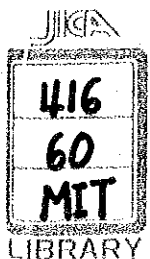


タンザニアキリマンジャロ州
中小工業開発協力事業(フェーズII)
計画打合せ調査団・報告書

平成3年11月

国際協力事業団



鉦開技
JR
91-190

JICA LIBRARY



1109822151

タンザニアキリマンジャロ州
中小工業開発協力事業(フェースII)
計画打合せ調査団・報告書

平成3年11月

国際協力事業団

国際協力事業団

25658

序 文

国際協力事業団は、1978年9月、タンザニア連合共和国キリマンジャロ州開発庁との間で署名、交換した討議議事録（R/D）に基づきキリマンジャロ州中小工業開発（KIDC）プロジェクト（フェーズⅠ）に対するプロジェクト方式技術協力を1988年3月まで実施した。

同プロジェクトに対する協力の終了を約1年先に控えた1987年3月、タンザニア政府は同プロジェクト（フェーズⅠ）の実績を基に、その拡大発展を計るため、我が国政府に対し新たにプロジェクト方式技術協力及び無償資金協力を要請した（1987年3月31日付タンザニア大蔵・経済企画省発日本大使館宛要請書）。同要請を受け、当事業団は1987年7月から8月にかけて事前調査団を派遣して技術協力要請内容を協議した結果、KIDCの継続的发展を図るべくプロジェクト方式技術協力をフェーズⅡプロジェクトとして行うことの妥当性を確認した。

国際協力事業団は、その調査結果を踏まえ、1988年1月エバリュエーション兼実施協議調査団を派遣し、KIDCプロジェクト・フェーズⅡの協力内容について協議を行った。

その結果、1988年2月に討議議事録（R/D）が締結され、1988年3月から1993年3月までプロジェクト方式技術協力を実施中である。

KIDCプロジェクト・フェーズⅡへの協力開始後3年半を経過した現時点において、国際協力事業団はプロジェクトの進捗状況の確認及び今後1年半にわたる同プロジェクトの具体的な活動内容について、タンザニア側と協議することを主な目的として、1991年10月16日から11月3日まで計画打合せ調査団を派遣した。

本報告書は同調査団の調査結果を取りまとめたものである。

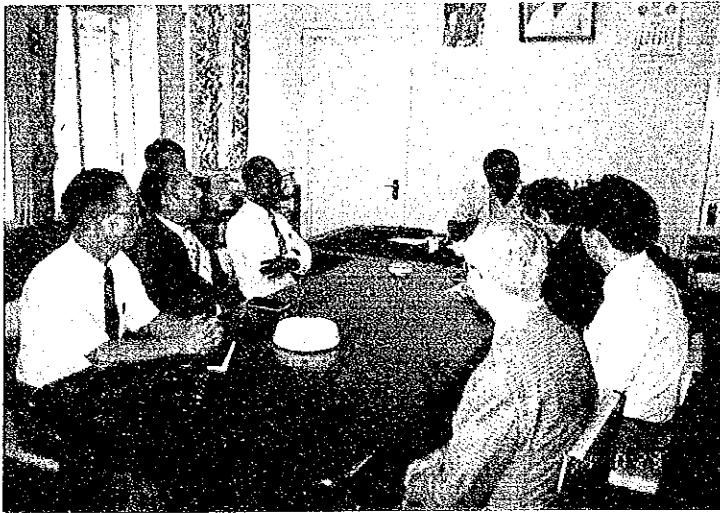
ここに、本調査団派遣に際し御協力を頂いた関係各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

1991年11月

国際協力事業団

鉱工業開発協力部長

内 仲 康 夫

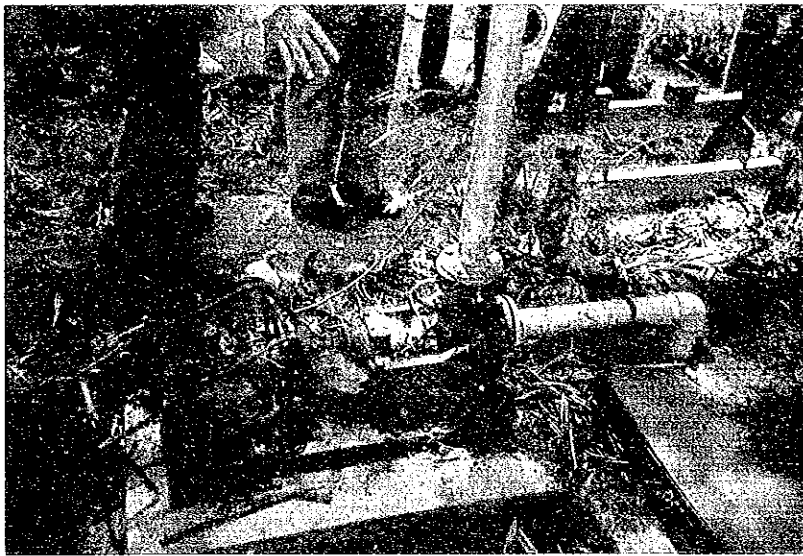


キリマンジャロ州知事 (RCC)表敬

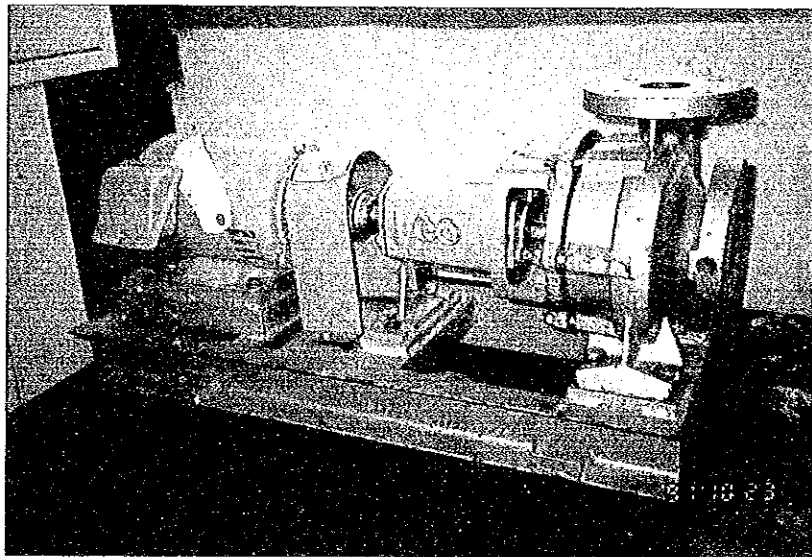
キリマンジャロ州開発庁長官
(RDD)とM/Dの署名・交換



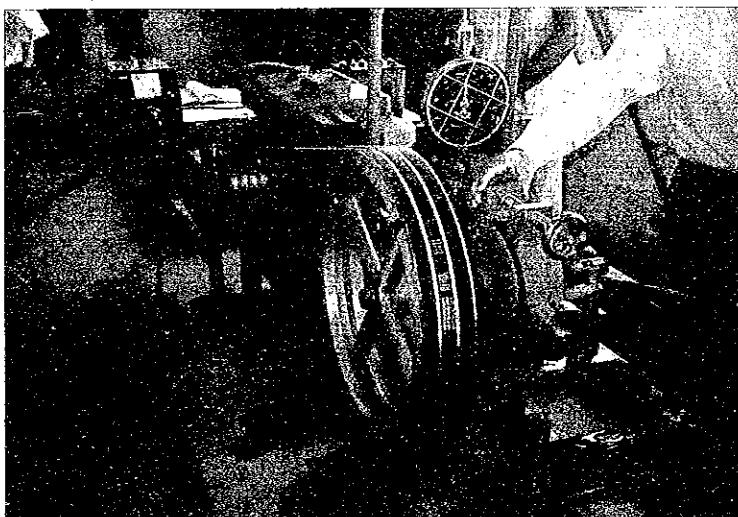
中小工業開発センター(KIDC)
専門家及びカウンターパート
協議



KIDCにおける水ポンプ状況



試作予定の水ポンプモデル

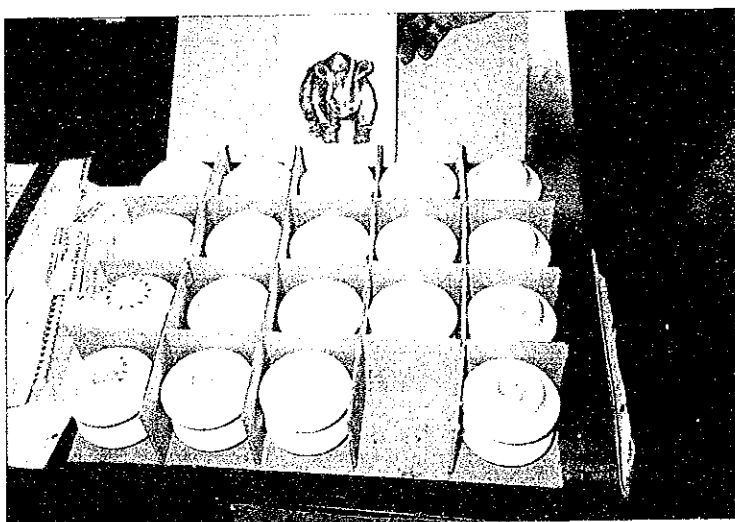


試作ディーゼルエンジン
1号機の負荷試験

サメ工場の景観



転写技術を利用した食器製品
サンプル



試作中の罫子製品サンプル



ダルエスサラームの国家開発
公社 (NDC) のビルディング



NDCのACTING MANAGERとの打
ち合わせ NDC 打合せ



NDC 打合せ

目 次

1. 計画打合せ調査団派遣の経緯と目的	1
1-1 プロジェクトの経緯と目的	1
1-2 技術協力の範囲	1
1-3 計画打合せ調査団派遣の目的	1
1-4 団員構成	2
1-5 調査日程	2
1-6 主要面談者	3
2. 要約とミニッツ	5
2-1 調査の目的	5
2-2 現地関係機関の意向	5
2-3 協議内容	6
2-4 ミニッツ署名・交換	8
3. 部門別活動状況	14
3-1 機械部門（設計・機械加工）	14
3-2 金属部門	19
3-3 セラミック部門	23
(1) 食 器	23
(2) 磚 子	23
4. 評価方法と基準	27
5. 調査団所見	34
別 添 LIST OF ANNEX	43

1. 計画打合せ調査団派遣の経緯と目的

1-1 プロジェクトの経緯と目的

本プロジェクトは、キリマンジャロ州総合開発計画の一環として、1978年9月から協力を開始した。

1988年3月までの9年6か月間のフェーズ1の協力を終了し、①窯業、②鋳造、③鍛造、④機械加工、⑤ブリケットの5分野の基礎的な製造技術を移転した。

タンザニア政府から同プロジェクトの拡大・発展させるべく、①窯業研究開発センター、②修理・保守サービスセンター、③手工芸センター、の3センター設立について、我が国にプロジェクト方式技術協力及び無償資金協力の要請があった。

1987年7月に上記要請を受け、当事業団は事前調査団を派遣し、プロジェクト方式技術協力の要請内容を協議した結果、窯業、鋳造・鍛造・機械加工分野について継続的發展のための協力の妥当性を確認した。

その調査結果を踏まえ、1988年3月から5年間のプロジェクト方式技術協力を引き続きフェーズ2として実施することになった。

フェーズ2では、フェーズ1で移転された基礎的製造技術を踏まえた生産管理・工場経営を含む応用技術をタンザニア側カウンターパートを通じ移転して人材養成を行い、タンザニア側によるKIDCの自立運営を最終目的とし、同センターの活動により間接的にキリマンジャロ州の産業開発に寄与する。

1-2 技術協力の範囲

技術部門

- 1) 金属・機械加工部門（鋳造・鍛造・機械加工）
- 2) 窯業部門（食器・磚子・石膏）

活動内容

- 1) 生産に関する応用技術のOJTによる技術移転
- 2) 製品企画と機械設計の技術的助言と指導
- 3) 工場経営の助言と指導

1-3 計画打合せ調査団派遣の目的

5年プロジェクトの残余期間は1年5か月であり、来年の11月に終了時評価をして平成5年3月12日に協力を終了する予定である。今回これまでの協力実績を確認するとともに、評価の具体的基準を策定しその目標に1年間で到達できるような詳細技術協力計画を作成する必要がある。

また、①供与機材の管理・利用状況の調査、②カウンターパートの技術習得状況調査、③技術の整理・普及状況の調査の実施、が必要である。

なお、終了後のKIDCの将来について、タンザニア側の展望を十分聞き、可能な範囲で、KIDCの自立運営に必要な助言を行う。そのため、①財務管理、②在庫管理、③工程管理、④労務管理、⑤品質管理、⑥設備維持管理等、今後タンザニアで運営管理していくのに十分可能な体制であるか、また日本がこれまで技術移転した技術が有効活用できる体制であるかどうかを確認しておく必要がある。

このような目的で計画打合せ調査団を平成3年10月に派遣した。

1-4 団員構成

	担当分野	団員氏名	所 属 先
1	総括／工場経営	佐々木喬志	国際協力事業団 国際協力専門員 中小工業開発
2	技術協力計画	蓑輪 厚彦	通商産業省 通商政策局 技術協力課
3	機 械 工 業	山田 稔	株式会社アイメック 顧問
4	金 属 工 業	福地 慣	ケーシーエンジニアリング株式会社
5	窯 業	北林 信秋	日本セラミック㈱ 常務取締役
6	運 営 管 理	鈴木 薫	国際協力事業団 鉦工業開発協力部 鉦工業開発技術課

1-5 調査日程

	午 前	午 後
1	10月21日(月) 10:00 タンザニア事務所・打合せ 11:00 在タンザニア大使館・表敬	12:00 大蔵省・表敬 14:30 タンザニア事務所・打合せ
2	10月22日(火) 9:00 工業省 表敬 10:00 国家開発公社(NDC)表敬 12:00 NDC主催の昼食会	14:30~16:00 チャーター便でモシ 17:00 専門家との打合せ
3	10月23日(水) 9:00 RC・RDD表敬 9:30 KIDCモシ工場調査 11:00 カウンターパートと事前打合せ	14:00 専門家と協議
4	10月24日(木) 9:00 合同委員会(1回)	14:00 専門家との協議 19:00 夕側の招宴
5	10月25日(金) 8:30 KMTCC視察 (NDC傘下の工作機械工場)	13:30 合同委員会(2回)
6	10月26日(土) 9:00 ドラフト作成	

	午 前	午 後
7	10月27日 (日) 専門家住居調査	
8	10月28日 (月) 10:00 合同委員会 (3回)	16:00 専門家個別ヒアリング
9	10月29日 (火) 9:00 M/D署名・交換 (RDDオフィス) 10:00 KMTC サメ工場視察	
10	10月30日 (水) 10:00~11:45 チャーター便でダルエスヘ	14:30 タンザニア事務所報告
11	10月31日 (木) 9:00 大蔵省 報告 10:00 工業省 報告 11:00 NDC 報告 12:00 NDCに対して調査団主催の答礼	14:00 在タンザニア大使館 報告

1-6 主要面談者

(日本側)

