

No. 0101

タンザニア連合共和国  
キリマンジャロ州中小工業開発協力事業  
巡回指導調査団報告書

昭和58年9月

国際協力事業団

LIBRARY

館開技  
J R  
383-160



タンザニア連合共和国  
キリマンジャロ州中小工業開発協力事業  
巡回指導調査団報告書

JICA LIBRARY



1063665[6]

昭和58年9月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 6. 19	416
登録No. 10394	60
	MIT

## は し が き

国際協力事業団は、1978年9月に相手国協力機関との間で署名、交換した討議議事録（R/D）に基づき、本プロジェクトを4年間にわたり実施することとなった。

その後、エバリュエーション調査の結果、協力期間を3年6ヶ月延長して協力を継続することが必要であるとの結論に達し、1982年8月23日、討議議事録（延長R/D）に署名、交換した。

今般、当事業団は、R/D延長に伴う今後のプロジェクト実施方針につき、キリマンジャロ州地域開発庁（RDD）等の先方関係機関と協議し、併せて、円滑かつ効果的な協力を実施するため、技術上・運営上の問題点を把握・解明し、長期派遣専門家及びカウンターパートに対して技術指導・助言を行うことを主な目的として、1983年8月4日から8月20日まで、4名からなる巡回指導調査団を派遣した。

同調査団は、派遣専門家を交えて現地調査を行うと共に、RDDと討議を重ねた結果、協力実施計画（TIP）及び昭和58年度年次計画を策定し、1983年8月13日に署名・交換した。

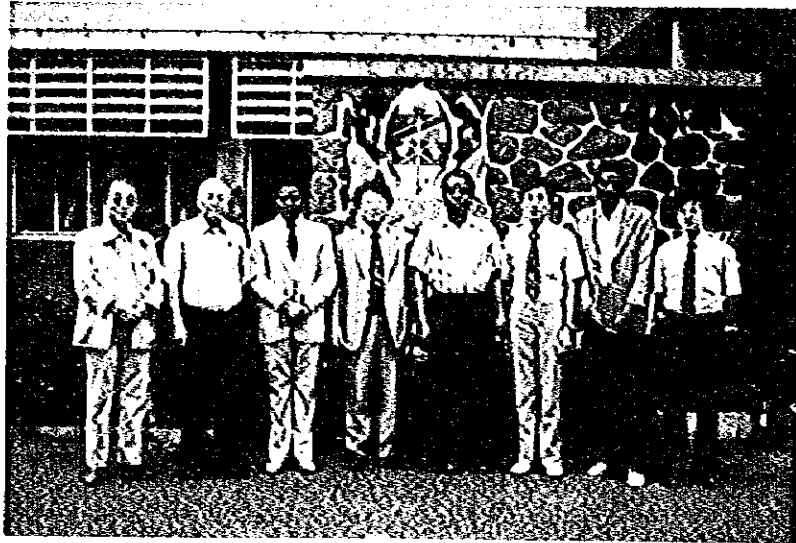
本報告書は、現地調査と収集した資料に基づき、実施上の問題点及び今後の協力の指針につき各関係者を交えて検討を行い、その成果を取りまとめたものである。

ここに、今回の調査に対して御協力、御支援を頂いた、在タンザニア日本大使館をはじめ、外務省及び通商産業省の関係者各位に深甚なる謝意を表するものである。

1983年9月

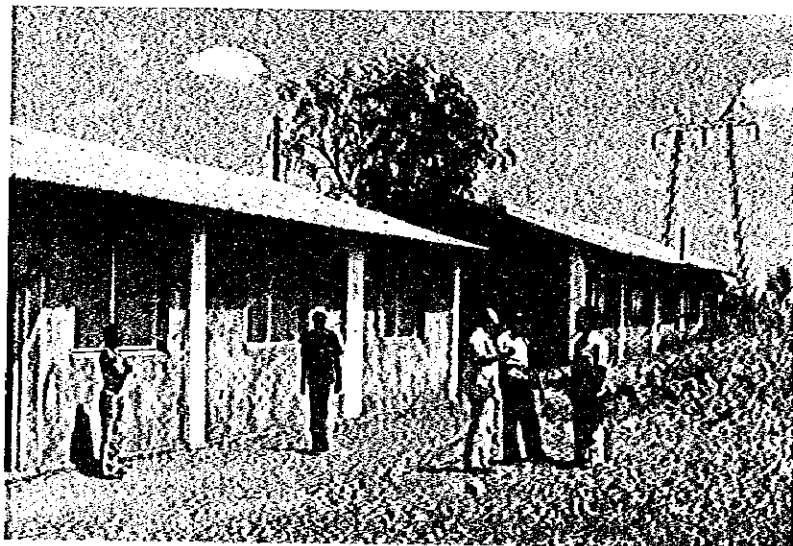
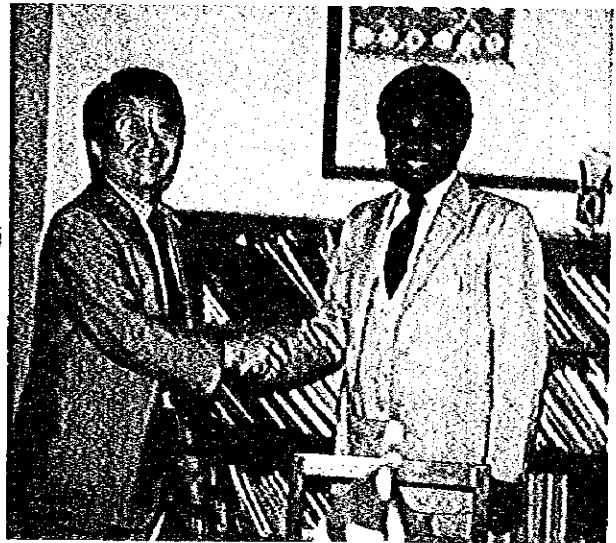
国際協力事業団  
鉱工業開発協力部  
部長 角 南 平





キリマンジャロ州地域開発庁  
 (RDD) 表敬  
 左から、京谷団員、武田リーダー、  
 Mr. MHAGAMA (RDD 長官)、  
 角南団長、Mr. MPIZA (RDD 企  
 画官)、東野団員、Mr. MATERU  
 (KIDC 所長代理)、奥山団員  
 (1983年8月13日)

協力実施計画書 (TIP) 及び昭和58年度年次計画  
 書の署名・交換を終えて  
 左から、角南団長、Mr. MHAGAMA RDD 長官  
 (1983年8月13日、RDD officeにて)



SAME 窯業指導支所開設予定地  
 視察 (1983年8月9日)





Fig. 1-1 Map of The United Republic of Tanzania

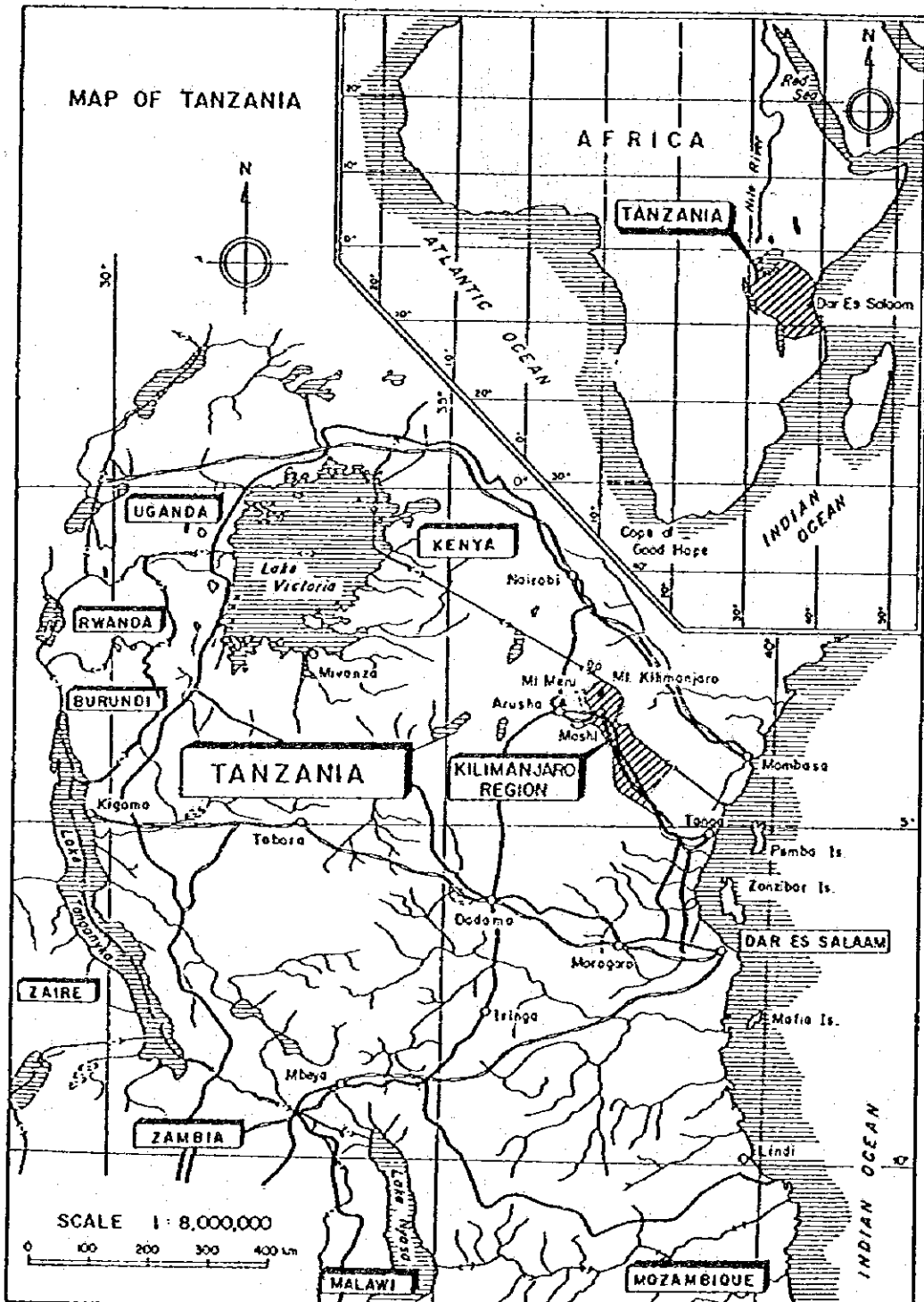
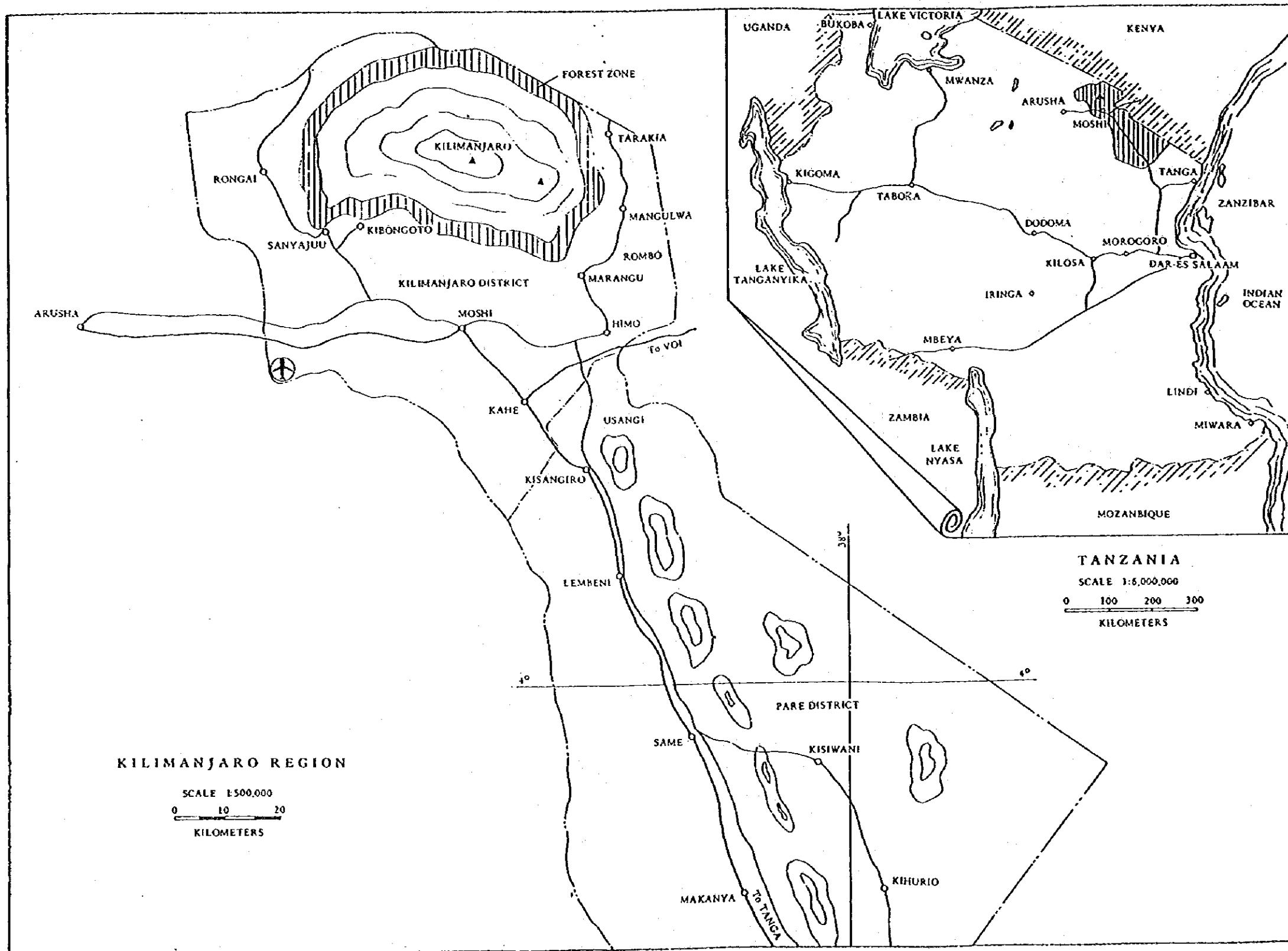


