

添付資料 1

署名ミニッツ

ATTACHMENT

1.Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the health and living condition of the people by providing the potable water through the construction of water supply facilities.

2.Project sites

The requested sites of the Project is located in 10 Woredas (Alamata,Raya Azebo,Hawzen,Hintalo Wejirat,Saharti Samre,Enderta,Tanqua Abergele,Degua Temben,koia Temben,Kilte Awlaelo) in Tigray National Regional State as per attached Annex-1.

3.Responsible and Implementing Agency

3-1.The Responsible Agency is Tigray National Regional State

3-2.The Implementing Agency is Water Resources Mines and Energy Bureau, Tigray National Regional State.

4.Items requested by the Government of Ethiopia

The details of requested items will be sent to the Study Team before the Team leave to Japan. JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

5.Japan's Grant Aid Scheme

5-1 The Ethiopian side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-2 .

5-2 The Ethiopian side will take the necessary measures, as described in Annex-3, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

6.Schedule of the Study

6-1 The consultants will proceed to further studies in the Ethiopia until 31 July 2006.

6-2 If the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study, JICA will send the Basic Design Study Team around November 2006.

7.Other relevant issues

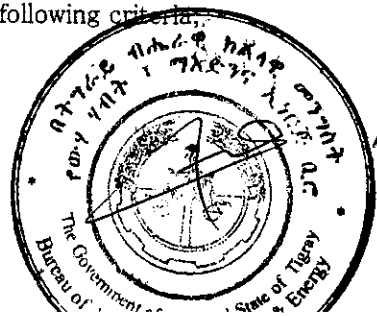
(1)Arrangements for the Study

As a response to the request by the Team, Ethiopian side agreed to arrange counterpart personnel for the study and to provide all the data and information relevant to the Project for the smooth implementation of the study.

(2)Prioritization and Selection for the Project

Both side agreed that the candidate sites or the contents of the project would be prioritized and selected for the Japan's grant aid scheme in accordance with following criteria,

- a)Urgent needs for water supply facilities
- b) Operation and Maintenance Capability of the facilities
- c) Water Resource Potential
- d) Security Conditions



e) Cost and Benefit

(3) Operation and Maintenance of facilities and equipments

Ethiopian side agreed to take any necessary measures and to allocate the necessary budget to operate and maintain the facilities and equipments under the Project.

(4) Tax Payment

Value Added Tax(VAT), custom duties and any other taxes and fiscal levies in Ethiopia arisen from the Project activities will be born by beneficiary institution (Tigray National Regional State).

(5) Safety and Security

Ethiopian side agreed to take any necessary measures deemed necessary to secure the safety of the member of the Team

(6) Overlapping with other project

Ethiopian side explained that this project would not be overlapped with any other project supported by the other donor agencies, NGO and Ethiopian official organization(s).

(7) Technical Assistance

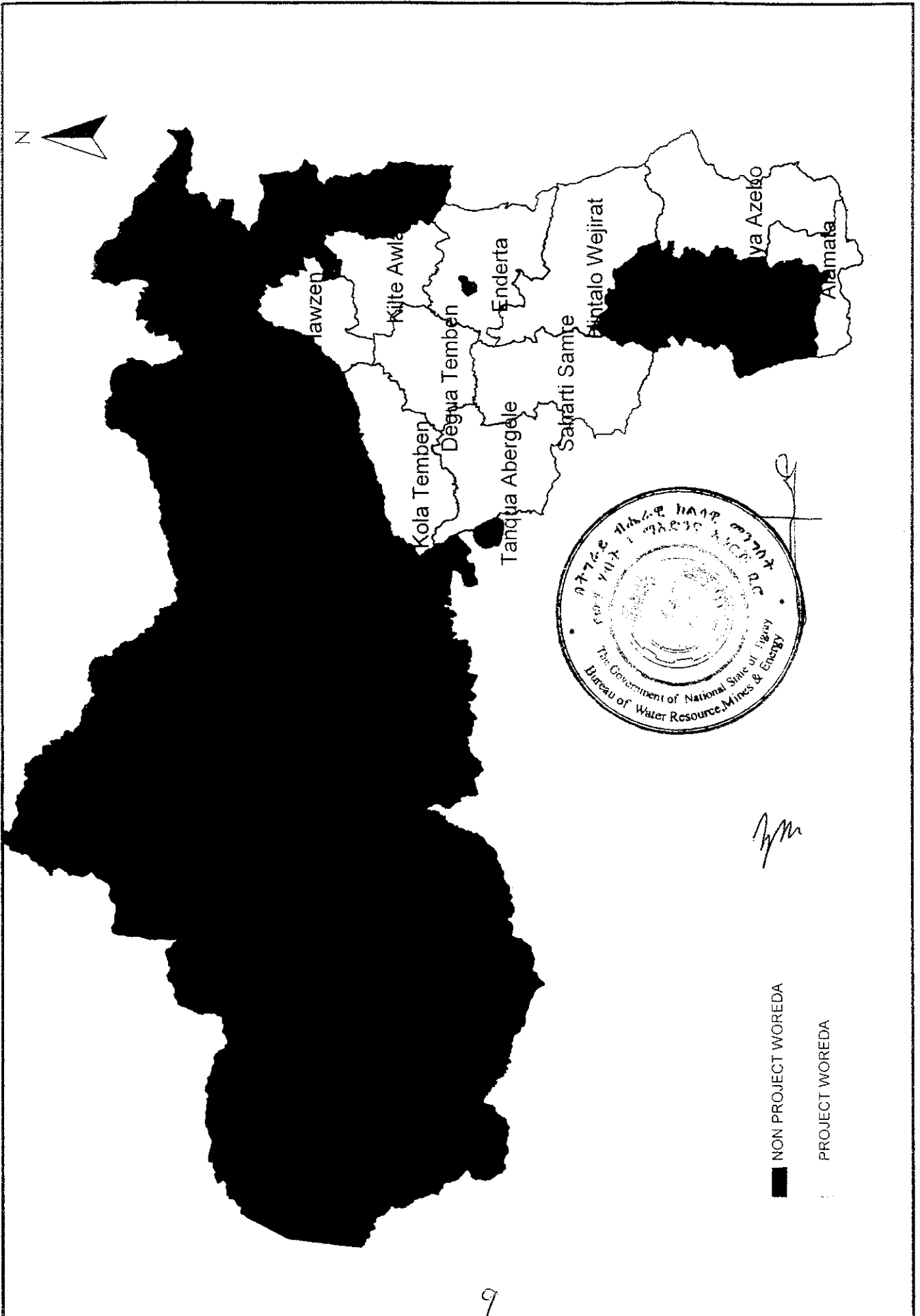
Ethiopian side requested the technical assistance as soft components of the Project which include regarding hygiene and sanitary education. The team promised to convey the requests to JICA headquarter.

(8) Unexploded ordnance

Ethiopian side explained that there is not unexploded ordnance such as bombs, shells and land mines on the Project site.



JICA PROJECT WOREDAS FOR RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION



ANNEX -2 : JAPAN'S GRANT AID SCHEME

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the 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.

1. Grant Aid Procedure

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 to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

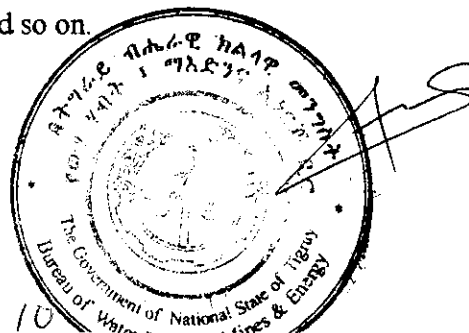
Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, 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 (hereinafter 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 Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points 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; and
- e) estimation of costs of the Project.

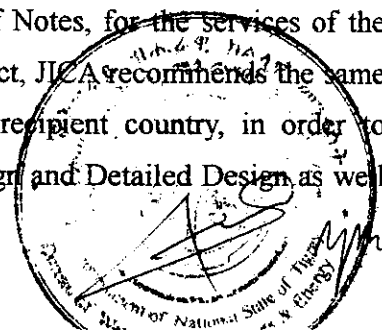
The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

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 through 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 the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well



//

as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Exchange of Notes (E/N)

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

2) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and 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 at most by mutual agreement between the two Governments.

3) Under the Grant, 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.

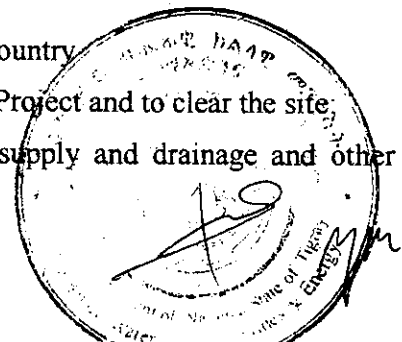
However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

4) Necessity of "Verification"

The Government of the 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 of Japanese taxpayers.

5) Undertakings required to the Government of the recipient country

- a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
- b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;



- c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
- d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
- e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
- f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
- g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

6) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

8) 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 an authorized foreign exchange 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 (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.



9) Authorization to Pay (A/P)

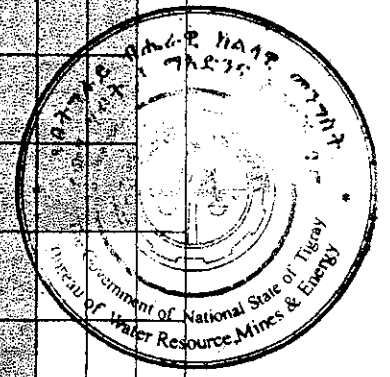
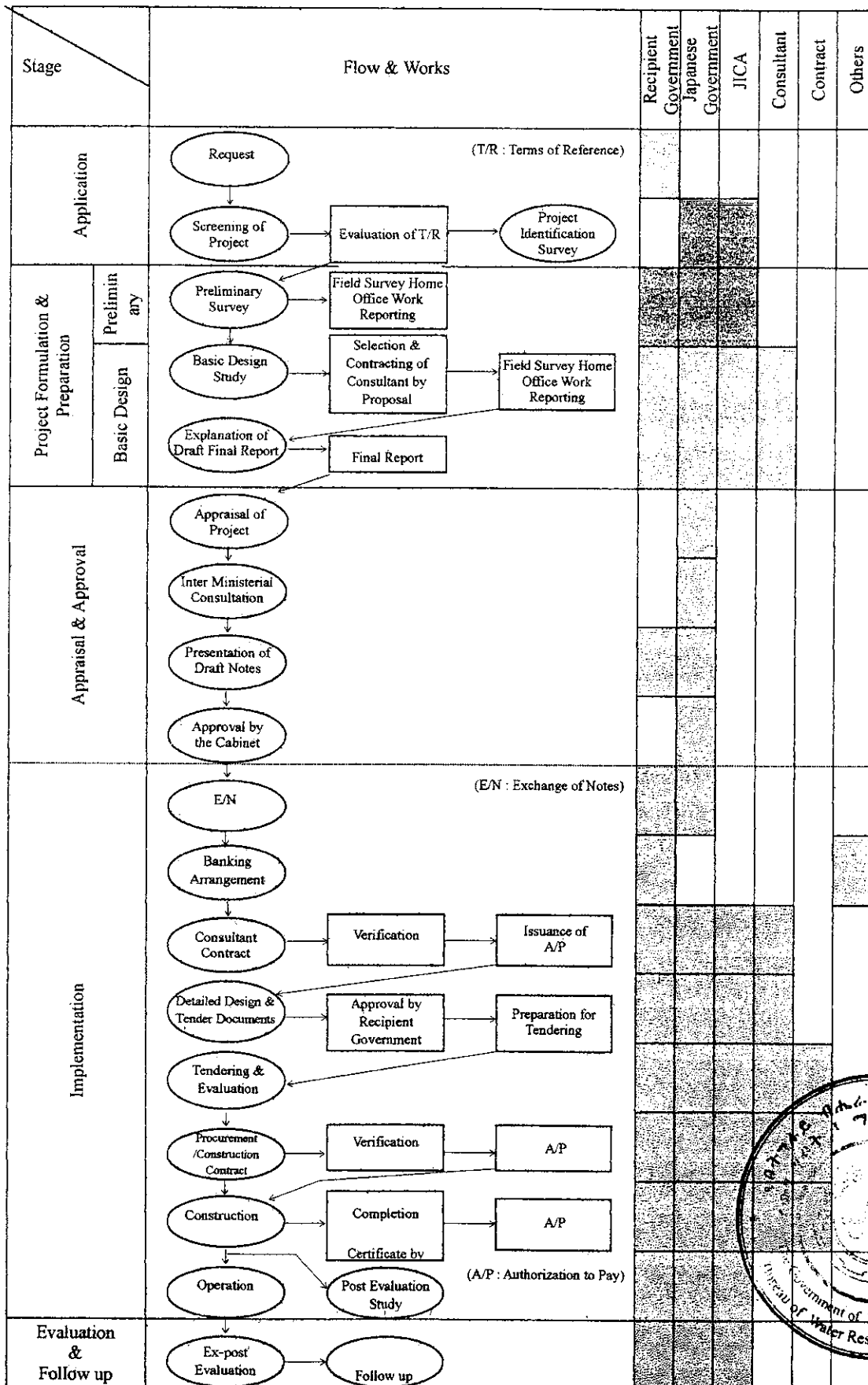
The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commission to the Bank.



