

ザンビア共和国
青年海外協力隊巡回指導調査報告書
～粘土コンロ(TEXCOMA)・セフラ農村開発計画～

JICA LIBRARY



1176159[0]

平成 16 年 5 月

独立行政法人国際協力機構

青年海外協力隊事務局

青

JR

04-02

目次

調査写真

第一章 調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面会者	3

第二章 「粘土コンロ製造技術普及計画 (TEXCOMA)」 評価結果

2-1 プロジェクト概要	6
2-2 評価方法	6
2-3 関係機関等の評価	7
2-4 評価結果	10
2-5 結論	12
2-6 提言と教訓	12
2-7 団長所感	14

第三章 「セフラ農村開発計画」 調査結果

3-1 プロジェクト概要	17
3-2 隊員活動内容	17
3-3 カウンターパートとの意見交換	20
3-4 農業省表敬	20
3-5 調査・評価結果	20
3-6 提言	24

付属資料

- 1 隊員配置図 (平成 16 年 2 月 1 日)
- 2 巡回指導共通調査項目結果
- 3 TEXCOMA 合同評価覚書 (平成 16 年 2 月 20 日)
- 4 TEXCOMA 既存 PDM
- 5 TEXCOMA 修正版 PDM

- 6 TEXCOMA 評価グリッド
- 7 TEXCOMA 各種データ (隊員作成)
 - (1) 活動実績表
 - (2) 訓練グループ活動状況表
 - (3) 現地業務費内訳表
 - (4) 生産者別商品別生産量・販売量
 - (5) TEXCOMA 販売店数
- 8 改良コンロ (ZIKO) リーフレット
- 9 セフラ農村開発計画 既存 PDM
- 10 セフラ農村開発計画 PDM 修正案
- 11 ザンビア政府 2002 年—2004 年版貧困削減戦略書 (一部抜粋)
- 12 ザンビア政府国家エネルギー政策 (一部抜粋)