Fig. 1-2 Map of The United Republic of Tanzania



Kilimanjaro Region



# 目 次

1. プロジェクトの概要 .....	1
1-1 プロジェクト要請の背景及び経緯 .....	1
1-2 プロジェクト概要 .....	1
2. 巡回指導調査団の派遣 .....	3
2-1 派遣の経緯と目的 .....	3
2-2 業務内容 ( T / R ) .....	3
2-3 調査団の構成 .....	4
2-4 調査日程 .....	4
3. 巡回指導調査結果 .....	6
3-1 調査概要 .....	6
3-2 各部門の調査結果 .....	6
3-3 タンザニアの窯業事情 .....	14
4. 討議内容 .....	17
5. タンザニア側の要望調査 .....	19
6. TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAM .....	21
7. 昭和58年度年次計画書 .....	27

## 附属資料

I. Main Customer in each Factory .....	41
II. The List of Main Sales and Service .....	41
III. Members of Meeting .....	45
IV. タンザニアの政府関係機構 .....	46
V. 無償資金協力による主要機材リスト .....	48



## 1. プロジェクトの概要

### 1-1 協力要請の背景及び経緯

(1) 本プロジェクトは、1968年9月、タンザニア連合共和国ジャマール蔵相から当時の吉田日本大使に対し漠然とした形ではあったが、キリマンジャロ州の開発についての協力要請がなされたことが端緒となり始まった。その後、1970年2月に外務省が派遣したアフリカ経済使節団（団長：河野経団連副会長）に対し、ニエレレ大統領は、「キ」州開発につき、協力要請を行った。以来、数多くの調査団が開発調査のため派遣された。

(2) 一方、同国政府は、第3次5ヶ年計画（1975年7月～1980年6月）の策定にあたり、各地域開発の計画と実施調整に関する権限と責任を地域（州政府）に委ね、またその主要な州の地域総合開発計画の策定を、従来の各国バラバラの援助受入れ策の反省から、1州1援助国との原則で各援助国に協力を要請する方針をとった。

日本政府に対しては、これまでの経緯から、キリマンジャロ州地域の開発課題である、急速な人口増加に対する食糧自給と、急増する新規労働力に対する就業機会の創出を図るための同州総合開発計画作成に関する技術協力の要請がなされた。

(3) これを受けて、日本政府は地域開発計画策定の調査団を数次にわたり派遣し、1977年11月、最終レポートとして38プロジェクトを含む「キリマンジャロ地域総合開発計画書」（IDP）をタンザニア政府に提出した。

この要請書に基づいて先方政府から14案件につき協力要請があり、調査・検討の結果、1978年8月、本プロジェクトを含む5案件につき協力を実施することで双方合意に達した。

(4) 当事業団はこの合意文書の下で、1978年9月13日、KADC及びKIDC両プロジェクトに関するR/Dに署名、交換し、4ヶ年の協力が開始されることとなった。

その後、1979年7月27日、一般無償資金協力（20億円）のE/N署名により、両プロジェクト関連施設の建設が進められ、1981年3月に施設の完成と主要機材の据付が完了して先方政府に引渡された。引き続き、同年6月から長期専門家が派遣され、本格的な技術協力が開始された。

### 1-2 プロジェクト概要

(1) プロジェクト名：キリマンジャロ州中小工業開発協力事業

(Technical Cooperation for Kilimanjaro Industrial Development Centre Project)

(2) 協力期間（R/D）：1978年9月13日～1986年3月12日

(3) 相手国協力機関：キリマンジャロ州地域開発庁

(Regional Development Director's Office)

(4) プロジェクト住所：

Kilimanjaro Industrial Development Centre Project (KIDC), Regional  
Development Director's Office, Kilimanjaro Region, P.O. Box 972, Moshi,  
KILIMANJARO, the United Republic of Tanzania

Phone : MOSHI 3311

( Dar es Salaam より 500 Km )

(5) プロジェクトの内容：

a) 目的……キリマンジャロ地域総合開発計画 ( IDP ) 事業実施の一環として、キリマンジャロ工業開発センター ( KIDC ) を設立し、① 鑄造、② 鍛造、③ 機械加工、④ 窯業、⑤ ブリケット ( オガ炭 ) 製造の 5 分野において、⑥ 最適技術の導入と技術の改良、⑦ 中小工業開発のための調査、企画、調整を実施することにより、キリマンジャロ州の中小規模工業の振興を図る。

b) 事業計画……

- ① 調査団派遣—実施協議、計画打合、巡回指導、エバリュエーション
- ② 専門家派遣—チーム・リーダー、鑄造、鍛造、機械加工、窯業、調整員他の各分野における長期専門家及び必要に応じて短期専門家 ( 毎年計 2 ~ 4 名 ) を派遣する。
- ③ 研修員受入—各分野におけるカウンターパートを毎年 2 ~ 4 名受入れる。
- ④ 機材供与—4 年間で計 2 億円

## 2. 巡回指導調査団の派遣

### 2-1. 派遣の経緯と目的

- (1) キリマンジャロ地域総合開発計画（IDP）事業実施の一環として、キリマンジャロ州中小工業開発センター（KIDC）を設立し、機械加工、鋳造、鍛造、窯業、ブリケット（おが炭）製造の各分野において、適正技術の導入、技術普及、人材養成、工業開発のための調査等を行うことにより、キリマンジャロ州の中小規模工業の振興を図ることを目的として、1978年9月以来4年間にわたり、技術協力を実施した。また、1982年7月エバリュエーション調査団を派遣し、これまでの協力効果を評価すると共に、相手国と協議した結果、更に1986年3月までの3年半協力期間を延長することとなった。
- (2) 派遣中の長期専門家5名が任期を延長し、現在合計6名の専門家が技術指導を継続している。専門家が着任以来2年以上が経過し、その活動が本格化するに従い、本プロジェクトは着実に「キ」州において理解され始め、外部からの機械部品の注文も増えてきている。また、各地区住民に対する外部者研修コースが開催された。
- (3) 今般、R/D延長に伴う、今後のプロジェクト実施方針につき、相手国関係機関と協議し、技術協力実施計画（TIP）及び昭和58年度年次計画を策定する。併せて、本事業を円滑に推進し、効果的な協力を実施するため、技術上・運営上の問題点を把握・解明し、派遣専門家及びカウンターパートに対し技術指導・助言を行うことを目的として、当事業団は8月4日から20日まで4名からなる巡回指導調査団を派遣した。

### 2-2. 業務内容（T/R）

- (1) 本プロジェクトに係る今後の実施・運営方針につき、相手国関係機関と協議し、併せて、R/D延長後の技術協力実施計画（TIP）の策定・署名を行う。
  - 1) 技術協力プログラム
  - 2) 専門家派遣、研修員受入、機材供与計画
  - 3) KIDC組織・スタッフィングプラン
- (2) 昭和58年度年次計画書の策定・署名
  - 1) 技術移転プログラム
  - 2) 専門家派遣、研修員受入、機材供与計画
  - 3) KIDC組織・スタッフィングプラン
- (3) 技術協力の実施状況調査及び本プロジェクトに係る技術上・運営上の問題点の把握、解明
  - 1) 技術協力の実施状況及び事業実績
  - 2) プロジェクトの現状と問題点
  - 3) タンザニア国ローカルコスト負担



- 4) タンザニア国政府関係機関機構
- 5) タンザニア国に対する主要援助国の援助計画の現状
- (4) 派遣専門家及びカウンターパートへの技術指導・助言
- (5) タンザニア国側の要望調査
  - 1) 無償資金協力 — ① Same 及び Rombo Local Centre,
    - ② KIDC本部拡充計画
  - 2) 開発調査 — 家内工業振興に関するF/S調査
- (6) 派遣専門家との打合
  - 1) 機械設計試作改良
  - 2) 研修用映画製作
  - 3) 技術普及広報
  - 4) 昭和59年度新規要求予算
    - ① 最貧困対策費
    - ② 技術交換費
    - ③ 機材研修チーム

2-3. 調査団の構成

- (1) 団 長 : 角 南 平 国際協力事業団鉦工業開発協力部長
- (2) 機械加工 : 東 野 政 次 久保田鉄工機生産技術部生産技術課作業長
- (3) 黨 業 : 京 谷 公 雄 国際協力事業団鉦工業開発協力部特別嘱託
- (4) 業務調整 : 奥 山 明 国際協力事業団鉦工業開発協力部鉦工業開発技術課

2-4. 調査日程

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容
1	8/4	木	TOKYO KL-868 (21:30)	} 移 動 日
2	5	金		
3	6	土		
4	7	日	KL-567 Kilimanjaro (10:10)	
5	8	月		派遣専門家打合
6	9	火		「キ」州開発庁表敬・協議, 現地調査 (KIDC), Same視察
7	10	水		RPOとの協議, SIDO(MOSHI)・職業 訓練学校・トラクター工場視察

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
8	8/11	木		RDDとの協議, KADC視察
9	12	金		RDDとの協議
10	13	土		協力実施計画(TIP)及び58年度年次計画の署名・交換
11	14	日	TC-387 Kilimanjaro (20:20) →DAR ES SALAAM (21:15)	移 動 日
12	15	月		JICA事務所報告, 日本大使館, 「タ」国大臣省表敬
13	16	火	(角南団長 帰国)SK-966 DAR ES SALAAM → (07:20)	PUG Hill カオリン工場視察
14	17	水	(18H(金) →TOKYO)	SIDO(本部), SARUJI CORPORATION 訪問
15	18	木	SK-966 DAR ES SALAAM →	} 移 動 日
16	19	金	(07:20)	
17	20	土	→ TOKYO SK-981 (08:05)	

### 3. 巡回指導調査結果

#### 3-1. 調査概要

- (1) 本調査団は、8月8日(月)から約1週間、キリマンジャロ州モンにおいて、派遣専門家を交え、先方キリマンジャロ州地域開発庁関係者と本プロジェクトに係る今後の協力実施方針等につき協議を行った。
- (2) この間、KIDCの協力実施状況調査及び本プロジェクトに係る技術上・運営上の問題点等につき派遣専門家並びにカウンターパートとの打合せを行った。また、KADC及びトラクター工場(食糧援助)等の日本によるプロジェクト、SIDO(MOSHI)、MOSHI職業訓練学校等の他諸外国の援助プロジェクト、MOSHI市内周辺企業等の視察を行った。
- (3) Industrial Promotion Station として窯業(食器製造)の候補地にあげられている、Same地区を視察し、先方が用意した建屋(2棟)及び周辺のインフラ等につき現地調査を行うと共に、近くの陶芸家(TONAグループ)を訪問し、同地区の窯業に関する情報収集を行った。
- (4) 以上の現地調査、視察結果を踏まえ、各関係者と協議を重ねた結果、13日(土)、先方「キ」州開発庁長官(RDD) Mr. MHAGAMAと角南団長との間で、協力実施計画書(TIP)及び58年度年次計画書(AWP)に署名、交換した。
- (5) 本チームは、15日、Dar es Salaamに移動、JICA事務所を訪問し、調査結果を報告・打合せの後、日本大使館及び「タ」国大蔵省を表敬、今後の本プロジェクト活動計画を説明し、協力を要請した。
- (6) 角南団長帰国後、補足調査として、16~17日の両日、Dar es Salaam 郊外にあるPUG Hillカオリン工場、SIDO(本部)、SARUJI Corp.等を視察し、同国の窯業事情に関する情報収集を行った。

#### 3-2. 各部門の調査結果

- (1) 機械加工部門 …… 川端専門家、(チーフ：J. G. Mfinanga)

a) 現状 C/P：2名、SSK：3名、研修生：1名

- 1) 各種工作機械がいずれもよく整備され、すべて稼働可能な状態である。(ラジアルボール盤については配線中)

又、工具、刃具、測定器及び加工資材に於いても現在すべて到着し、使用状態にある。

- 2) この様な中で機械加工の研修、各種機械部品(KIDC内設備の部品及び外部注文)の製造が行われている。特に最近KIDC外部からの部品加工の注文が多く旋盤加工等の仕事が輻輳している。

又新たな製作として鍛造用輪（ホイール）の試作が行われ、現在川端専門家が製作に努力中である。

### 3) 主な製品

木材用カッター	20ケ	機械用ギヤー	10枚
万力	10ケ	機械用ローラー	50個
油しぼり用スクリーン		機械用ブローリー	10個
ブリケット用スクリーン		各種治具	
動力草刈機修理		(Vブロック, 定盤, 敷板, 正直台)	
トラックの荷台		窯業用ロクロ	
トラクターの連結ピン		KIDC用, タンク, 工具箱, 金庫	

### 4) 設備の稼働状況

旋盤	80%~90%	ボール盤	30%~40%
シェパード	60%	フライス盤	50%
研削盤(外径)	1回/月	シャーリング	70%
”(平面)	1回/週	スロッター	1回/月