[Handwritten signature]

14

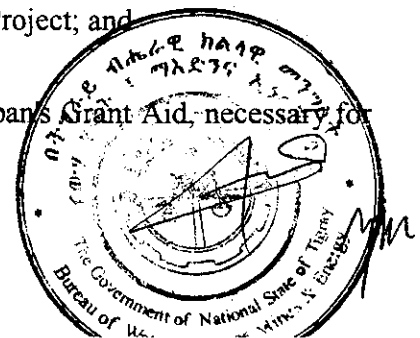
FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



15

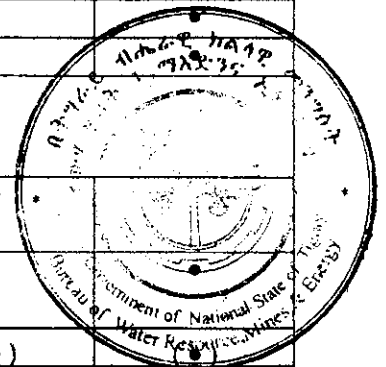
ANNEX-3 : UNDERTAKINGS BY THE GOVERNMENT OF THE RECIPIENT COUNTRY

1. To secure a lot of land necessary for the Project;
2. To clear and level the site for the Project prior to the commencement of the construction;
3. To provide a proper access road to the Project site;
4. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone trunk line and drainage and other incidental facilities outside the site;
5. To undertake incidental outdoor works, such as gardening, fencing, exterior lighting, and other incidental facilities in and around the Project site, if necessary;
6. To ensure prompt unloading and customs clearance of the products purchased under the Japan's Grant Aid at ports of disembarkation in the Recipient Country;
7. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in THE RECIPIENT COUNTRY with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
8. 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;
9. To bear commissions, namely advising commissions of an Authorization to Pay (A/P) and payment commissions, to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement (B/A);
10. To provide necessary permissions, licenses, and other authorization for implementing the Project, if necessary;
11. To ensure that the facilities constructed and equipment purchased under the Japan's Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
12. To bear all the expenses, other than those covered by the Japan's Grant Aid, necessary for the Project.



Major Undertakings to be taken by Each Government (建築)

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To secure land		•
2	To clear, level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	•	
5	To construct roads		•
	1) Within the site	•	
	2) Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a. The distributing line to the site		•
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	•	
	c. The main circuit breaker and transformer	•	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		•
	b. The supply system within the site (receiving and/or elevated tanks)	•	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site		•
	b. The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	•	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		•
	b. The gas supply system within the site	•	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		•
	b. The MDF and the extension after the frame / panel	•	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		•
	b. Project equipment	•	
8	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the PIA		
	1) Advising commission of A/P		
	2) Payment commission		
9	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(•)	



Handwritten signatures and initials, including a large signature that appears to be 'A.S.' and another set of initials 'M.M.'.

10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		•
13	To bear all 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		•



Handwritten signatures and initials.

添付資料 2

詳細協議議事録

現地協議結果

場所：財務経済開発省（MoFED）

実施日：6月29日

JICA側：丸尾団長、深瀬団員、佐々木、村上、薬師所員（JICA エチオピア事務所）

財務経済開発省側：Mr. Heilemichael Kinfu, Head, Bilateral Cooperation Dept.

丸尾団長から本予備調査の目的と内容について、インセプション・レポートに基づき2国間援助部長に対しなされた。また、本案件の基本設計調査が今年11月頃に開始され、E/Nが来年の7月から8月にかけて調印され、2年計画で実施される予定であることが説明された。これに加え、本案件がコミュニティー支援プロジェクトの対象となる可能性があることも説明された。

Mr. Heilemichael Kinfu の発言の内容は以下のとおり：

- ・他ドナーとの重複を避けるべきである。
- ・詳しいプロジェクトの内容は地方の州政府と協議して決めるべきである。

現地協議結果

場所：水資源省(MoWR)地方給水衛生局

実施日：6月29日

JICA側：丸尾団長、深瀬団員、佐々木、村上、薬師所員（JICA エチオピア事務所）

地方給水衛生局側：Mr. Gatachew Abdi Zerefu, 地方給水衛生局長

丸尾団長から本予備調査の目的と内容について、インセプション・レポートに基づき2国間援助部長に対しなされた。

Mr. Gatachew Abdi Zerefu の発言の内容は以下のとおり：

全国で1万8千の村落がある。他のドナーとの重複を避けるために対象とするワレダの数を10程度にした方が良いのではないかと。現在エチオピアでは「ユニバーサルアクセスプラン」に基づき、2015年までに村落の給水率を100%にしようとしているが、その達成は今のところ困難が伴っている。人や地域的な面で、ティグライ州はプロジェクトの実施しやすい地域であると思う。

7月5日の9時に事務所に来てくれれば、コンサルタントチームの調査を助けるカウンターパートを1名つける。

現地協議結果

場所：ティグライ州水資源局

実施日：6月30日

JICA側：丸尾団長、深瀬団員、佐々木、村上

ティグライ州水資源局側：Mr. Kiros Negash : Deputy Bureau Head of Water Resources,
Mr. Gebre Giorgis Hagus : Head of Water Supply Study and Design Dept. 他4名

丸尾団長から調査団メンバーの紹介があり、その後ティグライ州水資源局よりパワーポイントを用いたティグライ州の給水状況と、日本側に要求する草の根無償プロジェクトについての

説明があった（この詳細はパワーポイントをプリントアウトしたものとして収集資料に収められている）。この説明の中で、州の目標として村落給水率を現況の 40.64%から 2100 年までに 88%に向上させることが挙げられた。また、農民の平均耕作面積が 1ha 以下で農業生産力が著しく低いこと、農業収入がわずか US\$50～60 と非常に少ないこと、村落給水の改善を開始して 14 年間経つが依然として 50%以下の低い水準に留まっていること、1 日の可能水使用量が 10～15lit/人/日と少ないこと、などが挙げられ、日本の援助の必要性が強調された。

丸尾団長：ティグライ州の要求している内容は草の根無償であるが、調査団が想定しているプロジェクトはそれよりも規模の大きい一般無償資金協力プロジェクトを想定している。これは、2003 年にティグライ州から出された要請書に基づいている。また、本プロジェクトでは施設建設が主体となると思うが、この中にキャパシティービルディングのための機材供与を含めることは困難であろう。

水資源局局長：調査団が滞在中に、そのようなアドバイスを受けて要請内容を変更したい。

深瀬団員：協議議事録には対象ワレダだけでも盛り込みたい。できれば、現在ティグライ州が要請している 6 ワレダを含む 10 ワレダ程度が適当と思う。ワレダを選定するにあたっては、北部の危険地域を除外してもらいたい。日本の無償資金で施設を建設する場合は州が独自に建設する場合に較べて多少割高になることを承知していて欲しい。

水資源局副局長：保健衛生に関連してトイレの設置などは含まれないのか。

丸尾団長：トイレの設置は個別の家庭が対象となり、公共性が無くなるため行わない。

水資源局局長：日曜日の夕方 7 時に会合を持とう。そのときに、対象ワレダと概略のプロジェクトコンポジットを示す。明日土曜日は 7 時に現地調査に出発したい。明後日の日曜日と同じく 7 時に現地調査に出発し、2 時頃までにメケレに帰ることにしたい。

現地協議結果

場所：ティグライ州政府事務所

実施日：6 月 3 日

JICA 側：丸尾団長、深瀬団員、佐々木、村上

ティグライ州政府側：Mr. : Vice President

丸尾団長からティグライ州の副知事に対し、日本の無償資金協力のシステムと本プロジェクトの内容について説明がなされた。また、本プロジェクトの実施に向けて、基本設計調査団が今年の 11 月頃に派遣される予定であることが述べられた。

副知事からは、本プロジェクトに対するオフセットの適用は、対象地域が重要な地域であることを勘案して、考慮したい、UNICEF などの他ドナーのプロジェクトと JICA プロジェクトとの統合は州政府が責任をもって行う、などの意見が述べられた。

現地協議結果

場所：水資源省

実施日：7 月 4 日

JICA 側：丸尾団長、斉藤 JICA エチオピア事務所所長、深瀬団員、佐々木、村上

水資源省側：HE. Asfaw Dingamo: 水資源省大臣

丸尾団長から水資源省大臣に対し、本プロジェクトの内容と、コミュニティー開発無償のス

キームについて説明がなされた。

現地協議結果

場所： 世銀事務所

実施日：7月6日

JICA側：佐々木、村上

世銀側：Mr. Yitbarek Tessema: Senior Water and Sanitation Specialist

コンサルチームから世銀側に対し、本プロジェクトの内容を説明し、世銀がティグライ州で行っている村落給水事業の内容について質問した。世銀側からの回答は次のとおり：

世銀では18の候補ワレダから9ワレダを選び、村落給水事業を展開しようとしている。5年の予算を組んでいる。ティグライ州では村落給水事業の35%から40%程度しか稼動していないことから、最初の段階として保健衛生教育を含むコミュニティーのキャパシティービルディングから開始し、次のステップで給水施設を建設する計画である。現在コミュニティーのキャパシティービルディングを行う3つのコンサルタントチームに対し教育・訓練を行っている段階である。詳しくは、ティグライ州の水資源局がドナー調整を行っているので、そこで聞いて欲しい。ティグライ州でのプログラムリストとその内容を、後日メールで送る。

現地協議結果

場所： MoWR内 UNICEF事務所

実施日：7月6日

JICA側：佐々木、村上

井戸修理人側：Mrs Zewdith Yilma: Project Coordinator

MoWRに駐在するUNICEFのコーディネーターからの聞き取り調査の主な内容は以下のとおり：

- ・ UNICEFのプロジェクトは地方給水、保健衛生を対象として5年計画で行っている。現在サイクルは6ヶ月ごとに回転している。
- ・ ティグライ州で対象としているワレダは”Enderta” and “Hintalo wajerat”である
- ・ プロジェクトの予算総額は625,902birrで、その内訳はUNICEF: 515,902birr、ティグライ州: 53,000birr、 受益村落（コミュニティー）: 57,000birrである。
- ・ 住民教育はコミュニティーにWASHメンバー（Water and Sanitation, Hygiene Education member）を選出し、これらに対し給水施設の維持管理、保健・衛生に関する教育・訓練を行っている。
- ・ スペアパーツはUNICEFが購入し、直接州に供給している。
- ・ 州政府職員に対するキャパシティービルディングは行っていない。
- ・ ティグライ州にUNICEFのコーディネーター事務所があるので、詳しくはそこで聞いてほしい。

現地協議結果

場所：環境保護庁（EPA）

実施日：7月7日

JICA側：佐々木、村上

環境保護庁側：Mr. Solomon Kebede, Head of Environmental Impact Assessment

Mr. Seyoum Menqistu, Head of Human Resource and Property Management

調査団から本件の概要を説明し、環境関連法令・規則、環境クリアランス手続き、EIA（環境影響評価）手続き、国際条約、国立公園、自然保護区等について質問を行った。

EIA 担当部長である Mr. Solomon Kebede 氏からの聞き取り調査の主な内容は以下のとおり：

- ・ EPA は全国レベルのプロジェクトの EIA を担当しており、地方レベルのプロジェクトは Regional Environmental Protection Agency が担当している。ティグライ州のプロジェクトは、Tigray Environmental Protection Agency が担当となるので EPA は関知しない。
- ・ 給水分野のプロジェクトが関係する EIA に関する法令・規則としては、「Environmental Policy」、「Water Policy」、「Water Resources Policy」、「Environmental Impact Assessment Proclamation No.299/2002」、「Environmental Pollution Control Proclamation No.300/2002」がある。
- ・ ティグライ州における地方給水プロジェクトが注意すべき一般事項として、地下水の塩分濃度の問題、地下水ポテンシャルの低さ、灌漑井戸が集中した地域があること、マラリアの原因となる水溜りの形成を避けること、生活排水・家畜からの地下水汚染の防御等がある。
- ・ 国立公園・自然保護区等の環境保護区については Ministry of Agriculture、Institute of Bio-diversity、Tigray Agricultural Bureau 等で入手できると思う。
- ・ 「Water Policy」、「EIA Procedural Guideline(Draft)」、「EIA Guidelines of Water Supply」、「EIA Reporting Format」のデジタルコピーを提供する。Proclamation については官報販売所で販売している。

