40	172	84	88	a	35,90	28,40		a			a	a	a	
16	Alyelo	043	Alyelo	49	211	205	214	a	50,70	24,36		a			a	a	a	
17	M'gawi	033	M'gawi	26	112	121	127	b	80	48		a			a	a	a	
18	Chideza	040	Chideza	21	90	56	58	a	220,80	60,110		c	BH	既存井 2本有り(稼働中)	a	a	c	
20	Chatondeza 1and 2	027	Chatondeza	118	507	338	353	a	320	45		b	PSW	既存井有り(水質:良い、水量:不足、乾期の水漏れ:無)	a	a	b	
21	Nyemba	027	Nyemba	52	224	136	142	b	120	28		a			a	a	a	
22	Phale	028	Phale	46	198	360	376	b	150,20	40,90		a			a	b	a	
23	Sankhani	021/	Sankhani	40	172	128	134	b	45,(540)	22,(55)		a			a	a	a	
24	Lumwira(Nyamasanka)	023	Lumwira	68	292	185	193	b	30	16	基盤岩浅い	a			a	a	a	
25	Kaluzi	024	Kaluzi	30	129	72	75	b	75	22		a			a	a	a	
26	Maguya/Karundu	026	Maguya	19	82	248	259	a	120	40		a			b	a	b	
27	Chidonthi	026	Chidonthi	35	151	81	85	a	40,360	22,100		c	BH 226, CU	既存井有り(稼働中)	c	a	c	
28	Ngombeyagwada	026	Ngombeyagwad	83	357	87	91	a	200,320	30,70		a			a	a	a	
29	Katsalapoti	029	Katsalapoti	61	262	259	271	b	25,60	22,36		a			a	a	a	
30	Chatsika	030	Chatsika	56	241	161	168	a	120,360	24,45		a			a	a	a	
31	Msampha/Mbona	015	Msampha	47	202	286	299	b	120	22		a			a	a	a	
32	Mtalianja	014	Mtalianja	41	176	199	208	a	78	28		a			a	a	a	
33	Chimambamtengo	014	Chimambamten	145	624	1,010	1,056	b	130	22		a			a	a	a	
34	Mwanzimba	015	Mwanzimba	68	292	286	299	b	360	28		a			a	a	a	
35	Willinda	003	Willinda	80	344	310	324	b	160	28		c	BH no name	CUが井戸を掘削	a	a	c	
36	Malonkansepa/kansepa	009	Malonkansepa	110	473	383	400	a	80,180,80	32,70,90		e	BH LP 455	既存井有り(稼働中)	a	a	c	
37	Chimchere	008	Chimchere	76	327	443	463	a	180,55	32,55		b	PSW	既存井有り(水質:良い、水量:不足、乾期の水漏れ:無)	a	a	b	
38	Mphoozi	008	Mphoozi	52	224	246	257	a	420,280	32,70		c	BH RK 69	近接 Kabwazi T.C.に既存井有り	a	a	c	
39	Kumbisa(Kanyada)	012	Kumbisa	40	172	319	334	b	280	24		a			a	a	a	
40	Chimtundudza	013	Chimtundudza	28	120	110	115	b	24	28		a			a	a	a	
41	Chipsye	009/011	Chipsye	30	129	163	170	b	140,25	55,100		b	PSW	既存井有り(水質:良い、水量:不足、乾期の水漏れ:無)	a	a	b	
42	Chimutu Woyera	006	Chimutu	50	215	288	301	b	75,100	32,90		c	EM 204 (Chimutu Waruda Vill.)	近接村落に既存井有り(稼働中)	a	a	c	
43	Asafu	037	Asafu	76	327	214	224	a	300	45		c	PC 50(B/D)	既存井有り(故障中、修理可能)	a	a	c	
<b>Total 41 Villages</b>				<b>52</b>	<b>224</b>	<b>224</b>	<b>234</b>											

[凡例] a:良, b:可, c:不



Village Headman (CHADZA)

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use												Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency for Payment of O/M expenses	Others	Coordinates	
									River/Dambo			Unprotected Shallow Well			Protected Shallow Well			Borehole					Buckets	liter						South Latitude	East Longitude
									Perennial Flow or Not	Water Quality	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not												
<b>TRADITIONAL AUTHORITY CHADZA</b>																															
1	Kalerjeka	065	Kalerjeka	100	430	2,000	S.F.	None			2	Bad	Not					None	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 30"	33° 48' 10"			
2	Kalumba	065	Kalumba	49	211	1,500	S.F.	None			4	Bad	2-D.U. 2-Not					3 USWs(1990's)& 1 USW(2000)now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 12' 51"	33° 48' 22"			
3	Kamchedzera	064/065	Yotamu	119	512	2,500	S.F.	None			6	Bad	Not					None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 13"	33° 49' 11"			
4	Mbimbi/Chimombo	064	Mbimbi	95	409	3,000	S.F.	None	Not	Bad	3	Bad	Not					None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 11' 57"	33° 49' 14"			
5	Jeremiya/Zikiyele	064	Jeremiya	44	189	2,000	S.F.	School			1	Bad	Not					USW in a Dambo(1944)now in use/renovated every year	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 46"	33° 49' 06"			
6	Matambo/Misonjo	064	Matambo	50	215	3,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW reconstructed every year within the same Dambo	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 46"	33° 49' 18"			
7	Dzundi/Kulumbi	064	Dzundi	45	194	2,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW(1990's)now the pump is removed but working as an USW.	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	Population reduced due to death & job seeking in town between 1998-1999	14° 12' 54"	33° 50' 08"			
8	Kapatuka	028	Kapatuka	150	645	2,000	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	3 USW (Drying up quickly)	14° 08' 21"	33° 49' 46"			
9	Mlinga	027	Mlinga	195	839	13,000	S.F.	None			3	Bad	Not					USWs in Dambo(2000)now in use	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes		14° 08' 24"	33° 50' 39"			
10	Nankwela	055	Nankwela	61	262	500	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Bad	Not					None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 16' 49"	33° 52' 51"			
11	Chinthu	056	Chinthu	60	258	700	S.F.	None	P.F.	Very Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5	14° 15' 20"	33° 53' 32"			
12	Mpokosa	042	Mpokosa	41	176	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Bad	Not					Dambo/Long ago>20 year in use USW_Just Dug/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=2(USW)	14° 09' 27"	33° 50' 35"			
13	Dzooole/Mtoseni	065	Mtoseni	50	215	1,500	S.F.	None			1	Bad	Not					USW (1984)now in use	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 55"	33° 48' 42"			
14	Kapazila	054	Kapazila	59	254	2,000	S.F.	None			2	Bad	Not					USW/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 18' 06"	33° 53' 01"			
15	Kaphamengo	054	Kaphamengo	49	211	1,000	S.F.	None			2	Bad	Not					USW/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 18' 17"	33° 53' 24"			
17	Mkakwala	049	Mkakwala	59	254	1,000	S.F.	None			4	Bad	Not					Very bad USW and now in use	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 16' 28"	33° 54' 13"			
18	Choma	052	Choma	53	228	1,000	S.F.	None			8	Bad	Not					USW/now in use	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	One USW surrounded by 3 toilets within a 15m radius	14° 17' 38"	33° 54' 57"			
19	Nakuyere	069	Nakuyere	117	503	3,000	S.F.	School			7	Bad	Not					USW/now in use	BOH	10	150	Not	Yes	Yes	Yes	Primary School with Classes 1 to 6. -Learning under trees 1 to 5. -One block for STD 6	14° 11' 34"	33° 45' 22"			
20	Mgawi	069	Mgawi	165	710	2,000	S.F.	None			3	Bad	Not					USW/now in use	BOH			Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 44"	33° 45' 15"			
21	Mwenda/Guta	032	Mwenda/Guta	70	301	3,000	S.F.	School			8	Poor, Salty	Not					USWs(1994)now in use	BOH	5	100	Yes	Yes	Yes	Yes	Rain water utilized for 6 households only (with tinshed roofs) Non functioning BH for more than 15 years	14° 07' 24"	33° 47' 25"			
22	Chapata	059	Chapata	50	215	2,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 14' 18"	33° 51' 36"			
23	Kumchenga	061	Kumchenga	36	155	1,000	S.F.	None			3	Bad	Not					1 USW-salty water, 2 USWs-bad/now in use	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes	F=1 36(Kumchenga)+11(Mteuje)=47 households	14° 12' 58"	33° 51' 48"			
24	Mchizapheta	057	Mchizapheta	200	860	4,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(Dambo)	14° 15' 25"	33° 50' 54"			
25	Chinthale	(CHISERA)	Chinthale	51	219	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Bad	Not					USW/now in use	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 15' 06"	33° 48' 20"			
26	Kumlaka	024	Kumlaka	45	194	2,000	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	River(Not)&Dambo	14° 09' 07"	33° 51' 38"			
27	Mpotu	044	Mpotu	56	241	1,500	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 09' 52"	33° 52' 55"			
28	Chagulgulu	027	Chagulgulu	70	301	1,000	S.F.	None	Not	Not Good								None	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes		14° 10' 20"	33° 52' 05"			
29	Mingu	017	Mingu	58	249	1,500	S.F.	None	P.F.	Not Good	1	Not Good	Not					USW(1980's)with a pump (NIPA) Now USW with pump removed and in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(USW) The grid location is slightly out due to the resettlement of the headman (the house moved to another place) Transition trend reduced due to death.(2000-2001)	14° 05' 46"	33° 52' 15"			
30	Katsabola	018	Katsabola	27	116	5,000	S.F.	None			1	Not Good	Not					USW(1980's)with a pump Now collapsed, not in-use but constructed a new one-USW at a new place	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 06' 24"	33° 51' 57"			
31	Samson	066	Samson	78	335	2,000	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 13' 49"	33° 46' 35"			
32	Mkuzi/Phatha	014	Mkuzi	48	206	5,000	S.F.	None					1	Bad	Not			PSW in dambo(1982)now it is unprotected The pump broke down and removed in 1984	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 06' 36"	33° 54' 32"			
33	Kadambe	019	Kadambe	146	628	3,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=3 (USW in Dambo)	14° 07' 12"	33° 52' 55"			
34	Mgola	042	Mgola	60	258	700	S.F.	None	Not	Very Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.5(USW in Dambo)	14° 11' 11"	33° 51' 29"			
35	Mwadzungu	041	Mwadzungu	50	215	400	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 10' 38"	33° 50' 10"			
36	Mzapule	062	Mzapule	45	194	1,500	S.F.	None			2	Bad	Not					USW/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 11' 46"	33° 51' 45"			
37	Mfuti	046	Mfuti	98	421	1,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW/now in use	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 13' 23"	33° 53' 39"			
39	Chingaele	004	Chingaele	50	215	1,000	S.F.	None			2	Not Good	Not					USW/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=3	14° 01' 41"	33° 52' 45"			
40	Mphete	007	Mphete	227	976	3,000	S.F.	School			1	Bad	Not					USW/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 03"	33° 54' 26"			
41	Ntcherelo	011	Ntcherelo	20	86	2,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW in dambo/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	20(Ntchelelo)+19(neighborhood)=39 households	14° 04' 01"	33° 52' 06"			
42	Chisalipo	001	Chisalipo (Gumbi)	100	430	1,000	G.S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		13° 59' 28"	33° 55' 07"			

ABBREV : S.F.=Subsistence Farming B.=Business C.=Crafts G.=Gardening  
BOH=Bucket on Head P.F.=Perennial Flow D.U.=Dried Up C.U.=Concern Universal

A-8-15

Village Headman (CHADZA)

A-8-16

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use										Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency for Payment of O/M expenses	Others	Coordinates	
									River/Dambo		Unprotected Shallow Well			Protected Shallow Well			Borehole				Buckets	liter						South Latitude	East Longitude
									Perennial Flow or Not	Water Quality	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality											
43	Mcholoma	006	Mcholoma	60	258	2,500	S.F.	None			1	Bad	Not					5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 02' 46"	33° 52' 54"			
44	Khonthi	003	Khonthi	74	318	2,000	G.S.F.	School	Not	Not Good								4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 00' 20"	33° 53' 31"			
45	Chimwenje	002	Chimwenje	95	409	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad								4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 01' 24"	33° 54' 10"			
46	Mtepa	001	Mtepa (Gumbi)	110	473	3,000	S.F.	None	P.F.	Bad								4	80	Not	Yes	Yes	Yes		13° 59' 04"	33° 54' 33"			
48	Mbalame	019	Mbalame	52	224	5,000	S.F.	None				1	Bad	Not				4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 07' 16"	33° 52' 44"			
52	Jonathani	001	Jonathani (Gumbi)	40	172	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad								3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=2	13° 59' 49"	33° 54' 38"			
53	Kandunai	005	Kandunai	42	181	2,000	S.F.	School, Mobile clinic, Post office			2	Bad	Not					4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 02' 21"	33° 53' 09"			
55	Kazika	002	Kazika	32	138	700	S.F.,G.	None	Not	Bad								5	100	Not	Yes	Yes	Yes	32(Kazika)+13(Mwinudzi)+5(tanguluka)=50 households	14° 01' 43"	33° 54' 45"			
56	Chisindo	005	Chisindo	36	155	1,000	S.F.	None	Not	Bad								5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2 10 No. of families from surrounding village expected to use the planned BH	14° 02' 24"	33° 54' 40"			
57	Chipula	041	P.Chigodula	45	194	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad								6	120	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.5(River/Dambo)	14° 10' 58"	33° 50' 20"			
58	Kamundi	013	Kadunai	70	301	1,500	S.F.	None	Not	Fair								5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(BH)	14° 04' 45"	33° 53' 40"			
59	Chibudula	006	Chibudula	42	181	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad								3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 01' 49"	33° 52' 05"			
60	Nyozwa	006	Nyozwa	30	129	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad								4	80	Not	Yes	Yes	Yes	30(Nyozwa)+14(Mapalala)=44 households	14° 01' 56"	33° 52' 00"			
61	Sukwa	041	Sukwa	38	163	2,000	S.F.	School			2	Bad	Not					3	60	Not	Yes	Yes	Yes	38(Sukwa)+44(Mbangombe)=42 households	14° 11' 32"	33° 50' 42"			
63	Kachono	060	Kachono	70	301	300	S.F., G.	School			3	Bad	Not					5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(USW)	14° 13' 51"	33° 51' 24"			
64	Khomani	051	Khomani	100	430	2,000	S.F., G.	None			4	Bad	Not					4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(USW)	14° 17' 25"	33° 56' 35"			
65	Chinthankwa	052	Chinthankwa	43	185	1,000	S.F.	None			5	Very Bad	Not		1			4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 18' 09"	33° 55' 14"			
66	Phula	054	Phula	220	946	3,000	S.F.				4	Bad	Not					3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 18' 20"	33° 53' 19"			
67	Kayabwa	033	Kayabwa	55	237	2,000	S.F.	School			3	Bad	Not		1	Good	Not	1	60	Not	Yes	WMC has been organised	Yes	F=1(BH)	14° 05' 22"	33° 46' 31"			
68	Bodzalibwera	033	Bodzalibwera	40	172	4,000	S.F.	None			1	*	Not					8		Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5	14° 05' 46"	33° 46' 34"			
69	Chambadzana	066	Chambadzana	63	271	500	S.F.	None			1	Bad	Not					4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 14' 22"	33° 47' 45"			
70	Chinungu	064	Chinungu	70	301	1,000	S.F.	School			6	Bad	D.U.					5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 11' 19"	33° 49' 24"			
71	Chonangulu	064	Chonangulu	47	202	2,000	S.F.	None			1	Bad	Not					5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 12' 30"	33° 50' 16"			
73	Marichi	068	Marichi	123	529	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad								11	165	Not	Yes	Yes	Yes		14° 11' 51"	33° 47' 22"			
74	Mkoche	064	Mkoche	48	206	2,000	S.F.	School			1	Bad	Not		1	Bad	Not	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(Barehole)	14° 13' 06"	33° 48' 54"			
75	Manjondo	065	Manjondo	104	447	1,500	S.F.	None			3	Bad	Not					4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 12' 27"	33° 48' 13"			
76	Msampha II	032	Msampha	40	172	5,000	S.F.	None			2	Not Good	Not					4	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.5 Population transition-decrease due to marriage	14° 07' 19"	33° 47' 55"			
77	Kansinsi	035	Kansinsi	40	172	8,000	S.F.	None			4	Not Good	2 No.-D.U. 2 No.-not					5	100	Not	Yes	Yes	Yes	Population transition - Decrease due to deaths, job seeking	14° 10' 10"	33° 48' 06"			
78	Dzamalala	061	Dzamalala	29	125	1,500	S.F.	None	Not	Bad								4	80	Not	Yes	Yes	Yes	29(Dzamalala)+27(Santhe)=56 households	14° 13' 06"	33° 52' 38"			
79	Kawande	066	Kawande	37	159	600	S.F.	None			1	Very Bad	Not					3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 13' 42"	33° 48' 23"			
80	Chipoto	069	Chipoto	110	473	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad			1	Bad	Not			4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5	14° 11' 49"	33° 44' 26"			
<b>Total 71 Villages</b>				<b>74</b>	<b>316</b>	<b>2,206</b>												<b>85</b>											