1. 在タンザニア大使館 永井大使
伊藤一等書記官
2. タンザニア事務所 雲見所長
筒井次長
伊藤職員
勝田職員
3. KIDC専門家 志賀リーダー
岩佐調整員
東 専門家
竹中専門家
山田専門家
原田専門家
樋口専門家
山口専門家

(タンザニア側)

1. 大蔵省 Mr. W. J. M. Mdundo Commissioner
Mr. Temu, S. EJ Desk Officer
2. 工業省 Mr. Millinga Coordinator of small scale industry
Mr. K. Rumba Economist
3. NDC Mr. I. L. Masalla Ag Management Director
(国家開発会社)

4. RDD
(開発庁長官)

5. KIDC
(中小工業開発センター)

Mr. W. G. Ndesokia	Industrial Development Director
Mr. G. J. Njau	Senior Engineer
Mr. F. B. Itemba	Director of Planning Finance
Mr. J. B. Fissoo	Planning and Finance Analyst
Mr. J. Semwaiko	Director
Mr. G. B. Fuime	Planning Officer
Mr. A. Z. Kinasha	Director
Mr. S. N. Materu	Deputy Director
Mr. G. M. Lengwana	Planning Officer
Mrs. J. A. Meru	IND. Economist
Mr. V. J. Madingo	Chief Engineer
Mr. V. L. Macatha	Mechanical/Foundry Engineer
Mr. A. N. Lema	Mechanical Engineer

2. 要約とミニッツ

2-1 調査の目的

今回の計画打合せ調査はR/Dに規定された一連の調査の一つであり、来年度に最終評価調査が予定されているがKIDCプロジェクト実施面では事実上最後の計画打合せの機会となる。

我が方は各省会議での合意を踏まえてKIDCに対するプロ技協の予定通りの終了（1993年3月）に決定しており、プロジェクトチームリーダーを通ずるなどの手段によりタンザニア側にその意向を伝えてあるが、タ側にはなおもなんらかの形による協力の続行を期待する気持ちが強く、今回の調査にて計画通りの終了を相互に確認する必要がある。

プロジェクトはR/D（1988年2月）、暫定実施計画（1988年1月）、M/D（1990年4月）の定めるところに従ってほぼ順調に計画を消化しているが、残る一年五ヶ月のプロ技協期間内に実施が困難な項目も生じている。今回の調査を通じて実施できるもの、出来ないものを明確にし、出来ないものについてはタ側との合意のもとにこれを計画から削除する。また過去一年間のプロジェクト活動をレビューし中間的な評価を行うとともに現行のプロジェクト実施計画を見直し、1993年3月の終了に向けて最も効果的と思われる計画に改訂する。

昨年の巡回指導調査（1990年4月）以降、KIDCの商業化計画がタ側によって打ち出され、プロ技協終了と同時に商業ベースに移行すべく具体的な活動が進められている。我が方に公式な通知はなく、かつプロ技協終了後の商業化計画であるので本調査団はこれに関与する立場にないが、専門家チームが商業化の方針にいかに対応してゆくかを明確にしておく必要がある。

今回の中間評価と来年度の最終評価の整合性を図るために評価様式を定め、可能な範囲で評価項目を設定する。

以上の背景と必要性を踏まえて本調査団の目的を次の三点に要約した。

- (1) R/DおよびM/Dに規定されたプロジェクト実施計画の実施状況の確認
- (2) 過去1年のプロジェクト成果の評価と来年度実施される最終評価のための評価様式の策定
- (3) 上の中間評価の結果にもとづく、現在からプロ技協終了時（1993年3月）までのプロジェクト活動計画の策定

2-2 現地関係機関の意向

キリマンジャロ州に向かう前にダルエスサラームにて日本大使館、タンザニア大蔵省、工業省、NDC（National Development Corporation）を訪問した。表敬が主目的であったが、いずれの機関でもKIDCに対する協力の続行を望む声が強かった。

駐タンザニア永井大使より次のようなご意見を頂いた。

KIDC、KADC（キリマンジャロ農業開発センター）とも今後の発展を期待している。技

術移転は十年で完了するとは限らない。K I D Cの場合仮に個々の技術の移転が完了したとしても経営などの総合的技術が不足している。他国の協力プロジェクトの例でも協力を終了して引き上げると潰れてしまうケースが多い。専門家が残っていないと瓦解してしまう。プロ技協終了は止むなしとしても、せめてリエゾン・オフィサー的な人を残しておいてもいいのではないか。商業化に対しては柔軟な対応が望まれる。今回の調査のT/Rは充分理解し尊重するが、可能な範囲でタ側の方針を支持して欲しい。

NDCではK I D Cの商業化に関する突っ込んだ話し合いをしたいと、本調査団の来訪を待ち受けていた様子であったが、調査団より調査の目的と主旨を説明し商業化について公的に関与できない立場を明らかにした。但し、公的日程を終えた帰途にNDCに立ち寄り、調査団員個々の立場で非公式に意見を交換することとした。その内容については後述する。

タ側との正式会議に先立ちK I D Cタ側スタッフと事前調整会議を持った。この席上K I D Cキナーシャ所長より正式会議用資料として数ページのコピーが提出された。後にこの資料を通覧するとK I D Cの商業化についてキナーシャ所長の私的な意見、計画が記述されたものであり本調査の目的に外れるものであると判断された。このため、キナーシャ所長に申し入れ当該資料を協議対象から外すことを求め、了承を得た。但し、同所長よりこの資料を議題としてではなく、情報として紹介したいとの強い要望が出されたため、その内容についてはミニッツに記載しないことを条件に会議の席上で報告する機会を作ることとした。

2-3 協議内容

合同会議は3回にわたって行われたが以下にその要点を一括して記述する。

(1) 商業化への対応

商業化に対する我が方の態度を次のように伝えタ側はこれを了承した。

本調査団は両国政府間にて取り決められたR/DおよびM/Dの規定事項の実施促進に責任を持つもので、商業化計画に関する責任あるいは権限を持たない。しかしながら商業化計画は本調査団および日本人専門家にとっても好ましい方向であり、R/D、M/Dに背反しない範囲にて計画の実現のために適切な協力を提供することとなる。

(2) 技術移転の終了

タ側を代表してRDD (Regional Development Director : キ州開発長官) より要旨次のような発言があった。

K I D CプロジェクトフェーズIIではフェーズIに較べ、より高度な技術の移転を目標としているが高度技術の奥行きは深く範囲は広い。その最終目標への道程からみればK I D Cにおける技術移転はまだ緒についたばかりと言える。これを以って技術移転を終了したとは考えられない。協力継続の必要があるのではないか。

これに対して調査団は次のように回答した。

技術の高度化は無限であり範囲も広大である。特定の範囲に絞って実現可能な目標を設定し、これへの到達に協力するのがK I D Cプロ技協の主旨であり、その目標及び範囲はR/D、M/Dに明示されている。技術移転を終了したというのはR/D、M/Dにて取り決められた目標を達成したということであり、これを達成すれば次の目標が現われるのは当然である。達成ごとに次の目標が現われ、これに協力するとなれば無限協力が必要となる。K I D CフェーズⅡを開始するに当たっては両国政府の合意のもとに到達目標を定め、プロ技協終了時までにはその目標に到達する予定である。従って予定通り協力を終了するのが妥当であり次の目標に対する協力は全く別のスキームとなる。

夕側は調査団の上記考え方を理解し、双方は1993年3月までの間の相互の協力のいっそうの必要性に同意した。

(3) 技術普及

フェーズⅡにおいて移転された技術が普及していないという指摘に対して調査団は次の通り見解を述べ、夕側はこれに同意した。

まず、技術移転は日本側の責務事項であるが技術普及はタンザニア側の責務事項であることを再確認されたい。周辺家内工業への技術普及を目標としたフェーズⅠと異なり、フェーズⅡではエンジンやポンプの試作に代表される如く高度技術の移転に重点がおかれている。これは将来の高度技術型工業社会の発生に備えたもので、現在のところ高度技術を受け入れる受け皿が存在しないし、この様に成熟した工業社会をキリマンジャロ州に育成するには数十年の時間を要しよう。K I D Cに必要とされるのは将来の工業化に備えてその核となる人材を養成すること、および将来の技術普及に必要なマニュアル、教材等を準備することであり、この意味ではK I D Cは相当な成果を上げてきたと評価できる。

(4) 活動計画の確認と修正

R/DおよびM/D締結後の諸条件の変化により、これらに規定された活動計画項目のうち、現行プロ技協期間中に実施が出来ないと思われるものが生じている。実施できる項目と出来ない項目を洗い出し下記のように対処することで夕側の合意を得た。

a. 短期専門家派遣

- 耐火レンガ専門家（1名）

耐火レンガの指導は、すでに夕側に引き渡したアースンウェア部門の活性化のために既存のレンガに付加価値を付けることを目的としていた。フェーズⅡは食品及び磚子の製品開発に主力を置いており、今回設備の制約及び時間的制約から専門家の派遣を中止することとした。

- 木型製作専門家（1名）

木型の専門家はリクルート困難なため、派遣を中止し不足分については、日本研修で対応することにする。

b. カウンターパートの日本研修受入れ

- ・ 機械加工一名、木型製作一名のカウンターパート計2名を1991年度に受け入れる。
- ・ 他に2名のカウンターパートを1992年度に受け入れる。

c. 石膏試作に関する技術移転計画

石膏原料の有効利用に関する技術移転について、石膏再利用に関する技術移転は既に実施されたが、サメ付近の石膏原料を精製し有効利用する活動は無償資金協力での設備供与が条件であったが、今後供与される見通しが立っていないので中止することにする。

d. サメ セラミック工場の水不足緩和および原料倉庫拡大に必要な措置を日本側負担で行う。

なお設計部門のカウンターパート2名（設計技師1名、製図工1名）が欠員となっており、これを早急に埋めることをタンザニア側に求めた。

(5) 今後の活動計画

合同会議は毎回関係者全員が一堂に会する総会と分野別に分かれて協議を行う分科会に分けて行われ詳細な活動計画は分野ごとに分科会で協議された。その内容は別項に詳述する。

2-4 ミニッツ署名交換

上記の協議結果をミニッツに取りまとめ10月29日に、RDDオフィスにてRDDセムワイコ長官と本調査団佐々木団長の間で署名交換を次頁の通り行った。

MINUTES OF DISCUSSIONS ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
KILIMANJARO INDUSTRIAL DEVELOPMENT CENTER PROJECT PHASE II
IN
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Takashi Sasaki, Development Specialist, Institute for International Cooperation, JICA visited the United Republic of Tanzania from October 18 to November 3, 1991 for the purpose of reviewing the activities of the Kilimanjaro Industrial Development Centre Project Phase II (hereinafter referred to as "the Project") and working out the Scope of Technical Cooperation Activities of the Project.

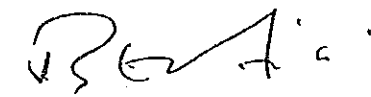
During its stay in the United Republic of Tanzania, in accordance with the Record of Discussions signed on February 2, 1988 and the Tentative Schedule of Implementation signed on January 11, 1988, specifically on the basis of Minutes of Discussions signed on April 17, 1990, the Team had series of discussions and exchanged views with the Tanzanian Authorities concerned in respect to the matters for the successful implementation of the Project in the remaining period to the the termination of March, 1993.

As a result of the discussions, as a supplementary scheme of aforesaid Tentative Schedule of Implementation, and Tentative work plan I, II, both sides jointly formulated the Scope of Technical Cooperation Activities up to march 1993 as attached hereto.

Moshi, 29, October, 1991


Mr. Takashi Sasaki,

Leader,
Japanese Consultation Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan.


Mr. Julius Semwaiko,

Regional Development Director,
Kilimanjaro Region,
United Republic of Tanzania.

I. Objectives of JICA Consultation Team.

Both Tanzanian and Japanese sides confirmed that main objectives of consultation by the Team are;

- (1) To make sure whether or not the Project implementation programs specified in the Record of Discussions (dated February 2, 1988) and Minutes of Discussions (dated April 17, 1990) have been performed as scheduled.
- (2) To evaluate accomplishments of the Project achieved during the last one year, and to formulate evaluation form applicable to the final evaluation on the Project which will be conducted in the next year.
- (3) Based on the result of interim evaluation mentioned in (2) above, to formulate work plan of the Project, which covers from the present through the date of termination of the Project type cooperation in March 1993.

JP
G3.

II. General Review

In line with the tentative work plan I, II (ANNEX IV) which were mutually agreed by both sides in the Minutes of Discussions signed on April 17, 1990, the Team confirmed, as a result of indepth review and a series of discussions with both Japanese and Tanzanian staff concerned, the technology transfer from the Japanese experts to the Tanzanian counterparts has been conducted smoothly towards the achievement of intended activities.

These activities taken by both sides have been regarded as steady progress such as successful completion of the assembling of No. 2 Diesel Engine as well as load test of No.1 Diesel Engine to be shortly conducted (ANNEX 1 - 7).

Inventory has been categorically consolidated in systematic way so that material and equipment have come to be under the direct control of each workshop in order to make an optimum utilization of the existing facilities.

This is a clear indication towards an effective and systematic management of the workshop leading to the effective implementation of factory management.



III. Result of Discussions

- (1) Prior to presentation by Tanzanian side of KIDC commercialization scheme, head of the team explained that the team was not authorized to get involved in the commercialization scheme but obliged to follow to what were stipulated in the R/D and M/D. However, he also stated that the team as well as Japanese experts would welcome commercialization scheme and, accordingly, might offer relevant cooperation for materialization of the scheme within an extent which would not contravene stipulations set in the R/D and M/D. Tanzanian side understood standpoint of the team and, on condition that it would not make Japanese side involved, informed the team of outline of KIDC commercialization scheme.
- (2) As a reply to long-lasting issue on a little achievements in terms of technology dissemination during phase II period, the Team stated its views as follows:

Different from the phase I period, where the target was mainly focussed on basic skills transfer into KIDC, thus contributing to disseminate those acquired basic skills to cottage industry in neighbouring districts in Kilimanjaro region.

Emphasis in the phase II period has been placed on technology transfer of further advanced-level applied technology in succession to basic technology transfer.

Existence of industrial society to accomodate those advanced-level technologies is an essential pre-requisite to make an effective dissemination to the districts in the region.

At present, the growth of such industrial society is still at an initial stage. In view of the above mentioned fact that, it may take decades of time to go before the realization of matured industrial society in Kilimanjaro region capable of the accomodation and the actual utilization of advanced-level applied technology transfer from KIDC. What is important for KIDC at present, are to continue train personnel who would be key persons in the expected modern industry and to make out manuals and text books of advanced-level applied technology preparing for age of modern industry to come.

Dissemination of modern technology needs to be promoted by stages. Therefore the achievements of KIDC Phase I & II Project is an

JP
B

important step towards effective dissemination. The Project has trained staff and prepared instructive materials though they are not promptly contributive to immediate realization of modern industry, but essential to growth of highly technology industry. In this sense, the Team would like to appreciate achievements so far done by KIDC.

Tanzanian side understood the above views of the Team. Accordingly, both Japanese and Tanzanian sides agreed the necessity of further mutual cooperation until March, 1993.