### b) 問題点

- 1) 約20種近くの機械を基礎知識のないカウンターパートやワーカーに指導して機械操作, 仕上げ作業, 溶接等を実施すると同時に新しい製品の試作品の製造を行い, 更に, KIDC内外の設備の保守修理に応えると言う, 機械加工部の仕事の多様さに比べ, 専門家がわずか1名であるため現専門家に多大の負担がかかり十分な対応は難しい。
- 2) 特に最近KIDC外部よりの受注製品が多く複雑な部品の加工が要求される。又, 製品開発のための機械設計並びに多種多様な工作機械のメンテナンスの必要性が有り, 新たな専門家の要求がなされる。(なお, 当初のTSIにも複数の長期専門家の派遣が明記されていた。)
- 3) 現在外部注文等増加する中で, 小型旋盤が1台しかなく常時何らかの仕事に使用しているため, ワーカーの指導及び試作品等の製造計画を立案しても計画通り実施出来ない。
- 4) 川端専門家の後任問題(59年5月30日に任期終了)

### c) 対応策

- 1) 長期専門家の増員が困難な場合は, 協力隊員の活用を現地サイド考えているが, 専門家と隊員との身分・処遇の相違からくる問題等, 過去の事例を充分検討の上, 慎重に結論を出す。
- 2) 機械操作及び機械設計の長期専門家各1名(計2名)の派遣は必要であるが, 予算の制約もあり, 当面は, 59年度に1名増員の可能性につき検討する。
- 3) 58年度機材供与(一次分)として, 他の早急に必要と思われる機材とともに, 大型

旋盤（8尺×1台）及び、中型旋盤（6尺×1台）を年内にも送付すべく、調達部へ購送請求した。（9月6日付）

- 4) これまでの経緯から、引続き 久保田鉄工特から川端専門家の後任として適任者を推せんしてもらおうべく、同社担当課へ依頼する。遅くとも59年4月中に派遣する。

(2) 鑄造部 …… 島田専門家、（チーフ：A. Kimalo）

C/P：1名、ワーカー：2名、見習：3名）

a) 現 状

- 1) 鑄鉄用原料鉄鉄（20t）が入り、従来のアルミニウム鑄物と黄銅に加えて鑄鉄鑄物の生産が行われ、造型、溶解、注湯の訓練が実施されている。

現在るつぼ炉のるつぼが破損しスペアのるつぼ（溶解量少ない）を使用し、アルミ及び黄銅の溶解を行っている。

溶解量は、るつぼ炉で	アルミ鑄物	6回/1月	100Kg	
	重油炉で	黄銅	3回/1月	150Kg
	重油炉で	鑄鉄	1～2回/月	400Kg

主な製品は、丸棒、ブリー（アルミ）、ギア、ブッシュ、マシソパーツ

- 2) 原料につき、鉄鉄は20t近く入手され問題なく溶解出来ているが、重油炉の溶解温度とカーボンの問題で被削性の良い製品が出来難い。

アルミニウム及び黄銅の原料はすべて近くの工場にて自動車部品や電線クズ及び一般工作機械のスクラップを入手している。

アルミクズ	20～30/Kg	シル
電線 真ちゅうクズ	25/Kg	シル

- 3) 木型については、現在簡単なものは専門家が作り生産しているが、複雑な部品になると生産が出来ない状態である。

b) 問題点

- 1) 外部からの受注品が増加するに従い、中子等の必要な複雑な製品の依頼も増えているが、その木型製作が困難であり、注文に応じられない。

今後の新製品開発に際しても多種多様な木型の製作は重要・不可欠である。

- 2) 鑄造溶解炉は燃料として重油を使用し、かつ、多量に鑄物用鉄鉄の配合を要するが、同国では重油、鉄鉄等の入手が容易ではなく、高価である。また、脱炭脱珪が著るしく切削可能な良質な鑄物ができない。

c) 対応策

- 1) 木型製作の短期専門家派遣につき、専門家チームと検討した結果、短期派遣では、不定期な注文に即応できず、十分な効果が期待できないとして、当面派遣しないこととした。

## 2) キュボラ炉の開発

銑鉄の配合が少なく、燃料にコークス又は木炭の使用可能なキュボラ炉を開発する。

## (3) 鍛造部

### a) 現状と問題点

1) 鍛造部の山本専門家は、他の部門の方々より1年近く遅れて赴任した。またカウンターパートも昨年日本での研修を終えて帰国した途端、不祥事により解雇され、現在研修済みのカウンターパートは居ない状況である。その様なハンディーにもめげず、同専門家の活躍ぶりは眼覚ましいものがある。即ち

- a. ローカルの鍛冶屋の実態を調査し、
- b. 技能講習会を行い(57年12月より1ヶ月)、
- c. 機械部の協力を得てふいごを作成中であり、それを地元の鍛冶屋に貸与できる様に計る。

など、KIDCに要求される地場産業の育成と云う方針にマッチする活動を積極的に行っている。

2) 日常の訓練用には鉄・鎌などの農器具、ナタ・肉包丁などを製作して居る。

### b) 問題点

- 1) 無償資金協力によるエアハンマー(2基)のうち、1基は据付・調整が不十分のため、金敷とハンマーの中心のズレ又は水平面の食い違い等の問題があった。現在のところ、同専門家が調整の上使用しているが仕様通りの能力がでない。
- 2) 技能講習会を終了した野鍛冶は鍛造用治具、資材等の入手難のため、その研修の成果を十分に発掘する環境にない。
- 3) 加工用材料として、自動車の廃品(クランワシフト)等を利用して製品を生産しているが、材質の問題から製品の種類が制約される。

### c) 対応策

- 1) 機材修理短期専門家または修理チームの59年度以降派遣の可能性につき検討する。
- 2) KIDCが治具(ハジ、穴台、目打等)及び加工材等を研修を終了した鍛冶屋あるいはその共同体に貸与し、その製品売上げから償却する等の方法により、研修成果を発揮できる環境作りを行う。
- 3) 今後とも、良質の原材料の調査を継続するとともに、先方に必要量の確保方強く要請する。

## (4) 窯業部 …… 藤中専門家、(チーフ: Mr. Materu)

C/P: 2名, ワーカー: 4名

### a) 現況と問題点

1) KIDCの各分野のうち、窯業部は特異な存在と云えよう。即ち機械・鑄造・鍛造

等はモシに於いても形態こそ異なれ、SIDOや職業訓練学校に類似の設備があり、比較対照されるのに対し、窯業部はキリマンジャロ州に於ける唯一の存在だからである。この利点を生かして窯業部を育成することこそKIDCの目玉とすることにつながるものと考えられる。

- 2) 現存窯業部には設備上各種の問題点があることが、以前から指摘されていた。即ちレイアウトの問題、作業面積不足の問題等々であるが、それにもめげず、窯業部は各種形状の孔明き煉瓦ホーブリックの試作を完成し(8窯焼成・計約1万個)、一部をKIDC内のサンプル展示用兼美観用に使用し、他は約1ヶ5シリングと云う良い値段で飛ぶ様に売れ、尚2万個の受注残をかかえていると云う。

これらの煉瓦焼成に用いた窯は重油を燃料とするシャトル窯で、本来は煉瓦より高温で焼く瓦や土管(1100℃前後)に適するもので、煉瓦(850℃前後)には謂わば勿体ない窯である。そこで藤中専門家は重油バーナーの取外しがきく様に焚口を改造し、1000℃以下ならブリケットで焼成できる様にした。これは立派な改良である。重油は極端に高価であり、第一仲々入手できないと云うことである。

煉瓦については更に耐火度の高い粘土の焼粉(シャモット)を混入した高級赤煉瓦(低級耐火煉瓦)の試作を行っていた。これは土地の陶芸家(ローカル・ポッター)から築炉用として依頼があった由である。またこの高級赤煉瓦を大量にためてから普通煉瓦焼成用の大型の窯を築く将来計画もある。

- 3) 煉瓦については以上の如く極めて順調に進展しているが、瓦及び土管については未だ試作が完了していない。これは技術的な問題もさること乍ら、それ以前にマーケットと経済性の問題がある。これらは重油焼成を必要とし、重油が極めて高く入手難であることはさきに述べた。更に瓦については、今の所、潜在需要と云える。即ち「タ」国に於いては、殆んどの家がトタン葺きであり、照り返しの暑さを防ぐには、瓦の方が良いことは分っているが、瓦の重みに耐えるためには家屋の構造から強化してかからねばならないからである。極く稀にある瓦葺きの家は昔インドから輸入された瓦を使用して居りその代替需要は確かにある。しかしKIDCに供給されている瓦のプレス用金型はフレンチ瓦と呼ばれるものでインド瓦と異なる。何故形状複雑で成形し難いフレンチ瓦の型が選ばれたのか。

- 4) 土管についても未だ潜在需要と云える。即ち土管の需要は先進国では殆んど下水用であるが、下水の発達していない「タ」国では灌漑用の需要を開拓しなければならず、それには先ず第一に廉価でなければならない。

土管を経済的に造るには、重油でなくブリケットで焼ける様にすること、窯詰能力を増すこと、工程上の歩留よどりを高めること等、技術的に改良すべき問題が多い。例えば窯詰能力を増すには太い土管の中に細いものを入れて焼くなどの方法がとられるが、それ

には2台の押出成形機が要る。1台の成形機で口金を変えて2種類成形することも理論的には可能であるが、実際には窯詰前の<sup>▲5</sup>生地の乾燥備蓄場所が2倍要ることになる。

以上は技術上の問題点のほんの一例であるが、ともかく瓦と土管に関しては未だ試作が完了したとは云えない。

5) 扱て、窯業製品は多岐に亘るが最も身近かで需要の多いのは食器であろう。特に食器メーカーがゼロと云ってよい「タ」国に於いては需要は無限と云って良い。外貨不足から輸入も思うにまかせず、一流ホテルでも英国製の昔の欠けたものを後生大事に使っている。食器を是非造って欲しいと云う「タ」側の要望は極めて強く、昨年3月及び7月に訪「タ」した二つのミッションも等しくその必要性を認め、57年度供与機材に於て食器のパイロット・プラントに必要な最小限の機材を供与すると共に、「キ」州に於ける窯業原料調査のミッションを57年12月から58年1月まで派遣したのである。

## b) 対応策

### 1) 食器パイロットプラント

イ) 前記の窯業原料調査及びそのサンプルに基く素地の調合試験の結果は極めて有望とのことであった。(報告書発行済)

一方、57年度供与機材は本年7月にKIDCに到着し、倉庫に納まった。前述の如く現存窯業部のスペースは、唯さえ狭隘で、これらの機材を据付ける余裕はなく、昨年度訪「タ」のミッションと武田リーダーとの打合せでは、KIDC構内にトタン板を利用して別棟を作る、と云うことになっていた。また、将来サメと云う所に、KIDCの支所(Local promotion center)を作る構想があるので、その際は食器パイロット・プラントを移設したいと云うリーダーの計画であった。

以上のことから、今回のミッションが8月に出発する前の時点ではモン本部構内に食器パイロット・プラントの建設計画が進行中か、と期待しつつ赴いたのである。

ロ) ところが、キリマンジャロ空港到着時、武田リーダーからの第一声は、サメに手頃な建物が見つかったので1週間前にそれを入手したこと、サメ支所開設の援助はR/Dにもうたわれている既定の方針であり、今がそのチャンスであること、この件は既にJICAダレス事務所及び大使館に話してあること、等であった。

何分唐突のことであり、初めは多少驚いたが、サメ進出が何れ不可避であるならば食器パイロット・プラントを一旦モン本部に建設して、やがてサメへ移転と云うのは二度手間になることも事実であり、リーダーの意向を汲んで、ともかくサメを視察することにした。

ハ) サメはモンの東南約100kmの国道沿いにあり、道路状態は良く車で約70分で達することができる。この国道はタンガ港及びダレスサラムに通じている。鉄道も走っている。高度はモンと略々同じの海拔850m位で気候条件は良い。視察の結果、



- (i) 予定されている建物はサメ工業団地内にあり、手頃な広さである(171㎡の建物2棟、計342㎡)、縫製工場として建築されたが休止し、今は仮に集会所に使われている。コンクリート柱にレンガ壁、屋根はトタン葺きである。
- (ii) インフラは予想以上に整っている。水は隣接地のローカルポッターの工場まで市の水道が来て居り、約100m引込むだけでよい。電気は220Vの線は既に建屋の外まで来て居り、屋内に引込むだけでよい。400V線に関しては、高圧線が敷地の境界線を走って居り、柱上変圧器の取付けを要する(トランスが「タ」国内ですぐ入手できるかどうかの問題はある)。
- (iii) 敷地は約8,000㎡あり、5度位のなだらかな傾斜地。(境界のフェンスは今から造る必要あり。)
- (iv) 境界にすぐ隣接してトナ・ポッター工場があり、そのオーナーのキトルル氏は「タ」国の代表的なポッター(陶工)である。この人が熱心にKIDC窯業部誘致をバックアップしている。
- (v) 窯業原料産地がサメを中心に点在している。
- (vi) 市の外れに清潔なサメホテルがあり、日本人専門家も結構住める。

以上の様なことが判明した。殊に人柄に信頼のもとそうな陶工キトルル氏の存在は誠に貴重で、この様な地元の人々の協力が Local promotion center 成功の必須条件と云えよう。

二) ただ同専門家ならずとも、このプラントを1人で指導することは極めて困難である。小なりとは云え1つのプラントには製土・成形・焼成・絵付の4工程があり、それらを統括する生産管理の経験も要求される。更にその前に原料の撰択、安定した入手も計らねばならない。