NOTES : ; Existing BH being in operation was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.

; Existing BH being out of order was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.

ABBREV : S.F.=Subsistence Farming B.=Business C.=Crafts G.=Gardening

BOH=Bucket on Head P.F.=Perennial Flow D.U.=Dried Up C.U.=Concern Universal











No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviews	Type of Water 1.BH 2.PSW 3.USW 4.RD	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No of Family Members	Occupation	Income (MK/year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1.Necessary 2.Not Necessary	Willingness to the Contribution for O/M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water Usage		Qty and Qty of Potable Water Only			Fetching Water			Alternative Water Source		Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)											
												Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	1.Satisfied 2.Unsatisfied	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40	Time Needed (hours)	Distance (km)	Persons for Your Family	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Malata	Respiratory Diseases	Diarrhea	Parasites	Skin Diseases	Mouthed Teeth	Others	
61	Sukwa	041	3	3	Mrs.M.Kholdi	25/04/01	3	Widow	1,500	1	Yes	87	120	47	28	2	3	-	2.3	0.20	0.03	2	BOH	River	0.4	1:00	2:00	6:40	6:00	1:00	0.33	1.00	1.00	0.33	0.00
				3	Mr.Kwanje	25/04/01	7	S.F.	1,300	1	Yes	120	180	80	4	2	3	-	2.4	0:20	0:03	3	BOH	River	0.4	2:00	2:00	7:00	9	1	1	2	-	-	
				3	Mrs.Namaganizo	25/04/01	3	H.W.	2,000	1	Yes	80	100	20	60	2	3	-	1.5	0:15	0:20	2	BOH	Dambo	0.4	1:00	4:00	6:00	5	2	-	1	1	1	-
63	Kachono	060	3	3	Mrs.Nkupatira	25/04/01	6	H.W.	2,000	1	Yes	120	200	60	60	2	3	-	2.5	0:15	0:20	2	BOH	Dambo	0.3	1:30	4:00	6:00	4	-	-	1	1	-	-
				3	Mr.Galoni	25/04/01	10	S.F.	2,000	1	Yes	80	120	60	20	2	3	-	2.4	0:20	0:20	2	BOH	River	0.25	1:20	2:00	7:00	12	-	1	3	-	-	-
				3	Mr.Tembwe	25/04/01	8	S.F.	2,100	1	Yes	60	100	40	20	2	3	-	3	0:20	0:20	1	BOH	River	0.25	1:00	2:00	7:00	10	3	-	1	4	-	-
64	Khomani	051	3	3	Mr.Moses	26/04/01	4	S.F.	1,000	1	Yes	160	200	40	120	2	3	2	4	0:15	0:02	3	BOH	None	-	2:00	3:00	4:00	7	-	3	-	1	-	
				3	Mrs.C.Josamu	26/04/01	4	H.W.	3,000	1	Yes	100	120	80	20	2	3	-	3	0:15	0:015	1	BOH	River	0.8	1:15	3:00	7:00	7	-	-	1	1	-	-
				3	Mrs.Z.Pasilani	26/04/01	4	H.W.	1,800	1	Yes	100	140	60	40	2	3	-	3	0:10	0:009	1	BOH	River	0.8	0:50	3:00	6:00	6	2	-	1	1	-	-
65	Chinthankwa	052	3	3	Malaya-athina	26/04/01	4	S.F.	3,000	1	Yes	160	207	67	93	2	3	-	0.11	0:07	2:33	2	BOH	Dambo	0.3	2:13	2:20	5:40	9.67	1.67	1.67	0.33	0.67	0.00	
				3	Mr.Kofi	26/04/01	9	Salesman	5,000	1	Yes	320	400	120	200	2	3	-	2.3	0:20	0:20	4	BOH	USW	0.8	5:20	3:00	5:00	15	3	4	5	1	-	
				3	Mrs.P.Alick	26/04/01	5	H.W.	1,000	1	Yes	80	120	40	40	2	3	-	3	0:10	0:02	1	BOH	USW	0.4	0:40	2:00	6:00	7	-	-	-	-	-	-
66	Phula	054	3	3	Mr.J.Daniel	26/04/01	4	S.F.	1,800	1	Yes	45	75	25	20	2	3	-	2.3	0:15	0:04	2	BOH	USW	0.06	0:30	2:00	7:00	5	-	-	1	2	-	-
				3	Mr.M.Chimphonda	26/04/01	3	S.F.	1,800	1	Yes	100	125	50	50	2	3	-	3	0:15	0:02	1	BOH	USW	0.5	1:00	2:00	7:00	3	-	1	-	-	-	-
				3	Mr.N.Leziamu	26/04/01	4	S.F.	2,000	1	Yes	60	100	40	20	2	3	-	1.3	0:05	0:015	2	BOH	Dambo	0.2	0:15	2:00	6:00	6	-	1	-	1	-	-
67	Kayabwa	033	3	1	Mrs.Maxwel	20/04/01	6	H.W.	3,667	1	Yes	98	133	22	90	2	1	-	1.2	0:10	0:025	2	BOH	USW	0.15	1:05	4:20	6:20	11.33	0.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
				1.3	Mr.Esaya Kayamba	20/04/01	6	S.F. & Commercial Farming	5,000	1	Yes	140	200	20	120	2	BH-1 USW (worms)-3	-	2.5	0:15	0:04	2	BOH	USW	0.001	0:45	3:00	7:00	9	-	-	-	-	-	-
				1	Mrs.Develia John	20/04/01	5	H.W.	2,400	1	Yes	80	100	20	100	2	1	-	2.5	0:30	0:10	2	BOH	SW	0.05	2:00	4:00	5:00	12	-	3	3	2	-	Eye Infection
68	Bodzalibwera	033	3	3	Mrs.Alieti Nachulu	20/04/01	3	H.W.	1,000	1	Yes	90	120	22	67	2	1	-	3	0:20	0:60	1	BOH	USW	0.3	2:00	3:00	7:00	5	-	-	2	-	-	-
				3	Mr.Dominic Bodzalibwe	20/04/01	3	B.M.	10,000	1	Yes	60	90	15	45	2	3	-	3	0:10	0:001	1	BOH	BH	1	1:20	3:00	9:00	14	-	-	8	-	-	-
				3	Mrs.Rozina Bensamin	21/04/01	3	H.W.	4,000	1	Yes	60	90	15	45	2	3	-	3	0:20	0:04	1	BOH	USW	0.4	1:20	6:00	3:30	10	-	-	-	-	-	-
69	Chambadzana	066	3	3	Mrs.Dina	25/04/01	5	H.W.	1,200	1	Yes	120	160	40	80	2	3	-	3.4	0:50	0:025	2	BOH	BH	0.8	0:30	3:00	6:00	8	2	3	-	3	-	-
				3	Mrs.G.Kahano	25/04/01	5	Widow	1,400	1	Yes	80	80	40	40	1	3	-	4	0:10	0:007	1	BOH	USW	0.8	0:40	2:00	7:00	6	-	-	-	-	-	-
				3	Mr.M.Larson	25/04/01	4	H.W.	1,600	1	Yes	80	80	40	40	1	3	-	3	0:10	0:006	1	BOH	USW	0.8	0:40	2:00	7:00	6	-	-	-	-	-	-
70	Chinungu	064	3	3	Mr.Chapotela Mnyimbo	21/04/01	6	S.F.	1,400	1	Yes	90	150	30	60	2	3	-	1.2.4	0:45	0:30	3	BOH	Dambo	2	4:30	2:00	7:00	8	2	1	2	2	-	-
				3	Ms.N.Nyimbo	21/04/01	4	H.W.	1,000	1	Yes	100	120	20	80	2	3	-	3.4	0:20	0:10	2	BOH	Dambo	1.5	1:40	4:00	7:00	4	-	2	1	4	-	-
				3	Chigoneka	21/04/01	6	S.F.	20,000	1	Yes	60	100	20	40	2	3	-	4	12:00	0:20	1	BOH	R/D	4.8	1:30	1:00	6:00	6	-	15	2	2	-	-
71	Chonangulu	064	3	3	Mr.K.Bikuoni	23/04/01	5	S.F.	1,200	1	Yes	80	100	40	40	2	3	-	5	0:20	0:30	1	BOH	None	-	1:20	2:00	6:00	6	-	1	2	3	-	-
				3	Mr.M.Matekela	23/04/01	6	S.F.	1,800	1	Yes	100	102	60	40	2	3	-	2.3	0:15	0:20	2	BOH	None	-	1:15	2:00	6:00	7	-	-	1	1	-	-
				3	Mrs.M.Fositala	23/04/01	4	H.W.	700	1	Yes	40	60	15	25	2	3	-	3	0:40	0:40	1	BOH	None	-	1:20	4:00	3:00	3	1	5	2	-	-	
73	Marichi	068	3	4	Mrs.Bezita	23/04/01	8	H.W.	2,000	1	Yes	120	180	40	80	2	3	-	2	0:30	0:60	2	BOH	-	-	3:00	2:00	5:00	4	-	1	1	1	-	-

