

12. 専門家の生活環境

12-1 住宅事情

JICAのキリマンジャロ州に対するプロジェクト方式技術協力は、農業開発分野と中小規模工業開発分野の協力が同時に開始されたこと、協力開始当時には適当な借り上げ住宅が不足していたこと、もあって、一般無償の一部で8戸の住宅が建設され、キリマンジャロ州へ譲渡した後、専門家住宅として利用されてきた。また、一部専門家は民間から住宅を借り上げて生活してきた。無償で建設した提供住宅は、アクセス道路、水道、電気、治安対策が不十分で、これまで日本側支出による補修工事に対応してきた。とくに、水道事情が極端に悪く、貯水タンクも建設されたが、最近の全体的な電気事情の悪化から給水が不十分となっている。

最近モシ市においても専門家借り上げ住宅として適当と思われるものが建設されている。モシ市の水道事情は場所による影響が大きく、断水の頻度が低く生活に支障のない地域もある。1991年に協力を開始したキリマンジャロ村落林業計画は、協力相手方が観光天然資源省であったため民間から住宅を借り上げている。モシ市在住専門家の全般的な意見としては、提供住宅より民間借り上げ住宅のほうが生活環境は良いとのことである。どの程度の住宅が借り上げ可能かについては、なお詳細に調査する必要があるが、生活水の確保は住宅借り上げの主要な条件となろう。また、頻繁な停電は安全対策や食料保存にも影響するので、電力事情についても十分調査すべきであろう。

12-2 教育事情

首都ダルエスサラームには補修校があるが、モシ市には日本人学校も補修校もない。このためモシ市で生活する専門家や他の日本人家族で学齢期の子供は、モシ国際学校に通学している。モシ国際学校は生徒数約350~400人であり、幼稚園(1年)、小学校(満6歳以上で入学、6年)、中学校(4年)、高校(2年)がある。学齢期の子供は、年齢を参考に、それぞれの学年に入学・編入される。新学期は8月末より開始される。英語を母国語としない生徒に対しては特別学級が設定され、それぞれの学年での授業と並行して英語の教育がなされている。日本人の小学生はモシ国際学校に通いながら、通信による海外子女教育を受けている場合が多い。

12-3 治安事情

タンザニアの国民は平和を愛し、内戦のない国として知られている。部族間の紛争がないこと、スワヒリ語が国内全域で通じること、政治的に安定していること、等が、その主な理由と思われる。今回の調査期間でも、飛行場、一般道路、市場、海岸、ホテル等のいずれをとって

も不快な印象や危険を感じることはなかった。

ただし、タンザニアの治安事情は悪化の傾向があるとのことである。かつて、貧しさと物不足が同居していたが、市場経済が進むとともに物資が流通するだけでなく、インフレも進み、国民階層間の所得格差が拡大しているのが要因の一つと考えられる。

モシ市在住の日本人専門家は防犯用鉄柵の補強、夜間照明、夜警の雇用、番犬、日本人間の無線連絡網等の安全対策を行っており、近年は大きな事件は報告されていない。治安については今後とも十分注意する必要がある。住宅借り上げの際、安全対策を考慮するだけでなく、K A T Cへの協力が具体化する場合には、早い時期に無線連絡網を確立することが望ましい。

12-4 食料事情

市場経済化とともに多くの物資が輸入されており、国内物資の流通も改善され、日本食の材料を除けば、食料品として一般的なものは入手できる。モシ市はキリマンジャロの山麓に開けた町であり、野菜、肉、牛乳は豊富である。タンザニア人は主食はとうもろこしであるが、インディカ種の米も豊富に出回っている。ただし、モシ市は港町であるタンガから約400km、ダルエスサラームから約600kmと離れているため、新鮮な魚介類の入手は困難である。また畜産物加工品は品質が低く、果物は種類が少ない。

12-5 医療事情

タンザニアには、日本人医師が大使館に医務官として勤務しており、病気の情報や治療の相談に乗っている。ただし、モシ市はダルエスサラームから離れており、緊急を要する場合には医務官と連絡を取りながら現場で判断せざるをえない場合もある。モシ市にはキリマンジャロ・キリスト教医療センター(KCMC: Kilimanjaro Christian Medical Center)があり、内科、外科、産婦人科、歯科、眼科等を含む総合病院となっている。KCMCのほかにもキリマンジャロ州立マウエンジ病院や民間の病院もあり、マラリアの診察・治療や軽度の怪我程度ならば民間の病院も利用可能である。KCMCで診察や治療が困難な場合は、ケニアのナイロビに出たり、健康管理休暇や休暇一時帰国を利用してヨーロッパや日本で診察・治療を受けるのが望ましい。KCMCで応急手当を受けて帰国した例や、ナイロビからフライング・ドクターを呼んで飛行機で輸送した例もある。病気よりも交通事故などによる怪我のほうが緊急を要する場合が多い。なお一般的な救急医療体制は確立していない。

13. 相手国との協議結果

13-1 事前調査の視点

事前調査は以下の視点で実施することとした。

- (1) 目的、技術協力活動を具体的かつ明確にする。
 - ① 協力して解決すべき問題
 - ② 目標
 - ③ 指導・助言活動の内容
- (2) 「技術」を「移転」するために、その実施機関の、
 - ① どの職場のどの人に、
 - ② どの技術的に弱い部分に、
 - ③ なぜそれらを補強し、充実する必要があるか、
 - ④ その弱点や欠陥が如何なる原因によって発生しているのか、
を明らかにする。
- (3) 技術協力の出発点となる相手国内に存在する先進優良技術あるいは慣行技術の把握に努める。
- (4) 相手国のやる気が問題であり、相手国がほんとうに期待している協力内容を把握する。
- (5) プロジェクト・ヘッド及びカウンターパート
 - ① 実施機関の意思決定へのプロジェクト・ヘッドの影響力が強いほど、協力活動は活発かつ順調になる（できるだけ高位の人間とする）。
 - ② カウンターパートの低い地位は、専門家の実施機関内での地位を低くしてしまう（できるだけ高位の、実務的な人間とする）。
 - ③ 専門家を派遣しない分野ではカウンターパートを指名しない。
 - ④ 専門家不在の協力活動をR/DやT S Iなどに、たとえ一般的、抽象的な表現であっても記述しない。
 - ⑤ カウンターパート活動は本来の職務と完全に一致していることが最も望ましい（ほかにプロジェクトと関係のない日常業務を有しているカウンターパートに対しては技術協力の実効はあがらない）。

13-2 協議の進め方

相手国との協議に当たっては以下の事項に留意した。

- (1) 調査全体のコーディネーターとなるタンザニア側カウンターパートを特定する。

- (2) 本プロジェクトに関係する組織（部）ごとに担当者を特定する。
- (3) 第1回目の全体会議では、以下の事項を確認する。
- (a) 調査団の目的、調査内容の説明（Discussion Paper に基づく）
- ① 調査目的、調査内容、団員の説明
 - ② プロジェクトの目的（Super Goal、Goal、Project Purpose）
 - ③ 成果、プロジェクトの活動
 - ④ 日本側、タンザニア側の投入
 - ⑤ Joint Committee
- (b) 上記説明後、調査の方法について説明する。調査の方法は以下のとおり。
- ① 本プロジェクトでは複数の部及びキリマンジャロ州政府が関係しているので、作業としては目的から詰めていくのではなく、各部、キリマンジャロ州で技術的に何が問題となっており、本プロジェクトに何を期待しているのかを詰める。
 - ② このため、翌日より各部及びキリマンジャロ州とヒアリングを行うよう日程を設定する。
 - ③ 各部の担当者からのヒアリングを行う。
 - ④ 複数の部にまたがる事項は、関係部担当者を集めてヒアリングする。
 - ⑤ 各部、キリマンジャロ州政府のヒアリング後、協力の範囲、内容を調査団でとりまとめる。
 - ⑥ 第2回目の全体会議を開催し、とりまとめた結果について検討する。
- (4) 各部とのヒアリングでは以下の事項を確認する。
- (a) 各部の組織、機能、業務内容、人員（定員、技術者数）、G/Pとなる部署
 - (b) 本プロジェクトに関係する技術的な課題、問題点
 - (c) 本プロジェクトで作成可能なマニュアル、カリキュラム等
 - (d) 本プロジェクトに当該部、キリマンジャロ州より派遣するカウンターパート
 - (e) 他部と関係する分野の内容、調整方法
- (5) 団長レター案のとりまとめ。
- (a) ヒアリング結果に基づきプロジェクト活動内容を詰める
 - (b) 活動内容より、成果、Project Purpose、Goal、Super Goal を詰め、レター及びPDMを作成する。
 - (c) 必要があればミニッツを作成する
- (6) 第2回全体会議で団長レター案（必要があればミニッツ案）を検討する。会議で合意された内容に従いレター（ミニッツ）を修正し、2月3日、農業省次官に手交（または署名）する。

13-3 協議結果

タンザニアでの調査に先立ち、調査団が先方政府へ提出した質問状及び、これに対する先方政府からの回答をまとめると、別添（附属資料）「質問・回答対比表」のとおりである。調査団はタンザニアからの要請書、質問状、回答書を基礎としてタンザニア側と協議を行った。

(1) プロジェクトの目的

プロジェクトの Super Goal について、タンザニア側より、国策である「食糧の安全保障が確保される」ものとすべきだという意見が出されたが、調査団は本プロジェクトだけでタンザニア全土の食糧安全保障を確保できるわけではなく、より現実的なものとすべきだと主張し、提案どおり先方も了解した。

(2) カウンターパート

本プロジェクトはタンザニア全土を対象とすることから、調査団はプロジェクトの円滑な運営上、農業省の研究研修局及び農業畜産開発局から各日本人専門家に1名ずつカウンターパートを出すことを求めた。これに対しタンザニア側は、カウンターパートとは常に専門家の近くにおいて、専門家から技術移転を受ける者のことであり、プロジェクトサイトにいない農業省職員をカウンターパートとするのは適当ではないと述べた。しかし、調査団が重ねて農業省にカウンターパートを置く必要性を主張したところ、農業省に専門家及びプロジェクト関係者と農業省関係者との業務上の調整を担当する職員（Desk Officer）を配置することを提案してきた。これは他国・機関の協力にも適用されている方式とのことであり、調査団も了解した。

また当初、チームリーダーは農業次官に対し、灌漑稲作の普及方法等につき助言することとしていたが、タンザニア側は農業次官を表に出すことに難色を示したため、「チームリーダーはプロジェクトの全般的運営について農業省に助言する」と変更した。

また、キリマンジャロ州のKATCでは、専門家一人当たり3名のカウンターパートを配置するという調査団の提案は了解された。

(3) ダルエスサラームでの事務室

本プロジェクトでは、専門家（とくにリーダー、業務調整員）は頻繁にダルエスサラームへ出張し、農業省と協議する必要があると想定されるので、タンザニア側で農業省内に専門家用事務室を確保するよう要請した。しかしタンザニア側は予算不足及びスペース不足から、常時駐在するわけでない専門家のために事務室を確保するわけにいかないと難色を示した。結局、農業省も首都での専門家活動の円滑化のためスペースが必要であることを認め、協力の窓口である研究研修局が Desk Officer の部屋を提供し、そこを専門家用の事務室として利用することで合意した。

(4) 合同諮問委員会の名称・メンバー

質問状に対するタンザニアからの回答では、合同委員会を Implementation Committee と称していたが、KADPの例にならい、合同諮問委員会 (Joint Advisory Committee) の名称に変更した。

委員会の委員長は農業省次官とし、副委員長については、委員長が不在の場合出席した委員の中で最も地位の高い者が委員長を代行するので不用とのことで削除した。

委員会のメンバーについては、予算や農業省内のプロジェクト全般の管理を行っている計画流通局を追加し、併せてキリマンジャロ州の代表者も加えた。KATC所長は事務局であり、委員に加える必要はないとのことであった。

(5) 前提条件

プロジェクト開始に当たって満足されるべき前提条件については、調査団は以下の10点を示した。

- ① 合同委員会が設立されること。
- ② KATCの組織、人員、機能を明確にすること。
- ③ 資格のある必要数のカウンターパートが配置されること。
- ④ KATCのために必要な予算が確保されること。
- ⑤ KATCの活動に必要なKADC及びKADPで建設・導入された建物、施設、機材、試験圃場のすべての所有権がキリマンジャロ州政府から農業省へ移転されること。
- ⑥ 普及サービス・ネットワークが機能していること。
- ⑦ 試験圃場の灌漑用水が確保されていること。
- ⑧ KATCの研修対象者として、十分な数の普及員、水管理職員、農業機械職員が存在すること。
- ⑨ プロジェクトに関係する機関からの協力が確保されること。
- ⑩ 1990年11月16日付KADP終了時合同評価調査団の提言が適切に実施済み、あるいは実施が確実に予定されていること。

また、現地調査を実施した結果、1993年3月12日にKADPが終了した後、日本人専門家不在のまま放置すれば、これまで建設・導入した施設、機材が損傷あるいは盗難に遭う危険性の高いことが懸念されたため、第11項として、「KADC及びKADPに現在存在するすべての建物、施設、機械、機材は本プロジェクトが開始されるまで継続して良好な管理が行われること」を追加した。

これに対し農業省は、農業省の関係しないKADPにかかわる事項については責任の範囲外であると主張し、上記⑤、⑦、⑩、及び⑪は削除するよう求めた。調査団は、KADC及びKADPの建物等でKATCと関連する部分が円滑にキリマンジャロ州から農業省へ移行し、既存のKADPの問題がキリマンジャロ州自身で解決され、KATCがKADPの問題

に煩わされないように環境を整えることは最も重要な前提条件であるとし、KADPにかかわる4条件の農業次官あて団長レターへの記載を強く主張した。議論は平行線となったが、日本大使館とも相談し、農業省の言うとおり農業省の責任で実施すべきことは前提条件とし、KADPに関する4項目は別途KADPという項目を起こし、「調査団はKADPに関する組織は上記事項を実現するために必要な手段を講ずるべきであると要請した」との文章を挿入することで同意した。KADPに関しては、団長レターでは複写の送付先としてキリマンジャロ州開発庁長官(RDD)を入れており、別途JICAタンザニア事務所よりカバリング・レターを添えてRDDあて送付することとなった。

(6) キリマンジャロ州開発庁長官(RDD)との協議

これまでの日本の協力はキリマンジャロ州政府に対して実施されてきた。したがって、RDDの関心はKADPの継続にあり、KATCプロジェクトについてもKADPの施設を農業省に利用させるという観点で実施しようと考えていた。このためKATCはKADPから完全に切り離し、KADPはキリマンジャロ州政府自ら実施すべきであるという調査団の案に反発し、調査団の提案しているKATCに必要な建物、施設、機材等の農業省への移管についても、首相府の承認、閣議決定など法的な手続きを経て決定されるべきで、積極的に譲り渡す考えはないとの態度を崩さなかった。

調査団はローアモン灌漑計画、KADCなど現地を視察し、KATCは過去のプロジェクトの成果をもとに実施するものであり、キリマンジャロ州政府で今後、自ら実施するとはいえ、KADPの将来の運営に支障が出るならばKATCの活動も影響を受けかねないことが明らかとなった。このためRDDとの非公式の協議では、KADPとKATCを並行して実施するというRDDの案とKATCのみをプロ技協で実施し、KADPについては、可能であれば日本の他の協カスキームで間接的に支援するという調査団の案ではアプローチの仕方は異なるが目的は同じであると説明し、最終的に下記のとおりRDDとの合意が得られた。

- ① KADPとKATCとは、目的も実施主体も異なること。
- ② KADPについては、合同評価調査の結果、2年間のフォローアップをもって協力が終了することとされていること。
- ③ KADPとKATCとはそれぞれ独立した別個のプロジェクトだが、相互に密接な連携を保持しながら実施すること。

ただし、建物、施設等の移管問題についてはRDDは完全に了承していないので、一層の調整が必要である。

調査団は、調査結果の報告に当たり、日本大使館、JICAタンザニア事務所に対し、農業省、キリマンジャロ州間のKADC、KADP施設の移管にかかわる協議の促進につき、支援を依頼した。なお、この件に関する調査団の基本的な考えは以下のとおりである。

- ① KATCの活動に必要な建物、施設、機材は原則として農業省へ移管する。
- ② KADPの活動に必要な施設、機材は原則としてキリマンジャロ州の所有とする。
- ③ KATC、KADP双方に必要な施設、機材は、主たる利用者の所有とし、相互に利用可能なよう協定を結ぶ。
- ④ KIDP及びKADPのモシ事務所は、KIDP分(2F)についてKATCが利用可能とする。所有権については、農業省、キリマンジャロ州の協議に任せる。
- ⑤ KIDP及びKADPのモシ市専門家用住宅は、KATC専門家用として確保する。所有権については、農業省、キリマンジャロ州の協議に任せる。
- ⑥ 既存の施設、機材のリストを作成し、KATC所有分(農業省)、KADP所有分(キリマンジャロ州)、協議未了分、に区分する。

14. 技術協力の妥当性

(1) 目的の整合性

16. 項プロジェクト・コンセプト・ペーパーにおける参加者分析、問題分析、目的分析、プロジェクト・デザイン・マトリックス等の分析結果より、Super Goal、上位目標、プロジェクト目標、プロジェクト成果、活動内容の整合性は満足すべきものと判断される。

(2) 技術

本プロジェクトでは、KADC及びKADPにおける稲作、水管理、農業機械にかかわる技術協力の成果を基礎とするものであり、新たな技術開発または新たな技術協力のテーマは含まれない。また、KADC及びKADPの技術的成果はローアモシ灌漑計画で実証され、周辺に普及しているものであり、タンザニアの他地域への普及可能性は十分に高い。したがって、技術面でプロジェクトは実施可能である。

(3) カウンターパート

KADCには、これまでの協力で養成された稲作、水管理、農業機械に関するカウンターパートが継続して勤務している。彼らの身分はキリマンジャロ州職員であるが、実質的には農業省からの出向であり、プロジェクトがキリマンジャロ州から農業省に移行しても身分の切り換えは容易である。KADPの成功に貢献した彼らの知見はKATCの教官あるいは技術者として活用可能である。またタンザニアには農業普及の伝統があるため、普及・研修分野のカウンターパートの配置は容易である。したがって、カウンターパートの面でプロジェクトは実施可能である。