人事担当部長である Seyoum Menqistu 氏の聞き取り調査の主な内容は以下のとおり：

- ・ EPA の組織図は、現地語版は最新のものであるが英語版は古いので参考に留めて欲しい。
- ・ 人員は現在 136 人で、2 ヶ月後に 15~20 人を採用し約 150 人体制となる。

現地協議結果

場所：ティグライ州世銀プロジェクト事務所

実施日：7月10日

JICA側：佐々木、村上

世銀側：Mr.Nigus Berhe: WSSP Coordinator, Ms Hiwot Ghidang : WSSP Coordinator

ティグライ州世銀プロジェクト事務所からの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ 18 の候補ワレダから 9 ワレダを選び、地方都市給水と村落給水事業を行っている。
- ・ 予算の 32.5% が地方都市給水プロジェクトに、67.5% が村落給水プロジェクトにあてられており、村落給水の予算総額は約 6 百万 US\$ である。この内の 15% を州政府が負担する。
- ・ 村落給水部分のプロジェクトの進め方としては、第 1 サイクルで 9 ワレダ、第 2 サイク

ルで9ワレダの18ワレダを対象に村落給水事業を展開していく。

- ・ 18ワレダは46のタビア (Tabia、村の集まり)、151のコミュニティー (Community、村に相当する) からなる。
- ・ 各サイクルは2年計画で、現在第1サイクルの1年が経過したところである。
- ・ 第1サイクルでは1ワレダあたり20本の手掘り井戸、10本の浅井戸 (ハンドポンプ付管井戸)、1本の深井戸 (水中ポンプ付きの管井戸) を建設する予定である。
- ・ 第2サイクルの内容はまだ決まっていないが、1ワレダあたり12本の手掘り井戸、9本の浅井戸 (ハンドポンプ付管井戸)、を建設する予定である。

現地協議結果

場所： Tigray Water Works Construction Enterprise (TWWCE)

実施日：7月10日

JICA側：佐々木、村上

TWWCE側：Mr. Areadom Kidamu: 水理地質部長

TWWCEからの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ TWWCW はもともとティグライ州の水資源局 (Tigray Berau of Water Resources) に属していたが、その後完全に民営化され現在に至っている。当然民間の仕事も請け負っている。
- ・ ティグライ州の水理地質の概況は次のとおりである：
 - 南部地域：石灰岩、泥岩、マール、頁岩、苦灰岩などの堆積岩よりなる帯水層からなり、低地には未固結の砂層や粘土層からなる第四期の帯水層が分布する。地下水の産出量や水質は地域によって大きく異なり、地下水位も著しく深い地域もある。水質の問題としては、塩分濃度が高い地域がところどころで見受けられることである。
 - 東部地域：ヌビア砂岩が分布する地域では地下水の産出量が多い(5lit~lit/lit/8lit/秒)。しかし、変成岩からなる基盤岩が分布する地域では産出量が著しく低くなる。
 - 中部・西部地域：火山岩や変成岩からなる基盤岩が広く分布し、地下水の産出量は低い。
- ・ TWWCE が請け負う井戸の建設単価はおおよそ 1,500birr (8'井戸掘削、孔内検層、6'PVCケーシング・スクリーン挿入、砂利充填、井戸仕上げを含む、揚水試験は含まず) である。
- ・ TWWCE には現在 7 台の井戸掘削リグがあり、170 名の職員がいる。そのうちドリラーが 18 名、地質技術者が 6 名である。
- ・ TWWCE は井戸掘削以外に縦横断測量ができる。水質分析は州の水資源局に依頼している。
- ・ 試掘井戸と縦横断測量の見積もりは、詳しい調査の内容が場所が決まっていないとできない。見積もりについては、金曜日にこれらが明らかになった時点で相談したい。
- ・ ティグライ州では、アクセス条件にもよるが、雨季の 7 月から 9 月上旬にかけて井戸掘削ができない現場がある。

現地協議結果

場所： ENAZA Mining Development P.L.C

実施日：7月10日

JICA 側：佐々木、村上

ENAZA 側：Mr. Tewodors Birara Negash: General Manager

ENAZA からの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ 当社は鉱山調査ボーリング専門の会社であり、リグも能力の低いものを1台しか保有しておらず、要求されるような深い井戸の掘削はできない。
- ・ ただし、電気探査はできる。電気探査の場所が決定しだい、この見積もりについて相談したい。

現地協議結果

場所：ティグライ州環境保護部

実施日：7月11日

JICA 側：佐々木、村上

環境保護部側：Mr. Haddish Berhe、環境保護部長

調査団から本件の概要を説明し環境クリアランス手続き、EIA（環境影響評価）手続き、国際条約、世界遺産、国立公園、自然保護区、環境関連法規制、環境保護部の組織・業務内容等について質問を行った。

環境保護部長によると、このプロジェクトの概要は次のとおり：

- ・ ティグライ州のEPA設立は去年承認され、現在組織を整備している段階である。つまり、まだ完成していない。
- ・ 各種環境審査（Audit）の方法を模索している段階である。
- ・ 環境保護部の現在の人員は、私を含めて5人である。
- ・ 2004年末からワレダのレベルで環境モニタリングの訓練を行っている。
- ・ 過去にカナダの専門家からEIAの訓練を受けた。
- ・ EIA関係の法令としては、「Environmental Policy」、「Environmental Impact Assessment Proclamation No.299/2002」、「Environmental Pollution Control Proclamation No.300/2002」、「Environmental Protection Organs Establishment Proclamation No.295/2002」が提供できる。EIAのガイドラインはWater Supplyを含む15のセクターごとにEPAが多数作成している。ただし、このガイドラインはティグライ州ではまだ適用されていない。
- ・ 環境影響評価に関しては、製造業やセメント工場のEIAのレビューを実施したことがある。来年度には大規模公共事業（小規模ダム）についてEIAのレビューを行う予定。
- ・ 給水分野のプロジェクトについては環境手続きの必要はなく、これまで申請書が提出されたことはない。ティグライ水資源局が計画を立てて、直ぐに実施してよい。水資源局の法務部の内部審査で環境・社会配慮はなされていると思う。
- ・ 湿地については、南部にハシムク湖がある。西部に国立森林保護区がある。遺跡や古い教会は多数ある。（環境保護区の詳細については把握していないものと思われる）

- ・ティグライ州には EIA 調査を実施しているコンサルタントはない。

現地協議結果

場所：Tekeze Deep Wells Drilling PLC (PLC: Private Limited Company)

実施日：7月11日

JICA 側：佐々木、村上

Tekeze 側：Mr. Mulfeqa: General Manager

Tekeze からの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ Tekeze は NGO の Rest (Relief Society Tegrey) の掘削部門が 6 ヶ月前に分離独立し、会社組織となったものである。
- ・ 職員数は約 60 人で、そのうちドリラーが 3 名、地質専門家が 4 名である。
- ・ リグは 3 台保有しており、2 台は Speed Star 製が 2 台（可能掘削深度 300m と 500m）、1 台は Fraste 製のリバースサーキュレーションリグ（掘削深度 200m）である。
- ・ 電気探査は実施できるが、会社の登記上の問題があり表立っての契約はできない。

現地協議結果

場所：ティグライ州水資源局水質管理室

実施日：7月11日

JICA 側：佐々木、村上

水質管理室側：Mr. Solomon Amar: Team Leader

ティグライ州水資源局水質管理室からの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ ティグライ州水資源局水質管理室では日常的に門間からの分析を有料で請け負っており、単価表もある。また分析金額には税金も含まれ、水質管理室では、民間企業と同様に得られた分析収入に対し税金を支払っている。従って、JICA プロジェクトでも、契約ベースで水質管理室に水質分析を発注することは可能である。
- ・ 分析は分光光度計 (HACK) を使用している。通常行っている項目は、エチオピアの水質基準に従い、物理化学項目 16 項目、微生物学項目 2 項目で、分析費用は 1 試料あたり 585Birr である。
- ・ ただし、マンガン、アンモニア、ナトリウムについては試薬が無いので分析できない。もしこれらの試薬をもってきてくれれば、無償でこれらの分析を追加してもよい。

現地協議結果

場所：PCB 社 (Professional Consulting and Business, PLC、現地コンサルタント)

実施日：7月12日

JICA 側：佐々木、村上

PCB 側：Mr. Lulseged: 社長

PCB 社からの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ PCB 社はメケレ大学の教授陣のバックアップを得ており、全てのコンサルタント業務に対応できる体制を取っている。

- ・たとえば、住民教育、施工管理、測量、水質分析、物理探査等、すべてのご希望にお答えできる。

現地協議結果

場所： ティグライ州水資源局 GIS・データベース・チーム (GIS and Database Team)

実施日： 7月 12日

JICA 側： 佐々木、村上

水資源局側： Mr. Girma Gebrehawariat, Team Leader of GIS and Database

水資源局 GIS・データベース・チーム長からの聞き取り調査結果は以下のとおり：

- ・ カナダの灌漑プロジェクトで GIS のシステム化を行った。
- ・ 昨年かから GPS を使った既存井戸の調査を開始し、一応ボアホールのインベントリーあり、井戸位置図を表示できる。(深井戸候補地域の全既存井戸の位置図の提供を求めたが、後に、未だ調査していない地域があるほか緯度・経度が未記入の井戸が多数あるとのことで、提供されなかった。)
- ・ GIS ソフトは Arc View を使用している。
- ・ 地形図は 5 万分の 1 まであり、GIS 化している。空中写真は 1994 年撮影の 5 万分の 1 がある。
- ・ 村落の位置図は GIS で作成できると思う。(候補村落の位置図の提供を求めたが、結局こちらで村の緯度・経度を提供しないと作成できないことが後に判明した。)

現地協議結果

場所： ティグライ観光委員会 (Tigray Tourism Commission)

実施日： 7月 12日

JICA 側： 佐々木、村上

観光委員会側： Mr. Gebre Gigiabler (観光委員会代表者)

ティグライ州観光委員会の代表者と文化財・遺跡関係の責任者から、ティグライ州および本件対象地域における国立公園、世界遺産、湿地帯、動植物保護区、森林保護区、遺跡や文化財の分布状況についての聞き取りを行った。

- ・ ティグライ州には国立公園はない。州内に 2 箇所国立公園に指定することを検討中である。ひとつは対象の 10 ワレダに近い Achenge 湖周辺の Higumburda 地域である。
- ・ 森林保護区は Haike Mesahal 地区の 150ha の他数箇所ある。植林を行っている。
- ・ 湿地帯や動物保護区はない。
- ・ 岩窟教会群が対象地域内にあり観光地化を進めているのでパンフレットを提供する。
- ・ 遺跡はティグライ州内に多数あり、発掘中や未発掘のものも多いと思う。遺跡の担当者によると、調査対象地域付近では Adi Gudom 遺跡、Edaga Hamus 遺跡、Achenge 湖周辺に発掘中や未発掘のものが数箇所、Hintalo Wejilat 東部に発掘中および未発掘のものが 4~5 箇所あり、その他、ウリ川本流沿いと南北幹線道路東部一帯は考古学的サイトであり、おそらく未発掘の遺跡が幾つかあると思うが明確ではない。

現地協議結果

場所：Rest (Relief Society Tegray 現地 NGO)