1176159【0】

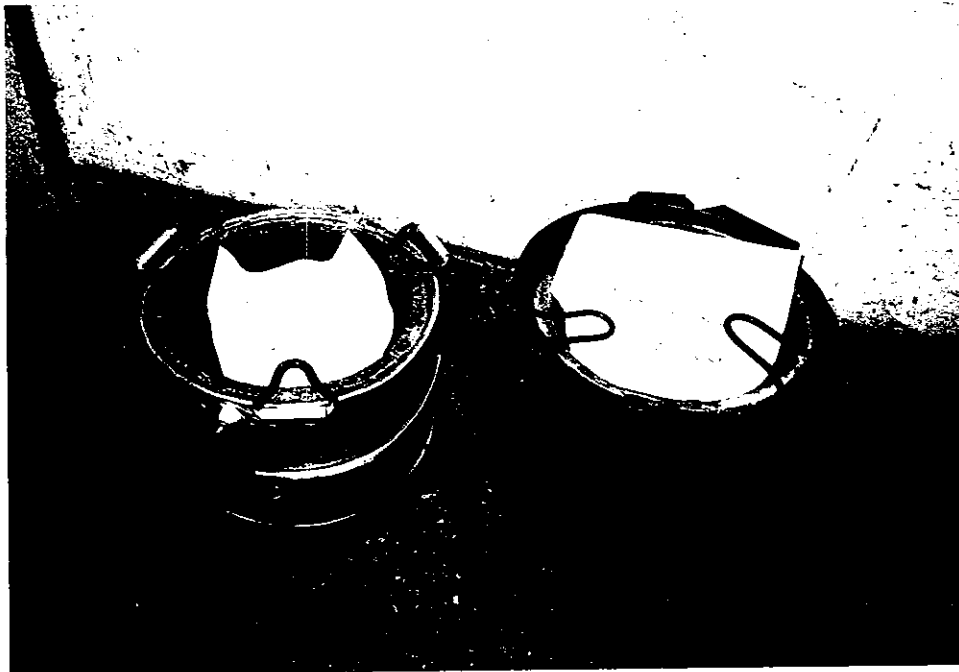
「粘土コンロ製造技術普及計画（TEXCOMA）調査写真」



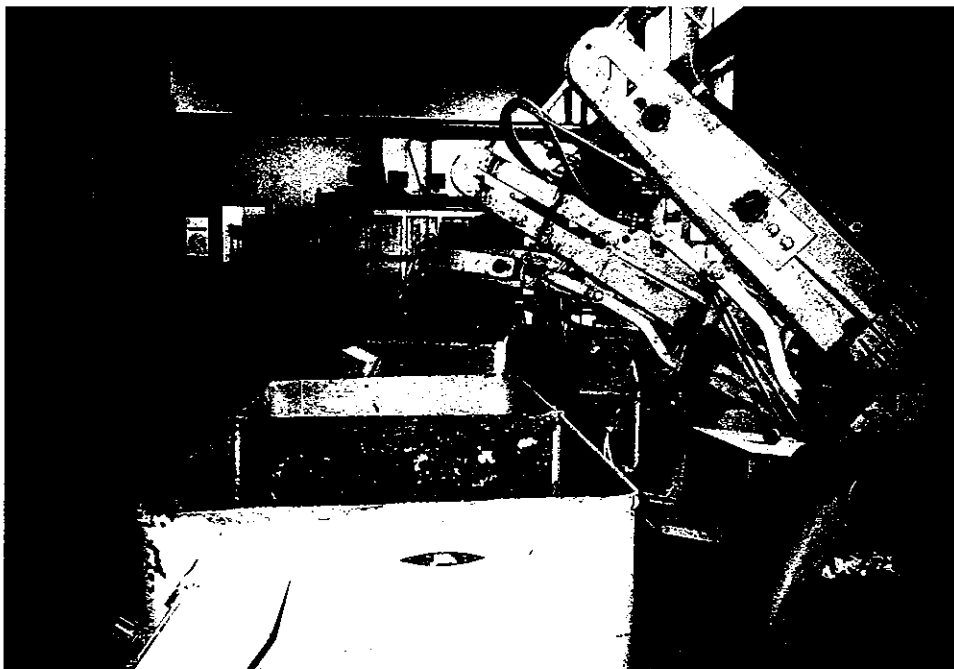
既存コンロ（Baula）
の販売の様子
一つ 6,000 クワチャ



JICA 専門家
（七輪コンロ製造）
の指導により製造
された七輪コンロ



改良コンロ (ZIKO)
左 30,000 クワチャ
右 20,000 クワチャ



JICA が供与した
コンロ用成型器



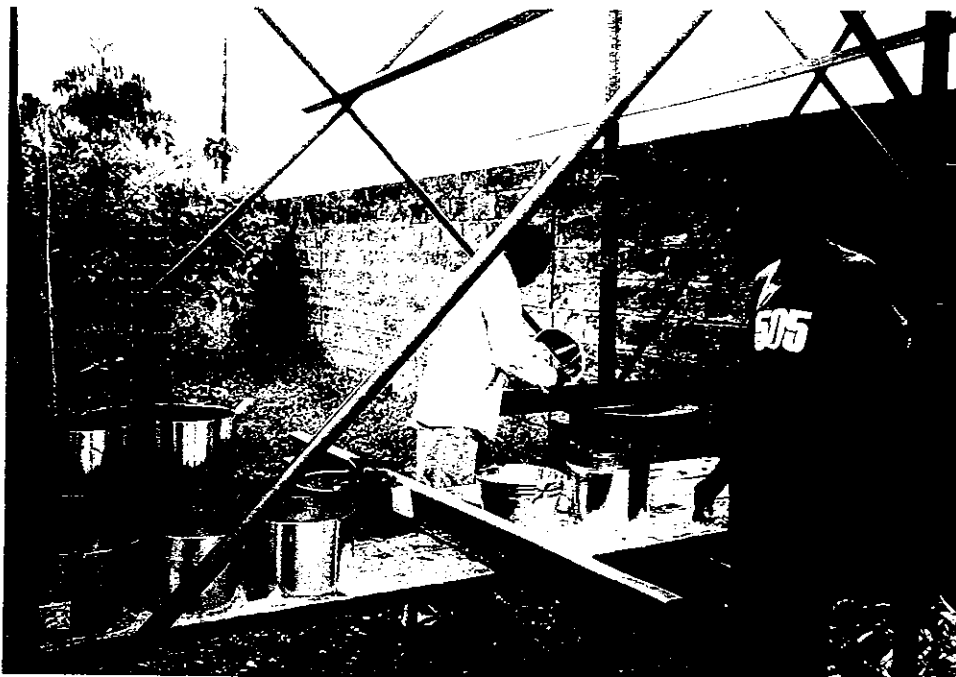
JICA が供与した
コンロ用の電機炉



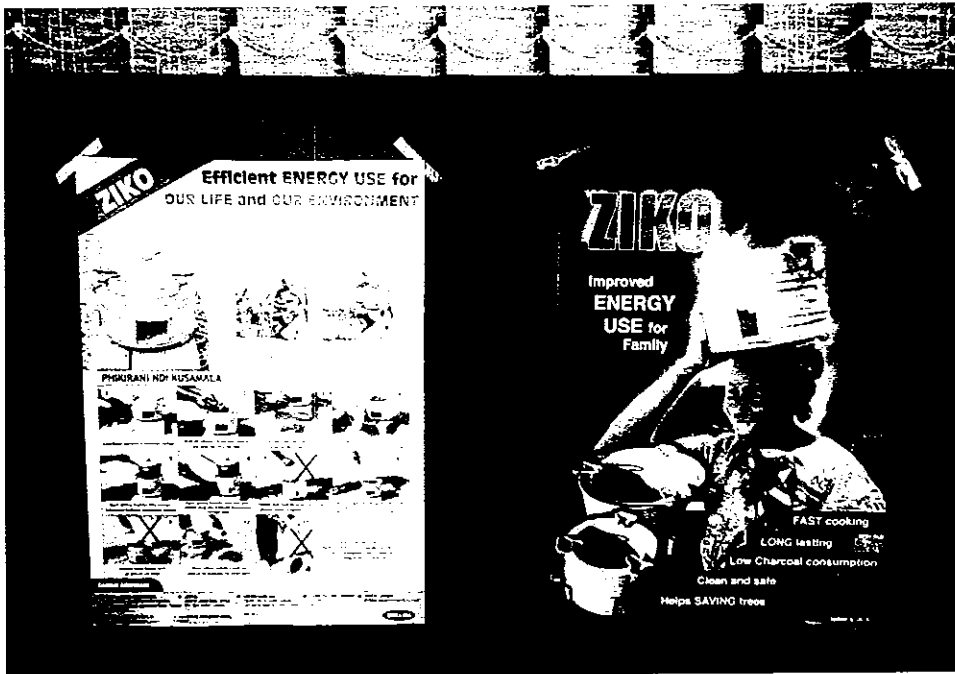
NISIR 正面にある
ZIKO のオブジェ



ZIKO アウターの製造業者
(Enviro-care Ltd.) 代表
机上は改良してきた
ZIKO のサンプル



ZIKO アウターの製造風景



ZIKO 広報用ポスター

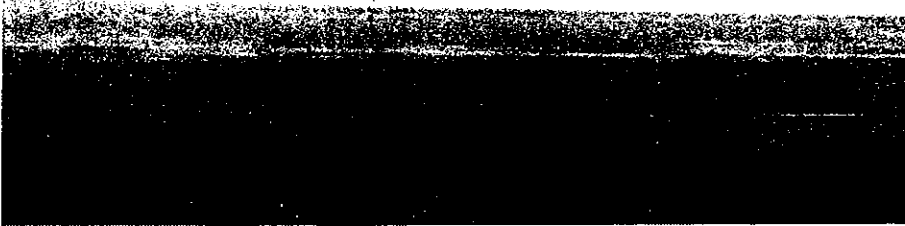


合同評価署名式
 中央左 調査団長
 中央右 NISIR 代表



署名終了後の
 レセプション出席者

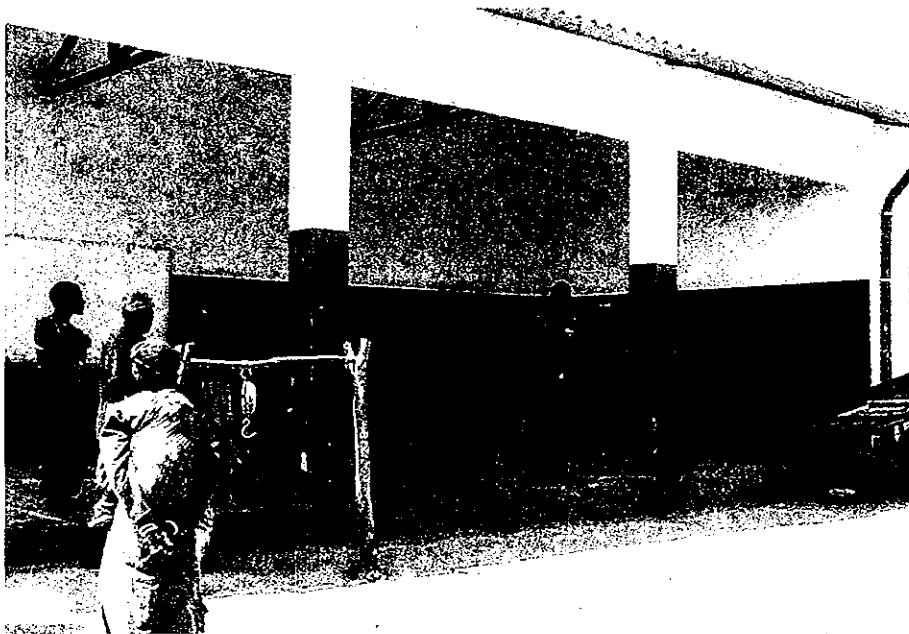
「セフラ農村開発プロジェクト 調査写真」



雨期には湿原となる
ザンベジ河流域
バロツェ氾濫原



無償資金協力にて
供与された水路

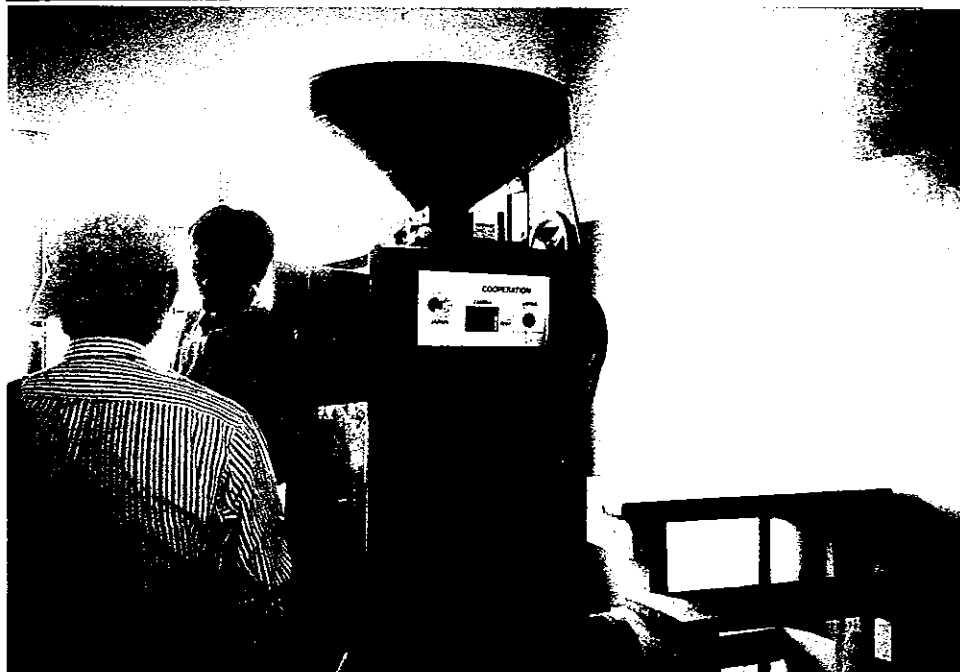


無償資金協力にて
供与された研修センター。

セミナー、会議、料理
教室等を開催するほか、
精米機等が置かれている。



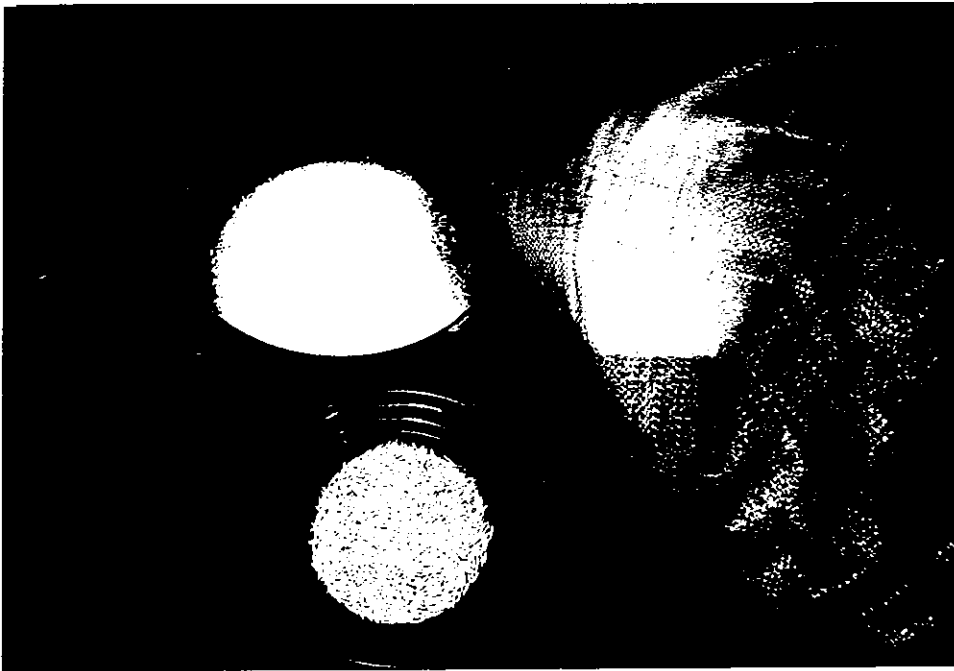
無償資金協力にて
供与された製粉機



無償資金協力にて
供与された精米機



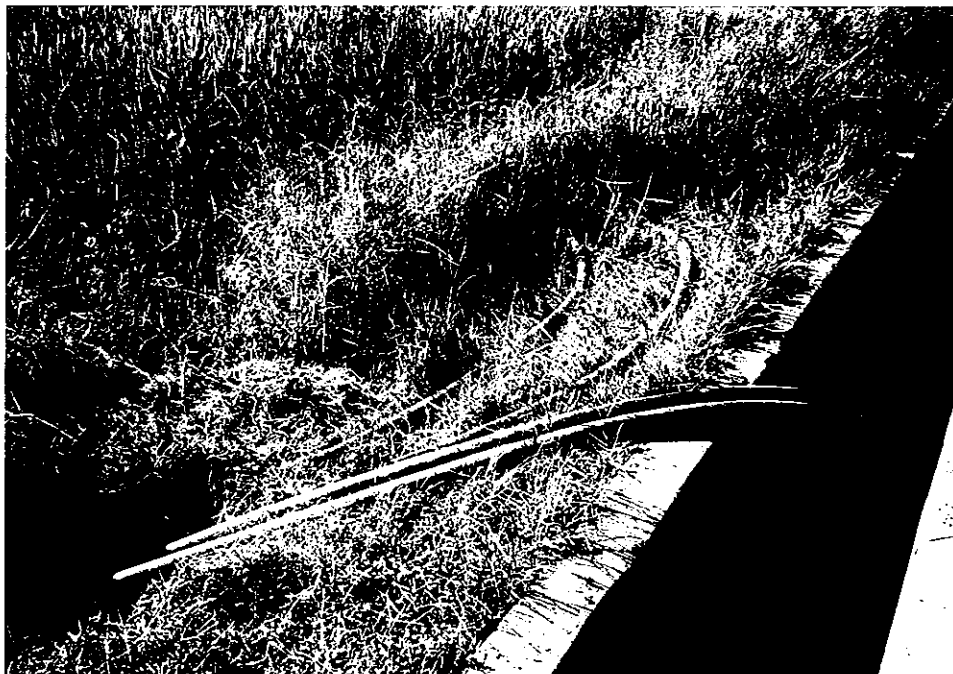
モデル展示圃場にて
栽培されている
コシヒカリ米



現地で人気があるスパ米。
細長く粘りはあまりない。



水路は倒れないように
草で補強する。



サイクロンチューブを利用した水路からの引水。
チューブは各種コンテストの賞品。



草の根無償で水路建設を申請中の現在の水路



調査団のサイト視察。
隊員、水利組合が現状を説明。



調査団長が日本の
農業の歴史について
説明する様子



村落開発普及員による
料理教室の様子



各自の料理終了後、
グループ毎にメニュー
の作り方を発表



料理の試食、コメント
をする調査団



稲作コンテスト
で優勝した
農民グループ

第一章 調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯

ザンビア国では、家庭用木質系燃料の調達による森林伐採が増加し、環境破壊の問題が生じている。このため、薪、木炭に替わる家庭用燃料（豆炭）、及び従来から使用されている鉄製コンロの高効率燃焼器具としての粘土コンロの開発・技術普及に係る協力隊員派遣を1987年から開始した。1996年には「粘土コンロ製造技術普及計画（TEXCOMA）」プロジェクトが立案され、1998年から隊員の複数派遣を開始した。調査時点においても市場調査の一般隊員1名、プログラムオフィサーとしてシニア隊員1名を派遣した。粘土コンロは徐々に改良され、隊員の活動は製造技術移転から、利用普及活動へと移行していた。プロジェクトは2004年3月をもって終了予定となっており、これまでの隊員の活動成果を確認するとともに、プロジェクト目標達成度をカウンターパート機関とともに評価し、今後の協力計画について検討する必要があった。

また、西部州モング市セフラ地域に対し、稲作・畑作作付面積の増加を目標に、無償資金協力により灌漑施設が建設された。同施設を有効利用するため、2001年より「セフラ農村開発計画」のため隊員を複数派遣している。現在、農業土木、稲作、野菜、村落開発普及員の一般隊員4名が農業技術指導を行っている他、セフラ水利組合に対し、灌漑施設の維持管理、運営のため、シニア隊員のプログラムオフィサーを1名派遣中である。

今後のセフラ地域農業支援を検討するため、現在の隊員活動状況を確認し、必要に応じた技術的指導及び今後のプロジェクト目標達成に向けた協力隊派遣計画について、協議・検討を行う必要があった。

1-2 調査団の構成

団長/運営指導（前半）	徳橋 和彦	青年海外協力隊事務局	海外第一課	課長代理
団長/運営指導（後半）	亘 純吉	青年海外協力隊	技術顧問	
派遣計画	加藤 有紀	青年海外協力隊事務局	海外第二課	職員

1-3 調査日程

平成16年2月15日から平成16年2月28日まで

日付	調査内容
2月15日(日)	(徳橋団長、加藤団員) 成田発
2月16日(月)	ルサカ着 JICA事務所、在ザンビア日本国大使館表敬
2月17日(火)	科学技術職業訓練省表敬 水エネルギー開発省エネルギー局表敬 ZIKO生産・販売者 Enviro-care Ltd. 及び WOREKA 訪問
2月18日(水)	国立科学技術研修所(NISIR)訪問 TEXCOMAプロジェクト評価に係る意見交換
2月19日(木)	カウンターパートとの意見交換 合同評価文書に係る意見交換 コンロ製造現場視察
2月20日(金)	合同評価文書の最終協議、署名 JICA主催レセプション JICA事務所報告
2月21日(土)	資料整理
2月22日(日)	資料整理 (亘団長)ルサカ着
2月23日(月)	(徳橋団長)ペンバ治安状況視察 (亘団長、加藤団員)ルサカ発 モングへ陸路移動
2月24日(火)	(亘団長、加藤団員) セフラ地域農業調整員事務所(DACO)表敬 モング市農業調整員事務所(PACO)表敬 セフラ農村開発プロジェクトサイト視察 (徳橋団長)ルサカ発
2月25日(水)	隊員による活動状況報告 カウンターパートとの意見交換 西部州事務次官表敬 PDMに係る協力隊員との意見交換
2月26日(木)	モング発 ルサカへ陸路移動 農業省事務次官表敬 (徳橋団長)成田着
2月27日(金)	JICA事務所、在ザンビア日本国大使館報告 ルサカ発
2月28日(土)	成田着

1-4 主要面会者

<科学技術職業訓練省>

Ministry of Sciences Technology & Vocational Training

Dr. Paul Zambezi Permanent Secretary

<水エネルギー開発省エネルギー局>

Department of Energy, Ministry of Energy and Water Development

Mr. Jeoffrey Musonda Senior Energy Officer

Mr. Ngosa Mbolela Staff

Ms. Harriet Zulu Staff

<国立科学技術研究所> (ザンビア側合同協議出席者)

National Institute for Scientific and Industrial Research (NISIR)

Dr. Felix MWANGALA Acting Executive Director

Dr. Julius KAOMA Head, Building and Industrial Minerals Research Unit

Dr. Julius BANDA Former Project Leader of TEXCOMA (retired)

Mr. Samson BANDA Head, Administration

Mr. Chitaku MUCHELENG'ANGA
Head, Research and Development Coordination and User
Liaison Section

Mr. John BWALYA Technical Officer 2

Mr. Jameson MUJAYE Technical Officer 2

<農業省>

Dr. Nicholas J.Kwendakwema Permanent Secretary

<西部州>

Mr. D.M.Kamono Permanent Secretary

<モンゴ農業調整事務所>

Mr. L.Liyembani Coordinator, Provincial Agriculture Coordinator Office,
PACO

Mr. E.Nyirenda	Specialist , PACO
Dr. Frederick Banda	Coordinator, District Agriculture Coordinator Office, DACO
Mr. M.D.Sampa	Specialist, DACO
Mr. K.Inambao	Project Manager
Mr. A.L.Silumesii	Camp Extension Officer
Mrs. S.M.Silumesii	Extension Officer

<セフラ水利組合>

Sefula Water Users Farmers Group (SWUFG)

Ms. M.Sipalo	Chairperson
Ms. N.Sitengu	Vice-Chairperson
Mr. S.M.L.Samwene	Secretary

<コンロ製造販売者>

Mr. Kannecy MUSONDA	Director, Enviro-care Ltd.
Ms. Beatrice MUSOMANDERA	WOREKA

<在ザンビア日本国大使館>

石 弘之	大使
古賀 達朗	一等書記官
財津 知亨	二等書記官

<青年海外協力隊>

*粘土コンロ改良製造技術普及計画 (TEXCOMA) 複数派遣

宮家 佐知子	プログラムオフィサー (13年度 シニア隊員)
林 守	市場調査 (13年度 3次隊)

*セフラ農村開発計画 複数派遣

佐々木 剛一	プログラムオフィサー (15年度 シニア隊員)
宮川 麻世	農業土木 (14年度 2次隊)
中村 麻依子	稲作 (14年度 2次隊)
川瀬 順子	村落開発普及員 (14年度 3次隊)
鷺山 友和	野菜 (15年度 1次隊)

<JICA ザンビア事務所>

乾 英二	所長
境 勝一郎	次長
彦根 克己	ボランティア調整員
近藤 康雄	ボランティア調整員
Mr. E. N. PHIRI	ナショナル・スタッフ

第二章 「粘土コンロ製造技術普及計画 (TEXCOMA)」 評価結果

2-1 プロジェクト概要

サブサハラ・アフリカ諸国の場合、東南アジア諸国や南米諸国で以前から問題視されているように、チェーン・ソーやブルドーザーを使っての大規模な森林伐採があまり一般的ではない。そのため、「森林破壊」そのものがマイナスのイメージとして認識され難いという特徴がある。人々の森林伐採の理由が、第一に食料の供給を目的とした農地への転用であり、また調理・暖房のためのエネルギー源として木質系燃料を利用していることから、いずれも日々の生活に直接関係した原因による森林伐採であるといえる。

しかし確実に広大な面積の森林が失われていることは事実であり、数値的には国内の80%が木質系燃料を利用、1991年FAOの統計では1年間に約3,000~3,200平方km、ザンビア国土面積0.4%の森林が消失しているとされている。

電気が主要なエネルギー源として普及する可能性も低く、都市部の人口増加により木質系燃料の需要はさらに増えている。雨期には木炭の生産量の低下や輸送が困難となるため、木炭価格に跳ね返ってくることになるが、これは国内の6、7割といわれる低所得者層の生活をより一層圧迫することになる。

こうしたザンビアにおける状況に対し、JICAは1985年、ザンビアの未利用資源を活用した代替燃料の開発の可能性について調査を行った（「豆炭生産計画調査報告書（鉱工業開発調査部）」に調査結果がまとめられている）。さらに、1987年、ザンビアでエネルギー研究開発を行っていた国立科学研究所（National Council for Scientific

Research(NCSR)。現在の国立科学技術研究所（NISIR）に豆炭製造の青年海外協力隊員が派遣された。また燃料だけでなく、燃焼器具もより効率的なものが求められ、1988年からは七輪製造の専門家が派遣され、従来ザンビアで使用されてきた鉄製のBaula（バウラ）と呼ばれるコンロと、日本の七輪コンロの技術を結びつけた、いわゆる粘土コンロ（ZIKO）が開発された。その後燃料をより効率的に燃焼させようと、ZIKOの更なる開発、生産のため、協力隊員が複数派遣されることとなった。1996年には草の根無償資金として「粘土コンロ改良製造技術普及計画（TEXCOMA）」が採択され、ZIKOの普及活動を促進させる投入の一部となった。

2-2 評価方法

既存のPDM（付属資料4）は、2001年勝矢眞美シニア隊員（窯業）の派遣中に、当時NISIRに派遣されていた専門家の指導の下、NISIR幹部と協議のうえ作成された。

その後、2002年6月に、派遣中の宮家佐知子シニア隊員、若杉麻衣子隊員、林守隊員及び勝矢眞美シニア短期緊急派遣隊員とともに、PDMのロジックに従って既存PDMを修正した。

これまで隊員の活動はPDMに沿って行われてきたため、調査団が評価をするにあたり、修正後のPDM(付属資料5)を用いて評価グリッド(付属資料6)を作成した。また、隊員作成のデータ、既存情報を調査団派遣前に整理し、現地においては評価グリッドに基づいた関係者へのインタビューを行い、評価5項目に沿って評価を行った。

2-3 関係機関等の評価

(1) 科学技術職業訓練省

同省次官より、TEXCOMAの上位目標が森林伐採の削減に向けた内容であり、ザンビアの開発政策に沿ったものであること、またこれまでの日本の協力に対し深い感謝の意が表された。今後、より多くの人々にZIKOを利用してもらうには、販売促進が重要であり、そのためにNISIR以外の機関として、本年2月に開所された「ナショナル・テクノロジー・ビジネスセンター」をZIKOの販売促進専門機関とすることも検討していることが表明された。さらに、同プロジェクトが自立発展するよう、NISIRの将来計画にもよるが、政府としては、技術研修、開発、商業化の三点に対して協力していきたいとの意向が示された。

(2) 水エネルギー開発省エネルギー局

同局次官より、ZIKO製造者は高品質のライナーを生産することで利益を得ているが、一般住民は高価格であるため購入することができず、当初のターゲットである低所得者層ではなく、中所得者以上の者に対する商品となっている、との現状説明があった。

また、ザンビア政府の政策の中では森林伐採の削減が明確に謳われており、貧困削減戦略書(PRSP)において、改良コンロの利用も推奨されているが、現時点ではZIKOの原料は高く、市場開拓も容易ではないこと、組織化していないために経営に失敗する製造業者も存在すること、そのため販売促進、特に市場開拓への支援が必要であることなど意見が述べられた。

(3) 国立科学技術研究所(NISIR)

NISIR事業部長より、TEXCOMAプロジェクトに対する日本政府の支援に深い感謝の意が表された。引き続き、ザンビアでは都市部においても80%の住民が調理用の主要エネルギー源として木炭を使用しており、森林破壊、土地面積減少の問題が増大

しつつあること、また、太陽光やバイオガスなどの代替エネルギーの使用が国連により推奨されつつあり、NISIR で製造している豆炭の利用は森林保全の一環となること、しかしながら、一般住民が購入するには豆炭の価格は高いため、改良コンロの利用をザンビア政府としては推奨していることなど現状説明があった。

調査団より、今回の調査の目的と、2004年3月をもってTEXCOMA に対する協力隊員の派遣を終了することを説明したところ、NISIR からは、一度に協力を終了させるのではなく、徐々に支援を減少させていくことへの可能性の有無、例として、一定基準に達する粘土の原料調達や商品の品質管理及び製造者育成には、まだ技術支援が必要であるため、支援継続を検討してほしいとの要請があった。これを受けて調査団からは、ZIKO の開発研究に関してはある程度技術移転できたと判断でき、今後は特に利用普及に関して、NISIR が主体となって活動を行うという自助努力が必要であること、TEXCOMA プロジェクト自体が終了することを意味しないことを再度説明した。NISIR からはこれに対し概ね理解を得ることができたが、将来的に再度検討してほしいこととして、①ZIKO の品質をモニタリングする分析機器の供与、②市場開拓分野の人材育成、③ZIKO 製造業者協会設立への支援の3点が挙げられた。これらは、後日正式に要請書として提出することを検討したいとの意向であった。

また、調査団より、科学技術職業訓練省から提案のあった「ナショナル・テクノロジー・ビジネスセンター」へのZIKO 普及業務移管について意見を聴取したところ、同センターは開所したばかりであり規模も小さいことから、業務遂行には懸念を感じるとのコメントがあった。

事業部長より再度、これまで長期間 NISIR に対して技術支援を行ってきた日本政府、JICA に対し感謝の意が表され、「ZIKO」はスワヒリ語で「国」という意味を持ち、「ザンビアを守る」という意も含むと理解しているとのコメントがあった。また、NISIR では多様な開発、研究を行っているため、ZIKO 以外の協力として、将来的に、バイオマスエネルギーなどへの支援も検討してほしいとの要望があった。

その後 NISIR 他幹部スタッフに対し、TEXCOMA プロジェクトに関するインタビューを行ったので、以下に主な回答を記す。

ア. これまでの実施内容について

TEXCOMA の実施機関として、総括的に見てプロジェクトを円滑に実施してきたと判断する。しかし、政府からの補助金が少なく、早期退職者などもいたため、資金不足と人材不足により、プロジェクトの進行に問題が生じることもあった。

ターゲットとする中小企業製造者は、NISIR が協力した ZIKO の看板作成やラジオでの宣伝などにより、購買促進のためのサービスを充分活用している。協力隊員も含むステークホルダー会議は NISIR が主体的に開催し、ケア・インターナショナル、

ワールド・ビジョンなどの NGO、YWCA、エネルギー局との情報交換なども行った。また、環境に関する講義を定期的に開催している。

技術セミナーを複数回開催したことや草の根無償による予算支援、ザンビア政府の環境政策などにより、ZIKO 製造者の人材育成、利用者の木炭消費減少などの成果が現れた。一方、技術セミナー参加者の活動中止、NISIR の予算不足、環境政策に沿ったザンビア政府による ZIKO の活用強調不足などもあった。