(4) 実施体制

本プロジェクトは、農業次官をヘッドとする農業省関係機関が支援するものである。また、プロジェクトの拠点はキリマンジャロ州モシ市であるが、首都ダルエスサラームには農業省のDesk Officerとこれにかかわる事務室を確保し、中央とのコミュニケーションの円滑化を図っている。農業普及については、もともと普及ネットワークが整備されていたのに加え、世界銀行、アフリカ開発銀行により普及の復興計画が進行中であり、灌漑稲作の全国普及の可能性は高い。したがって、実施体制面でプロジェクトは実施可能である。

以上により、本プロジェクトは、プロジェクト方式技術協力のスキームとの整合性の面及び技術面、制度面からみて、妥当であると判断される。

15. 協力に当たっての留意事項

(1) 前提条件

協力の実施に当たっての前提条件は以下のとおりである。

- (a) 合同諮問委員会が設立されること。
- (b) K A T Cの組織・人員・機能が明確に規定されること。
- (c) K A T Cに必要な数の優秀なカウンターパートが確保されること、及び農業省から Desk Officer が任命されること。
- (d) K A T Cのために必要な予算が確保されること。
- (e) 普及サービス・ネットワークが機能していること。
- (f) K A T Cの研修対象者として、十分な数の普及員、水管理職員、農業機械職員が存在すること。
- (g) 関係機関からのプロジェクトに対する協力が確保されること。

上記事項が満足されることなく、プロジェクトを開始してはならない。

このほか、K A D Pについて関係機関に対し、以下を要請した。

- (a) K A D C及びK A D Pで建設・導入されたプロジェクトの実施に必要な建物、施設、機材、試験圃場にかかわるすべての所有権がキリマンジャロ州政府から農業省へ移転されること。
- (b) K A D P合同評価報告書に記載された合意事項が適切に実施済み、あるいは実施が確実に予定されていること。
- (c) K A D C及びK A D Pに現存するすべての建物、施設、機械、機材は本プロジェクトが開始されるまで継続して良好な管理が行われること。
- (d) 試験圃場の灌漑用水が確保されること。

(2) 長期調査員の派遣及び調査事項

平成5年度に事業内容の詳細な検討のため長期調査員を派遣することが望ましい。派遣時期はK A D P施設、機材の移転に関し農業省とキリマンジャロ州の間で行われる協議の進行状況により決定するものとする。

調査事項は以下のとおりである。

(a) 技術協力の各個別分野におけるプロジェクト活動の詳細

① 稲作

主要稲作地域の概況（灌漑システム、作業形態、栽培様式、普及体制、機械化、投入資

材、流通等)、稲研究に関係した機関(研究内容、研究報告、普及教材等)の調査

② 水管理

水田灌漑実施地域の概況(地形・地質・土壌、気象・水文、灌漑面積、受益者数、単位用水量、必要水量、反復利用量、取水量、貯水量、河川流量、貯水施設、取水施設、灌漑施設、水利調整方法、配水方法、排水、水管理組織、維持管理方法等)

③ 農業機械

研修対象者を明確にすることが最も重要な問題である。長期調査では、他の灌漑稲作地域における稲作機械の普及・利用状況や各国の援助による具体的な稲作用機械の導入計画を把握し、研修対象者の明確化を図る。また、農業省の16か所の訓練所での農業機械の訓練内容、訓練対象者を明らかにする。他国のタンザニアにおける農業機械に関する訓練内容の調査も必要である。

- (b) プロジェクトの暫定実施計画(T S I)案の詳細
- (c) プロジェクトで導入されるべき必要な機材の詳細
- (d) 農業研修所における現行活動の詳細(稲作、水管理、農業機械等)
- (e) 主要な稲作地域の調査(灌漑システム、労働状況、栽培方法、農業機械、生産資材、市場等)及び研究施設に関する活動の調査(研究内容、報告書等)
- (f) 農業研修に関する日本以外の他の援助機関の活動の詳細(稲作、水管理、農業機械等)
- (g) その他プロジェクト開始のために必要な事項の詳細

(3) 協力に当たっての留意事項

(a) 灌漑技術の波及性

K A T Cでの研修は灌漑稲作技術を核としている。国営農場を除く灌漑稲作地域が全国にどのように分布しており、具体的にどの地域の普及員や中核農民が研修対象となり得るかを協力期間の早期に判断することが求められる。

(b) 灌漑に起因する病気の問題

アルーシャにある熱帯農業研究所が、ローアモン灌漑計画周辺地域で小学生を対象に水に起因する病気(住血吸虫、マラリア等)について調査している。今回の農業省からの聴き取りでは、調査結果についての情報は得られなかった。熱帯農業研究所はK A T C合同諮問委員会のメンバーでもあり、タンザニアにおける灌漑と水に起因する病気の問題やその対応策について意見交換をする必要がある。

(c) タンザニアの国家予算

タンザニアの厳しい国家予算の中で、どの程度のプロジェクト運営費が支出できるか、どの程度の支出を求めるべきか、判断を要するであろう。また、タンザニアの農業政策の一つに

研究と研修の連携を強化することが掲げられているが、予算的な制約から研究側からの予算的な譲歩は困難である。K A T Cと研究機関との連携についてどのような方法が可能なのか検討を要する。

16. プロジェクト・コンセプト・ペーパー

別紙のとおりである。

別紙

タンザニア・キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画
 (Kilimanjaro Agricultural Training Center Project)
 プロジェクト・コンセプト・ペーパー

担当事業部 : 農業開発協力部 農業技術協力課
 担当者(内線): 米崎英朗(5264)

要請書要約

プロジェクト名	和文: タンザニア・キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画 英文: Kilimanjaro Agricultural Training Center Project
プロジェクト・サイト	国名: タンザニア共和国 地域/都市名: Kilimanjaro州, Mosi市
ターゲット・グループ	①タンザニア全土の農業技術者、普及員、農民 ②タンザニア周辺国の農業技術者、普及員、農民
上位目標	-
プロジェクト目標	(1) タンザニア全土の農業技術者、普及員、農民に対する研修を実施することにより農業問題の改善と農業生産の向上を図る。 (2) (1) により食糧の安定供給に資する。
成果	下記分野における研修のための技術移転 (1) 稲作栽培分野 (2) 灌漑排水分野 (施設及び維持管理を含む) (3) 畑作分野 (とうもろこし、大豆等) (4) 病害管理分野 (5) 農業経済分野 (協同組合活動) (6) 機械分野 (操作管理)
要請機関/実施機関	要請機関: タンザニア国農牧省・キリマンジャロ州開発庁 実施機関: タンザニア国農牧省・キリマンジャロ農業技術者訓練センター (キリマンジャロ農業開発センター)
協力予定期間	-

要請書 (写)
 別添

第1章 要請案件の背景

1.1 国の概況

1.1.1 経済指標（会計年度7月1日より翌年6月30日まで）

① GDP (1990・百万US\$)	2,060		② 1人当たり GDP (US\$)	110(1990)		
③ 経済成長率(1990・%)	3.6		④ インフレ率(1980-89・%)	19.7		
⑤ 失業率(1989・%)	-		⑥ 総貯蓄率(1990・%)	-		
⑦ 所得分配(%) (1970年頃)	最低20% 6.0	第2分位 -	第3分位 50.0	第4分位 -	最高20% -	最高10% -
⑧ 国家予算(主要な収入・支出費目の割合) 1990年度(単位:百万クワチ・ニヤ・シツク)						
(歳入)			(歳出)			
① 経常収支	:	118,547	① 経常支出	:	160,000	
② 贈与、借入等	:	87,453	② 開発支出	:	46,000	
計		206,000	計		206,000	
(1 US\$ = 196.6クワチ・ニヤ・シツク:1990年11月)						
⑨ 経常収支(1989百万US\$)	-249		⑩ 財政収支	-		
⑪ 外貨準備高(百万US\$)	54.2		⑫ 対外公的債務残高	4,517百万US\$		
⑬ 債務返済比率・対輸出%			⑭ 工業化比率(1990年)	9.0		
⑮ 農業比率(1990・%)	GDPの58.2%		⑯ 生産性	-		
⑰ 当該分野の主要指標						
・ 第1次産業部門輸出比率(1990年): 50.3%						
・ 主要農産物: トウモロコシ、米、コーヒー、綿、カシューナッツ、砂糖、バナナ、オレンジ						
・ 就業者の80%以上が農業に従事しているといわれている。						

1. 1. 2 社会指標

①総人口(1990年・百万人)	24.5	②人口増加率(1980-89・%)	2.8
③都市人口比率(1990・%)	—	④人種比率	アフリカ系77カ人 98.6%・130部族
⑤宗教人口比率(%)	イスラム教 31% キリスト教 25% 伝統宗教 44%	⑥出生率(1989年・%)	4.77
⑦乳幼児死亡率(1989年) (対1,000人比)	103	⑧出生時平均余命 (1989年)	53.0
⑨医師1人当たり人口 (1989年)	26,545	⑩看護婦1人当たり人口 (1984年)	N.A.
⑪就学率(1990年・%) (初等・中等・高等)	男67、5、NA 女66、3、NA	⑫成人非識字率(1990年・%)	9
⑬上水道普及率	—		

1. 1. 3 政治・行政概況

①政治体制	共和制(1961年12月9日独立)
②政権・ その特徴	1985年以來ムニイ大統領が国家元首であり、2名の副大統領がおかれ、その下に各省庁が設置。1976年のアフリカ宣言以降アフリカ型社会主義建設を国家目標にしてきたが、1986年には世銀・IMFによる構造調整政策を受入れた。
③政党	革命党による1党独裁
④その他	国内政治上の不安は生じていない。非同盟、中立、汎アフリカ・国連中心主義
⑤現行の国家開発計画(1989~92年) 第2次ERP経済社会行動計画(Economic and Social Action Program)を実施中。①食糧の国内増産と輸出拡大、②国内資源の流通・利用における能率の回復、③インフラストラクチャーの修復、④財政・貿易不均衡の是正、⑤インフレの低減、⑥工業部門の復興、⑦社会サービスの活性化を目標とする。農業部門では、生産者インセンティブの向上を通じて農業生産の質、量を向上させることを主眼に、①販売機構の改善、②農業投入資材の供給拡大、③収穫後処理の改善を目標としている。	

1. 2 対象地域の概況

本技術協力プロジェクトは、キリマンジャロ州モシ市において、無償資金協力により1981年に建設されたキリマンジャロ農業開発センター(KADC: Kilimanjaro Agricultural Development Center)を拠点として実施するものである。

キリマンジャロ州はタンザニア国の北東部に位置し、北はケニアと国境を接し、南東にはタンガ州、西にはアリュウシャ州に接している。州の面積は約13,209km²で国土の1.4%に相当する。またキリマンジャロ州の人口は、1979年現在878,500人である。

行政上キリマンジャロ州は、モシ、ハイ、ロンボ、ムワンガ、サメの5県からなっており、県はさらに19郡、75町、419村に分れている。州都はモシ市であり、その人口は1979年現在74,000人とされている。州開発庁長官は州開発や対外連絡、歳入、歳出、予算等のすべてに関する権限を有している。各中央省庁の州事務所は、地方分権確立以降、州開発庁長官の支配下にある。県単位では県開発局長が州開発庁長官と同様の権限を有している。

キリマンジャロ州の気候は、大きく乾期(6月~10月)と雨期(11月~5月)に分れている。しかし、気象特性としては、キリマンジャロ山、パレ山を中心とする山地と、ローアモシ地域等の低平地の2タイプに分けられる。ローアモシ地域はモシ県とムワンガ県にまたがり、キリマンジャロ山麓より東西にむかって比較的緩やかに傾斜しており、平均1/250の勾配である。標高は700~800mである。ローアモシ地域は熱帯サバナ気候で、降雨量は年間500~800mmで年により変動が大きく、年平均気温は21~26度で年較差は小さい。

本プロジェクトではKADCによる施設を引き継ぐことにより実施される。また本プロジェクトではローアモシ農業開発の推進に集中されていたKADCを、タンザニア国における灌漑稲作普及研修の中心的なセンターへレベルアップすることをめざす。

なおプロジェクト活動に当ってはダルエスサラームの農業省内各局との相互調整が不可欠であり、農業省も協力拠点のひとつとなる。

1. 3 農業及び普及セクターの現状

1. 3. 1 農業行政の現状

農業省は、研究研修局、農業畜産開発局、計画流通局、協同組合局、人事総務局の5局に分れている。このうち本プロジェクトに関係するのは、研究研修局と農業畜産開発局で、研究研修局は作物研究課、畜産研究課、ファーム・システム課、庶務課、研修課からなり、農業畜産開発局は普及技術支援課、作物開発課、畜産開発課、保護防疫課、灌漑課からなっている。

タンザニアには20州、110県、500郡、2,200町、8,600村がある。農業省の地方組織として、農業畜産開発局は各州に農業畜産開発官を配置し、州農業畜産開発事務所を設置している。州農業畜産開発官の下には州農業畜産開発次官と普及官、作物開発官、畜産開発官、灌漑官等が配置されている。州や県事務所には専門技術員も配置され、普及に対する技術的支援を行っている。農業改良普及員は町や村に配置され、その業務は作物だけでなく、畜産、灌漑、農業資材、市場調査、農業統計等にも及んでいる。

農業の試験研究については、中央で研究計画を策定し、それを割り振られた各地域農業研究所が研究活動を行う構図となっている。研究計画は研究調整官を中心に策定され、各地域農業研究所はいくつかの研究計画を受け持つとともに、分担地域の農業研究の中心ともなっている。研究課題については、年次調整会議を通じて研究成果と次年度の研究計画が発表・討議される。

このほか、農産物、農業資材の流通を担当する多くの公社が存在する。

1. 3. 2 農業普及の現状

タンザニアにおける農業普及の基本は、中央から農民への情報伝達である。このため、通常県レベルで毎月農業普及員の定例会議が開催されている。1991年現在、タンザニア国には約6,717人の村落レベルの普及員がいるが、村の数は約8,652であるから、1人の普及員が1.3村を担当することとなり、数の面では充実している。

キリマンジャロ州には、①農業省の行う一般的農業普及制度と、②タンザニア綿花協会が行っている綿花生産者に対する特別な支援制度の2種類の普及制度がある。前者は、展示農場の設置、近代農業技術の導入、農業融資の手続きの実施などを行うもので、地域農業開発事務所→州農業開発事務所→現場普及員という組織的な流れが整備されている。後者は、綿花栽培の技術指導、綿花栽培のための融資手続きなどを行っている。

1980年現在、キリマンジャロ州には州、県あわせて245名の普及関係職員が存在するが、職員は教育レベルに応じて次の3グループに区分されている。

- (1) 大学卒：A O. III以上で、職員数の2%
- (2) 中等学校卒業後2年間の農業訓練学校の終了者：A F A. 以上で全体の74.3%
- (3) 初等学校卒業後Folk Development Collegeにおける農業短期研修終了者：23.7%

このうち農民と接触の多い普及職員は200人程度と考えられるので、1人が平均2村を担当していると想定される。毎週土曜日には末端から上部への現状報告が義務付けられており、毎月27日に県レベルの農業普及に関する会議がある。

1. 3. 3 農業教育研修の現状

(1) 大学農学部

ダルエスサラーム大学の農学部はモロゴロにあるが、卒業生の数は極めて少ない。また東アフリカ大学や外国の大学を卒業するものも小数ながら存在する。農学部は農学、林学、獣医学の3学科からなっており、1970年から74年の5ヶ年間の卒業生数は各、18、43、55、69、86人であった。

(2) 中等農学校(Secondary Agricultural School)

Secondary Agricultural Schoolは、キロサ、ルブ、イファカラの3ヶ所で1980年時点で建設中であった。

(3) 農業研修所(Training Institute)

農業省の管轄するもので全国に16ヶ所ある。中等学校を卒業し、Form-4 Exami

nationに合格したものを対象としたPre-service trainingと、それ以下のものを対象としたIn-service trainingを2年間の期間で実施している。このうち7ヶ所は一般農業技術と普及の研修を実施しており、1,915名の収容能力がある。研修所終了者の多くは、AFA. IIとして赴任する。

キリマンジャロ州のコーヒー栽培地帯にあるリヤムング試験場に併設されている園芸研修所は、この16ヶ所の1つで、研修所を終了したCertificate in Agricultureの保持者で2年以上の現場経験のあるものを対象としたHorticulture Diploma Courseで実地研修を行っていたが、現在はコーヒーに関するものに限られている。

(4) Folk Development College

国務省管轄下で、全国各県に1ヶ所設置する計画であるが、1980年現在、35県に開設されているにすぎない。キリマンジャロ州内ではモシ、サメの2県にある。このCollegeは学校ではなく、短期研修センターで、その目的は以下のとおりである。

- ①ウジャマー村の指導者やその構成員の教育
- ②タヌー党員(タンガニーカ・アフリカ人民連合)の教育
- ③農民、農村婦人の研修
- ④普及員研修
- ⑥ウジャマ職員の研修

農業、畜産、林業に関する初歩的研修は行うものの、部落共同体の編成とその運営に研修の重点がおかれていると考えられる。

(5) その他キリマンジャロ州の研修機関

①Kilacha Center

モシ市外に建設中で、ローマカトリック教会が運営する施設である。完成後、作物栽培と畜産、手芸等の実技研修が行われる計画である。

②YMCA学校

モシ県ヒモから山の手に寄ったところにあり、初等学校や中等学校程度の学力の青少年を対象としたもので、1年間で一般農業の基礎を教えている。

1. 3. 4 技術面の現状

1987/88年度の雨期に行われた調査によれば、全国に2,450,000戸の農家があり、そのうち10%が化学肥料、24%が改良種子、11%が農業、17%が堆肥を使用し、また農民の9%がトラクターを利用し、13%が家畜に予防接種を行い、10%が家畜の薬浴を行っている。農業普及員に助言を求める農民は全体の11%であった。肥料、農業に関しては、タンザニア農村開発銀行の支店、出張所を経由し、地域の農協から農民に配布されるのが一般的である。また種子については、タンザニア種子会社がトウモロコシ、稲、豆類など主要食用作物の原原種の生産を行い、契約農家に種子の増殖を委託している。種子の流通は、タンザニア農村開発銀行以外に、タンザニア農民協会や州開発事務所経由で農民に配布されることもある。生産種子の栽培要領などについては、政府職員あるいは農協の指導員による対人指導が一般的である。

タンザニアにおける農業試験研究機関として、7ヶ所の本場と36ヶ所の支場がある。このうちトウモロコシと水稻の育種を行っているイロンガ試験場と、コーヒーを

扱っているキリマンジャロ州のリヤムング試験場以外は、活動内容が明らかではないが、品種比較試験、系統適応性試験が主たる活動であるといわれている。試験研究の内容は中央の指示によって決められ、それに対する調査と報告が活動のすべてであり、結果の分析は中央で行われる。