実施日：7月25日

JICA側：佐々木、村上

Rest側：

Restからの聞き取り調査結果は次のとおり：

- ・ Rest は 1979 年の内戦時に、旱魃に苦しむチャドへと逃げたティグライの住民を救済するために設立された団体を母体とする。オーストラリアの NGO が本団体を設立し、設立当初はチャドから帰還したティグライの住民が旱魃に苦しんでいるため、数多くの手掘り浅井戸を掘削した。
- ・ Rest はティグライ州のみで活動し、ティグライ州のなかでも南部地域、東部地域、中部地域のティグライ高原だけで活動を行なっている。職員数は 500 名以上で、GIS も整備されている。
- ・ 現在 1 台の掘削リグを保有するが老朽化しているため、ドナーの資金が付けば新規にもう 1 台購入する予定。
- ・ Rest に出資するドナーは多岐にわたるが、現在の主なドナーは USAID や NGO の Gleamer of Hope などである。
- ・ Rest の収支については、今答えることができない。
- ・ 今年は 250 本のハンドポンプ付手掘り浅井戸を主体とする井戸掘削を行う予定。このほかに泉や既設ハンドポンプのリハビリも行う。
- ・ ワレダごとに概略の掘削井戸本数を定めるが、具体的にどの村で掘るのかについては、ワレダの水資源局支局と相談して決めている。詳しい実施村についてはワレダが把握している。JICA に対する要請村がワレダから出ていることから、Rest と JICA の事業には重複は無いと考えられる。
- ・ 水委員会の組織形成や訓練等は、ワレダの水資源局にまかせている。
- ・ JICA プロジェクトの対象 10 ワレダのなかで、Rest が今年浅井戸掘削を行うワレダとその予定本数は以下のとおりである。ただし、これはあくまで計画であり、ドナーの意向などで変更される。

<u>Wereda</u>	<u>浅井戸建設予定本数</u>
－Hintalo Wajirat	20本
－Wukro	44本
－Seharti Samra	24本
－Degua Temben	13本
－Kola Temben	12本
－Hawzen	38本
－Enderta	10本
計 7 Weredas	161本

現地協議結果

場所： Tigray Water Works Construction Enterprise (TWWCE)

実施日：7月26日

JICA側：佐々木、村上

TWWCE側：Mr. Areadom Kidamu: 水理地質部長

TWWCE から、通常ティグライ州で行っている“Well Development”の方法つき、聞き取り調査を行った結果は以下のとおり：

- ・ 井戸から水中ポンプを取り出し、井戸のなかに“Hypochlorite”（いわゆる「さらし粉」、殺菌目的で使用）を投入し、数時間放置する。その後エアリフト揚水により10時間以上かけて井戸の洗浄を行う。エアリフト揚水は揚水された地下水が透明になるまで行う。
- ・ 以上が通常のやりかたで、ジェットイングやスウォッピングなどはあまり効果が無いため行わない。この方法が、ティグライ州の井戸のリハビリに最も効果的である（スクリーンがPVCパイプにスロット加工したものであり、錆びの代わりに有機性の粘着物質がスロットを埋めているため、殺菌剤を投入してエアリフトをかけた方がより効果的に目詰まり物質を除去できるものと考えられる）。
- ・ 砂がでている井戸は、その構造自体に問題があるため、リハビリ（洗浄）では完全に砂が出ないようにすることはできないが、多少の改善効果が期待される。

添付資料 3

現地調査結果

2006年7月1日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Raya Azebo

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Hadelga Keychtekl	: 3000 : 2000 5000	1本の水中ポンプ付管井戸、1997年PVCφ5“、D144m、SL40m	共同水栓、しかし村から遠い、この他に家畜の水のみあり、多くの村人は河床を掘って水を得ている	現在のところ問題なく稼働中、しかし対象村から遠い	数%程度か	5名、十分に機能している	20lit/10cent 家畜の場合は1頭/5birr/月、家畜水のみのみ場建設費用800birr/1基	現場に集金人がいる	良好	州の水資源局にあるか、もしもいない層	沖積層、砂・粘土層	能力は20lit/秒、実際は3lit/秒で稼動中	河床から水で下痢などが多い	井戸の水のECは1500μs/cmと高く、硝酸濃度も100mg/litに近い	生産井戸1本 ・ 50m3 配水池1基 ・ 送水管4.14km、比高236m ・ 2村への配水管2km+1.5km: 3.5km ・ 共同水栓: 2基 ・ 井戸から配水池までのアプローチと送水池: 2基 水資源局に概略の検討図面あり	Very High

2006年7月1日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Raya Azebo

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
掘削中の民間のかんがい用井戸		掘削φ10”PVCφ10”D198mSL58m	かんがい用井戸	揚水試験中						有り	沖積層、砂・粘土層	35.5lit/秒で揚水中、しかし、流量測定の際の3角フチが極めて不正確	塩分濃度、硝酸濃度とも良好			—

2006年7月1日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Raya Azebo

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Mirika Requete Adishambel Adimethan Adirich	5村で8000人から9000人	1本の水中ポンプ付管井戸1997年PVCΦ5"、DI44m、SL40m	AdikirosとAbioの既存給水施設(深井戸+公共水栓)から数キロメートル女性が行って水を運んでいる。他の水源は不衛生な溜まり水など	現在のところ井戸は問題なく稼働中としているが、5村の水を賄うには揚水量が限られ、水位が下がりが始めている	数%程度か	5名、十分に機能しているが、対象の5村にはCMTは無い	20lit/10cent 家畜の場合は頭/2birr/月	現場に集金人がいる	良好	州の水資源局にあるか、もしも無い	沖積層、砂・粘土層	3lit/秒程度	溜まり水の下の病などが多い	良好	<ul style="list-style-type: none"> 新規生産井戸1本程度 配水池1基程度 送水管長不明、比高不明 5村への配水管長不明 共同水栓: 5基 井戸から配水池までのブースターポンプと送水池:不明 概略の水源や配水池、共同水栓の位置、送配水管延長、ブースターポンプの数など、基本的なプロジェクトのコネクターが不明である。	Very High

2006年7月1日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Raya Azebo

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Genete	2000人	1996年に掘削された水中ポンプ(ハイウェイ)深井戸1本	水中ポンプ付深井戸、公共水栓、家畜水のみ場から給水施設1基あり	10年前に緊急早稲対策が実施されたが、建設した井戸が砂が湧き出たため、1か月前に1時間稼働水汲みに行けなかった	給水量は少ないが、100%の井戸が砂が湧き出たため、1か月前に1時間稼働水汲みに行けなかった	活動中、砂が出るためたびたび水中ポンプとモーターが故障している、5名のうち2名が辞めている	10cent/20lit	現場で集金	施設の手の約150mの間に道路を建設しない、乾燥でもアクセスできない	地質情報、井戸構造情報もなされ、揚水試験も行なわれていない	沖積層、砂・粘土層	現在の揚水量は4lit/秒と多い	砂が出てにこる以外は特になし	ここ数年井戸から砂が出るようになり、これが原因で水中ポンプが壊れ、モーターにも負荷がかかり頻繁に故障するという。このため、井戸のリベリ(洗浄)と水中ポンプとモーターの入れ替えを要求している。しかし、砂がでる問題は井戸そのものの仕上げに問題があり(不十分な仕上げと帯水層に合わない充填材の使用など)、洗浄で回復させることは困難である。この場合掘り直しが必要であろう。	Mid	

2006年7月2日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Hintalo Wajirat

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Dongolat	5000人	民間の浅井戸1本、大口深井戸と給径手掘り井戸1本、NGOが建設した井戸1本、NGOの塩分が建設し濃度高いた井戸1本、深井戸は廃棄され、浅井戸1本は休眠状態にある	左の水源に頼っている。数年前深井戸と給径手掘り井戸を建設したが、井戸の塩分が建設し濃度高いた井戸は廃棄され、浅井戸1本は休眠状態にある	休眠中	安全な水(ハットボンプ井戸)は100%程度か	前はあったが、現在は解散	民間井戸、10cent/20lit、は掘ったハットボンプ井戸は50cent/戸、手掘り井戸は無料だがすぐに潤れてしまふ。ハットボンプ井戸は1週間に3日のみ稼働	現場に集金人がいる	良好	水質が悪いため廃棄された中生代の石灰岩・頁岩層に掘られた井戸の柱状図は州の水資源局にあるかもしれない	中生代の石灰岩、頁岩層あるいは粗粒玄武岩岩脈	中生代の石灰岩・頁岩層に掘られた水質が悪い井戸の揚水量3lit/秒程度といわれる。水質の悪い粗粒玄武岩岩脈では、水質は良いが揚水量はさらに低いと想定される	中生代の石灰岩・頁岩層に掘られた井戸は塩分濃度が高く廃棄された	・ レベル2用の生産井 ・ 水中ポンプ ・ 発電機 配水池、配水管、公共水栓は建設済み、水源施設のみ必要	Very High	

2006年7月2日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Hintalo Wajirat

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Fikrealem-Adarak	1200人	ハットボンプ付き井戸2本と大口径手掘り浅井戸1本	左の水源に頼っている。しかし、大口径手掘り浅井戸の追加のハットボンプ付井戸を希望している	稼働	安全な水(ハットボンプ井戸)は100%程度か	稼働中、女性3名、男性3名	家庭あたり1birr/戸/月、独身者は0.5birr/戸/月	現場に集金人がいる	雨季には雨がワジを渡れない可能性大	不明	中生代の石灰岩、頁岩層あるいは粗粒玄武岩岩脈	粗粒玄武岩脈の横の頁岩層に井戸を掘ることが提案されているが、揚水量は非常に低いと想定される	手掘り浅井戸からの水で下痢などが多い	良好とされている	ハンドポンプ付管井戸1本	Medium

2006年7月17日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Almata

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Bibie	3684人	なし、沢水を利用、年間潤れることは無いが、というが、家畜の糞便で汚染される、水汲みに1時間以上かかる	—	—	0	なし	—	—	雨季は困難を伴う	なし	扇状地堆積物と基盤の玄武岩	3lit/秒の揚水量が要求されるが、この地域が扇状地の要に近いため堆積層が薄く、この揚水量を確保することと予想される	汚染された沢の水を利用して下痢が発生する	不明	<ul style="list-style-type: none"> 水中ポンプ付深井戸 (深度不明) 貯水タンク 公共水栓 家畜の水のみ場 以上の給水施設に近隣の集落の人々が水を汲みに来たり家畜に水を飲ませにくくなることになる。 *この地域で揚水量の多い井戸の建設は困難と思われ、現在の水源である沢水を汚染防止柵などを設けて重力送水するプロジェクトも考えられるのでは？	High

2006年7月17日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Almata

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Negadi	1250人	1本	水中ポンプ付深井戸、貯水タンク、公共水栓、家畜水のみ場からなる給水施設1基あり	良好、しかし人口増加のため1基では需要を賅えない状態になっている	給水量は少ないが、100%	活動中、5名のメンバー	10cent/20lit	現場で集金	良好	不明、井戸の深さは地下水位が40m程度であることを考えると、70mから80mか？	扇状地堆積物	現在の揚水量は3lit/秒	なし	良好	現在のものと全く同じ給水施設をもう1基、既設の給水施設の近傍に欲しいと言っている。しかし、給水施設の全く無い地域が多いことを考えると、緊急性は低いと判断される。	High

2006年7月17日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Almata

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Bedenaleko	2240人	古いものが1本	水中ポンプ付深井戸、タンク、公共水井、家畜水のみからなる給水施設1基あり	1978年政令により、府に建設された施設でいると不具合がある	給水量は少ないが、100%、これ以外に水がない	活動中、5名のメンバー、女3名、男2名	10cent/20lit	現場で現金	舗装道路から道を分移動、雨季にはアクセスできない	不明、井戸の深さは3090m程度で、地下水位は20m程度	沖積層、砂・粘土層	現在の揚水量は8 m ³ /時	時に無いが、井戸の劣化で水質が悪くなり、その影響が心配という	油臭がする、多分井戸が古くなり表面のシロが剥がれなくなり、地表からオイルなどが染み込んでいるものと思われる	現在の給水施設をすべて作りかえて欲しいという。確かに施設は28年以上経過し、ほぼ寿命が尽きていると言え、これ以上使用し続けると施設が早晩使えなくなると判断される。このため、緊急性は高いと判断される。	High

2006年7月18日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Enderta

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Maweyni	900人	0、NGO*が谷底に掘った手掘り浅井戸が5年前に涸れる	現在の水源は約5キロはなれた池の水	最近谷底に井戸を掘ったが谷底には粗粒玄武岩の岩脈が貫入しており、から井戸であった	0%	昔はそれらしきものがあつたが井戸が枯れると同時に解散	—	NGOの手掘り井戸は無料	雨季には井戸が干涸び、アクセス困難	失敗井の記録なし、	石灰岩、粗粒玄武岩岩脈	不明、石灰岩ではハンドポンプ付き井戸に必要な水量は確保できるが、しかし地下水位はかなり深いであろう	池の水で下痢が発生	涸れた手掘り井戸の水質は良かったとのこと	ハンドポンプ付き管井戸を要求、谷底の粗粒玄武岩岩脈をはずした斜面に掘るか、上部の平原で掘るしかない。しかし谷底を掘る場合は斜面裾野を掘削して平らにする必要あり、上の平原で掘る場合は地下水位が深くなりハンドポンプで対応できない可能性あり	High