A-8-21

ABBREVIATION : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviews	Type of Water 1.BH 2.PSW 3.USW 4.R/D	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No. of Family Members	Occupation	Income (MK/ year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities		Willingness to the Contribution in Currency for O/M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water Usage		Qty and Qnty of Potable Water Qty			Fetching Water				Alternative Water Source		Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)											
										1.Necessary 2.Not Necessary	Yes		Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	1.Satisfied 2.Satisfied	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.More than 40		Time Needed (hours)	Distance (km)	Persons for Your Family (person)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Time Needed for (hours/day)	Water Fetching	Domestic Cares	Farming Practices	Malaria	Respiratory Disease	Diarrhea	Parasites	Skin Diseases	Mottled Teeth	Others
																			Male	Female																	
				4	Mr.A.Rodnd	23/04/01	3	Butcher	5,000	1	Yes	50	100	25	25	2	3	-	2	0:20	0.40	1	BOH	Personal USW	0.2	0:40	3:00	3:00	4	1	1						
				4	Mr.C.Mlenga	23/04/01	7	S.F.	5,000	1	Yes	100	180	60	40	2	3	-	1,2,4	0:40	0.80	3	BOH	Personal USW	0.2	3:20	2:00	7:00	10	3	1						
74	Mkoche	064	3				5.00	2,167				93	113	27	53				0:16	0.08	1.33				1:25	2:20	5:40	3.67	0.00	0.67	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00		
				1	Mrs.M.Kaimbe	23/04/01	3	H.W.	1,000	1	Yes	60	80	0	20	2	2	-	1,2	0:15	0.10	2	BOH	River	3	0:45	2:00	5:00	4								
				1	Mr.I.Phiri	23/04/01	5	S.F.	1,500	1	Yes	120	120	60	60	1	2	-	3	0:15	0.05	1	BOH	River	3	1:30	2:00	6:00	5								
				1	Mrs.Liness Wilesi	23/04/01	7	H.W.	4,000	1	Yes	100	140	20	80	2	2	-	3	0:20	0.10	1	BOH	USW	1	2:00	3:00	6:00	2		2						
75	Manjondo	065	3				3.67	1,967				67	113	20	20				0:21	0.20	1.33				0:50	3:00	4:20	3.33	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
				3	Mrs.Elina Enlds	23/04/01	6	H.W.	4,000	1	Yes	100	160	20		2	3	2	4	0:25	0.30	2	BOH	BH	1		3:00	4:00	3		8						
				3	Mrs.E.Khutani	23/04/01	2	H.W.	900	1	Yes	40	60	20	20	2	3	-	4	0:20	0.10	1	BOH	BH	0.8	0:40	2:00	3:00	3		2						
				3	Mrs.Matandika	23/04/01	3	H.W.	1,000	1	Yes	60	120	20	40			-	3	0:20	0.20	1	BOH	-	-	1:00	4:00	6:00	4								
76	Msampha II	032	3				5.00	5,500				77	115	18	87				0:35	0.30	2.67				3:15	3:20	5:00	10.33	1.00	5.67	0.00	0.00	0.67	0.00			
				3	Mr.H.Mzukwa	20/04/01	7	S.F.	6,000	1	Yes	100	160	20	120	2	3	2	2	0:45	0.30	3	BOH	None	-	3:45	3:00	6:00	20	2	15						
				3	Mr.M.Natani	20/04/01	5	B.M.	10,000	1	Yes	100	140	20	80	2	3	-	2	0:30	0.30	3	BOH	USW	0.3	5:00	2:00	7	1	1							
				3	Mrs.S.Chigango	20/04/01	3	D.W.	500	1	Yes	30	45	15	60	2	3	-	3,4	0:30	0.30	2	BOH	None	-	1:00	2:00	7:00	4		1						
77	Kansinsi	035	3				5.67	2,833				80	127	38	55				0:31	0.67	1.67				2:06	2:40	5:01	6.67	0.33	1.33	0.67	0.33	0.00	0.00			
				3	Mr.L.Notisi	21/04/01	4	S.F.	4,000	1	Yes	60	120	50	50	2	3	-	3	0:45	1.00	1	BOH	USW	1.2	3:00	2:00	5:00	3								
				3	Mr.G.Ngomayacheza	21/04/01	9	S.F.	1,500	1	Yes	80	120	40	40	2	3	-	2,4	0:45	1.00	2	BOH	USW	1.2	3:00	2:00	5:03	12								
				3	Mrs.E.Mosi	21/04/01	4	H.W.	3,000	1	Yes	100	140	25	75	2	3	-	3,4	0:05	0.005	2	BOH	USW	1.5	0:20	4:00	5:00	5	1	4	2	1				
78	Dzamalala	061	3				6.00	1,700				80	102	31	37				0:18	0.07	2.00				1:08	2:40	6:40	6.33	0.00	1.33	1.00	1.00	0.67	0.00			
				4	Mr.B.Usikesi	25/04/01	5	S.F.	1,800	1	Yes	60	80	4	20	2	3	-	2,3	0:15	0.01	3	BOH	USW	0.2	0:45	2:00	7:00	7		3	1	3				
				4	Mr.F.Kadzakumranja	25/04/01	6	H.W.	1,800	1	Yes	100	125	50	50	2	3	-	2,4	0:15	0.01	2	BOH	USW	0.2	1:00	2:00	7:00	7			1					
				4	Mrs.Zakaliya	25/04/01	7	H.W.	1,500	1	Yes	80	102	40	40	2	3	-	4	0:25	0.20	1	BOH	Dambo	0.4	1:40	4:00	6:00	5		1	1			2		
79	Kawande	066	3				6.00	2,433				127	180	43	50				0:09	0.07	1.67				1:45	2:20	4:20	9.00	0.00	0.33	1.33	0.33	0.00	0.00			
				3	Mrs.F.Mkalambe	25/04/01	9	H.W.	1,800	1	Yes	200	220	50	50	2	3	-	2,4	0:15	0.10	2	BOH	BH	0.8	2:30	3:00	6:00	10			1					
				3	Mrs.Samuel	25/04/01	5	H.W.	2,500	1	Yes	120	200	60	60	2	3	-	1,3	0:02	0.005	2	BOH	BH	0.4	0:30	3:00	3:00	6		1	3				Eye Infection	
				3	Mr.Kamwaza	25/04/01	4	S.F.	3,000			60	120	20	40	2	3	-	3	0:10	0.10	1	BOH	BH	0.8	0:30	1:00	4:00	11								
80	Chipoto	069	3				4.67	1,700				70	105	35	35				0:18	0.20	1.67				1:01	3:00	5:00	5.33	0.33	2.67	0.33	0.33	0.00	0.00			
				2	Mrs.Dalesi	23/04/01	5	H.W.	2,400	1	Yes	60	120	20	40	2	2	-	2,4	0:15	0.10	2	BOH	R/D	0.2	0:45	5:00	5:00	5	1	4	1	1				
				2	Mrs.J.Chengera	23/04/01	3	H.W.	1,500	1	Yes	50	75	25	25	2	2	-	3	0:20	0.25	1	BOH	River	0.8	0:40	2:00	5:00	4		2						
				2	Mrs.N.Zendewa	23/04/01	6	D.W.	1,200	1	Yes	100	120	60	40	2	2	-	1,5	0:20	0.25	2	BOH	River	0.8	1:40	2:00	5:00	7		2						
Total 71 Villages				212			4.80	2,274				82	119	38	43				0:45	0.31	1.69				1:51	2:57	5:45										

A-8-22

ABBREVIATION : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head

Village Headman (TAMBALA)

A-8-23

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use						Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency of Payment of O/M expenses	Others	Coordinates						
									Perennial Flow or Not	River/Dam/bo	Unprotected Shallow Well		Protected Shallow Well				Borehole							Bucket	liter	South Latitude	East Longitude			
<b>TRADITIONAL AUTHORITY TAMBALA</b>																														
1	Kaoche	004	Kaoche	42	181	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Bad	D.U.					USW(1997)/dried up in 1998	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(Kamwachale River)	13° 57' 59"	34° 19' 23"		
2	Mangamphasa <sup>1</sup>	004	Mangamphasa	47	202	1,500	S.F.	None			1	Bad	Not					USW(1997)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=2(USW)	13° 58' 09"	34° 19' 08"		
3	Mbuziyadula	005	Mbuziyadula	70	301	1,500	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	Chetsa River	13° 58' 33"	34° 18' 02"		
4	Mphombe	006	Mphombe	47	202	1,500	S.F.	School	Not	Poor								River-2 Nos.	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=2(River Nsauka)	13° 59' 10"	34° 18' 17"		
5	Kazembe	005	Kazembe	82	353	1,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW(1994)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		13° 59' 37"	34° 19' 46"		
6	Kwilimbe (Chembe)	004	Chembe	35	151	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		13° 58' 52"	34° 18' 10"		
7	Ghesa																													
8	Gwengwe	019	Gwengwe	120	516	1,000	S.F.	None						1	Good	Not		BH(1988)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5	14° 02' 50"	34° 14' 59"		
9	Chiyepe	014	Chiyepe	9	39	2,000	S.F.	None			1	Bad	Not					USW(1983)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW) Surrounding villages are also candidate ones. There are Kunaunda, Kumlenga.	14° 01' 33"	34° 14' 50"		
10	Ajibu	009	Ajibu	107	460	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 00' 57"	34° 14' 49"		
11	Kalima	009	Kalima	32	138	2,000	S.F.	None			1	Poor	D.U.					USW(2000)/now in use	BOH	7	140	Not	Yes	Yes	Yes	10 more households can use the facility	14° 00' 54"	34° 15' 37"		
12	Kamwana	009	Kamwana	40	172	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(River)	14° 00' 16"	34° 16' 21"		
13	Mkwemembera	003	Mkwemembera	93	400	1,500	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		13° 58' 16"	34° 15' 18"		
14	Mgawi	003/006	Mgawi	116	499	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		13° 59' 01"	34° 16' 27"		
15	Mitawa	013	Mitawa	50	215	1,500	S.F.	School						1	Good	Not		BH(1999)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(BH)	14° 02' 17"	34° 14' 27"		
16	Mapemba	038	Mapemba	120	516	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes	F=5(River) 15families	14° 06' 10"	34° 13' 04"		
17	Kaundikiza	020	Kaundikiza	37	159	700	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	37(Kaundikiza)+4 (Mpungeni)=41 households	14° 02' 44"	34° 13' 23"		
18	Kaphale	009	Kaphale	47	202	700	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 00' 45"	34° 15' 56"		
19	Kalimba	009	Kalimba	79	340	700	S.F.	None	P.F.	Bad								BH(1980)/not working for 8 years	BOH	4	120	Not	Yes	Yes	Yes		14° 00' 41"	34° 15' 08"		
20	ManiKhambaza																													
21	Kafwafwa	016	Kafwafwa	186	800	1,500	S.F.	None			7	Bad	D.U.					USW(1988) BH(1989)/not working BH(1982)/not working, no pump	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)	14° 04' 05"	34° 17' 31"		
22	Mfumbwa	007	Mfumbwa	248	1,066	1,500	C.	School	Not	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 02' 22"	34° 18' 32"		
23	Mziango																													
25	Napwanga	008	Napwanga	175	753	2,000	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(BH at Mziango School)	14° 01' 24"	34° 17' 16"		
26	Kumaunda(2)	012	Kumaunda	37	159	800	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 00' 53"	34° 15' 04"		
27	Chipango	019	Chipango	45	194	700	S.F.	None	Not	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 02' 25"	34° 15' 21"		
28	Nganya	020	US.Mchepe	35	151	1,300	S.F.	None			1	Bad	Not					USW(1970s)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW) 53 households(BH at Msoka village)	14° 02' 26"	34° 13' 55"		
30	Chingo	021	Chingo	48	206	800	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 08"	34° 13' 59"		
31	Mbakama	021	Mbakama	40	172	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(Dambo)	14° 03' 36"	34° 13' 01"		
32	Matupa	022	Matupa	120	516	1,000	S.F.	Clinic	P.F.	Bad				1	Good	D.U. summer		BH(1988)/now in use The BH is located at the extreme end of the village, 0.30km from the headman's house	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 46"	34° 12' 30"		
33	Kanyama/Mikyuy	001	Kanyama	80	344	1,000	S.F., C.	None	Not	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		13° 57' 01"	34° 13' 36"		
34	Chiboli	002	Chiboli	54	232	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(River)	13° 59' 10"	34° 13' 18"		
35	Chigumula	001	Chigumula	39	168	900	S.F., C.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=3.0(River)	13° 57' 47"	34° 13' 30"		
36	Nyangu	001	Nyangu	50	215	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		13° 58' 30"	34° 12' 42"		
37	Kapanda	001	Kapanda	93	400	1,500	S.F., C.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		13° 56' 02"	34° 14' 08"		
38	Mafofera	001	Mafofera	15																										
39	Kapazila	001	Kapazila	72	310	1,000	S.F., B.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		13° 58' 51"	34° 12' 45"		
40	Chipokosa	001	Mafofera	10																										
41	Chokoma	010	Chokoma	50	215	1,000	S.F., C.	None	P.F.	Bad								None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 00' 52"	34° 12' 27"		
42	Kanonvere <sup>2</sup>																													
43	Mziango																													
44	Mzikamanda(A)	001	Mzikamanda	42	181	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad								None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		13° 58' 43"	34° 13' 32"		
45	Kudembe	002	Kudembe	80	344	900	S.F., C.	None	Not	Bad								None	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(R/D)	14° 00' 11"	34° 12' 11"		

ABBREV : S.F.=Subsistence Farming B.=Business C.=Crafts G.=Gardening  
BOH=Bucket on Head P.F.=Perennial Flow D.U.=Dried Up C.U.=Concern Universal

Village Headman (TAMBALA)

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Potential Flow or Not	Water Source of Present Use									Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency or Payment of O/M expenses	Others	Coordinates			
										River/Dambo		Unprotected Shallow Well			Protected Shallow Well			Borehole			(Buckets)	(liter)						South Latitude	East Longitude		
										No.	Water Quality	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.												Water Quality	Dried-up or Not
46	Mnenula	026	Munenua	35	151	1,500	S.F.	School		2	Fair	1 no.- D.U. 1 no.- Not				None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)	14° 04' 39"	34° 16' 03"					
48	Kaole	015	Kaole	82	353	1,500	S.F.	None	Not	Bad						The Village had one BH which became dry in 1993	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 32"	34° 18' 43"					
49	Msanyama	014	Chilanga	59	254	1,100	S.F.	None	P.F.	Bad							BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(Dambo)	14° 01' 25"	34° 16' 26"					
50	Bowa	017	Bowa	47	202	800	C.			1	Bad	Not				1 BH dug in 1996 and broken down in 1998 (major technical problem)	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(USW);Spring	14° 03' 42"	34° 17' 42"					
51	Chiembe	003	Chiembe	16	69	1,500	S.F., B.	None	2 Not	Bad						No facility provided	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes	10 households expected to use the planned facility from the neighboring villages	13° 59' 12"	34° 15' 29"					
52	Maganga 2	003	Maganga	40	172	3,000	S.F.	None	Not	Bad						None	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes		13° 59' 10"	34° 15' 19"					
53	Zande	012	Zande	45	194	600	S.F.	None	P.F.	Bad						None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(Dambo)	14° 00' 52"	34° 15' 18"					
54	Kunchinza	007	Kunchiza	39	168	168	S.F.	None	Not	Bad						None	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(R/D)	14° 01' 58"	34° 18' 29"					
56	Kazembe 2	008	Kazembe	17	73	600	S.F.	None	Not	Bad						None	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(River)	14° 01' 31"	34° 17' 34"					
57	Kawire	008	Kawire	56	241	2,000	S.F.	None	Not	Bad						None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 01' 30"	34° 17' 24"					
58	Gwengwe Chilungusi	017	Gwengwe	370	1,591	500	S.F.	None	Not	Bad						BH not working for 5 years Technical problem with plunger	BOH	2	40	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 07"	34° 17' 33"					
59	Mmangone																												NO VILLAGE		
60	Shuga	021	Shuga	24	103	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad						None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 16"	34° 13' 39"					
61	Likangala	034	Likangala	70	301	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad						BH(1988)now under breakdown	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(River)	14° 03' 16"	34° 13' 39"					
62	Matsikila	006	Matsikila	70	301	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad						None	BOH	2	40	Not	Yes	Yes	Yes		14° 07' 59"	34° 14' 32"					
63	Matipa (Mkundi)	007 (CHALUMA)	Mkundi	300	1,290	1,500	S.F.	None						2	Good	Not	BH-1(1999)& BH-2(1970s)now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(BH)	14° 04' 32"	34° 12' 03"				
<b>Total 59 Villages</b>				<b>81</b>	<b>348</b>	<b>1,281</b>												<b>91</b>													

NOTES : ; Existing BH being in operation was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.  
 ; Existing BH being out of order was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.