ましてやこの場合は、モン本部とサメ支所の両方を運営しなければならず、唯1人の専門家では不可能に近いと云えよう。長期専門家1名の追加派遣が不可欠と云うことになる。

この運営方法に関しKIDC側の意向を確認すべく、窯業のカウンターパートであり、Acting Director でもある Mr. Materu と打合せた。(彼は昨年窯業技術集団研修コースを終了して居る。幸い同コースには今年もカサシゴ君と云うのが参加中であり、12月には帰国する。) その結果次の方法が最善であろうと云うことになった。

(日本人専門家) (カウンターパート)

モン本部 ……追加専門家 Mr. Materu  
(時間の $\frac{1}{2}$ をモンに)

サメ支所 ……追加専門家  
(時間の $\frac{1}{2}$ をサメに)  
藤中専門家

Mr. Kasango  
Mr. Unkown  
59年度袖・着彩  
集団コース研修生

現在、藤中専門家がマテル君と協力してパイロット・プラントのレイアウトプランを作成中であり、近日中に送附して来ることになって居り、それを検討し、結論が出た後、既にモンに到着済の供与機材の据付を行うこととなる。(勿論、58年度供与機材にて若干の追加設備は必要であるが)

サメ(及びロンボ)の支所開設、それに対する技術援助はR/Dにもうたわれていることであり、サメについては窯業が最適なることも現地では「日」「夕」双方のコンセンサスとなっていた。

(附) サメ第二次計画について

サメの食器パイロット・プラントは極めて小さなものであり(月産6万皿に換算して10,000枚前後、屯数にして3ton程度か)、KIDCはこれをLocal promotion centerの第一次と考えている。そして第一次完工後、なる丈早期に第二次として本格的なModel plantの導入を希望している。これは勿論現行R/Dの枠外のことであり、ここで述べるのは時期尚早かも知れないが、何れ正式ルートを通して無償協力の要請がある事、略々確実との印象を受けたので、敢て附言する次第である。

タンザニアに於ける食器の需要が無限なることはさきに述べた。また「キ」州開発庁長官(RDD)はKIDCの役割を、モンの本部の活動よりもむしろ「キ」州全体の適正小工業の振興にあると考えて居り、その第一歩としてサメに陶磁器の基地を作ることを強く希望している。モンの活動の焦点が、ややボヤけたものと先方の眼には映っている様に思える。その意味でもKIDCの目玉を作ることが必要であろうし、目玉としては陶磁器の振興が一番手取り早く、有望である様に思われてならない。

勿論具体化までにはF/Sに初まって充分なる実施前調査を行わなければならない、また仮に実施となれば現行R/Dの期間内に終るとは考えられない。別のR/Dを結ぶ必要がある。

(5) ブリケット製造部 …… 川端専門家

ワーカー：6名

a) 現状と問題点

- 1) 本製造機は納品・据付後に、当該業者の専門家による試運転及び技術指導が充分にされていないため、機器全体のバランスが悪く、生産効率が当初計画より劣る。(ex. 原料貯蔵タンクの容量が小さい。)
- 2) 一時期、ブリケットの固まりが悪く、製品が出来ないため、専門家が種々点検あるいは、オが成型機インナーライナー等の改良を行った結果、現時点では、ほぼ順調にブリケットを生産している。1本当り、2 T. shs. (約40円)にて販売。
- 3) 本部門は主に川端専門家が機械加工部と兼務しており、専任の専門家がおらず、カウンターパートも経験不足のため、生産管理体制が不十分で、スムーズな運転操作が困難である。

b) 対応策

1) ブリケット製造指導の短期専門家派遣：

無償資金協力により、当該機材を納入した業者(御池鉄工所)から、ブリケット製造技術指導及び機材の保守・修理の短期専門家(1名)を10月下旬から3週間程度派遣する。

なお、A1 Form は外務公信第421号(58年9月2日付)にて入手済み。

2) 短期専門家にて、機器を再チェックする。

3) ブリケット部門に適切なC/Pが決まりしだい、日本(御池鉄工)にて研修させる。

3-3. タンザニアの窯業事情

古来伝わる各地の土器を除き、「タ」国の窯業は極く最近迄ゼロであったと云って良い。僅かに知られていたのは、北部のアルーシャに於けるシェリフ社(民間)の彩色陶器と、南部のムベヤに於ける窯業研究所(SIDO所属)の<sup>せつき</sup>炆器質食器の2ヶ所のみであった。これらの製品は極めてお粗末なものであるが、他に競争相手がなく、また外貨不足から輸入が極度に不自由な「タ」国では、飛ぶ様に売れ、一説によると売価は製造原価の5倍、と云うことであった。

従来、北部の事情については分っていたが、南部の事情については殆ど分らなかった。そこで帰途ダレスサラムへ立寄った機会に極力調査した所、色々な情報を得ることができた。ムベヤの窯業研究所を訪問する時間的余裕はなかったが、幸い所長のMr. Mpokonya とは以前から知己であったので、予め手紙を出しておいた所、快く(汽車で22時間かかって)ダレスへ出向いてくれ、SIDO、SARUJI 等へ案内すると共に、多くの貴重な情報を提供してくれた。

1) Institute of Ceramics, Mbeya(中小企業庁SIDO所属)

所長は Mr. Mpokonya, 所員 28 名, 拓器質食器の他一部土管・瓦も生産している。ムベヤは、「タ」国南西部に偏り、何故そんな所に窯業研究所を作ったのか、との質問に対し、原料・石炭のあること、気候の良いこと（海拔 1,000 m）等は納得できたが、交通の便の良いこと、と云う答には驚いた。タンザム鉄道を通じザンビアなど輸出市場に近い、と云うのである。現在 SARUJI Corp. から 30 名の研修生を受入れて居り、更に第二陣 30 名も予定していると云う。

## 2) Morogoro Ceramic Wares Ltd. (SARUJI Corp. 所属)

チェコスロバキアの経済技術援助によりダレス西方約 200 km のモロゴロ窯業工場を建設中、1984 年完成予定。生産品目・数量は衛生陶器年産 800 屯、食器 1,000 屯、更に第二次として壁タイル年産 140,000 m<sup>2</sup> の予定と云う。食器は恐らく衛生陶器と類似の品質、即ち硬質陶器と予想され、拓器とは異なるものと思われるが、年産 1,000 屯と云うのは日本でも中企業の大手に属する。勿論トンネル窯であろう。

## 3) Dodoma の CDA (Capital Development Authority)

新首都（予定）ドドマの建設用にイタリアの援助（援助形態不明）により、瓦と煉瓦の工場の建設を終り、引続き壁タイルプラント（トンネル窯）を建設中。

## 4) National Housing Corp.

モロゴロへの途中で、ブルガリアの援助により赤煉瓦のトンネル窯を建設中。

## 5) Iringa Development Corp.

ハンガリーの援助（技術援助のみ）により、イリング（ダレスからタンザン鉄道でムベヤへ行く途中）にマジョリカ陶器のプラントを建設中であつたが丁度完工した所と云う。

以上の如く、従来ゼロに近かったタンザニアの窯業が、南部では夜明けを迎えたと云うことができる。東欧圏からの援助が多いのが目立つ。東欧の窯業は西欧や日本に比べて決して一流とは云えないし、稼働後の技術指導にも日本人程の気配り、キメの細かさがあるかどうか疑問に感じられ、所期の品質・数量の達成が容易とは思えない。南部での窯業ブームの勢が、北部（キリマンジャロ、アルーシャ、タンガ或はムワンザの各州）に波及して来るとも、決して考えられないことではなからう。

## 6) Puga Kaolin Mine (National Mining Corp.)

ダレス事務所の高島氏の御案内により、プグ・カオリン鉱山を訪問できたので、一言触れておきたい。

イ) カオリンとは白色で耐火度の高い非可塑性（粘りの少い）粘土で、中国の地名（高陵）からそう名付けられ、また China clay とも呼ばれる。陶磁氣に欠かすことのできない原料であると共に、製紙・ゴム・ペイント等に幅広い用途を有し、日本でもアメリカ等から大量に輸入している。又耐火度の高いことから耐火物にも使われる。プグのカオリンは極めて良質で、鉱量も豊富（約 1,000 万屯）なことから、日本のさる業者が目をつけ、

昭和51年にJICAの投融資前ミッションが出され、精製（水簾）<sup>すいひ</sup>設備の拡張・改善を検討されたことがある。結局見送りとなったのは、水不足の心配の他に搬出の不便の問題があったことと思われる。

ロ) さて鉄山はダレス南西27kmにあり、道路は極めて悪い。鉄床は第三期珪長質砂岩の風化物で露天及び坑道堀の両方を行っている。原鉄は約2km離れた水簾<sup>すいひ</sup>工場に運ばれ精製される。工場は古いが約10年前に大改造された由で、現在の工程は妥当であり、設備は英国・オーストリアなどの一部は新鋭の機械も入れ、立派なものである。

生産能力は月産400屯と云うも、事務所に掲げられていたグラフから察する所、平均220屯程度であろう。乾燥設備がないため、自然乾燥せざるを得ず、それが生産のネックとなっている様である。

製品売価は山元ネット1,200シル、包装材料160シル、ダレス迄の運賃200シルを加え、ダレス渡し1,650シルで、先ず妥当なものと思われる。何れにせよブグに優秀なカオリンのあるのは心強いことである。

## 4. 討 議 内 容

### (1) 「タ」側の本プロジェクトに対する認識

- 1) 先方(RDD)はキリマンジャロ州の中小工業振興育成を極めて重視、特に地方の家内工業の興業と活性化をKIDC活動の最重要課題と考えている。
- 2) この背景には、大部分をなす農村の土地不足及び近年の経済・事業活動の不振等により失業者が増大、所得の伸び悩み等の問題が深刻化している。この対策の1つとして、先方政府は、地方の工業化、殖産興業を施策の柱とし、地方の資源を有効利用した地場産業、家内工業をおこし、雇用機会及び収入の増大を図っていかうとしている。
- 3) KIDCはこの目的のために存在し、かつ「キ」州でこの役割を荷える唯一の機関であるとの認識に立ち、また、地域住民も同じように理解して、KIDCの注動を注視している。
- 4) 「タ」側は、KIDC本部(組織及び活動)は充実化しつつあるとし、今後は並行あるいはより重点を対外活動(Promotion)に移すべきであり、さもなくば、2年半余のうちに、KIDCの初期の目的は達成できないとしている。

### (2) 技術協力計画(TIP)の策定

- 1) 「タ」国側はKIDCの活動として、本部の充実と並行し、あるいは、より以上に、「キ」州の地方における、中小工業振興育成の重要性を強調し、早急かつ具体的な実施(Same及びRomboのIndustrial Promotion Stationの設立等)に強い関心を示した。
- 2) また、延長R/DのANNEX 1, B(KIDC)の第1~3項に基づき、「キ」州の中小工業振興策の作成のために、鉱工業全般に関するFeasibility Studies(有望業種の発掘及びそのfollow)はKIDCの最も重要な活動の1つであり、58年度からでも早急に開始するよう先方は強く要請してきた。(なお、F/Sに係る現地調査費としてlocal cost 500万円を計上している。)
- 3) これに対し、我が方は、KIDCの活動範囲を現在の5分野に限定すべきであると主張し、一時、双方並行線の議論となったが、その後、先方(RDD)及び日本人専門家とも協議を重ねた結果、R/Dの枠組の範囲内で、今後現実的に実施可能と思われるものについて、対応することとし、TIPに取りまとめた。
- 4) カウンターパートは基礎知識に欠けた者が多く、同国の社会体制から職員の士気は低い。また、質・量共に不十分であるため、技術移転計画の進捗に種々の影響が出ている。  
従い、プロジェクトの運営に最低限必要な人員につきスタッフイング・プランに織り込み、カウンターパートの量・質的な充実を先方に強く要請した。これに対し、スタッフのリクルートに今後共一層努力してゆく旨、RDDから表明があった。

(3) 58年度年次計画(AWP)の策定

上記問題以外は、両者間に大きな相異点はなく、おおむね我が方提示案にて先方は了解し、署名・交換した。

(4) 原料・資材等の調達問題

鋳造、鍛造、機械加工部門の活動に必須の原材料の安定調達(質及び量)に専門家が多大の時間とエネルギーを費している。

現在のところ、当面の技術指導に支障はないものの、今後のプロジェクト運営上、重要な問題であり、先方政府が責任を以って安定確保するよう強く要請した。

(5) 専門家研修用映画の作成

KIDCプロジェクトを紹介し、その活動、特に地場産業の振興を目的とした技術協力の一例を提示することにより、派遣専門家の参考とするとともに、「キ」州の地域開発に役立つことをねらいとした、20～30分間の映画を58年度内に実施する計画を「タ」側及び専門家チームに説明した。

これに対し、専門家チーム、「タ」側ともに賛同したので、機材の引取り、取材活動等がスムーズに実施できるよう、「タ」側の許可、協力を要請し、先方も原則的に了解、協力するとの回答がなされた。

## 5. タンザニア側の要望調査

### (1) 無償資金協力

1) 本プロジェクトに関連し、Same 地区に窯業、Rombo 地区に木材加工等のローカルセンターの設置計画に係る無償資金協力を正式要請越している。(57年度)

2) ローカルセンターは、R/Dにも「Industrial Promotion Station of Rombo and Same」として記載されており、「キ」州各地区への技術指導と普及のための重要な拠点となるものである。

特に、Same における窯業に関しては、原料調査(57年1月～58年1月)の結果、質・量ともに有望であるとの報告がなされた。

3) 従い、鉦開部としては、無償協力部及び外務省に対し、実施・検討方、強く要望している。

また、58年度小口無償案件として、外務省に申請している。

### (2) 「キ」州の中小工業(家内工業)の振興に関する開発調査(F/S)

1) 先方(RDD)は、「キ」州の中小工業(家内工業)振興策の作成のため、鉦工業全般に関する開発調査(F/S:有望業種の発掘及びそのフォロー)をKIDCの最も重要な活動の一つとして、58年度中にも早急に開始して欲しい旨、強く要望した。

2) これに対し、我が方は、R/Dの枠組の範囲内で現実的に実施可能と思われる業種及び内容の調査を目的とした短期専門家(1名×3ヶ月間)を派遣すべく検討している。また、マネジメント長期専門家(1名)の59年度以降の派遣の可能性につき検討中。

3) 本格的な開発調査(F/S)は、外交ルートを通じて正式要請があれば、別途、関係各部にて検討される旨説明した。一方、正式要請があった場合、その実施の可能性等につき、鉦計部に検討方依頼した。





## 6. TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAM

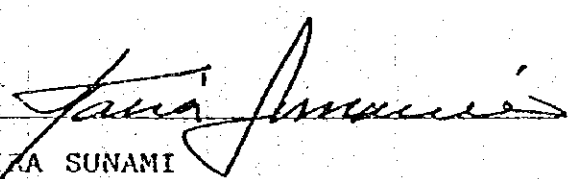


TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAM  
FOR THE  
KILIMANJARO INDUSTRIAL DEVELOPMENT CENTRE

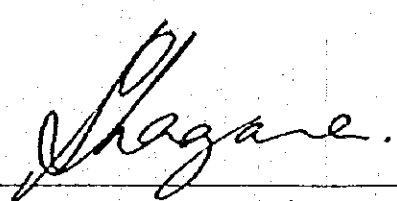
Within the scope of the Record of Discussions signed on August 23, 1982, the Japanese Technical Guidance Team and Kilimanjaro Regional Development Director's Office have jointly formulated the Tentative Implementation Program for the implementation of Kilimanjaro Industrial Development Centre Project.