* : Society International Mission Swiss

2006年7月18日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Enderta

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Negadi-Filfil	1250人	0	現在の水源は約5キロはなれた池の水	—	0%	なし	—	—	雨季にはアクセス困難	—	石灰岩	不明、石灰岩ではハンドポンプ付き井戸に必要な水量は確保できるが、しかし地下水位はかなり深いであろう	不明	ハンドポンプ付き管井戸を要求、地下水位が深く、ハンドポンプで対応できない可能性あり、この場合は水中ポンプ付き深井戸で対応するしかない。	High	

2006年7月19日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Seharti Samre

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Ader Sheba	200人	0 13年前 水資源局 が35mの 井戸を掘 ったが6 年前に涸 れた	2時間かけ でリンジの 水を汲みに 行く。乾季 は6時間か けてリンジ の川の水を 汲みに行く	—	0%	なし 井戸があ った7年間 は機能し ていた	—	問題なし	水資源局の 本部にある かもしれない	片岩	リンジの横に 52m、平原 上に50mの 井戸を掘る が、両方とも 井戸であつ た。片岩の ためかなり 低いと思わ れる。	リンジの水 で下痢が 発生	不明	ハンドポン プ付き管井 戸を要求、 基盤岩の片 岩のため、 かなり揚水 量は低いと 思われる。 ハンドポン プレベルの 揚水量は確 保できると 思われるが 、成功率は かなり低い 原因は不明 であるが、 井戸深度が 浅く(35m) 水位の低下 に追従でき なかつたこ とも考えら れる。	High	

2006年7月19日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Seharti Samre

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Abatila	200人	1本 10年前 UNICEF が掘削し た7リット ルポンプ 付き井戸	レベル1、 稼働中	良好	100%	活動中 女2 男4 故障の場 合はリダ グの水資 源局から ポンプを 購入し修 理	6birr/年/戸	水管理委員 が各戸から 徴収してい る	アクセス 道路は耕 地化され、 大きな故 障のとき は新しく 進入路を 作る必要 がある。	水資源局の 本部にある かもしれない	砂岩	ハンドポン プレベルの 揚水量は 十分確保 できると 思われる。	なし	良好	要求なし 現在のところ うまく維持 管理されて いる。この 村のように 水さえ出れ ば、維持管 理の問題は 無い。今回 要求された 村は、地質 が基盤岩の ため、これ まで井戸掘 削が失敗し ており、本 プロジェクト においても 成功率が かなり低い 性が想定 される。	—

2006年7月20日

現地調査結果

Zone: Easteen, Woreda: Kilte Awlaleo

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Kembirto	680人	稼働中のものは0 1998年にRestが建設したIndia Mark II 付き管井戸1あるが放棄されている	片道45分の川のの水	井戸が枯れたとの情報もあるが、村の長老によると1999年～2000年に3度修理して使えなくなっていたため放棄したとのこと。	0%	2000年頃まであったが現在は活動していない。	—	—	かつてリグが入っているがアクセス可能だが約500mは補修する必要がある。	なし	石灰岩	石灰岩地帯でありハンドポンプレベルの揚水量は十分に確保できると思われる。	石灰岩中に井戸については良好。好。	ハンドポンプ付き管井戸を要求。既存の管井戸が使えなくなり、近くに手掘りの浅井戸を14～15mまで掘ったが水が出なかった。石灰岩中でありハンドポンプ程度の水量は出ると思うが、水位は不明。	High	

2006年7月20日

現地調査結果

Zone: Easteen, Woreda: Kilte Awlaleo

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Maakedi	360人	1本 1998年にRestが建設したAfridev付き手掘り浅井戸D=21m	レベル1、現在は故障中 現在のたらちや近隣の村が故障中	要修理、約3ヶ月前から	100%	活動中 女2 男3 故障の場 合はルダ の水資源 局からス プーツを購 入し修理	5birr/年/戸 水管理委員が各戸から徴収している	水管理委員が各戸から徴収している	良好だが、耕作地帯の平原のため雨季はぬかるみ多く通行困難	なし	石灰岩	石灰岩地帯でありハンドポンプレベルの揚水量は十分に確保できると思われる。	なし	井戸については良好。好	ハンドポンプ付き管井戸を要求。周辺の村落も利用するため、現在の手掘り浅井戸では水量不足であり、追加の水源を必要としている。また現在の水源は平原にあり集落は山地斜面にあるため、集落の近くに管井戸を要望している。	High

2006年7月20日

現地調査結果

Zone: Easteen, Woreda: Kilte Awlao

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Gelebet	300人	使用できているものは0 1998年にRestが建設したAfridev付き手堀り浅井戸2本あるが井戸が枯れた。 D=10m	使えないレベル1である。 現在は片道の川1時間の水	深さ10mの手堀り浅井戸2本とも井戸が枯れたため1年前から使えない。	0%	水委員会はあり。 女1 男4	—	—	良好	なし	石灰岩	石灰岩地帯でありハンドポンプレベルの揚水量は十分に確保できると思われる。	なし	浅井戸の水質は良かった。	ハンドポンプ付き管井戸を要求。枯れた手堀り浅井戸も掘り足せば水は出ると思われるが、施工が悪く地表水が井戸に流入している。	High

2006年7月20日

現地調査結果

Zone: Easteen, Woreda: Kilte Awlao

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/年/戸) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Saada Emne	600人	2本 1998年RestによるIndia Mark II付き手堀り浅井戸D=13mと2006年RestによるAfridev付き手堀り浅井戸	レベル1、	稼動中 良好	100%	活動中 5名	5Birr/年/戸	水管理委員が各戸から徴収している	山地斜面の谷間で200mはアクセス悪	なし	石灰岩	石灰岩地帯でありハンドポンプレベルの揚水量は十分に確保できると思われる。	なし	住民は良好と言っているが硝酸濃度が高い	要望なく、今回の候補村落ではない。維持管理は良好で古いIndian Mark IIが稼動していた。使用頻度も高い。	

2006年7月21日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Degua Temben

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Yeresare	320人	0 1997年にRestが掘った8mの手掘り浅井戸(リソリウム)があったが1年後に涸れる	現在は90分かけて沢の水を汲みに行っている	—	0%	休眠中	—	—	畑のなかか、に200mほど進入路を作らなければならない	なし	崖錐堆積物、基岩は砂岩？	不明、しかしハンドポンプの揚水量は確保できると推察される	沢の水により下痢が発生	良好であったとのこと	ハンドポンプ付管井戸1本 村に水源がないことから緊急性は高い。	Low

2006年7月21日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Degua Temben

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Birble	360人	2本、Rest1995年、局2005年に掘ったハンドポンプ付浅井戸あり	レベル1	稼働中、揚水量が少ないという不満があるが、実際は1本しか使われず、水不足のときに2本使用	100%	稼働中 5名	民間人の場合 25cent/月/戸、公務員の場合 1birr/月/戸	水委員会からの委員から各戸から集金	良好	なし	崖錐堆積物、基岩は砂岩？	不明、しかしハンドポンプの揚水量は確保できると推察される	なし	良好	ハンドポンプ付管井戸1本 しかし、既に2本の井戸が設置され、1本が水不足用に使用されていない状況を見ると、緊急性は無い。どうも要求しているのは学校井戸のようである。	High

2006年7月21日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Degua Temben

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Endamarian	370人	1 1997にRestが建設した17mのハンドポンプ付浅井戸あり	レベル1	順調に稼働中	100%	活動中	4birr/年/戸	水委員会からの委員から各戸から集金	良好	なし	崖錐堆積物、基盤は玄武岩？	不明、しかしハンドポンプ付井戸程度の揚水量は確保できると推察される	なし	良好	ハンドポンプ付管井戸1本 最近村が拡張され人口が増えたため(500人以上)もう1本の井戸が欲しいといっている	High

2006年7月22日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Kola Temben

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Dabatadyos (リストでは2つに分かれているがここでは1つにまとめる)	440人 他の村が2006にも多数の水資源局が建設したため実54mの深さのハンドポンプ付管井戸	1	レベル1	順調に稼働中	100%	活動中 4名、全て男性	50cent/月/ 他の村人も同じ	水委員会からの各戸から集金	不良 谷底までの進入路建設する必要あり	水資源局にあるであろう	基盤岩、緑色石英斑岩(貫入岩)	不明、しかしハンドポンプ付井戸程度の揚水量は確保できると推察される	なし	良好	ハンドポンプ付管井戸2本 他の村からも多数の住民が水を汲みに行くためにもう2本の井戸を近傍に欲しいと言っている	High

2006年7月22日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Kola Temben

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Wewsege	440人 他の村が2001にも多数Restが建設したため実ハンドポンプ(77)付管井戸	1	レベル1	順調に稼働中	100%	活動中 5名、男4、女1	1birr/月/戸 故障のときは適直に村人から集金	水委員会からの各戸から集金	中程度か 畑のなかの進入路建設する必要あり	なし	基盤岩、片岩	不明、しかしハンドポンプ付井戸程度の揚水量は確保できると推察される、片岩でも水が出ることを証明	なし	良好	ハンドポンプ付管井戸1本 1本では足りないため今の井戸の反対方向にある谷にもう1本井戸が欲しいと言っている	Mid

2006年7月24日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Tanqua Abergele

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Kuftamola	520人	0	5時間かけて谷底に行き、7mの浅井戸を掘ったがすぐに涸れた	—	0%	—	—	—	極めて悪く、乾季でも困難	なし	基盤岩、石灰岩、谷底平野には沖積層(多分厚くは無い)	不明、しかしハンドポンプ付井戸程度の揚水量は確保できると推察される	谷の水で下痢が発生	不明	ハンドポンプ付管井戸1本 アクセスが悪すぎるため今まで手が付かなかった地域	High

2006年7月24日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Tanqua Abergele

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Mesaeze 上の Kuftamola 村から8km離れた村、条件はほぼ同じ	600人	0	5時間かけて谷底に行き、7mの浅井戸を掘ったがすぐに涸れた	—	0%	—	—	—	極めて悪く、乾季でも困難	なし	基盤岩、石灰岩、谷底平野には沖積層(多分厚くは無い)	不明、しかしハンドポンプ付井戸程度の揚水量は確保できると推察される	谷の水で下痢が発生	不明	ハンドポンプ付管井戸1本 アクセスが悪すぎるため今まで手が付かなかった地域	High

2006年7月24日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Tanqua Abergele

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Erezana 山すそに集落が分散する	460人	0	3時間かけて谷底に行き、7mの浅井戸を掘ったがすぐに涸れた	—	0%	—	—	—	極めて悪く、乾季でも困難	なし	基盤岩、片岩、谷底平野には沖積層(多分厚くは無い)	不明、しかしハンドポンプ付井戸程度の揚水量は確保できると推察される	谷の水で下痢が発生	不明	ハンドポンプ付管井戸1本 アクセスが悪すぎるため今まで手が付かなかった地域	High

2006年7月25日

現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Hawzen

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Adigeñah 山の尾根・斜面に集落が分散	1000人 500人x2村	0 12mの浅井戸試したが水がなかった	5時間かけで谷底に行き汲みに行っている	—	0%	—	—	—	良、でも雨季は困難か、畑の中に進入路が必要	なし	基盤岩、片岩	不明、しかしハンドポンプの揚水量は確保できると推察される	不明 谷の水で下痢が発生	不明	ハンドポンプ付管井戸2本	High

2006年7月25日

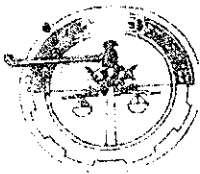
現地調査結果

Zone: Southern, Wereda: Hawzen

Community	Population	Number of existing wells	Type of supply system	Working condition of existing system	Served ratio (%)	Performance of committee	Water tariff (Birr/lit) & Affordability	Tariff collection system	Access condition to the village	Existence of geological logs of the existing well	Lithology of the aquifer	Assumed groundwater productivity	Incidence rate of water born diseases	Water quality (good or not)	Required Facilities	Bureau's Priority
Adibeles 周辺の集落を集めた新しい村、建設続行中	1216人	10年前のRestのHPつき手掘浅井戸と1眼の泉	乾季には5時間かけて谷底に水を汲みに行っている	Restの井戸は乾季には汲みに行けば濡れる	雨季に100%、乾季には0%	稼動中、6名	12birr/年/戸	水管理委員が各戸から集金	良、でも雨季は困難か	なし	基盤岩、片岩あるいは花崗岩？	不明、花崗岩であれば大きな揚水量が期待される	谷の水で下痢が発生	良好と言っている	乾季でも潤れないハンドポンプ付管井戸1本を要求、村の規模からすればレベル2の給水施設が必要だが、水源の問題がありレベル1を要求、もし帯水層が花崗岩の風化帯ならばレベル2も可能か？	High

添付資料 4

要請村落リスト



አብ ብሄራዊ ክልላዊ መንግስቲ ትግራይ ቢሮ ሃፍቲ ማይ ፣ ማእድንን ኤነርጂን
 በትግራይ ብሄራዊ ክልላዊ መንግስት የውሃ ሃብት ፣ ማእድንና ኤነርጂ ቢሮ

The Government of National State of Tigray Water Resources, Mines & Energy Bureau

要請書

ቁጥር WIBD/42432/S-31

Ref. No.