Village Headman (CHAUMA)

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use												Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency for Payment of O/M expenses	Others	Coordinates	
									River/Dambo		Unprotected Shallow Well			Protected Shallow Well			Borehole						(Buckets)	(liter)						South Latitude	East Longitude
									Perennial Flow or Not	Water Quality	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not												
<b>TRADITIONAL AUTHORITY CHAUMA</b>																															
1	Kachulu	039 (Tambala)	Kachulu	97	417	1,500	S.F.	None			1	Bad	Not							USW(very long time ago)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 05' 51"	34° 12' 36"	
2	Muonda	001	Muonda	39	168	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad										None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 02' 30"	34° 08' 26"	
3	Sapita	002	Sapita	100	430	1,000	S.F.	None			2	Bad	D.U.							USW(1992)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 25"	34° 08' 25"	
4	Mkhumbwa	001	Mkhumbwa	150	645	1,200	S.F.	School			1	Bad	Not							USW(1982)/now in use	BOH	7	140	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)	14° 03' 14"	34° 08' 16"	
5	Chiwaza	001	Chiwaza	43	185	1,400	S.F.	None	P.F.	Bad										None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 02' 04"	34° 08' 47"	
6	Kambuwe	010	Kambuwe	53	228	700	S.F.	None	Not	Bad										None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 05' 17"	34° 07' 57"	
7	Mnthambwe	012	Mnthambwe	80	344	800	S.F.	None			2	Bad	Not							USW(1960's)/now in use	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 06' 52"	34° 09' 52"	
8	Linyama/Chatsika	013	Linyama	100	430	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad										None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 06' 09"	34° 10' 45"	
9	Chikumba	013	Chikumba	240	1,032	1,200	S.F.	None			3	Bad	Not							USW(1990)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 06' 25"	34° 10' 47"	
10	Chisasa II	014	Chisasa	39	168	1,500	S.F.	None			1	Bad	D.U.		1	-	-			USW originally; PSW currently with pump removed and in use. BH (AFRIDEV 1994)/not working since last 2 years (Repairable)	BOH	3	90	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(USW)	14° 05' 50"	34° 11' 00"	
12	Miyowe	015	Miyowe	80	344	1,400	S.F.	None	P.F.	Bad										None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	R/D F=1.0	14° 07' 29"	34° 11' 22"	
15	Thunduzi	010	Thunduzi	34	146	1,500	S.F.	None			1	Bad	Not							USW(1982)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	34(Thunduzi)+14(Kayesera)+20(Mjolo)=68 households	14° 05' 38"	34° 08' 14"	
16	Kumlenga	014	Kumlenga	39	168	900	S.F.	None	P.F.	Bad										None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 06' 19"	34° 11' 04"	
17	Gonkho	003	Gonkho	300	1,290	1,000	S.F.	None			4	Bad	Not		1	-	-			USW(1960)/now in use BH(AFRIDEV 1992)/not working now, no pump head (Repairable)	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 03' 56"	34° 08' 08"	
18	Kudoko	007	Kudoko	40	172	1,000	S.F.	None							1	Good	Not			BH(1997)/now in use Water comes after long pumping	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 05' 13"	34° 11' 48"	
19	Mthawanthu	012	Mthawathu	120	516	1,200	S.F.	None			2	Bad	D.U.							USW(1980)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 07' 23"	34° 09' 36"	
<b>Total 16 Villages</b>				<b>97</b>	<b>418</b>	<b>1,144</b>																									

NOTES : ; Existing BH being in operation was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.  
; Existing BH being out of order was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.

A-8-29

ABBREV : S.F.=Subsistence Farming B.=Business C.=Crafts G.=Gardening  
BOH=Bucket on Head P.F.=Perennial Flow D.U.=Dried Up C.U.=Concern Universal









CHAUMA

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviews	Type of Water Source 1.BH 2.PSW 3.USW 4.RB	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No. of Family Members	Occupation	Income (MK/year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1.Necessary 2.Not Necessary	Willingness to the Contribution in Currency for O/M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water Usage		Qty and Qnty of Potable Water D/Ny			Fetching Water				Alternative Water Source		Time Needed for (hours/day)							Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)						Others		
												Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	1.Satisfied 2.Unsatisfied 3.Not Good	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40		Time Needed (hours)	Distance (km)	Persons for Your Family (persons)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Malaria	Respiratory Diseases	Diarrhea	Parasites	Skin Diseases	Mottled Teeth	Others					
																		Male	Female																	Water Fetching	Domestic Care		Farming Practices	Malaria
18	Kudoko	007	3				4.67		1,333	1	Yes	80	107	47	33	2	1	-	5	0:15	0.11	1.00					1:00	3:00	5:20	5.33	0.33	0.33	0.33	0.67	0.33	0.00				
				1	Mrs.Andison	09/05/01	5	H.W.	1,000	1	Yes	100	120	60	40	2	1	-	5	0:15	0.12	1	BOH	None	-	1:15	5:00	6:00	5											
				1	Mrs.Edson	09/05/01	3	H.W.	1,500	1	Yes	60	80	40	20	2	2	-	3	0:15	0.10	1	BOH	USW	0.3	0:45	2:00	5:00	6											
				1	Mrs.Lanjesi	09/05/01	6	H.W.	1,500	1	Yes	80	120	40	40	2	2	-	5	0:15	0.10	1	BOH	USW	0.3	1:00	2:00	5:00	5											
19	Mthawanthu	012	3				4.67		1,333	1	Yes	93	113	47	47	2	3	-	2	0:20	0.06	1.33				1:35	3:20	5:20	5.67	0.00	2.00	0.33	4.67	0.00	0.00					
				3	Mrs.Kosimaji	09/05/01	5	H.W.	1,000	1	Yes	100	120	40	60	2	3	-	2	0:30	0.10	2	BOH	None	-	2:30	5:00	6:00	5											
				3	Mrs.Kyangali	09/05/01	4	Widow	1,500	1	Yes	80	100	40	40	2	3	-	5	0:15	0.03	1	BOH	None	-	1:00	3:00	5:00	6											
				3	Mrs.Benald	09/05/01	5	H.W.	1,500	1	Yes	100	120	60	40	2	3	-	4	0:15	0.04	1	BOH	None	-	1:15	2:00	5:00	6											
Total 16 Villages			48				4.69		1,234			81	112	39	42					0:25	0.28	1.52				1:47	3:52	5:45												

ABBREV : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head

A-8-31

Village Headman (KACHERE)

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use												Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency for Payment of O/M expenses	Others	Coordinates	
									River/Dambo		Unprotected Shallow Well			Protected Shallow Well			Borehole			Buckets			(liter)	South Latitude						East Longitude	
									Perennial Flow or Not	Water Quality	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not												
<b>TRADITIONAL AUTHORITY KACHERE</b>																															
1	Chingwalu	073	Chingwalu	67	288	1,500	S.F.	None			3	Bad	Not						USWs/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 23' 11"	34° 16' 36"		
2	Sukasuka I	091	Sukasuka	210	903	1,500	S.F.	School							5	Good	Not		BHs(1980's)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(BH)	14° 23' 46"	34° 17' 20"		
3	Sukasuka II	093	E.Dangaya	210	903	1,500	S.F.	School											BHs(1980's)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(BH)	14° 23' 25"	34° 17' 18"		
4	Gunduze I	076	Gunduze I	186	800	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad			1	Good	Not				PSW/now in use ※※	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 22' 07"	34° 07' 44"		
5	Kamenya	077	Kamenya	84	361	1,200	S.F.	None			2	Bad	Not						USWs dug by communities/now in use/Dried up in dry season	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 22' 44"	34° 07' 58"		
6	Chumachisala	077/081	Chumachisala	58	249	2,000	S.F.	None			3	Bad	Not						USWs/Constructed on self help basis ※	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(USW)	14° 23' 18"	34° 08' 36"		
7	Kachikoti	002	David.Biliati	71	305	1,500	S.F.	None			4	Bad	2 no.-D.U. 2 no.-Not						3 USWs(1998), 1 USW(1993)/ now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 23' 34"	33° 44' 08"		
8	Mantega	001	Mantega	41	176	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad	3	Poor	D.U.						None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)	14° 24' 19"	33° 42' 53"		
9	Dimoni	003	Dimoni (Kude)	50	215	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Poor	D.U.						USW(1994)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 25' 50"	33° 42' 01"		
10	Kude / Kanthongo	005	Kude	26	112	1,500	S.F.	None	Not	Bad	1	Bad	Not						None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 26' 22"	33° 42' 00"		
11	Dickisoni	004	Dickisoni (Kafere)	49	211	1,500	S.F.	None	Not	Bad	2	Bad	D.U.						2 USWs(1970's/1980's)/now under breakdown	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(River)	14° 26' 36"	33° 43' 41"		
12	Kafere	005	Kafere	279	1,200	1,500	S.F.	None			3	Poor	D.U.						BH(1980's)/now under breakdown	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 27' 31"	33° 43' 05"		
13	Kunjawa	007	Kunjawa	80	344	1,500	S.F.	School	P.F.	Bad	4	Bad	D.U.						BH(1980's)/now under breakdown	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 28' 45"	33° 41' 37"		
14	Kumilambe	001	D.Jamester (Mantega)	65	280	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad	5	Poor	D.U.						None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 24' 31"	33° 42' 52"		
15	Manase Chiundi/Kaunyolo <sup>1</sup>	053	Manase Chiundi	46	198	2,000	S.F.	None			6	Bad	Not						USWs/now in use with no cover	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(USW)	14° 24' 33"	34° 03' 24"		
16	Chikalungeni (Chikalungeni)	064	Chikalungeni	150	645	1,500	S.F.	None			2	Bad	Not						USWs/now in use	BOH	5	75	Not	Yes	Yes	Yes		14° 28' 00"	34° 01' 48"		
17	Gwaza	063	Gwaza	70	301	1,000	S.F.	None			4	Bad	Not						USWs dug by community and in use for the past 10 years	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 27' 03"	34° 01' 39"		
18	Gaga	069	F.Mkwezalamba	39	168	1,200	S.F.	None					1	Fair	Not				PSW(1999)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(PSW)	14° 25' 20"	34° 03' 27"		
19	Kasonda	032	Kasonda	53	228	2,000	S.F.	None			2	Bad	Not						USWs(1992)/Unimproved source. Covered with tree logs	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 25' 30"	33° 59' 55"		
20	Majamanda	007	Majamanda (Kude)	78	335	1,500	S.F.	School	P.F.	Bad									BH(1992)/now under breakdown	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0	14° 30' 35"	33° 41' 28"		
21	Veru	057	Veru	153	658	1,500	S.F.	None			1	Bad	Not						USW/now in use	BOH	6	90	Not	Yes	Yes	Yes		14° 24' 43"	34° 01' 03"		
22	Chimombo (A)(B)	054	Chimombo	65	280	700	S.F.	None	P.F.	Bad	5	Bad	Not						USW/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 24' 11"	34° 03' 38"		
23	Yonani	028	Yonani	150	645	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad									None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(Dambo)	14° 28' 04"	33° 59' 21"		
24	Kafumbi	021	Kafumbi	68	292	800	S.F.	None			2	Bad	Not						USWs(1990's)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	Committee for BH already elected and are working for the BH	14° 24' 24"	33° 57' 01"		
25	Masola	012	L.Tsela	320	1,376	1,000	S.F.	None			2	Bad	1 no.-D.U. 2 no.-Not						USW-(1972), USW-(1984)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 26' 17"	33° 54' 07"		
26	Dolobeni /Chinkuita	021	Dolobeni /Chinkuita	65	280	1,500	S.F.	Clinic School							1	good	Not		BH(1997)/by C.U.	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1(BH)	14° 24' 33"	33° 57' 09"		
27	Gelemani	014	Gelemani	120	516	2,000	S.F.	None			2	Bad	Not						1 USW was constructed as PSW under refugee programmer/bad condition	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 28' 02"	33° 54' 48"		
28	Lodzanyama	010	Lodzanyama	96	413	1,000	S.F.	None			1	Fair	Not						BH(1998)/Not working properly due to plunger problem. PSW/not working without pump handle.	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 24' 13"	33° 54' 30"		
29	Msepe	010	Msepe	35	151	1,000	S.F.	School	Not	Bad	4	Bad	Not						USWs(1999)/No improvement	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=0(USW) 35/(Msepe)+5(Tundwi)=40 households	14° 23' 28"	33° 55' 21"		
30	Chipanga	050/074	Chipanga	95	409	1,500	S.F.	None					1	Fair	Not				PSW in dambo(1997)/Good condition	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(PSW)	14° 21' 25"	34° 04' 31"		
31	Kaliyozzi	079	Kaliyozzi	40	172	1,500	S.F.	None			3	Bad	D.U. from July						None ※※	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 25' 15"	34° 08' 06"		
32	Chakachadza	083/084	Chakachadza	400	1,720	2,000	S.F.	School Hospital			7	Bad	Not						None ※※	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 23' 10"	34° 10' 46"		
33	Beteneo	080	Beteneo	57	245	500	S.F.	None			1	Bad	D.U.						None	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes		14° 26' 10"	34° 08' 36"		
34	M'khomaanthu	072	M'khomaanthu	93	400	1,500	S.F.	None							1	Good	Not		BH (1999)/Good condition/by C.U.	BOH	3	60	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(BH)	14° 25' 27"	34° 06' 03"		
35	Chabuka/Chindamba	052	Chindamba	57	245	1,500	S.F.	None			1	Poor	D.U.						USW(1980's)/constructed as PSW for refugees but now cover is removed	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)	14° 22' 08"	34° 22' 10"		

ABBREV : S.F.=Subsistence Farming B.=Business C.=Crafts G.=Gardening  
BOH=Bucket on Head P.F.=Perennial Flow D.U.=Dried Up C.U.=Concern Universal

**Village Headman (KACHERE)**

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use						Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency for Payment of O/M expenses	Others	Coordinates						
									Perennial Flow or Not	Water Quality	Unprotected Shallow Well		Protected Shallow Well				Borehole							(Buckets)	(liter)	South Latitude	East Longitude			
											No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.			Water Quality	Dried-up or Not										No.	Water Quality	Dried-up or Not
36	Chapukuta	054	Chapukuta	125	538	1,500	S.F.	None							USW(1980's)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)		14° 23' 28"	34° 02' 42"				
37	Chitukula	050	Chitukula	63	271	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Poor	D.U.		USW(1999)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes			14° 21' 36"	34° 04' 03"				
38	Mtende	049	Mtende	130	559	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Poor	Not		USW(1993)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(USW)		14° 20' 27"	34° 03' 53"				
39	Chizuzu	046	Chizuzu	65	280	1,500	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Poor	Not		USW(1980's)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes			14° 19' 32"	34° 03' 52"				
40	<del>Fchetsa</del>																											NO VILLAGE		
41	Chimkhombe/Kaudzu	043/044	Chimkhombe	70	301	1,500	S.F.	School	P.F.	Bad	3	Bad	Not		USW-1(1996), USW-2(1994)& USW-3(1997)/now in use	BOH	6	120	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)		14° 17' 46"	34° 02' 46"				
42	Chonde	042	Chonde	128	550	1,500	S.F.	School	P.F.	Bad					BH(2001)by C.U./yet to be commissioned	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)		14° 19' 14"	34° 01' 58"				
43	Mphasayaweni	042	Mphasayaweni	120	516	2,000	S.F.	None	P.F.	Bad	1	Poor	Not		USW(2000)/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=2.0(USW)		14° 19' 42"	34° 02' 45"				
44	Kalamba / Domoya *1	041	Kalambe	36	155	1,500	S.F.	School	P.F.	Bad				1	Good	Not	BH for school(1980)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes	F=1.0(BH)		14° 20' 06"	34° 03' 40"		
45	Mbuta	055	Mbuta	58	249	1,500	S.F.	School	Not	Bad					BH for school(1980's)/now in use	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes			14° 23' 36"	34° 01' 13"				
46	Chakuwala/Mwambila Mando	020	Chakuwala	67	288	1,500	S.F.	None	Not	Bad	3	Poor	D.U.		USW(1987)constructed as PSW/now in use	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)		14° 25' 15"	33° 56' 15"				
47	Liyela	077	Liyela	70	301	1,500	S.F.	None	Not	Bad	4	Poor	D.U.		None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes			14° 23' 26"	34° 07' 56"				
<b>Total 47 Villages</b>					<b>108</b>	<b>466</b>	<b>1,556</b>											<b>96</b>												

NOTES : ※ ; Existing BH being in operation was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.  
 ※※ ; Existing BH being out of order was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.