協力隊員は NISIR 側の不足部分を十分補ってくれた。NISIR では人材不足と予算不足の問題があり、数名の技術者で、ZIKO 製造の全過程、具体的には粘土の調達からコンロの成型、焼成など行うのであるが、こういったスタッフの投入不足という問題があった。

イ. 今後の計画

2004 年 6 月までに 25 名、12 月までに更に 25 名の技術スタッフを配置する計画があり、ZIKO の普及に向けた専門部も設置するよう検討中である。

ウ. 課題

ザンビア政府の森林保全に関する政策が強調され、また ZIKO の宣伝と同様、製造業者が原料を購入できるよう基盤が強化される必要がある。

NISIR 内において予期される問題としては、退職者に代わるスタッフの充当と、その者への十分な技術指導が考えられる。また政府による ZIKO の品質管理のための資機材の供給、ZIKO インナーの販売支援、ZIKO 普及への支援が必要である。

(4) ZIKO 生産・販売者

ZIKO を生産し販売している Enviro-care Ltd. と WOREKA を訪問した。Enviro-care Ltd. では独自に利用者のニーズに基づいた商品開発・改良を行っており、南アフリカに輸出、またナミビアにも輸出計画があった。

WOREKA は低所得者層のコンパウンド内に位置しており、利用者からの注文ごとに生産を行っていた。またプロジェクトの上位目標は理解できるが、住民は日々の生活に追われ、環境を意識して ZIKO を購入する余裕はなく、そのため注文も少ないとの説明があった。

(5) 青年海外協力隊員

隊員より、NISIR 側の人員配置が十分でなく、当初要請にあった活動をメインに行うことができなかったとの指摘があった。また NISIR は長期間にわたる日本側との協力関係があったことから、活動が日本側主体で行われてきており、ザンビア側からは積極的な関与が得られなかった。さらに、隊員をあるプログラムのために複

数派遣するからには、受入体制がきちんと整っているべき、とのコメントがあった。

プログラム達成のため予め成果の指標が決まっているなか、先方の協力なしに成果を達成しなくてはいけない、という窮屈さを感じていたようである。

(6) 在ザンビア日本大使館

石大使より、ザンビアでは木炭利用が生活の一部となっており、調理だけでなく、暖房目的にも従来のコンロが使用されていること、森林伐採を削減することが上位目標であるが、住民は日々の生活に余裕がなく、その概念を理解するのは難しいこと、今後はザンビア側での普及活動が始まるが、うまく進行されるか懸念されることなど意見があった。

また、途上国への協力の際は、その土地の文化、自然をよく調査し、正確なニーズ確認を行った上でプロジェクトを開始すべきであるとの助言があった。

2-4 評価結果

評価 5 項目に基づく項目別の結果は以下のとおりである。

(1) 妥当性

ザンビア国政府の 1994 年 Energy Policy 及び 2002 年貧困削減戦略書 (PRSP) (付属資料参照) において、「エネルギーの効率的消費のための改良コンロ開発、利用推進」が述べられており、改良コンロ (ZIKO) を利用することにより、木炭・薪の消費量は減少し、森林伐採の増加に歯止めをかけることが期待できることから、TEXCOMA の上位目標とザンビア側の目指す目標は合致していると判断できる。また、本プロジェクトの受益者である低所得者層及び NGO、中小企業等のニーズとも合致していると判断される。

(2) 有効性

プロジェクト目標の達成度は、目標指標の ZIKO 5,000 個販売に至らなかったが、評価時点で 4,285 個が商業ベースで販売され、ある程度満足できる水準となった。しかし、当初 ZIKO 利用者のターゲットを低所得者層としていたが、既存のコンロの価格と比較すると約 6 倍も高値であり、中所得者以上が主な利用対象者となった。利用者は ZIKO を使用することにより、木炭の消費が 30% 減少し、その結果エネルギーの効率的利用につながっていることは概ね理解している。

また、ターゲットグループの一つである NGO、具体的にはルサカ近郊で貧困層の生活向上を目的として活動している「ワールドビジョン」が、ZIKO の製造研修セミナーに参加した。同セミナーで習得した技術や広報支援活動は、新たな中小企業の設立、育成にもつながることとなった。プロジェクトとしては女性の自立支援を目標の一つ

とし、女性グループの製造業者増加を期待していたが、グループ内の意見相違、予算不足、未集金額の増加などの理由により、多くの女性グループは活動を中止した。現在、活動中の生産グループは利用普及をさらに拡大させるため、ザンビア政府、NGO、製造販売者同士の連携を強化しようとしている。

プロジェクトの計画では2003年までに5,000個のZIKOを生産する計画となっていたが、目標値を達成できなかった。これはZIKOのアウトターが全て手作業で製造されていることが理由の一つと考えられる。

(3) 効率性

人員の投入は全体的に適切に行われたが、NISIR側においてスタッフの退職や人事異動により、カウンターパートを配置できない期間があった。その間、普及キャンペーンの実施や、ドラマパフォーマンスを開催するなど行ったが、日本側が主体となっていくこととなった。そのため、本来の市場開拓、生産グループ組織育成に十分な時間を費やすことができなかった。隊員の活動はまた、NISIRとJICAの予算年度期間の違いから、予算要求や執行が適切に行えないという事態も発生した。ただし、草の根無償資金によって、広報用のポスター、Tシャツ作成、看板設置等の宣伝活動や、技術セミナー開催などのため十分な活動資金が投入され、プロジェクトの成果に大きく貢献した。

(4) インパクト

広報活動により、木炭利用はエネルギー消費につながるという概念を広めることができた。また製造者の中には、利用者のニーズに基づいたZIKOの改良や南アフリカへの輸出及びナミビアへの輸出計画など、自主的に市場調査、販路拡大を行っているところもあり、中小企業として今後成長する可能性が高い。

陶磁器隊員はZIKOのインナー製造への協力だけでなく、NISIR内にある他の窯業部門に対しても技術指導を行い、ザンビアの伝統的窯業に日本の技術を移転することができたことも、予期しなかった正のインパクトの一つとしてあげられる事項である。

(5) 自立発展性

プロジェクト活動はザンビア政府のPRSPに基づき、政府及びNISIRを通して引き続き行われる予定であるが、十分な人材確保、品質管理、ザンビア政府からの資金援助、製造者への資金融資、技術訓練を通じた製造グループ数増加が必要とされる。NISIR内では独自にプロジェクト活動のための予算確保及び職員雇上の計画があり、今後はNISIRのZIKO普及に対する積極的な活動が期待できる。

また、水エネルギー開発省が提案する「ナショナル・テクノロジー・ビジネスセン

ター」への ZIKO 普及業務移管など、NISIR と他機関との連携により利用者増大が期待できるが、連携に備えた関係者間の会議開催をどの機関が行うのかなど、ザンビア側での調整が必要となる。

2-5 結論

ZIKO 製造販売者の中には自主的に積極的な活動を行っているところがあり、他国への輸出を行うなど予想以上の効果があった。これまで 4,000 個以上の ZIKO が商業ベースで販売されており、その結果、利用者によって木炭の消費は減少していることとなる。また ZIKO の商品価値も理解されている。

2-6 提言と教訓

プロジェクトに関する今後の具体的な対応策として、(1) PDM 作成の際は実施機関だけでなく受益者の意見も取り入れる (2) NISIR 以外の ZIKO インナー製造者を増やす (3) 社会及び環境に配慮した ZIKO の製造開発を行う (4) 低所得者層の ZIKO 利用者を増やす (5) 利用促進は政府及び NGO と連携し行う (6) 製造者の市場開拓、協会設立を支援する、以上 6 点を提言した。具体的には次のとおり。

(1) PDM 作成の際は実施機関だけでなく受益者の意見も取り入れる

本プロジェクトの PDM は、2001 年に当時のシニア隊員と NISIR 側のプロジェクトリーダーが中心となって作成されたものであり、受益者は参加していなかった。プロジェクトの成果は最終的には受益者が享受するものであり、その受益者の関心がどこにあるのかをワークショップ等を通じて調査し、それをプロジェクトに反映する必要がある。また、PDM の作成に政府関係機関を参画させておいた方がプロジェクトを実施していく過程で政府の協力を得やすくなることは言を俟たない。

(2) NISIR 以外の ZIKO インナー製造者を増やす

現在商業ベースで製造されている ZIKO のインナーはすべて NISIR で作られている。しかし、ZIKO が普及していくためには商業ベースで大量に製造されていく必要がある。インナーはセラミックであり、その製造には粘土の混練機、成型ろくろ、焼成釜など大きな投資が必要である。しかし、すでにザンビアには商業ベースでレンガや食器が製造、販売されており、これらの業者などの協力を得ながらインナー業者を育成していくことは可能と考える。

(3) 社会及び環境に配慮した ZIKO の製造開発を行う

インナーの原料 (粘土) はルサカ市郊外でもサンプリングされている。よって、

今後、インナーの原料として適当な粘土が、現在、人々が住んでいる地域である可能性もある。また、インナーの製造過程では、騒音や土壌汚染などの公害も予想されることから、製造を行うにあたっては、地域の人々や環境に配慮した工夫が必要となる。

(4) 低所得者増の ZIKO 利用者を増やす

木質系燃料の消費者の多くはプロジェクトの受益者にあたる低所得者層である。プロジェクト目標、上位目標を達成していくためには ZIKO のユーザーを低所得者層に広げていく必要がある。そのためには価格を低く設定するための工夫を行うことはもちろん、ZIKO を使用することによって木炭の消費量が減り結果的には数ヶ月で元が取れるといった点を低所得者層を対象とした広報を強化し、ZIKO の利用者増加につなげる必要がある。

(5) 利用促進は政府及び NGO とも連携し行う

NISIR は国の研究開発機関である (User Liaison Section というものがあるものの少なくとも ZIKO に関しては有効に機能していなかった)。NISIR は研究開発を行い、開発品に問題があったときに技術指導を行うところまでが NISIR の役割であろう。ZIKO に関して言えば、すでに技術的な開発は終了しているが、今後はコンサルテーション等技術指導が中心となると考える。一方、NISIR で開発した ZIKO はナショナル・テクノロジー・ビジネスセンターなど政府の普及機関が行うべきであろう。また、ザンビアでは NGO が活発に活動しており、また、ZIKO にも興味を示していることから、これらの組織とも連携して ZIKO を普及していくことも有効である。

(6) 製造者の市場開拓、協会設立を支援する

ZIKO は既に商業ベースで製造されており、製造業者の間で協会を設立していく動きもある。民間のこのような動きは ZIKO を普及していくうえで重要な役割を果たすと考えられる。プロジェクトでも協会の活動を注視しながら、積極的にこのような協会に参加していくことが望まれる。

本プロジェクトの実施機関は NISIR であったが、同機関は元来技術開発研究所であり、普及活動を行う部署はそれほど活動を行っていなかった。そのため、本プロジェクトの普及活動には、NISIR では部長レベルのカウンターパートが一名配属されているのみであり、そのため協力隊員が実質的な活動を行わざるを得なかった。

本プロジェクトの普及活動をザンビア側に主体性を持って実施してもらうには、本来普及の活動を行う組織を実施機関とすべきであったと考えられる。この点について

は、実際に活動を行っている協力隊員等やNISIR側も感じていたようである。このような場合は、実施機関の変更、整理といったことも検討し、PDMの変更も行うべきである。大切なのは、プロジェクト目標、上位目標のためにどのようなことが必要かを考えることである。ただし、このように実施方針や実施機関の変更を行うのは、現場で活動している協力隊員には荷の重い内容であることから、それを監督するJICA本部や現地事務所が積極的に関わっていく必要がある。また、プロジェクトを所管する省庁に、プロジェクトをコーディネートする専門家を派遣することも有効と考える。

以上のことから、今後、協力隊をあるプログラムのために複数派遣する際には、次の2点を教訓とする。

(1) プロジェクト目標達成のためには、実施機関の役割を調査し、実施機関及び活動内容の変更などPDMの作成方針を柔軟に行う。

(2) プログラムオフィサーなど組織のトップに対し運営指導を行う場合は、専門家の派遣も検討する。

2-7 団長所感

(1) 当機構企画・評価部評価管理室編著の「プロジェクト評価の実践的手法（JICA事業評価ガイドライン改訂版）」（国際協力出版会2004年3月31日発行）によれば、ここ数年、評価には「成果重視」の考えが強く表れており、特に成果の中でもアウトプットによって達成されたもの、さらに社会的なインパクトに重きを置いているという。TEXCOMAプロジェクトは約5年間の活動を通じZIKOを商業ベースに乗せ、これまで4,000個以上を市場に供給してきた。この事実はプロジェクトのまさに大きな「成果」として捉えることができるであろう。

しかし一方で、同書には、どのように成果の高いプロジェクトであっても、あまりに費用がかかるようであれば問題であるとしている。このプロジェクトに投入されたザンビア・日本両国のインプットを考えた場合、果たして効率的であったか否か検討する必要がある。同じようなプロジェクトがない中で、他のオプションと比較しての費用対効果を検討するのは難しい。しかし、プロジェクトを行っていく中で、より効率的な投入方法を考えることは必要であると考ええる。

(2) 今回の評価調査終了後、間もなくNISIRからはすべての日本人ボランティアが引き揚げることから、TEXCOMAプロジェクト関係者には、このプロジェクト自体が終了すると捉えられている雰囲気を感じた。調査団からも強調したが、4月以降、日本側の投入は終了するがプロジェクトの目的、上位目標である「無秩序な森林伐採の拡大を抑制するため木質燃料消費量を低減させる」、「ルサカを中心とする都市部での効率的燃焼器具（ZIKO）の販路と需要の拡大につながる購入利用者が存在する状況を作る」はこれからザンビア側の投入、活動によって達成を目指していくべきものである。

JICA としても、ぜひこのプロジェクトをフォローし、必要に応じて協力を行っていく必要があると考える。また、ザンビア側が主体性を持って今後もこのプロジェクトを実施させていくために、数年後には事後評価を行う可能性があることを伝えても良いのではないかと考える。

(3) JICA が協力活動を行うにあたり的確で効率的な運営管理を行い、かつ事業の実施のために PCM 手法を用いた事業管理を行うことは大きな利点である。しかしながら一方でボランティアが PCM 手法を用いることによるデメリットも存在すると感じた。

協力隊員の活動は、配属先との関係があるものかなり主体性を持つことができるのが特徴であろう。活動目的に向かってさまざまな手法を考え課題に向かって解決していくことが隊員の配属先・相手国への貢献となり、また本人の満足感にも繋がっていく。

しかしながら、本プロジェクトのように活動があらかじめ PDM に規定されている場合、その規定された内容をこなすことが隊員にとっての活動そのものになってしまう。特に複数で派遣されている隊員の場合は、他のメンバーに迷惑が掛からないようにとにかく定められた活動をすることが隊員の使命になってしまい、主体性を持って自分で課題に対して取り組むことができなくなる場合がある。その結果、「こんなに自分は精一杯やっているのに同僚は働かない」、「自分だけ働いていて配属先はカウンターパートも配置してくれない」などという不満が残るのではないかと。隊員に対する評価が高いのと本人の満足度が低いのが対照的である。

活動内容はあまり細かく規定するのではなく、隊員が自主性を持ち、満足感を得ながら活動できる余地を残すことが必要と考える。また、これは相手側にも同じことが言える。さらに、ある目標に向かって同僚らと話し合いながら自分たちで行動計画を作っていくことはお互いのコミュニケーションを図り、さらに満足度の高い協力を行うためには、ある程度自主性が発揮できる余地を残しておく必要があると考える。

(4) 個人的なことでは恐縮であるが、TEXCOMA プロジェクトは私が協力隊員として派遣されていたものが発展していったものである。私の活動期間は 1987 年 12 月から 3 年間。職種は「豆炭製造」であったが、実際の活動は豆炭（粉炭を成型して作られる燃料）と七輪コンロの市場調査が主な仕事となった。それは、私の活動期間中に豆炭製造、七輪コンロ製造の専門家がそれぞれ派遣されたこと、また、製造には市場のニーズを把握する必要があること、さらに普及の重要性が NCSR（現在の NISIR）に認識されたことが主な理由である（私の後任は「市場調査」として要請された）。

私が赴任していた当時の同僚二人が豆炭と七輪コンロの責任者となっており、また TEXCOMA プロジェクトの責任者は私が一番親しくしていた当時の豆炭製造責任者がその任を担っていた。ザンビアと日本双方は、このように長い間、協力関係を続けてき

ている。双方の努力があったことはもちろんであるが、ザンビア側の理解があったことも大きな理由であると考える。

これらの私の同僚たち、また他のスタッフは ZIKO や豆炭以外にもさまざまな研究を続けている（実際、今回の調査団訪問中にも NISIR 側からバイオガスなど新たな協力の要請が非公式に寄せられ、窓口として JICA ザンビア事務所の担当者を紹介した）。現在派遣中のボランティアの活動期間が満了した後は、NISIR と JICA との間には当面関係はなくなるが、このような新たな要請を日本側に求めてくる可能性がある。その時には必ずこれまでザンビア・日本双方で築き上げてきた協力関係が役立つと考える。

(5) PCM 手法による評価、特に終了時評価は、通常外部のコンサルタントに委託して評価のデザイン（評価設問、判断基準・方法、必要なデータと情報源、データ収集方法、評価グリッドの作成等）の検討及びデータの解釈・分析等を行うことが多い。しかしながら今回の調査では、現場の宮家シニア隊員、林隊員、ザンビア事務所の彦根調整員、近藤調整員、ナショナルスタッフのピリ氏などの協力を得ながらこれらの作業を行った。今回、評価調査を無事終了できたのはこれらの関係者の協力のおかげである。ここに感謝の意を伝えたい。