(3) The Team stated that, due to change of circumstances and conditions surrounding the Project since the conclusion of the R/D and W/D, some of the action plans specified in these documents were thought to have become unable to implement within a limited time till termination of the current cooperation period, therefore, the Team proposed these action plans be reviewed and clarified whether they were still implementable under given conditions and time constraint. Tanzanian side accepted the proposal, then the review was made on the meeting, upon which the following conclusion was drawn.

- a. Dispatch of short-term experts
 - . Expert on fireclay bricks (one person)
Cancelled due to time constraint and insufficiency of facilities.
 - . Expert on wooden pattern making (one person)
Cancelled due to difficulty in the expert's recruitment.
- b. Acceptance of counterparts in overseas training in Japan
 - . Two counterparts in the fields of machining and wooden pattern making will be accepted in fiscal 1991.
 - . Another two counterparts will be accepted in fiscal 1992.
- c. Technology transfer plan in gypsum trial production will be cancelled.
- d. Provision of special measures (ANNEX 8)
To alleviate water shortage and to extend material stock house at Same Ceramic plant, JICA will take necessary measures on its own expenses.
- e. Assignment of counterparts
Tanzanian side are requested to fill up vacancy of counterparts in design section with one engineer and one draftsman.

3. 部門別活動状況

3-1 機械部門（設計・機械加工）

フェーズⅠにおいて実施された基礎技術移転の成果を踏まえて、フェーズⅡにおいてはカウンターパートに対する基礎技術の向上と工場経営管理を含む応用技術の移転を目指して、具体的な製品の生産活動を教材として活動が進められてきた。具体的な製品の対象としてはディーゼルエンジンおよび水ポンプが挙げられる。

このような複雑で、かつ多くの機械的機能から構成されている製品の部品製作では、技術の進歩の段階で数多くの問題に遭遇してきたが、これら製品の製作が全く初めての経験であることを考えれば、こうした問題を克服しながら現在の製品組立ての段階に達したことは、総合的にみて技術移転の成果が上がっている証左と評価できる。

また、これらの製品を取りまとめる過程で機械的機能の異なる部品を製作したという経験は、教材として取り上げた製品以外の部品を製作する際にも効果的に生かされることが考えられる。

1990年4月17日に締結されたM/Dにもとづき、機械加工部門に於いてはディーゼルエンジンと水ポンプの試作をテーマとして、複雑な機構・構造の製品を作るに必要な、基礎的生産技術の移転がカウンターパートの自主性を尊重したOJTのもとに実施されている。OJTには精密加工を必要とする回転部品の製作も含まれており、これに依って会得された生産技術はKIDC以外から受注するやや精度の高い部品の製作にも適用できるレベルに到達しているとみられる。

ディーゼルエンジンの試作はその主要部品であるクランクシャフトとカムシャフトの熱処理の実施が設備の故障のため予定より遅れているが、一番エンジンはすでにロードテスト（負荷試験）実施の段階にあり、二番エンジンは現在無負荷試験を実施中である。三番から五番までのエンジンについては、主要部材であるシリンダーケースの素材準備が完了しており機械加工に向けて準備中の段階にある。

口径25mmのポンプ2台の試作に関しては、カウンターパートが作成した主要部品の設計図面に基づき渦巻ケーシングおよび羽根車の鋳物素材製作用木型の準備がカウンターパートの自主努力によって進行中である。また口径35mmのポンプ2台の試作は予定通り設計が進んでいる。

これら試作品の製作は、専門家の適切な指導のもとにカウンターパートの自主努力によって実行されており、フェーズⅠおよびフェーズⅡにおいて移転された基礎生産技術の応用についても、着実な技術移転が図られている。

上のOJTの実施過程で工程を阻害するような問題がいくつか発生している。すなわち、設計エンジニアの不足による設計図面作成の遅れ、設計技術及び木型を含む鋳物素材製作技術の成長度不足に起因する素材不良の発生、加工用治工具の準備や機械加工条件の設定についてのカウンターパートの理解度不足によって生じた加工精度不良などである。

しかし全く新しい技術を移転する初期の段階に於いては、むしろこれらを教訓・教材として解決を図ることによりカウンターパートの技術向上が図れるものである。この認識のもとにOJTにおいて専門家の指導およびカウンターパートの努力によりこれらの問題が解決されていることは評価できる。今後の活動として設計および機械加工技術の一層の向上と定着を図るためにこれらの問題の事前の解決に関するトレーニングをOJTで実施することとした。

エンジンおよびポンプの追加試作の実施を通じ、機械設計および機械加工の基礎・応用技術のOJTを繰り返しおこない、カウンターパートの設計と機械加工技術技能の一層の理解と定着を図る。

一番および二番の2台のエンジンと口径25mmの水ポンプ2台の試運転が完了した時点で、各々の設計手法、設計図面および生産手順のレビューを行う。これによりフェーズⅠおよびフェーズⅡを通じて移転された基礎および応用技術が、独立した個別技術の移転にとどまることなく、期待される製品が計画の通りに製作できるような事前の生産品計画として構築され、各部門の合理的な生産活動が出来るように体系化を図る。

生産品計画とは各部門が製品生産を開始するに当たり、その製品に関して品質、工程、日程、予算、原価などの生産活動を行うために必要な項目に関する基準および手順を具体的に指示するものである。製品生産は社内各部門の機能的連携活動によって達成されるものであることをカウンターパートに良く認識させるとともに、合理的な工場経営を実現させるためには部門間の機能的連携が不可欠であることを今後の技術移転活動の中で重点的に指導してゆく。

前記の生産品計画のレビューが終了したのちに、エンジンおよび口径25mmのポンプの追加試作を開始する。また同時に口径5mmのポンプの試作を開始する。

現在、数量的には少ないながらも、KIDC外部の顧客よりの鋳物素材および消耗部品の製作注文がみられる。キ州内への技術波及効果を考慮し、外部からの受注に積極的に取り組む必要がある。しかしながら現在は当該部品を模範とした手づくりの状態であり部品の機能を考慮した生産を行っていない状況である。

消耗部品生産に関しては単なる加工技術のみならず、部品に要求される機能を満足させるため、生産開始以前の慎重な調査計画が必要である。現在までに移転された基礎技術および応用技術はこの部品生産計画にしたがって発揮されるものである。この観点からKIDC内機械設備・機器

を対象にして予備・消耗部品の製作を1991年10月より開始し部品生産に関する留意点を認識させる。

一年間の部品試作の後に製作結果と製作手順に関するレビューをおこない、部品生産に関する手続き・基準など必要な手順を整備する。外部顧客からの注文に関しては上の活動の進捗に応じて、順次組織的活動を強化するよう改善を進める。

OJT実施と併行してマニュアルの作成を行なう。製品生産に関するカウンターパートの認識を高めるために、個々の技術としてではなく、ディーゼルエンジンおよびポンプの試作の過程を通じて、製品生産を実施してゆくために必要な体系化されたマニュアルの作成を目指して指導を進めてゆく。

KIDCにおける技術移転は着実に進行しており将来タンザニア国内に於ける機械製品製作技術センターとしての役割を果たす力を持つようになることは間違いない。しかしながら機械製品を顧客に提供するという事は、顧客が満足できるだけの性能と機能を提供することであり、このためには顧客における使用条件・環境を考慮にいたした慎重な製品生産計画が必要である。単なる製品提供だけがセンターの役割でないことを認識して製品生産の経験を重ねてゆけば、ひいてはエンジニアリング力の向上につながり、KIDCの基盤強化の目的を果たすことが出来るものである。この観点からも経営の立場に立った的確な計画立案と忍耐強い運営の実行を望むものである。

(4) Review on activities of respective sections

1) Mechanical engineering (ANNEX 9-1)

- a. In line with the trial manufacture of diesel engine and water pump, on-the-job training to staff, machining section has been conducted aiming at transfer of fundamental technology for manufacturing sophisticated products. The OJT involves machining of rotating parts, of which technique is fully applicable to spare parts production ordered from outside KIDC.
- b. Manufacture and assembly of diesel engine parts have been behind the schedule due to difficulty in heat treatment of vital parts.
No.1 engine will shortly be brought under load test and No.2 engine is presently under non-load test. As for engines from No.3 to No.5, actions of their parts machining are in hand.
- c. Essential parts of two sets of 25 ϕ mm pump are under processing and production planning of another two sets of 35 ϕ mm pump is in preparatory stage.
- d. Effort exerted by KIDC staff to carry on the production work by themselves is highly appreciated.
- e. During a period of the above OJT, miscellaneous problems have been found which hampered progress of the training, such as short of design engineers, insufficiency in tool preparation, inferior machine conditions, and inaccuracy in machining work. It is an urgent necessity to solve these problems in order to upgrade machining technique.

- f. To make the staff convinced in production technique and knowledge, repetitive OJT in both basic and applied technology of machining will be conducted through production of several additional sets of engine and water pump.
- g. When test-run of two engines (No.1 & 2) and first two water pumps have been completed, a review will be made on procedure of their drawings and manufacturing so as to systematize product planning which will help realize rational factory operation. Product planning involves control systems of quality, production schedule, work progress, cost, etc.
- h. On completion of the above review, manufacture of additional units of engines and 25 ϕ mm pumps will be commenced and, simultaneously, trial manufacture of 35 ϕ mm pumps be attempted.
- i. Trial manufacture of spare parts for machines and equipment in KIDC may start on the end of October, 1991. After one year trial, review will be made on the manufacture procedure and the results be summarized in written forms.

48
13

3-2 金属部門

金属工業部門は、鑄造用木型部門、各種金属の鑄造部門、および鋼の鍛造部門の3部門に大別される。フェーズⅡの活動はフェーズⅠの成果をもとに各部門ともに工場の運営管理およびカウンターパートに対する応用技術の移転に主眼がおかれている。

木型および鑄造の両部門のテーマは、機械部門との提携によりディーゼルエンジン部品用鑄物と水ポンプ部品用鑄物を試作することである。木型製作および鑄造の技術が国際レベルに達するにはまだかなりの時間を要すると思われるが、フェーズⅠの初期の段階に較べれば相当の進歩が見受けられる。以下、各部の概要を述べる。

エンジン部品用鑄物の品質は、「うつくしさ」が求められる日本の品質レベルにはまだ遠いが、実用には充分耐え得るものである。

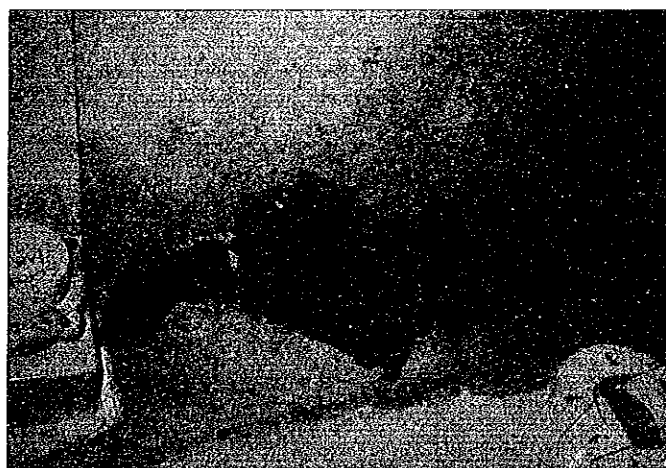
鑄造部門には新たに設置された設備として、①高周波誘導炉電気炉、②ショット・ブラスト、③バッチミキサー、④焼鈍炉、⑤一部の木工機械、等があるが、それらの運転操作および維持管理方法についてはカウンターパートが充分習熟したと言えるまで技術移転が進んだ。

いわゆる「木型」と呼ばれる木製模型を作る場合、木型を製作し易いように実物代の原図をひく作業があるが、エンジンおよびポンプ部品用の原図を見る限りでは、その作成技術は満足すべき域に達したと思われる。なお、木型製作用の木工機械はほぼ全種類が揃っており、商業化にも充分対応できる。

鍛造は自由鍛造の範囲内で農器具を主体に既に商業生産に入っており、焼き入れを除いて殆ど技術的な問題はない状態にある。

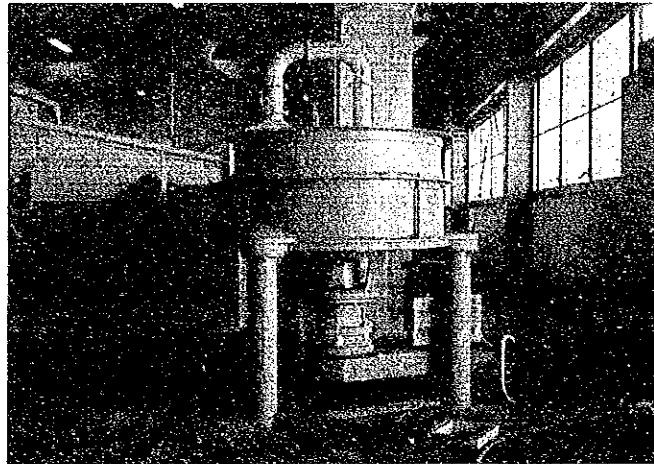
ポンプ部品用鑄物については、第1回目の試作時に木型製作上のミスがあったため、鑄物のケーシングの肉厚に一部誤作が生じた。木型の修正が完了次第再度試作にかかる予定である。写真1は、肉厚誤作のポンプケーシングとそれに使われた木型である。

写真1 ポンプケーシングとその木型



フラン砂の造形技術の移転はまだ初期の段階であるが、ポンプ部品のように薄肉でやや精密さを要する鋳物を対象にした、より高度な技術を指向してゆく。写真2はフラン砂の混練を行う予定のバッチミキサーである。

写真2 フラン砂用バッチミキサー



坩堝のライニングについては高周波炉が設置されたときにその方法がカウンターパートに伝えられたが、寿命のきた坩堝を壊しコイル内部を点検補修した後にライニング作業を行う方法についてはまだ訓練しておらず、これについては初めて坩堝の寿命がくる'92年3月から'92年10月の間に技術移転を行う予定である。写真3はかなり損耗してきた坩堝の内部を示す。

写真3 損耗の進んだ坩堝内部



製造マニュアルは各専門家により多数準備されているが更に締めくくりとして、①フラン砂の混練技術、②フラン砂の造形技術、③高周波炉用坩堝の再ライニング技術、④鍛造品の焼き入れ技術、その他技術に関するものを整備して体系化してゆく。

品質のよい製品を作ろうとする意識はだいぶ根づいてきたが、まだ工程間での機能的連携が不十分であるため、これに関する意識高揚をOJTにて行ってゆく。

検査技術に関しては、まだ検査事例が少ないため、ポンプ部品やKMT C向けの製品検査を通じてOJTにより指導してゆく必要がある。

高度に技術が発達した世にありながら木型および鋳物製作の技能は未だに「経験10年」と言われている。KIDCではポンプ用鋳物の他には、KMT Cから受注した単純な形状の丸棒やフライ・ホイール等を少量製造しているだけで、難易度がやや高くかつ種類が多岐にわたる鋳造品の製造経験がきわめて乏しい。従って、これから始まるポンプ部品の製造や、KMT Cから今後受注が予想される工作機械用の部品（刃物台、治具プレート、チャックおよびギア・ボックス等）の製造を通じて順次難易度を高めるとともに、繰り返し作業に依って基礎技術と技能の修得に励み、同時にそれらの深度化を図ってゆく必要がある。

2) Metalworking (ANNEX 9-2)

- a. Compared with the initial stage of the phase 1, considerable progress is noticed in metalworking technique, though it needs some more years to catch up with international standards.
- b. Drafting technique of wooden pattern drawings seems to have reached satisfactory level.
- c. Quality of casting products of engine parts cannot be said satisfying international standards, but seems to bear sufficient quality for practical use.
- d. Moulding and casting method by furan resin sand will be transferred using batch mixer.
- e. Construction technique of the crucible of high frequency induction furnace is another subject of technology transfer which will be conducted as necessary.
- f. Casting of pump parts will be in hand as soon as their wooden patterns are completed.
- g. Actions will be taken to manuals and to implement quality control and inspection.
- h. Most important above all is repetition of training in basic casting technique through which skill and know-how are physically obtained.