This Tentative Implementation Program is subject to change in accordance with the progress of implementation of the Project and subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.

Kilimanjaro, Aug. 13, 1983



TAIYA SUNAMI  
Leader,  
Japanese Technical Guidance Team,  
Japan International Cooperation  
Agency,  
JAPAN.



R.J. MHAGAMA  
Regional Development Director  
Kilimanjaro Region,  
the United Republic of  
Tanzania

Program for the Activities of KIDC

Phase		Development		Self-Reliance
Functions	Functional Activities	1983	1984	1985
(1) Development of Appropriate Technology	1) Repair and Maintenance			↑
	2) Production Technology			↑
	3) Inspection and Testing			↑
	4) Product Development			↑
	5) Quality Control			↑
(2) Promotion of Appropriate Technology	1) Surveys and Feasibility Studies			↑
	2) Industrial Promotion Services & Technical Advice			↑
	(i) Establishment of New Industries (ii) Establishment of Industrial Promotion Stations (iii) Extension Services	←	Moahli Exhibition Unit Rombo	↑
(3) Training of Manpower	3) Consultancy & Information Services	Same		↑
	1) Staff Training in Tanzania and Japan			↑
	2) Participants Training in KIDC as well as by Extension Services 3) Workers Training in KIDC			↑
(4) Programming and Coordination	1) Programming of Activities			↑
	2) Coordination of Activities			↑
	3) Investment Planning			↑

Foot Note: 1. This program is subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.  
 2. This Scope of Technical Cooperation is subject to change, if necessity arises in the future, within the scope of the provisions given in the "Record of Discussions."

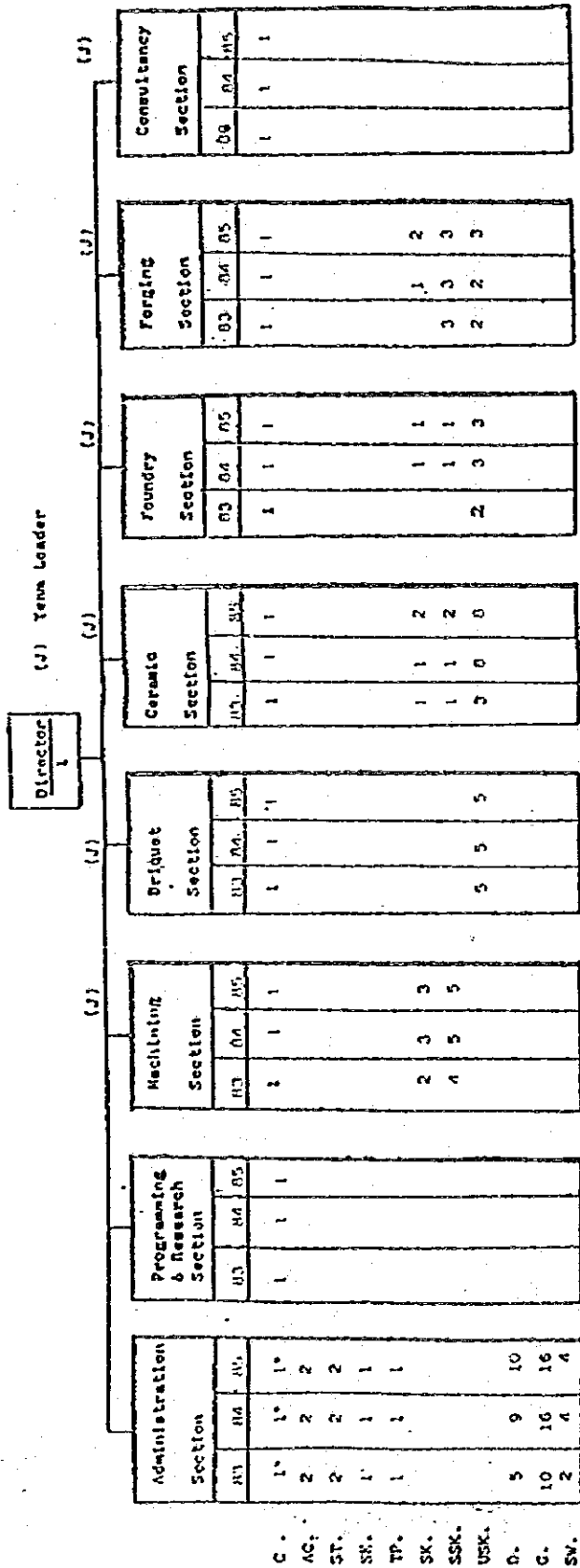
RT R.M

Program for the Dispatch of Japanese Experts and Training of Tanzanian Counterpart in Japan

ITEMS	PHASE II DEVELOPMENT			PHASE III SELF-RELIANCE	
	1983	1984	1985	1986	1986
1.	(1) Team Leader (2) Experts in the Field of : 1) Management 2) Machining 3) Foundry 4) Forging 5) Ceramic Engineering 6) Briquette (3) Liaison Officer				Mar.
2.	Training of Tanzanian Counterpart in Japan				

FS R.M.

Organization and Staffing Plan of KIDC



G. .  
 AG.  
 ST.  
 SK.  
 TP.  
 SK.  
 SSK.  
 USK.  
 D.  
 G.  
 SV.

\* The staff of Administration are engaged in both KIDC and KADC Projects.  
 (J) : Japanese Experts assigned to KIDC

Expected Staff (ab.)	Expected Number of Staff		
	*83	*84	*85
Director	1	1	1
Chief (G.)	7(1*)	7(1*)	7(1*)
Accountant (AC.)	2	2	2
Store Keeper (SK.)	2	2	2
Secretary (SE.)	1	1	1
Typist (TP.)	1	1	1
Skilled Worker (SK.)	3	3	3
Semi-skilled Worker (SSK.)	9	10	11
Un-skilled Worker (USK.)	12	18	19
Driver (D.)	5	9	10
Guardman (G.)	10	16	16
Sweeper (SW.)	2	4	4
(Total)	54(1*)	77(1*)	82(1*)

Existing Staff (ab.)	Existing Number of Staff (As of July, 1982)	
Director	1	1
Chief (G.)	6 (1*)	6 (1*)
Accountant (AC.)	2*	2*
Store Keeper (SK.)	2*	2*
Secretary (SE.)	1*	1*
Typist (TP.)	1*	1*
Skilled Worker (SK.)	4	4
Semi-skilled Worker (SSK.)	4	4
Un-skilled Worker (USK.)	12	12
Driver (D.)	7(2*)	7(2*)
Guardman (G.)	9	9
Sweeper (SW.)	7(5*)	7(5*)
(Total)	56(14*)	56(14*)

STP R.M.







## 7. 昭和58年度年次計画書



ANNUAL WORK PLAN FROM APRIL 1983 TO MARCH 1984

THE TECHNICAL COOPERATION FOR THE KILIMANJARO INDUSTRIAL  
DEVELOPMENT CENTRE (KIDC) IN THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

Japanese Technical Guidance Team,

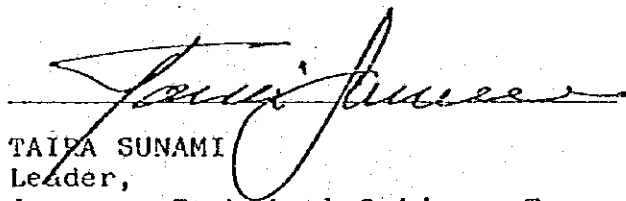
Japan International Cooperation Agency (JICA)

and

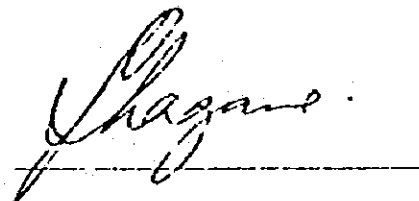
Regional Development Director (RDD), Kilimanjaro

Within the scope of the Record of Discussions signed on August 23, 1982 at Dar es Salaam, the Japanese Technical Guidance Team sent by the Japan International Cooperation Agency (JICA), and Regional Development Director (RDD), Kilimanjaro, mutually agreed upon the Annual Work Plan from April 1983 to March 1984 as attached hereto, in order to promote Technical Cooperation for the Kilimanjaro Industrial Development Centre (KIDC) in the United Republic of Tanzania.

Kilimanjaro, Aug 11, 1983



TAIYA SUNAMI  
Leader,  
Japanese Technical Guidance Team,  
Japan International Cooperation  
Agency,  
Japan.



R.J. MAGAYA  
Regional Development Director,  
Kilimanjaro Region,  
the United Republic of  
Tanzania

Annex 1 Technical Cooperation Programme (1) Machining

Functional Activities	Term	ADP	1983	1984	1984
			Jul	Oct	Jan
DEVELOPMENT	1. Trial Production	1/4	2/4	3/4	4/4
	2. Survey of the Machine Industry				
	1. Production on Order				
PROMOTION	2. Technical Consultation Service				
	3. Repair Service				
TRAINING	1. On-the-Job Training for KIDC Staff		a. Drawing & Sketching b. Machining ( Engine Lathe, Radial Drilling Machine, Milling Machine and etc. ) c. Welding ( Electric & Gas ) d. Finishing & Measuring		
	2. Training of Personnel from Outside				
	3. Training of Counterpart in Japan				

TS R.M

(2) Foundry

Functional Activities	Term	Apr. 1/4	Jul. 2/4	Oct. 3/4	Jan. 4/4
DEVELOPMENT	1. Survey of Raw Materials				
	2. Survey of Foundry Industries				
	3. Trial Production	Scraps and Timber			
PRODUCTION	1. Production on Order	e. Agricultural Instruments Meet the Order a. Cast Iron b. Aluminium c. Bronze	b. Spareparts of Machinery	c. Tools	d. Householding Goods
	2. Technical Consultation and Extension Service				
TRAINING	1. On-the-job Training for KIOC Staff				
	2. Training of Personnel from Outside				
	3. Training of Counterpart in Japan				

FS R.M

(3) Forging

Functional Activities	1903		1904	
	Apr.	Jul.	Oct.	Jan.
DEVELOPMENT	1. Survey of Raw Materials	1/A	3/A	4/A
	2. Survey of Forging Industries	Forging Scrap		
	3. Trial Production	a. Agricultural Instruments b. Householding Goods c. Tools		
PRODUCTION	1. Production on Order	Meet the Order		
	2. Technical Consultation and Extension Service	Supply of Forging Tools	Equipment and Material for Blacksmith	
TRAINING	1. On-the-Job Training for NIOE Staff	a. Forging b. Finishing c. Hardening		
	2. Training of Personnel from Outside		Seminar for Blacksmith Owners	Local Blacksmith
	3. Training of Counterpart in Japan			Local Blacksmith

95 R'm



(4) Ceramic Engineering

Functional Activities	Term	Apr.	Jul.	1903	Oct.	1904
DEVELOPMENT	1. Survey & Evaluation of Raw Materials 2. Installation of Equipment 3. Kiln Construction for Biscuit Firing 4. Research of Local Clay & Glaze 5. Survey of Ceramic Industry 6. Trial Production	1/4	2/4	3/4	4/4	
PROMOTION	1. Production on Order 2. Technical Consultation and Extension Service					
TRAINING	1. On-the-Job Training for KIDC Staff 2. Training of Personnel from Outside 3. Training of Counterpart in Japan					

*Handwritten initials and signature*

(S) Briquet

Functional Activities	Term	APR.	JUL.	OCT.	JAN.	1984
DEVELOPMENT	1. Survey of Raw Materials	1/4	2/4	3/4	4/4	
	2. Survey of Briquet Industry					
	3. Research on Quality Control of Products					
PROMOTION	1. Production of Briquet					
	2. Sales of Briquet					
	3. Construction of Open Dry Yard					
TRAINING	1. On-the-Job Training for KIDC Staff					

RS  
R.A.