A-8-33





KACHERE

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviewees	Type of Water Source 1. BH 2. PSW 3. USW 4. RD.	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No. of Family Members	Occupation	Income (MK/ year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1. Necessary 2. Not Necessary	Willingness to contribute in Currency for O/M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use				Volume of Water Usage				Qty and Qty of Potable Water				Fetching Water				Alternative Water Source	Time Needed for (hours/day)	Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)							Others		
												Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	Qty		1. Satisfied 2. Unsatisfied	1. Good 2. Fair 3. Not Good	1. Under 10 2. Under 20 3. Under 30 4. Under 40 5. More than 40		Time Needed (hours)	Distance (km)	Persons for Your Family (person)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)			Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Respiratory Diseases	Diarrhea	Parasites (person)	Skin Diseases		Mouth Teeth	Others
																Male	Female			Male	Female																		
												Water	Volume	Volume	Volume	Qty	Qty																						
32	Chakachadza	083/084	3	3	Mrs. Kwada	03/05/01	9	H.W.	2,500	1	Yes	240	280	180	60	2	3	-	2.4	0:15	0:04	1	BOH	USW	1	3:00	2:00	4:00	9	8	2	-	-	-	-	-	-		
					Mrs. E. Kalenje Mrs. V. Pemleka Mrs. Tayimosi	04/05/01 04/05/01 04/05/01	3 3 3	H.W. H.W. H.W.	2,500 1,500 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 80 60	100 100 80	40 40 40	40 40 20	2 2 2	3 3 3	-	4 5 2	0:20 0:20 0:30	0:20 0:20 0:20	1 1 1	BOH BOH BOH	BH None None	1	1:20 1:20 0:40	2:00 2:00 6:00	7:00 5:00 4:00	4 5 3	2 -	2 -	-	-	-	-	-	-		
33	Betenege	080	3	3	Mrs. T. Laniyele Mrs. J. Yohani Mrs. Dinesi	03/05/01 03/05/01 03/05/01	4 3 3	H.W. H.W. H.W.	2,000 1,500 500	1 1 1	Yes Yes Yes	60 60 60	100 80 90	20 40 30	40 20 30	2 2 2	3 3 3	-	3 2 2.5	0:30 0:30 0:20	0:50 0:80 0:10	1 1 2	BOH BOH BOH	None None None	-	1:30 1:30 0:40	2:00 2:00 5:00	6:00 5:00 6:00	6 4 3	2 2 4	-	-	-	-	-	-			
34	M'khomeanthu	072	3	1	Mrs. Mackson Mrs. Sannon Mrs. Chokani	03/05/01 03/05/01 03/05/01	6 3 6	H.W. H.W. H.W.	2,000 1,350 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	60 80 75	100 100 100	40 40 25	20 40 50	2 2 2	1 1 1	-	2.4 1.2 1.3	0:15 0:10 0:20	0:10 0:015 0:60	3 3 2	BOH BOH BOH	USW USW USW	0.2 0.2 0.2	1:30 0:40 1:00	2:00 2:00 2:00	6:00 5:00 4:00	7 4 7	1 -	-	-	-	-	-	-			
35	Chabuka/Chindamba	052	3	3	Mrs. Chingayms Mrs. Litchewa Mrs. Tazem	09/05/01 09/05/01 09/05/01	5 4 6	H.W. H.W. H.W.	1,500 1,000 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	100 80 100	120 100 140	60 40 60	40 40 40	2 2 2	3 3 3	-	2.3 2.4 2.3	0:20 0:20 0:20	0:50 0:50 0:50	2 2 2	BOH BOH BOH	PSW PSW PSW	0.7 0.7 0.7	1:40 1:20 1:40	2:00 2:00 2:00	4:00 6:00 6:00	6 6 8	2 1 -	1 1 2	-	-	-	-	-			
36	Chapukuta	054	3	3	Mrs. Zande Mrs. Moleis Mrs. Kachibowa	09/05/01 09/05/01 09/05/01	7 5 7	H.W. H.W. H.W.	1,500 1,000 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	140 100 100	160 120 160	80 60 60	60 40 60	2 2 2	3 3 3	-	2.3 2.3 2.3	0:15 0:10 0:10	0:10 0:10 0:10	2 2 3	BOH BOH BOH	None None None	-	1:45 1:00 1:20	2:00 2:00 2:00	6:00 7:00 6:00	8 7 7	2 2 -	-	-	-	-	-	-			
37	Chitukula	050	3	4	Mrs. Khwanyana Mrs. Satikana Mrs. James	09/05/01 09/05/01 09/05/01	6 5 3	H.W. H.W. H.W.	1,000 1,500 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	120 80 80	160 120 100	60 60 40	20 60 40	2 2 2	3 3 3	-	2.3 4 4	0:20 0:20 0:20	0:50 0:50 0:50	2 1 2	BOH BOH BOH	USW USW USW	0.7 0.8 0.7	2:00 1:20 1:00	2:00 2:00 2:00	5:00 5:00 5:00	7 3 6	3 2 1	3 2 2	-	-	-	-	-			
38	Mtende	049	3	4	Mrs. F. Kambila Mr. L. Ben Mrs. G. Beya	09/05/01 09/05/01 09/05/01	3 5 6	Widow S.F. H.W.	1,000 1,500 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	60 100 120	80 120 160	40 60 60	20 40 60	1 2 2	3 3 3	-	2.3 2.3 2.4	0:15 0:15 0:15	0:10 0:15 0:20	2 2 2	BOH BOH BOH	None None None	-	0:45 1:15 1:30	2:00 2:00 2:00	5:00 6:00 5:00	7 9 9	1 4 4	1 2 1	2 -	-	-	-	-			
39	Chizuzu	046	3	3	Mrs. Chingula Mrs. Zina Mrs. Martin	09/05/01 09/05/01 09/05/01	4 4 3	H.W. H.W. H.W.	1,500 1,000 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	80 80 60	100 120 80	40 40 40	40 40 20	2 2 2	3 3 3	-	2.3 2.4 2	0:20 0:15 0:15	0:40 0:30 0:20	2 2 1	BOH BOH BOH	None None None	-	1:20 1:15 0:45	2:00 2:00 2:00	5:00 7:00 6:00	7 7 3	2 3 -	2 3 -	-	-	-	-	-			
40	Tetetes																																						
41	Chimkhombe/Kaudzu	043/044	3	3	Mrs. Same Mrs. Kili Mrs. Girbert	09/05/01 09/05/01 09/05/01	5 3 5	H.W. H.W. H.W.	1,000 1,000 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	80 60 80	120 80 120	40 20 60	40 20 40	2 2 2	3 3 3	-	2.3 1.4 2.3	0:15 0:20 0:15	0:30 0:30 0:20	2 2 2	BOH BOH BOH	USW USW None	0.5 0.45 -	1:00 1:00 1:10	2:00 2:00 2:00	5:00 6:00 5:00	9 7 7	0.00 2 3	2.67 2 3	1.00 2 1	0.67 2 1	0.00 -	0.00 -	-	-		
42	Chonde	042	3	4	Mrs. Zimiyongo Mr. Speki Mrs. Johansisi	09/05/01 09/05/01 09/05/01	6 9 5	H.W. S.F. H.W.	1,500 1,500 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 140 75	120 180 100	40 60 50	40 60 25	2 2 2	3 3 3	-	2.3 2.4 3	0:15 0:15 0:15	0:20 0:20 0:25	2 2 1	BOH BOH BOH	None None None	-	1:00 1:45 0:45	2:00 2:00 2:00	6:00 5:00 5:00	6 9 7	3 4 4	2 2 1	1 2 1	-	-	-	-	-		
43	Mphasayweni	042	3	3	Mrs. M. David Mr. Ndojole Mrs. G. Menjaagwrani	09/05/01 09/05/01 09/05/01	8 5 6	H.W. S.F. H.W.	1,500 1,500 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	120 160 100	160 120 140	60 60 60	40 40 40	2 2 2	3 3 3	-	2.3 2.3 2.3	0:20 0:15 0:15	0:50 0:40 0:30	2 2 2	BOH BOH BOH	None None None	-	2:00 1:15 1:15	2:00 3:00 2:00	5:00 5:00 6:00	10 8 8	4 2 2	2 1 3	-	-	-	-	-			
44	Kalamba / Domoya *	041	3	1	Mr. Chipangana Mr. K. Phiri Mr. Mizziya	09/05/01 09/05/01 09/05/01	4 4 6	S.F. S.F. S.F.	2,000 1,500 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	80 80 120	100 100 160	40 40 60	40 40 60	2 2 2	1 1 1	-	2.4 2.3 2.3	0:20 0:20 0:20	0:40 0:45 0:45	2 2 3	BOH BOH BOH	USW USW USW	0.2 0.3 0.3	1:20 1:20 2:00	2:00 2:00 2:00	5:00 6:00 5:00	7 5 9	1 2 2	1 -	-	-	-	-	-			
45	Mbuta	055	3	4	Mrs. Njande Mrs. Opheni Ms. Chinyani	09/05/01 09/05/01 09/05/01	7 2 5	H.W. H.W. H.W.	1,000 1,500 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	100 40 80	150 60 100	50 20 40	50 20 40	2 2 2	3 3 3	-	2.3 2 2	0:15 0:15 0:15	0:20 0:20 0:20	2 1 2	BOH BOH BOH	BH BH BH	1 1 0.9	1:00 0:30 2:00	3:00 2:00 6:00	5:00 6:00 6:00	10 5 8	2 2 4	1 2 4	3 -	-	-	-	-			
46	Chakuwala/Mwambila Mando	020	3	3	Mrs. Dikapansi Mrs. George	09/05/01 09/05/01	4 7	H.W. H.W.	1,500 1,500	1 1	Yes Yes	80 100	120 140	40 60	40 40	2 2	3 3	-	2.4 2.3	0:15 0:15	0:10 0:10	2 3	BOH BOH	River River	1 1.5	1:00 1:15	2:00 2:00	5:00 5:00	9 9	2 1	3 3	3 3	1 -	-	-	-	-		

A-8-36



KACHERE

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviewees	Type of Water Source 1.BH 2.PSW 3.USW 4.RD	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No. of Family Members	Occupation	Income (MK/year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1.Necessary 2.Not Necessary	Willingness to the Contribution in Currency for O/M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water Usage		Qty and Qty of Potable Water			Fetching Water			Alternative Water Source		Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)							Others					
												Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	1.Satisfied 2.Unsatisfied 3.Not Good	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40	Time Needed (hours)	Distance (km)	Persons for Your Family (person)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Respiratory Diseases	Diarrhea		Parasites	Skin Diseases	Mouthed Teeth	Others	
47	Liyela	077	3	3	Mrs.Asiyakeni	09/05/01	3	H.W.	1,000	1	Yes	80	100	40	40	2	3	-	2	0:15	0:10	1	BOH	River	1	1:00	2:00	6:00	7	1	4	1	3	-	-	-
				3	Mrs.Chaliwa	10/05/01	5	H.W.	1,500	1	Yes	75	100	50	25	2	3	-	3	0:15	0:20	1	BOH	USW	0.5	0:45	3:00	6:00	7	2	-	-	3	-	-	
				3	Mr.G.Kulemeka	10/05/01	9	S.F.	1,000	1	Yes	180	240	100	80	2	3	-	2-3	0:15	0:20	4	BOH	USW	0.6	2:15	2:00	5:00	13	2	1	3	1	-	-	
				3	Mr.Sitsani	10/05/01	2	S.F.	1,000	1	Yes	60	80	40	20	2	3	-	2	0:15	0:20	1	BOH	USW	0.6	0:45	2:00	6:00	5	-	3	1	-	-	-	
Total 47 Villages			132				5.30		1,688			97	135	52	45				0:21	0:28	1.87				1:29	2:59	5:57									

ABBREV : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head



Village Headman (CHILIKUMWENDO)

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	Village Headman	No. of Households	Household Population	Average Income among Villagers (MK/year)	Source of Income	Provision of Public Facilities	Water Source of Present Use									Water Supply Facilities (past record of construction/ present condition)	Method of Carrying Water	Average Volume of Water Usage per Family		Rain Water Utilized or Not	Willingness to Accept the Facilities in a Consensus of the Village	Willingness to Accept/Formation of Water Management Committee	Willingness to the Contribution in Currency for Payment of O/M expenses	Others	Coordinates			
									River/Dambo		Unprotected Shallow Well			Protected Shallow Well			Borehole			(Buckets)	(liter)						South Latitude	East Longitude		
									Potential Flow or Not	Water Quality	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.	Water Quality	Dried-up or Not	No.			Water Quality	Dried-up or Not									
42	Chimutu Woyera	006	Chimutu Woyera	50	215	1,000	S.F.	None	P.F.	Bad						None	BOH	4	80	Not	Yes	Yes	Yes		14° 16' 10"	34° 01' 13"				
43	Asafu	037	Asafu	76	327	1,500	S.F.	None		4	Poor	D.U.				BH(1980's)now under breakdown	BOH	5	100	Not	Yes	Yes	Yes	F=0.5(USW)	14° 22' 10"	33° 52' 52"				
<b>Total 41 Villages</b>				<b>52</b>	<b>224</b>	<b>1,127</b>												<b>79</b>												

NOTES : ; Existing BH being in operation was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.  
 ; Existing BH being out of order was confirmed by Electric Prospecting Survey Team.