第三章 「セフラ農村開発計画」調査結果

3-1 プロジェクト概要

1993年、ザンビア政府よりモング地域農村開発にかかる開発調査の要請があり同調査を実施した。1996年には基本設計調査を実施し、1998年4月には日本の無償資金協力援助により、モング郡セフラ地区に対し、総圃場面積200haの灌漑施設、1台のメイズ製粉機と2台の精米機を含む農産加工施設、地元農産物の販売を目的としたマーケット、さらに研修施設を供与した。その後、モング農業調整事務所により、農民に対する施設有効利用のための技術支援が開始された。稲作、野菜等の協力隊員は同施設完成以前より、農業事務所に派遣され活動を行っていたが、施設完成後には、活動場所を自主的にセフラへと移した。

1999年、当時のザンビア国農業・漁業省にて活動していた長期専門家により、モング農村開発計画の終了と、その後の技術支援として、「セフラ農村開発計画」が提唱され、協力隊員も施設の有効活用のため協力することで合意した。これを受けて、モング農業調整事務所では、プロジェクトマネージャーとセフラ地区専属普及員を配置し、農民グループへの支援と施設利用のための支援体制を強化した。

シニア隊員が派遣された2001年には、活動の指標として、当時派遣中の協力隊員及び農業・協同組合省スタッフとの協議の下、PDMの草案（付属資料8）がまとめられた。同草案をモング農業調整事務所に提案したところ合意に達し、同年より隊員の複数派遣が開始された。

3-2 隊員活動内容

各隊員から活動内容、現状について説明を受けた。主な内容は以下のとおりである。

(1) 稲作隊員

活動

- ・ 稲作講習会（年5、6回 あぜ作り、田植え、追肥、収穫、脱穀等）
- ・ 総合研修会（年2回 保存方法、収穫）
- ・ 各種栽培試験
- ・ 圃場巡回指導
- ・ 稲作展示栽培（コシヒカリ、スパ米等）
- ・ 苗床管理
- ・ 稲作ビデオ作成

- ・ 稲作収量、作付面積調査
- ・ 稲作コンテスト開催

現状

- ・ 水分量は14～15%を目標としているが、昨年は10～11%であった。
- ・ 鳥による被害に悩まされている。
- ・ 自転車を利用した脱穀機を使用している。
- ・ 収穫米の乾燥は垂直に立てるのが良いが、難しくなかなか出来ていない。
- ・ 自身の実務経験がないため、技術補完研修受講後の派遣であれば、より幅広い技術指導ができたと思う。
- ・ 後任隊員の派遣は稲作のスケジュールを考慮してほしい。

(2) 野菜隊員

活動

- ・ 野菜栽培講習会（メイズ、スイートコーン、玉ねぎ、小麦、スイカ、メロン、ささげ、サツマイモ等）
- ・ 野菜展示栽培
- ・ 乾期メイズ栽培研修会
- ・ 乾期作マニュアル作成
- ・ 圃場巡回指導
- ・ 牛糞堆肥利用のモデルケース運営

現状

- ・ 虫による被害があるため、その予防策として農薬を使用することになるが、農薬の値段が高い。
- ・ 牛4頭は有効利用するためグループ単位で利用している。メイズの茎を餌として与えている。
- ・ 灌漑施設のサイト内だけでなく、周囲の農民にも野菜の栽培技術を教えたいと思っているが、PDMの指標を考えるとなかなか実行できない。

(3) 農業土木隊員

活動

- ・ 灌漑施設の維持管理技術指導（水路の修繕・補強、排水路・沈砂地の浚渫）
- ・ 維持管理マニュアル改訂
- ・ 維持管理研修会
- ・ 三次水路コンテスト

現状

- ・ 水路を削って水を引く農民がいる。

- ・ ブロックの接合部分はモルタルで埋めているだけであり強度がない。
- ・ 修繕作業には農民自身が参加すべきであるため呼びかけたが、傍観者が多く、積極的に参加する者が少ない。
- ・ 沈砂地の浚渫はイベント的に実施することで、約 120 名が参加した。
- ・ コンテストの賞品として提供した農具を使わず保管してしまう。

(4) 村落開発普及員

活動

- ・ 農業経営のための家計簿記帳研修会
- ・ 計算機利用方法指導
- ・ 生産物を利用した料理教室開催
- ・ 各種コンテストの調整
- ・ アグリカルチャーショーでの米販売

現状

- ・ 各種コンテストはグループで参加することを原則としているため、共同作業の慣習がない農民に、協調性が深まった。
- ・ タンザニアの農業訓練センターへ 13 名が研修参加し、その後のザンビアでのワークショップでは 90 名の参加の下、実務的な内容を習得した。
- ・ 料理教室は毎回違う 30 名が参加し、栄養価の高いメニューを習得している。
- ・ 農業の専門知識がないままの派遣であったため、当初他隊員と比べ戸惑いがあったが、現在ではやはり村落開発普及員という職種は様々な活動を行うことができると実感するようになった。

(5) プログラムオフィサー（シニア隊員）

活動

- ・ 水利組合に対する米販売管理指導
- ・ 年間実行計画、予算計画作成指導
- ・ 活動報告書作成指導、経理指導
- ・ 組合運営に関する助言
- ・ 農機具共同利用のための試験運用
- ・ 各種業務調整

現状

隊員は PDM に沿った活動を続けており、自分自身で活動目標を決められず、指標にしばられた活動となっている。より自由に活動が行えるよう助言いただきたい。

3-3 カウンターパート（水利組合）との意見交換

水利組合幹部を含むスタッフより、プロジェクト活動は概ね満足に進められているが、農業省からの予算支援がほとんど無く、毎日 20 ㎞の距離を歩いて通勤しなければならないなど問題があるとの説明があった。また調査団に対し、農業省次官を表敬する際には是非、予算措置について言及してほしいとの要望があった。

水利組合は新たな排水路建設を草の根無償に申請しており、これまでの日本の支援に対し深く感謝する意を表し、同案件が承認された場合には有効活用したいとの意向が示された。

協力隊員についての評価として、皆積極的な活動を行い、農民とのコミュニケーションも良く、組合スタッフ、農民に対して良い刺激となっていること、地元テレビ局からの取材もあるなど注目を集めていることなど述べた。

農民と水利組合との関係については、組合の活動に対し協力的でない農民も一部いるが、大体は不平、不満をいうだけであり、多くの農民は協力隊員の活動によって技術の向上、知識の習得が定着しつつあるとのコメントがあった。

3-4 農業省表敬

同省次官より、セフラ地域の農村開発に対し、日本の多大なる協力に感謝する意が表され、協力隊員が皆農民とうまく協力していることを喜ばしく思うとのコメントがあった。今後、協力隊員をセフラ農村開発プロジェクト遂行のため、チーム派遣の可能性のあることに対しては、現在のプロジェクトの内容、またチーム派遣を想定した場合の計画案を受領しておらず、ザンビア政府としての支援を検討していないため、同プロジェクト案の提出を求める要望があり、その後政府として事業予算について検討したいとの意向が示された。

3-5 調査・評価結果

(1) 調査項目

「セフラ農村開発」隊員派遣に係る農業・村落開発普及活動の調査、評価にあたり、以下の点を留意した。

- 1) セフラ農村開発の主体である住民が、灌漑施設の利活用により自主的に取り組む過程が、隊員活動とどのように係り展開され、どのような成果が実りつつあるか。
- 2) 農業等に係る技術を単体で評価するのではなく、灌漑施設を利用した農業活動の総体としてとらえ、新たな取り組み向かう住民の意識がどのように変化してきたか。

- 3) 生活に係る社会組織の重要性がどのように住民に認識されてきたのか。
- 4) 「セフラ農村開発」の現状分析と将来像について (PDM の修正)。

(2) 「セフラ農村開発」活動について

新たな作物を、ある土地で定着させるには、たんに技術のみならず社会的文化的な対応をも視野に入れた総合的な取り組みが必要になる。それは住民の生活を支える生業の体系を根幹から揺さぶるものになりかねないからである。農業分野における国際協力は、伝統的な農業技術を尊重した上で技術的な移転を試みる慎重かつ謙虚な姿勢で取り組むことが肝要であることは言うまでもない。

本調査の対象となったセフラ地域の青年海外協力隊による活動を評価するには、無償資金援助によって造成された灌漑施設との関係を明らかにしておく必要がある。

無償資金援助による当該地域の基本計画では、小規模農民による生産性と生活水準の向上を目的とし、4点の効果を期待していた (国際協力事業団・太陽コンサルタント株式会社、1997 : 59)。

- 1) 農業生産性の向上
灌漑水路による水田整備
- 2) 農家収入の増加
道路整備によるアクセスの効率化と市場条件の向上
- 3) 農村生活水準の改善
集会施設の活用による活動拠点、給水施設の整備による水汲みの軽減
- 4) 周辺地域への波及効果
基本計画時に設立された農民組織による施設の自主的な維持管理

これら項目は、灌漑水路と周辺施設の建設を前提に計画がなされ、住民の参画をはかる方途については、施工期間中に検討を開始する必要がある、と記述されている (国際協力事業団・太陽コンサルタント株式会社、1997 : 60)。

ザンベジ河流域バロツエ氾濫原の伝統的な水路、伝統的な土地認識 (litapa, lishanjo, matongo, matema, mazulun 等) と水田耕作における土地利用について詳細な検討がないまま、水路造成がなされ計画が進展し、農業経営に係る議論が不十分であったことは否めない。当初の「セフラ農村開発」では、水田稲作技術が極めて未熟な地域に、無償資金援助で造成された水利灌漑施設を利用して稲作を普及させ、食糧の確保と米の売却による利益をもって住民の生活向上を活動の目的としていた。しかし、稲作を中心とした農業経営の計画策定にあたって、当該地域住民の文化的・社会的環境、家庭経営 (物質文化)、農業生態系などの側面が有機的な枠組みをもって語られているとは言い難い。

青年海外協力隊は、無償資金援助でなしえなかったセフラ地域の「農業経営」の確

立と、ザンビア河流域バロツエ氾濫原の開発の可能性を検証することを求められた。具体的には、造成した水路を利用した稲作を中心とした作付け体系の確立という、協力隊にとって技術的、社会的、文化的に極めてハードルの高い課題が与えられた。

また、国別対処方針では、モング地域農村開発計画は「無償資金協力及びその他の技術協力との連携を保ち、無償資金協力で農村地域総合開発を目標に建設されている灌漑設備を中心に稲作・野菜の二毛作の普及を行う」とあるが、現実には、はじめに水路ありきで、無償資金援助が掲げた

- 1) 灌漑施設の適正運営（稲作・野菜の二毛作の普及）
- 2) 小規模農家の自立、農民の組織化

以上の2点の目標は、青年海外協力隊の活動に一任されてきた。本プロジェクトの調査報告にあたり、この経緯を織り込んで評価にあたる必要がある。

「セフラ農村開発」には、稲作、農業土木、野菜の農業技術系隊員（延べ9名）、村落開発普及員（延べ3名）、そしてプログラムオフィサー等としてシニア隊員（延べ3名）の派遣がなされ、上述で概観した取り組みを3～4代にわたって展開し今日にいたる、息の長い取り組みがなされてきた。

(3) 隊員の活動評価

各隊員の活動は、一見すると、農業技術の「移転」に主眼が置かれている、ととらえがちであるが、活動の中心は、農業を切り口とした住民の生活の意識改革への取り組み的色彩が強い活動として理解できる。隊員が「セフラ農村開発」のプロジェクトの開始から取り組んできた

- 1) 稲作・野菜等の新たな栽培体系に係る技術的対応
- 2) 水利施設の維持管理と保守、水利組合の運営
- 3) 日常生活をみなおす衣食住に係る啓発

など以上の活動は、住民に組織化の難しさと重要さ、稲作の播種・水管理・土作り、野菜の管理や防除などの栽培技術の難しさと、その深みを知らしめ、興味を喚起させたことは、普及活動の一環として高く評価できる。

隊員による諸活動は、農学あるいは農業土木的技術のデモンストレーションのみならずタンザニア国の農業見学、施設内での住民意識高揚のセミナー、農業カレンダーの制作、栽培コンテスト等を行い、個人のチャレンジ精神と組織の自主的運用の意義とその重要性を継続的に啓発してきた。このような活動の中から、隊員による各種支援を越え、自主的に問題解決に向かう姿勢がはっきり読み取れる「篤農家」というべき住民が萌芽したことは、隊員の地道であきらめることなく続けられた活動の成果である。このような篤農家は、誇りをもって自身の圃場や栽培の成果を披露しており、それを見る隊員に信頼を寄せていることは特筆すべきことである。

上述したような「篤農家」の出現は、「セフラ農村開発」に係る活動を推進してい

くうえで、住民同士の意識の高揚につながる成果であり、隊員の活動成果として高く評価できる。この住民の自立意識の萌芽は、セフラ農村開発にこれまでにたずさわってきた隊員によって流された汗の結晶とでも言うべき成果であり、それを可能にしたのは、隊員の若さ、体力、情熱、真摯な努力、忍耐力あってこそ、であることを強調する。

「セフラ農村開発」は、無償資金援助の枠組み延長のようにとらえがちであるが、本調査団は、無償供与の施設を結果的には利用したが、その活動内容は、協力隊事業独自の理念で、隊員が住民とともに試行錯誤をして作り上げてきた、生活の安寧を目指した活動である、と位置づける。

なお、この活動が可能になったのは、農学の専門的な知識と、社会を洞察する力、現地の生活様式や人間関係を機微が理解できる、チームのまとめ役となるシニア隊員の存在を抜きにして語ることはできない。とくに、その忍耐強い対応は、活動の促進に大きく貢献したと言える。

(4) 今後の活動の技術的留意点

1) 灌漑設備を中心にした稲作・野菜と地力保持

この目標に対する取り組みは、慎重な対応が求められる。はじめて耕地として利用する土地には、歴史的に醸造された地力に富み、耕作に適した土に巡り合うこともあるが、複数回の農業生産を行うことで急速な地力低下を起こす危険性をはらむ。伝統的な土地利用法は、トウモロコシ、ミレットなどの穀類、牧畜、漁労が複合されてなされ、本プロジェクトが掲げている集約的な土地利用というよりは、粗放的な傾向が強い。

したがって、灌漑水路内の耕地における集約的な土地利用については、地力保全への対策が不可欠となる。とくに湛水下における堆肥入れは、完熟したものが求められるため、その生産と施肥法には留意することが肝要である。ザンベジ河の氾濫原という未知の環境に関しては慎重な対応が求められる。

2) 病虫害の防除に対する取り組みの必要性

稲作におけるイモチ病、トウモロコシの、メロンのウリミバエなどの病虫害の発生が確認されている。今後、この問題は、栽培を継続して行くうえで避けて通れない問題である。農薬による防除を行うとするなら、その安全性に対する啓発活動を地域の課題とすることが必要である。また、同時に生物的な防除を含めた圃場の利用区分なども考慮することも期待される。

3) 篤農家に対する対応

篤農家ともいえる農民の誕生があったことは、前述したとおりであるが、農業コン

テストで優勝するなど創意工夫と先進性の気概にとむ農民は、農業に誇りをもっている。このような農民に対しては、自発的な取り組みを暖かく見守り、特別に日本的あるいは近代的な農業知識を提示すべきではない。農民の自主性に任せて問題がない。むしろシニア隊員をはじめ全員が認識しているように、この農民を前面に立てた住民向けの農業技術研修会を積極的に開催し、自立を促進させたい。

4) 地域を対象とした生活向上への取り組み

これまでの活動は、造成された水路とその裨益を受けた住民のみを対象とした活動であった。今後セフラ地域の住民を対象とした生活向上を目的とした以下2点の取り組みが必要である。

① 村外との連携

商品作物として米生産にとまなう市場・流通に係る知識の習得

② 村内への啓発

自家栽培された農産物を利用した栄養改善と公衆保健

3-4 提言

本調査団は、以下の事項について提言する。

(1) 既存 PDM の改訂版の作成

既存 PDM は、理論的枠組みにやや脆弱な部分があるので修正をする。とくに今後の活動を語る上で重要となる活動指針を理解しやすいように文言を改める。これは、あくまで隊員の活動を枠に縛るものではなく、指針とすることで、隊員自身が自由に活動できるようにするものである。

本調査団と隊員との作業によって改正 PDM (案) を作成した (付属資料 9)。細部にわたる修正は、シニア隊員・隊員・事務所担当部局で行う。

(2) 2006 年 3 月以降「セフラ農村開発」について

農業技術的視点

「セフラ農村開発」は、稲作を中心とする新たな栽培体系を試みる農民の誕生を見ている。この自立的な農業活動を支援するには、セフラ地域の農業生態系の更なる理解とその対応を実証的に行う必要がある。

1) 稲作栽培は、水管理に代表されるよう住民相互の理解と協力が必要となる。いわゆる住民組織化は、セフラ地区に稲作栽培が普及促進ために解決しなければならない重要な案件である。

2) ザンビア河流域バロツエ汎濫原の生態環境は、複雑でデリケートであり、今後持

続的な生産を維持するために以下の問題に一定の方向性あるいは方策を見いだす必要がある。

- ① 稲作と野菜の集約的栽培に対する地力維持
 - ② 稲作を核とした作付け体系確立
 - ③ 圃場の土壌条件（砂、堆積、腐植）に対応した栽培環境の整備
- 3) バロツエ氾濫原の水路を利用の方策