Administration Section		Programming & Research Section		Machining Section		Driquet Section		Ceramic Engineering Section		Foundry Section		Forging Section		Consultancy Section	
1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983	1982	1983
1*	1*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		(1)
2*	2														
2*	2														
1*	1														
1*	1														
				2	2			1	1			1	1		
				1	4			1	1			1	3		
							5	3	3			2	2		
7(2*)	5														
9	10														
7(5*)	2														

C.\* AC. ST. SK. TP. SK. SSK. USK. D. G. Sv.

\* The staff of Administration are engaged in both KADC and KADC Projects.

Existing Staff (ab.)	Existing Number of Staff (As of July, 1982)	Expected Staff (nb.)	Expected Number of Staff in '83
Director	1	Director	1
Chief	6 (1*)	Chief	7 (1*)
Accountant	2*	Accountant	2
Store Keeper	2*	Store Keeper	2
Secretary	1*	Secretary	1
Typist	1*	Typist	0
Skilled Worker	2	Skilled worker	3
Semi-skilled worker (SSK.)	4	Semi-skilled worker (SSK.)	12
Un-skilled Worker (USK.)	12	Un-skilled worker (USK.)	9
Driver	7 (2*)	Driver	5
Guardman	9	Guardman	10
Sweeper	7 (5*)	Sweeper	2
(Total)	56 (14*)	(Total)	54 (1*)

*R.M.*



附 属 资 料



Kilimanjaro Industrial Development Centre (KIDC)

I. Main Customer in Each Factory

a) Mechanical W/Shop

- (1) Kibo Match Co., Ltd.
- (2) Tanganyika Planting Company (TPC)
- (3) Tanzania Electric Supply Company (TANESCO)

b) Briquet W/Shop

- (1) Makumira Consumer Corporation Society
- (2) Sherif Denji & Sons Limited

c) Ceramic W/Shop

- (1) Super Terrazzo Art
- (2) Home Bakeries Ltd.

d) Foundry W/Shop

- (1) Mussa Engineering Works
- (2) Tanganyika Bus Body Builders
- (3) Kibo Match Corporation Limited

e) Forging W/Shop

- (1) Tanzania Gem Stone Co., Ltd.
- (2) Tanzania Electric Supply Company (TANESCO)

II. The List of Main Sales and Service

(単位: T.Shs. 1.00 T.Shs ÷ 20円)

a) Machine W/Shop

In 1982, 25/3	To cut Plate	1,000.00
13/4	To cut Plate	750.00
7/9	To make Penetration Corns and Complete Pipe	4,000.00
29/9	To make Iron Box	2,500.00
13/10	To cut Plate	1,008.00
9/11	To cut Rail and make a bolt	4,764.00
In 1983, 10/1	To make 2 pins of Tractor	200.00
20/1	To cut 4 Steel 2mm	1,248.00



11/3	To cut Plate	1,800.00
29/3	To make Concrete Brock Making Machine	2,000.00
12/4	To repair Motor Cycle	200.00
9/5	To cut 94 pieces of Steel	282.00
5/7	To Cut Plate	366.00
21/7	To make 20 pcs of Milling of Tractor	4,000.00
1/8	To repair 5 Lorry and Welding the Frame as follows	
	- Front Stand	4,560.00
	- Rear Stand	1,880.00
	- Supporter	1,290.00
	and others	
	Total About	31,898.00

b) Briquet W/Shop

Briquet Sales

One piece Tshs 2.00

Total Sales Price as of 30th, June, 1983

62,217.50

c) Ceramic W/Shop

Brick Sales

One piece Tshs 5.00

Total Sales Price as of 30th, June, 1983

16,762.00

d) Foudry W/Shop

In 1982, 23/8	1 Chacoal Stove	200.00
	1 Chacoal Stove	200.00
28/8	1 Chacoal Stove	200.00
3/9	To make casting of Sleeve	5,277.00
6/9	Flower Bed Plate	100.00
13/9	Cast Iron & Aluminum Plate	6,500.00
22/9	Chacoal Stove	200.00
24/9	Chacoal Stove	200.00
27/9	2 Chacoal Stoves	650.00
30/9	Chacoal Stove	300.00
1/10	Flower Plate	60.00

	4/10	Chacoal Stove	150.00
	8/10	Chacoal Stove	100.00
	19/11	Two Chacoal Stoves	400.00
	21/11	One Chacoal Stove	50.00
In 1983,	10/1	To make 2 pcs Round Aluminum & 2 pcs Plate Bronze	4,388.00
	10/1	Sleeve of Leyland Bus 20 kgs	1,200.00
	26/1	One pc of Bronze-Cylinder, 36 pcs of Bush-Bronze & 5 pcs of Bronze Sleeve	9,540.00
	9/2	Aluminium, Bronze & 2 Iron Steytings	20,560.00
	10/3	38 pcs of Sleeve of Bronze	10,845.00
	24/4	Cast Iron, Cylinders Solid 1,140 kg	5,700.00
	3/5	Parts of Drilling Machine, 100 kg	5,000.00
	8/5	Eight Round Blocks Totaling 408 kgs & Gear Casting & 2 parts	43,690.00
	21/5	Machine Parts	4,200.00
		Ash Tray	50.00
	27/5	8 pcs Bronze Shefting	24,380.00
	31/5	Aluminium & Bronze Shapers Parts 37 kg	3,700.00
	21/6	To make Blocks	9,700.00
	22/7	Lemon Squeezer	50.00
	23/7	Lemon Squeezer	50.00
	4/8	2 Lemon Squeezer	100.00
	4/8	1 Lemon Squeezer	50.00
	4/8	4 Aluminium Pulley & 2 Aluminium Pulley Wheel	2,340.00
		and others	
		Total Price as of Aug. 4, 1983	168,040.00

Standard Price for Foundry Products

Cast Iron	Tshs	60.00 per 1 kg
Aluminium	Tshs	100.00 per 1 kg
Bronze	Tshs	100.00 per 1 kg

e) Forging W/Shop

In 1982,	8/9	Hose	150.00
	27/9	Hammer	90.00
	5/10	Hoe & Fork hoe	485.00
In 1983,	3/11	Hoe, Hammer & Fork hoe	515.00
	3/11	Fork hoe knife	100.00

5/11	Fork hoe	110.00
19/11	Fork hoe	55.00
19/11	Hoe	85.00
20/4	Hammer	70.00
7/6	Hammer	80.00
7/6	Chisel 3ft	180.00
29/6	Chisel 100 pcs (Gemstone Ltd.)	45,000.00
15/7	Fork hoe	120.00
22/7	Hammer 5 kg x 3	2,700.00
	Tindos	900.00
	Small Hammer	60.00
28/7	20 Hammers	2,610.00
	20 Hammers	2,520.00
	10 Hammers	1,800.00
2/8	Hammer	35.00
	Total Price as of Aug. 2, 1983 Tshs	57,665.00

Standard Price for Forging Products

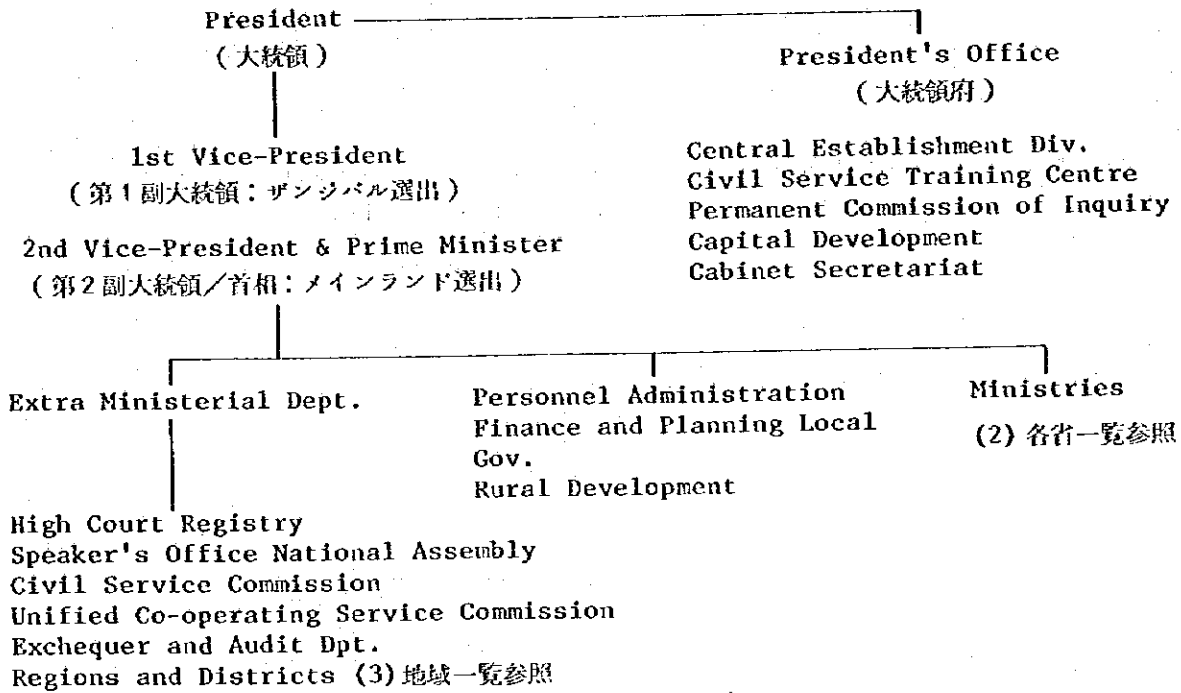
Tshs 180.00 per 1 kg

### III. MEMBERS OF MEETING

NAME	TITLE	NAME OF FIRM/ ORGANIZATION
1. RDDとの協議 (1983. 8. 7~8. 12, RDD officeにて)		
Mr. R. J. Mhagama	Regional Development Director (RDD)	Regional Development Director's Office Kilimanjaro Region
Mr. J. J. Mpiza	Planning Officer	"
Mr. K. Fuime	Assistant Planning Officer	"
Mr. S. L. Materu	Acting Director	KIDC
武田 道夫	チーム・リーダー	KIDC 長期派遣専門家
井上 邦夫	調整員	"
角南 平	団 長	巡回指導チーム
東野 政次	機械加工	"
京谷 公雄	窯 業	"
奥山 明	業務調整	"
2. 日本大使館報告 (1983. 8. 15, 日本大使館にて)		
石原 重孝	参事館	在タンザニア連合共和国 日本大使館
古市 正敏	一等書記官	"
武藤 一郎	二等書記官	"
吉川 浩史	次 長	JICA DAR ES SALAAM事務所
高畑 恒雄	所 員	"

**IV タンザニアの政府関係機構**

**(1) 政府機構 (概要)**



**(2) 各省一覽**

(含、主要付属機関)

- Office of the Prime Minister & 2nd Vice-President (総理府) (在 Dodoma)
- Ministry of Foreign Affairs (外務省) (在 Dar es Salaam 以下同じ)
- Ministry of Agriculture (農業省)
- Ministry of Finance (財務省)
- Ministry of Economic Affairs and Development Planning (経済企画省)
- Ministry of Commerce and Industries (商工省)
  - Bureau of Statistics (統計庁)
  - Small Industries Development Organization (SIDO) (小規模工業開発公社)
- Ministry of Communications and Transport (通信運輸省)
- Ministry of Labour and Social Welfare (労働厚生省)
  - National Vocational Training Council/Vocational Training Centre
- Ministry of National Education (教育省)
  - University/College/Secondary School/Technical School/Vocational Training Centre
- Ministry of National Culture and Youth (文化青年省)
- Ministry of Lands, Housing & Urban Development (国土住宅省)

Ministry of Home Affairs (法務省/警察)

Ministry of Health (保健省)

Ministry of Information and Broadcasting (情報省)

Radio Tanzania

Ministry of Natural Resources and Tourism (資源観光省)

Ministry of Water Development and Power (水電力省)

Ministry of Works (Comwork) (建設省)

Ministry of Defence and National Service (国防省)

Tanzania Peoples Defence Force (軍)

(注) 政府機構は改変が激しいので、注意を要する。

(3) 地域一覧 (Regions)

Arusha Region

Coast Region

Dodoma Region

Iringa Region

Kigoma Region

Kilimanjaro Region

Lindi Region

Mara Region

Mbeya Region

Morogoro Region

Mtwara Region

Mwanza Region

Ruvuma Region

Shinyanga Region

Shingida Region

Tabora Region

Tanga Region

West Lake Region

Dar es Salaam Region

Rukwa Region

Zanzibar

V. 無償資金協力による主要機材リスト

PART 2. KILIMANJARO INDUSTRIAL DEVELOPMENT CENTER

- |     |                     |
|-----|---------------------|
| I-1 | MACHINE SHOP        |
| I-2 | FORGING SHOP        |
| I-3 | FOUNDRY WORKSHOP    |
| I-4 | CERAMIC FACTORY     |
| I-5 | BRICKS/CLAY FACTORY |

I-1. MACHINE SHOP



<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-2	Engine Lathe	1 set	TAL 460	TAKISAWA
I-1-3	Universal Milling Machine	1 set	UF 2	FNSHU LTD.
I-1-4	Shaping Machine	1 set	NT-4	HOKUETSU MACHINE TOOL CO.
I-1-5	Surface Grinder	1 set	PSC-52	OKAYOTO MACHINE TOOL WORKS
I-1-6	Cylindrical Grinder	1 set	HT-CLOSS 450-II	KONDO MACHINE WORKS CO., LTD.
I-1-7	Bench Drill Machine	1 set	ATD-360	ASHINA IRON WORKS, LTD.
I-1-9	Universal Tool & Cutter Grinder	1 set	C-25	MAKINO FURUISU SEIKI
I-1-10	Hack Sawing Machine	1 set	KILSER 250	MURAHASHI MFG. CO., LTD.
I-1-11	Drilling Machine	1 set	AUD-500	ASHINA IRON WORKS, LTD.
I-1-12	Abrasive Cutt-Off Machine	1 set	HU-12	HITACHI KOKI CO., LTD.
I-1-13	Bench Grinder	1 set	SCF-CF2	SHOWA ELECTRIC
I-1-14	Drill Grinder	1 set	DC-36A	FUJITA WORKS LTD.
I-1-15	Slotter	1 set	NS-3D	NAKARO TEKKOSHO CO., LTD.
I-1-16	Hand Press	1 set	HP-30C	BANZAI CO., LTD.
I-1-17	Hand Worked Universal Folding Machine	1 set	FFO-1200	FUKUMITSU PRESS CO., LTD.
I-1-18	Shearing Machine	1 set	S-1232	AMADA CO., LTD.
I-1-19	Carbide Tool Grinder	1 set	DW-31S	WAIDA MFG. CO., LTD.
I-1-20	Surface Plate	1 set each		TAHARA CO., LTD.
I-1-21	Working Desk	3 sets		
I-1-22	Portable Jib-Crane capacity 2 tons	1 set	PC-2	KAKINOKI SEISAKUSHO CO., LTD.