リヤムング試験場はモシ県のupper zoneのコーヒー地帯にあり、タンザニア唯一のコーヒーの試験場である。upper zoneはコーヒー、バナナ、トウモロコシ、豆類、野菜類の混作地帯で、狭い農地の有効利用と傾斜地の浸食防止に留意した栽培技術が普及している。この地帯は生活しやすいため人口密度が高く、小家畜も多いので、有機質肥料の施用も定着している。なおmiddle zoneはコーヒー、バナナ、除虫菊、野菜が栽培されているが、全体としてトウモロコシ、豆類が主体で、lower zoneと特に変わるところはない。

1. 4 セクターにおけるタンザニアの開発政策

1. 4. 1 当該分野の開発政策／開発戦略とプライオリティー

タンザニアでは、世界銀行の指導により、1982年より構造調整プログラム(SAP)を開始し、①公企業の独占権を段階的に排除する、②自由市場レートへ向け利率を引上げていく、③信用割当てを段階的に廃止する、④平価を切下げる、等の政策に着手した。1986年よりSAPを受け継ぐかたちで第1次経済復興計画(ERP: Economic Recovery Programme)(1986/87-1988/89)が導入された。この目的は、①国内・対外経済均衡の回復、②国内の物的インフラの修復、③工場生産効率の向上であった。1989年7月には、第2次経済復興計画(ESAP: Economic and Social Action Programme)(1989/90-1991/92)が、ERPの成果を確固たるものとし、社会サービスを向上させるために策定、導入された。

これら、第1次、2次の経済復興計画における農業政策の位置付けは以下のとおりである。

(1) 生産者価格の引上げ

第1次計画では、輸出作物の生産者価格をFOB価格の60~70%レベルまたは実質年5%引上げかいずれか高い方で設定することが計画されている。第2次計画では、公企業の役割の縮小、競争による弾力的な流通の導入を通して生産者価格を改善するとされている。

(2) 流通システムの改善

第1次計画では、公企業が主要作物の輸出や州間の取引にあたり、協同組合は村や県・州レベルで作物の集荷・貯蔵、流通に責任をもつこととし、農民が自ら協同組合を所有し、管理運営を行うことが奨励された。第2次計画では、国家製粉公社NMCの再編が目指され、NMCの流通活動を貿易、戦略的穀物備蓄の代理機能的役割に限定することとなった。輸出作物の流通を弾力的なものにする対策として、①公社の役割を協同組合の輸出代理機関とする、②協同組合の作物調達を自由化を促進する、などがあがっている。

(3) 投入材の供給

第1次計画では、経常的農業機材(種子、肥料、農薬、農機具)に年間US\$9,000万の資金が必要で、農機具については総需要を充足する水準まで国内生産を上げることとしている。第2次計画では、農業投入材の調達、配布を円滑にするための改善を重視し、高収量品種の利用促進に資するため種子の生産と流通の向上に努めるとしている。

(4) 農業技術の研究・開発と普及

第1次計画では、灌漑サービス・センターの設立、農業研究プログラムの推進などを通して農業生産を支援するために投資することを提言する。また研究・開発と普及の連関の必要性を強調している。第2次計画では、研究・開発や普及事業とともに作物の病気、害虫に対する対策の強化が求められている。

(5) 貯蔵・加工処理

第1次計画は、①農村の貯蔵施設の開発、②コーヒー加工処理能力の向上、③綿工場、茶加工処理施設の修復、を優先事項に上げている。第2次計画では、穀物、砂糖、伝統的輸出作物の貯蔵、加工処理施設の修復に力点が置かれている。

(6) 輸送インフラ

第1次計画は、①農産物主要生産地域における幹線道路と支線道路の再建、②道路の補修能力の改善、③道路輸送力の増強(貨物輸送トラックの部品調達の改善)、を輸送部門における重点項目としている。これは第2次計画でも引継がれ、US\$9億規模にのぼる総合道路計画が導入されることとなった。

1.4.2 当該プロジェクトの重要性、必要性、緊急性

(1) 重要性

本プロジェクトは、灌漑稲作技術全般について、タンザニアで最も高収量をあげている過去の日本からの協力実績をもとに、タンザニアに適した技術体系を持続的にタンザニア全土に普及していくための教官の育成を行い、さらに得られた成果について研修を行うものであり、先進的な灌漑稲作の普及をはかり、水稻の増産をはかるために重要である。

(2) 必要性

過去の日本の技術協力、資金協力で得られた成果は、プロジェクト周辺へ波及し、周辺農民もプロジェクトと同様の稲作技術を導入し、稲作の増産をもたらしている。タンザニア全土には、既存プロジェクトに類似した地区が点在し、同様の技術を導入すれば同様の高生産性を達成することが可能と考えられる。これまでキリマンジャロ州に集中していた技術協力成果を早期にタンザニア国の類似地区に及ぼすためには、普及教官の育成及び教官を通じた普及員への指導が最も効果的であり、タンザニアの他地域での水稻増産を図るためにも本プロジェクトの必要性は高い。

(3) 緊急性

食糧の安定供給は最も基本的な国の政策であり、早期に達成されるべきである。また、水稻は土地生産性が高く、全国で最も生産増加率の高い作物であり、土地

及び水資源の有効利用という観点からも、適正な水稲生産技術の普及を主とするプロジェクト活動は緊急性が高い。

1. 5 他の援助プロジェクトとの関わり

1. 5. 1 日本の他の援助形態

1970年にタンザニア政府（ニエレレ政権）は、第3次5ヶ年計画の策定にあたり、主要各州の地域総合開発計画の策定を先進諸国に要請し、その一環としてキリマンジャロ州の計画が日本政府に要請された。これを受けて、1971年に外務省から委託を受けて国際開発センター（IDC）が調査団を派遣し、1973年には海外技術協力事業団（OTCA）が2回にわたって調査団を派遣した。これ以降、様々なかたちで協力が実施されることになる。

過去のキリマンジャロ農業開発計画にかかわる援助historyは以下のとおりである。

- (1) 1970年タンザニア国よりキリマンジャロ州総合開発計画調査の要請
- (2) 1974年日本よりキリマンジャロ州総合開発計画調査団の派遣
- (3) 1978年2月キリマンジャロ州総合開発計画書をタンザニア国に提出
キリマンジャロ州全域を対象として、45プロジェクトを発掘した。
- (4) 1978年5月タンザニア国より計画書中の14プロジェクト協力要請
- (5) 1978年8月円借款、無償資金協力、技術協力を含め下記6プロジェクトについて協力することに双方合意
 - ①農業開発（技術協力）
 - ②中小企業開発（技術協力）
 - ③ローアモシ農業開発（開発調査・円借款）
 - ④トラクターハイヤーサービス（技術協力）
 - ⑤送配電網の設置（開発調査・円借款）
 - ⑥ムコマジバレー農業開発調査（開発調査）
- (6) 1978年9月キリマンジャロ農業開発センター計画（KADC）R/D署名

協力活動項目

①技術的助言

キリマンジャロ州における灌漑開発のための水資源開発に対し、技術的な助言をする。

②トライアルファーム及びパイロットファームにおける活動

- (a) 効果的な灌漑システムの開発
- (b) 耕種基準の推奨
- (c) 検証栽培の実施
- (d) センターによる推奨品種の種子生産

③普及活動

- (a) センターにおける試験栽培・検証栽培で得た成果を効果的に農民に移転する。
- (b) 農民に対し機材等の有効利用について情報を提供する。

④研修

- (a) タンザニアのカウンターパートに対し実地研修を行う。
- (b) 日本においてタンザニアのカウンターパートの研修を実施する。
- (c) 普及員、農民等のための短期研修コースを実施する。
- (7) 1979年7月KADC・KIDC(キリマンジャロ州中小工業開発協力)建物建設のために一般無償資金協力(20億円)のE/N署名
- (8) 1979年11月KADC・KIDC両センター建設着工
- (9) 1980年ローアモシ農業開発計画F/S調査終了
- (10) 1981年2月長期専門家到着
- (11) 1981年6月KADC・KIDC両センター及び関連施設の完成、主要資機材据え付け完了
- (12) 1982年ローアモシ農業開発計画の円借款契約締結(33億円)
- (13) 1982年KADCトライアル・ファーム完成(17.177・23百万円)
- (14) 1982年8月キリマンジャロ農業開発センター計画(KADC)延長R/D署名(3年半の協力延長)
- (15) 1982年9月当初R/Dの協力終了
- (16) 1983年ムコマジバレー農業開発調査終了
- (17) 1983年パイロット・ファーム完成(17.177・74百万円)
- (18) 1984年5月ローアモシ農業開発計画着工(水田1,100ha、畑作1,200ha)
- (19) 1985年トラクターハイヤーサービスヘトラクター供給(第2KR)
- (20) 1986年2月キリマンジャロ農業開発計画(KADP)R/D署名

協力活動項目

- ①ローアモシ地区を中心としたキリマンジャロ州
 - (a) 稲作適正品種の選定、栽培技術の確立、展示及び普及研修
 - (b) 畑作(野菜、大豆等)栽培技術の確立、展示及び普及研修
 - (c) 水管理技術の確立及び普及研修、水利施設の維持管理に対する助言
 - (d) 農業機械の現地適正試験及び操作、維持管理の指導、研修
- ②キリマンジャロ州
キリマンジャロ州の農業開発に関する助言、指導
 - (21) 1986年3月キリマンジャロ農業開発センター計画(KADC)終了
 - (22) 1987年5月ローアモシ農業開発計画完成
 - (23) 1987年7月ドゥング農業開発計画E/N交換(無償資金協力合計17億円)(1988年8月に第2期無償資金協力E/N)
 - (24) 1988年1月ドゥング農業開発計画着工(水田680ha、研修・収穫物処理施設)
 - (25) 1988年4月収穫物処理施設着工(無償資金協力・5.5億円)
 - (26) 1988年10月ハイ・ロンボ地区F/S調査開始
 - (27) 1988年12月トラクターハイヤーサービスヘ部品供給(第2KR・2億円)
 - (28) 1989年4月収穫物処理施設完成
 - (29) 1990年3月ドゥング農業開発計画完成
 - (30) 1990年9月ハイ・ロンボ地区F/S調査終了
 - (31) 1990年11月キリマンジャロ農業開発計画(KADP)終了時評価調査団派遣
2年間のフォローアップ協力を提言

- (32)1991年3月キリマンジャロ農業開発計画(KADP)当初R/D協力終了
- (33)1992年9月キリマンジャロ農業技術者研修センター計画の正式要請
- (33)1993年3月キリマンジャロ農業開発計画(KADP)フォローアップ協力終了

1. 5. 2 第3国、国際機関の援助

現在、世銀とアフリカ開発銀行の協力を受けて、全国農業畜産普及復興計画(NALE RP: National Agriculture and Livestock Extension Rehabilitation Project)が12州を対象として、1987/88~1993/94年度にかけて実施されている。これは農業省における普及活動の計画、実施、監督体制の確立と普及システム(T&V: Training and Visit System)の導入を図るものである。

また、国際稲研究所(IRRI)の協力によって、東部・中部・南部アフリカ稲研究・研修計画(Rice Research and Training Project for Eastern, Central and Southern Africa)が、1993年7月から3年間予定されている。これは、東部・中部・南部アフリカ地域を対象に、稲研究に協力するものである。

両プロジェクトは、前者はKATCで養成した灌漑稲作にかかわる普及員の活動の場としての普及システムの確立について、後者はKATCで研修を行う稲作栽培技術を補強するものとして、本プロジェクトと密接な関係を有する。

第2章 プロジェクト・コンセプトの立案

2. 1 参加者分析

2. 1. 1 グループの種類

(1) 受益者

① 農業省の灌漑稲作に係わる関係職員

先進的な灌漑稲作に係わる普及技術を身につける普及指導教官、研修カリキュラムなど普及指導に係わる技術の助言を受ける農業省普及研修政策担当者が受益者となる。

② キリマンジャロ州の灌漑稲作に係わる農業技術者、普及員

本プロジェクトで実施される農業技術者、普及員を対象とする研修にキリマンジャロ州から参加する研修生が受益者となる。

③ キリマンジャロ州以外の研修を受ける灌漑稲作に係わる農業技術者、普及員

本プロジェクトで実施される農業技術者、普及員を対象とする研修に全国(キリマンジャロ州以外)から参加する研修生が受益者となる。

④ キリマンジャロ州の灌漑稲作に係わる農民(プロジェクト入植農民を含む)

本プロジェクトで研修を受けた農業技術者、普及員により技術指導を受けるキリマンジャロ州の農民が受益者となる。

⑤ キリマンジャロ州以外の灌漑稲作に係わる農民

本プロジェクト研修を受ける先進農民、また研修を受けた農業技術者、普及員により技術指導を受ける全国(キリマンジャロ州以外)の農民が受益者となる。

(2) プロジェクトを支援しないグループ

本プロジェクトは既存の施設を利用して実施するものであり、インフラ整備等は原則として実施しないので、プロジェクトを支援しないグループは考えられない。

(3) プロジェクトを実施するグループ

農業省関係者

(4) 財政負担をするグループ

農業省

2. 1. 2 ターゲット・グループの概要

フル・カウンターパートとなるKATC職員は、既存のKADC職員に新規分野の職員が加わることにより構成される。

既存KADC職員は以下の部署に配属可能である。

- (1) 総務
- (2) 畑作物
- (3) 稲栽培
- (4) 水管理

KADCではそれほど人事異動がなく、日本で研修を受けた職員も相当数残っている。職員のうち技術者は28名で、KATCではC/Pとして大卒で3年以上の実務経験を有するものを配置する計画である。職員の技術水準は明確ではないが、技術的に十分自立しているとはいえない。本プロジェクトでは、灌漑稲作全般にかかわる知識と普及員に対する研修能力が要求されるが、既存のKADCで対応可能かどうか明らかでない。

2. 2 問題分析

2. 2. 1 中心課題

中心課題は以下のとおりとする。

「稲生産農家の経営が安定していない（上位課題）。」

2. 2. 2 タンザニア国における当該セクターの問題点（留意点）

(1) 実施体制

農業省内で農業普及の研修に責任を有するのは、研究研修局の研修課であるが、普及行政を管轄しているのは農業畜産開発局の普及技術支援課であり、普及員はすべて農業畜産開発局に所属している。したがって、本プロジェクトの実施に当たっては、研修計画の策定及び実施は研究研修局、研修生の募集は農業畜産開発局と、2つの機関の調整が重要となる。

また、将来において研究と普及の有機的な結びつきを深めるためには、研修センターと関係農業研究機関（試験場）との密接な交流を行う必要がある。今回は、普及方法の改善を主目的とするため、農業研究機関（試験場）との交流は間接的なものにとどめる。

(2) 施設

本プロジェクトのための施設としては、KADCへの無償資金協力によりすでに整備されている。ただし、この施設はキリマンジャロ州政府に属するものであり、今回のプロジェクトの実施に当り、施設の農業省への移管につき調整は進んでいない。プロジェクト実施のためには、施設が農業省へ移管され、将来も農業省により持続的に普及員のための研修が実施されるよう明確にすることが必要である。この点は、プロジェクト開始のための前提条件である。

また施設は完成後10年以上を経過しており、一部修復の必要な箇所も見られるので、修復のためのタンザニア側（農業省）の自助努力を促す必要がある。

(3) 技術

本プロジェクトは、過去2度の技術協力プロジェクトの成果をもとに、灌漑稲作技術に焦点を絞って普及員の研修を行うものである。これまで実施されてきた畑作（トウモロコシ、大豆）については、タンザニア側で自ら研修することが望ましい。

(4) 普及方法

プロジェクト開始に先立ち、タンザニア国内の既存の普及方法について十分に調査し、問題点を明らかにし、プロジェクトで実施する技術協力の方向性を明確にする必要がある。このためには、長期調査員の派遣が必要不可欠である。

(5) 普及体制

全国規模で普及研修を実施するためには、中央から末端レベルに至る普及体制が確立していることが前提条件である。普及体制の詳細については、長期調査員の調査項目である。

(6) 研修対象者

灌漑稲作の技術移転を必要としている農民数、それに見合った普及員数（水管理職員、農業機械職員含む）が不明であり、将来の灌漑稲作の増大も考慮に入れて、適切な研修対象者数を明らかにする必要がある。

(7) 技術移転の方法

本プロジェクトでは以下の方法で技術移転を行う。

- ① 全国的な灌漑稲作普及方法について、農業省責任者への助言を行う。
- ② KATCにおける専門家による直接の研修・指導対象者は、研修センターの指導教官とする。
- ③ 改善、開発した研修方法やカリキュラムで適当なものは、全国レベルで使用されるよう助言する。

- ④教官自身が、技術者として問題発見、分析、解決し、農民の教育者としての思考判断、集団指導能力を身につけるため、実技・現場重視を強調する。
- ⑤教官を通じて農業普及員に対する技術研修を行う。
- ⑥普及研修に必要な調査及び灌漑稲作にかかわる各種圃場試験を実施する。
- ⑦研修生のポスト・トレーニング追跡調査、巡回指導を行い、研修の評価、評価結果の研修へのフィードバック体制を確立する。

2. 2. 3 問題系図

別紙のとおり

2. 3 目的分析

2. 3. 1 中心問題が解決された状態

中心問題が解決された状態は、「稲作農民の経営が改善する」である。

2. 3. 2 タンザニア国において当該セクターの問題点が解決された状態（留意点）

(1) 実施体制

- ①農業省内で研究研修局の研修課と農業畜産開発局の普及技術支援課の連携が図られる。
- ②当該研修センターと関係農業研究機関（試験場）との交流関係が整備される。
- ③研修センターの組織が整備され運営が円滑に行われる。
- ④職員が十分に配置される。
- ⑤予算が十分確保される。

(2) 施設

- ①KADCへの無償資金協力により整備された施設が、キリマンジャロ州政府から農業省へ移管される。
- ②施設修復のための予算が、タンザニア側（農業省）で確保される。