JP
UB

3-3 セラミック部門

(1) 食器部門

サメの窯業部門（CRDC）ではフェーズⅠにおいてストーンウェア食器に関する基礎技術の移転が完了しており、フェーズⅡではこれの応用技術の移転が進んでいる。フェーズⅠに於ける研究でクープ型（縁無し）食器を試作開発したがフェーズⅡではこれを更に展開して縁付き（リム）の食器を研究開発し、試作に掛かっている。

更に1991年3月から6月にかけて転写紙による印刷技術をカウンターパートに移転し、その成果の一端として転写紙によってロゴマークを印刷した食器が近い内にあるホテルで使用され始める予定である。また、押し出し成形によって動物の絵柄を彫刻的に盛り上げたインテリア・タイル（ノベルティ）を開発し試作したが、更に鑄込み成形による精度の良いノベルティの開発を進めている。現在、タンザニア国内の多くのレストラン、ホテルなどでKIDCサメ食器部門が製作した単品の食器が使用されている。

食器部門では現在特に機械轉轆の成形品の歩留まりが低下している。これはワーカーの移動、使用窯業原料の品質のバラツキに起因すると考えられる。この問題を改善するためには次の事項をフェーズⅡ終了時まで重点的に達成する必要がある。

- ① 粒度調整管理と品質管理の確立
- ② 適正食器素地配合の確立
- ③ 透明ゆう薬とマットゆう薬（艶消しぐすり）の調合テスト
- ④ グロスト・キルン・ファイアリング（Glost kiln firing 本焼窯焼成）方法の確立
- ⑤ 食器製造及び転写紙製造のマニュアルの見直しと補足

ストーンウェア質食器の製造一般に関する基礎技術は既にフェーズⅠにてカウンターパートに移転されておりフェーズⅡではその応用技術の移転が行なわれている。またフェーズⅡでは91年3月から6月にかけて転写紙（Transfer printing paper）の製造技術が専門家よりカウンターパートに移転された。現在、転写紙を作るNPCネガフィルムの在庫が無いため作業がストップしているが、近い将来これが入荷すれば現在の単色から多色の転写紙がカウンターパートによって製作されることも可能である。その多色の転写紙を利用して付加価値の高い食器がホテル、レストランにて使用されることになる。

(2) 磚子部門

フェーズⅡにおける応用技術展開のために磚子製造用の機器（成形機器等）が導入され、食器と同じ配合原料の素地でスプール型（引留）低圧磚子の研究開発、試作が行なわれた。現在サメ工場で製造されている低圧磚子がJIS規格に合格し、将来の外国向け輸出につながるよう研究開発が進められている。

なお、スプール型低圧磚子試作品はJIS規格の、①周波電圧試験、②冷熱試験、③強度試験、には合格したが、残る④フクシン試験のみが不合格の状態である。しかし原料配合の調整

によって1992年3月までには合格品の試作が可能な見通しである。

碍子部門では現在J I S規格に合格する低圧碍子を試作研究中であるが、今後以下に述べる重点事項の早期達成が必要とされる。

- ① 良質低圧碍子の研究開発・試作（J I S規格合格品）
- ② 新配合による碍子素地の成形テスト
- ③ 実用化に対する試作品の焼成テスト
- ④ TANESCOにおける実用化テスト
- ⑤ タンザニア国内碍子規格およびその製造マニュアルの作成。社内規格の策定。
- ⑥ タンザニア国外の市場調査

フェーズⅡのスタートとともに専門家からカウンターパートに対して低圧碍子の製造技術の移転が行なわれ、その結果スプール型低圧碍子の研究開発・試作に成功した。これからは専門家の指導のもとにJ I S規格に合格できる良質な低圧碍子の開発に全力を集中することになる。

ちなみに、サメ窯業部門は本部のモシより遠く離れており専任の管理者がおらず食器のカウンターパートが管理者を代行している状態である。このため工場運営管理が不十分で明確な内部職務規定がなく労働者の勤労意欲が低い。今後早急にカウンターパートに対して工場経営（Factory management）の指導を行ない、原価意識を向上せしめ、かつ内部職務規定の作成などを促進させることが必要と思われる。

3) Ceramics (ANNEX 9-3)

A. Tableware

- a. While in the phase I COOP type tableware were main products, in the phase II they have been shifted to RIM type tableware.
- b. Technology and technique transfer in use of printing paper has been completed and development of new products such as interior tiles has been achieved.
- c. In order to establish suitable firing method, glost kiln firing test will be conduted.
- d. An attempt will be made to establish methods of grain distribution control and quality control.
- e. Based on review on accomplishments made in the past years, supplementary manuals will be made concerning:
 Production process of tableware
 Production process of printing paper
- f. Glaze blending test will be conducted for transparent glaze and mat glaze.

Attempts will be made aiming at establishment of appropriate blending ratio to tableware bodies.

B. Insulator

- a. Trial manufacture of low voltage spool type insulators is being conducted in the phase II.
- b. The trial manufacture will be continued aiming at realization of high quality low voltage insulators through tests to determine appropriate blending ratio of insulator bodies. Relating to this, forming test by new blending ratio of insulator bodies will also be conducted.
- c. Test for practical use of the insulators will be made by TANESCO.
- d. Attempts will be made to formulate internal standards and manuals such as instruction for glaze compounding, body preparation, consequence of firing and heat curve, flow chart, regulation and attention, work efficiency assessment and KIDC internal regulations.
- e. Market research outside Tanzania will be performed.



4. 評価方法と基準

プロジェクトの定性的・定量的な実績及び達成度を評価するために、来年度（平成4年11月頃）終了時評価調査団の派遣を予定している。

そのために、今回計画打合せ調査団で評価の考え方をタンザニア側に説明した。①部門別活動状況、②カウンターパート訓練状況、③機材維持管理・利用状況、の3点が評価の具体的項目である。

評価項目及び専門的評価方法を部門別に策定し、評価シート案を準備した。このシートを使用して、中間の評価を行ったが得点は50点ほどで、残余期間1年5か月で合格点60点を越える見通しで計画を立てている。

評価者が、まだ決まっていないが日本側でさらにこの評価シートをドラフトとして、最適な評価項目及び配点に修正していくことになる。

今後の技術協力計画

部門別に専門家－カウンターパート、調査団員がグループ・ディスカッションを行い、部門ごとに活動目標と現状、個別C/Pの技術移転後の目標と状況について共通の認識を持った。

日本の協力が1年5か月となり、専門家が技術移転可能な範囲でANNEX 10の詳細計画をたて、そのスケジュールに従って協力を行っていくことになる。

IV. WORK PLAN

Both the Japanese and Tanzanian sides have jointly formulated the work Plan for the period of approximately 1 year and 5 months until the end of the cooperation as shown in ANNEX 10.

V. METHODOLOGY OF PROJECT EVALUATION

In order to evaluate the past performance and achievements of the Project activities, the Evaluation Team will be dispatched in the coming Japanese fiscal year 1992.

In this respect, the Team prepared a draft idea, as shown in ANNEX 11 about the methodology of the evaluation and presented it to the Tanzanian side for prior considerations.

Based on this draft, the Team elaborated on the items to be evaluated and specific evaluation methodology to be used.

VI. ATTENDANTS OF MEETING

The attendants of the meeting are listed in ANNEX 12.

AF
GB

EVALUATION SHEET DRAFT (MECHANICAL ENGINEERING SECTION1) (Mr. Imori : 88.5~91.5) (Mr. Nagumo : 89.2~91.2)
(DURING THE PERIOD OF 88.3 AND 93.3) (Mr. Azuma : 91.4~93.3) (Mr. Yamada : 91.6~93.3)

A. DESIGN SECTION

ACTIVITIES/RESULTS	Materials (10)	Manufacturing (10)	Strength (10)	Drawing skill (30)	Manual (20)	Sketching (20)	TOTAL (100)
• Engine	50	60	10	50	70	60	53
• Pump	40	50	10	60	50	60	50
• Parts							

B. MACHINING SECTION

ACTIVITIES/RESULTS	Manual (20)	Knowledge (30)	Skill (30)	Accuracy (20)	TOTAL
• Engine	50	80	70	50	65
• Pump	25	70	60	50	54
• Parts	0	60	70	50	49

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

A. DESIGN SECTION

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Control of designing (30)	Understanding of drawing (30)	Factory Management (40)	()	TOTAL (100)
1. Mr. U. J. Madingo	60	50	50		53
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Control of designwork (15)	Planning of design work (25)	Understanding of drawing (20)	Section Management (40)	TOTAL (100)
2. Mr. A. Lema	40	30	50	30	35
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Control of designwork (15)	Planning of design work (25)	Understanding of drawing (20)	Section Management (40)	TOTAL (100)
3. Mr. M. B. Kulaya	30	30	40	30	32

EVALUATION SHEET DRAFT (MECHANICAL ENGINEERING SECTION2))

B. MACHINING SECTION

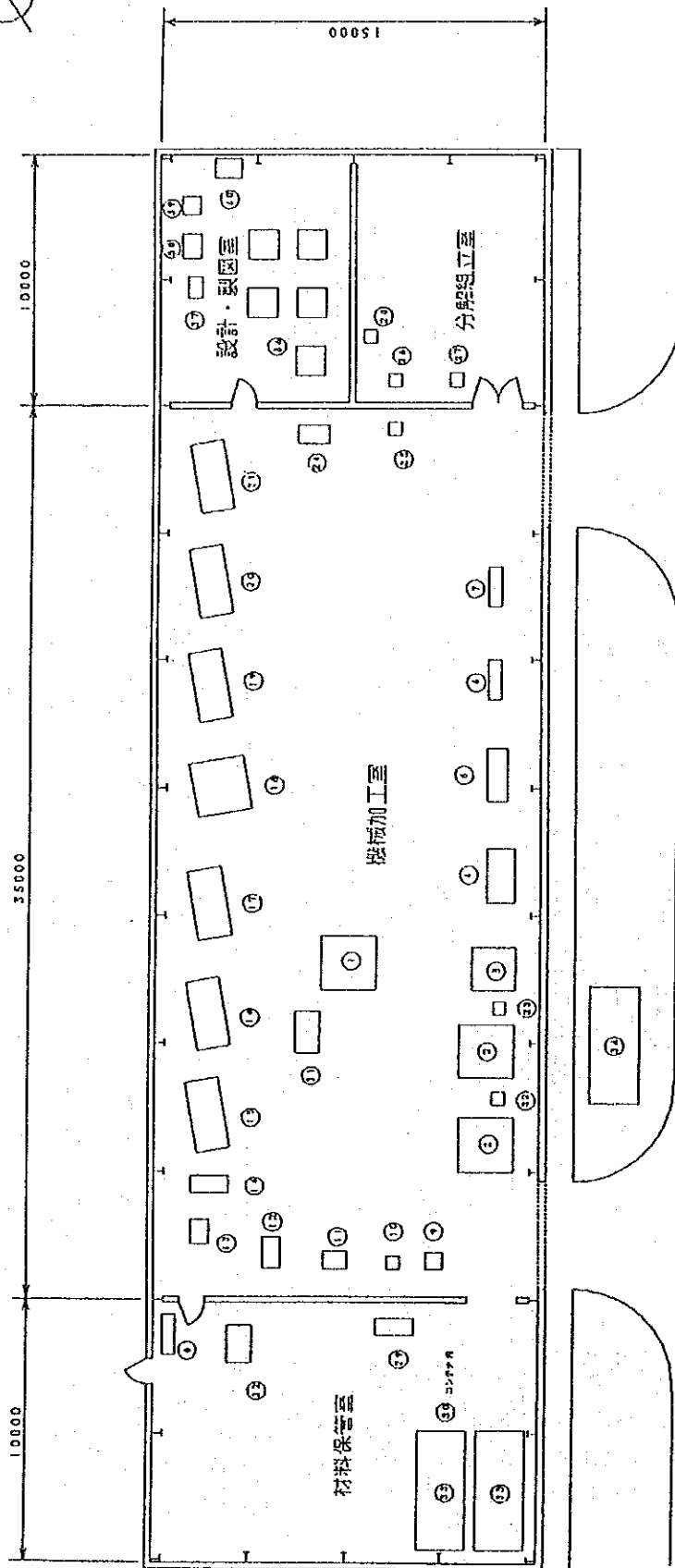
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Understanding of drawing (25)	Progress Schedule & Work Sheet (25)	Machining Work (25)	Machining (25) Assembling	TOTAL (100)
Mr. G.M.Makiluli	60	60	80	80	70

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Lathe (25)	Milling (25) Machine	Drilling(20) Machine	Grinding(20) Machine	Tool Grinding Machine (10)	TOTAL (100)
Mr. R. Kebanyo	60	80	70	70	50	68
Mr. J.H.Njau	80	80	70	50	0	64
Mr. B. Kimalo	80	80	70	50	0	64