A-8-39

CHILIKUMWENDO

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviews	Type of Water Source 1.BH 2.PSW 3.USW 4.BD	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No. of Family Members	Occupation	Income (MK/year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1.Necessary 2.Not Necessary	Willingness to the Contribution in Currency for O.M. of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water Used for Washing	Quality and Qnty of Potable Water			Fetching Water		Alternative Water Source	Time Needed for (hours/day)			Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)								Others									
												Present Volume	Volume Expected		1.Satisfied 2.Unsatisfied	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40	Time Needed (hours)	Distance (km)		Persons for Your Family (person)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Malaria (person)	Respiratory Diseases	Diarrhea	Parasites		Skin Diseases	Mottled Teeth	Others						
																																				Male	Female				
<b>TRADITIONAL AUTHORITY CHILIKUMWENDO</b>																																									
1	Khondowa	045	3	2/2/2	Mrs. George Mrs. Langwani Mrs. Chingalu	28/04/01 28/04/01 28/04/01	5 7 7	H.W. H.W. H.W.	2,500 2,200 5,000	1 1 1	Yes Yes Yes	107 80 120	140 100 120	60 40 60	47 40 60	2 1 2	1 1 3	- - -	2.4 2.4 2.4	0:15 0:15 0:05	0:03 0:03 0:01	1 2 2	BOH BOH BOH	River River None	0.7 0.7 -	1:00 1:00 0:30	2:20 2:00 3:00	6:20 7:00 6:00	6.67 8 4	0.00 - 1	0.33 - 1	0.00 - -	0.00 - -	0.33 - -	0.00 - -						
2	Thunduzi	045	2	3/3	Mrs.M.Yelema Mr.Z.Jumbe	27/04/01 27/04/01	5 3	H.W. S.F.	1,800 500	1 1	Yes Yes	60 120	100 140	40 80	20 40	2 2	3 3	- -	2 2.4	0:15 0:15	0:10 0:08	1 2	BOH BOH	Dambo None	0.5 -	0:45 1:30	2:00 4:00	7:00 5:00	6 4	- -	- -	1 -	1 -	- -	- -	0.50 0.00	0.00 0.00	1.00 1.00	0.00 0.00	0.50 0.00	0.00 0.00
3	Lombwa	041	3	3/3/3	Mrs.Lunlemi Mrs.Nelson Mr.M.Sitolo	28/04/01 28/04/01 28/04/01	5 6 3	H.W. H.W. B.M.	2,000 2,500 3,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 100 40	100 120 60	60 20 20	20 20 20	2 2 2	3 3 3	- - -	2.3 2.4 2	0:15 0:10 0:05	0:06 0:005 0:015	2 2 1	BOH BOH BOH	USW USW None	0.3 0.2 -	1:00 0:50 0:10	2:40 2:00 4:00	6:00 6:00 6:00	8 9 6	- 2 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -				
4	Kachepa	046	3	3/3/3	Mrs.Bitolasi Mrs.L.Brasho Mr.T.Kaziputa	27/04/01 27/04/01 27/04/01	1 6 7	Widow H.W. S.F.	2,000 2,200 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 80 120	120 100 160	60 20 20	20 20 100	2 2 2	3 3 3	- - -	5 2.4 2.5	0:15 0:20 0:15	0:10 0:10 0:10	1 2 3	BOH BOH BOH	USW USW None	0.06 0.025 -	1:00 1:00 1:30	3:00 2:00 4:00	6:00 6:00 5:00	6 6 6	- -	- -	- -	5 -	- -	- -	- -					
5	Jere	046	3	3/3/3	Mr.D.Besenti Mrs.Sinoya Mr.B.Tsambe	27/04/01 27/04/01 27/04/01	7 4 4	S.F. H.W. S.F.	2,000 2,000 3,000	1 1 1	Yes Yes Yes	107 120 80	147 160 100	60 40 20	34 40 60	2 2 2	3 3 3	- - -	2.3 3 3	0:15 0:15 0:10	0:15 0:10 0:10	2 3 3	BOH BOH BOH	None None None	- - -	1:30 1:30 0:40	2:00 2:00 3:00	6:00 6:00 6:00	12 9 2	- 1 -	- -	2 -	- -	- -	- -	- -	Shingles				
6	Kukalambo	040	3	4/4/4	Mr.Kumanda Mr.C.Yasini Mrs.Aliidi	26/04/01 27/04/01 27/04/01	4 3 2	S.F. S.F. H.W.	600 3,000 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	100 120 60	140 100 140	60 40 80	20 20 20	2 2 2	3 3 3	- - -	3 2 5	0:30 0:30 0:20	0:15 0:15 0:25	1 1 1	BOH BOH BOH	None None None	- - -	3:00 1:30 2:00	1:00 1:30 4:00	3:00 5:00 6:00	5 9 6	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -					
7	Kanjinga I	044	3	3/3/3	Mrs.O.Kumlebo Mrs.M.Maora Mrs.Richard	28/04/01 28/04/01 28/04/01	7 5 3	H.W. H.W. H.W.	2,500 1,000 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	75 60 80	100 120 120	50 40 40	25 20 40	2 2 2	3 3 3	- - -	2.3 5 3	0:15 0:15 0:05	0:15 0:02 0:005	2 1 1	BOH BOH BOH	Dambo Dambo None	0.3 0.3 -	0:45 0:45 0:20	3:00 2:00 5:00	6:00 7:00 6:00	9 8 6	- -	- -	- -	- -	- -	- -	Heart attack Heart attack					
8	Chimombo	042	3	3/3/3	Mr.J.Banda Mrs.Mkolongur Mrs.January	28/04/01 28/04/01 28/04/01	3 5 2	S.F. H.W. H.W.	3,000 2,000 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 80 80	100 100 120	40 40 40	40 40 40	2 2 1	3 3 2	- - -	2 2.4 3	0:10 0:15 0:10	0:005 0:02 0:05	2 2 1	BOH BOH BOH	USW USW None	0.1 0.1 -	0:40 1:00 0:40	2:00 2:00 6:00	4:00 7:00 6:00	6 7 2	- -	- -	3 -	- -	- -	- -	USW(next vg.)					
9	Kamtambo	036	3	3/3/3	Mrs.A.Kanthiti Mrs.Nasikelo Mrs.Maliyera	28/04/01 28/04/01 28/04/01	4 2 3	H.W. D.W. H.W.	2,000 400 1,300	1 1 1	Yes Yes Yes	60 60 40	80 80 60	40 20 20	20 20 20	2 2 2	3 3 3	- - -	3 3 3	0:20 0:15 0:10	0:05 0:03 0:025	1 1 1	BOH BOH BOH	USW None None	0.08 - -	1:00 0:45 0:20	2:00 2:00 3:00	6:00 4:00 6:00	6 5 6	- -	- -	1 -	- -	- -	- -	- -					
10	Folomani	038	3	4/4/4	Mrs.Radiant Mrs.L.Jeffrey Mrs.M.Tsambe	28/04/01 28/04/01 28/04/01	2 3 6	H.W. H.W. H.W.	2,000 2,000 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 100 100	120 120 80	40 20 20	40 20 20	2 2 2	3 3 3	- - -	3 3 2.5	0:05 0:15 0:15	0:01 0:06 0:05	1 1 2	BOH BOH BOH	None None None	- - -	0:20 1:15 1:15	4:00 2:00 2:00	5:00 7:00 6:00	4 5 7	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -					
11	Mmbeya	046	3	3/3/3	Mrs.R.Ching'anga Mrs.S.Tasiyano Mrs.Chinguwo	27/04/01 27/04/01 27/04/01	5 4 4	H.W. H.W. H.W.	1,500 2,000 3,000	1 1 1	Yes Yes Yes	60 80 100	100 100 150	40 40 60	20 40 60	2 2 2	3 3 3	- - -	4 3 3	0:15 0:15 0:15	0:02 0:01 0:03	1 1 1	BOH BOH BOH	USW USW None	0.03 0.04 -	0:45 1:00 1:30	2:00 2:00 5:00	7:00 7:00 6:00	8 6 6	- -	- -	- -	2 -	- -	- -	- -	0.00 0.00 0.00				
13	Kang'ombe A and B	036	3	4/4/4	Mrs.Natsutani Mrs.Najedana Mrs.N.Levison	02/05/01 02/05/01 02/05/01	4 5 6	H.W. H.W. H.W.	800 1,000 2,500	1 1 1	Yes Yes Yes	80 120 100	120 160 120	20 80 60	60 80 40	2 2 2	2 3 3	- - -	2.5 1.25 2.4	0:20 0:25 0:15	0:10 0:14 0:10	1 3 2	BOH BOH BOH	None None None	- -	1:15 2:15 1:15	5:00 6:00 2:00	6:00 5:00 7:00	7 5 8	- -	- -	2 -	1 -	2 -	- -	- -					
14	Kamadzi	033	3	4/4/4	Mrs.N.Felesoni Mrs.C.Gavmala Mr.Damalekani	28/04/01 28/04/01 28/04/01	3 5 4	H.W. H.W. S.F.	1,000 1,000 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	40 60 60	60 120 80	20 40 20	20 20 40	2 2 2	3 3 3	- - -	2 5 4	0:15 0:15 0:30	0:30 0:30 0:20	1 1 1	BOH BOH BOH	None None None	- -	0:30 0:45 1:00	3:00 3:00 7:00	6:00 6:00 10	4 6 8	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -					
15	Chisani	045	3	3/3/3	Mrs.H.Bizwelo Mrs.S.Chisami Mr.F.Chagani	27/04/01 27/04/01 27/04/01	3 8 5	H.W. H.W. S.F.	4,000 2,000 7,000	1 1 1	Yes Yes Yes	100 100 120	193 280 140	67 40 80	27 40 40	2 2 2	3 3 3	- - -	3 2.5 4	0:10 0:10 0:15	0:015 0:03 0:03	1 2 2	BOH BOH BOH	None None None	- -	0:50 0:50 1:30	4:00 3:00 2:00	6:00 3:00 8:00	4 10 9	- -	2 -	- -	- -	- -	- -	Shingles Tooth ache					
16	Aliyelo	043	3	3/3/3	Mrs.M.Fillab Mrs.Johana M.Barifani	28/04/01 28/04/01 28/04/01	4 3 3	H.W. D.W. S.F.	2,400 2,000 5,000	1 1 1	Yes Yes Yes	60 60 100	80 40 120	40 20 40	20 20 40	2 2 2	3 3 3	- - -	3 2.5 5	0:15 0:15 0:10	0:10 0:10 0:05	1 3 3	BOH BOH BOH	USW USW None	0.3 0.3 -	0:45 0:45 0:50	2:00 2:00 5:00	7:00 6:00 7:00	5 5 7	- -	- -	2 -	1 -	- -	- -	- -					
17	M'gawi	033	3	3/3/3	Mrs.F.Gideon Mrs.F.Gideon Mrs.Nafulan	28/04/01 28/04/01 28/04/01	4 4 6	H.W. H.W. H.W.	2,000 1,300 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	120 80 80	160 100 120	40 40 40	80 40 40	2 2 1	3 3 3	- - -	5 2.5 2.3	0:15 0:05 0:12	0:025 0:01 0:01	1 2 2	BOH BOH BOH	None None USW	- -	0:45 0:40 0:40	3:00 5:00 2:00	6:00 6:00 7:00	4 4 8	- -	- -	2 1	- -	1 -	- -	- -					