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-23	Air Compressor wheel type stationary type	1 set 1 set	2.2P-9.5P "	HITACHI "
I-1-24	Roll Forming Machine	1 set	Type 6	KAWAI ENGINEERING CO., LTD.
I-1-25	Welding Equipment	1 set	KRJC-250	OSAKA TRANSFORMER CO., LTD.
I-1-26	Gas Cutting & Regulator Set and Hand Truck	2 sets	GS-10, B TYPE	HANZAI CO., LTD.
I-1-27	Portable Spot Welder	1 set	UP-8S	DAIDO KOGYO
I-1-28	Cutting Tool			
28-1	Straight Shank Drill (1.0mm to 13.0mm) & Taper Drill (15.0mm & 17.0mm)	385 pcs		KOBE STEEL
28-2	Countersink Drill (2.0, 3.0 & 5.0mm)	5 pcs each		OKABE KOGU
28-3	Machine Reamers (3.0mm to 12.0mm)	12 pcs		KKK
28-4	End Mills (10.0mm to 30.0mm)	5 pcs		KOBE STEEL
28-5	1 Slot Cutter (15.0mm to 30.0mm)	3 pcs		KKK
28-6	Screw Slotting Cutter	5 pcs		MURATA
28-7	Metal Slitting Saws	3 pcs		"
28-8	Side Milling Cutters	4 pcs		KKK
28-9	Hand Taps	36 pcs		YAMAHA MFG
28-10	Taps for Pipe Threads	6 pcs		"
28-11	Taps for Pipe Threads	9 pcs		"
28-12	Adjustable Thread Cutting Round Dies	12 pcs		"
28-13	Carbide Throw-Away Tools Holder	10 pcs	F201, 22 IU	MITSUBISHI

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-28-14	Cemented Carbide Throw-Away Inserts	40 pcs	TNPA331 SF120	MITSUBISHI
28-15	Diamond Wheels size: D-100 T-15	1 pec		OKAMOTO DIAMOND
28-16	Diamond Hand Stone	5 pcs		KURI STONE
28-17	Hand Hacksaw Blades Handle Blade	10 pcs 120 pcs		NACHI
28-18	Machine Hacksaw Blade	100 pcs		
28-19	Machinists Files Flat 300mm	15 pcs		TSUBOTAKE
28-20	Needle Files 8 pcs/set	16 sets		"
28-21	File Cleaned Brush	2 pcs		SAITO
28-22	Screw Extractor No. 1815 5 pcs/set	5 sets		"
I-1-29	Measuring Tool			
29-1	Dial Gauge 0.01mm 0.001mm	6 pcs 6 pcs	2046-08 2109-10	NITSUTOYO "
29-2	Magnetic Base	2 pcs	MB-B	KANETSU
29-3	Universal Holder	1 set	No.196	RJKEN
29-4	Dial Gauge Stand	1 pec	7013	NITSUTOYO
29-5	Cylinder Gauge 6mm - 600mm	1 set		"
29-6	Metallurgical Microscope	1 set	MPL-S1	SHIMAZU
29-7	Scribing Block	1 pec		OMIYISHI
29-8	V. Block	2 pairs		"

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-29-9	Surface Roughness	1 set		YANAGISAWA
29-10	Rockwell Hardness Tester	1 set	3 R	IMAI SEIKI
	Brinnell Hardness Tester	1 set	B0	"
	Rubber Hardness Tester	1 set	GS-706	TECLOCK
29-11	STD Block for Hardness for Rockwell hardness tester for Brinnell hardness tester	1 pec 1 pec		IMAI SEIKI
29-12	Outside Micrometer	3 pcs 2 pcs 1 pec 1 " 1 " 1 " 1 " 1 " 1 "	M210-25 M210 -50 CM-75 CM-100 CM-125 CM-150 CM-175 CM-200 CM-225	MITUTOYO
29-13	Micrometer Stand	2 pcs 2 pcs	NS-R2 NS-N1	MITUTOYO
29-14	Vernier Caliper	2 pcs	N20	"
29-15	Height Gauge	1 set	H-530	"
29-16	Steel Rule	1 pec each		URUMA
29-17	Linon Tape	1 pec		"
29-18	Convex Rule	2 pcs		"
29-19	Thickness Gauge	2 pcs	No. 60H	TOKYO THICKNESS
29-20	Radius Gauge	1 pec each	No. 272	FUJI TOOL

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-29-21	Screw Pitch Gauge	1 pce	ISO	FUJI
		1 pce	UNF	
		1 pce	SAC	
		1 pce	JIS	
		1 pce	137	
		1 pce	158I	
		1 pce	158L	
		1 pce	158M	
29-22	Steel Protector	2 pcs		NICATA SEIKI
29-23	Square 200 x 130 mm	1 pce		OBISHI
29-24	Iron Level Length : 300 mm	1 pce		RIKEN
29-25	Precision Surface Plate 600 L x 600 W x 140 H mm	1 pce		OBISHI
29-26	Surface Gauge Measuring Height 250 mm	2 pcs		RIKEN
29-27	Outside Caliper 200 mm	1 pce		S K
29-28	Inside Caliper 200mm	1 pce		S K
29-29	One-Sided Caliper 200 mm	1 pce		S K
29-30	Scale capacity: 1,000 kgs	1 set		TSUNAKAWA
29-31	Scale capacity: 2 kgs	1 pce		COBA
I-1-30	Hand Tool			
30-1	Gear Puller 100mm	1 pce	G-4	SUPPER
	150mm	1 pce	G-6	
	200mm	1 pce	G-8	
30-2	Brushes (assorted)	1 set		CENTER
30-3	Tool Box	1 pce	No.2204	TONE

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-30-4	Socket Wrench Set 800N, 800	2 sets each		TONE
30-5	Double Offset Wrench Set 2600m, 2600	2 sets each		"
30-6	Adjustable Angle Wrench MA-200, MA-300	1 pce each		SUPER
30-7	Torque Wrench	1 pce	460F	TONISHI
30-8	Motor Wrench	1 pce	MW-0280	TOP
30-9	Open Ended Spanner L-6000, L"-6000	10 sets each		"
30-10	Tappet Wrench Set	1 set	TYPE A.	KTC
30-11	Combination Plier	2 pcs	P-0150	TOP
30-12	Universal Plier 160 mm	1 pce		LUCKY
30-13	Stepping Plier	1 pce	CS 10	SUPER
30-14	Side Cutting Plier	1 pce	CP-0150	TOP
30-15	Nipper	1 pce	NI-0150	"
30-16	Belt Clipper	1 pce	B C	M C C
30-17	Screw Driver (+) (-) fluted 75, 100, 200 mm each 1 pce/set	10 sets		VESSEL
30-18	Stubby Driver (+) (-) fluted	2 pcs each No.1200		"
30-19	Combination Exchange Screw Driver	2 sets	No. 1600 B	"
30-20	Screw Clamp PAICO type and C type	2 pcs each		SUPER
30-21	Bench Vice 200mm	2 sets	No.150	NABBYA

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-30-22	Machine Vice (for Drilling Machine) 64mm	1 set	P250	NAHPIYA
30-23	Milling Vice 100 mm	1 pec	100-VG	TSUDAKOMA
30-24	Shaper Vice 200 mm	1 pec	200	AIBA
30-25	Center Punch 100 mm	1 pec		HHH
30-26	Chisel	2 pecs		SANWA
30-27	Figure & Letter Punches 3 mm	1 set		NOMIJI
30-28	Hammer with Handle weight:	15 pecs		O H
		2 pecs		
		2 pecs		
		1 pec		
		4 sets		O H
30-29	Hammers Set (for Tin Smith)	5 pecs	TH4	TOP
30-30	Test Hammer 100 g.	1 pec		SAKAF
30-31	Copper Hammer 250 g.	1 pec		O H
30-32	Rubber Hammer 300 g.	1 pec	No.1	VESSEL
30-33	Plastic Hammer	3 sets		KINSHOKU
30-34	Scraper	3 sets		KANPITSU
30-35	Timmers Scissors 210 mm	2 sets		"
30-36	Timmers Pliers	2 pecs		Y I C
30-37	Back Saw Frame 250 - 300 mm	5 sets		YAMADA
30-38	Oil Gun (assorted)			

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-30-39	Crease Gun	2 pcs	KH-120	YAMADA
30-40	Oil Measure capacity: 1 liter, 2 liters	2 pcs each	"	"
30-41	Drum Pump manual type	2 pcs	FSB25	NABEYA
30-42	Drum Open Spanner 618 mm	1 pc	ED-75	"
30-43	Handy Can type: plastic/20 liter, steel/20 liter.	2 pcs each	"	"
30-44	Pipe wrench length 250 mm	1 pc	PW-AD	M C C
30-45	Pipe Bender (assorted)	5 sets		INAO
30-46	Hand Drill drilling capacity 8.0 mm	1 pc		KKK
30-47	Soldering Iron 0.2 kg	2 pcs		HAKKO
30-48	Electric Soldering Iron length 345 mm	2 pcs	SS-100	SURE
30-49	Gasoline Torch 1/2 liter	1 pc		STAR FIGION
30-50	Portable Electric Drill 860W	1 set	DU-JN2	HITACHI KOKI CO., LTD.
30-51	Disc Grinder	1 set	FDA-100B	"
30-52	Spray Gun w/Cup	2 sets	AS-30-10	HITACHI LTD.
30-53	Air Gun	10 pcs	AG-10	"
30-54	Rubber hose hose length: 50 m	1 roll		
30-55	Welding Torch	2 sets	A-1	KOIKE
30-56	Welding Torch Nozzel No. 1, 2, 3, 5, 7.	10 pcs each		"
30-57	Cutting Torch	2 sets	No.1	"



<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-30-58	Cutting Torch Nozzel No. 1, 2, 3.	10 pcs each		KOIKE
30-59	Oxygen, Acetylen Regulator	2 pcs each	CASTAM No.10 " CASTAM No.2	"
30-60	Rubber Hose 4-ply 70 m length	1 roll		"
30-61	Hydraulic Oil Jack capacity 10 ton	2 pcs	K100-A1	KAYABA
30-62	Geared Chain Hoist capacity 1.5 ton	1 set	CC-1 1/2	KITO
30-63	Hand Truck 600 x 900 mm	2 pcs		HANZAI CO., LTD.
30-64	Gas Cylinder Hand Truck	1 set		
30-65	Shackless & Turnbackles (assorted)	4 sets		
30-66	Shovel square type 970 mm	2 pcs		
30-67	Water Hose 50 m length	1 roll		
30-68	Vinyl Hose 50 m length	1 roll		
30-69	Hand Hacksaw Blade 250 mm, 300 mm	50 pcs each		NACHI
30-70	Machine Hacksaw Blade 400 x 38 x 1.8 t mm.	50 pcs	400	"
30-71	Soldering Paste 45 gr.	6 pcs		TKS
30-72	Solder Bar type, Wire type	1 kg each		WAGATA
30-73	Liquid Packing tube capacity 200gr.	4 pcs		
30-74	Oil Stehc Type Plain 100 x 25 x 13 mm	2 pcs		ABC

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-1-30-75	Abrasive Paper No. 60, 100.	100 sheets each		KOYO
30-76	Height Gauge	2 sets	514-160	MITUTOYO
30-77	Round Nose Flier 150 mm	1 pc	150	M C
30-78	Welding Goggle splash up type	6 pcs		