(3) 技術

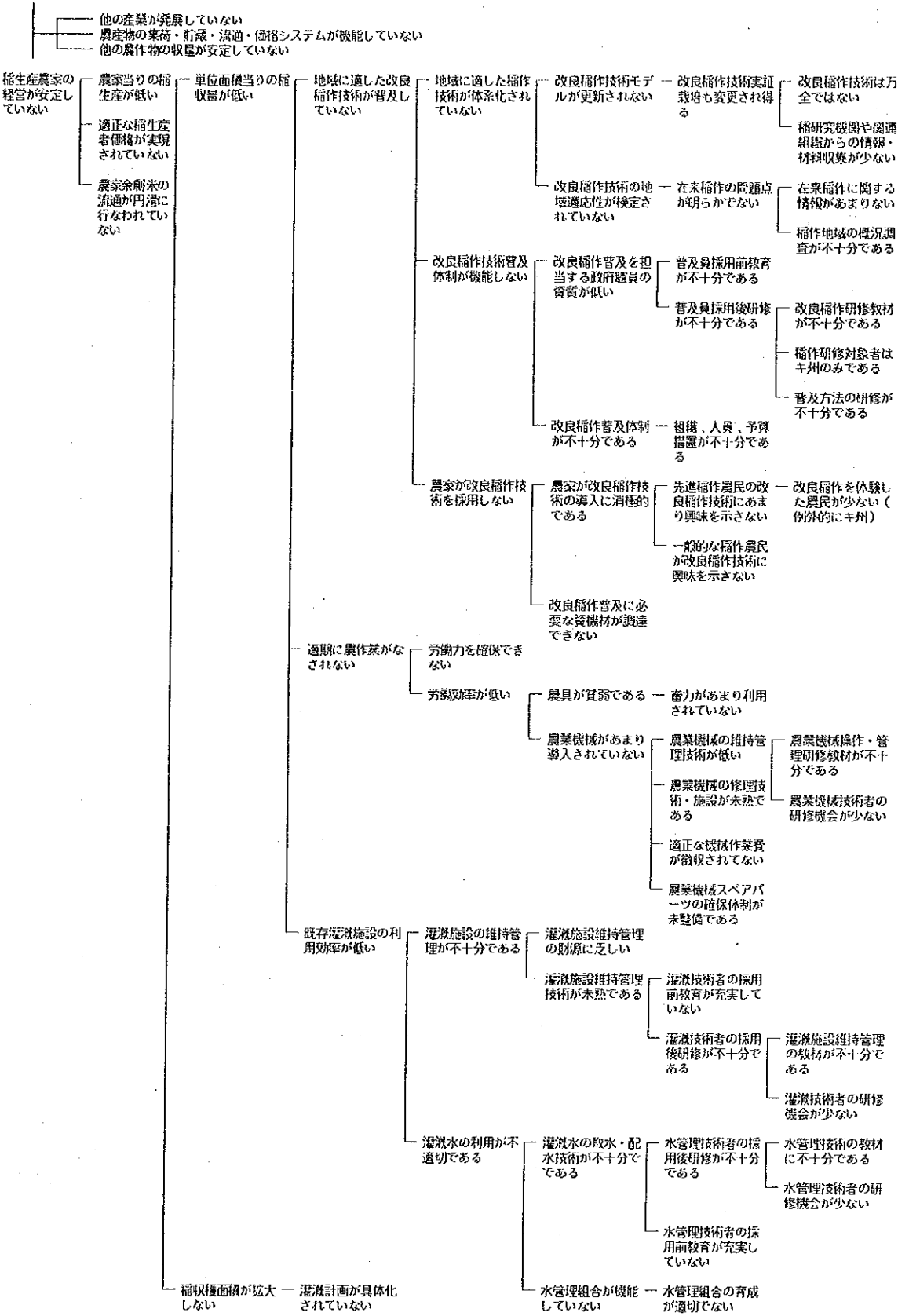
- ①灌漑稲作技術を主とする。
- ②畑作（トウモロコシ、大豆）については、タンザニア側で自ら研修する。

(4) 普及方法

- ①プロジェクト開始に先立ち、タンザニア国内の既存の普及方法について十分に調査され、問題点が明らかにされる。
- ②上記調査結果に基づき、プロジェクトで実施する技術協力の方向性が明確にされる。

キリマンジャロ農業技術者訓練計画：課題系図

タンザニアの食料供給が安定していない



- (5) 普及体制
中央から末端レベルに至る普及体制が確立する。
- (6) 研修対象者
灌漑稲作の技術移転を必要としている農民数、それに見合った適切な研修対象普及員数が明確となる。
- (7) 技術移転の方法
本プロジェクトにおける技術移転方法が提案どおり合意される。

2. 3. 3 目的系図

別紙のとおり

2. 4 代替案の選択

要請書をもとに、これまでの技術協力内容をレビューし、協力可能な分野、活動内容を検討し、PDMの作成、問題系図の作成を行ったため、代替案を考慮していない。

2. 5 プロジェクト・デザイン・マトリックス

PDMとして、過去のプロジェクトを含め下記の4タイプを作成した。

- (1) キリマンジャロ農業開発センター計画（KADC）のR/D、TSIに基づくPDM案
 - (2) キリマンジャロ農業開発計画（KADP）のR/D、TSIに基づくPDM案
 - (3) 本プロジェクト要請ベースのPDM
 - (4) 本プロジェクト実施案としてのPDM
- PDMは別紙に示すとおりである。

第3章 プロジェクト計画の策定に当たり考慮されるべき要因

3. 1 政治・経済

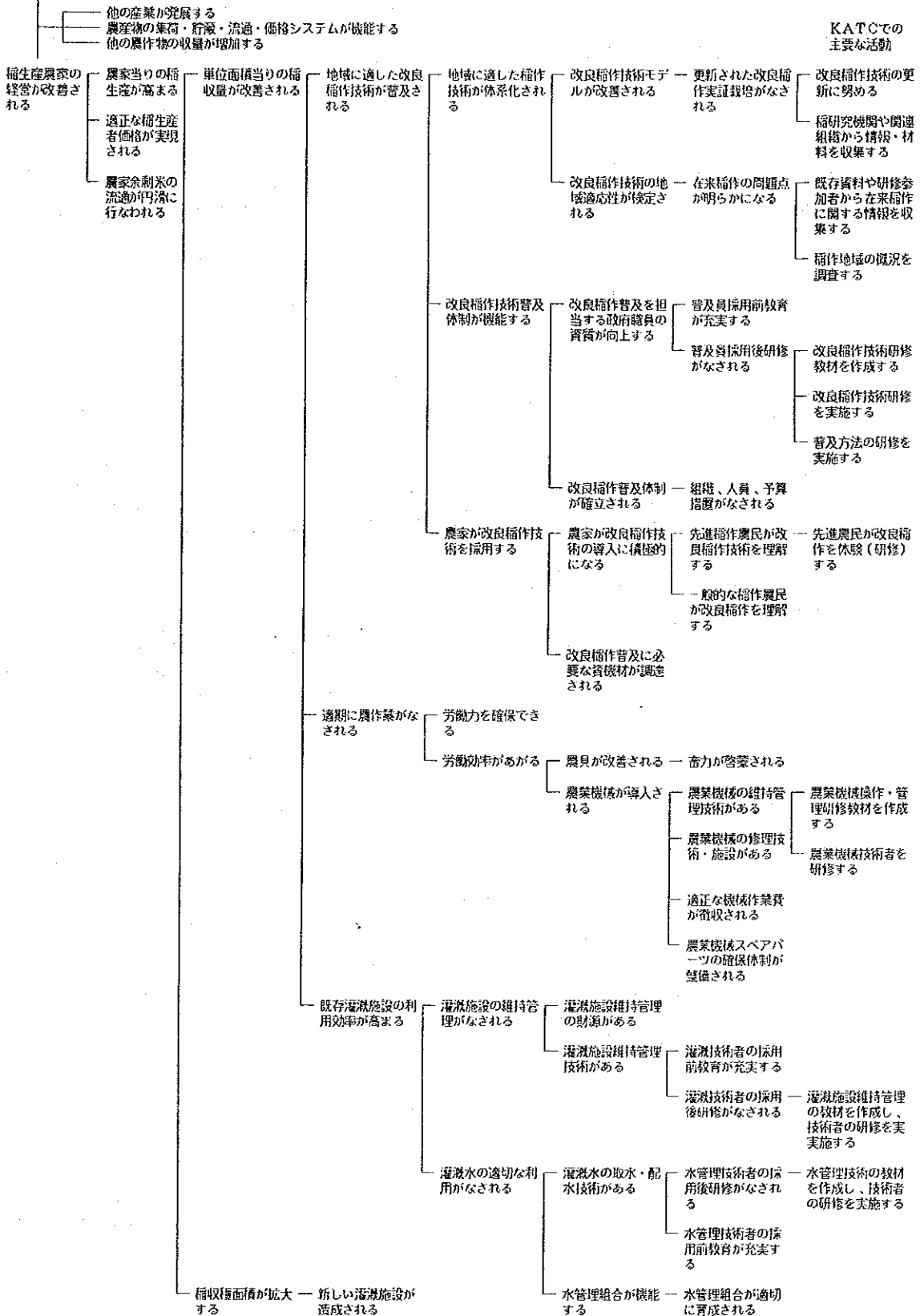
- (1) 食糧作物としての米の重要性は強調されているが、本プロジェクトの緊急性、必要性、重要性が国家開発計画において農業部門の具体的な課題として必ずしも明確にされていない。
- (2) タンザニア国は経済的に困難な状況にあり、必要な予算がどの程度手当されるか、懸念される。

3. 2 社会・環境

- (1) 社会面で、タンザニア国では女性が農業の重要な働き手となっており、農村にお

キリマンジャロ農業技術者訓練計画：目的系図

タンザニアの食料供給が安定する



- ける女性の地位向上（WID）について普及面で十分な配慮をする必要がある。
- (2) 環境面では、水田面積の拡大にともなうマラリア、ビルハルツの予防に留意する必要がある。

3.3 適正技術

- (1) これまでの日本の協力で得られた成果が、今後研修に参加する農業技術者、普及員、農民のニーズに合致しているか確認し、さらに過去の他の技術的な成果を十分に評価し、タンザニアの国情に適したものを積極的に取り入れる必要がある。

3.4 プロジェクトの運営管理能力

(1) 実施体制

① 農業省

農業省内で研究研修局の研修課と農業畜産開発局の普及技術支援課の連携が図られることは前提条件である。

② KADC

キリマンジャロ州開発庁長官の管轄下にあるKADCが農業省へ移管され、農業省の機関として職員、実施体制が整備される必要がある。また既存のKADPの運営については、キリマンジャロ州が引続き責任をもって実施する必要がある。本プロジェクトではKADPへの協力を行わない。

③ 合同諮問委員会

合同諮問委員会は、農業省次官が議長となり、農業省関係各局、関係農業研究所、キリマンジャロ州等の代表者をメンバーとする。KATCで策定された普及方法、マニュアル、カリキュラム等は合同諮問委員会でオーソライズされる。

(2) 施設

KATCの活動はKADCの施設及び機材を利用して実施する。日本からの無償資金協力によって建設されたKADCの施設及び主要機材は以下のとおりである。

(a) キリマンジャロ農業・工業開発センター

モシ市にある本部で、中小工業開発計画（KIDP）と共同利用

① 管理棟：865.0㎡（2階建て）

(b) キリマンジャロ農業開発センター（KADC）

モシ市から約15km離れたチェケレニ村に位置するセンター

① 事務棟：512.5㎡

② 管理棟：248.0㎡（旧職員宿舎）

③ 穀物処理棟：525.0㎡

④ 倉庫：225.0㎡

⑤ 農業機械ワークショップ棟：1,125.0㎡

⑥ 研修員宿舎：437.5㎡（40名宿泊可能）

⑦ 食堂：125.0㎡

(c) 実験農場（KADC付属）

水田 2.4 ha、畑地 7.2 ha

(d) 主要機材

- ① 農業機械研修用エンジン 20 台
- ② 実験圃場用トラクター 5 台、その他工具類

これらの施設は、現在キリマンジャロ州の所有となっており、1993年3月12日の KADP への協力期間終了を待って、農業省への移管手続きがなされる。日本人専門家は、本部とセンターに十分な執務スペースを確保する。また、研究研修局本部（ダルエスサラーム）にも必要な執務スペースを確保することで合意している。

(3) その他条件

協力の実施に当たっての前提条件は以下のとおりである。

- (a) 合同諮問委員会が設立されること。
- (b) KATC の組織、人員、機能が明確に規定されること。
- (c) KATC に必要な数の優秀なカウンターパートが確保されること、及び農業省から Desk Officer が任命されること。
- (d) KATC のために必要な予算が確保されること。
- (e) 普及サービス・ネットワークが機能していること。
- (f) KATC の研修対象者として、十分な数の普及員、水管理職員、農業機械職員が存在すること。
- (g) 関係機関からのプロジェクトに対する協力が確保されること。

上記事項が満足されることなく、プロジェクトを開始してはならない。

このほか、KADP について関係機関に対し以下を要請した。

- (a) KADC 及び KADP で建設・導入されたプロジェクトの実施に必要な建物、施設、機材、試験圃場にかかわるすべての所有権がキリマンジャロ州政府から農業省へ移転されること。
- (b) KADP 合同評価報告書に記載された合意事項が適切に実施済みあるいは実施が確実に予定されていること。
- (c) KADC 及び KADP に現在存在するすべての建物、施設、機械、機材は本プロジェクトが開始されるまで継続して良好な管理が行われること。
- (d) 試験圃場の灌漑用水が確保されること。

プロジェクト・デザイン・マトリクス
(KADC7071外-R/Dベース) 1978年9月13日発名

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
<p>I. 上位目標 農業インフラ、栽培技術の改善及び普及、機械化農業の導入及び普及を通じ、サツマ州農業開発の促進に貢献する。</p>			
<p>II. プロジェクト目標 サツマ州農業開発のための指導的役割を担う農業技術者を養成する。</p>			
<p>III. 成果 ① 灌漑水路、農道などの農業インフラの計画、施工管理を行う。 ② Lower Moshi地区で栽培技術の改善を行う。 ③ 普及組織を通じ、農業技術を普及する。 ④ 研修を実施する。 ⑤ KADC活動の計画、調整を行う。</p>			
<p>IV. 活動 1. 試験圃場の設立 ① 試験圃場の設計、建設 ② 改良農業技術適用性試験の実施 ③ 圃場における管理、研修 2. KADCにおける研修 ① Lower Moshi地区からの研修生選定 ② RDDの承認に基づくサツマ州池地域からの研修生受け入れ ③ 研修の実施 (a) 栽培コース (b) 農業機械コース (c) 農業普及コース 3. 技術指導・監督 ① 基礎調査 (a) Lower Moshi約3,000haの農業インフラ整備事業にかかわるもの (b) サツマ州の水資源開発にかかわるもの ② Lower Moshi地区の農業インフラ建設工事にかかわるもの</p>	<p>V. 投入 日本側 1. 専門家派遣 ① チームリーダー ② 灌漑設備 ③ 圃場整備 ④ 水質源 ⑤ 栽培機械 ⑥ 農業普及 ⑦ 農業調整 ⑧ 研修生受け入れ 2. 建設機械(ポンプ、スプレッパ等含む) ① 農業機械(スプレッパ等含む) ② 修理用機械、工具 ③ 草刈機 ④ 草刈機 ⑤ 草刈機 ⑥ 草刈機 ⑦ 草刈機 ⑧ 草刈機 3. 研修生受け入れ 4. 無償資金協力 ① 研修施設 ② 研修生用客舎 ③ 機械修理工場 ④ 肥料処理加工工場 ⑤ 機械修理工場 ⑥ 肥料処理加工工場 ⑦ KRII 奨助(トラクター205台等) ⑧ 研修生用客舎 ⑨ 肥料処理加工工場 ⑩ 肥料処理加工工場 ⑪ 肥料処理加工工場 ⑫ 肥料処理加工工場 ⑬ 肥料処理加工工場 ⑭ 肥料処理加工工場 ⑮ 肥料処理加工工場 ⑯ 肥料処理加工工場 ⑰ 肥料処理加工工場 ⑱ 肥料処理加工工場 ⑲ 肥料処理加工工場 ⑳ 肥料処理加工工場 ㉑ 肥料処理加工工場 ㉒ 肥料処理加工工場 ㉓ 肥料処理加工工場 ㉔ 肥料処理加工工場 ㉕ 肥料処理加工工場 ㉖ 肥料処理加工工場 ㉗ 肥料処理加工工場 ㉘ 肥料処理加工工場 ㉙ 肥料処理加工工場 ㉚ 肥料処理加工工場 ㉛ 肥料処理加工工場 ㉜ 肥料処理加工工場 ㉝ 肥料処理加工工場 ㉞ 肥料処理加工工場 ㉟ 肥料処理加工工場 ㊱ 肥料処理加工工場 ㊲ 肥料処理加工工場 ㊳ 肥料処理加工工場 ㊴ 肥料処理加工工場 ㊵ 肥料処理加工工場 ㊶ 肥料処理加工工場 ㊷ 肥料処理加工工場 ㊸ 肥料処理加工工場 ㊹ 肥料処理加工工場 ㊺ 肥料処理加工工場 ㊻ 肥料処理加工工場 ㊼ 肥料処理加工工場 ㊽ 肥料処理加工工場 ㊾ 肥料処理加工工場 ㊿ 肥料処理加工工場</p>	<p>クアンザニア側 1. プロジェクト ① プロジェクトディレクター ② 技術者 ③ 事務職員 ④ 圃場労働者 ⑤ 運転手 2. 土地等 ① KADC施設用地の提供 ② 電気、水道、排水、その他施設の導</p>	

プロジェクト・デザイン・マトリックス
(KAICTプロジェクト・要請ベース)