ABBREV : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head

A-8-40

CHILIKUMWENDO

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviews	Type of Water Source 1.BH 2.PSW 3.USW 4.BD	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No. of Family Members	Occupation	Income (MK/ year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1.Necessary 2.Not Necessary	Willingness to the Contribution in Currency for O.M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water for Potable Water		Quality of Potable Water		Fetching Water		Alternative Water Source		Time Needed for (hours/day)		Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)								Others				
												Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	1.Satisfied 2.Unsatisfied	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40	Time Needed (hours)	Distance (km)	Person for Your Family (person)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Malaria	Respiratory Disease	Diarrhea	Parasites		Skin Diseases	Mosquito Bites	Others	
																		Male	Female																	
18	Chideza	040	3	3	Mrs.V.Mkandawire Mrs.S.Nelsoni Mrs.Chalela	26/04/01 27/04/01 27/04/01	5.00		2,233	1	Yes	90	118	48	42	2	1	-	4	0.10	0.005	1	BOH	BH	0.1	1:00	3:00	6:20	6.00	1.00	0.67	1.00	0.33	0.00	0.00	Heart attack
20	Chatondeza 1and 2	027	3	2	Mrs.Nasoza Mrs.Emile Mrs.Alson	29/04/01 29/04/01 29/04/01	4.67		1,833	1	Yes	67	100	33	33	2	1	-	3	0.10	0.03	1	BOH	-	-	0:20	5:00	6:00	6.00	0.67	1.00	1.00	0.33	0.33	0.00	PSW(Personal)
21	Nyemba	027	3	3	Mrs.Nadwasi Mrs.N.Beseni Mr.F.Jackson	29/04/01 29/04/01 29/04/01	4.67		2,000	1	Yes	67	93	33	33	2	3	-	5	0:20	0:33	1.00	BOH	None	-	1:00	2:40	5:20	4.00	0.33	0.67	0.67	0.67	0.00	0.00	
22	Phale	028	3	4	Mr.F.Biginale Mrs.N.Saferama Mrs.James	29/04/01 29/04/01 29/04/01	3.00		1,667	1	Yes	53	73	33	20	2	3	-	3	0:15	0:08	1.00	BOH	None	-	0:45	2:00	6:00	4.67	0.33	1.33	0.33	1.00	0.00	0.00	
23	Sankhani	021/ 026	3	3	Mr.Aiki Mrs.F.Kamakhalala Mr.E.Yotam	29/04/01 29/04/01 29/04/01	3.33		2,833	1	Yes	100	128	50	50	2	3	-	3	0:12	0:03	1.33	BOH	None	-	0:42	3:00	5:00	5.00	0.33	1.00	0.33	0.00	0.00	0.00	
24	Lumwira/(Nyamasank a)	023	3	3	Mrs.G.Chmildeko Mrs.I.Tenazio Mrs.S.	29/04/01 29/04/01 29/04/01	5.33		2,833	1	Yes	73	113	40	33	2	3	-	3	0:20	0:28	1.67	BOH	Dambo	0.3	1:16	2:20	6:40	9.67	0.00	4.33	0.33	0.00	0.00	0.00	Pancreas problem
25	Kaluzi	024	3	4	Mr.Kumwenda Mr.Chakumba Mrs.Banda	29/04/01 29/04/01 29/04/01	4.33		1,500	1	Yes	73	120	40	33	2	3	-	3	0:25	0:29	2.33	BOH	BH	0.5	1:25	3:00	6:40	5.33	0.00	1.00	0.67	0.33	0.00	0.00	BH(next vg.) BH(next vg.)
26	Maguya/Kanundu	026	3	4	Mr.Wilson.G. Mrs.Limisoni Mr.Michael	29/04/01 29/04/01 29/04/01	4.33		1,833	1	Yes	80	100	40	40	2	3	-	3	0:20	0:30	1.00	BOH	None	-	1:20	2:00	6:00	6.00	0.33	1.33	0.33	0.00	0.00	0.00	
27	Chidonthi	026	3	1	Mrs.B.Sipenala Mrs.Keflina Mrs.Sebina	29/04/01 29/04/01 29/04/01	3.67		1,167	1	Yes	67	87	33	33	2	3	-	3	0:20	0:08	1.33	BOH	None	-	1:06	2:40	5:40	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	
28	Ngombeyagwada	026	3	3	Mrs.Fani Mrs.Dikilemi Mrs.Mtherapansi	29/04/01 29/04/01 29/04/01	5.33		1,333	1	Yes	80	107	40	40	2	3	-	3	0:12	0:02	1.33	BOH	None	-	1:00	3:20	6:40	4.67	0.33	0.33	1.33	0.67	0.00	0.00	
29	Katsalapot	029	3	4	Mrs.Sunge Mr.Lejala Mrs.E.Chonadr	28/04/01 28/04/01 28/04/01	4.67		1,167	1	Yes	67	100	33	33	2	3	-	3	0:23	0:20	1.00	BOH	None	-	1:11	3:20	5:00	5.33	0.00	0.33	0.67	0.33	0.00	0.00	
30	Chatsika	030	3	3	Mrs.Namalandira Mrs.Lutifa Mrs.Thanzeni	28/04/01 28/04/01 28/04/01	3.67		1,333	1	Yes	67	93	33	27	2	3	-	5	0:11	0:04	1.33	BOH	None	-	0:28	2:40	6:20	4.33	0.67	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00	Eye problem
31	Msampha	015	3	3	Mr.B.Kapalikize Mr.J.Buleh Mrs.E.Lahson	29/04/01 29/04/01 29/04/01	4.33		2,000	1	Yes	80	133	40	40	2	3	-	3	0:10	0:02	1.67	BOH	None	-	0:36	2:40	6:00	4.33	0.00	1.33	1.00	0.33	0.00	0.00	
32	Mtalanja	014	3	3	Mr.Zakeyo Mrs.Mtengogwaga Mrs.Tamvekenji	01/05/01 01/05/01 01/05/01	4.00		3,500	1	Yes	120	153	47	73	2	3	-	3	0:16	0:06	2.00	BOH	None	-	1:26	2:40	6:00	5.00	0.33	3.67	0.00	0.33	0.00	0.00	
33	Chimambantengo	014	3	4	Mr.F.Thukuta	01/05/01	4.67		1,000	1	Yes	80	120	47	33	2	3	-	5	0:25	0:14	2.00	BOH	None	-	1:45	3:00	6:20	6.67	0.00	3.33	1.33	0.33	1.33	0.00	

ABBREV : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head

A-8-41

CHILIKUMWENDO

No.	CANDIDATES SITES	EA No.	No. of interviews	Type of Water Source 1.BH 2.PSW 3.USW 4.BD	Name of Person who Filled in	Date when Filled in	No of Family Members	Occupation	Income (MK/ year)	Needs for Hygienic Water Supply Facilities 1.Necessary 2.Not Necessary	Willingness to the Contribution in Currency for O.M of Water Supply Facilities	Volume of Water for Domestic Use		Volume of Water Usage		Qty and Qnty of Potable Water City			Fetching Water			Alternative Water Source		Time Needed for (hours/day)								Diseases Affecting the Family (for the past 1 year)								Others		
												Present Volume	Volume Expected	Potable Water	Water for Washing	1.Satisfied 2.Unsatisfied	1.Good 2.Fair 3.Not Good	1.Under 10 2.Under 20 3.Under 30 4.Under 40 5.More than 40	Time Needed (hours)	Distance (km)	Persons for Your Family (person)	Method of Carrying Water	Type of Water Source	Distance (km)	Water Fetching	Domestic Care	Farming Practices	Malaria	Respiratory Diseases	Diarrhea	Parasites	Skin Diseases	Mottled Teeth	Others								
				3 3 3	Mr. M.Mikieli Mrs. Piliilami	01/05/01 01/05/01	3 6	S.F. H.W.	1,000 1,000	1 1	Yes Yes	60 120	100 160	20 40	40 80	2 2	3 3	- -	3 1,2,3	0:25 0:30	0:12 0:10	1 3	BOH BOH	None None	- -	1:15 3:00	3:00 4:00	6:00 6:00	6:00 6:00	8 6	5 2	1 1	1 3	1 3	- -	- -	- -	- -	- -	- -		
34	Mwanzimba	015	3	4 4 4	Mrs. Funulo Mrs. Kasile Mrs. L.Njiyagoma	29/04/01 29/04/01 29/04/01	4 5 5	H.W. H.W. H.W.	2,000 500 2,000	1 1 1	Yes Yes Yes	120 80 60	160 100 100	40 20 40	80 60 20	2 2 2	3 3 3	- - -	1,5 5 2,4	0:30 0:30 0:15	0:25 0:20 0:01	2 1 2	BOH BOH BOH	None None None	- - -	3:00 2:00 0:45	7:00 5:00 2:00	4:00 6:00 7:00	4:00 6:00 7:00	3 4 6	- 1 -	- 2 -	- 1 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -			
35	Willinda	003	3	3 3 3	Mr. G.Gwadani Mr. Weluzani Mrs. Nelo	01/05/01 01/05/01 01/05/01	3 5 2	S.F. S.F. S.F.	2,000 900 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	80 80 60	120 120 80	40 20 40	40 60 20	2 2 2	3 3 3	- - -	3 1,3 2	0:30 0:15 0:15	0:15 0:05 0:10	1 2 1	BOH BOH USW	None USW USW	- 0.5 0.5	2:00 1:00 0:45	2:00 2:00 2:00	4:00 7:00 7:00	4:00 7:00 7:00	5 5 6	1 1 -	2 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -				
36	Malonkansepa/kansepa	009	3	1 1 1	Mr. Balaine Mrs. Balain Mrs. Mayinza	01/05/01 01/05/01 30/09/28	7 7 2	S.F. H.W. H.W.	2,000 700 3,000	1 1 1	Yes Yes Yes	100 80 180	140 100 240	60 40 60	40 40 120	2 2 2	1 1 1	4 - 5	2,4 - 5	0:15 0:25 0:10	0:07 0:20 0:05	3 1 1	BOH BOH BOH	Dambo None None	0.1 - -	1:15 1:40 2:00	2:00 6:00 4:00	7:00 5:00 6:00	9 5 4	- 3 1	3 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	Dambo (PSW neer pump)			
37	Chimchere	008	3	2 2 2	Mrs. E.Charles Mrs. M.Chiankho Mrs. C.Tobiyasi	01/05/01 01/05/01 01/05/01	4 7 7	H.W. H.W. H.W.	1,000 700 500	1 1 1	Yes Yes Yes	50 160 80	100 20 120	25 80 40	25 80 40	2 2 2	2 2 2	- - -	3 4 2,4	0:15 0:15 0:10	0:02 0:02 0:10	1 2 2	BOH BOH BOH	Dambo Dambo Dambo	0.8 0.8 0.7	0:30 2:00 0:40	2:00 2:00 4:00	7:00 5:00 7:00	6 6 10	- - 3	2 -	1 -	1 -	1 -	1 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	Eye problem
38	Mphoozi	008	3	4 4 4	Mrs. Chmthu Mr. Sipilyoni Mrs. Chikandira	01/05/01 01/05/01 01/05/01	7 7 8	H.W. S.F. H.W.	4,000 2,000 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	120 140 120	160 240 180	60 60 40	60 80 80	2 2 2	3 3 3	- - -	1,2,3 2,4 2,5	0:15 0:20 0:15	0:04 0:15 0:07	3 2 3	BOH BOH BOH	Dambo None None	0.6 - -	1:30 2:15 1:30	2:00 4:00 4:00	7:00 5:00 6:00	8 7 4	2 -	1 -	1 -	1 -	1 -	- -	- -	- -	- -	- -			
39	Kumbisa/(Kanyada)	012	3	3 3 3	Mr. Y.Balaki Mrs. E.Chunangam Mrs. Nyachilan	29/04/01 29/04/01 29/04/01	6 3 3	S.F. H.W. D.W.	4,000 2,500 700	1 1 1	Yes Yes Yes	80 100 60	200 120 80	40 60 40	40 60 40	2 2 2	3 3 3	- - -	2,4 3 4	0:30 0:20 0:20	0:08 0:10 0:10	2 1 1	BOH BOH BOH	None USW USW	- 0.5 0.15	2:00 1:40 1:00	5:00 2:00 7:00	4:00 7:00 4:00	18 4 2	2 1 1	2 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -				
40	Chimtunduja	013	3	3 3 3	Mrs. K.Inodi Mrs. A.Yohane Mrs. Sineli	01/05/01 01/05/01 01/05/01	3 3 8	H.W. H.W. H.W.	2,500 2,000 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	60 60 120	80 80 160	40 40 40	20 20 80	2 2 2	3 3 3	- - -	3 3 2,5	0:20 0:20 0:10	0:04 0:04 0:025	1 1 2	BOH BOH BOH	Dambo Dambo Dambo	0.6 0.6 0.6	1:00 1:00 1:00	2:00 2:00 4:00	5:00 7:00 6:00	4 4 4	- -	3 2	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	Back ache			
41	Chipsye	009/011	3	2 2 2	Mr. E.Jumbe Mrs. M.Levisoni Mr. W.Kanthona	01/05/01 01/05/01 01/05/01	6 4 4	S.F. H.W. S.F.	8,000 1,000 1,000	1 1 1	Yes Yes Yes	120 80 80	160 120 100	40 40 40	80 40 40	2 2 2	2 2 2	- - -	2,4 3 2,5	0:30 0:15 0:10	0:20 0:10 0:15	3 1 2	BOH BOH BOH	None USW None	- - -	3:00 1:00 0:40	3:00 2:00 2:00	6:00 7:00 5:00	3 6 6	1 -	2 -	1 -	1 -	- -	- -	- -	- -	- -				
42	Chiimutu Woyera	006	3	4 4 4	Mrs. Geresomu Mrs. E.Chakamka Mrs. C.Zuze	01/05/01 01/05/01 01/05/01	8 6 4	H.W. H.W. H.W.	500 2,500 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	120 120 80	160 160 100	40 40 40	80 80 40	2 2 2	3 3 3	- - -	2,5 2,4 1,3	0:20 0:20 0:20	0:15 0:30 0:30	2 2 2	BOH BOH BOH	None BH BH	- 0.4 -	2:00 1:20 1:20	4:00 2:00 2:00	5:00 5:00 5:00	5 6 6	1 1 -	2 -	2 -	1 -	1 -	- -	- -	- -	- -	BH(next vg.) BH(next vg.)			
43	Asafu	037	3	4 4 4	Mrs. Asilodi Mrs. Chitebwe Mrs. Dairmoni	09/05/01 09/05/01 09/05/01	4 10 6	H.W. H.W. H.W.	1,500 2,000 1,500	1 1 1	Yes Yes Yes	80 200 120	120 240 160	40 120 60	40 80 60	2 2 2	3 3 3	- - -	2,3 3,4 2,3	0:20 0:20 0:20	0:50 0:50 0:50	2 2 3	BOH BOH BOH	None None None	- - -	1:20 3:20 2:00	1:00 2:00 2:00	5:00 5:00 6:00	8 15 9	1 1 3	3 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -				
	Total 41 Villages		122				4.59	1,962			86	119	45	41				0:17	0:12	1.53					1:11	2:53	5:54															

ABBREV : S.F.=Subsistence Farmer B.M.=Businessman C.M.=Craftsman H.W.=House Wife D.W.=Divorced Wife G.=Gardener BOH=Bucket on Head

A-8-42

8 - 4 (1) 電気探査結果一覧表

District	TA / STA	No.	要請村落	帯水層の分布状況		ρa 曲線の タイプ
				ρ (ohm-m)	depth(m)	
LILONGWE	CHADZA	1	Kalenjeka	155	12.00	C
	CHADZA	2	Kalumba	265.0	28.00	C
	CHADZA	3	Kamchedzera	30, 250	10.00	C
	CHADZA	4	Mbimbi / Chimombo	60, 150	65.00	B
	CHADZA	5	Jeremiya / Zikiyele	45, 165	50.00	D
	CHADZA	6	Matambo / Misonjo	70, 258	60.00	D
	CHADZA	7	Dzundi / Kulumbi	36, 230	70.00	B
	CHADZA	8	Kapatuka	90.0	10.50	C
	CHADZA	9	Mlinga	25, 300	24.00	C
	CHADZA	10	Nankwela	35, 65	36.00	D
	CHADZA	11	Chinthu	60, 360	32.00	B
	CHADZA	12	Mpokosa	65, (200)	90.00	D
	CHADZA	13	Dzoole / Mtoseni	32, (160)	60.00	B
	CHADZA	14	Kapazila	70.0	60.00	D
	CHADZA	15	Kaphamtengo	65, 46	36.00	D
	CHADZA	17	Mkakwala	52, 300	24.00	C
	CHADZA	18	Choma	37, 55	50.00	B
	CHADZA	19	Nakuyere	24, 300	50.00	C
	CHADZA	20	Mgawi	120.0	32.00	C
	CHADZA	21a	Mwenda / Guta	30	6.50	C
	CHADZA	21b	Mwenda / Guta	95, 240	24.00	C
	CHADZA	22	Chapata	100, 120	28.00	B
	CHADZA	23	Kumchenga	480, 240	24.00	C
	CHADZA	24	Mchizampheta	65, 100	32.00	B
	CHADZA	25	Chinthale	20, (50)	60.00	C
	CHADZA	26	Kumlaka	45, (130)	60.00	C
	CHADZA	27	Mpoto	135, 60	32.00	B
	CHADZA	28	Chagulugulu	360.0	50.00	B
	CHADZA	29	Mingu	113.0	32.00	B
	CHADZA	30	Katsabola	385.0	32.00	C
	CHADZA	31	Samson	160.0	24.00	B
	CHADZA	32	Mkuzi / Phatha	140.0	9.00	C
	CHADZA	33	Kadambe	210.0	22.00	C
	CHADZA	34	Mgola	150, 550	24.00	C
	CHADZA	35	Mwadzungu	450, (240)	70.00	B
	CHADZA	36	Mzapule	400.0	22.00	C
	CHADZA	37	Mfuti	120.0	32.00	B
	CHADZA	39	Chingaele	90.0	55.00	C
	CHADZA	40	Mphete	180	60.00	B
	CHADZA	41	Ntcherelo	300	60.00	B
	CHADZA	42	Chisalipo	85, 120	28.00	B
	CHADZA	43	Mcholoma	100.0	32.00	D
	CHADZA	44	Khonthi	55, (200)	12.00	C
	CHADZA	45	Chimwenje	240.0	14.00	C
	CHADZA	46	Mtepa	40.0	16.00	B
	CHADZA	48	Mbalame	360.0	36.00	C
	CHADZA	52	Jonathani	65, 650	20.00	C
	CHADZA	53	Kandunai	110, 40	40.00	D
	CHADZA	55	Kazika	70.0	8.60	D
	CHADZA	56	Chisindo	52, 13	28.00	D
	CHADZA	57	Chipula	76.0	7.20	C
	CHADZA	58	Kamundi	55, 20	55.00	D