23

機材保管状況及び利用状況表
機材及び機械部門

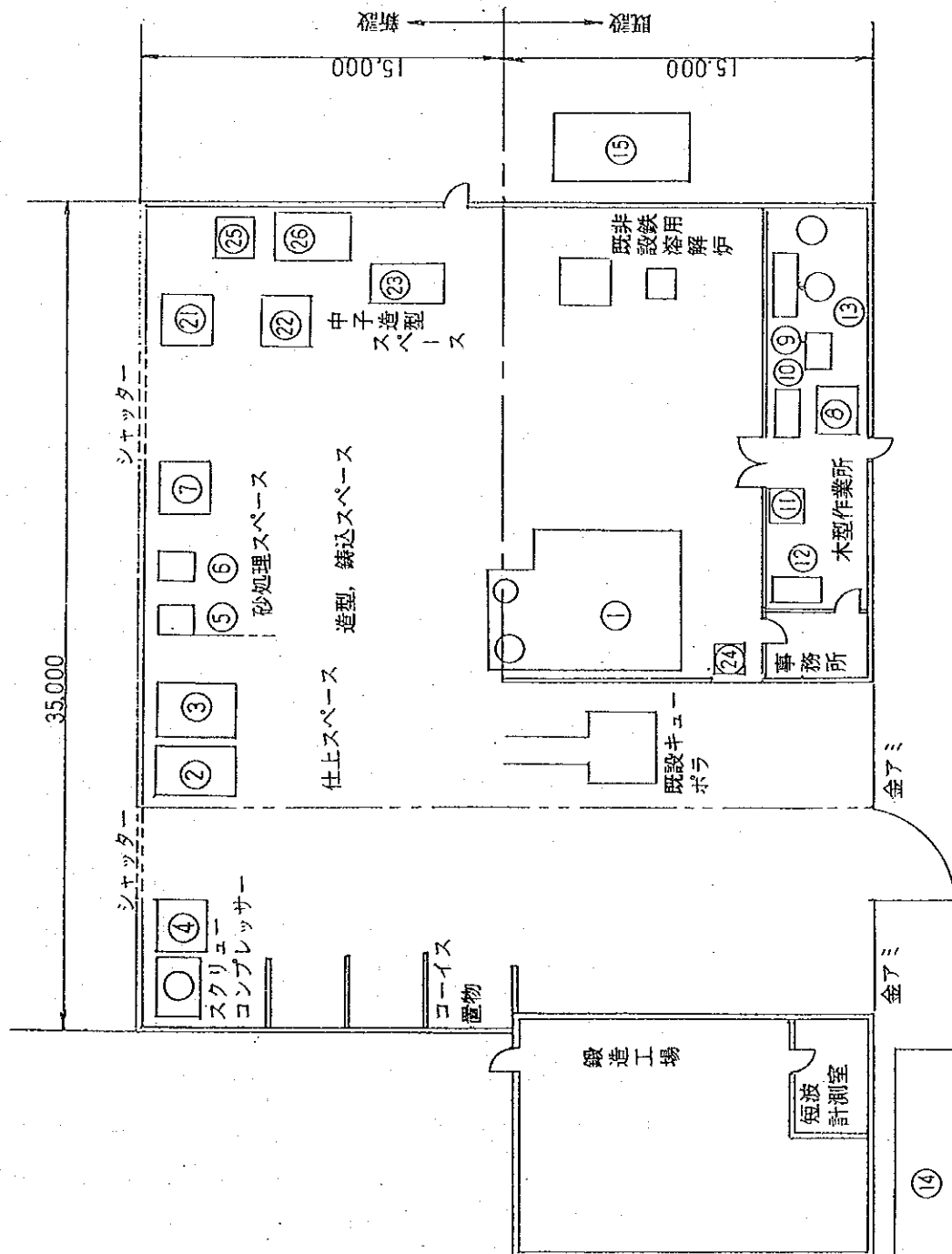
No.	機材名	製造日	供与数	耐用年数	処分数	現存数	保管場所	配置図番号	保管状況	利用状況	備
	鋸型鋸盤	1989	1	13年	0	1	機械加工室	1	良好	良好	
	ローバ-サミ-リング	1981	1	13年	0	1	機械加工室	2	良好	良好	
	ローバ-サミ-リング	1989	1	13年	0	1	機械加工室	3	良好	良好	
	ラジアルタイプボール盤(切削直経面付)	1981	1	13年	0	1	機械加工室	4	良好	良好	
	シヤンクマシン	1981	1	13年	0	1	機械加工室	5	良好	良好	
	ハンデ-リングマシン	1981	1	13年	0	1	機械加工室	6	良好	良好	
	ローバ-サミ-リング	1981	1	13年	0	1	機械加工室	7	良好	良好	
	プレスシート	1981	1	13年	0	1	機械加工室	8	良好	良好	
	空気圧縮機	1981	1	13年	0	1	材料保管室	9	良好	良好	
	ドリル研削盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	10	良好	良好	
	ハンデ-リングマシン	1981	1	13年	0	1	機械加工室	11	良好	良好	
	工具研削盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	12	良好	良好	
	ワゴン	1981	1	13年	0	1	機械加工室	13	良好	良好	
	万能工具研削盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	14	良好	良好	
	型立ボール盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	15	良好	良好	
	型研削盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	16	良好	良好	
	Bench type drill	1981	1	13年	0	1	機械加工室	17	良好	良好	
	田崎研削盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	18	良好	良好	
	型研削盤	1981	1	13年	0	1	機械加工室	19	良好	良好	
	中型旋盤 380V50HzTAL460*1000	1981	2	13年	0	2	機械加工室	19.20	良好	良好	
	大型旋盤 380V50HzTAL460*1500	1981	1	13年	0	1	機械加工室	21	良好	良好	
	デ-ハ-インダ-ハット	1981	1	13年	0	1	機械加工室	22	良好	良好	
	ロータリーテーブル	1989	1	13年	0	1	機械加工室	23	良好	良好	
	ロータリーテーブル	1981	1	13年	0	1	機械加工室	24	良好	良好	
	吹花試験機	1989	1	13年	0	1	機械加工室	25	良好	良好	
	溶接機	1981	1	13年	0	1	機械加工室	26	良好	良好	
	溶接機	1989	1	13年	0	1	機械加工室	27	良好	良好	
	カ-ス切斷機及び型研削盤	1981	2	13年	0	2	分組組立室	28	良好	良好	
	可搬式点検機	1981	1	13年	0	1	分組組立室	29	良好	良好	
	板鋼盤	1981	1	13年	0	1	材料保管室	30	良好	良好	
	鋸形ボール盤マシン	1989	1	13年	0	1	材料保管室	31	良好	良好	
	ワーグリアット	1981	1	4年	0	1	材料保管室	32	良好	良好	
	シ-ア-グレン	1981	1	13年	0	1	材料保管室	33	良好	良好	
	コンテナ	1989	2	3年	0	2	材料保管室	34	良好	良好	
	コンテナ	1989	1	3年	0	1	材料保管室	35	良好	良好	
	ト-ワ-ター-椅子付製図板, 蛍光灯ランプ	1981	2	5年	0	2	管理室	36	良好	良好	
	ト-ワ-ター-椅子付製図板, 蛍光灯ランプ	1989	5	5年	0	5	設計課図室	37	良好	良好	
	セ-ロ-ガス	1989	1	5年	0	1	設計課図室	38	良好	良好	
	ロボ-マシン	1981	1	5年	0	1	設計課図室	39	良好	良好	
	ロボ-マシン	1989	1	5年	0	1	設計課図室	40	良好	良好	
	図面ケース	1989	1	5年	0	1	設計課図室		良好	良好	



SCALE
1 : 250

機械加工部機器配置図

機器配置図 1991-10-25現在



I フェーズIIで供与された機材

- ① 高周波誘導炉
- ② 焼鈍炉
- ③ ショット・ブラスト・マシン
- ④ エアー・コンプレッサー
- ⑤ 砂粉碎機
- ⑥ 砂再生機
- ⑦ 混練機
- ⑧ ノコ盤
- ⑨ 平削盤
- ⑩ チゼル・マシン
- ⑪ スピンドル・サンダー
- ⑫ ベルト・サンダー
- ⑬ ジグソーマシン
- ⑭ 電気周波炉
- ⑮ 冷却塔

フェーズIで供与された機材

- ⑰ 混練機
- ⑱ 砂混合機
- ⑲ ハンド・グラインダー
- ⑳ コンプレッサー (エアー)
- ㉑ ショルト・スクイズ・モールドینگ・マシン
- ㉒ 60KVAディーゼル発電機

5. 調査団所見

KIDCプロジェクト・フェーズⅡはあと1年5ヶ月を残す段階に至っており、この期間に何をなすかによってプロジェクトの総合評価が定まるといっても過言ではない。この意味でこれから1993年3月に至るまでの活動計画を実現可能な範囲でかつ最も効率的な効果が得られるように策定することが高い最終評価を得るための鍵となろう。

日本人専門家による技術移転活動は、その進捗に遅速はあるものの、平均的に言えばほぼ予定通りに進んでおり、今回の調査団による活動計画の修正の結果、プロ技協終了時までには全計画を消化できる見通しである。

フェーズⅡに於ける対象技術はフェーズⅠのそれとは異なりかなり高度なものであり、それだけに技術移転効果や普及効果が外部の目にははっきり見えないという難点がある。フェーズⅡで行なっている技術移転は将来のキリマンジャロ州の工業発展を見据えたもので、まだ工業的素地の乏しい現在のキ州の工業化に直ちに貢献するものではない。いわば、将来の飛躍のために水面下の活動を行なっている段階で、此の段階なしに将来の発展はあり得ない。この点が部外者にはなかなか理解しにくいところでもあろう。

KIDCはキリマンジャロ州の機関としてキ州の工業発展を意図して造られたセンターである。KIDCの商業化にともない、NDCの傘下の一企業となることが決定しており、商業化以後は単なるキ州の機関ではなく全国を対象とした企業活動が求められることになる。これはとりもおさず、全国を対象に技術普及を行なう機会を与えられたということでもあり、KIDCの発展のためにはむしろ明るい材料として歓迎されよう。

KIDC商業化に対する本調査団のスタンスは“要約とミニッツ”の項に述べた通り「関与しない」立場を貫いたが、KIDCの将来を展望する上で商業化の行方を見定めることが不可欠である。そこで公的日程が終りミニッツの署名交換が済んだ後の時間を利用してKIDCの商業化以後の連携先といわれるKMTC(Kilimanjaro Machine Tools Manufacturing Company Limited)の視察、NDCとの会談等を非公式に行った。

KIDC商業化のきっかけとなったのはKMTCの鋳物素材入手難である。KMTCはブルガリアの援助で設立されたNDC傘下の官営企業であり旋盤、ボール盤等の工作機械のメーカーである。経営および技術指導の為にブルガリア人専門家が常駐し鋳物素材をはじめ多くの原材料がブルガリアから供給されていたが昨年来の東欧変動によりブルガリア人専門家全員が引き揚げ、同時に援助も中止されてしまった。言う迄もなく鋳物素材の供給も止まってしまった。

当時、KMTCの専用鋳物工場の建設計画が進んでおり炉材等も既に現地に到着していたが、此の計画もそのまま立消えとなっている。KMTCの経営はタンザニア人の手に委ねられ、それまでに移転を受けた技術でタンザニア人独自の手で操業が続けられている。

工作機械は大きな部分を鋳物部品が占めるため鋳物素材の供給が止まると操業できなくなる。そこでKMT Cは全国に鋳物素材供給源を求めたが意外に身近なところにK I D Cがあり、その鋳造部門に着目したわけである。

当初はKMT CがK I D Cを吸収合併する案もあった由であるが、現在ではK I D Cを独立した機関として商業化し、KMT Cに対する鋳造部門サプライヤーと位置づけている。K I D Cの商業化計画はKMT Cに対する鋳造部品売上げを主要な収益源として成り立っているものであり、KMT Cの経営状態に大きく左右される計画と言える。

一方KMT Cの現状はブルガリア援助中断後操業率が著しく落込み、10パーセント前後となっている。現在の製品は小型旋盤、木工旋盤、卓上ボール盤、小型農業機械などであり一日数点の出荷台数であるという。工場設備規模は大きく小型旋盤なら一日50台程度の量産は可能であり、またその程度の生産を行わねば経営が維持できないと思われる。

1988年の年次報告によるKMT Cの収支バランスを別表に示す。1988年にはようやく売上高が販売コストを上回ったが、経常経費が売上高の90%を占め、累積赤字が大きいため、1989年への繰越赤字は2億2,700万シリングと前年の1億7,200万シリングを大きく上回った。経常経費のうち、管理費(55%)と金利負担(27%)が8割を占める。なお1988年の従業員数は183名、工場操業率は86%(1987年は60%)とされており、1989年のデータは未入手であるが88年がピークであったといわれ、89年以降操業率、売上高ともに下降線を辿ったと思われる。

ちなみにKMT Cの製品は製造原価が高いために小売値で先進国からの輸入品とほぼ同等の価格となり、国内市場での競争においても劣勢と言われる。KMT Cの規模は国内需要に較べて大きすぎ、恐らくは近隣諸国への輸出を狙って規模を設定したものと思われるが、輸出実績は低い。このような実態で現在では金利負担だけでも年間5億シリングに達するという。

KMT Cの前途の見通しは決して明るくない。品質、価格の面から輸出の伸びは当面望めず、国内市場を確保してゆく以外にない。国内の市場規模は小さく、従ってこれに見合った生産規模に縮小する必要がある。同時に合理化によって生産コストを下げ、品質を向上する事も必須条件である。

K I D Cの商業化計画はKMT Cがフル操業に入った場合を想定しており、これに見合った鋳物部品の供給を主要収入源としているところに無理がある。この際KMT Cの再建計画とK I D Cの商業化計画は完全に切り離して再検討する必要がある。KMT CがK I D Cの顧客のひとつである事は結構であるがKMT Cの依存度を高めることは危険である。K I D C独自の立場から市場を開拓してゆく努力が望まれる。

KMT Cについては工場内を一巡した程度の視察で、多くを語る事はできないが、設備は充実しており、設備面ではK I D Cと相互に補完しあえるのではないと思われる。K I D CにはKMT Cにない鋳造および鍛造(但し小物の自由鍛造のみ)の設備がありKMT CにはK I D Cに欠ける大型切削機械、クロムメッキ装置、塗装設備などが揃っている。経営はそれぞれに切り離

す事が前提であるが、両者の機能を組み合わせれば新製品を開発する可能性もでてくる。

ただ、ブルガリア人専門家があわただしく引き揚げたせいか、機械の保全手当てが全くされておらず運転を止めたまま放置状態になっており摺動部に既に発錆しているものも見受けられた。このまま放置を続けると機械を損傷するので保全の必要性和方法を工場責任者に伝えておいた。全般に機械のメンテナンスが悪く工場安全に対する配慮も不十分である。

KMTCおよびKIDCに共通の問題は将来の主力製品に何を想定するかという点である。KMTCの工作機械、KIDCのポンプ、それぞれに主力製品のひとつとなろうが市場規模から見て、これだけで企業経営を安定させる収益を上げる事は困難である。従って製品を多様化し、少量多種生産を指向する事になろう。少量多種生産はこれを支える多様な技術力を必要とし、かつ量産によるコスト低減効果が期待できないという不利もあるが、他に途はないと思われる。

遠い将来の目標としては例えば自動車部品や農業機械部品の生産などが考えられる。KMTCとKIDCを組み合わせた現在の設備能力からすればトラックのデフ・ピニオン・ハウジング、クラッチ・ハウジング、トランスミッション・ケースおよびギヤの一部、エンジン・シリンダー・ブロックなどの製品が可能であろう。他にも小物部品で製造可能なものは多く見いだせる。但し所定の品質基準を満たし国際的に競合できる価格を実現するには長い道程が必要である。言うまでもなくライセンスの問題もあって簡単に実施に移せるものではない。これらは例に過ぎないが、具体的かつ現実性のある目標を設定し、これに到達する為のステップを計画する事が重要である。

KIDCのサメのセラミック部門は良質の低圧磚子が完成すれば国内外の需要が多く、前途は明るい。しかし現在はカウンターパート1名、ワーカー2名のみで良質低圧磚子の試作研究開発に当たっている状態である。1992年3月に試作品が完成し、TANESCOに於いて実用化のテストに合格したのち、本格生産にはいるがその時には磚子部門のワーカーの充実、即ち食器部門の一部人員転換と補充が不可欠である。