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
I. 上位目標			
II. プロジェクト目標 プロジェクトの成果を達成し、普及、農園の安定供給に資する。			
III. 成果			
IV. 活動	以下の訓練を実施する。	タンザニア側	
① 簡作栽培技術	(a) 簡作栽培技術	1. カンタナート 詳細不明	
(b) 簡作栽培技術	(b) 簡作栽培技術		
(c) 簡作栽培技術	(c) 簡作栽培技術		
② 灌漑技術	(a) 灌漑技術	2. 運営費負担(1991/92)	7,479,300
(b) 灌漑技術	(b) 灌漑技術	① 人件費	400,000
(c) 灌漑技術	(c) 灌漑技術	② その他	80,000
(d) 灌漑技術	(d) 灌漑技術	(a) 交通費	280,000
(e) 灌漑技術	(e) 灌漑技術	(b) 交通費	120,000
(f) 灌漑技術	(f) 灌漑技術	(c) 事務費	32,000
(g) 灌漑技術	(g) 灌漑技術	(d) 電気代	120,000
(h) 灌漑技術	(h) 灌漑技術	(e) 燃料費	3,866,000
(i) 灌漑技術	(i) 灌漑技術	(f) 燃料費	2,008,000
(j) 灌漑技術	(j) 灌漑技術	(g) 燃料費	40,000
(k) 灌漑技術	(k) 灌漑技術	(h) 燃料費	80,000
(l) 灌漑技術	(l) 灌漑技術	(i) 燃料費	40,000
(m) 灌漑技術	(m) 灌漑技術	(j) 燃料費	2,000,000
(n) 灌漑技術	(n) 灌漑技術	(k) 燃料費	8,541,000
(o) 灌漑技術	(o) 灌漑技術	(l) 燃料費	800,000
(p) 灌漑技術	(p) 灌漑技術	(m) 燃料費	800,000
(q) 灌漑技術	(q) 灌漑技術	(n) 燃料費	800,000
(r) 灌漑技術	(r) 灌漑技術	(o) 燃料費	800,000
(s) 灌漑技術	(s) 灌漑技術	(p) 燃料費	800,000
(t) 灌漑技術	(t) 灌漑技術	(q) 燃料費	800,000
(u) 灌漑技術	(u) 灌漑技術	(r) 燃料費	800,000
(v) 灌漑技術	(v) 灌漑技術	(s) 燃料費	800,000
(w) 灌漑技術	(w) 灌漑技術	(t) 燃料費	800,000
(x) 灌漑技術	(x) 灌漑技術	(u) 燃料費	800,000
(y) 灌漑技術	(y) 灌漑技術	(v) 燃料費	800,000
(z) 灌漑技術	(z) 灌漑技術	(w) 燃料費	800,000
(aa) 灌漑技術	(aa) 灌漑技術	(x) 燃料費	800,000
(ab) 灌漑技術	(ab) 灌漑技術	(y) 燃料費	800,000
(ac) 灌漑技術	(ac) 灌漑技術	(z) 燃料費	800,000
(ad) 灌漑技術	(ad) 灌漑技術	(aa) 燃料費	800,000
(ae) 灌漑技術	(ae) 灌漑技術	(ab) 燃料費	800,000
(af) 灌漑技術	(af) 灌漑技術	(ac) 燃料費	800,000
(ag) 灌漑技術	(ag) 灌漑技術	(ad) 燃料費	800,000
(ah) 灌漑技術	(ah) 灌漑技術	(ae) 燃料費	800,000
(ai) 灌漑技術	(ai) 灌漑技術	(af) 燃料費	800,000
(aj) 灌漑技術	(aj) 灌漑技術	(ag) 燃料費	800,000
(ak) 灌漑技術	(ak) 灌漑技術	(ah) 燃料費	800,000
(al) 灌漑技術	(al) 灌漑技術	(ai) 燃料費	800,000
(am) 灌漑技術	(am) 灌漑技術	(aj) 燃料費	800,000
(an) 灌漑技術	(an) 灌漑技術	(ak) 燃料費	800,000
(ao) 灌漑技術	(ao) 灌漑技術	(al) 燃料費	800,000
(ap) 灌漑技術	(ap) 灌漑技術	(am) 燃料費	800,000
(aq) 灌漑技術	(aq) 灌漑技術	(an) 燃料費	800,000
(ar) 灌漑技術	(ar) 灌漑技術	(ao) 燃料費	800,000
(as) 灌漑技術	(as) 灌漑技術	(ap) 燃料費	800,000
(at) 灌漑技術	(at) 灌漑技術	(aq) 燃料費	800,000
(au) 灌漑技術	(au) 灌漑技術	(ar) 燃料費	800,000
(av) 灌漑技術	(av) 灌漑技術	(as) 燃料費	800,000
(aw) 灌漑技術	(aw) 灌漑技術	(at) 燃料費	800,000
(ax) 灌漑技術	(ax) 灌漑技術	(au) 燃料費	800,000
(ay) 灌漑技術	(ay) 灌漑技術	(av) 燃料費	800,000
(az) 灌漑技術	(az) 灌漑技術	(aw) 燃料費	800,000
(ba) 灌漑技術	(ba) 灌漑技術	(ax) 燃料費	800,000
(bb) 灌漑技術	(bb) 灌漑技術	(ay) 燃料費	800,000
(bc) 灌漑技術	(bc) 灌漑技術	(az) 燃料費	800,000
(bd) 灌漑技術	(bd) 灌漑技術	(ba) 燃料費	800,000
(be) 灌漑技術	(be) 灌漑技術	(bb) 燃料費	800,000
(bf) 灌漑技術	(bf) 灌漑技術	(bc) 燃料費	800,000
(bg) 灌漑技術	(bg) 灌漑技術	(bd) 燃料費	800,000
(bh) 灌漑技術	(bh) 灌漑技術	(be) 燃料費	800,000
(bi) 灌漑技術	(bi) 灌漑技術	(bf) 燃料費	800,000
(bj) 灌漑技術	(bj) 灌漑技術	(bg) 燃料費	800,000
(bk) 灌漑技術	(bk) 灌漑技術	(bh) 燃料費	800,000
(bl) 灌漑技術	(bl) 灌漑技術	(bi) 燃料費	800,000
(bm) 灌漑技術	(bm) 灌漑技術	(bj) 燃料費	800,000
(bn) 灌漑技術	(bn) 灌漑技術	(bk) 燃料費	800,000
(bo) 灌漑技術	(bo) 灌漑技術	(bl) 燃料費	800,000
(bp) 灌漑技術	(bp) 灌漑技術	(bm) 燃料費	800,000
(bq) 灌漑技術	(bq) 灌漑技術	(bn) 燃料費	800,000
(br) 灌漑技術	(br) 灌漑技術	(bo) 燃料費	800,000
(bs) 灌漑技術	(bs) 灌漑技術	(bp) 燃料費	800,000
(bt) 灌漑技術	(bt) 灌漑技術	(bq) 燃料費	800,000
(bu) 灌漑技術	(bu) 灌漑技術	(br) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bs) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bt) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bu) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bv) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bv) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bv) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bv) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術	(bv) 燃料費	800,000
(bv) 灌漑技術	(bv) 灌漑技術		

プロジェクトマネジメントマニュアル(案)

プロジェクトの要約 (Narrative Summary)	指標 (Verifiable Indicators)	指標データ入手手段 (Means of Verification)	外部条件 (Important Assumptions)
<p>O. SUPER GOAL タンザニア稲作農民の経営が改善される。</p> <p>I. 上位目標 灌漑稲作について、タンザニアの研修指導員、農業改良普及員、水管理員、農業機械員、農業改良普及員、水管理員、農業機械員、農業改良普及員の技術水準が強化される。</p>	<p>稲作農民の生活水準向上</p> <p>プロジェクト終了後、一定期間が経過した後の研修教官、農業改良普及員、水管理員、農業機械員、農業改良普及員の技術水準</p>	<p>調査団派遣または在外事務所によるプロジェクトの事後評価</p>	<p>① 灌漑稲作の優先順位が、生産者価格や流通を含めて、政策変更されない。 ② 研修終了者を灌漑稲作普及の上で適当なポストにつける。 ③ 稲作農民が改良稲作技術を採用する。 ④ 普及事業に十分な予算を確保する。</p>
<p>II. プロジェクト目標：灌漑稲作について (1) 普及技術がタンザニア独自で継続的に開発・改善される。 (2) 農業改良普及員や他の関係者の研修がタンザニア独自で実施される。</p>	<p>プロジェクト終了後、一定期間後の成果 ① 改良・開発された研修方法の内容及び研修コースの内容 ② 研修参加者の人数や技術力及び研修内容</p>	<p>調査団派遣または在外事務所によるプロジェクトの事後評価</p>	<p>① KATCで作成された灌漑稲作の普及方法が推奨される。</p>
<p>III. 成果：灌漑稲作について (1) 農業改良普及員の研修方法が改善される。 (2) KATC研修教官の技術水準が強化される。 (3) 研修計画とカリキュラムが改善される。 (4) 研修教材が改善される。 (5) 農業改良普及員や中核農民の研修が実施される。</p>	<p>① 改善された農業改良普及員研修の内容 ② 向上した研修教官の技術水準 ③ 改善された研修計画やカリキュラムの内容 ④ 改善された研修教材の内容 ⑤ 研修コースの実績(研修参加者数、研修参加前・後の技術レベルの比較)</p>	<p>① プロジェクト定期報告書・印刷物・記録等 ② 研修参加者へのアンケート調査 ③ 終了時評価調査</p>	<p>① 自然・社会環境に適した稲作技術開発が農業研究機関で継続的に行われる。 ② KATCと関係機関との協力が継続する。 ③ 灌漑稲作研修と関連業務に対して財政支援が継続する。</p>
<p>IV. 活動 灌漑稲作に關し、農業普及・研修・稲作・水管理、農業機械の分野で以下の活動がなされる。 (1) 農業改良普及員研修の改善。 (2) KATC研修教官の技術水準強化。 (3) 研修計画とカリキュラムの改善。 (4) 研修教材の改善。 (5) 農業改良普及員や中核農民研修。</p>	<p>V. 投入 日本側 1. 専門家派遣 ① チームリーダー ② 業務調整 ③ 農業改良普及員 ④ 稲作 ⑤ 水管理 ⑥ 農業機械 2. 研修員 3. 研修員受入：毎年数名</p>	<p>タンザニア側 1. 職員配置 ① 各専門家にKATCより最低3名の専任カウウンターパートと農業省より2名の行政上のカウウンターパートを配置する。 ② プロジェクト活動支援のための事務職員、技術職員を配置する。 2. 投資：KATC施設の修繕、拡張等。 3. 運営費：KATC運営費 4. その他：関係機関との連携を確保する。</p>	<p>① 業務のための十分な財政支援が得られる。 ② カウウンターパートが異動しない。 ③ 治安上の問題が発生しない。 ④ 研修参加者は稲作地帯から集まる。</p> <p>前提条件 ① 実施委員会が設立される。 ② KATCの組織、人員、機能が明確に位置づけられる。 ③ 必要な資格があり人格に優れたカウウンターパートが配置される。 ④ KATCに必要十分な予算が手当てされる。 ⑤ KATCの選考が公平に行われる。 ⑥ KATCの選考が公平に行われる。 ⑦ 農業改良普及員が研修を受ける。 ⑧ 十分な研修参加者(例えば、水管理や農業機械研修参加者)が得られる。 ⑨ 関係機関の協力が得られる。 ⑩ KATCが十分な能力を有する。</p>

附 属 資 料

1. 団長レター
2. 質問・回答対比表
3. タンザニアの稲作概況
4. ローアモシ灌漑計画に対する稲栽培指針
5. キリマンジャロ農業者訓練センター計画プロジェクト・プロフィール仮訳
6. NALERP 普及職員の TOR とガイドライン

February 3, 1993

Mr. Raphael Mhagama
The Principal Secretary
Ministry of Agriculture

SUBJECT: REPORT OF THE JICA PRELIMINARY SURVEY TEAM FOR
KILIMANJARO AGRICULTURAL TRAINING CENTER PROJECT

Dear Sir,

The JICA preliminary survey team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. NAGATA, Akira, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, has been dispatched by the JICA with regard to clarify the background and to confirm the objectives, contents and priority of the proposed technical cooperation program. During its stay in the United Republic of Tanzania from January 25 to February 3, 1993, the Team had a series of discussions and field surveys with the authorities concerned.

It is my pleasure to submit herewith the Summary Report on the project type technical cooperation of Kilimanjaro Agricultural Training Center in Kilimanjaro Region. The Team will report and convey all data and information, which have been obtained by the survey, to the Government of Japan, and will have a continuous study and discussions concerning the possibility of technical cooperation for the Project with Japanese authorities concerned.

I would like to express my heartfelt thanks for you and your staff members for the kind cooperation and arrangement rendered us during our stay.

Sincerely yours,



NAGATA, Akira
Team Leader
JICA Preliminary Survey Team

cc: Commissioner for Planning and Marketing
Commissioner for Research and Training
Commissioner for Agriculture and Livestock Development
Regional Development Director of Kilimanjaro
Ambassador of Japan
Resident Representative, JICA Tanzania Office

SUMMARY REPORT
ON
PRELIMINARY SURVEY
FOR
KILIMANJARO AGRICULTURAL TRAINING CENTER PROJECT IN TANZANIA

1. Dispatch of Preliminary Survey Team

1.1 Objectives

The Preliminary Survey Team (the "Team") is dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA) for the purpose of confirming the contents of the proposal submitted by the Government of Tanzania to the Government of Japan concerning the Kilimanjaro Agricultural Training Center (KATC) Project, examining the possibility of its implementation from the view of technical aspect, and scrutinizing its justification according to the Project-Type Technical Cooperation Scheme of JICA. If the possibility of the project implementation is confirmed, the basic plan of the technical cooperation for KATC will be formulated.

1.2 Contents of Survey

The Survey was conducted on the basis of the proposal and the answer of questionnaire presented from the Government of Tanzania prior to the dispatch of the Team.

1.3 Team Member

- Mr. NAGATA, Akira: Team Leader
Deputy Director, Crop Production Division, Agricultural
Production Bureau, MAFF
- Mr. NIWA, Yuji: Agricultural Education and Extension
Chief of International Exchange Section, Extension and Education
Division, Agricultural Production Bureau, MAFF
- Mr. TOMITAKA, Motonori: Cultivation
Agricultural Development Specialist, Institute for International
Cooperation, JICA
- Mr. ISHIKAWA, Naoji: Water Management
Technical Supervisor, Nyuu Agricultural Land Office, Fukui
Prefectural Government
- Mr. FUJIMURA, Hiroshi: Agricultural Machinery
Planner, Planning and Coordination Department, Tokai Regional
Agricultural Administration Office, MAFF
- Mr. MATSUBARA, Eiji: Coordinator
Deputy Director, Agricultural Technical Cooperation Division,
Agricultural Development Cooperation Department, JICA

1.4 Schedule

The schedule of the Team's activities from January 25 to February 4, 1993 (11 days) is as follows:

- Jan. 25: Arrive at Dar es Salaam
- Jan. 26: Courtesy call to Embassy of Japan, JICA Tanzania Office, the Ministry of Agriculture, and discussion with Governmental Organizations concerned
- Jan. 27: Discussion with Governmental Organizations concerned
- Jan. 28: Visit to Kilimanjaro Region.
- Jan. 29: Courtesy call to Regional Development Director of Kilimanjaro, visit to KADC, and discussion with KADC staff concerned
- Jan. 30: In-house meeting
- Jan. 31: Return to Dar es Salaam
- Feb. 1: Discussion with Governmental Organizations concerned
- Feb. 2: Preparation of summary report
- Feb. 3: Submit summary report to the Ministry of Agriculture, report to JICA Tanzania Office and Embassy of Japan
- (Feb. 4: Leave for Japan)

2. Draft Activities of Technical Cooperation in KATC Project

2.1 Goal of the Project

Goals and purposes of the Project are conceptualized as below.

2.1.1 Super Goal

Rice farmer economy is improved in Tanzania

2.1.2 Goal

The goal of the Project is as follows:

~With respect to irrigated rice cultivation, technical capability of trainers for extension officers, including water management personnel and agricultural machinery personnel, is enhanced in Tanzania~

2.1.3 Project Purpose

The purposes of the Project are as follows:

With respect to irrigated rice cultivation;

- 1) Extension technique is improved and developed by Tanzania itself;
- 2) Training for extension officers and other candidate trainees is sustainably implemented by Tanzania itself.

2.2 Output of the Project

- 1) Improvement of training method for extension officers;
- 2) Enhancement of technical capability of trainers at KATC;
- 3) Improvement of training plan and curriculum;
- 4) Improvement of training materials;
- 5) Implementation of training for extension officers, water management

personnel, agricultural machinery personnel and key farmers.

2.3 Project Activities

With respect to irrigated rice cultivation, following activities are implemented in the fields of agricultural extension and training, rice cultivation, water management, and agricultural machinery:

2.3.1 Agricultural Extension and Training

- 1) Study on present situation and problems of agricultural extension and training.
- 2) Improvement of training method for extension officers.
- 3) Enhancement of technical capability of trainers at KATC.
- 4) Improvement of training plan and training curriculum.
- 5) Improvement of training materials.
- 6) Advice for the authorization of improved extension method to the Ministry of Agriculture.
- 7) Implementation of training for extension officers.
- 8) Implementation of seminar on extension method.

2.3.2 Rice Cultivation

- 1) Study on present situation and problems of rice cultivation.
- 2) Enhancement of technical capability of trainers at KATC.
- 3) Improvement of training plan and training curriculum.
- 4) Improvement of training materials.
- 5) Implementation of long- and short-term training for extension officers.
- 6) Implementation of short-term training for key farmers.
- 7) Implementation of seminar on rice cultivation.

2.3.3 Water Management

- 1) Study on present situation and problems of paddy field irrigation.
- 2) Enhancement of technical capability of trainers at KATC.
- 3) Improvement of training plan and training curriculum.
- 4) Improvement of training materials.
- 5) Implementation of training for water management personnel

2.3.4 Agricultural Machinery

- 1) Study on present situation and problems of agricultural machinery.
- 2) Enhancement of technical capability of trainers at KATC.
- 3) Improvement of training plan and training curriculum.
- 4) Improvement of training materials.
- 5) Implementation of training for agricultural machinery personnel.

2.4 Input from Japanese Side

2.4.1 Expert

- 1) Team Leader
- 2) Coordinator

- 3) Agricultural Extension and Training
- 4) Rice Cultivation
- 5) Water Management
- 6) Agricultural Machinery

Team Leader advises on the overall management of the Project to the Ministry of Agriculture.

2.4.2 Equipment and Machinery

Equipment for training, etc.

2.4.3 Acceptance of Tanzanian Personnel for Training in Japan

Some persons relating to the Project will be trained in Japan each year.

2.5 Input from Tanzanian Side

2.5.1 Personnel

- 1) Ministry of Agriculture
 - a) The Ministry of Agriculture bears all the responsibility for the Project.
 - b) Commissioner for Research and Training bears overall responsibility for implementation of the Project in collaboration with Commissioner for Planning and Marketing in the field of financing and Commissioner for Agriculture and Livestock Development in the field of extension of the Project achievement.
 - c) One (1) Desk Officer within the Ministry of Agriculture is assigned for daily coordination in headquarters of Department of Research and Training for the Project together with adequate office space to cater for the Project staff when staying in Dar es Salaam.
- 2) KATC

At least three (3) full time counterpart personnel will be assigned for each Japanese expert.
- 3) Necessary number of administrative and technical staff to support the activities of the Project will be assigned.