District	TA / STA	No.	要請村落	帯水層の分布状況		ρ a 曲線の タイプ
				ρ (ohm-m)	depth(m)	
	CHADZA	59	Chibudula	53.0	4.20	C
	CHADZA	60	Nyozwa	180.0	3.50	C
	CHADZA	61	Sukwa	160, (320)	80.00	C
	CHADZA	63	Kachono	230.0	24.00	C
	CHADZA	64	Khomani	75, 200	45.00	B
	CHADZA	65	Chinthankhwa	60, 75	40.00	D
	CHADZA	66	Phula	85.0	28.00	D
	CHADZA	67	Kayabwa	37, 240	35.00	C
	CHADZA	68	Bodzalibwera	50, 200	50.00	B
	CHADZA	69	Chambadzana	40, (300)	7.00	C
	CHADZA	70	Chinungu	360, 30	55.00	C
	CHADZA	71	Chonangulu	48.0	50.00	D
	CHADZA	73	Marichi	22, 180	32.00	C
	CHADZA	74	Mkoche	45, 10	35.00	D
	CHADZA	75	Manjondo	60.0	12.00	C
	CHADZA	76	Msampha II	55, 450	32.00	D
	CHADZA	77	Kansinsi	160, 400	30.00	C
	CHADZA	78	Dzamalala	15, (400)	55.00	C
	CHADZA	79	Kawande	20, (300)	60.00	C
	CHADZA	80	Chipoto	35, 160	20.00	B
DEDZA	TAMBALA	1	Kaoche	-	-	-
	TAMBALA	2	Mangamphasa	430.0	27.00	C
	TAMBALA	3	Mbuziyadula	230.0	36.00	C
	TAMBALA	4	Mphombe	130.0	34.00	C
	TAMBALA	5a	Kazembe	30	4.00	C
	TAMBALA	5b	Kazembe	25	3.00	C
	TAMBALA	6	Kwilimbe	300.0	28.00	B
	TAMBALA	7	<i>Chesa</i>			
	TAMBALA	8	Gwengwe	450.0	30.00	C
	TAMBALA	9	Chiyepa	60, (450)	24.00	C
	TAMBALA	10	Ajibu	38.0	5.00	C
	TAMBALA	11	Kalima	300, 240	50.00	C
	TAMBALA	12	Kamwana	300, 180	40.00	B
	TAMBALA	13a	Mkwenembera	150, 90	30.00	B
	TAMBALA	13b	Mkwenembera	115, 420	22.00	B
	TAMBALA	14	Mgawi	110.0	24.00	B
	TAMBALA	15	Mitawa	440.0	36.00	C
	TAMBALA	16	Mapemba	380.0	24.00	B
	TAMBALA	17	Kaundikiza	100.0	4.50	C
	TAMBALA	18	Kaphale	210.0	35.00	B
	TAMBALA	19	Kalimba	200, 160	45.00	B
	TAMBALA	20	<i>Mankhambaza</i>			
	TAMBALA	21	Kafwafwa	600.0	24.00	C
	TAMBALA	22a	Mfumbwa	300	40.00	C
	TAMBALA	22b	Mfumbwa	50.0	8.00	C
	TAMBALA	23	<i>Mzinga</i>			
	TAMBALA	25	Napwanga	144.0	36.00	B
	TAMBALA	26	Kumaunda	72.0	10.00	C
	TAMBALA	27	Chipango	95.0	7.00	C
	TAMBALA	28	Nganya	500.0	22.00	C
	TAMBALA	30	Chingo	130.0	20.00	C
	TAMBALA	31	Mbakama	180.0	16.00	C
	TAMBALA	32	Matupa	320.0	45.00	C
	TAMBALA	33	Kanyama / Mikuyu	60, 80	50.00	D



District	TA / STA.	No.	要請村落	帯水層の分布状況		ρ a 曲線の タイプ
				ρ (ohm-m)	depth(m)	
	TAMBALA	34	Chiboli	100	40.00	B
	TAMBALA	35	Chigumula	40, 80	50.00	D
	TAMBALA	36	Nyangu	500, (400)	80.00	B
	TAMBALA	37	Kapanda	140.0	24.00	C
	TAMBALA	38	Mafolera	160	32.00	D
	TAMBALA	39	Kapazila	300.0	36.00	B
	TAMBALA	40	Chipokosa	20, 32	50.00	A
	TAMBALA	41	Chokoma	-	-	-
	TAMBALA	42	<i>Kanonyere</i>			
	TAMBALA	43	<i>Mzingo</i>			
	TAMBALA	44	Mzikamanda	75, 20	28.00	B
	TAMBALA	45	Kudembe	160, (420)	32.00	C
	TAMBALA	46	Mnenula	265.0	24.00	C
	TAMBALA	48	Kaole	700.0	24.00	C
	TAMBALA	49	Msanyama	140.0	32.00	B
	TAMBALA	50	Bowa	225.0	40.00	B
	TAMBALA	51	Chiumbe	100.0	24.00	C
	TAMBALA	52	Maganga 2	180.0	24.00	B
	TAMBALA	53	Zande	360.0	32.00	C
	TAMBALA	54	Kunchinza	61	8.00	C
	TAMBALA	56	Kazembe 2	260.0	28.00	C
	TAMBALA	57	Kawire	80.0	30.00	A
	TAMBALA	58	Gwengwe Chilungusi	280.0	16.00	C
	TAMBALA	59	<i>Mmong'ono</i>			
	TAMBALA	60	Shuga	400.0	50.00	C
	TAMBALA	61	Likangala	320.0	30.00	C
	TAMBALA	62	Matsikila	320.0	40.00	C
	TAMBALA	63	Matipa (Mkundi)	84.0	36.00	C
DEDZA	CHAUMA	1	Kachulu	95.0	30.00	B
	CHAUMA	2	Muonda	85.0	4.60	C
	CHAUMA	3	Sapita	43.0	5.50	C
	CHAUMA	4	Mkhumbwa	380.0	15.00	C
	CHAUMA	5	Chiwaza	30.0	2.80	C
	CHAUMA	6	Kambuwe	210.0	46.00	B
	CHAUMA	7	Mnthambwe	100.0	16.00	C
	CHAUMA	8	Linyama / Chatsika	255.0	22.00	C
	CHAUMA	9	Chikumba	154.0	18.00	B
	CHAUMA	10	Chisasa II	90.0	16.00	C
	CHAUMA	12	Miyowe	165	13.00	C
	CHAUMA	15	Thunduzi	65.0	8.00	C
	CHAUMA	16	Kumlenga	90.0	60.00	B
	CHAUMA	17	Gonkho	20	7.00	C
	CHAUMA	18	Kudoko	350.0	25.00	C
	CHAUMA	19	Mthawanthu	300.0	20.00	B
DEDZA	KACHERE	1	Chingwalu	130, 80	70.00	A
	KACHERE	2	Sukasuka I	300.0	36.00	D
	KACHERE	3	Sukasuka II	400.0	28.00	C
	KACHERE	4	Gunduze I	600, 500	60.00	C
	KACHERE	5	Kamenya	850.0	24.00	C
	KACHERE	6	Chumachisala	650.0	32.00	C
	KACHERE	7	Kachikoti	65.0	24.00	A
	KACHERE	8	Mantega	130, 300	55.00	A
	KACHERE	9	Dimoni	320.0	20.00	B
	KACHERE	10	Kude / Kanthongo	360.0	30.00	B

District	TA / STA.	No.	要請村落	帯水層の分布状況		ρ a 曲線の タイプ
				ρ (ohm-m)	depth(m)	
	KACHERE	11	Dickisoni	450.0	36.00	A
	KACHERE	12	Kafere	200, 350	24.00	A
	KACHERE	13	Kunjawa	400.0	32.00	A
	KACHERE	14	Kumilambe	90, 250	50.00	A
	KACHERE	15	Manase Chiundi / Kaunyolo	360.0	55.00	B
	KACHERE	16	Chikalungeni	80.0	28.00	A
	KACHERE	17	Gwaza	90, 20	15.00	B
	KACHERE	18	Gaga	360.0	28.00	B
	KACHERE	19	Kasonda	220.0	45.00	B
	KACHERE	20	Majamanda	480.0	32.00	A
	KACHERE	21	Veru	380, 200	55.00	B
	KACHERE	22	Chimombo (A)(B)	40, (650)	65.00	C
	KACHERE	23	Yonani	120.0	28.00	C
	KACHERE	24	Kafumbi	46, 150	50.00	D
	KACHERE	25	Masola	320.0	28.00	C
	KACHERE	26	Dolobeni / Chinkuita	360, 240	45.00	D
	KACHERE	27	Geleman	120.0	40.00	B
	KACHERE	28	Lodzanyama	240, 180	60.00	B
	KACHERE	29	Msepe	240.0	36.00	D
	KACHERE	30	Chipanga	220.0	75.00	A
	KACHERE	31	Kaliyozi	200.0	16.00	C
	KACHERE	32	Chakachadza	450.0	24.00	C
	KACHERE	33	Beteneo	75.0	20.00	A
	KACHERE	34	M'khomaanthu	360.0	30.00	B
	KACHERE	35	Chabuka / Chindamba	55, (320)	50.00	B
	KACHERE	36	Chapukuta	56.0	28.00	B
	KACHERE	37	Chitukula	160.0	50.00	A
	KACHERE	38	Mtende	32, 400	24.00	C
	KACHERE	39	Chizuzu	350, 120	55.00	A
	KACHERE	40	<i>Tchetsa</i>			
	KACHERE	41	Chimkhombe / Kaudzu	180, 500	55.00	B
	KACHERE	42	Chonde	240.0	45.00	B
	KACHERE	43	Mphasayaweni	25, 40	85.00	A
	KACHERE	44	Kalamba / Domoya	30.0	30.00	D
	KACHERE	45	Mbuta	360.0	32.00	B
	KACHERE	46	Chakuwala / Mwambila Mando	120.0	24.00	A
	KACHERE	47	Liyela	240.0	24.00	C
DEDZA	CHILIKUMWENDO	1	Khondowa	45.0	32.00	A
	CHILIKUMWENDO	2	Thunduzi	50.0	32.00	A
	CHILIKUMWENDO	3	Lombwa	40, 100	45.00	A
	CHILIKUMWENDO	4	Kachepa	38, (260)	70.00	C
	CHILIKUMWENDO	5	Jere	32, 300	45.00	A
	CHILIKUMWENDO	6	Kukalambo	450.0	45.00	B
	CHILIKUMWENDO	7	Kanjinga I	48.0	38.00	A
	CHILIKUMWENDO	8	Chimombo	25, 33	80.00	A
	CHILIKUMWENDO	9	Kamtambo	50.0	7.00	C
	CHILIKUMWENDO	10	Folomani	38.0	60.00	A
	CHILIKUMWENDO	11	Mmbeya	250.0	40.00	B
	CHILIKUMWENDO	13	Kang'ombe A and B	40, 60	45.00	A
	CHILIKUMWENDO	14	Kamadzi	45, 240	70.00	B
	CHILIKUMWENDO	15	Chisani	35, 90	40.00	A
	CHILIKUMWENDO	16	Aliyelo	50, 70	36.00	A
	CHILIKUMWENDO	17	M'gawi	80.0	48.00	D
	CHILIKUMWENDO	18	Chideza	220	60.00	A

District	TA / STA.	No.	要請村落	帯水層の分布状況		ρ a 曲線の タイプ
				ρ (ohm-m)	depth(m)	
	CHILIKUMWENDO	20	Chatondeza land 2	320.0	45.00	B
	CHILIKUMWENDO	21	Nyemba	120.0	28.00	B
	CHILIKUMWENDO	22	Phale	150	40.00	B
	CHILIKUMWENDO	23	Sankhani	45, (540)	55.00	B
	CHILIKUMWENDO	24	Lumwira / (Nyamasanka)	30.0	16.00	C
	CHILIKUMWENDO	25	Kaluzi	75.0	22.00	B
	CHILIKUMWENDO	26	Maguya / Kanundu	120.0	40.00	B
	CHILIKUMWENDO	27	Chidonthi	40	22.00	B
	CHILIKUMWENDO	28	Ngombeyagwada	200, 320	30.00	B
	CHILIKUMWENDO	29	Katsalapoti	25, 60	36.00	D
	CHILIKUMWENDO	30	Chatsika	120, 360	45.00	D
	CHILIKUMWENDO	31	Msampha	120.0	22.00	C
	CHILIKUMWENDO	32	Mtalimanja	78.0	28.00	C
	CHILIKUMWENDO	33	Chimambamtengo	130.0	22.00	C
	CHILIKUMWENDO	34	Mwanzimba	360.0	28.00	C
	CHILIKUMWENDO	35	Willinda	160.0	28.00	C
	CHILIKUMWENDO	36	Maloni Kansepa / kansepa	80	32.00	B
	CHILIKUMWENDO	37	Chimchere	180, 55	55.00	B
	CHILIKUMWENDO	38	Mphoozi	420, 280	32.00	B
	CHILIKUMWENDO	39	Kumbisa / (Kanyada)	280.0	24.00	C
	CHILIKUMWENDO	40	Chimtundudza	24.0	28.00	B
	CHILIKUMWENDO	41	Chipsye	140	55.00	B
	CHILIKUMWENDO	42	Chiimutu Woyera	75, 100	32.00	B
	CHILIKUMWENDO	43	Asafu	300.0	45.00	A