ዕለት 216 JUL 2006

Date



JICA, JAPAN
 TOKYO

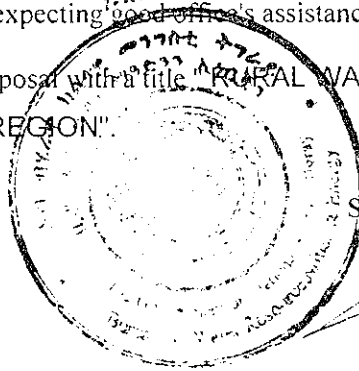
JICA - ETHIOPIA
 ADDIS ABABA

Subject: Project proposal for Rural Water Supply Development

Dear Sir,

JICA has been supporting our Region in different development interventions especially in the water sector capacity building. The regional government of Tigray together with donor agencies is working to improve the low rural water supply coverage by constructing different water supply schemes. Since the potable water supply problem in the region is grave, a lot of work is still ahead of us. Therefore, the Regional Bureau of water resource, Mines and Energy has come up with project proposal expecting good office's assistance.

Please Find an enclosed project proposal with a title "RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION".



Sincerely yours,

ሳምሰን ታሬቄ
 Samson Tareke

ቢሮ ራህሪ
 Bureau Head

C.C:

- Bureau Head
- Planning and Project Preparation Department
 Water Resource, Mines and energy Bureau
Mekelle
- Ministry of Finance and Economic Development
Addis Ababa
- Bureau of Finance and Economic Development
Mekelle

Please quote our Ref. No. When replying



0344406677

Fax 03444010 64



520 (Mekelle)

NATIONAL REGIONAL GOVERNMENT OF TIGRAY

BUREAU OF WATER RESOURCE, MINES AND ENERGY

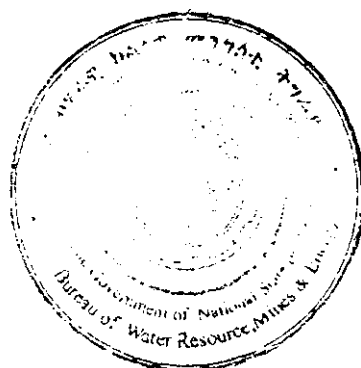
PROJECT TITLE

RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION

Mekelle
June 2006



RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION



June 2006

RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION

1. Introduction

Tigray Regional state is located in the northern part of Ethiopia with estimated population of 4.4 million living in 34 rural and 12 urban weredas. The livelihood of the people mainly dependent on agriculture production, which is not persistence as it is totally dependent on erratic and unreliable rainfall.

The northern region Tigray national regional state covers 4 percent of the total area of the country and is home to 6 percent of Ethiopia's population. The region has supported human settlements for more than a millennium. Historical accounts indicate that some crops (for example, barley and wheat) have been under cultivation in these areas since before the beginning of the Christian era. Long and sustained human settlement in the absence of resource management systems under increased population pressure has led to an acute depletion of natural resources, particularly arable land and forests. The series of famines the inhabitants of this region have endured for the last several decades (including four major famines since the 1970s) appear to be linked to the depletion of environmental resources.

Currently the population cannot be sustained in these regions by the natural resources available. For three decades, the regional population has endured severe stress from environmental degradation and political instability. The depletion of environmental resources is apparently related to the series of famines that the people of these areas have endured for the last several decades. The 1984 famine left mental, physical and environmental scars that still linger in the memory of many people. Between 1984 and 2004 alone, several short-term food deficits occurred in these communities, and food insecurity is becoming a characteristic feature of the areas under investigation. A significant segment of the population in these areas has received emergency food aid.



The regional government of Tigray believes that one of the possibilities of diverting the drought and famine situation of the region and achieving food security is through creating conditions for rational utilization of natural resources.

To alleviate the food insecurity problem the regional government of Tigray is implementing different development programs. One of the development interventions supported and implemented by the regional and federal government is domestic water supply.

Tigray Water, Mines and Energy Bureau is responsible to implement, administer and monitor development interventions in areas of water resource development.

Tigray water resource development commission (in collaboration with International and national donors and NGO's) is the responsible body to implement, monitor and administer both domestic water supply and irrigation development programs in the region.

The regional Water, Mines and Energy Bureau (WMEB) in collaboration with international and national donors and non-governmental organizations implement different domestic water supply and irrigation development activities. So far, in the region, in domestic water supply program 345 deep well, 1636 shallow well, 2204 hand dug well, 708 springs are developed and 22 household tankers constructed. Currently the regional domestic water coverage reached 40.64 % and 50.94% in rural and urban area respectively. However, due to technical problem, yield reduction or dryness 25% of the existing schemes are not functional. This makes the problem more challenging.

Due to technical, operation and maintenance problem most of the water resource development schemes are not working according to the design and expectation

Ethiopia is one of the developing countries where water supply problem for both household and agricultural consumption exists. In the Millennium Development Goal

4



(MDG), it is planned to raise the water supply coverage of the rural area to 90% and in the urban area to 100%. To attain this goal the country will highly depend on donor countries and organizations. Based on the regional and national food security, Tigray bureau of water resource, mines and energy has adopted a five - year strategic plan.

With regards to the potable water supply, the objective of the five years strategic plan is to raise the water supply coverage from 50.94 to 95% in the urban area and from 40.64% to 88% in the rural area.

To attain this objectives the intervention envisaged are:

- Construction of new water supply schemes
- Rehabilitation and maintenance of nonfunctional schemes and train beneficiaries so that they can maintain and administer the scheme.

2. Vision, Mission and goal of the bureau

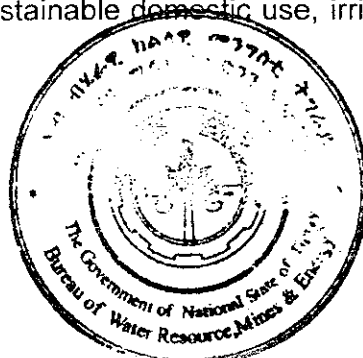
2.1 Vision

- The bureau of water resource development, mining and energy aspires to see all people, Industries, service giving institutions and livestock found in the region get access to clean, adequate and reliable water at a possible close distance.
- The bureau aspires to see farmers get acquainted with and practice modern irrigation technology using surface and ground water for better uses.
- The bureau aspires to see and fulfilled the societies, needs of energy in a modern way in general and women beneficiaries in particular.
- The bureau aspires to see the regional mine and energy resource plays a great role in the development of economy at country in general and in regional level in particular.

2.2 Mission

The bureau is in charge of investigating, developing and regulating surface and sub surface water, mines and energy resource of the region to meet the water demand of the people for sustainable domestic use, irrigation water, energy and

5



also to create job opportunities there by to contribute to the national and regional economic development.

2.3 Goal

- To improve potable water supply coverage in the region.
- To expand and develop irrigation structures
- To develop and expand mining activities in the region
- by developing and expanding the use of modern and efficient energy saving technologies to fulfilled the energy requirement of the region
- To develop sector all capacity bulling and responsibilities

2.4 Objectives of the organization

- To investigate and construct new water supply schemes and improve maintenance and management system of the existing schemes so as to upgrade the water supply coverage of urban from 50.94% to 95% and rural from 40.64% to 88%by the end of June 2100.
- By strengthening the existing schemes and construction of new schemes to increase the provision of water for irrigation and there by to increase the area under full season irrigation from 17069 hector to 155403 Hector, spate irrigation from 2210 hector to 3275 hector and supplementary irrigation from 1529 hector to 13644 hector by the year 2010.
- By developing and expanding the mining activities to improve the job opportunities of the sector from the current 9991 to 42791 by the year 2010.
- To expand the use of energy saving cooking materials from the currently benefited households 20600 to 288000 household by the year 2010



3. The Project

3.1 Project title: *RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION*

3.2. Back ground of the Project

Location

For the JICA grant program from the total 34 rural wereda in the region, based on the existing water supply coverage and the magnitude of the problem, 14 rural wereda's was selected. The selected weredas are described below: Raya Azebo, Alamata, Hintalo Wajirat, Saharti Samre, Inderta, Kilte Awlaelo, Hawzen, Tanqua Abergele, Dogua Tembean, Kolla Tembean,

Development problems of domestic water supply

As we, all known, it is said, "water is life." The reason for this is the existence without water is unimaginable; an individual needs about 20 litter of potable water per day, to meet his daily requirement. But the situation in our country in general and in our region in particular is fare from this standards and the area is known by water deficit and suffering from water born diseases. Potable water coverage is very low in the region. The region is calling more effort for further improvement.

According to some assessments carried out by most of the weredas, most of the population does not have adequate and safe access to potable water and sanitary facilities. Most traditionally water sources are in accessible and most rural people have to travel between six to eight hours or more to a source that can be unreliable and unsafe to use. On average members of house have to travel 4-6km, and in external case they travel more to fetch water. Cattle must also travel long distance in search of drinking water and this wastes a considerable amount of energy.

Some of the water sources are extremely difficult to access and can only be reached via a very long and rugged track. In some areas the only options communities have are to use traditional sources that are low yielding distance. The average daily consumption per capita is 5 liters which is only 25% of the recommended norm. In some case both

7



human and livestock use the same water source which leads to a variety of communicable and non-communicable diseases.

The Water in the project area is particularly problematic for women. They are responsible for fetching water from a source which is far from their home and as a result they are over burdened and particularly susceptible to water related diseases.

Studies undertaken shows that, in the region, due to poor operation and maintenance activities at the grass root level and low level of regional capacity both human and technical on average most of the existing schemes are out of function for about one to two month in a year.

Although the regional government is in need of alleviating the above problem there are limitations for development and these are:

- Erratic and low level of rainfall
- Mountain and topography of the region is challenging
- Settlement in hilly areas
- Ground water depletion
- Low level of operation and maintenance both at local and regional level (human and material factors)
- Shortage of budget and limited financial capacity of the rural community on construction of water schemes
- Lack of detailed information detail information on regional surface and ground water potential.
- Lack of drilling and rehabilitation rig.

3.3. Objective of the project

3.3.1 General objective

- By improving the access for potable water supply in the area and there by to contribute for attaining food security at household level and improve the living standard of the rural community.

8



3.3.2 Specific Objective

- To provide safe potable water for 105500 beneficiaries in the target area which of 90% direct beneficiaries and 10% indirect beneficiaries and increase potable water coverage of the target area from 30-50% after completion of the project construction.
- To reduce the hazard/ social problem in the existing water schemes that prevails due to the drought & over exploitation on the proposed project area.
- To reduce the hazard of water born diseases within two years after the completion of the project.
- By providing water point's close enough to the residence of the rural community reduce the work load burden of rural women and children.

3.4 Project location, population and water supply coverage

Project location

No	Zone	Wereda	Population	Existing water supply coverage
1	Southern	Raya Azebo	101449	40%
2	"	Alamata,	91777	43%
3	"	Hintalowajirat	138828	45%
4	"	Saharti Samre	111801	42%
5	"	Inderta	123257	38%
6	Eastern	Kilte Awlaelo	92814	45%
7	"	Hawzen	119143	39%
8	Central	Tanqua Abergele	75317	39%
9	"	Dogua Tembean	112359	42%
10	"	Kolla Tembean	135725	38%
Total			1102470	41%



3.5 Major project interventions

To supply potable and adequate water to the people living in the selected woredas and their livestock, the following activities will be carried out.