更に商業化に備えてスプーン型低圧磚子の他に電話用低圧磚子の試作研究開発が必要となろう。

食器部門はサメで製造された多くの食器がタンザニア国内のホテル、レストラン等で使用されている。しかしこれに用いられている国内窯業原料は品質のバラツキが多く不安定であり、もし安定した原料が確保されれば更に品質のよい食器の製造が可能となる。また、生産品目については特に歩留まりの悪いものは取りやめ、付加価値の高い品目をセットものにして販売するのが賢明であろう。モシの窯業(Earthenware)部門の赤煉瓦、瓦の需要が多く、既設のパッグミル、オーガーマシンを調整すれば収益を挙げ得ると思われる。

このようにセラミック、窯業の見通しは明るく、ブリケットも小規模ながら収益を挙げ得る。問題は鋳鍛造、機械加工の金属部門及び設計のエンジニアリング部門である。

ちなみに鍛造部にあるエアハンマー(1/4トン)は小物の自由鍛造用の機械であり型鍛造には適さない。従って鋳造や機械加工と組み合わせて生産ラインの中に組み込むのは無理であろう。

独自に農具や刃物を造ることも考えられるが収益製品になる可能性は乏しい。むしろ応急補給部品を造るメンテナンス用機材としたほうが良いと思われる。

鑄造と機械加工の組合せで造り得る製品・部品は上の例のように多いがこれらを将来の目標として当面企業の成算の為に何をすべきか。ポンプ生産は目玉のひとつであるが、これのみでは維持しきれない。碍子用の金具にかなりの需要が見込まれており、低技術製品でKIDCの技術水準に照らしてあまりにもレベルが低すぎるという見方もあるが企業収益に貢献することは確実である。

標準規格部品の製造という道もあろう。配管用のエルボウ、T字管、コック、バルブ、大型ボルト・ナット、プーリーなど現在のKIDCの設備と技術能力で充分こなせる製品は多い。但し、これらの生産を行うには事前の市場調査と流通経路の把握が不可欠である。

これらにKMT Cへの鑄造部品の供給を合わせればKIDC金属部門の操業率はかなり高く維持できる筈である。

こうした商品生産のほかに予防メンテナンスを請け負う、という方法もある。タンザニアの企業はメンテナンス面で共通の弱点を持っている。メンテナンス不良のまま機械をこわれるまで稼働し、こわれた時点で破損部品をワークショップに持込みその修理或いはイミテーションの製造を依頼する。

新品の単品製造はコストが嵩むばかりでなく長い時間がかかりその間機械は停止したままとなって生産計画を狂わす。メンテナンスは本来生産計画の中に織り込まねばならぬものだが、タンザニアではなかなか実行されない。

そこでNDCを通じて傘下企業に予防メンテナンスの義務を課し、企業内でこれが実施できないところはKIDCが有償でこれを実施する。摺動部品などは使用限度に達する時期が予想できるので予め部品準備をしておく。異業種間でも共通な標準部品を利用する機器は多く、これらは見込み生産で効率的に準備できる。

これによって各企業の設備稼働率を上げ機械の寿命を伸ばす事ができるばかりでなくKIDCにとっても補給部品を計画的に生産する事が可能となる。但しKIDCによる予防メンテナンスの実施はNDCグループ企業（グループ外でも差し支えないが）の円滑な操業が目的でありこれに依って大きな収益を挙げようとするのは無理である。

エンジニアリング部門はその収益性はともかく、NDCにとって必須の機能でありKIDCにとっても不可欠な存在である。エンジニアリングと言っても定義は曖昧でその範囲は広いがKIDCの行うエンジニアリングはおおよそ次の二つに分類できよう。

ひとつは製品開発を意図した研究、設計、試作、試験、実験などの機能であり、これなくしてはKIDCの将来はあり得ないがR&Dは言うまでもなく不採算部門であって直接的な収益には寄与しない。このため経営が傾くと縮小や切捨ての対象になりがちであるが、KIDCの存在意義はこのR&D機能にあると言っても過言ではなく、KIDC商業化の中でR&D機能がどのよ

うに位置づけられるかを注目する必要がある。

なおNDCはKIDCのR&D機能を存続させる意向であるが企業化したKIDCの一部門として残すのか、独立させてキ州の公的機関とするのか、或いはNDCの一機能とするのか、未だ明確でないところがある。

KIDCのエンジニアリングのもうひとつの機能は製品普及を意図した調査、システム設計などである。ここに言うシステム設計とは例えば、水ポンプを普及させるにはポンプ単体を作るだけではなく、これを組み込んだ給水システムとして供給する事である。

途上国では一般に、このシステムを構成する業者が極めて少なく、タンザニアも例外ではない。ポンプを使って給水する為には配管、モーター、配線、貯水タンク、弁などが必要であり、これをシステム化するには、それぞれの部品の購入先の確認、見積、目的にあったポンプ（吐出量、揚程）の選択、使用量に見合うタンクの選定、配管配線設計、管継ぎ手部分のネジ切り等の機械加工、そして据え付け工事が必要である。

需要者の求めに応じて上の各作業を一括して請負い、システムを設計し、これに基づいて加工及び工事を外注し、完成した給水システムとして需要者に渡すのがシステム設計の機能である。タンザニアではこのようなソフトエンジニアリングはまだ商品として認識され難いが、その有用価値が見いだされればKIDCの有力な商品となる可能性を持っている。

しかし上述の予防メンテナンスにしる、ソフト・エンジニアリングにしる、これらは将来の可能性であって、KIDCの現在の実力をもって今すぐに実施できるというものではない。予防メンテナンスもソフト・エンジニアリングも豊富な生産現場の経験と技術知識が裏付けとなってはじめてその効果を発揮する。設計の知識も必要である。

従ってKIDCは企業化したからと言って直ちにその活動を多角化出来るものではなく企業化後少なくとも5年以上は生産に密着した技術の蓄積に努め、その実績が客観的評価を得るようになってから上の多角化に段階的に進むのが順序である。

キリマンジャロからの帰途ダルエスサラームにてNDC首脳陣と非公式の会談を行う機会を持った。調査団員それぞれに個人の資格で、かつ、コミットしたと誤解されない範囲で自由に意見を交換する事とし、昼食をはさんで二時間余の会談となった。

NDC側の関心はKMTCの再建とKIDCの企業化後のあり方に集中していたが、前者にたいして基本的な策はなく後者についてはNDC-KIDC合作のF/Sレポート（KMTCからの受注を柱とした試算）に全面的に頼っているように見受けられた。

KMTCの再建については当方より次のような意見を述べた。これはもちろん個人の意見であり調査団内で調整されたものではない。

1. KMTCに即効的な再建策はない。鋳物素材の入手難を重視しているようだが、構造的な問題である。
2. 当面採るべき策は赤字の累積率を軽減することである。このためには人員削減を含む合理化

が必要となろう。市場規模を再確認し、これに見合った生産体制に再編成するのがよい。

3. 将来に備えて不稼働設備を保存するなら、万全の保存手当を施すべき。
4. 不稼働設備を将来有効に利用するためには製品の多様化が必要と思われる（製品列挙）。但し、これは一足飛びに実現できるものではなく、これに至るまでの段階的なプログラムが必要である。このプログラムに沿って長期的に再建を図ってゆく以外に手段はなかろう。
5. K I D Cとの合併も一次検討されたようだが、これはメリットが無く、K I D Cの長所を殺すことになりかねない。今後とも各々に独立した機関として運営されることが望ましい。但し両者の間に技術提携、機能分担の関係が生ずることは望ましい方向である。

K I D Cのあり方については次のように述べた。

1. K I D Cは本来商業生産向けに作られたものではなく、その設備も人材育成の方向も研究開発と技術普及を意図したものである。これを商業生産に切り替えるには設備の追加や製品に適した生産ラインの構成、商業生産に向けての技術訓練、さらには企業としての組織の再編成などが必要であり、これを実施して企業として安定するには10年程度の年月を要する。この間、継続的な投資と忍耐強い育成が必要であり性急な利益重視策はK I D Cの将来の発展可能性を潰すことになる。
2. K I D Cについても10年後の実現可能な青写真を作り、その実現のためのプログラムを作成してこれを着実に実行してゆくことが大切である。
3. セラミック部門については外資を中心に安定した収益を上げうる見通しがついたと思われる。勿論、将来に備えての研究開発は欠かせない。
4. 金属部門についてはポンプ生産、K M T Cへの素材供給のほか、製品の多様化の検討が望まれる。これも直ちに着手できるもの（例えば碍子金具）、準備に若干の時間を要するもの（標準規格部品）、将来の主力製品となるもの（自動車部品）に分けて段階的な導入を図るのがよい。いずれにせよ慎重な市場調査が必要である。
5. 予防メンテナンスの実施はK I D Cの収益面からではなくN D C傘下企業の利益、さらには国益の面から考える必要がある。
6. エンジニアリング部門は長期的に不採算部門として残ろうが、K I D Cを特徴づける中核的な部門である。とくにシステム設計などのソフト・エンジニアリングは将来K I D Cの看板商品となる可能性を持つので長い目で育成して欲しい。
7. K I D Cの財産は何よりも日本の技術協力によって育成された人材である。企業化の為の合理化は必須であるが人材の離散は極力防止されたい。
8. K I D Cは企業としては異業種間の組合せ（セラミックと金属）という面白い形態を採ることになるが将来ともこれを分離しない方向で進むことが望まれる。部門間収益のアンバランスの均衡をとるためばかりではなく、異業種間連関を促進することで新製品開発の可能性が広がるからである。

NDC側は当方の意見に全面的に同意し、示唆された方向でKIDCおよびKMTCの将来を策定しようと述べた。

これに関連し、KIDCの企業化、KMTCの再建を中心にNDC傘下企業のコネクションのために日本人専門家の派遣を要請したい旨の発言がNDCからあった。

NDCからはJICA専門家派遣を要請する書簡が既にJICAタンザニア事務所に送られている。A1フォームによるものではなく正式手続きも経ていないので非公式な打診と思われるが、それによると総勢29名に達する専門家派遣を希望しており、その三分の二がKMTC向けの技術者、残りが傘下他企業及びNDC向けとなっている。

KMTCのブルガリア人専門家は技術指導と同等以上に役務提供（ブルガリア人専門家による直接操業）をしていたといわれ、これが専門家引き揚げ後の混乱をいっそう大きくしている。NDC書簡の主旨はこのブルガリア人引き揚げ後の肩代わりを日本政府に期待しているように読み取れる。

会談の席上でのNDCの発言も上の主旨に沿ったものと思われた。そこで当方よりJICAの技術協力スキームを簡単に説明し、要請についてはJICAタンザニア事務所とよく相談の上手続きを進めるよう提言した上で、KIDCの商業化、KMTCの再建には現場技術の向上も欠かせないが、まず何よりも商業化、再建のためのプログラムを作ることが先決であり、その企画立案が急務であり、そのための協力を求めるのが順序ではないかと述べたところ、NDC側はこれに深く同意し、当方の提言の方向で要請を発したいと発言した。

KIDCの将来展望については見通せない部分が多いが、わが国の技術協力に依って蓄えられたKIDCの技術力は現在のタンザニアではきわめて高い位置にあり、よく計画されたプログラムによって時間をかけて熟成してゆけば有力な企業に発展してゆく可能性が強い。研究開発やエンジニアリングの部門では国内に比肩するものが無い存在になり得る。

問題はこの発展のためのプログラムを作成し、かつこれに基づいてKIDCを段階的に育成してゆく能力がNDCにあるか否かであるが、NDCはこの点での能力不足を自ら認めており、これを補うための日本の技術協力を要請する意向である。

プロ技協終了後のKIDCに対しては永井大使も提案しておられる通り、なんらかの接触の絆を残して置くことが望ましいと思われる。この絆によってKIDCを成功発展の方向に誘導できるならばなおさら良い。

夕側の過度な依存心を断ち切り、自立させるためには一旦協力を完全に終了させるべき、と言うのは正論でありこの意味からもKIDCに対する直接的な協力はしばらく見合わせたほうが良いのではないか。

しかしNDCに日本人専門家を派遣し、KIDCを含む傘下企業の開発計画策定に協力を行うことは夕側の依存心を煽る事にはならず、かつ計画立案を通じてKIDCの発展に間接的に協力する手段を得ることになる。NDCへの企画立案の専門家派遣を本調査団として提言したい。

表1 KMT C収支バランス

(単位 100万タンザニアシリング)

	1988年	1987年
売上高	86.5	106.4
販売費	-64.9	-130.6
売上残高	21.6	-24.2
経常経費(注1)	-78.5	-55.8
粗利益(売上残高-経常経費)	-56.9	-80.0
雑収入	2.2	3.1
税引き前利益	-54.7	-76.9
累積残高	-171.9	-95.0
当年利益	-54.7	-76.9
翌年への繰越残高	-226.6	-171.9

注1：経常経費のうち55%が管理費 (Administration expenses)、
27%が金利負担 (Financial charges) である。

別添資料

List of ANNEX

List of ANNEX

- ANNEX 1. List of Japanese Experts Dispatched by JICA (Phase II)
- ANNEX 2. List of Counterpart Personnel Sent to Japan (Phase II)
- ANNEX 3. List of Major Equipment Provided by the Japanese Side (Phase II)
- ANNEX 4. Organization structure of KIDC
- ANNEX 5. RDD, KIDC PROJECT BUDGET Outline
- ANNEX 6. Allocation of Tanzanian Counterpart Personnel
- ANNEX 7. Allocation of KIDC staff
- ANNEX 8. Draft for supplementary Note on the Record of Discussions
- ANNEX 9. Accomplishment: 9-1 Mechanical Engineering Section
9-2 Metal Working
9-3 Ceramics
- ANNEX 10. Work Plan: 10-1 Mechanical Engineering Section
10-2 Metal Working
10-3 Ceramics
- ANNEX 11. Draft for Evaluation Methodology: 11-1 Mechanical Engineering Section
11-2 Metal Working
11-3 Ceramics
- ANNEX 12. Attendants of the Meeting: 12-1 Japanese side
12-2 Tanzanian side



ANNEX 1

List of Japanese Experts Dispatched by JICA

As of Oct. 1991

<u>Name</u>	<u>Field</u>	<u>Duration</u>	
1. Mr. Akihiko Noguchi	Coordinator	Mar. 06, 1986	to Mar. 12, 1990
2. Mr. Masayasu Iimori	Machinery Design & factory Management	May 27, 1988	to May 26, 1991
3. Mr. Yoshihisa Miyazaki	Metal-working (Management)	May 27, 1988	to May 26, 1990
4. Mr. Takeo Usami	Foundry Technology	May 27, 1988	to May 26, 1991
5. Mr. Shinichi Nagumo	Machining	Feb. 24, 1989	to Feb. 23, 1991
6. Mr. Katsunori Fujinaka	Ceramic Technology	May 27, 1988	to May 26, 1991
7. Mr. Tadao Shiga	Team Leader	Jun. 27, 1988	to Mar. 12, 1993
8. Mr. Takayoshi Shimane	Wood Pattern Making	May 30, 1989	to Nov. 25, 1989
9. Mr. Ryosuke Iwasa	Coordinator	Feb. 27, 1990	to Mar. 12, 1992
10. Mr. Akihiko Yamaguchi	Insulator	Jul. 31, 1990	to Jul. 30, 1992
11. Mr. Yasuo Takenaka	Metal-working (Foundry Engineering)	Dec. 14, 1990	to Dec. 13, 1992
12. Mr. Tatsunoshin Higuchi	Ceramic Industry	Mar. 08, 1991	to Mar. 12, 1993
13. Mr. Masahisa Azuma	Machinery Design & factory Management	Apr. 26, 1991	to Mar. 12, 1993
14. Mr. Shoji Yamada	Machining	Jun. 21, 1991	to Mar. 12, 1993
15. Mr. Takeshi Harada	Machinery & Metal Work (Foundry Technology)	Sep. 06, 1991	to Mar. 12, 1993

ANNEX 2

List of Counterpart Personnel Sent to Japan

As of Oct. 1991

<u>Name</u>	<u>Subject</u>	<u>Duration</u>
1. Mr. V.J. Madingo	Machinery Design	Jan.24,1989 to Apr.24,1989
2. Mr. R.N. Kebhanyo	Machining Technology	Jan.31,1989 to Jul.24,1989
3. Mr. A.S. Mushi	Foundry Technology	Jan.31,1989 to Aug.24,1989
4. Mr. L.B. Tesha	Foundry Technology	Oct.09,1989 to Apr.14,1990
5. Mr. C.M. Kiama	Observation Tour	Oct.16,1989 to Oct.29,1989
6. Mr. J.H. Njau	Machining Technology	Nov.28,1989 to May 27,1990
7. Mr. A.N. Lema	Machinery Design	Nov.13,1990 to Apr.10,1991
8. Mr. A.Z. Kinasha	S.S.I. Management	Mar.26,1991 to Apr.28,1991
9. Mr. B. Kulaya	Machinery Design	Sep.01,1991 to Mar.04,1992

Note: No.9, Mr.B.Kulaya is on training in Japan now.