2.5.2 Cost Bearing

- 1) Land, buildings and facilities necessary for implementation of the Project
- 2) Running expenses necessary for implementation of the Project

2.6 Joint Advisory Committee

The Joint Advisory Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and function:

- 1) To give direction and guidance to the activities carried out by KATC and to coordinate inter-related activities with Departments

- within the Ministry of Agriculture and other related agencies;
- 2) To review and approve the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation to be formulated under the framework of the Record of Discussions;
 - 3) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the Annual Work Plan;
 - 4) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

The Committee is composed of:

- | | |
|--------------------|--|
| 1) Chairman | Principal Secretary of the Ministry of Agriculture |
| 2) Members | Commissioner for Research and Training |
| | Commissioner for Planning and Marketing |
| | Commissioner for Agriculture and Livestock Development Dept. |
| | Assistant Commissioner, Crop Research Section, MA |
| | Assistant Commissioner, Training Section, MA |
| | Assistant Commissioner, Farming Systems Research Section, MA |
| | Assistant Commissioner, Extension Services Section, MA |
| | Assistant Commissioner, Crop Development Section, MA |
| | Assistant Commissioner, Irrigation Section, MA |
| | Head, Tropical Pesticide Research Institute, MA |
| | Representative of Kilimanjaro Region |
| | Japanese Experts |
| | Representative of JICA Tanzania Office |
| 3) Invited members | Other members are invited according to necessity |

3. Preconditions

The following preconditions must be satisfied before starting the Project:

- 1) Joint Advisory Committee is established;
- 2) Organization, personnel, and function of KATC are clearly defined;
- 3) Necessary number of counterpart personnel with qualification are assigned from KATC and a Desk Officer is assigned from Ministry of Agriculture;
- 4) Necessary budget for KATC is allocated and secured;
- 5) Extension service network (system) functions;
- 6) There exists sufficient number of extension officers, including personnel in the fields of water management and agricultural machinery, to be trained at KATC;
- 7) Cooperation from the organizations concerned to the Project is secured.

It must be noted that the Project shall not be started without meeting the preconditions above.

4. KADP

In addition to the preconditions above, the Team attaches great importance to the followings:

- 1) All the ownership of the buildings, facilities, machineries and trial farm necessary for the Project, which were constructed and introduced by KADC Project and KADP, is transferred to the Ministry of Agriculture from Kilimanjaro Region;
- 2) Recommendations written in "the Note of Understanding of Joint Evaluation Report on Kilimanjaro Agricultural Development Project in Tanzania by the Government of Tanzania and Japan International Cooperation Agency" signed on November 16, 1990, are already implemented or are authorized to be implemented in near future properly. The recommendations are:
 - (a) The mechanism of good coordination among the related agencies concerned should be established;
 - (b) To create the necessary conditions for the acceptance of new technology and develop parallelly the circumstances of rural areas based on self-reliant farmers;
 - (c) Regarding to THS and water charges, user charges should be economical thus encompassing all cost involved. Also suitable operation and management system of the tractor use should be established;
 - (d) Regarding to WUA, good coordination of the water distribution to rice fields and its sustainability should be strengthened;
 - (e) Seed multiplication system of rice and soybean should be established on the line of basic policy of seed multiplication in Tanzania.
- 3) All the buildings, facilities, machineries and equipments existing in KADC and KADP at present continue to be well managed until the commencement of the Project;
- 4) Irrigation water for the trial farm of the Project is secured.

The Team requested that the organizations concerned with KADP should take necessary measures to realize above matters.

5. Long Term Survey

Dispatch of long term survey team for the Project will be indispensable in order to clarify the following contents of the Project:

- 1) Details of Project activities in each field of technical cooperation
- 2) Details of draft tentative schedule of implementation for the Project
- 3) Details of necessary machineries and equipments to be introduced by the Project
- 4) Details of present activities in agricultural training institutes (rice cultivation, water management, agricultural machinery, etc.)
- 5) Survey on major rice cropping area (irrigation system, working practices, cultivation method, agricultural machinery, input,

- marketing, etc.) and activities concerning research institutes (research contents and reports, etc.)
- 6) Details of other donors' activities except Japan concerning agricultural training (rice, water management, agricultural machinery, etc.)
 - 7) Other items indispensable for starting the Project

6. Attachment

- 1) List of Personnel Concerned
- 2) Relation between Japanese Experts and Tanzanian Side
- 3) Draft Tentative Schedule of Implementation
 - a) Agricultural Extension and Training
 - b) Rice Cultivation
 - c) Water Management
 - d) Agricultural Machinery
- 4) Draft Project Design Matrix
 - a) Problem Tree
 - b) Objective Tree
 - c) Project Design Matrix (Tentative)

LIST OF PERSONNEL CONCERNED

Tanzanian Side

Ministry of Agriculture

Mr. Raphael Mhagama	Principal Secretary, MOA
Mr. Wilfred Ngirwa	Commissioner, Planning and Marketing Dept., MOA
Dr. F. Shao	Commissioner, Research and Training Dept., MOA
Dr. Mwakatundu	Commissioner, Agriculture and Livestock Development Dept., MOA
Mr. T. N. Kirway	Acting Commissioner, Research and Training Dept., MOA
Mr. P. M. Lyimo	Assistant Commissioner, Planning and Marketing Dept., MOA
Mr. Joseph B. Ndunguru	Assistant Commissioner, Training Section, MOA
Mr. R. S. M. Temu	Acting Assistant Commissioner, Irrigation Section, MOA
Mr. Jesse J. Mende	Senior Agricultural Training Officer, MOA
Mr. D. Biseko	Economist, Planning and Marketing Dept., MOA
Mr. M. N. W. Mnzava	Irrigation Agronomist, MOA
Mrs. J. F. Bitegeko	Senior Economist, MOA

Kilimanjaro Region

Mr. Julius Semwaiko	Regional Development Director
Mr. G. R. Moshi	Director, KADC

Japanese Side

Mr. Takuji Hanatani	Counsellor, Embassy of Japan
Mr. Satoshi Ito	First Secretary, Embassy of Japan
Mr. Takashi Katsumi	Second Secretary, Embassy of Japan
Mr. Masahiro Kumomi	Resident Representative, JICA Tanzania Office
Mr. Noboru Tsutsui	Assistant Resident Representative, JICA Tanzania Office
Mr. Tomiaki Ito	JICA Tanzania Office
Mr. Toshizoh Horibata	JICA Expert, KADP
Mr. Seikichi Sugawara	JICA Expert, KADP

Tanzania Kilimanjaro Agricultural Training Center Project
Tentative Schedule of Implementation (Draft)

1. Agricultural Extension and Training

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
<p>1. Activities To foster the trainers who are in charge of agricultural extension and training, and to prepare training program, curriculum and materials necessary for the implementation of training.</p> <p>(1) Study on the present situation and problems concerning agricultural extension and training</p> <p>(2) Extension ① Preparation of extension manual on irrigated rice cultivation ② Advice to MA on extension method of irrigated rice cultivation by Japanese expert</p> <p>(3) Training ① Preparation of annual training plan ② Preparation of curriculum based on the annual plan ③ Preparation of training material ④ Preparation of training manual ⑤ Implementation of training (including seminar) ⑥ Follow up study and guidance tour on the results of the training</p>							Condition: Capable staff is assigned
<p>2. Input</p> <p>(1) Tanzanian side ① Personnel (a) Desk officer in the Ministry of Agriculture (MA) with adequate office space to cater for the Project staff (b) C/Ps in KATC (c) Staff for the management of trial farm ② Budget (a) Operation cost (salary, transportation, housing, fuel, electricity, etc.) ③ Facilities (a) Office space for Japanese expert in KATC (b) Training facilities, dormitory for trainees, etc.</p> <p>(2) Japanese side ① Personnel (a) Dispatch of long-term expert on agricultural extension and training (b) Dispatch of short-term expert (if necessary) ② Budget None</p>							<p>Yam management, irrigated rice cultivation technique, extension organization, extension theme</p> <p>Japanese experts advise to the Tanzanian C/Ps (trainers) on the training as a whole</p>

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
③ Equipment and machinery (a) Printed materials (b) Equipment and machinery necessary for trial farm 3. Expected Achievement (1) Extension materials and manual (2) Training plan, curriculum, materials, and manual (3) Forstering capable trainer for extension officers on irrigated rice cultivation (4) Implementation of training (including seminar)							

II. Rice Cultivation

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
1. Activities To foster the trainers who are in charge of rice cultivation, and to prepare training program, curriculum and materials necessary for the implementation of training. (1) Study of the present situation and problems concerning rice cultivation ① Study of improved rice cultivation technique developed at K&BP ② Collection of information on the results of rice research from research institute concerned ③ Collection of information on traditional rice cultivation from participants of the training ④ Field survey in rice cultivation areas ⑤ Field trial of rice cultivation at trial farm (2) Training ① Preparation of annual training plan ② Preparation of curriculum based on the annual plan ③ Preparation of training material ④ Preparation of training manual ⑤ Implementation of long- and short-term training (including seminar) ⑥ Follow up study and guidance tour on the results of the training							Condition: Capable staff is assigned Condition - Materials are well arranged - Materials are available from the concerned institutions - As one of pre-requisites for participants attending the training course - Facilities of trial farm are in good conditions - Cooperation from the concerned institutions Japanese experts advise to the Tanzanian C/Ps (trainers) on the training program as a whole Rice production practices in Tanzania, irrigated rice cultivation manual Condition - Training facilities are well maintained

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
2. Input (1) Tanzanian side ① Personnel (a) Desk officer in the Ministry of Agriculture (MA) with adequate office space to cater for the project staff (b) C/Es in KATC (c) Staff for the management of trial farm ② Budget (a) Operation cost (salary, transportation, housing, fuel, electricity, etc.) ③ Facilities (a) Office space for Japanese expert in KATC and HA headquarters (b) Training facilities, dormitory for trainees, etc. (2) Japanese side ① Personnel (a) Dispatch of long-term expert on rice cultivation (b) Dispatch of short-term expert (if necessary) ② Budget None ③ Equipment and machinery (a) Printed materials (b) Equipment and machinery necessary for trial farm 3. Expected Achievement (1) Training plan, curriculum, materials, and manual (2) Fostering capable trainer for extension officers on irrigated rice cultivation (3) Implementation of training (including seminar)							

III. Water Management

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
1. Activities To foster the trainers who are in charge of water management for rice cultivation, and to prepare training program, curriculum and materials necessary for the implementation of training. (1) Study on the present situation and problems concerning water management ① Study of improved irrigation technique developed at IADP							Condition: Capable staff is assigned Condition - Materials are well arranged - Materials are available from the concerned institutions

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
② Collection of information on the results of irrigation projects from organizations concerned. ③ Collection of information on traditional irrigation from participants of the training ④ Field survey in irrigated rice production areas							-As one of pre-requisites for participants attending the training course -Facilities of trial farms are in good conditions -Cooperation from the concerned institutions
(2) Training ① Preparation of annual training plan ② Preparation of curriculum based on the annual plan ③ Preparation of training material							Japanese experts advise to the Tanzanian C/Ps (trainers) on the training program as a whole
④ Implementation of training (including seminar) ⑤ Follow up study and guidance tour on the results of the training							Water management manual, water management regulation (organization)
2. Inrut (1) Tanzanian side ① Personnel (a) Desk officer in the Ministry of Agriculture (MA) with adequate office space to cater for the project staff (b) C/Ps at MAJC (c) Staff for the management of trial farm ② Budget (a) Operation cost (salary, transportation, housing, fuel, electricity, etc.) (b) Office space for Japanese expert in MAJC (c) Training facilities, dormitory for trainees, etc.							
(2) Japanese side ① Personnel (a) Dispatch of long-term expert on water management (b) Dispatch of short-term expert (if necessary) ② Budget None ③ Equipment and machinery (a) Printed materials (b) Equipment and machinery necessary for trial farm							
3. Expected Achievement (1) Training plan, curriculum, materials, and manual (2) Postering capable trainer for water management personnel (3) Implementation of training (including seminar)							

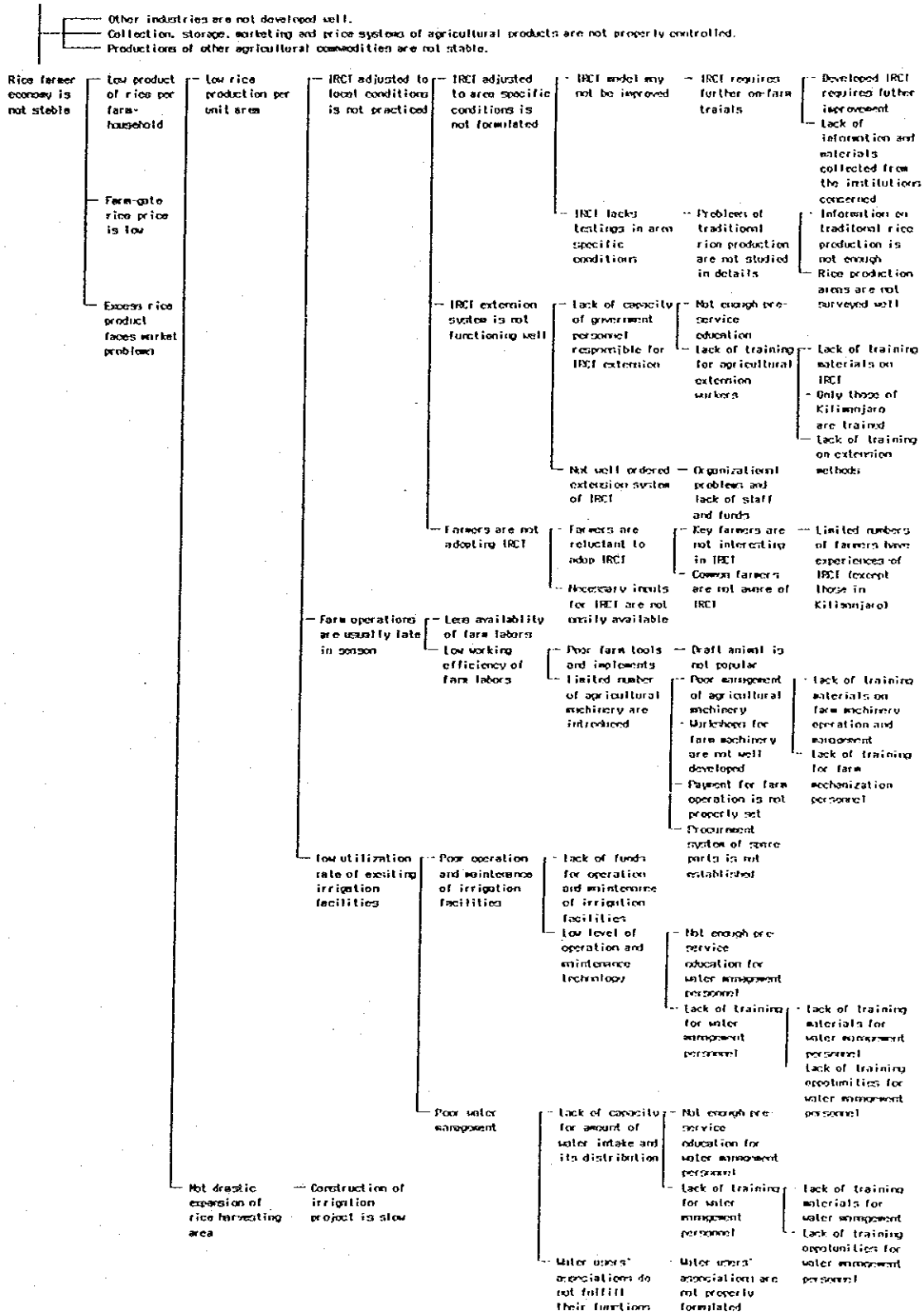
M. Agricultural Machinery

Item	Year					Remarks	
<p>1. Activities To foster the trainers who are in charge of agricultural machinery, and to prepare training program, curriculum and materials necessary for the implementation of training.</p>						<p>Condition: Capable staff is assigned</p>	
<p>(1) Study on the present situation and problems concerning agricultural machinery (2) Study on the activities of technical cooperation in the field of machinery implemented at KADP (3) Collection of information on the results of introducing agricultural machinery, possibility of extended use of machinery, etc. from organizations concerned (4) Collection of information on agricultural machinery from participants of the training (5) Field survey on actual use of agricultural machinery in irrigated rice production areas</p>					<p>Condition -Materials are well arranged -Materials are available from the concerned institutions -As one of pre-requisites for participants attending the training course -Facilities of trial farm are in good conditions -Cooperation from the concerned institutions</p>		
<p>(2) Training</p>							<p>Japanese experts advise to the Tanzanian C/P (trainer) on the training program as a whole Operator, mechanic, owner of agricultural machinery Operation manual, maintenance manual, management manual for spare parts</p>
<p>(1) Information collection on candidate trainees (2) Preparation of annual training plan (3) Preparation of curriculum based on the annual plan</p>							
<p>(4) Preparation of training material (5) Implementation of training (including seminar) (6) Follow up study and guidance tour on the results of the training</p>							
<p>2. Input (1) Tanzanian side (a) Personnel (a) Desk officer in the Ministry of Agriculture (MA) with adequate office space to cater for the project staff (b) C/Ps at KATC (c) Staff for the management of trial farm (2) Budget (a) Operation cost (salary, transportation, housing, fuel, electricity, etc.) (b) Facilities (c) Office space for Japanese expert in KATC (d) Training facilities, dormitory for trainees, etc.</p>							

Item	Year	1	2	3	4	5	Remarks
(2) Japanese side ① Personnel (a) Dispatch of long-term expert on agricultural machinery (b) Dispatch of short-term expert (if necessary) ② Budget None ③ Equipment and machinery (a) Printed materials (b) Equipment and machinery necessary for trial farm 3. Expected Achievement! (1) Training plan, curriculum, materials, and manual (2) Fostering capable trainer for agricultural machinery personnel (3) Implementation of training (including seminar)							