バロツエ氾濫原は、水路が縦横に走り、同氾濫原の排水機能に深く係り、伝統的な農業生産支えていたと考えられる。造成された水路の利用に当たっては、水路の維持管理を含めた水利利用を視野にいれた方策が必要である。

社会的側面

- 1) 無償資金援助による水路建設とその利用は、セフラ地域の特定住民を裨益対象者としていたため、青年海外協力隊としての活動に制限があり、自由度が不足していた。ことを考慮するならば、無償資金援助によるプロジェクトの枠を解消し、青年海外協力隊独自のプロジェクトを構築する必要がある。その活動対象は、セフラ地域住民の生活向上（農業の技術的対応を含む）と生活改善（保健衛生を含む）を核とした活動を支持したい。
- 2) 同地域は、以下の生活環境（概略）にあり、その状況は比較的良好で隊員活動に大きな障害はない。
 - ・セフラ川の流れ込みと湧水があり安定的な水資源供給が望める。
 - ・食糧生産は、水田稲作、畑作、牧畜、漁撈など多様対応がみられ比較的安定している。
 - ・高校など教育施設も比較的完備された状況にある。
 - ・州都まで車で20分、道路インフラも調査時点では問題ない。
 - ・これまでの活動をとおして住民は隊員活動に一定の理解がある。

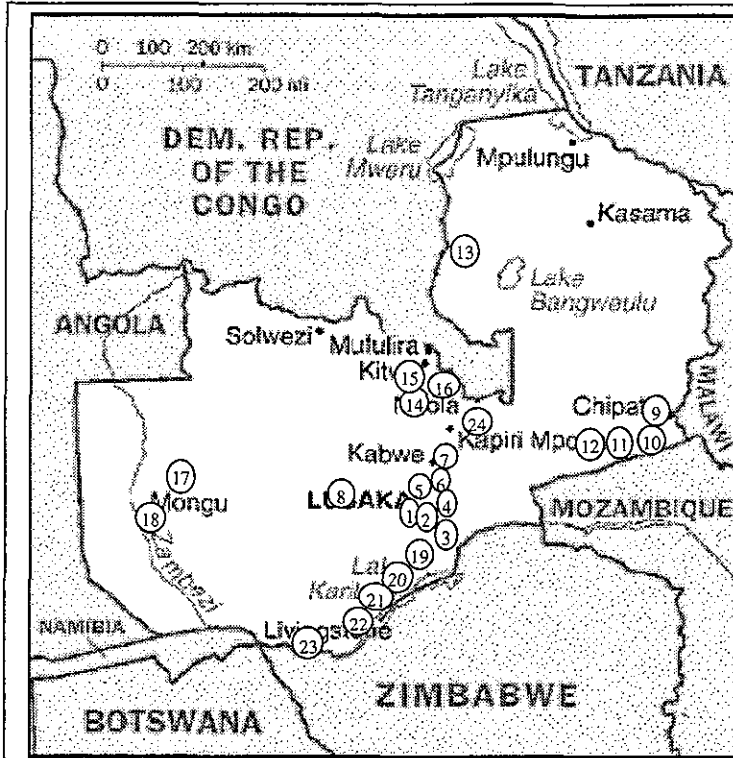
以上、技術的・社会的側面から、灌漑施設を含んだセフラ地域住民の生活向上を目指した、グループ的派遣「セフラ農村生活改善プロジェクト（案）」を最低3代6年をめどに展開すること提案する。

付属資料

- 1 隊員配置図（平成 16 年 2 月 1 日）
- 2 巡回指導共通調査結果表
- 3 TEXCOMA 合同評価覚書（平成 16 年 2 月 20 日）
- 4 TEXCOMA 既存 PDM
- 5 TEXCOMA 評価用 PDM
- 6 TEXCOMA 評価グリッド
- 7 TEXCOMA 各種データ（隊員作成）
 - (1) 活動実績表
 - (2) 訓練グループ活動状況表
 - (3) 現地業務費内訳表
 - (4) 生産者別商品別生産量・販売量
 - (5) TEXCOMA 販売店数
- 8 改良コンロ（ZIKO）リーフレット
- 9 セフラ農村開発計画既存 PDM
- 10 セフラ農村開発計画調査団 PDM 修正案
- 11 ザンビア政府 2002 年—2004 年版貧困削減戦略書（一部抜粋）
- 12 ザンビア政府国家エネルギー政策（一部抜粋）

ザンビア国 ボランティア配置図

平成16年2月1日現在



Total Number of Volunteers 71
 Volunteers 58, Senior JOCVs 2
 Senior Volunteers 11

Lusaka Province Luapula Province

- 1. Lusaka
- 2. Chilanga
- 3. Kafue
- 4. Kanakantapa

Copperbelt Province

- 14. Luanshya

Central Province

- 5. Katuba
- 6. Chisamba

Western Province

- 7. Kabwe
- 8. Munbwa
- 24. Kapiri-Mposhi

Eastern Province Southern Province

- 9. Katete
- 10. Chassa
- 11. Petauke
- 12. Nyimba
- 13. Mansa
- 15. Kitwe
- 16. Kalulushi
- 17. Lukulu
- 18. Mongu
- 19. Mazabuka
- 20. Monze
- 21. Pemba
- 22. Choma
- 23. Livingstone

ザンビア国 ボランティア派遣情報一覧

平成16年2月1日現在

任地 番号	No.	隊次	氏名	性別	氏名(英)	職種/指導科目	派遣期間～	～派遣期間	任地	配属先省庁	活動先
1	1	SV	後藤 雅毅	Mr.	GOTO, Masaki	視聴覚教育	20011105	20040504	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	企画開発局 視聴覚事業部
1	2	SV	石原 武司	Mr.	ISHIHARA, Takeshi	理数科教材開発	20020403	20040402	ルサカ州・ルサカ	教育省	国立科学センター
1	3	SV	山崎 允	Mr.	YAMAZAKI, Makoto	観光開発	20021023	20041122	ルサカ州・ルサカ	観光環境 天然資源省	観光開発地域事務所
1	4	SV	長尾 照男	Mr.	NAGAO, Teruo	航空管制	20021023	20041122	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	ザンビア航空技術 専門学校
1	5	SV	梅沢 貞夫	Mr.	UMEZAWA, Sadao	生産技術研修計画 セミナー開発	20021023	20041122	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	ルサカ商業・技術訓練校
1	6	SV	上垣 英三	Mr.	UEGAKI, Eizo	経営管理	20021023	20041122	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	技術教育職業訓練 起業家育成機構
1	7	SV	浅井 俊一	Mr.	SAI, Shunichi	電気設備	20030402	20050401	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	ルサカ職業訓練センター
1	8	SV	明間 篤夫	Mr.	AKEMA, Atsuo	構造物鉄鋼・溶接	20031105	20031104	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	ルサカ職業訓練センター
1	9	SV	岩熊 暎匡	Mr.	IWAKUMA, Terumasa	電気・電子工学	20031105	20031104	ルサカ州・ルサカ	教育省	ザンビア大学
1	10	SV	鏡原 信也	Mr.	KAGAMIHARA, Shinya	TQM 推進	20031105	20031104	ルサカ州・ルサカ	教育省	ザンビア大学
1	11	SV	坂梨 貴秀	Mr.	SAKANASHI, Takahide	テレビ番組制作 (デジタル技術)	20031105	20031104	ルサカ州・ルサカ	情報放送省	ザンビア国営放送局
1	12	H14 ニア	宮家 佐知子	Ms.	MIYAKE, Sachiko	ブログライター	20020228	20040227	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	国立科学技術研修所
1	13	短期	堀内 信輔	Mr.	HORIUCHI, Shinsuke	卓球	20031203	20040717	ルサカ州・ルサカ	スポーツ 青少年開発省	ザンビアスポーツ協議会
1	14	13-3	大井 由佳理	Ms.	OHI, Yukari	市場調査	20020409	20040408	ルサカ州・ルサカ	NGO	クリスチャン・ チルドレンズ・ファンド
1	15	13-3	土井 英明	Mr.	DOI, Hideaki	コンピュータ技術	20020409	20040408	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	ザンビア航空専門学校
1	16	13-3	林 守	Mr.	HAYASHI, Mamoru	市場調査	20020409	20040408	ルサカ州・ルサカ	科学技術 職業訓練省	国立科学技術研修所
1	17	13-3	松本 宗興	Mr.	MATSUMOTO, Hirooki	料理	20020409	20040408	ルサカ州・ルサカ	観光環境 天然資源省	ホテル・観光専門学校
1	18	13-3	山田 亮	Mr.	YAMADA, Ryo	サッカー	20020409	20040408	ルサカ州・ルサカ	スポーツ 青少年開発省	フットボール協会
1	19	14-1	菊地 紀章	Mr.	KIKYUCHI, Noriaki	小学校教諭	20020706	20040317	ルサカ州・ルサカ	教育省	ンゴンベ小学校
1	20	14-1	下越 志延	Ms.	SHIMOKOSHI, Shinobu	水泳	20020706	20040705	ルサカ州・ルサカ	スポーツ 青少年開発省	ザンビア・アマチュア 水泳同盟
1	21	14-1	濱中 真喜	Ms.	HAMANAKA, Maki	小学校教諭	20020706	20040317	ルサカ州・ルサカ	教育省	ムナナ小学校
1	22	14-2	中山 健二	Mr.	NAKAYAMA, Kenji	バドミントン	20021204	20041203	ルサカ州・ルサカ	スポーツ 青少年開発省	バドミントン協会
1	23	14-2	佐井 あゆみ	Ms.	SAI, Ayumi	観光業	20021204	20041203	ルサカ州・ルサカ	観光環境 天然資源省	ホテル・観光専門学校
1	24	14-3	河野 裕之	Mr.	KONO, Hiroyuki	青少年活動	20030409	20050408	ルサカ州・ルサカ	NGO	カシシ孤児院
1	25	14-3	竹中 寛	Mr.	TAKENAKA, Hiroshi	デザイン	20030409	20050408	ルサカ州・ルサカ	教育省	ザンビア大学
1	26	15-1	藤本 佛志	Mr.	FUJIMOTO, Teiji	村落開発普及員	20030716	20050715	ルサカ州・ルサカ	NGO	AMDA インターナショナル
1	27	15-1	宮村 香	Ms.	MIYAJURA, Kaori	小学校教諭	20030716	20050715	ルサカ州・ルサカ	教育省	プリンスカマド小学校
1	28	15-1	村中 美保	Ms.	MURANAKA, Miho	村落開発普及員	20030716	20050715	ルサカ州・ルサカ	NGO	クリスチャン・ チルドレンズ・ファンド
1	29	15-2	狩野伸太郎	Mr.	KANO, Shintaro	体育	20031210	20051209	ルサカ州・ルサカ	教育省	ムナリ女子高校
2	30	14-1	高橋 良明	Mr.	TAKAHASHI, Yoshiaki	理数科教師	20020706	20040705	ルサカ州・チランガ	教育省	パークランズ中等高等学校
3	31	14-1	折野 美登理	Ms.	ORINO, Midori	理数科教師	20020706	20040705	ルサカ州・カフエ	教育省	カフエ男子中等高等学校
4	32	14-1	中嶋 清太郎	Mr.	NAKAJIMA, Seitaro	小学校教諭	20020706	20040705	ルサカ州・ カナカントバ	教育省	エバーグリーン小学校
5	33	14-1	島袋 綾乃	Ms.	SHIMABUKURO, Ayano	家政	20020706	20040705	中央州・カトゥバ	NGO	クリスチャン・ チルドレンズ・ファンド
5	34	14-2	青木 威裕	Mr.	AOKI, Takehiro	村落開発普及員	20021204	20041203	中央州・カトゥバ	NGO	クリスチャン・ チルドレンズ・ファンド
6	35	14-1	武居 浩之	Mr.	TAKEI, Hiroyuki	理数科教師	20020706	20040705	中央州・チサンバ	教育省	チベンビ女子中等高等学校
6	36	14-1	有馬 由紀	Ms.	ARIMA, Yuki	理数科教師	20020706	20040705	中央州・チサンバ	教育省	チベンビ女子中等高等学校
6	37	14-3	塚本 佳子	Ms.	TSUKAMOTO, Keiko	野菜	20030408	20050408	中央州・チサンバ	NGO	チベンビ農業学校
7	38	13-3	番 聖仙	Mr.	BAN, Masanori	理数科教師	20020109	20040409	中央州・カブエ	科学技術 職業訓練省	カブエ職業訓練校
7	39	14-1	田畑 智恵	Ms.	TABATA, Norie	理数科教師	20020706	20040705	中央州・カブエ	教育省	カロンガ中等高等学校
7	40	15-2	木根 主税	Mr.	KINONE, Chikara	理数科教師	20031210	20051209	中央州・カブエ	教育省	ンクワシ小学校

ザンビア国 ボランティア派遣情報一覧

平成16年2月1日現在

任地番号	No	隊次	氏名	性別	氏名(英)	職種/指導科目	派遣期間～	～派遣期間	任地	配属先省庁	活動先
24	41	14-2	岸本 晋太郎	Mr.	KISHIMOTO, Shintaro	村落開発普及員	20021204	20041203	中央州・カピリムボシ	NGO	ザンビアレッドクロス
8	42	15-2	田邊 有司	Mr.	TANABE, Yuji	理数科教師	20031210	20051209	中央州・ムンブア	教育省	カリルウェ小学校
9	43	14-1	宮原 洋一	Mr.	MIYAHARA, Yoichi	理数科教師	20020706	20040317	東部州・カテテ	教育省	チサレ中高等学校
9	44	14-2	小杉 尚子	Ms.	KOSUGI, Naoko	理数科教師	20021204	20041203	東部州・カテテ	教育省	カテテ高等学校
10	45	14-3	成田 剛	Mr.	NARITA, Takeshi	理数科教師	20030409	20050408	東部州・チャサ	教育省	チャサ中高等学校
11	46	14-2	鈴木 惣一	Mr.	SUZUKI, Soichi	理数科教師	20021204	20041203	東部州・ベタウケ	教育省	ベタウケ高等学校
12	47	14-1	津田 京子	Ms.	TSUDA, Kyoko	理数科教師	20020706	20040705	東部州・ニンバ	教育省	ニンバ中高等学校
13	48	14-3	小菅 弘樹	Mr.	KOSUGE, Hiroki	理数科教師	20030409	20050408	ルアブラ州・マンサ	教育省	セントクレメンツ中高等学校
14	49	15-1	柴田 恵美	Ms.	SHIBATA, Emi	理数科教師	20030706	20050715	コッパーベルト州・ルアンシャ	教育省	イベンガ中高等学校
15	50	13-3	井尻 智	Mr.	IJIRI, Satoru	都市計画	20020409	20040408	コッパーベルト州・キトウエ	教育省	コッパーベルト大学
15	51	13-3	新谷 彰	Mr.	SHINTANI, Akira	森林経営	20020409	20040408	コッパーベルト州・キトウエ	教育省	コッパーベルト大学
15	52	14-1	林 尚志	Mr.	HAYASHI, Hisashi	土木設計	20020706	20040705	コッパーベルト州・キトウエ	教育省	コッパーベルト大学
15	53	14-2	金江 聡美	Ms.	KANAE, Satomi	コンピュータ技術	20021204	20041203	コッパーベルト州・キトウエ	科学技術職業訓練省	ザンビア商工科専門学校
15	54	14-3	内田 恭一郎	Mr.	UCHIDA, Kyoichiro	建築	20030409	20050408	コッパーベルト州・キトウエ	教育省	コッパーベルト大学
16	55	14-1	和田 浩史郎	Mr.	WADA, Koshiro	理数科教師	20020706	20040317	コッパーベルト州・カルルシ	教育省	チャティ中高等学校
16	56	15-1	加藤 嘉文	Mr.	KATO, Katsufumi	養護	20030716	20050715	コッパーベルト州・カルルシ	教育省	豊教育センター
17	57	14-1	古谷 彰子	Ms.	FURUYA, Akiko	コンピュータ技術	20020706	20040705	西部州・ルクル	NGO	ルクル職業訓練校
17	58	15-2	加藤 貴也	Mr.	KATO, Takaya	陶磁器	20031210	20051209	西部州・ルクル	NGO	ルクル職業訓練校
18	59	H14 シニア	奈良部 辰雄	Mr.	NARABU, Tatsuo	プログラマー	20020327	20040326	西部州・モング	農業共同組合省	モング農業事務所
18	60	14-1	横田 晴俊	Mr.	YOKOTA, Harutoshi	理数科教師	20020706	20040705	西部州・モング	教育省	セントジョーンズ中高等学校
18	61	14-2	中村 麻依子	Ms.	NAKAMURA, Maiko	稲作	20021204	20041203	西部州・モング	農業共同組合省	モング農業事務所
18	62	14-2	宮川 麻世	Ms.	MIYAGAWA, Mayo	農業土木	20021204	20041203	西部州・モング	農業共同組合省	モング農業事務所
18	63	14-3	川瀬 順子	Ms.	KAWASE, Junko	村落開発普及員	20030409	20050408	西部州・モング	農業共同組合省	モング農業事務所
18	64	15-1	鷺山 友和	Mr.	WASHIYAMA, Tomokazu	野菜	20030716	20050715	西部州・モング	農業共同組合省	モング農業事務所
19	65	14-2	内田 豊海	Mr.	UCHIDA, Toyomi	理数科教師	20021204	20041203	南部州・マザブカ	教育省	カオンガ小中学校
20	66	14-1	田中 豪一	Mr.	TANAKA, Goichi	理数科教師	20020706	20040317	南部州・モンゼ	教育省	モンゼ中高等学校
20	67	14-2	谷口 正明	Mr.	MATSUBARA, Kenji	理数科教師	20021204	20041203	南部州・モンゼ	教育省	タゴレ小中学校
21	68	14-1	渡田 一弘	Mr.	TODA, Kazuhiro	理数科教師	20020706	20040705	南部州・ペンバ	教育省	ペンバ中高等学校
22	69	14-1	藤東 嘉史	Mr.	TODO, Yoshifumi	理数科教師	20020706	20040317	南部州・チョマ	教育省	ンジャセ中高等学校
22	70	14-2	松原 憲治	Mr.	TANIGUCHI, Masaaki	理数科教師	20021204	20041203	南部州・チョマ	教育省	セント・パトリック小中学校
23	71	14-3	田代 信二	Mr.	TASHIRO, Shinjii	コンピュータ技術	20030409	20050408	南部州・リビングストーン	観光環境天然資源省	国立博物館