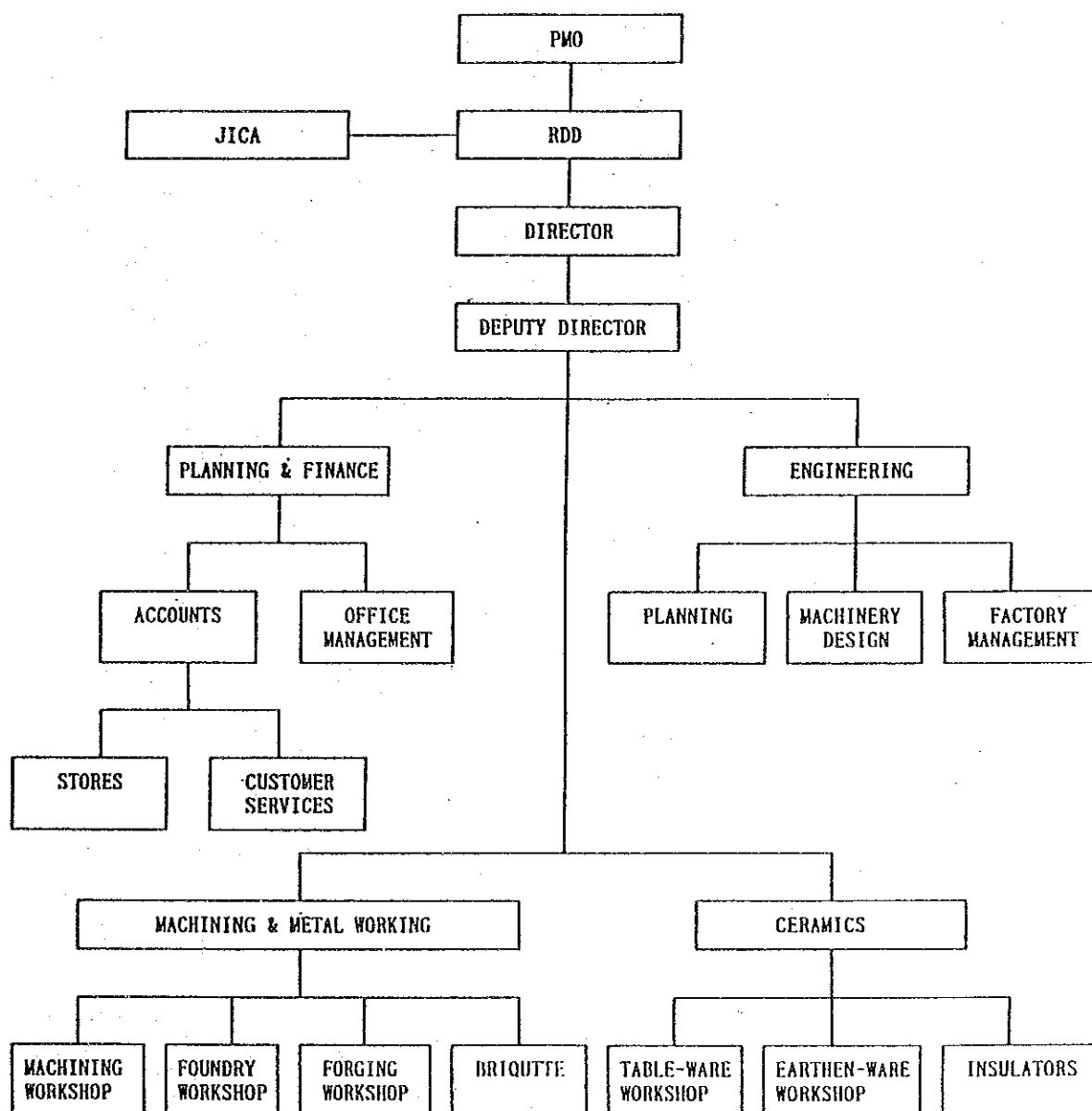
ANNEX 3

List of Major Equipment Provided by JICA

As of Oct. 1991

<u>Year</u>	<u>Equipment</u>	<u>Price (C.I.F.)</u>
1988	Vehicles (Land Cruiser : 2, Deluxe Coaster : 1), Photo Copying Machine, Parts for Diesel Engine, Burner Torches for Propan Gas, Casting Molds, Carborundum Slabs, etc.	¥ 21,479,000.-
1989	Over-Head Projector, Micro Vickers Hardness Tester, Sand Rammer Spare Parts, Cantal Wire, Digital Setting Indication Unit for Milling Machine, Taps for Pipe Taper Threads, etc.	¥ 30,349,000.-
1990	Transfer Paper for Decoration, Ball Mill, Drying Oven, Grinder Booth for Spark Test, Portable Hardness Tester, Casting Pig Iron, Parts for Diesel Engine, Cokes, Tool sets, Refractory Insulating Materials, etc.	¥ 27,624,000.-

Total : ¥ 79,452,000.-

ORGANISATION STRUCTURE OF KIDC

RDD, KIDC Project Budget Outline

(Unit: T.Shilling)

Item	Year	1987 / 1988 Performance	1988 / 1989 Performance	1989 / 1990 Performance	1990 / 1991 Performance	1991 / 1992 Plan
1. Kilimanjaro Region						
Development Budget		65,385,000.00	56,270,000.00	57,404,000.00	80,500,000.00	87,500,000.00
2. KIDC Project						
(1) Development Budget						
a. Raw Material			2,160,000.00	2,110,000.00		
b. Running Cost		2,854,908.00	2,333,000.00	3,147,000.00	8,478,000.00	
c. Repair & Maintenance		411,354.00	466,000.00	120,000.00		
d. Staff House Construction		1,443,791.00	1,241,000.00	423,000.00		
e. CRDC & Briquette Expansion		803,608.00			1,200,000.00	
f. Seminar		65,254.00	399,459.00	200,000.00		
g. Research & Development		3,000.00			322,000.00	
(Sub-Total)		5,582,915.00	6,589,459.00	6,000,000.00	10,000,000.00	
(2) Recurrent Budget		620,500.00	1,552,900.00	2,573,600.00	11,300,000.00	14,000,000.00
(3) Personnel Expenses		1,541,808.00	2,584,000.00	2,961,200.00	5,643,528.00	9,100,000.00
Total (KIDC)		7,745,233.00	10,735,359.00	11,534,800.00	26,943,528.00	23,100,000.00

Allocation of Tanzanian Counterpart (C/P) Personnel

As of Oct. 1991

Department / Section	Title	Mar. 1988	Mar. 1989	Mar. 1990	Mar. 1991	Oct. 1991	Name of C/P
1. Director		0	1	1	1	1	Mr. A. Z. Kinashe
2. Deputy Director		1	1	1	1	1	Mr. S. N. Materu
3. Planning Officer	(Incl. Asst.)	2	2	1	1	2	Mr. G. Lengvane Mrs. J. Wari
4. Factory Technical Inspector		-----	-----	1	1	1	Mr. E. Mfinanga
5. Engineering Dept.	Chief	1	1	1	1	1	Mr. V. J. Madingo
a) Machinery Design Sect.	C/P	0	2	2	2	2	Mr. A. N. Lena Mr. B. Kulaya
b) Factory Management Sect	C/P	0	0	0	0	1	Mr. V. Macatha
6. Machinery & Metal Working	Chief	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(Mr. V. J. Madingo)
a) Machining	C/P	2	4	4	4	4	Mr. G. Makiluli Mr. R. Kebhanyo Mr. B. J. Kimelo Mr. H. J. Njau
b) Foundry	C/P	2	2	2	2	2	Mr. A. Mushi Mr. L. B. Tesha
c) Forging	C/P	1	1	1	1	1	Mr. S. Kassanda
7. Ceramic Dept.	Chief	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(Mr. S. N. Materu)
a) Table-ware	C/P	1	1	1	2	2	Mr. A. Mlango Mr. G. A. Sengasu
b) Insulator	C/P	0	0	1	1	1	Mr. S. Mushi
Total		11	16	16	17	19	

Allocation of KIDC Staff

As of Oct. 1991							
Department / Section	Title	R/D	Mar. 1988	May 1989	Apr. 1990	Jan. 1991	Oct. 1991
1. Director		1	0	1	1	1	1
2. Deputy Director		1	1	1	1	1	1
3. Planning & Finance Dept.		-----	33	29	34	33	34
4. Engineering Dept.	Chief	1	1	1	1	1	1
(1) Machinery Design Sect.	C/P	2	0	2	2	2	2
	Draftman	8	0	0	1	3	3
(2) Factory Management Sect.	C/P	2	0	0	0	0	1
5. Machinery & Metal Working Dept.	Chief	1	1	1	1	1	1
(1) Machining	C/P	1	1	1	1	1	1
	Asst. C/P	1	1	3	3	3	3
(2) Foundry	Machinist	13	6	5	6	6	6
	C/P	1	2	2	2	2	2
	Pattern Maker	2	2	3	3	3	3
(3) Forging	Worker	13	10	9	9	9	9
	C/P	1	1	1	1	1	1
	Worker	4	6	5	5	5	5
6. Ceramic Dept.	Chief	1	1	1	1	1	1
(1) Table-ware	C/P	1	0	0	0	0	1
	Worker	29	36	33	36	29	27
(2) Insulator	C/P	1	0	0	1	1	1
	Worker	21	0	0	0	6	5
(3) Earthen-ware	C/P	-----	1	1	1	1	1
	Worker	-----	7	7	7	7	6
7. Briquetting	C/P	-----	1	1	1	1	1
	Worker	-----	6	6	6	6	6
Total		105	117	112	123	123	122

SUPPLEMENTARY NOTE ON THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE KILIMANJARO INDUSTRIAL DEVELOPMENT CENTER PHASE II PROJECT

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") representative by Mr. Masahiro Kumomi, Resident Representative of JICA in Tanzania, held series of discussions with the authorities concerned of the Government of the United Republic of Tanzania on the Special Measures to be taken by the Government of Japan in the technical cooperation between the two Governments concerning the Kilimanjaro Industrial Development Center Project Phase II (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective Governments to add the document attached hereto to the Record of Discussions concerning the Project, signed on February 2, 1988 in Dar es Salaam.

Dar es Salaam, October , 1991

Mr. Masahiro Kumomi
Resident Representative,
JICA Tanzania Office

Mr.
Commissioner for External Finance
and Technical Cooperation,
Ministry of Finance Planning,
The United Republic of Tanzania.

SP

ATTACHED DOCUMENT

XI. PROVISION OF SPECIAL MEASURES

For fostering the smooth promotion of the Project, in accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to supplement a portion of the local cost expenditures for the execution of the physical infrastructure in expanding construction work on the old Same ceramic workshop when necessity arises.

JP *12*

ACCOMPLISHMENT (MECHANICAL ENGINEERING SECTION (1)) (Mr. Iimori : 88.5 ~ 91.5) (Mr. Nagumo : 89.2 ~ 91.2)
(DURING THE PERIOD OF 88.3 AND 91.10) (Mr. Azuma : 91.4 ~ 93.3) (Mr. Yamada : 91.6 ~ 93.3)

ACTIVITIES	88.3	89.3	90.3	91.3	91.10
• Fundamental knowledge • Fundamental skill • Trial manufacture of engine • Improvement of engine • Manual of engine • Trial manufacture of pump					

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P (7 PERSONNELS)

A. DESIGN SECTION

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	88.3	89.3	90.3	91.3	91.10
1. Mr. V. J. Madingo • Management of design department (incl. design work) • Management of a factory (incl. machining assembling) • Training in Japan					
2. Mr. A. Lema • Management of design department (incl. design work) • Management of department of a factory • Training in Japan					
3. Mr. B. M. Kulaya • Management of design department (incl. machining assembling) • Management of a factory (incl. machining assembling) • Training in Japan					

ACCOMPLISHMENT (MECHANICAL ENGINEERING SECTION (2))
B. MACHINING SECTION

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	88.3	89.3	90.3	91.3	91.10
1. Mr. G.M. Makiluli • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Management of a department of a factory (incl. the day's schedule) • Operation of machine tool					
2. Mr. R. Kebanyo • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Operation of machine tool and processing of parts • Training in Japan					
3. Mr. J.H. Njau • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Operation of machine tool and processing of parts • Assembling of product • Training in Japan					
4. Mr. B. Kimalo • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Operation of machine tool and processing of parts					

ACCOMPLISHMENT (Metal Working SECTION) (Mr. Miyazaki: 88.5 - 90.5) (Mr. Usami: 88.5 - 91.5)
 (DURING THE PERIOD OF 88.3 AND 91.10) (Mr. Takenaka: 90.12 - 92.12) (Mr. Harada 91.9 - 93.3)

ACTIVITIES	88.3	89.3	90.3	91.3	91.10
Fundamental knowledge					
Fundamental technology					
Engine					
Pump (pattern)					
Process control					

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P (3 PERSONNELS)

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	88.3	89.3	90.3	91.3	91.10
1. Mr. Mushi (Expert: Mr. U, T, H)					
• Fundamental tech.					
• Engine (pattern)					
• Welding					
• Casting					
2. Mr. Tesha (Expert: Mr. U, T, H)					
• Fundamental tech.					
• Sand Preparing					
• Moulding					
• Inspection					
3. Mr. Kassanda (Expert: Mr. T, H)					
• Fundamental tech.					
• Heat treatment					
• Inspection					