Kilimanjaro Agricultural Training Center Project (KATC): Problem Tree

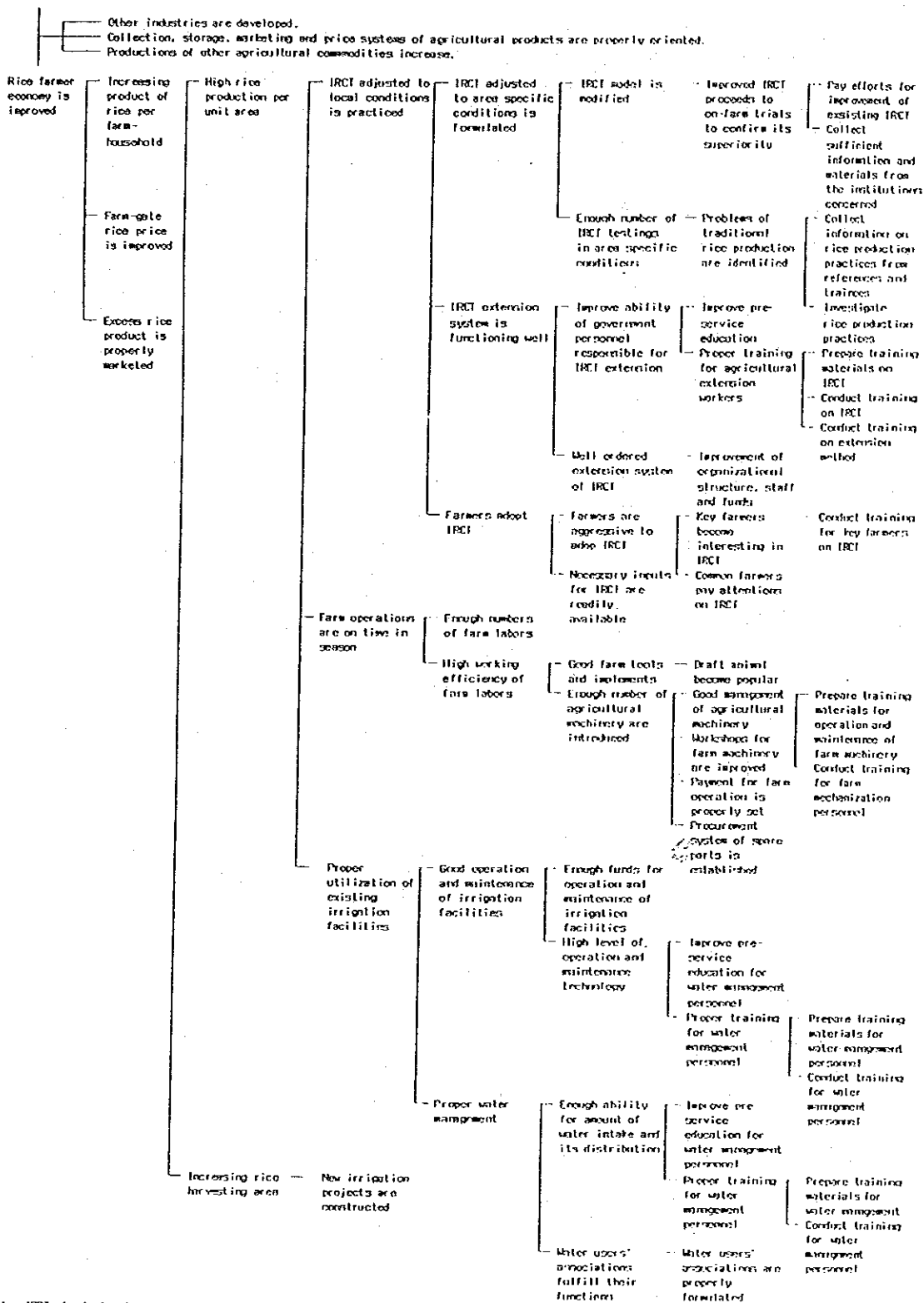
Food security is unstable in Tanzania



Note: IRCT stands for Improved Rice Cultivation technique

Kilimanjaro Agricultural Training Centre Project (KATC): Objective Tree

Food supply becomes stable in Tanzania



Note: IRCI stands for Improved Rice Cultivation Technique

Project Design Matrix
(Continued)

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>o. Super Goal Rice farmer economy is improved in Tanzania</p> <p>1. Goal With respect to irrigated rice cultivation, technical capability of trainers for extension officers, including extension officers, water management personnel and agricultural machinery personnel, is enhanced in Tanzania.</p>	<p>Change of rice farmers' living standard</p> <p>Technical capabilities of trainers for extension officers, extension officers, water management personnel and agricultural machinery personnel at certain time since completion of the Project</p>	<p>Para economic survey or statistic data</p> <p>Results of post-project evaluation conducted through dispatch of study team by JICA or conducted by Tanzanian side</p>	<p>① No policy change for setting priority on the extension of irrigated rice cultivation including producer price and marketing system</p> <p>② Assigning extensionists to adequate posts for the extension of irrigated rice cultivation</p> <p>③ Adopting improved rice cultivation technique by rice growing farmers</p> <p>④ Allocating enough fund for extension activity</p> <p>⑤ Authorizing recommendations on improved extension method of irrigated rice cultivation formulated by MATC</p>
<p>II. Project Purpose With respect to irrigated rice cultivation, extension technique is improved & developed by Tanzania itself</p> <p>① Extension technique is improved & developed by Tanzania itself</p> <p>② Training for extension officers and other candidate trainees is sustainably implemented by Tanzania itself</p>	<p>Achievements studied after having passed certain period since completion of the Project:</p> <p>① Contents of improved or developed extension method</p> <p>② Number and technical capability of trainees and contents of training courses</p>	<p>Results of post-project evaluation conducted through dispatch of study team or by JICA Tanzania Office with Tanzanian side</p>	<p>① Continuous research activities for rice cultivation suitable for natural and social conditions in research organizations</p> <p>② Continuous collaboration between MATC and organizations concerned</p> <p>③ Continuous financial support for irrigated rice cultivation training and other related activities</p>
<p>III. Output With respect to irrigated rice cultivation, training method for extension officers is improved</p> <p>① Technical capability of trainers for extension officers is enhanced at MATC</p> <p>② Training plan and curriculum are improved</p> <p>③ Training materials are improved</p> <p>④ Training for extension officers and key farmers is implemented</p>	<p>① Contents of improved training method for extension officers</p> <p>② Enhanced technical capability of trainers for extension officers</p> <p>③ Contents of improved training plan and curriculum</p> <p>④ Contents of improved training materials</p> <p>⑤ Achievement of training courses (number of trainees, comparison of trainees' technical level between before and after training)</p>	<p>① Periodic reports, printed materials, records, etc.</p> <p>② Questionnaire survey for trainees</p> <p>③ Project evaluation survey</p>	<p>① Enough financial support for the activities</p> <p>② No transferring of C/Ps</p> <p>③ No security problem happens</p> <p>④ Trainees are recruited in rice cultivation areas</p> <p>Pre-Conditions</p> <p>① Implementation Committee is established.</p> <p>② Organization, personnel, and function of MATC are clearly defined.</p> <p>③ Necessary number of C/Ps with enough qualification and good personality are assigned.</p> <p>④ Necessary budget for MATC is secured.</p> <p>⑤ The ownership of building and facilities of MATC is transferred from the Region to MA.</p> <p>⑥ Extension service network functions.</p> <p>⑦ Irrigation water for trial farm is secured.</p> <p>⑧ Sufficient number of trainees, e.g. in water management and machinery, are secured.</p> <p>⑨ Cooperation from the organizations concerned is secured.</p> <p>⑩ Recommendations of MAPP Evaluation Team are implemented or authorized to be implemented.</p>
<p>IV. Activities With respect to irrigated rice cultivation, following activities are implemented in the fields of agricultural extension and training, rice cultivation, water management, and agricultural machinery:</p> <p>① Improvement of training method for extension officers</p> <p>② Enhancement of technical capability of trainers at MATC</p> <p>③ Improvement of training plan and curriculum</p> <p>④ Improvement of training materials</p> <p>⑤ Implementation of training for extension officers and key farmers</p>	<p>V. Input</p> <p>Japanese Side</p> <p>① Expert</p> <p>② Team Leader</p> <p>③ Coordinator</p> <p>④ Agricultural extension and training</p> <p>⑤ Office cultivation</p> <p>⑥ Water management</p> <p>⑦ Agricultural machinery</p> <p>⑧ Equipment & Machinery</p> <p>⑨ Repair and expansion for training, etc.</p> <p>⑩ Acceptance of Tanzanian Personnel for training in Japan</p> <p>Some persons each year</p>	<p>Tanzanian Side</p> <p>① Counterpart</p> <p>② At least 3 full time C/Ps in MATC and 2 administrative C/Ps in Headquarters of Ministry of Agriculture for each expert</p> <p>③ Administrative and technical staff to support project activities</p> <p>④ Investment</p> <p>⑤ Repair and expansion of MATC building, etc.</p> <p>⑥ Running Expenses</p> <p>⑦ Running expenses for MATC</p> <p>⑧ Others</p> <p>⑨ Management of Implementation Committee to closely coordinate the relation among organizations</p>	<p>① Continuous research activities for rice cultivation suitable for natural and social conditions in research organizations</p> <p>② Continuous collaboration between MATC and organizations concerned</p> <p>③ Continuous financial support for irrigated rice cultivation training and other related activities</p>

附属資料2. 質問・回答対比表

タンザニア農業技術者訓練センター計画事前調査
質問・回答対比表

(1)

質問事項	タンザニア側回答	対処方針
<p>1. 要請の背景</p> <p>① 背景</p> <p>(a) 米を含む主要食用作物生産の現状(過去10年間の作付面積、一州別・県別、収穫面積、一州別・県別、生産量、輸入量、輸出量)</p> <p>(b) 食糧供給安定化政策の優先度</p> <p>(c) 将来の食糧需給見通し</p>	<p>① 背景</p> <p>(a) 1981年に開始されたKADP事業の第1フェーズでは、土壌、牧畜等の現地条件の調査、職員等の訓練等を主としていた。1986年に開始された第2フェーズでは、0-1000地区において農民への技術の普及、普及員、トランク-運転手及びキリマンジャロ州農民の訓練が主目的であった。</p> <p>(b) KADPにより実施された訓練の結果により、本県の県庁は、国内の水稲生産可能地により実施された訓練の成果により、タンザニア政府は、国内の水稲生産可能地にこの技術を広げ、徐々に小規模近代灌漑施設を有する近隣諸国の水稲生産可能地により管理され、灌漑開発計画のある国内全体の農業土木技術者、農業技術者、普及員及び農民を対象として、短期的な訓練を実施を行う予定である。</p> <p>② 食糧現況</p> <p>(a) 国の食糧事情は安定していない。1990/91~1991/92年の2年間にわたる旱魃、農民の未熟な生産技術・灌漑技術により318,000tの食糧不足が生じた。</p> <p>(b) このことは国内全体の大卒あるいは他の訓練機関出身の農業土木技術者、農業技術者、普及員及び農民を対象として技術訓練を行い、食糧を増産するというKATC事業を正当化するものである。</p> <p>(c) 統計資料は以下のとおり。(別添)</p> <p>代表的な州及び食用作物における収穫面積の動向、生産量、単収、精出入量</p> <p>③ 食用作物の優先順位は、ワケロコ、米、小麦である。前者の2作物は国内で広く栽培、消費されているが、小麦は次第に重要とはなっているもの生産は大規模灌漑場に限定され、都市部での消費が主である。</p> <p>④ 食糧供給安定化の重要性、緊急性は以下の事実により明らかである。</p> <p>(a) 食糧価格の急激な変動で最も影響を受けるのは都市に生活する低所得労働者(informalな階級が多い)である。これらの人々を頻発する価格変動から守り、社会不安を軽減するためには、国内食糧生産の増加、農業支援セクター、農業セクターの増進により食糧供給を安定させる必要がある。</p> <p>(b) 食糧供給の安定により女性の労働量が軽減し、子供の養育に手間をかけるようになる。出生率の減少へつながる。</p> <p>⑤ 1986年以降政策が大きく変更され、食糧政策も以下のおり変更されている。</p> <p>(a) 食糧需給地域と不足地域を結ぶ穀物流通につき、規制が撤廃され、私的市場が勃出してきている。</p> <p>(b) これまでの国家による食糧の買上げ配布システムを廃止し、その中であった国家穀物公社(NWC)を商業穀物活動へ変更された。</p> <p>(c) 農業省内に新たに設置された食糧保障部(Food Security Dep.)で戦略的穀物備蓄が再構築された。</p> <p>⑥ 1986年以降の政策変更は国内の基礎食糧供給の全体的な改善に貢献したが、食糧確保のため以下の事項が重要と認められている。</p> <p>(a) 経済効果を増進し、総供給を改善し、家計所得を増加させる政策の枠組みを達成する。</p> <p>(b) 食糧不足の生じている地区を対象とした47の個別プロジェクトからなる「食糧保障国家総合計画」(Comprehensive National Programme on Food Security: CNPFS)を実施する。</p>	

質問事項	タンザニア側回答	対処方針
<p>(d) 食糧供給安定化に対して訓練部門に期待されている貢献度</p> <p>② 訓練部門における本プログラムの必要性、重要性、緊急性</p> <p>③ KADPをKATCとして州の組織から国の組織に変更し、農業技術普及に関する技術移転が必要と認識されるに至った経緯</p>	<p>(c) 小規模灌漑事業を重点においた農業及び畜産研究を促進する。灌漑を未整備のまま放置すれば、農牧生産は停滞する。</p> <p>① KATCの最終目標は、関係者(灌漑技術者、普及員、農民)に対し農業技術を導入し、増産した余剰食糧を市場へ供給することにより、食糧保障を達成することである。</p> <p>② KATCは、水管理を含む水稲生産に係わる農民の営農技術を改善し、水稲を増産するものである。灌漑稲作による水稲の増産により食糧供給が安定化する。</p> <p>③ P-7は灌漑事業で開発された近代灌漑施設及びKADPの施設は、農業省の技術者及び農民への水稲生産・灌漑技術に係わる効果的な訓練施設として活用可能である。</p> <p>④ 農業省は16ヶ所の訓練機関を有しているが、機器的な資金不足により訓練施設は不十分かつ近水確保である。</p> <p>⑤ P-7の施設は、国家レベルの訓練施設として農業省に付属される。</p> <p>⑥ KADPの訓練はキリマンジャロ州に集中し、その内容もキリマンジャロ州の現地条件に特有なものであった。</p> <p>⑦ KATCは全土を対象とし、水稲作に関する訓練教官の育成に寄与する。訓練対象は全国の水稲生産地域の水稲作農家、普及員、灌漑技術者である。</p>	<p>① 具体性に欠ける。</p> <p>① 具体性に欠ける。</p>
<p>2. 開発計画の現状</p> <p>① 開発計画における主要食作用作物生産(米等)の位置付け</p>	<p>① 主要食作用作物生産(とくにトウモロコシ、米、小麦)は国家開発計画において高い優先度を与えられている。</p> <p>② 政府は当初より食糧自給と同様、食糧保障を中期目標として努力してきたが、しかし過去において食糧保障を食糧自給と同程度にこなす傾向があり、家庭レベルでの食糧の不安定性の原因となっていた。食糧自給を達成し、すなわち効率的な方法で食糧を確保し、食糧自給を達成し、食糧保障を達成しようとし、非効率、低コスト、低収益となった。最近ではCHPPSと他重に考慮された行動プログラムを中心とし、家庭レベルで食糧保障を改善するため、効率性と成長に直接貢献するより広範な政策の枠組みを決定している。</p> <p>③ 食糧保障を支援するため、政府は作物監視早期警報システム(Crop Monitoring and Early Warning System)を確立している。このシステムは今後改良、開発される必要がある。</p>	<p>① 質問に答えていない。</p> <p>① 具体性に欠ける。</p>
<p>3. 農業部門の現状・問題点</p> <p>① 農業技術開発の現状</p> <p>(a) 研究開発制度の概要</p>	<p>① KADPの実施過程で、キリマンジャロ州の食糧供給を増大させるためには技術職員の訓練が重要であることが明らかとなった。米は国民の80%以上の主食となっており、訓練を通じた生産技術の向上は国の適切な米の供給を確保する1つの方法である。</p> <p>① 灌漑により食糧生産を段階的に向上させるには、灌漑分野でより多くの職員を訓練することなしに不可能である。</p> <p>② 国内内外の適切な場所において短期の実践的な研修を行い、技術職員の能力を向上させるのは、農業省の政策の1つである。</p> <p>③ 農民の訓練は技術を直接普及させる手段として適当であり、すべての農業省機関及び農民訓練センター(Farmers Training Centers)で農民研修プログラムが奨励されている。</p>	<p>① 農業技術分野では地方官種家による各種プログラムで新品種がいくつかが開発されている。地方に適合した栽培技術も普及員を通じて農民へ普及されている。</p>

質問事項	タンザニア側回答	対処方針
<p>② 農業省 研究・訓練センター 農業訓練機関 試験場 研究機関 ③ 文部省 アリババ大学 アリババ農業大学</p>	<p>② 農業省 研究・訓練センター 農業訓練機関 試験場 研究機関 ③ 文部省 アリババ大学 アリババ農業大学</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>(b) 研究開発担当機関の概要(組織名、権限、機能)</p>	<p>① 国の農業研究は以下の3つの機関で実施されている。 (a) 農業省研究・研修部 (b) Sokoina農業大学 (c) Iyole農業センター ② KATC専業における研究については、農業省研究・普及部が中心である。</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>(c) これまでに開発された技術の水準(稲作分野、畑作分野)</p>	<p>① 米はトリカゴに次ぐ主要穀物であり、小農により生産されているため収量は0.5~1.5 t/haと低い。過去10年間で国の平均収量は2.0 t/haに達したが、気候、管機、品種等にかんがり、地域的な相違がある。IR54を使用しているモリマンジャロ州は改善された管機技術、適切な営農指導もあつて最高水準の収量をあげている。 ② 改良種子の存在にもかわりなく、多くの農民は伝統的な低収量品種を栽培している。研究部門の目標は3~5 t/haの収量をあげられる品種を開発することである。 ③ 当初、現地品種からの優良品種の選定に研究が集中された。これまで、輸入遺伝資源の交配により多くの品種が開発されている。</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>(d) 問題点(制度上の問題、財政上の問題、技術上の問題、解決を急ぐ問題等)</p>	<p>① 試験事業を実施するにあたり必要な条件は以下のとおり。 (a) 適切な予算の確保 (b) 改良された施設 (c) 職員研修 (d) 他の機関との良好な連絡通信 なかでも予算不足が深刻である。</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>② 農民の技術水準 (a) 稲作栽培</p>	<p>① タンザニアの稲作栽培は、外国からの援助を受けて開発された少数の灌漑地区を除き、大部分天水依存である。農家の大部分は肥料、農薬その他の収量増に必要な資材投入を行っていない。</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>(c) 制度、財政、技術上の問題点</p>	<p>① 畑作栽培 ② 制度、財政、技術上の問題点</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>③ 普及システムの現状 (a) 普及制度の種類と概要(国、州、県、町、村、村いり) (b) 普及担当機関(組織名、組織図、普及員の名称、人数、人員配置)、権限、機能、普及員の養成システム</p>	<p>① 農民は不安定な降雨による低収量と農薬、肥料に関する情報不足という問題を抱えている。灌漑が整備されれば、農民は肥料、農薬を使用中にしているか、予算不足、未熟な管理におかれています。 ① 別表、図のとおり。 ② 普及員は、施設、要請されている技術水準、管轄地域の農民数などのニーズに基づいて配属されている。</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>
<p>④ 普及員、農民に対する訓練センターの有無(以下"有"の場合) センター名称、組織図、機能、目的、研修対象、研修内容、研修規模、研修実施、本プロジェクトとの関係</p>	<p>① 農業省は普及員を村級に、その業務の効率化を図るため年間訓練計画を作成している。主要な問題は資金である。 ② 訓練の必要性の分析後、農業省訓練機関及び適当な施設を有するその他の場所で適切な訓練が計画、実施されている。</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 質問に答えていない。</p>