ボランティア総数 71名

隊員 58名 シニア隊員 2名

シニア海外ボランティア 11名

ザンビア巡回指導調査 共通調査項目結果

1. 調査の目的	2. 調査内容	3. 調査事項	4. 調査結果
1) 隊員の現地活動の実態把握	1-1) 隊員の職場での活動	<p>1-1-1) 勤務時間・環境・業務内容</p> <p>1-1-2) 言語・コミュニケーション</p> <p>1-1-3) 技術レベルの適否</p> <p>1-1-4) 配属先の受入体制・予算措置</p> <p>1-1-5) 要請背景調査の精度・問題点</p> <p>1-1-6) 隊員の上京・事務所訪問の頻度</p> <p>1-1-7) 隊員自身の満足度</p>	<p>NISIR、セフラともにバイクでの通勤であり町から離れている。NISIRでは建物内に隊員事務所があり書類作成等を行うほか、技術セミナー開催などでルサカ以外に行くこともある。セフラでは無償供与施設内にある一室にて書類作成、講義室で講習会等開催する他、担当農場の巡回指導を行う。</p> <p>シニア隊員は英語力が非常に高い。他隊員も特にコミュニケーションに問題ないようであった。</p> <p>セフラの農業隊員の中には技術補完研修を受講できていれば、より幅広い技術を指導できたと思うとの意見があった。</p> <p>NISIRはカウンターパートの配置がなく、また他スタッフの協力も限られているため、隊員が主体的に活動を行う必要がある。ZIKOを普及させる専門部を設置しようとする年度予算に要求しているところとこのことである。セフラではカウンターパートと呼べる人員配置があり、協力して活動を行っている。カウンターパートが所属する水利組合の予算が限られており、電話代が払えない、カウンターパートが通勤に長時間要するなどの問題がある。農業省からの支援は、チーム派遣となる場合に備えて検討されることと、早期に調整する必要がある。</p> <p>調査時と現状で大きな差異はなし。</p> <p>セフラ隊員は公務以外ルサカに上京することはほとんどない。年に2、3回ほど上京している。交通安全委員は年4回上京する。</p> <p>NISIR林隊員からは、配属先の協力をあまり得られなかっただけでなく、プロジェクト目標を達成するための自身の活動に成果があったかどうか疑問であるとの意見があった。調査団としては、プロジェクト目標の達成を隊員の評価につなげているのではなく、活動によって生じたどんな成果、影響でも評価し、今回の評価は現状を確認する意図も含んでいることを述べた。</p> <p>セフラ隊員はこれまで無償供与施設の有効利用というプロジェクト概念が各自念頭にあったようだが、同プロジェクトのため派遣にこれまで否定的な発言をすることが多かった。今回調査団から隊員に率直な意見を求めたことで、隊員からは、PDMと指標が常に念頭にあり、指標に縛られた活動となっているとの意見を聞くことができた。調査団としては、これまでの隊員の活動によって良い影響が生じており、またPDMはあくまで活動の指標であり、自由に活動目標を設定しても良い、と助言したところ、自己の活動に自信、やる気が出たようである。また、村落開発隊員は、当初他農業隊員との知識の差や自分の活動内容に戸惑いがあったが、現在はいずれも挑戦できやうがいはあるとのコメントがあった。複数派遣については、同じ目標を有する仲間が協力することで効果は大きく、特に不満はないとのことであった。</p> <p>首都も地方でも電気が止まることはあるが、コンロを使用するなどで調理をしている。NISIR林隊員はトイレが現在故障中で、今が一番大変な時期とのことだった。</p> <p>毎日通勤に使うバイクのガソリン代が自己負担であるため、可能であればガソリン代を支給してほしいとの要望があった。</p> <p>特にスポーツはしていないが、地方に旅行などしている。セフラ隊員は複数派遣ということで、隊員同士で相談でき、またシニア隊員の家庭を訪問するなど余暇を過ごしている。</p> <p>バイク利用のため夜間の外出は控え、遅くなる場合はシニア隊員に車で送ってもらうなど対応している。</p> <p>首都においては携帯電話及び無線を利用、地方隊員も無線も利用しており、特に問題はなし。任国外で盗難被害にあった者がいたが、安全管理意識が低いことが原因であった。</p>
	1-2) 隊員の生活環境	<p>1-2-1) 隊員住居の状態・住宅手当の妥当性</p> <p>1-2-2) 現地物価水準・派遣手当額の妥当性</p> <p>1-2-3) 余暇・職場外活動・精神衛生状態</p> <p>1-2-4) 交通事情・保健衛生</p> <p>1-2-5) 治安・安全確保</p>	

2)	在外事務所との意見交換	2-1) 隊員活動現況 2-2) 今後の協力重点課題 隊員派遣計画	2-1-1) 事務所による隊員モニタリング体制 2-2-1) 個別援助実施計画との整合性 2-2-2) 隊員派遣計画の修正・確認 2-3) 治安対策、非常時対応	分野の担当調整員が各隊員の任地を訪問しモニタリングを行っている。セフラについてはシニア隊員が事務所にて現況報告、相談することが多い。調査団が今回インタビューを行ったことで、率直な意見を述べたが、日々問題、不満を感じたりもせず、調整員に相談できる体制、雰囲気が必要であると思われる。 ザンビア事務所は教育、農業、医療の3分野を重点的に援助を行っており、セフラ農村開発はまさにその一つである農業への協力である。また、コンロについては、JICAのザンビアに対する個別援助実施計画の項目とはなっていないが、ザンビア政府がPRSPで述べている「エネルギーの効率的利用の促進のためにコンロを利用する」に当てはまる。 調査団からセフラ農村開発は今後3代くらいの隊員派遣が必要であると報告した。コンロについては、事務所と調査団とで隊員派遣終了として意見が一致した。 首都は携帯と無線、セフラは無線を利用。インターネットも利用。 大使館、現地SDCなどと情報交換している。 事務所から全隊員に無線で一斉情報を流し、その後緊急連絡網にてグループ毎に連絡がいく。事件が起きた場合は、現地警備会社SDC(Skills Development Centre)スタッフとともに現場調査に行く。 首都ルサカでの盗難などはあるが、発砲事件以来深刻な事件は起きていない。パーグラハーの隙間や破壊しての盗難が発生しているため、SDCの住居点検を行う。また任国外旅行中の被害が多いため、安全対策協議会地方分館を開催し、安全意識を高める。 NISIRでは配属先と良好な関係を保ち、与えられた課題を着実にこなすことで、製造業者なども含め信頼が厚い。セフラでは水利組合、農民とコミュニケーションが良く信頼も厚い。地元のロジ王から稲作技術の指導をしてほしいとの要望を受けたこともある。 セフラ農村開発は現地テレビ高の取材など受けており、一定の評価を得ている。 NISIRからはバイオマスエネルギーなど他部門への技術指導を今後検討してほしいとの要望があった。 バイク、自転車利用者はあまりいない。大きい道路には警察官が立って車の安全点検がなされているかチェックを行う。 一般隊員は車両貸与なし。シニア隊員のみ乗車している。 年4回交通安全委員会が一同に集まり講習会を受けている。セフラ担当隊員からは、ルサカに年4回行くのは大変であるため、回数を減らすか、電話・資料送付のみなどできるとありがたいとのコメントがあった。 現状特に大きな問題はなし。 1US\$=4,700円程度。最近の大きな物価上昇はない。 滞在中、公務員のストライキがあったが、特に混乱もなく半日のみで終了した。 低所得者層コンパウンドでは上下水道施設が整備されておらず、病気発生率も多い。上流階級との差が大きい。地方では糞まき屋根の家も多く見受けられた。
3)	受入国窓口機関、隊員配属先との意見交換	3-1) 協力隊事業に対する評価	2-3-1) 最近の被害事例と対応策 3-1-1) 隊員に対する評価 3-1-2) 協力隊事業の認知度・報道実績等 3-2-1) 今後協力を求める分野の有無	NISIRでは配属先と良好な関係を保ち、与えられた課題を着実にこなすことで、製造業者なども含め信頼が厚い。セフラでは水利組合、農民とコミュニケーションが良く信頼も厚い。地元のロジ王から稲作技術の指導をしてほしいとの要望を受けたこともある。 セフラ農村開発は現地テレビ高の取材など受けており、一定の評価を得ている。 NISIRからはバイオマスエネルギーなど他部門への技術指導を今後検討してほしいとの要望があった。
4)	共通調査事項	4-1) 交通安全対策関連 4-2) 政治、経済、社会情勢等	4-1-1) 現地の一般的な交通事情 4-1-2) 車両貸与の実態・管理状況 4-1-3) 交通安全委員会の活動状況 4-1-1) 国会会期・政権抗争の現状等 4-2-2) 物価上昇率・景気関連情報等 4-2-3) デモ・ストライキ情報等 4-2-4) 現地の一般的な住宅事情	バイク、自転車利用者はあまりいない。大きい道路には警察官が立って車の安全点検がなされているかチェックを行う。 一般隊員は車両貸与なし。シニア隊員のみ乗車している。 年4回交通安全委員会が一同に集まり講習会を受けている。セフラ担当隊員からは、ルサカに年4回行くのは大変であるため、回数を減らすか、電話・資料送付のみなどできるとありがたいとのコメントがあった。 現状特に大きな問題はなし。 1US\$=4,700円程度。最近の大きな物価上昇はない。 滞在中、公務員のストライキがあったが、特に混乱もなく半日のみで終了した。 低所得者層コンパウンドでは上下水道施設が整備されておらず、病気発生率も多い。上流階級との差が大きい。地方では糞まき屋根の家も多く見受けられた。

**JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE JICA JOCV COOPERATION
FOR
THE TECHNICAL EXTENSION OF COOKSTOVE MANUFACTURE
TO LOCAL ARTISANS PROJECT
IN
REPUBLIC OF ZAMBIA**

[TABLE OF CONTENT]


- 1 INTRODUCTION**
- 2 MEMBERS OF THE JOINT EVALUATION TEAM**
 - 2-1 THE JAPANESE SIDE
 - 2-2 THE ZAMBIAN SIDE
- 3 OUTLINE OF THE JOINT EVALUATION**
 - 3-1 OBJECTIVES OF THE EVALUATION
 - 3-2 EVALUATION METHODS
 - 3-3 ITEMS OF THE EVALUATION
- 4 RESULTS OF THE INVESTIGATION**
 - 4-1 ACCOMPLISHMENT IN TERMS OF INPUTS
 - 4-2 PROJECT ACTIVITIES AND ACCOMPLISHMENT
- 5 RESULTS OF THE JOINT EVALUATION**
 - 5-1 RELEVANCE
 - 5-2 EFFECTIVENESS
 - 5-3 EFFICIENCY
 - 5-4 IMPACT
 - 5-5 SUSTAINABILITY
- 6 CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS**

ANNEXES:

- Annex 1: Project Design Matrix for Evaluation
- Annex 2: List of JICA JOCV dispatched
- Annex 3: Plan of Operation and Accomplishment for the Project
- Annex 4: Percentage of Production & Sales Quantity
- Annex 5: Record on TEXCOMA Project
- Annex 6: Expenses by Zambian and Japanese Side

徳橋 和彦
Kazuhiko Tokuhashi
First Overseas Assignment Division,
Secretariat of JOCV, JICA HQ

20/2/04


F.S. Mwangala
Asst. EXEC. Director
NISIR
20/2/04

1 INTRODUCTION

It is estimated that about 97 percent of people in the rural area in Zambia rely on wood fuels, especially firewood, and 4.2 million people in Zambia use charcoal for cooking and heating. Acquiring those wood fuels results in deforestation and land degradation in Zambia. In accordance with the circumstances, the Government of Zambia (hereinafter referred to as "GRZ") requested the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") to render a technical assistance by the dispatch of experts and Japan Overseas Cooperation Volunteers (hereinafter referred to as "JOCV") for development of briquettes and improvement of cookstoves to National Institute for Scientific and Industrial Research (hereinafter referred to as "NISIR"; "NCSR" at that time).

"The Technical Extension of Cookstove Manufacture to Local Artisans Project" (hereinafter referred to as "TEXCOMA") was planned in 1996 and the minutes for grass root grant aid for this project was also exchanged in June of the same year. Through the preliminary cooperation, the group dispatch of JOCV was started in 1998 in order to make improved cook stoves(ZIKO) more efficient and increase the number of households user. The Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") was also concluded between NISIR and JICA in 2001.

As the Project period is coming to an end on March 31, 2004, both sides agreed to conduct a joint evaluation of the Project according to the above-mentioned PDM. For the sake of the evaluation, the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team ") comprising the representatives of both the Zambian and Japanese sides was formed.

2 MEMBERS OF THE JOINT EVALUATION TEAM

2-1 THE JAPANESE SIDE

Mr. Kazuhiko TOKUHASHI	Leader Deputy Director, First Overseas Assignment Division, Secretariat of JOCV, JICA
Ms. Yuki KATO	Dispatch Planning Staff, Second Overseas Assignment Division, Secretariat of JOCV, JICA
Mr. Katsumi HIKONE	Volunteer Coordinator JICA Zambia Office
Ms. Sachiko MIYAKE	Programme Officer Senior JOCV, JICA
Mr. E. N. PHIRI	Consultant JICA Zambia Office

2-2 THE ZAMBIAN SIDE

Dr. Felix MWANGALA	Acting Executive Director NISIR
Dr. Julius KAOMA	Head, Building and Industrial Minerals Research Unit NISIR
Dr. Julius BANDA	Former Project Leader of TEXCOMA (retired) NISIR
Mr. Samson BANDA	Head, Administration NISIR
Mr. Chitaku MUCHELENG'ANGA	Head, Research and Development Coordination and User Liaison Section, NISIR
Mr. John BWALYA	Technical Officer 2 NISIR
Mr. Jameson MUJAYE	Technical Officer 2 NISIR

3 OUTLINE OF THE JOINT EVALUATION

3-1 OBJECTIVES OF THE EVALUATION

The objectives of the evaluation are as follows;

- (1) To conduct a comprehensive and objective review on the achievement of the Project with reference to the contents of PDM planned in December, 2001.
- (2) To give recommendations and suggestions to the authorities of both governments concerning the future of the Project after the end of the cooperation period of the Project.
- (3) To show the results of evaluation to taxpayers in Japan for the accountability of the Project.

3-2 EVALUATION METHODS

Before the visit to Zambia, the Team collected quantitative and qualitative information required for the evaluation by reviewing documents such as reports from JOCV members and the rest.

The Team interviewed the counterparts in NISIR and two producers, Enviro-care Ltd. and Woreka.

In addition to this, the Team also interviewed the officials from Ministry of Science, Technology & Vocational Training, Department of Energy in Ministry of Energy & Water Development, Embassy of Japan, JOCV and reviewed the implementation/management system



of the Project.

Based on the results, the Team had a discussion among themselves and concluded summary of the evaluation and recommendations.

3-3 ITEMS OF THE EVALUATION

(1) Accomplishment of the Project

The accomplishment of the Project was measured in terms of inputs, activities, outputs and project purpose, all of which were in accordance with PDM prepared for the evaluation (see Annex 1).

(2) Analysis on Evaluation Issues

1) Relevance

Relevance of the Project was reviewed by verifying the validity of project purpose and overall goal in terms of consistency with the development policy of the GRZ and needs of the beneficiaries.

2) Effectiveness

Effectiveness was assessed by evaluating the extent to which the Project had achieved outputs and project purpose, and the extent to which outputs and activities had contributed to achieving project purpose and outputs respectively.

3) Efficiency

Efficiency of project implementation was analyzed focusing on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity.

4) Impact

Impact of the Project activities was identified as positive or negative changes produced by the Project directly or indirectly including unexpected changes.

5) Sustainability

Sustainability of the Project was focused on institutional, financial and technological aspects by examining the extent to which the achievement of the Project would be sustained or expanding after the assistance is completed.

4 RESULTS OF THE INVESTIGATION

4-1 ACCOMPLISHMENT IN TERMS OF INPUTS

(1) Japanese Inputs

1) Dispatch of JOCV

Seven JOCV in total, including two senior JOCV, have been dispatched. The number includes two senior JOCV in the field of program officer, two in ceramics, two in marketing research and one in chinaware (See Annex 2).

2) Supplementary funds

The Japanese side has paid ZK 210,269,686 + US\$ 7,000 (as of February 18, 2004) including Grassroots Funds as a part of the Project cost to implement the Project effectively (See Annex 4) such as implementing the training courses, making promotional materials and holding promotional workshops.

(2) Zambian Inputs

1) Provision of facilities

The Zambian side provided the facilities such as project office and accommodation for JOCV members.

2) Allocation of budgets

Total amount of the expenditure made by the Zambian side accounts to ZK 34,175,167 as of February 18, 2004 (See Annex 5).