I - 2 FORGING WORKSHOP

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-2-1	Air Hammer	2 sets	OT-12	OTANI MACHINERY MFG. CO..
I-2-2	Oil Furnace	1 set	No.1 & 4	NAKANTHON RO-KOGYO
I-2-3	Oil Bath	1 set	OP-6610	"
I-2-4	Hack Sawing Machine	1 set	KILSPER-200	MURAHASHI MFG. CO., LTD.
I-2-5	Anvil material: cast steel	1 pc		NABEYA
I-2-6	Swage Block	1 pc		"
I-2-7	Disc Sander	1 set	SAK-100A	HITACHI KOKI CO., LTD.
I-2-8	Portable Grinder	1 set	PHH-180C	"
I-2-9	Hand Truck capacity: 300 kg.	1 pc		KOBE
I-2-10	Welder	1 set	SB-110	HITACHI KOKI CO., LTD.
I-2-13	Tenon Stock (HIZUKURI DASHI)	3 sets		SUNAGANE HONTEN
	Flat type (HIRA GUCHI)	300mm		
	Round type (MARU GUCHI)	300mm		
	Angle type (KAKU GUCHI)	300mm		
	Stock type (SAGI BASHI)	450mm		
	STOCK type (SAGI BASHI)	450mm		
I-2-14	Hammer with Handle 3.6 kgs	2 sets		"
I-2-15	Machinist Hammer 0.55 kg	2 sets		"
I-2-16	Fuller Cutting (MARU HESHI GIRI) upward 9/13/16/19mm	2 sets		"
I-2-17	Fuller Cutting (MARU HESHI GIRI) downward 9/13/16/19mm	2 sets		"
I-2-18	Round Cutting (MARU TAPP) upward 9/13/16/19/22/25mm	2 sets		"
I-2-19	Round Cutting (MARU TAPP) downward 9/13/16/19/22/25mm	2 sets		"

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-2-20	Fullering Tool (MARU HESHI) 9/13/16/19/22/25mm	2 sets		SUNAGAWA HONTEN
I-2-21	Square Tool (KAKU HESHI) 45mm, 60mm	2 sets		"
I-2-22	Electric Fan w/stand	2 sets	F-50PNE	MATSUSHITA

1 -- 3. FOUNDRY WORKSHOP

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-3-1	Oil-Fired Furnace	1 set	SK-500	KONISHI CHUZO-SHO LTD.
I-3-2	Ladle Handy-Type capacity: 5 L.	1 set		SUNAGANE HONTEN
I-3-3	Oil Fired Crucible	1 set	No.2 & 4	NAKANIHONRO KOCYO
I-3-4	Balance (Platform type) 5 - 150 kgs.	1 set	No. 2	YAMATO SCALE CO., LTD.
I-3-5	Ladle Car 300 kgs	1 set		SUNAGANE HONTEN
I-3-6	Mixing Muller	1 set	MSU-2B	SHINTO KOCYO CO., LTD.
I-3-7	Pot Muller	1 set	MSF-055	"
I-3-8	Agitator 200 L.	1 set		SUNAGANE HONTEN
I-3-9	Double Head Grinder w/Dust Collector	1 set	G-46	"
I-3-10	Surface Plate (inspection) 1 m x 1.5 m	1 set		"
I-3-11	Wood Lathe	1 set	AWL-6	"
I-3-12	Band Sawing Machine	1 set	B-750A	HITACHI KOKI CO., LTD.
I-3-13	Hand Planer with Dust Collector	1 set	10D-2	SHIMOHARA SEISAKUSHO LTD.
I-3-14	Surface Plate (practical) 1 m x 1.5 m	1 set		SUNAGANE HONTEN
I-3-15	Oil Reclaimer	1 set	WOF-20-T	WAKO ENGINEERING CO., LTD.
I-3-16	One Wheel Hand Truck	1 set		SUNAGANE HONTEN
I-3-17	Air Compressor 11 KW	1 set	WL-1F	HITACHI LTD.
I-3-18	Special Tools Set for Foundry Works	1 set		SUNAGANE HONTEN
I-3-19	Electric Combination Trolley	1 set	ANJ-16-ML	NEIDENSHA ELECTRIC MFG CO.

I - 4. CERAMIC FACTORY



<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-4-1	Stamp Mill No. of mortar & pestle: 3 each Size of mortar : 400ϕ mm Material of mortar : steel plate Size of pestle : 80ϕ mm Material of pestle : special steel complete Complete with 0.75 kw motor.	1 set		TAKASAGO KOGYO
I-4-2	100 Kg Ball Mill Drum inside size : 712ϕ x 813 L, mm Complete with 0.75 kw geared motor SHAKO lining stones, ball stones and steel stand.	1 set		
I-4-3	300 Kg Ball Mill Drum inside size : 1,060ϕ x 1,060 L, mm Complete with 1.5 kw geared motor SHAKO lining stones, ball stones and steel stand.	1 set		
I-4-4	Pot Mill Load : 300ϕmm pot x 3 at upper stage 240ϕmm pot x 3 at mid stage 150ϕmm pot x 3 at lower stage Complete with 6 pcs each of 300ϕ 240ϕ & 150ϕ pots porcelain ball stones and 0.75 kw (6-pole) motor	1 set		
I-4-5	Roll Crusher Type : H-530 Dimension : 2,300 L x 1,250 W x 1,140 H mm Capacity : 3 - 15 tons/hour Complete with 7.5 Kw motor and 11 Kw motor and steel stand	1 set		

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-4-6	Belt Conveyor Belt width : 350 mm Length : 7,000 mm Complete with standard belt, 1 Kw motor and tree wheel	1 set		TAKASAGO KOGYO
I-4-7	Belt Conveyor Belt width : 350 mm Length : 5,000 mm Complete with pleated endless belt, 1 Kw motor and steel support	1 set		
I-4-8	Double Shaft Open Pug Mill Mill inside size : 700W x 1,500L mm Material of shaft : SS Material of blade : special cast-iron Complete with 1.7 Kw motor and steel stand	1 set		
I-4-9	De-Airing Auger Machine (Vacuum Extender) Manual clutch system Dimension : 2,000L x 1,180W x 1,210H mm Screw dia. : 250mm Capacity : 350 - 1,000 Kgs/hour Complete with 7.5 Kw motor	1 set		
I-4-10	Mouth Dies and Barrels for De-Airing 1 set for red brick of 255 x 125 x 70 mm 1 set for red brick of 225 x 110 x 55 mm 3 sets for french type roofing tile	1 set		
I-4-11	Manual Cutters for De-Airing Machine 1 set for red brick of 255 x 125 x 70mm 1 set for red brick of 225 x 110 x 55mm 1 set for french type roofing tile	1 set		

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-4-12	Belt Conveyor (one end movable type) Belt width : 350 mm Length : 7,000 mm Complete with pleasted endless belt, 1 Kw motor and steel support.	1 set		TAKASACOKOCYO
I-4-13	Automatic Vacuum Clay Pipe Making Machine Capacity : 150 $\frac{1}{2}$ mm pipe ..... 450 pcs/8 hrs or 105 $\frac{1}{2}$ mm pipe ..... 800 pcs/8 hrs Complete with 11 Kw motor, 0.75 Kw air compressor, control box and steel stand	1 set		
I-4-14	Mouth Dies for Automatic Vacuum Clay Pipe Making Machine 1 set for 105 $\frac{1}{2}$ mm pipe 1 set for 150 $\frac{1}{2}$ mm pipe	2 sets		
I-4-15	Working Table Material : Wood Size : 600W x 2,000Lmm	1 set		
I-4-16	Manual Friction Press Dimension : 890L x 1,400W x 2,200Hmm Complete with 2.2 Kw motor	1 set		
I-4-17	Moulding Dies for Manual Friction Press 1 set for RINGE-shape of french type roofing tile 2 sets for EAVES-shape of french type roofing tile 1 set for FLAT-shape of french type roofing tile	4 sets		
I-4-18	One-Wheel Carrier Wheel : rubber tire	3 sets		
I-4-19	4-Wheel Carrier Cart Wheel : rubber tire	3 sets		

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-4-20	Porter Lift Capacity : 1,500 Kgs. Wheel : Urethane tire	1 set		TAKASAGO KOCYO
I-4-21	Six (6) M3 Shuttle Kiln			
21-1	Oil Tank capacity : 10 KL with float switch, float gauge, solenoid valves and flexible tube.	1 set		
21-3	Oil Pump Unit Complete with oil flow meter bypass pipings, oil strainer, oil rear pump w/0.4Kw motor and pan type base	1 set		
21-4	Oil Heater : Type OH-3030 with magnet switch and temp. regulator	1 set	OH-3030	
21-5	Oil Burner : Type TH-2C capacity : 3 - 20 L/hr primary air system complete with oil filter, oil flexible tube, air flexible tube, air valve, microcock, burner tile, burner support and fittings.	4 sets	TH-2C	
21-6	Relief Valve	1 pc		
21-7	Turbo Blower : Type TH-3 capacity : 700mmHg x 40M <sup>3</sup> /min. used for burner air complete with 7.5 Kw motor	1 set	TH-3	
21-8	Oil Piping Materials complete with joint fittings	1 set		
21-9	Air Pipe Materials complete with joint fittings	1 set		

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-4-21-10	9 Kgs Rail complete with fish plate, nuts, fittings, sleepers and anchor bolts, approx. 10 meters	1 set		TAKASAGO KOCYO
21-11	Sand Seal Plate with Joint Cover	1 set		
21-12	Kiln Car Length : 1,700 mm Width : 1,400 mm	1 set		
21-13	Kiln Car and Door Height : 2,634 mm Length : 2,950 mm Width : 1,710 mm	1 set		
21-14	Kiln Structural Steel Materials complete with sight hole covers, draft gauge fittings and damper	1 set		
21-15	Back Stays and tie rods with nuts Skew back angles and steel materials	1 set		
21-16	Thermoelectric Indicating Pyrometer complete with 10 points changer	1 set		
21-17	Thermocouples : P.R. 0.5φ x 600mm	6 pcs		
21-18	Thermocouples : P.R. 0.5φ x 800mm	2 pcs		
21-19	Lead wire for thermocouples	1 set		
21-20	Compensating Wire	8 pcs		
21-21	Pyrometer Panel	1 set		
21-22	Draft Meter Dial indication type	1 set		

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-4-21-23	Fire Bricks approx. 20,475 kgs.	1 lot	SK30	TAKASAGO KOCYO
21-24	Fire Bricks approx. 4,980 kgs.	1 lot	SK32	
21-25	Fire Bricks approx. 1,964 kgs.	1 lot	SK34	
21-26	Fire Bricks approx. 7,140 kgs.	1 lot	SK36	
21-27	Fire Bricks (odd size) approx. 2,589 kgs.	1 lot	SK30	
21-28	Fire Bricks (odd size) approx. 915 kgs.	1 lot	SK32	
21-29	Fire Bricks (odd size) approx. 8,417 kgs.	1 lot	SK34	
21-30	Fire Bricks (odd size) approx. 4,045 kgs.	1 lot	SK36	
21-31	Insulating Bricks approx. 2,580 kgs.	1 lot	B-1	
21-32	Insulating Fire Bricks approx. 2,431 kgs.	1 lot	C-1	
21-33	Insulating Fire Bricks approx. 254 kgs.	1 lot	RA-15	
21-34	Fire Mortar approx. 4,000 kgs.	1 lot	SK30	
21-35	Fire Mortar approx. 700 kgs.	1 lot	SK32	

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
1-4-21-36	Fire Mortar approx. 1,300 kgs.	1 lot	SK34	TAKASAGO KOCYO
21-37	Fire Mortar approx. 1,450 kgs.	1 lot	SK36	
21-38	Asbestos for expansion joint approx. 50 kgs.	1 lot		
21-39	Red Bricks approx. 31,400 kgs.	1 lot		
21-40	Clay Powder approx. 2,500 kgs.	1 lot		
21-42	Fire Bricks (odd size) approx. 66 kgs.	1 lot	SK40	
21-43	Sea Sand approx. 400 kgs.	1 lot		
21-44	Kiln Erection Tools wooden box, brick cutter, scaffolding materials and etc.	1 lot		
21-46	Spare Parts for one year	1 set		

I-3. BICYCLES FACTORY



<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment . Description (If Required)</u>	<u>Capacity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-5-1	Belt Conveyor Dimension : 3500mm W x 7,000mm L Motor power : 0.75 Kw	1 nos		MIKRO TRAKO
I-5-2	Vibrating Shifter Motor power : 1.5 Kw	1 nos		"
I-5-3	No. 1 Screw Conveyor Dimension : 2000mm x 5,000 mm L Motor power : 1.5 Kw	1 nos		"
I-5-4	Furnace Dimension : 1,600mm x 2,800mm x 1,700mm Steel construction including brick work	1 nos		"
I-5-5	Rotary Dryer Dimension : 1,000mm x 7,000mm Motor power : 1.5 Kw	1 nos		"
I-5-6	Draft Fan No. 5 Motor power : 11 Kw	1 nos		"
I-5-7	Duct Dimension : 300mm x 10,000mm L	1 nos		"
I-5-8	Cyclone Dimension : 1,200mm x 4,000mm L	1 nos		"
I-5-9	Silo Dimension : 2,000mm x 3,000mm x 3,000mm	1 nos		"
I-5-10	No. 2 Screw Conveyor Dimension : 2000mm x 5,500mm	1 nos		"
I-5-11	Grain Weighing Machine Dimension : 70mm x 450 kgs/H Motor power : 37 Kw	1 nos		"

<u>Item No.</u>	<u>Name of Equipment, Description &amp; Remarks</u>	<u>Quantity</u>	<u>Model</u>	<u>Maker or Brand</u>
I-5-12	Automatic Gutter (410mm L)	1 each		HITE TRKCO
I-5-13	Exhaust Gas Duct for Forming Headline Dimension : 200mmφ x 7,000mm	1 each		"
I-5-14	Spare Parts for 70mm Forming Headline and Guide	1 Lot		"
I-5-15	No.3 Screw Conveyor Dimension : 200mmφ x 5,000mm L Motor power : 1.5 Kw	1 each		"
I-5-16	Exhaust Duct for Dryer Dimension : 400mmφ x 2,500mm L	1 each		"









JICA