Intervention 1: New construction

Priority 1

- Drilling of 200 shallows and fitted with hand pump
- Drilling and Construction of 2 deep wells with village system

Intervention 2: Rehabilitation of deep well

Priority 1

- Cleaning activity for 60 deep boreholes

Priority 2

- Replacement of pumps and generators for 10 deep boreholes
- Replacement of steal tanker with plastic type or Roto
- Pipe line replacement

Priority 2

- Drilling and construction of 11 deep well on spot
 - for 10 deep boreholes

Intervention 2: Capacity building

Priority 1

- Purchase of rehabilitation rig

Priority 2

- Purchase of Motor cycle

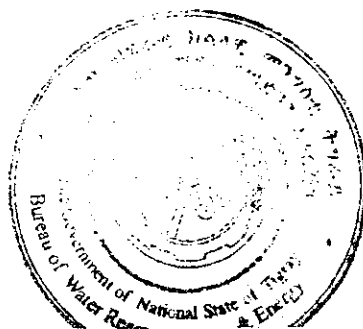
Priority 3

- Double cup vehicle

3.6 Project beneficiaries

According to the national standard (universal access)

- one deep well can serve 2000 people
- one shallow well can serve 400 people
- In this project one multi village is assumed to servé greater than 2500 people



Therefore based on the above assumption the total number of beneficiaries will be 107000 people.

3.7 Project out put

The expected out put of the project is construction of;

- 11 deep well
- 2 multi village water supply system
- 200 shallow well
- Rehabilitation of 60 borehole
- Purchase of one rehabilitation rig
- Purchase of 20 motor cycle (two per each wereda)
- Purchase of 3 vehicle

3.8 Project outcome

- Improve health status of the target group and then increased productivity. The target group has better access and has a significant positive impact on the income of the family, and then improving household food security.
- The reduced time and energy for collecting water and then excess time ~~for~~ for schooling especially to school age girls better time for social, political and decision making activities.
- This project is highly expected to benefit women both by saving their time and energy, which in turn give them more time for productive activity including better household management.
- Women give more attention to their children because of saved time from fetching water.
- It is believed to provide easy access to water points, which men may be initiated to be involved in water fetching.
- Improved personal security for women & girls due to close enough water point to their home.



3.9 Major Activities and project cost

As it was indicated above the major activities of the project are construction of new schemes; drilling of deep and shallow well, spring development, rehabilitation of deep well and provision of training to the water and sanitation committee to be established in each water schemes.

The second major activity is the capacity building; operation and maintenance of the existing schemes is at a lower level and due to this most of the schemes are out of function from one to two months in a year. As a result it is proposed to capacitate the regional bureau, wereda and the local community in terms of training, supply of machinery and transport facility



Table 2 Summary of new Rural Water Supply Construction, Rehabilitation and Rough Cost Estimation

No	Woreda	Shallow well	Deep well	Rehabilitation		RW	RWCPGT	Rough Cost Estimation in Birr	
				MVWSS	RWCPCG				
1	Almata	20	5	0	0	0	0	3200000	
2	Raya Azebo	9	5	2	14	1	2	12600000	
3	Enderta	33	0	0	0	0	0	2805000	
4	Hintalo wajirat	21	1	0	0	0	0	3485000	
5	Kifte awiaelo	20	0	0	0	0	0	1700000	
6	Degua Temben	20	0	0	0	0	0	1700000	
7	Kola Temben	20	0	0	0	0	0	1700000	
8	Hawzen	19	0	0	0	0	0	1615000	
9	Tanqua Abergele	18	0	0	0	0	0	1530000	
10	Seharti Samre	20	0	0	0	0	0	1700000	
	Capacity building								
1	One Rehabilitation rig							5,000,000.00	
2	Three vehicle (Toyoya doublecab)							900,000.00	
3	20 Yamaha Motor cycle (2 for each wereda)							700,000.00	
4	Training of WSC							240,000.00	
	TOTAL	200	11	2	14	1	2	38875000	
		TOTAL with contingency of 10%							42762500

Remark: MVWSS means multi village water supply system

RWCPCG means rehabilitation of well, changing of pumps and generators

RW means rehabilitation of well

RWCPCGT means rehabilitation of well, changing of pumps, generators and tanker



3.10 Total project cost

The total project cost of the project is Birr 42,762,500.00

3.11 Source of project fund

Cost of the project will be covered by the Japan international cooperation agency (JICA)

3.12 Project duration

The duration of the project will be two to three years beginning from the day of signing an agreement with the donor.

3.13 Monitoring and evaluation

The program will be supported by the external donor and implemented with the local and national context based on national and regional policies. Periodic monitoring and evaluation are essential part of the implementation program. After hand over of the water supply projects, beneficiaries will be liable to operate the schemes by themselves. This will be possible by promoting and strengthening the community awareness through training. Water committee members from the beneficiaries will be selected and trained on operating and maintaining schemes by Woreda and Zonal operation and maintenance staff of the bureau. Women will equally involve as committee member so that they can be empower to manage their own water schemes.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Göte (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Hintalo Wajirat	Adiweyane	Dengolat	Dengolat	2000	Deep well	New
2		Ara Ashegeda	Ashegeda	Chekon	350	Shallow well	New
3		Ara Ashegeda	Hawatsu	Hawatsu	400	Shallow well	New
4		Ara Ashegeda	Asegeda	Asegeda	430	Shallow well	New
5		Fikre Selam	Aderak	Mai slas	500	Shallow well	New
6		Fikre Selam	Hadish Adi	Hadish Adi	470	Shallow well	New
7		Fikre Selam	Adiabek	Gerebkunchi	500	Shallow well	New
8		Hintali	Adihakira	Adishdug	445	Shallow well	New
9		Hintali	Adihakira	Betgebriel	370	Shallow well	New
10		Hagere Selam	Meara	Habaet	400	Shallow well	New
11		Senale	Senale	Maikokho	521	Shallow well	New
12		Senale	Genti	Maidimu	400	Shallow well	New
13		Hareko	Harego	Adikiflom	300	Shallow well	New
14		Hareko	Harego	Azeba	450	Shallow well	New
15		Hareko	Harego	Hakilla	350	Shallow well	New
16		Hareko	Maichibrk	Adiawas	400	Shallow well	New
17		Sbabra	Daerieta	Gerabam	400	Shallow well	New
18		Sbabra	Daerieta	Gerabam	400	Shallow well	New
19		Waza Adiawena	Gerawa	Nazgi	500	Shallow well	New
20		Waza Adiawena	Waza	keyh hamed	300	Shallow well	New
21		Metkel	Meseret	Netae	300	Shallow well	New
22		Adiweyane	Dakaraaker	Dakera	300	Shallow well	New

Rwmark: The priority of the woreda is according to the list



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Alamata	Laelay Dayu	Bubie	Bubie	3684	Deep well	New
2		Selenwuha	Bedena leko	Bedena leko	2240	Deep well	New
3		Limat	Kuticha	Walka	1820	Deep well	New
4		Gerjele	Gerjele	Gerjele town	4100	Deep well	New
5		Laelay Dayu	Ula	Ula	2150	Deep well	New
6		Timuga	kunkura	kunkura	683	Shallow well	New
7		Timuga	kunkura	Maedo ketema	428	Shallow well	New
8		Timuga	Bitmo	Bitmo	416	Shallow well	New
9		Selenwuha	Bedena leko	Tigremender	341	Shallow well	New
10		Selenwuha	Kubiderba	Amgedel	299	Shallow well	New
11		Selenwuha	gedera	Gedera	671	Shallow well	New
12		WeSelenwuha	Adi hagos tsegay	Endasilasie(Adihana)	323	Shallow well	New
13		Limat	Adiabogaja	Sifraamora	300	Shallow well	New
14		Limat	Hashiamariam	Hashiamariam	420	Shallow well	New
15		Selam bikalsi	Rarhe	Rarhe	819	Shallow well	New
16		Selam bikalsi	Gendagaro	Gendagaro	433	Shallow well	New
17		Selam bikalsi	Adimohoye	Adimohoye	900	Shallow well	New
18		Selam bikalsi	Hadis kigni	Hadis kigni	308	Shallow well	New
19		Kululemlem	Adishihashim	Adishihashim	520	Shallow well	New
20		Gerjele	Agamitie	Agamitie	461	Shallow well	New
21		Laelay Dayu	Bubie	Gerebdayu	322	Shallow well	New
22		Tao	Adihantia	Adihantia	429	Shallow well	New
23		Waja ketema	Waja ketema	Waja ketema	358	Shallow well	New
24		Selenwuha	Harle	Harle school	488	Shallow well	New
25		Limat	Adieshok	Alembirhan school	502	Shallow well	New

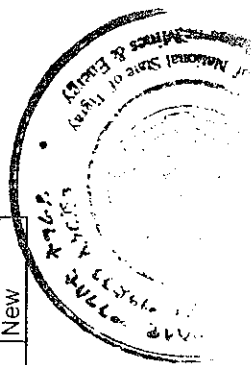
Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Enderta	Maianbesa	Matumer	Around school	800	Shallow well	New
2		Maianbesa	Denbaanae	Chea	700	Shallow well	New
3		Maianbesa	Maawayni	Maayni	900	Shallow well	New
4		Maianbesa	Negadi	Fifil	1250	Shallow well	New
5		Maialelem	Mishim	Mishm	1300	Shallow well	New
6		Maialelem	Zibanided	Zibanhided	700	Shallow well	New
7		Maialelem	Atsatka	Endamekal	780	Shallow well	New
8		Debri	Mekaih	Kokahi	600	Shallow well	New
9		Debri	Adiamik	Adiamik	795	Shallow well	New
10		Maigenet	Adiasgedom	Adiasgedom	900	Shallow well	New
11		Maigenet	Gedagdi	Gedagdi	250	Shallow well	New
12		Maigenet	Atrana	Atrana	760	Shallow well	New
13		Mariam dehan	EndarbaEeteensisa	EndarbaEeteensisa	690	Shallow well	New
14		Mariam dehan	Halawle	Maichirakot	600	Shallow well	New
15		Mariam dehan	Adikolkal	Adikoikus	570	Shallow well	New
16		Chelelot	Betkorkos	Betkorkos	800	Shallow well	New
17		Chelelot	Betkorkos	Tsemur	1670	Shallow well	New
18		Chelelot	Betkorkos	Tekiteka	700	Shallow well	New
19		Chelelot	Maekelgeza	Akeb demamu	800	Shallow well	New
20		Didiba	Maikelah	Maikelah	1790	Shallow well	New
21		Didiba	Elkin	Sewhi	860	Shallow well	New
22		Didiba	Mereb mieti	Adikelakil	760	Shallow well	New
23		Shibta	Maekel adi	Maekel adi	960	Shallow well	New
24		Shibta	Randa	Randa	600	Shallow well	New
25		Shibta	Egriwenber	Egriwenber	890	Shallow well	New
26		Arato	Dean	Dean	960	Shallow well	New
27		Arato	Endarbashahelema	Endarbashahelema	760	Shallow well	New
28		Arato	Semha	Milate	590	Shallow well	New
29		Shibta	Egriwenber	Maishibiti	670	Shallow well	New
30		Lemlem	Milazat	Milazat	967	Shallow well	New
31		Lemlem	Menberekudusan	Milazat	1010	Shallow well	New
32		Lemlem	Lahama	Lahama	790	Shallow well	New
33		Lemlem	Akeza	Akeza	800	Shallow well	New

Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Pop	Cattle	type of schem	Remark
1	Raya Azebo	Hadealga	Hadealga	Hadealga keyih tekli	2000	1800	Deep well	New MWSS
2		Hawlti	Hirka	Hirka	3000	1200		
		Abo	Adialebachele	Adialebachele	1500	2000		
			Adishambel	Adishambel	3000	2500	Deep well	New MWSS
			Bechenrkatan	Bechenrkatan	1300	2100		
3	Kara adishehu	Fondel	Fondel	Fondel	1580	1450		
4	Korme	Dodota	Dodota	Dodota	1250	1600	Deep well	New (on spot)
5	Korme	Arva	Arva	Hadishkign	1750	1955	Deep well	New (on spot)
6	Werebaye	Gendiajo	Gendiajo	Gemed dadi	1685	1750	Deep well	New (on spot)
7	Hadishkign	Hadishkign	Hadishkign	Tachgubegala	1035	1350	Deep well	New (on spot)
8	Korme	Kilto	Kilto	Kilto	1135	1750	Deep well	New (on spot)
9	Korme	Asaye	Asaye	Asaye	1250	2755	Shallow well	New
10	Abo	Adishambel	Adishambel	Adishambel	950	2650	Shallow well	New
11	Bala Ulga	Butamfeta	Butamfeta	koikotie	1200	1900	Shallow well	New
12	Bala Ulga	Butamfeta	Butamfeta	Buta	600	1400	Shallow well	New
13	Bala Ulga	Ulaga	Ulaga	Bisebir	1000	1600	Shallow well	New
14	Mechare	Dederba	Dederba	Dederba	900	1300	Shallow well	New
15	Korme	Dodota	Dodota	Dodota	1050	2500	Shallow well	New
16	Bala Wulaga	Wulega	Wulega	Risheobar	1750	1800	Shallow well	New
					900	122	Shallow well	New