3) Assignment of counterparts and other personnel

Two project leaders, two administrative officers, two technical officers and some casual workers in the Pilot Plant were assigned to the Project (See Annex 2).

4-2 PROJECT ACTIVITIES AND ACCOMPLISHMENT

Results of activities in the Project which have been accomplished are as follows.

(1) Preparation of training materials

- Purchase of forming equipment and accessories
- Preparation of a text book, a training manual and a ZIKO technology profile



(2) Holding TEXCOMA training courses

TEXCOMA training was held three times in the period from 1998 to 2000 for 3-4 weeks duration respectively. The total number of participants in this training was forty eight.

(3) Provision of Technical Service and Monitoring

- Provision of consultancy for improving quality and standard
- Kiln construction
- Evaluation of clays for liner production
- Research and Development on the variety of ZIKO
- Survey for clay deposits near Lusaka. Experiments on clay deposits from Chongwe, Neganega and Kabwe were conducted.
- Research on Stove User's Preference, Survey on Social and Economic Barriers to ZIKO Stove Adoption was conducted in 11 areas in Lusaka.
- Research on cheaper production methods, a newly designed ZIKO was tested by end-users.
- Market research support and promotion

(4) ZIKO promotional Works

- ZIKO promotional materials such as T-shirts(170), A4 size leaflets(10,000) and A2 size posters(1,500) were designed and distributed.
- Two Bill Boards were erected on Lumunba and Great North Roads
- ZIKO samples were distributed in 10 compounds in Lusaka
- Mini-Demonstration was conducted in 10 compounds in Lusaka
- Drama performance for ZIKO promotion in 14 compounds in Lusaka
- Exhibition at Agriculture and Commercial Show in Lusaka and International Trade Fair in Ndola.
- ZIKO Popularization advertisement on radio for 3 months

(5) Secure cooperation and linkage with stakeholders for sustainable ZIKO dissemination

- The Stakeholders meetings in 2001 and 2003 respectively were held in order to share among the participants experiences on the Project, to discuss ways on how to improved usage of ZIKO in communities, to foster partnership between various stakeholders for promotion and production of ZIKO in the area of Government policy, technical extension, finance and promotion.

(6) Final Evaluation of the TEXCOMA PROJECT

- Data collection on sales retail shops
- Field visit to review trainees' activities
- Reviews of project performances
- Binding of the Final Report of TEXCOMA Project

5 RESULTS OF THE JOINT EVALUATION

5-1 RELEVANCE

The National Energy Policy of GRZ in 1994 had put an emphasis on "*Development of stoves that are efficient and convenient to users and which produce minimal emissions*". It is also in line with the Poverty Reduction Strategy Paper (PRSP) of GRZ in 2002-2004. It says that *efforts are made to improve end-use efficiency through adoption of an appropriate improved stove*. PRSP also provides support to activities that empower community through income generation and job creation.

The Project has provided security in household energy, broadened the energy base and contributed to the National Environmental Action Programme for combating deforestation. The problem of deforestation was identified long time ago, hence the introduction of ZIKO. The Project has improved the quality of life for the beneficiaries and has paid much attention to meet the needs of the reduction of wood fuel consumption in the target urban area, mainly Lusaka.

Judged from the above facts, the Overall Goal was recognized as relevant by the Team.

5-2 EFFECTIVENESS

The Team collected data and information on implementation activities as well as the information from interviews during the study.

The factors that have contributed to the project output included technology transfer through training of human resource, financial resource availability, infrastructure availability and political will by GRZ. Although the high price of ZIKO was an obstacle to increasing the number of users, those that were able to buy the stove fully appreciated its value.

It was planned that ZIKO sales would be done through shops established in 10 compounds. At present, there is no retail shop.

The Project had made an effort to establish linkages with other stakeholders such as Department of Energy, Forestry Department, Care International, World Vision Nakonde ADP,

Residents Development Committees in compounds and other environmental institutions in order to sustain ZIKO dissemination in Zambia even though the concrete linkage between these organizations were not formal. Related to this, some of producers have intention to form the Association of Improved Stove Producers for future activities.

5-3 EFFICIENCY

Both inputs and outputs were recognized as good but in some cases less than what was expected because of among other constraints, lack of counterpart and poor funding in terms of project implementation.

Timing of financial inputs was mismatched in some occasions because of the difference of the budget system between NISIR and JICA. This seemed to be one of the obstacles which caused some difficulties in the smooth implementation of the project.

Regarding the technology transferred by NISIR, local artisans were successfully trained though their performance was highly dependent on other prevailing conditions such as finance, organization and infrastructure which the Project had no control.

5-4 IMPACT

It was reported that the over all goal of the TEXCOMA Project was being achieved. There were expected impacts of the programme which was combating deforestation and the unexpected impacts that included positive ones such as designing bill boards by local people and export of the products to South Africa and Namibia. The JOCV in Ceramics provided technical skills related to other ceramicwares produced at NISIR.

5-5 SUSTAINABILITY

(1) Institutional Sustainability

The Project will be fully supported by GRZ through NISIR and the implementation of the Poverty Reduction Strategy Paper. Obstacles to the Project relate to the need to recruit adequate human resources to replace those that have retired. The support required is in the supply of equipment for evaluation of raw materials and quality control, adequate funding from GRZ for the project implementation, assistance for the provision of microfinance system to the entrepreneurs and improving extension capacities in NISIR through counterpart trainings.



(2) Financial Sustainability

NISIR continues to allocate budget for project activities from its annual budget.

(3) Technological Sustainability

It is proved that NISIR staff have enough technical knowledge to continue to provide technical consultancy for the ZIKO producers. In order to maintain the technical knowledge in NISIR, NISIR plans to recruit 50% technical staff and some of them will be assigned to the Project by December 2004. In addition, the technology which was transferred to the entrepreneurs seems to be sustained as some ZIKO producers are performing well.

6 CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

6-1 SUMMARY OF EVALUATION

The Team discussed with stakeholders and evaluated the Project based on five criteria namely, relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability. By careful assessment and discussions, the Team concluded that the Project attained some valuable outputs.

Some groups are manufacturing and selling ZIKO by their own efforts. One entrepreneur has exported ZIKO to South Africa and soon his effort shall extend to Namibia. More than 4,000 ZIKO were sold on commercial basis so far. Consequently, the consumption of charcoal by ZIKO users has reduced. And most users are satisfied its performance. ZIKO and its importance of protecting environment are well known throughout Zambia.

The Team would like to highly appreciate the positive effects of the Project and strongly expects that the Zambian side continues with the effort to achieve the overall goal.

6-2 RECOMMENDATIONS

The Team noted a lot of accomplishment as well as positive impacts of the Project activities and outputs which has been as a result of the collaboration between the Zambian and the Japanese.

However, some issues still remain to be addressed for achieving the Project overall goal and further application in other areas as well. The Team makes the following recommendations for this purpose.

- (1) PDM must be concluded by not only the people involved in implementation but also beneficiaries.



- (2) It is necessary to promote inner liner production outside NISIR for increased ZIKO production.
- (3) It is necessary to consider social and environmental factors in the manufacture of ZIKO such as *exploiting clay deposits, firing inner liners and forming the outer clads.*
- (4) One of the targets of the Project is the low-income group. However, because of the price, they can not afford to buy ZIKO. It is important that benefits of using ZIKO are emphasized for increased use by this group.
- (5) The Project has one major role to increase the number of manufacturer and users of ZIKO. *This can be achieved through enhanced R&D capacity, provision of technical services and extension work.* Research and Development and technical consultation are the roles of NISIR. However, extension work should involve governmental and non governmental organizations. NISIR is expected to cooperate with these organizations for extension.
- (6) Plans are underway by some producers of improved stove to form an association. The association is expected to play a vital role in extension. The Project should also pay attention to this initiative by private sector.

Period: December 1998~March 2003
Target Area: Lusaka

Target Group: low income group, NGO, Small-scale entrepreneurs

**TEXCOMA PROJECT
PROJECT DESIGN MATRIX (PDM:Revised)**

August, 2002

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal Reduce woodfuel consumption in order to restrain the expansion of unregulated deforestation in Zambia</p>	<p>By the end of 2013, above 9% of annual woodfuel consumption are reduced in Zambia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - National population census 2010 - Percent of deforestation for charcoal production - Number of household using charcoal - Average Percent of charcoal consumption per household - Average Number of traditional Mbaula per household - Number of ZIKO sales 	<p>The regulation for deforestation in Zambia is maintained.</p>
<p>Project Purpose Establish the circumstances that exist the potential purchasers who are considered to enable to increase both demand and provision of energy efficient improved cookstove (ZIKO) in urban areas, mainly in LUSAKA</p>	<p>By the end of 2003, more than 5000 of ZIKO are sold in urban areas, mainly in LUSAKA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Number of sales - The location of retail shops selling ZIKO 	<p>The demand and provision of ZIKO continue to increase</p> <p>Highly structured dissemination activities are implemented sustainably</p>
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Increased number of households sensitized on the benefits, utility and production value of ZIKO 2. Increased production capacity of the producers 3. Increased number of retail shops for ZIKO sales in markets in compounds 4. Cooperation and linkage with stakeholders for sustainable ZIKO dissemination are established 	<ul style="list-style-type: none"> - At least 69% of households in urban areas, mainly in LUSAKA, are informed and 6% of households in compounds in LUSAKA are directly sensitized through promotional works. - Number of annual production of ZIKO in LUSAKA is more than 135% in 2003 compared with 2002. - More than one retail shop in 10 compounds and 3 main markets in LUSAKA selling ZIKO - Arrangements that innovate documents with stakeholders 	<ul style="list-style-type: none"> - Number of areas, participants, audience for promotional works - Percent of radio listeners and radio programme circle - Number of sales and retail shops the reports by JOCV - Number of production and sales the reports by JOCV - Number of sales and retail shops the reports by JOCV - Minutes of the meeting - the reports by JOCV 	<p>Zambian currency remains stable</p> <p>Consumer purchasing power will increase</p> <p>The materials will regularly be available and at affordable levels</p>
<p>Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promotional Works <ol style="list-style-type: none"> 1-1. Design and painted ZIKO promotional materials 1-2. Conduct ZIKO promotional campaign in 10 compounds in LUSAKA 1-3. Conduct ZIKO demonstration in 3 main markets in LUSAKA 1-4. ZIKO popularization advertisement in radio 2. Improve production <ol style="list-style-type: none"> 2-1. Periodical technical monitoring and consultation with ZIKO producers 2-2. Periodical technical monitoring and consultation with outer clad producers 2-3. Quality control 3. Improve management skills of ZIKO producers <ol style="list-style-type: none"> 3-1. Periodical monitoring and consultation on business management with ZIKO producers 3-2. Periodical monitoring and consultation on book keeping with ZIKO producers 3-3. Provision of information about potential donors that are able to provide funds to the trainee 3-4. Advise the trainee on writing proposal and applying funds 4. Secure and extend sales outlet <ol style="list-style-type: none"> 4-1. Market research of potential retail shops 4-2. Support the ZIKO producers to secure retail shops 5. Reduction of ZIKO production cost <ol style="list-style-type: none"> 5-1. Prove clay deposit near LUSAKA 5-2. Market research of retail shops where the producer able to procure second hand metal sheet 5-3. Research on cheaper production method 6. Secure cooperation and linkage with stakeholders for sustainable ZIKO dissemination <ol style="list-style-type: none"> 6-1. Sensitize stakeholders to establish cooperation for ZIKO dissemination 6-2. Information collection on organizations which support business management development for small scale enterprise 6-3. Information collection on organizations which provide micro credit as finance to small scale enterprise 7. Final Evaluation of the project <ol style="list-style-type: none"> 7-1. Data collection for project evaluation 7-2. Review of the project performance 7-3. Write a Final Report 	<p style="text-align: center;">Inputs</p> <p><Zambia></p> <p>Personnel: 2 Project Leader 2 Administrative Officers 2 Technical Officers Casual workers in Pilot Plan</p> <p>Facility: Project Office House for JOCV</p> <p>Budget: 34,175,167 ZK</p> <p><Japan></p> <p>JOCV: 2 Programme Officers (Senior JOCV) 2 Market Researchers 2 Ceramics Chinaware</p> <p>Budget (including Grass Root Grant Aid) : 210,269,686 ZK + 7,000 US\$</p>		<p>Pre-condition</p> <p>Production skills and technology are appropriate for ZIKO producers</p>

List of JOCV Volunteers for NISIR

No.	Batch	Name	Job	From	To
1	101	Mr. Kazutaka KAWAMATA	Marketing Research	19980714	20000713
2	100	Ms. Mayumi KATSUYA	Ceramics	19981210	20011207
3	102	Mr. Nobuaki KATO	Chinaware	19981208	20001207
4	131	Ms. Maiko WAKASUGI	Ceramics	20010710	20030709
5	130	Ms. Sachiko MIYAKE	Program Officer	20020228	20040325
6	133	Mr. Mamoru HAYASHI	Marketing Research	20020409	20040408
7	120	Ms. Mayumi KATSUYA	Program Officer	20020509	20020809



TEXCOMA Project Plan of Operation and Accomplishment

TEXCOMA Implementation Schedule (YEAR 1998 - YEAR 2001)

Activities	YEAR1998		YEAR1999				YEAR2000				YEAR2001			
	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
Preparation of TEXCOMA training														
Conducting training courses														
1st Training Course (30/11/1998 - 18/12/1998 3weeks)														
2nd Training Course (27/09/1999 - 22/10/1999 4weeks)														
3rd Training Course (25/09/2000 - 20/10/2000 4weeks)														
Provision of technical services and Monitoring														
LUSAKA														
Chongwe (No visit)														
Siavonga (No visit)														
Coppell														
Nakonde														
Collecting raw materials for Inner liner production support - Chikankata Clay														
Collecting raw materials for Inner liner production support - Maamba Grog														
Collecting raw materials for Inner liner production support - Chongwe clay														
Research on Outer Clad fabrication for H/H ZIKO														
Research and Development on Commercial ZIKO and ZIKO Braii														
Production of Template and Production Manual for Outer Clad Fabrication														
Production of ZIKO sales billboard at the production centres (Chisime, Enviro-Care, TIYESE)														
Exhibition at Agriculture and Commercial Show in LUSAKA														
Drama Performance for ZIKO Promotion in 10 compounds in Lusaka														
Survey on user preference - sample distribution														
Production of ZIKO Posters and leaflets														
Erect 2 Bill Boards (Lunumba Rd. and Great North Rd.)														
Survey on obstacle to ZIKO stove adoption - socio-economic barriers														
Stakeholders Workshop														

TEXCOMA Project Detailed Plan of Operation and Accomplishment for the Period from January 2002 to March 2004

No.	Activities	Responsible Person	Output	Means of Verification	2002			2003			2004		Inputs (ZK)		TOTAL	
					01	02	03	04	01	02	03	04	01	02		NSIR
1	ZIKO Promotional Works															
1-1	Design and printed ZIKO promotional materials	M + H - Project leader	Sensitization-Increase of retail shops and sales	Context of promotional materials										7,103,100	7,103,100	
1-1-1	T-shirts															
1-1-2	Poster															
1-1-3	Small Bill Board at the Centre of 3 Main markets in Lusaka (Savara, Kamwala and City Center Market)															
1-2	Erect 2 Bill Boards in USAKA	M - Project leader + RRD	Sensitization-Increase of retail shops and sales	Context of Bill Board										3,240,000	3,240,000	
1-2-1	Lumumba Rd.															
1-2-2	Great North Rd.															
1-3	Conduct ZIKO promotional campaign in 10 compounds in USAKA (2002/2003 5Compounds etc)	M + H - W + Mr. Mugege + RRD	Sensitization-Increase of retail shops and sales	Number of area, participants, audience, sales, retail shops										996,000	21,034,030	22,030,030
1-4	Agriculture and Commercial show in USAKA	M - Project leader	Sensitization-Dissemination of ZIKO	Number of producer and sales										15,485,817	15,485,817	19,041,867
1-5	ZIKO Popularization advertisement on radio	M + H - RRD	Popularization	% of radio listeners										3,467,050	3,467,050	
2	Improve production capacity															
2-1	Periodical technical monitoring and consultation to ZIKO producers in USAKA	W + Mr. Mugege	Improvement of production skills-increase of production and sales-increase of producers	Report										6,693,010	6,693,010	
2-2	Periodical technical monitoring and consultation to ZIKO producers outside USAKA	M + W + H + Mr. Mugege	Improvement of production skills-increase of production and sales-increase of producers	Report										2,370,000	2,435,820	4,805,820
2-2-1	Changwe															
2-2-2	Savwonga															
2-2-3	Copperbelt															
2-2-4	Nitkumbe															
2-3	Periodical technical monitoring and consultation to Outer class producers	M + W + H + Mr. Mugege	Improvement of production skills-increase of production and sales-increase of producers	Report										0	0	0