ACCOMPLISHMENT (CERAMIC SECTION (1)) (Mr. Fujinaka : 88.5 ~ 90.5) (Mr. Higuchi : 91.3 ~ 93.3)

A. Table-ware

Manufacture of RIM type tableware
Improvement of quality
Improvement of forming

ACTIVITIES	88.3	89.3	90.3	91.3	91.10
Improvement forming from Coop type to RIM type Development of transfer printing paper and decoration for tablewares Development of new products like interior tiles					

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	88.3	91.10
Mr. A. Y. Mtango Improvement forming from Coop to RIM Development of new products like interior tiles		
Mr. G. A. Sengasu Development of transfer printing paper and decoration for tableware		

ACCOMPLISHMENT (CERAMIC SECTION (2)) (Mr. Yamaguchi: 90.7 ~92.7)

B. Insulator

ACTIVITIES	90.3	91.3	91.10
Trial manufacture of Low Voltage Spool Type Insulators			

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	90.3	91.3	91.10
Mr. S. I. Mushy Trial manufacture of Low Voltage Spool Type Insulators			

WORK PLAN (MECHANICAL ENGINEERING SECTION (1)) (Mr. Azuma : 91.4~93.3) (Mr. Yamada : 91.6 ~ 93.3)
(DURING THE PERIOD OF 91.10 AND 93.3)

A. DESIGN SECTION

ACTIVITIES	91.10	92.3	92.11	93.3
1. Trial manufacture (mfc.) pump				
1st 25 ϕ pump (2)				
Review of machining and drawing				
2nd 25 ϕ pump (5)				
1st 35 ϕ pump (2)				
2nd 35 ϕ pump (5)				
2. Trial mfc. engine				
No. 1 engine load test				
Review of machining and drawing				
No. 2 engine test				
No. 3 to No. 5 engine				
No. 6, No. 7 engine				
3. Trial mfc. of spare parts of KDC equipment				
4. Training of making drawing of outside job				

B. MACHINING SHOP

ACTIVITIES	91.10	92.3	92.11	93.3
Pump mfc.				
Engine mfc.				
Preparation of manual				
Assistance for outside job				
Cylindrical grinder				
Tool grinder				
Jig and fixture				

WORK PLAN (MECHANICAL ENGINEERING SECTION (2))
 PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

A. DESIGN SECTION

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	91.10	92.3	92.11	93.3
1. Mr. V. J. Madingo - Management of design department (incl. design work) - Management of a factory				
2. Mr. A. Lema - Management of design department (incl. design work) - Management of foundry & forging shop				
3. Mr. B. M. Kulaya - Management of design department (incl. design work) - Management of machine shop - Training in Japan				

WORK PLAN (MECHANICAL ENGINEERING SECTION (3))
 PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

B. MACHINING SECTION

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	91.10	92.3	92.11	93.3
1. Mr. G. Makiluli • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Management of machine shop (incl. the day's work schedule) • Operation of machine tools				
2. Mr. R. Kebhanyo • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Operation of machine tools				
3. Mr. J. E. Njau • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Operation of machine tools • Assembling of product				
4. Mr. B. Kimolo • Fundamental knowledge of machine tool and machinery (incl. understanding of drawing) • Operation of machine tools • Assembling of product				

WORK PLAN (METAL WORKING SECTION) (Mr. Takenaka: 90.12 - 92.12) (Mr. Harada 91.9 -93.3)
(DURING THE PERIOD OF 91.10 AND 93.3)

ACTIVITIES	91.10	92.3	92.11	93.3
1. Test production of casting parts for pump & engine				
2. Management technology				
① Arrangement of manual				
② Quality control				
③ Inspection technology				
3. Relining technology of H.F.I.F.				
4. Moulding & Casting tech. of Fran Resin sand process				
5. Intensify of Fundamental tech.				
6. Report writing				
PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P (4PERSONNELS)				
C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	91.10	92.3	92.11	93.3
1.Mr. Macatha (Expert:Mr.TAKENAKA)				
• Relining tech. of H.F.I.F.				
• Q.C. & Inspection tech.				
• Intensify of Fundamental tech.				
2.Mr. Mushi& Tesha (Expert:Mr.HARADA)				
• Trial production of pump & engine parts				
• Arrangement of productions manual				
• Furan-resin sand process				
• Intensify of Fundamental tech.				
3.Mr.Kassanda (Expert:Mr.TAKENAKA)				
• Heat treatment				
• Inspection(hardness test)				
• Intensify of forging				

WORK PLAN (CERAMIC SECTION (1)) (Mr. Higuchi : 91.3 ~ 93.3)

A. Tableware

ACTIVITIES	91.10	92.3	93.3
Establish suitable firing method by Glost kiln firing	_____		
Establish methods of grain distribution control and quality control	_____		
Glaze blending test for Transparent glaze and Mat glaze	_____		
Review and supplementary of manuals	_____		
Production process of tableware	_____		
Production process of printing paper	_____		
Establishment of appropriate blending ratio to tableware bodies	_____		

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	91.10	92.3	93.3
Mr. A. Mtango			
Establish suitable firing method by Glost kiln firing	_____		
Establish methods of grain distribution control and quality control	_____		
Review and supplementary of manuals	_____		
Production process of tableware	_____		
Glaze blending test for Transparent glaze and Mat glaze	_____		
Establishment of appropriate blending ratio to tableware bodies	_____		

WORK PLAN (CERAMIC SECTION (2)) (Mr. Higuchi : 91.3~ 93.3)

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	91.10	92.3	93.3
Mr. G.A. Sengasu Review and supplementary of manual. Production process of printing paper			

WORK PLAN (CERAMIC SECTION (3)) (Mr. Yamaguchi 91.3 ~ 93.3)

B. Insulator

ACTIVITIES	91.10	92.3	93.3
Trial manufacture of good quality of low voltage insulators			
Forming test by new blending ratio of insulator bodies			
Firing test of experiment sample for practical use			
Practical use by TANESCO			
Preparation of internal standard and manual such as:			
Instruction for glaze compounding and Body preparation, Consequence of firing and heat curve, Flow chart, Regulation and attention			
Work efficiency assessment and KIDC internal regulation			
Market study out side of Tanzania			

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P - TECHNICAL TRANSFER ITEMS	91.10	92.3	93.3
Mr. S.I. Mushy			
Trial manufacture of good quality of low voltage insulators			
Forming test by new blending ratio of insulator bodies			
Firing test of experiment sample for practical use			
Practical use by TANESCO			
Preparation of internal standard and manual			
Market study out side of Tanzania			
Self production and control			

EVALUATION SHEET DRAFT (MECHANICAL ENGINEERING SECTION (1)) (Mr. Iimori : 88.5 ~ 91.5) (Mr. Nagumo : 89.2 ~ 91.2)
(DURING THE PERIOD OF 88.3 AND 89.3) (Mr. Azuma : 91.4 ~ 93.3) (Mr. Yamada : 91.6 ~ 93.3)

A. DESIGN SECTION

ACTIVITIES / RESULTS	Materials(10)	manufacturing (10)	Strength(10)	Drawing (30) skill	Manual (20)	Sketching(20)	TOTAL (100)
•Engine •Pump •Parts							

B. MACHINING SECTION

ACTIVITIES / RESULTS	Manual (20)	Knowledge (30)	Skill (30)	Accuracy (20)	TOTAL
•Engine •Pump •Parts					

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

A. DESIGN SECTION

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Control (30) of designing	Understanding of drawing (30)	Factory Management (40)	()	TOTAL (100)
1. Mr. V. J. Madingo					
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Control (15) of design work	Planning (25) of design work	Understanding of drawing (20)	Section (40) Management	TOTAL (100)
2. Mr. A. Lema					
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Control (15) of design work	Planning (25) of design work	Understanding of drawing (20)	Section (40) Management	TOTAL (100)
3. Mr. B. M. Kulaya					

EVALUATION SHEET DRAFT (MECHANICAL ENGINEERING SECTION(2))

B. MACHINING SECTION

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Understanding of drawing (25)	ProgressSchedule & WorkSheet (25)	Machining Work (25)	Machining (25) Assembling	TOTAL (100)
1. Mr. G. M. Makiluli					
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Lathe (25)	Milling (25) Machine	Drilling (20) Machine	Grinding (20) Machine	Tool Grinding Machine (10)
2. Mr. R. Kebanyo					
3. Mr. J. H. Njau					
4. Mr. B. Kimalo					

EVALUATION SHEET DRAFT (Metal Working SECTION) (Mr. Miyazaki: 88.5 - 90.5) (Mr. Usami: 88.5 - 91.5)
(DURING THE PERIOD OF 88.3 AND 89.3) (Mr. Takenaka: 90.12 - 92.12) (Mr. Harada 91.9 - 93.3)

ACTIVITIES / RESULTS	Manual (20)	Process Documents (10)	Trial Production (30)	Prototype (30)	Product Seminar (10)	TOTAL (100)
1. Trial Production for engine parts						
2. Trial Production for pump parts						

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Fndamental knowledge (30)	Fundamental tech. (30)	Management tech. (40)		TOTAL (100)
Mr. Macatha (Expert:Takenaka) • Relining tech. of H.F.I.F. • QC & Inspection tech. • Intensify of fundamental tech.					
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Fndamental knowledge (20)	Fundamental tech. (20)	Management tech. (30)	Pump (30)	TOTAL (100)
Mr. MUSHI, TESHU. (Expert:Harada) • Trial Production for engine parts • Trial production of pump parts • Arrangement of Production Manuals • Furan-resin sand process • Intensify of fundamental tech.					
C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Fndamental knowledge (20)	Fundamental tech. (20)	Management tech. (40)	Products (20)	TOTAL (100)
Mr. Kassanda ((Expert:Takenaka) • Heat treatment • Inspection (hardness test) • Intensify of forging					

EVALUATION SHEET DRAFT (CERAMICS SECTION (1)) (Mr. Fujinaka : 88.5~90.5) (Mr. Higuchi : 91.3 ~ 93.3)

A. Table ware

ACTIVITIES / RESULTS	Manual (20)	Technology (30)	Knowledge (30)	Management (20)	TOTAL (100)
- Manufacture of COOP Type Table ware. - Manufacture of RIM type Table ware - Development of Transfer printing paper - Development of new products ,like interior tiles					

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Manual (20)	Technology (30)	Knowledge (30)	Research and development (20)	TOTAL (100)
Mr. A. Mtango *Production process *Research and development					
Mr. G. A. Sengasu *Development of transfer printing paper					

NOTE:

NO EXPERIMENT 0.2, MOSTLY GUIDED BY EXPERT 0.4, PARTLY GUIDED BY EXPERT, 0.6 MOSTLY CARRIED OUT BY C/P 0.8, SELF-RELIANCE 1.0.

EVALUATION SHEET DRAFT (CERAMICS SECTION (2)) (Mr. Yamaguchi: 90.7 ~92.7)

B. Insulator

ACTIVITIES / RESULTS	Manual (20)	Technology (30)	Knowledge (30)	Management (20)	TOTAL (100)
• Trial manufacture of Low Voltage Spool Type Insulator • Trial manufacture of good quality Low Voltage Insulators					

PROGRESS OF TECHNICAL TRANSFER OF EACH C/P

C/P / TECHNICAL TRANSFER ITEMS	Manual (20)	Technology (30)	Knowledge (30)	Research and development (20)	TOTAL (100)
Mr. S. I. Mushy *Production process *Research and development *Quality control					

NOTE:

NO EXPERIMENT 0.2, MOSTLY GUIDED BY EXPERT 0.4, PARTLY GUIDED BY EXPERT, 0.6 MOSTLY CARRIED OUT BY C/P 0.8, SELF-RELIANCE 1.0

ATTENDANTS OF THE MEETING (JAPANESE SIDE)

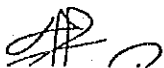
<u>NAME</u>	<u>TITLE</u>	<u>NAME OF FIRM/ORGANIZATION</u>
(Members of Mission)		
1. TAKASHI SASAKI	LEADER/FACTORY MANAGEMENT	DEVELOPMENT SPECIALIST, INSTITUTE FOR INTERNATIONAL COOPERATION, JICA
2. ATSUSHIKO MINOWA	TECHNICAL COOPERATION PLAN	OFFICER, TECHNOLOGY COOPERATION DIVISION, MITI
3. MINORU YAMADA	MACHINERY INDUSTRY	ADVISER, IMEC CO., LTD.
4. KAN FUKUCHI	METAL WORKING INDUSTRY	DIRECTOR, KC ENGINEERING CO., LTD.
5. NOBUAKI KITABAYASHI	CERAMIC INDUSTRY	DIRECTOR, JAPAN CERAMIC ENGINEERING CO.
6. KAORU SUZUKI	PROJECT COORDINATOR	STAFF, TECHNICAL COOPERATION DIVISION, MINING & INDUSTRY DEVELOPMENT, JICA

(Japanese Experts at KIDC)

1. MR. TADAO SHIGA	TEAM LEADER OF KIDC PROJECT
2. MR. RYOSUKE IWASA	COORDINATOR OF KIDC PROJECT
3. MR. MASAHISA AZUMA	EXPERT OF KIDC PROJECT
4. MR. YASUO TAKENAKA	EXPERT OF KIDC PROJECT
5. MR. TAKESHI HARADA	EXPERT OF KIDC PROJECT
6. MR. SHOJI YAMADA	EXPERT OF KIDC PROJECT
7. MR. TATSUNOSHIN HIGUCHI	EXPERT OF KIDC PROJECT
8. MR. AKIHIKO YAMAGUCHI	EXPERT OF KIDC PROJECT

(JICA TANZANIA OFFICE)

1. MR. MASAHIRO KUMONI	RESIDENT REPRESENTATIVE TANZANIA OFFICE, JICA
------------------------	---



ANNEX 12-2

ATTENDANTS OF THE MEETING (TANZANIAN SIDE)

<u>NAME</u>	<u>TITLE</u>	<u>NAME OF FIRM/ORGANIZATION</u>
1. MR. JULIUS SEMWAICO	REGIONAL DEVELOPMENT, DIRECTOR	RDD - KILIMANJARO
2. MR. A.Z. KINASHA	DIRECTOR, KIDC	KIDC
3. MR. S.N. WATERU	DEPUTY DIRECTOR, KIDC	KIDC
4. MR. G.B. FUIHE	PLANNING OFFICER	RDD - KILIMANJARO
5. MR. V.J. MADINGO	CHIEF ENGINEER	KIDC
6. MR. V.L. MACATHA	MECHANICAL/FOUNDRY ENGINEER	KIDC
7. MR. S.E. TEMU	FINANCE OFFICER	TREASURY DAR ES SALAAM
8. MR. G.J. NJAU	SENIOR ENGINEER	NDC
9. MRS. J.A. MERU	IND. ECONOMIST	KIDC
10. MR. A.N. LEMA	MECHANICAL ENGINEER	KIDC
11. MR. J.B. FISSOO	PLANNING AND FINANCE ANALYST	NDC
12. MR. G.H. LENGWANA	PLANNING OFFICER - KIDC	KIDC