Remark: MWSS MEANS MULTI VILLAGE WATER SUPPLY SYSTEM. The priority is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Kilte Awlalelo	Mai quiha	Maidaero	Kembirto	680	Shallow well	New
2		Mai quiha	Maidaero	Maakedi	360	Shallow well	New
3		Debretsiyon	Debremear	Gelebet	300	Shallow well	New
4		Debretsiyon	Debremear	Debremear	500	Shallow well	New
5		Debretsiyon	Debremear	Afikera	300	Shallow well	New
6		Aynalem	Adiwerema	Adiwerema	1200	Shallow well	New
7		Adikisandid	Laelay wukiro	Endacherkos	680	Shallow well	New
8		Adikisandid	Laelay wukiro	Belesa	450	Shallow well	New
9		Gemeda	Tsahilo	Kokay	600	Shallow well	New
10		Gemeda	Tsaedanaele	Tsaedanaele	300	Shallow well	New
11		Awolo	Adibtsiat	Adibtsiat	290	Shallow well	New
12		Awolo	Awolo	Ziban adi	395	Shallow well	New
13		Hadinet	Embameala	Farka	450	Shallow well	New
14		Hadinet	Embameala	Adikubi	250	Shallow well	New
15		Maiweini	Sherafo	Around church	400	Shallow well	New
16		Genfel	Dengolo	Adiarbea	600	Shallow well	New
17		Abreha atsibha	Selam	Adikalal	320	Shallow well	New
18		Abreha atsibha	Selam	Maichew	360	Shallow well	New
19		Abreha atsibha	Mindae	Ekli	500	Shallow well	New
20		Gemad	Tsaedanaele	Emhabi	390	Shallow well	New

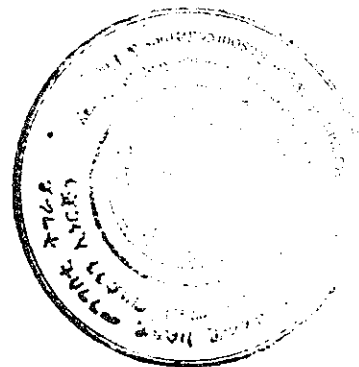
Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Degua Temben	Mahiberesilase	Waseya	Waseya	350	Shallow well	New
2		Mahiberesilase	Mahibere mereb	Adinefti	320	Shallow well	New
3		Siret	Endamariam	Endamariam	370	Shallow well	New
4		Siret	MahibereShih	Mahibereshih	250	Shallow well	New
5		Simret	Godaba	Godaba	370	Shallow well	New
6		Simret	Bilble	Bilble	360	Shallow well	New
7		Aregen	Aregen	Aregen	310	Shallow well	New
8		Walta	Daere	Daere	370	Shallow well	New
9		Walta	Daere	Daere	250	Shallow well	New
10		Selam	Gonsiha	Gonsiha	350	Shallow well	New
11		Selam	Adiwerho	Adiwerho	320	Shallow well	New
12		Adikeken	Alasa	Alasa	310	Shallow well	New
13		Adikeken	Raelet	Raelet	350	Shallow well	New
14		Mizan	Korene	Korene	370	Shallow well	New
15		Mizan	Yeresere	Yeresere	320	Shallow well	New
16		Mizan Birhan	Zerfenti	Kolat	350	Shallow well	New
17		Mizan Aby	Danglet	Danglat	360	Shallow well	New
18		Arebay	Arebay	Arebay	350	Shallow well	New
19		Arbay	Kelkele	Kelkele	350	Shallow well	New
20		Melfa	Zala	Zala	360	Shallow well	New

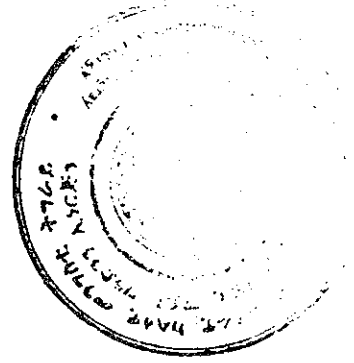
Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Kola Temben	Merere	Chimate	Tsekente	250	Shallow well	New
2		Merere	Azra	Tsakurte	230	Shallow well	New
3		Merere	Guroro	Azewe	250	Shallow well	New
4		Santa gelebeda	Betro	Endakidanamihiret	500	Shallow well	New
5		Santa gelebeda	Betro	Ater	450	Shallow well	New
6		Dabano	Dabatadyos	Dabatadyos	230	Shallow well	New
7		Dabano	Dabatadyos	Dabatadyos	210	Shallow well	New
8		Getsiki melsley	Endamariam	Sheka	240	Shallow well	New
9		Getsiki melsley	Sataya	Wersege	440	Shallow well	New
10		Getsiki melsley	Sataya	Sataya	360	Shallow well	New
11		Selam	Wukiro	Maigundi	400	Shallow well	New
12		Simret	Adichelo	Tsami	215	Shallow well	New
13		Adiha	Siken	Tahitay Siken	265	Shallow well	New
14		Workemba	Etanzore	Guzara	240	Shallow well	New
15		Debregenet	Debrehafash	Deda	320	Shallow well	New
16		Atakiti	Seika	Endabahani	270	Shallow well	New
17		Shilumemni	Tsiwatsiwa	Tsewenya	315	Shallow well	New
18		Guya	Dansemere	Dansemere	320	Shallow well	New
19		Guya	Tseberek	Tseberek	220	Shallow well	New
20		Shilumemni	Asewenya	Saglia	320	Shallow well	New

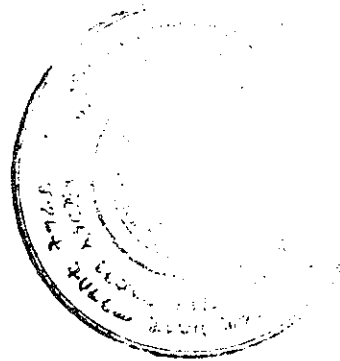
Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Type of scheme	Remark
1	Tanqua Abergele	Lemeat	Abeyako	Abeyako	1834	Shallow well	New
2		Lemeat	Adi Milala	Adi Milala	1200	Shallow well	New
3		Lemeat	Fitasega	Fitasega	483	Shallow well	New
4		Felegehiwot	Mesaze	Mesaze	600	Shallow well	New
5		Felegehiwot	Kuftamola	Kuftamola	520	Shallow well	New
6		Felegehiwot	Frezana	Frezana	460	Shallow well	New
7		Seye	Hidmo(1)	Hidmo(1)	600	Shallow well	New
8		Seye	Hidmo(2)	Hidmo(2)	400	Shallow well	New
9		Seye	Gomenge	Gomenge	510	Shallow well	New
10		Seye	Gomenge	Gomenge	385	Shallow well	New
11		Seye	Teklemkerena	Teklemkerena	600	Shallow well	New
12		Seye	Metre	Metre	500	Shallow well	New
13		Selam	Beraswa	Beraswa	450	Shallow well	New
14		Selam	Thsemane	Thsemane	390	Shallow well	New
15		Semret	Serareva	Serareva	480	Shallow well	New
16		Thsekame	Thsekame	Thsekame	400	Shallow well	New
17		Gegeke	Gegeke	Gegeke	420	Shallow well	New
18		Gegeke	Gegeke	Gegeke	380	Shallow well	New

Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

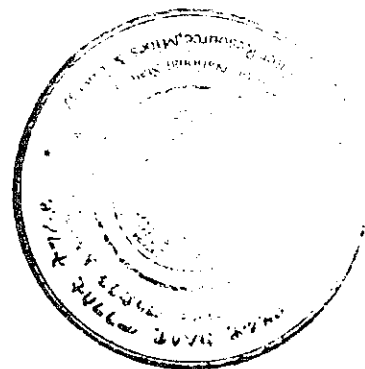
No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Gote (Site)	Population	Depth of scheme	Remark
1	Seharti Samre	Neber Hadne	Fenarewa	Ader Sheba	200	Shallow	New
2		Neber Hadne	Fenarewa	Wete Kezena	175	Shallow	New
3		Neber Hadne	Fenarewa	Tahitay Teshalew	195	Shallow	New
4		Neber Hadne	Fenarewa	Gebena	400	Shallow	New
5		Metkel Lemej	Gawi	Laelay Gawi	300	Shallow	New
6		Metkel Lemej	Gawi	Tahitay Gawi	250	Shallow	New
7		Lemlem Aren	Seberye	Laelay Seberia	200	Shallow	New
8		Lemlem Aren	Seberye	Tahitay Seberia	250	Shallow	New
9		May Tekli	Terezeba	Bereziba	190	Shallow	New
10		May Tekli	Terezeba	Adishishay	250	Shallow	New
11		Tashe	Gunfale	Gunfale	300	Shallow	New
12		Tashe	Adi Daro	Kebara	215	Shallow	New
13		Bamba	Bamba	Harawa	180	Shallow	New
14		Bamba	Adifru	Adifru	350	Shallow	New
15		Bamba	Tserago	Tserago	300	Shallow	New
16		Adis Alem	Hantebat	Hantebat	300	Shallow	New
17		Adis Alem	Gonket	Maekelo	250	Shallow	New
18		Adi Shishay	Golokunba	Adiyebdo	400	Shallow	New
19		Adi Shishay	Golokunba	Mishlak	200	Shallow	New
20		Adi Shishay	Golokunba	Adi atal	250	Shallow	New



JICA PROJECT CREDAS AND VILLAGES FOR NEW RURAL WATER SUPPLY CONSTRUCTION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Population	Type of scheme	Remark
1	Hawzen	Adibelow	Mererhuwa	700	Shallow well	New
2		Adibelow	Mewkel	500	Shallow well	New
3		Balieda	Adigefah	500	Shallow well	New
4		Balieda	Adigefah	500	Shallow well	New
5		Debrebizen	Setet	410	Shallow well	New
6		Debreselem	Adalew	480	Shallow well	New
7		Debreselem	Berakit	500	Shallow well	New
8		Debreselem	Berakit	400	Shallow well	New
9		Meztey	Teka	900	Shallow well	New
10		Meztey	Dabaseria	550	Shallow well	New
11		Simret	Tsefah	1941	Shallow well	New
12		Simret	Adibeles	1216	Shallow well	New
13		Simret	Sakba	2000	Shallow well	New
14		Shelewa	Madegou	400	Shallow well	New
15		Degamba	Degamba	500	Shallow well	New
16		Degamba	Shikut	400	Shallow well	New
17		Debrehiwot	Awadu	550	Shallow well	New
18		Meztey	Meztey	450	Shallow well	New
19		Siluh	Debrehawaz	490	Shallow well	New

Remark: The Priority of the woreda is according to the list.



JICA PROJECT WOREDAS AND VILLAGES FOR RURAL WATER SUPPLY REHABILITATION

No	Woreda	Tabia	kushet (village)	Rehabilitation
1	Raya Azebo	Hadalga	Deletie	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
2		Hadalga	Aditele	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
3		Mechare	Siloka	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
4		Werebaya	Hujira	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
5		Kukufto	Tsaedaameda	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
6		Kukufto	Beru qalina	Rehabilitation of the well and changing of pumps, generators & reservoir
7		Hadeshe genei	Hadeshe genei	Rehabilitation of the well and changing of pumps, generators & reservoir
8		Hadeshe genei	Bandera	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
9		Ka/adishbo	Kepan	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
10		Hade Aelga	chedo	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
11		Kukufto	Adigolo	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
12		Kerme	Adimokoni	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
13		Mokoni	Ketema	Rehabilitation of the well
14		Genete	Genete	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
15		Karaadishehu	Fechagama	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
16		Wargba	Chekon	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators
17		Wargba	Wargba	Rehabilitation of the well and changing of pumps and generators



JICA PROJECT WOREDAS FOR RURAL WATER SUPPLY AND REHABILITATION IN TIGRAY REGION