2.4	Quality control	W + Mr. Mjaye	Improvement of production skills - increase of production and sales	Report	Completed	0	0	0
2.5	Provide raw materials to producers in order to standardize quality	Mr. Mjaye	Improvement of production skills	Times of loading	Completed	4,130,700	5,265,065	9,395,765
2.6.1	Collecting Chikankatu Clay				Completed			
2.6.2	Collecting Maamba Clay				Completed			
2.6.3	Collecting Sawilut				Completed			
3	Improve management skills of ZIKO producers							
3.1	Periodical monitoring and consultation on business management to ZIKO producers	Dayashi	Improvement of management skills	Report	Completed	0	0	0
3.2	Periodical monitoring and consultation on book keeping to ZIKO producers	Dayashi	Improvement of book keeping skills	Report	Completed	0	0	0
3.3	Provision of information about potential donors which are able to provide funds to the trainees	M + Project leader + (88)	Contact with donor funding	Report	Not Implemented	0	0	0
3.4	Advise the trainee on writing proposal and applying funds	Mjaye	Improvement of proposal preparation	Report	Not Implemented	0	0	0
4	Secure and extended sales outlet							
4.1	Market research of potential retail shops	Dayashi	Data on the potential ZIKO sales shops	Number of retail shops	Completed	0	0	0
4.2	Support the ZIKO producers to secure retail shops	Dayashi	Increase the number of retail shops	Number of retail shops and sales	Completed	0	1,037,880	1,037,880
5	Reduction of ZIKO production cost							
5.1	Survey for a Clay deposit near USAKA	W + Mr. Mjaye	Proven clay deposit	Report	Completed	1,284,000	570,220	1,854,220
5.1.1	Chongwa Clay				Completed			
5.1.2	Niganga Clay				Completed			
5.1.3	Kalwa Clay				Completed			
5.2	Market research of retail shops where the produce are able to procure second hand metal sheet	Dayashi	Details on Metal sheet suppliers	Report	Not Implemented	0	0	0
5.3	Research on cheaper production method	W + F + Mr. Mjaye	Reduction of production cost	Report	Completed	160,000	310,360	470,360

Survey on the acceptability of Newly Dismissed ZIKO															
6	Secure cooperation and linkage with stakeholders for sustainable ZIKO dissemination														
6-1	Sensitize stakeholders to assist in ZIKO dissemination	M + Project leader + (R&D)	Sustainable ZIKO dissemination	Report								Completed	0	319,300	319,300
6-2	Information collection on organizations which support business management for small-scale enterprise	M + Project leader + (R&D)	Information of business training institute	Report								Not Implemented	0	0	0
6-3	Information collection on organizations which provide micro credit as finance to small-scale enterprise	M + Project leader + (R&D)	Information of financing source	Report								Not Implemented	0	0	0
6-4	Hold 2nd Stakeholders Meeting for the establishment of linkages	M + Project leader + (R&D)	Agreed areas of collaboration	Minutes of the meeting								Completed	3,928,100	1,723,063	5,652,063
6-5	Binding and Circulation of the 2nd Stakeholders proceeding report to the stakeholders	M + Project leader + (R&D)	Report	Minutes of the meeting								Completed	1,176,400	0	1,176,400
7	Final Evaluation of the TEXCOMA PROJECT														
7-1	Data collection for project evaluation	M + W + II + Mr. Molyse + (R&D)	Data on Demand of ZIKO	Result of promotional campaign, number of production/sales/retail shops, linkage with stakeholders								Completed	0	0	0
7-2	Field visit to review trainees' activities in LUSAKA and outside LUSAKA	M + II + Project leader + (R&D) + Mr. Molyse	ZIKO production status	Report								Completed	1,520,000	3,358,440	4,878,440
7-3	Review of project performance	M + II + Project leader + (R&D) + Mr. Molyse	Demand of ZIKO	Classroom final report, JDCV report, other references								Completed	0	0	0
7-4	Write the final Report of TEXCOMA Project	M + Project leader + (R&D)	Report	Classroom final report, JDCV report, other references								Completed	0	1,034,908	1,034,908
TOTAL													31,021,017	61,619,106	92,640,123

* This is shown by the Physical Year of Zambia Kwacha terms.

— Planned — Implemented

PRODUCTION & SALE RECORD BY PRODUCER, YEAR AND ITEM

PRODUCTION

	1999 (*1)		2000 (*1)		2001(*2)				2002				2003				TOTAL			
	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL
ENVIRO-CARE		523	456	85	541	588	27	615	577	76	21	674	2144	76	133	2353				
WOREKA		30	468		468	108		108	185	4	2	191	791	4	2	797				
ITYESE		289	213	100	313	358	55	435	198			198	1058	122	55	1235				
YUBIA			80		80	40		40	110			110	230	0	0	230				
WORLD VISION NAKONDE ADP					0	75		75	200			200	275	0	0	275				
ZENGO			15		15			0				0	15	0	0	15				
ABIAS	15				0			0				0	15	0	0	15				
CHISIME	5	35			0			0				0	40	0	0	40				
TOTAL	20	877	1232	100	1417	1169	82	1273	1270	80	23	1373	4568	202	190	4960				

*1 : In 1999 and 2000 ZIKO HOUSEHOLD was the only products.

*2 : Figures were total from Jan to Oct. Non record from Nov to Dec.

SALE

	1999 (*1)		2000 (*1)		2001(*2)				2002				2003				TOTAL			
	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL	ZIKO H/H	ZIKO COM	BRAII	TOTAL
ENVIRO-CARE		523	456	85	541	544	12	556	357	71	20	448	1880	71	117	2068				
WOREKA		30	77		77	329		329	194	4	2	200	630	4	2	636				
ITYESE		289	213	100	313	353	14	389	153			153	1008	114	22	1144				
YUBIA			43		43	28		28	122			122	193	0	0	193				
WORLD VISION NAKONDE ADP					0	75		75	109			109	184	0	0	184				
ZENGO			5		5			0				0	5	0	0	5				
ABIAS	15				0			0				0	15	0	0	15				
CHISIME	5	35			0			0				0	40	0	0	40				
TOTAL	20	877	794	100	979	1329	14	1377	935	75	22	1032	3955	189	141	4265				

*1 : In 1999 and 2000 ZIKO HOUSEHOLD was the only products.

*2 : Figures were total from Jan to Oct. Non record from Nov to Dec.

Record on TEXCOMA Project

Year	Month	Activities
1979		To propose Briquettes Development Program for Manbwa Mining by GRZ
1981-1985		To apply technical assistance to Japanese Government for Briquettes Development by National Council for Scientific Research
1984	10	Dr. Shilangwa participated in training to visit factory of briquettes in Japan
1985	6-7	To dispatch feasibility study team by Japan International Cooperation Agency (JICA)
1985	12	To dispatch feasibility study team by JICA
1986	2-3	To dispatch feasibility study team for Coal Briquettes and Clay Stove development by JICA
	9-10	To dispatch and report on mid-term research
	10	Prof. Siamwiza and Dr. Kaoma participated in training in Japan
1987	12	To dispatch Japanese volunteer (Mr. Tokuhashi) to NCSR
1988	3	To dispatch long-term expert (Mr. Ueno) to NCSR
	6	Mr. Bwalya participated in training in Japan
1989	9	To dispatch long-term expert (Mr. Nagayama) to NCSR
1990	1	To dispatch short-term expert (Mr. Sasaoka) to NCSR
	8	Mr. Mungusa participated in training in Japan
1991	3	To dispatch long-term expert (Mr. Minamikawa)
	5	To exchange minits of Meeting for Mini-project
	9	To dispatch short-term experts (Mr. Iwamoto, Mr. Hayashi, Mr. Sasaoka & Mr. Ueno) to NCSR
1992	2	Mr. Khondowe participated in training in Japan
	4	Mr. Mujaye participated in training in Japan

	4	To dispatch Japanese volunteer (Ms. Kimura) to NCSR
	10	To dispatch Mr. Shiiya, Mr. Ebine and Mr. Yamaguchi to NCSR
	12	To hold inauguration for the centre
1993	3	Mr. Mwono participated in training in Japan
	7	To dispatch long-term expert (Mr. Shiiya and Mr. Suzuki) to NCSR
	12	To dispatch Japanese Volunteer (Mr. Homma) to NCSR
1994	3	To dispatch short-term expert (Mr. Iwamoto, Mr. T.Tanaka, and Mr. M.Tanaka and Mr. Yamaguchi) to NCSR
	5	To close Mini-project
1995	3	To dispatch short-term expert (Mr. Suzuki) to NCSR
	8	To dispatch short-term expert (Mr. Kuramoto) to NCSR
	9	To research by Embassy of Japan for grass root grant aid
	12	To apply grass root grant aid to Embassy of Japan
1996	6	To exchange minits of Meeting for grass root grant aid
1997	4	To dispatch short-term expert (Mr. Shiiya) to NCSR
	7	Dr. Banda participated in training in Indonesia
1998	7	To dispatch Japanese volunteer (Mr. Kawamata) to NISIR
	12	To dispatch Japanese volunteers (Mr. Kato and Ms. Katsuya) to NISIR
2001	7	To dispatch Japanese volunteer (Ms. Wakasugi) to NISIR
2002	2	To dispatch Japanese volunteer (Ms. Miyake) to NISIR
	4	To dispatch Japanese volunteer (Mr. Hayashi) to NISIR
	5	To dispatch Japanese volunteer (Ms. Katsuya) to NISIR

(24)



EXPENSES BY JAPANESE SIDE

Funds Resource	YEAR										TOTAL
	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	Jan-Mar. 2004			
(Zambian Kwacha)											
Grassroots Funds	9,556,800	14,112,625	1,299,125	26,516,608	63,491,032	0	0	0	0	0	114,976,190
JICA/JOCV	0	1,200,000	8,790,390	18,978,700	4,705,300	24,711,800	31,683,878	5,223,428			95,293,496
(US Dollar)											
Grassroots Funds	0	0	0	7,000	0	0	0	0	0	0	7,000
Annual Expenses (ZK)	9,556,800	15,312,625	10,089,515	45,495,308 + \$7,000	68,196,332	24,711,800	31,683,878	5,223,428			210,269,686 + \$7,000

Note:

1. The figures above includes the cost of machinery, equipment, training, official travel, administration, etc.
2. The figures above do not include any cost to dispatch of JOCV
3. Annual Budget of JICA is approved basically in the beginning of every fiscal year in Yen terms.

EXPENSES BY ZAMBIAN SIDE

YEAR	YEAR										TOTAL
	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	Jan-Mar. 2004			
(Unit: Zambian Kwacha)											
EXPENSES	0	15,000	1,736,350	15,000	1,387,800	8,250,340	19,435,277	3,335,400			34,175,167

Note:

1. The figures above include the costs of equipment, training, official travel, administration, etc.
2. The figures above do not include any cost to assign counterpart personnel.

TEXCOMA PROJECT
PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>無秩序な森林伐採の拡大を抑制するため木質燃料消費量を低減させる</p>	<p>2015年までにザンビアで10%以上の世帯が ZIKO を使用する</p>	<p>ZIKO 販売量 木炭消費比率</p>	<p>組織化された普及活動が継続して実施される</p>
<p>Project Purpose</p> <p>ルサカを中心とする都市部で高効率燃焼器具 (ZIKO) の販路を開拓し利用率を上げる</p>	<p>2005年までにルサカで12,500個以上の ZIKO が販売される (ルサカ木炭利用世帯数の約10%)</p>	<p>販売量・販売業者先</p>	<p>ZIKO が庶民に受け入れられる</p>
<p>Outputs</p> <p>1. ZIKO の利用価値が理解される</p> <p>2. 生産力が向上する</p> <p>3. 販売業者が増加する</p> <p>4. 普及のための連携活動組織を作る</p>	<p>・コンバウンド在住世帯の30%以上が ZIKO の利用価値を理解する</p> <p>・総生産量が月産700個以上になる</p> <p>・20カ所のコンバウンド(全約30カ所)に1カ所以上の ZIKO 販売店を持つ</p> <p>・関連組織機関との協議内容</p>	<p>モニタリング調査</p> <p>生産量・報告書</p> <p>販売業者数</p> <p>議定書</p>	<p>ザンビア通貨の著しい暴落がない</p> <p>必要な材料供給が継続される</p>
<p>Activities</p> <p>1.1. 看板・ポスターによる広報活動</p> <p>1.2. コンバウンド (主に公共施設) でのデモンストレーション・普及協力員の配遣・ ZIKO 試用キャンペーンの実施</p> <p>1.3. 演劇による宣伝</p> <p>1.4. マスメディアを通しての宣伝</p> <p>2.1. 訓練グループへの技術指導</p> <p>2.2. 外枠製造者への技術指導</p> <p>2.3. 商品改良と材料の安価調達のための調査研究</p> <p>2.4. 生産者のデモンストレーション参加</p> <p>2.5. 品質管理</p> <p>2.6. 基礎製造技術訓練コース説明会の実施</p> <p>2.7. 訓練希望グループの事前調査と参加計画の検討</p> <p>2.8. 基礎製造技術訓練コースの実施</p> <p>2.9. ZIKO 生産者による定例会の開催</p> <p>3.1. マーケットでの ZIKO 普及説明会と販売契約</p> <p>3.2. マスメディアを通して小売店募集</p> <p>3.3. コンバウンド内での売り上げ上位グループへ賞品進呈</p> <p>4.1. レストラン・一般家庭にモニタリング用商品サンプルの配布</p> <p>4.2. モニタリングの実施</p> <p>4.3. 関連組織機関との協議会の実施</p> <p>4.4. 関連組織との定例会の開催等から連携活動の検討</p>	<p>Inputs</p> <p>NISIR: 人件費</p> <p>JOCV: プログラムオフィサー (シニア隊員) 市場調査隊員 (もしくは村落開発普及) 陶磁器隊員</p> <p>2001年: US\$813.5 2002年: US\$20,155 2003年: US\$21,449 2004年: US\$2,946</p> <p>EOJ: 草の根無償資金 2001年: US\$24,532</p>	<p>TEXCOMA 基礎技術訓練受講グループが当事業への参加を継続する</p> <p>Pre-condition 粘土コンクリート製造技術が訓練グループに比較的容易に受け入れられる</p>	

「粘土コンロ製造技術普及計画 TEXCOMA」PDM

対象地域：ザンビア国ペリアンバ地域（新市部）

ターゲットグループ：低所得者層

協力期間：1998年12月～2004年3月

日本側実施機関：JICA青年海外協力隊

相手側実施機関：科学技術職業訓練省国立科学技術研究所(NISIR)

Overall Goal	Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
無秩序な森林伐採の拡大を抑制するため木質燃料消費量を低減させる	2013年末までにザンビア全国で年間9%以上の木炭消費量が低減される	国勢調査結果、木炭供給のための森林伐採量、木炭利用世帯数、世帯あたりの平均木炭消費量、世帯あたりのバウラ平均利用数、ZIKO販売数	ザンビア政府の森林伐採規制が維持される	
Project Purpose	ルサカを中心とする新市部での高効燃焼器具(ZIKO)の販路と需要の拡大につながる購入利用者が存在する状況を作る	2003年末までにルサカを中心とする新市部でZIKOが5000個以上購入利用される	販売数、販売業者数	a. 需要と供給が継続的な成長を遂げる b. 組織化された普及活動が継続的に実施される
Outputs	1. ZIKOの商品価値が理解される 2. 生産能力が向上する 3. 低所得者層住民が普及利用するマーケットで販売業者が増加する 4. 継続的な普及活動を実施できる関連機関が確保される	1. ZIKOの広報活動がルサカを中心とする新市部で住民の68%以上にいきわたり、ルサカ市内で6%以上の低所得者世帯に直接的な普及活動が行われる 2. 2003年ルサカ市内生産グループの年間生産数が前年比135%以上になる 3. ルサカ市内10箇所のコンパウンドと3箇所のメインマーケットに各1箇所以上のZIKO販売代理店を確保する 4. 関連組織機関との協議内容	販売数、販売業者数 1. 活動報告書 2. 生産数、販売数、活動報告書 3. 各地の販売店舗数、活動報告書 4. 競争録、活動報告書	a. ザンビア通過の滞り、暴落がない b. 購買力が向上する c. 必要な材料供給が継続される
Activities	1. 普及活動 1-1. 広報物の作成 1-2. ルサカ市内コンパウンドでの普及キャンペーン 1-3. ルサカ市内メインマーケットでの演劇イベント・展示 1-4. ラジオによる宣伝活動 2. 製造技術者の育成 2-1. 訓練グループへの巡回技術指導 2-2. 外務製造者への巡回技術指導 2-3. 品質管理 3. 組織育成 3-1. 企業運営に関する巡回指導 3-2. 帳簿管理に関する巡回指導 3-3. 資金調達に関する情報提供 3-4. 資金調達に関する助言 4. 市場開拓 4-1. 販売店となりうる代理店の調査 4-2. 生産グループの販売点確保のための販売店への売り込み支援 5. 生産コストの低減化 5-1. インナー材料の安価調達のためのルサカ周辺の粘土調査 5-2. アウター材料の安価調達のためのセカンドハンド・ハンド・入平先調査 5-3. 商品改良のための調査研究 6. 継続的なZIKO普及活動のための準備 6-1. 関連機関との連携活動の検討 6-2. 組織育成・企業育成を行っている団体の情報収集 6-3. 融資団体に関する情報収集 7. プロジェクト評価 7-1. ルサカを中心とする新市部の住民によるZIKOの商品価値理解に関するデータ収集 7-2. 生産者による生産能力向上に関するデータ収集 7-3. 販売業者増加に関するデータ収集 7-4. 継続的なZIKO普及活動実施のための関係機関との連携活動に関する進捗状況報告 7-5. TEXCOMAプロジェクト最終評価(最終報告書作成)	Inputs <日本側> 1. JOCV ・プログラムオフィサー 2名 (シニア職員) ・陶磁器 1名 ・営業 2名 ・市場調査 2名 2. 現地業務費 (草の相無償資金含む) 210,269,686 ZK + 7,000 US\$ <ザンビア側> 1. 人材 ・プロジェクトリーダー 2名 ・カウンセラー・パートナー (運営広報 2名、技術指導 2名) ・作業員 数名 2. 施設及び付帯設備の提供 ・JOCV執務室 ・JOCV用住居 3. 事業運営費 34,175,167 ZK	Pre-Condition 粘土コンロ製造技術が訓練グループに比較的容易に受け入れられる	