質問事項	タンザニア側回答	対処方針																																													
<p>⑤ 研究機関と普及機関の連携の現状</p> <p>⑥ 本プロジェクトに関連するタンザニアにおける水稲作の現状 水田分布図、面積(州、県別)、水稲作に従事する農家数、営農・経営形態、水稲作に従事する普及員・灌漑技術者・農業機械技術者の属する機関の名称、所属、数、業務内容</p>	<p>③ KADP実施期間中、プロジェクトで開発された訓練によりキリマンジャロ州及びその他の職員は大きな利益を得た。KATCは国レベルでより多くの職員を訓練し、稲作技術を普及する計画である。</p> <p>④ 農業訓練計画(Farmer Training Programmes)は、種々の農業省訓練機関及び農民訓練センターにより実施されている。これまで農民はあらゆるレベルであらゆる農業技術の訓練を受けてきたが、農民が最も関心を寄せるのは彼等の直接の問題を解決する訓練が行われる場合、または彼等自ら容易に入手できる設備、材料を利用した訓練が行われる場合である。KATCは農民が容易に採用可能な施設を提供している。</p> <p>① 農業省内に研修活動と普及活動に責任を有する委員会がある。KATCが研究者、普及員を集めて実施されている。これは試験場での結果に応じ、頻りに開催されている。</p> <p>① KATCの目的である灌漑操作の現状は以下のとおり。</p> <p>(a) 移殖作業(少なくとも20日間の圃場作業が必要)</p> <p>(b) 集約栽培を可能とし、年間を通じて水の効率的利用をはかるため、早生品種(生育期間100~120日)の育成</p> <p>(c) 病状防止のための硬質短茎の品種の利用</p> <p>② 灌漑農業の分布図、面積、別荘のとり</p> <p>③ 灌漑農業に従事する農民数は約190,000人である。耕作方法は3種類で、手耕58%、畜力25%、トラクタ20%である。</p> <p>④ 地域灌漑ユニット(Zonal Irrigation Units)の普及員(AFO)、灌漑技術者(IT)、農業機械職員(M)、農場管理職員(AFM)は以下のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="766 828 957 1344"> <thead> <tr> <th>地域名</th> <th>AFO</th> <th>IT</th> <th>AM</th> <th>AFM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kilimanjaro</td> <td>13</td> <td>50</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Mbeya</td> <td>11</td> <td>33</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Morogoro</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mtwara</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mwanza</td> <td>2</td> <td>33</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tabora</td> <td>4</td> <td>26</td> <td>7</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>HQ(DSM)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>55</td> <td>174</td> <td>19</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) (a) KilimanjaroはKilimanjaro, Arusha, Tangaを含む (b) MbeyaはMbeya, Rukwa, Iringaを含む (c) MorogoroはMorogoro, Pwani, Dar es Salaamを含む (d) MtwaraはMtwara, Ruvuwa, Lindiを含む (e) MwanzaはMwanza, Mara, Kagera, Shinyangaを含む (f) TaboraはTabora, Singida, Dodoma, Kigomaを含む</p> <p>⑤ KATCはKADPの以下の成果に基づいて実施される。</p> <p>(a) 地方の条件に適した米品種の選定。</p> <p>(b) 農産物栽培システムの確立。</p> <p>(c) 灌漑システムの開発及び改良。</p> <p>上記3点が他地域でも採用されるなら、キリマンジャロ州と同様の増産効果が期待される。KADPは6.5t/haの水稲平均収量をあげている。</p> <p>⑥ 職員役目(いずれも農業省所属)</p> <p>(a) 普及員：農家レベルでの普及員、certificate diploma保持者</p> <p>(b) 農業技術者：州レベルでの農業活動、大卒以上</p> <p>(c) 農学(栽培)：州レベルでの栽培に係わる事項、大卒以上</p>	地域名	AFO	IT	AM	AFM	Kilimanjaro	13	50	6	1	Mbeya	11	33	2	0	Morogoro	4	15	0	0	Mtwara	0	15	0	0	Mwanza	2	33	3	0	Tabora	4	26	7	0	HQ(DSM)	1	2	1	0	計	55	174	19	1	<p>① 具体性に欠ける。</p> <p>② 研究課題への協力は不可。</p> <p>① 地域灌漑ユニットとは何か不明。普及とどう関係しているのか。</p>
地域名	AFO	IT	AM	AFM																																											
Kilimanjaro	13	50	6	1																																											
Mbeya	11	33	2	0																																											
Morogoro	4	15	0	0																																											
Mtwara	0	15	0	0																																											
Mwanza	2	33	3	0																																											
Tabora	4	26	7	0																																											
HQ(DSM)	1	2	1	0																																											
計	55	174	19	1																																											

質問事項	タンザニア側回答	対処方針
<p>4. 要請内容の確認</p> <p>① タンザニア側の考えているプロジェクトの全体概要</p> <p>② 日本側に協力を求めている内容、目的、技術協力に期待する成果</p>	<p>① KATCプロジェクト概要参照</p> <p>② 日本は水稲生産、栽培分野に長い経験を有していることはよく理解されている。このことはキリマンジャロ州、とくにルフィヤン川流域において多くの成果で実証されている。</p> <p>③ KADP事業及びその周辺地域の経験では、水稲収益は6ヶ月間で育めることが可能である。そこで日本は水稲作分野の経験を全面に普及することという新しい考えが生まれた。</p> <p>④ KADPプロジェクトの目的は、食糧保障という国家目標を達成するために食糧を増産することである。</p> <p>⑤ 上記目的を達成するため、日本政府に対し、専門家派遣、機材供与、物的心算の修練、CP訓練における技術支援を要請している。</p> <p>⑥ KATC事業の目的は、灌漑技術者、普及員、農民の種々の作物に係わる訓練を通じて、タンザニアにおける食糧供給に影響を与えている様々な農業問題を解決することである。この結果、農民の生活水準の改善、農民及び国全体の食糧保障の改善に貢献する。</p> <p>⑦ 更に、KATCは徐々に他の発展途上国から研修員を受け入れ、JICAの技術協力チームのもと国際農業研修機関(International Agricultural Training Institute)として機能する。</p> <p>⑧ KATCの目的は要約以下のとおり。</p> <p>(a) 訓練された技術者、農民を送り出す。</p> <p>(b) 水稲生産技術を改善する。</p> <p>(c) 水稲生産を増大する。</p> <p>(d) 食糧保障を国家的に改善する。</p>	<p>① 具体性に欠ける。</p> <p>② KADPの修練は不可。</p> <p>③ 目標が高すぎる。</p>
<p>③ アフリカの目的</p>	<p>① 内部効果：水稲増産、所得向上、食糧保障</p> <p>② 外部効果：福祉及び雇用の改善、市場、教育、保健、住宅等への投資の促進</p>	<p>① 具体性に欠ける。</p> <p>② 参加者を絞っていない。</p> <p>③ JICAは財政負担しない。</p>
<p>⑤ アフリカの受益者</p> <p>受益者、プロジェクトを支援しないがチーム、財政負担をするチーム</p>	<p>① 受益者：タンザニア農民</p> <p>② プロジェクトを実施するチーム：農業省、JICA</p> <p>③ 財政負担をするチーム：農業省、JICA</p>	<p>① 質問に答えていない。</p>
<p>5. 日本の他の協力との関連</p> <p>① 無償資金協力の必要性の有無、必要な場合の規模</p>	<p>① KATCは、地方の灌漑技術者、普及員、農業技術者、農民を対象として改良技術につき地方レベル、カウチング、短期研修を行う訓練センターとなる予定である。</p> <p>② KRI、KRI援助は、食糧援助(食糧不足地域で販売され、稼立て金は農業事業の資金として利用)、農業、肥料、農業機械及びトラクターとして導入され、国の食糧増産に貢献している。</p> <p>③ ①、②はともに食糧自給達成のための食糧増産に寄与している。</p>	<p>① 質問に答えていない。</p>
<p>6. 異なる国の協力概要</p> <p>① 他の援助機関へ本プロジェクトに密接に関係する援助を要請しているか</p>	<p>① このような訓練センターはタンザニアに設置されていない。KATC 総合事業に密接に関係する他の外国援助の支援要請は行っていない。</p>	

質問事項	タンザニア側回答	対処方針
<p>② 要請している場合、 (a) 援助機関の名称 (b) 援助の名称及び概要 (c) 援助額が援助する可能性 ③ 関連プロジェクト・リスト (a) 援助国(機関)名 (b) プロジェクト名 (c) プロジェクト概要 (d) 援助形態(無償、有償、技術協力等) (e) プロジェクト期間 (f) 本プロジェクトとの関係</p>	<p>① KATCCの主要活動は以下を対象とする訓練である。 (a) 農業技術者 (b) 灌漑技術者 (c) 普及員(AFC) (d) 農家(改革者、小農) (e) トラクターのオペレーター (f) 農業ロバット(R-7)砂地区、特に専門家による訓練 ② KATCCのプロジェクトはプロジェクト概要参照 ③ 実施スケジュールは後に決定。 ④ 物的な77万の修復 ⑤ 日本でのC/P研修、農業機械の供与、機材供与 ⑥ 専門家派遣(クター、実務調整、灌漑技術者、農業ロバット、水稻栽培及びトウモロコシ・豆類を専門とする農業技術者)</p>	<p>① 具体性に欠ける。 ② 具体性に欠ける。77万の修復は不可。</p>
<p>7. プロジェクト実施計画 ① プロジェクトの主な活動、実施スケジュール等</p> <p>② プロジェクト実施に際し、日本の技術協力を必要とする活動等</p>	<p>① 添付資料参照</p>	<p>① 1988～1992年のKADCC及びR-7の事業の維持管理に配分された予算は別表のとおりである。</p>
<p>8. タンザニア側のプロジェクト実施体制 8.1 農牧省関係機関の組織・機能 ① 関係機関(他の行政機関、農牧省内各局、政府法人、研究機関)の組織、組織、権限、機能 ② 定員、人員配置、 (a) 大臣、事務次官等の氏名 (b) 各部署の名称、各部署の責任者の氏名 (c) 各部署の名称 (d) 各部署の職員数 ③ 組織図 ④ 予算(収入、支出) (a) 過去5年間(1988～1992年)の費目別予算の動向 (b) 各年の外貨交換率 ⑤ プロジェクトとの関係図</p>	<p>① KATCC組織図は別図のとおり。</p>	<p>① KATCC組織図は別図のとおり。</p>
<p>8.2 プロジェクト実施機関 ① 組織、機能、業務内容</p>		

質問事項	クンザニア側回答	対処方針																																																																																								
②職員 上級技術者数 (a) 技術者数 (b) 助手数 (c) 事務職員数	①KATC所政及びKATC課長は常駐である。課長は最低3年の経験年数を有する大卒者で構成される。 ②職員構成は以下のとおり。 <table border="1" data-bbox="379 869 906 1361"> <thead> <tr> <th>分野</th> <th>大卒</th> <th>AFU、他の資格</th> <th>助手</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) 農学(栽培)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> (1) 稲作栽培</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td> (2) 土壌肥料</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td> (3) 作物保護</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>(b) 機械</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> (1) 農機技術者</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td> (2) 操作・農業技術者</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>(c) 灌漑</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> (1) 灌漑技術者</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>(d) 農業協同組合</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> (1) 農業協同組合</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>(e) 事務</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> (1) 所長</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td> (2) 会計長</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> (3) 秘書</td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td> (4) 宿舎・調理場</td> <td></td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td> (5) 商店・燃料</td> <td></td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td> (6) Chakereni 清掃</td> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td> (7) 警備員</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td> (8) 運転手</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>8</td> <td>30</td> <td>108</td> </tr> </tbody> </table>	分野	大卒	AFU、他の資格	助手	(a) 農学(栽培)				(1) 稲作栽培	1	3	3	(2) 土壌肥料	1	3	3	(3) 作物保護	1	3	3	(b) 機械				(1) 農機技術者	1	3	5	(2) 操作・農業技術者	1	3	30	(c) 灌漑				(1) 灌漑技術者	1	3	10	(d) 農業協同組合				(1) 農業協同組合	1	3	3	(e) 事務				(1) 所長	1	1	3	(2) 会計長				(3) 秘書		3	3	(4) 宿舎・調理場		3	5	(5) 商店・燃料		1	6	(6) Chakereni 清掃		1	4	(7) 警備員			10	(8) 運転手			20	計	8	30	108	
分野	大卒	AFU、他の資格	助手																																																																																							
(a) 農学(栽培)																																																																																										
(1) 稲作栽培	1	3	3																																																																																							
(2) 土壌肥料	1	3	3																																																																																							
(3) 作物保護	1	3	3																																																																																							
(b) 機械																																																																																										
(1) 農機技術者	1	3	5																																																																																							
(2) 操作・農業技術者	1	3	30																																																																																							
(c) 灌漑																																																																																										
(1) 灌漑技術者	1	3	10																																																																																							
(d) 農業協同組合																																																																																										
(1) 農業協同組合	1	3	3																																																																																							
(e) 事務																																																																																										
(1) 所長	1	1	3																																																																																							
(2) 会計長																																																																																										
(3) 秘書		3	3																																																																																							
(4) 宿舎・調理場		3	5																																																																																							
(5) 商店・燃料		1	6																																																																																							
(6) Chakereni 清掃		1	4																																																																																							
(7) 警備員			10																																																																																							
(8) 運転手			20																																																																																							
計	8	30	108																																																																																							
③主要機材	③以下のとおりである。 (a) トラクタ、及び770kgの付き中・大型トラクタ、 (b) 実験機材 (c) 深井戸用水ポンプ (d) 発電機用スパンナー (e) 車両 (f) トラクタ用機材 (g) 事務機器(プリンタ、ホリコ、複写機、等) (h) 機械用スパンナー																																																																																									
④実施機関の問題点 (a) 職員 (b) 機材	④(a)職員に係わる問題 ④(a)が活動を開始する時、大卒後最低3年間の経験を有する職員の増が必要とされるが、現在これに相当するのほわずか3名しかいない。 ④(b)機材に係わる問題 ④(b)機材は修理が困難である。以下について日本政府からの協力が得られればありがたい。 (1) 畜舎及び調理場の改修 (2) 飲料用及び農業用双方に利用する新しい深井戸の建設 (3) 畜舎の拡張 (4) 図書室の拡張 (5) 図書室の拡張 (6) 図書室の拡張 (7) 図書室の拡張 (8) 図書室の拡張																																																																																									

質 問 事 項	タンザニア側回答	対 処 方 針
(c) 改善計画 ⑤ 予算(収入、支出) (a) 過去5年間(1988～1992年)の費目別予算の動向 (b) 各年の外貨交換率 ⑥7.07.1の業務実施方針、活動計画		機材の改善要望のみ。自らのような努力を行うが記述されていない。
8.3.7.07.1の予算措置 ① 定員、予算(事業費、管理費) ② 7.07.1の設備(建物、設備等)にかかる投入額 ③ 7.07.1の運営費(管理費、事業費、資機材購入費等) ④ 予算措置の概要		
8.4 建物・施設計画 ①7.07.1に関連する建物、施設 ②年間訓練実施計画に基づく建物、施設の整備見直し	①KATCでは既存のKADP施設を利用する。 ②KATCが全国を対象として研修員を受入れるようになると、既存施設の取手が必須となる。したがってKATCを含む既存施設の修復が必要である。	①施設の概ねが不明。 ②具体性に欠ける。無償資金協力が前提であれば、プロジェクトは不可。施設の修復すら自ら実施できないのであればプロジェクトの自立可能性はないと判断する。
8.5 カウンタート配属計画 地位、専門性、委任兼任の区分等		

質問事項	タンザニア側回答	対処方針
<p>8.6 合同委員会の構成、機能、権限</p> <p>8.7 関係機関の支務体制 ①関係機関の7.7以外支援内容 ②相互の連携体制（委員会の構成、権限等）</p>	<p>①実行委員会（Implementation Committee）の構成は以下のとおり。 (a) Principal Secretary (b) 日本大使館 (c) Commissioner of Research and Training (d) JICA職員 (e) 日本人専門家 (f) KATTC所長 (g) KATTC課長 (h) その他 KATTC活動計画は実行委員会で承認されるべきである。</p>	
<p>9. 7.7以外協力の基本計画 ①協力の範囲及び内容 (a) 研修対象の設定：以下のいずれを対象とするか (1) 普及員の育成 (2) 普及員の教育の育成 (3) 灌漑、耕作、農業機械等の技術者の育成 (4) 農民組織リーダーの育成 (5) 中核農民の育成 (6) WID</p>	<p>①研修内容は以下のとおり。 ② 稲作研修 (a) 近代的な稲作生産 (b) 種子生産 (c) 普及方法 (d) 実証試験 ③ 灌漑排水 (a) 灌漑管理 (b) 水質改善の決定 (c) 灌漑施設の維持管理 (d) 灌漑施設の設計 (e) 灌漑技術のための調査 ④ 作物保護 (a) 作物保護技術 (b) 病害調査 (c) 薬剤防除及び生物防除に係わる技術 (d) 実証試験 ⑤ 農業経営 (a) 農業経営調査 (b) 農業協同組合の設立及び管理 ⑥ 農業機械 (a) 操作、管理、修理 (b) 技術基準</p>	
<p>(b) 研修内容の設定 (1) 研修内容、分野 (2) 対象者の技術水準、人数 (3) 研修コース名、期間、年度計画</p>	<p>① 栽培 ： 40名、1月（1ヶ月） ② 農業機械 ： 40名、2～3月（2ヶ月） ③ 農業協同組合 ： 40名、4～5月（2ヶ月） ④ 改革者、農民 ： 40名、6～7月（2ヶ月） ⑤ 普及員 ： 40名、8～9月（2ヶ月） ⑥ 灌漑技術者 ： 40名、10～11月（2ヶ月） ⑦ 灌漑助手 ： 40名、12月（1ヶ月）</p>	
<p>(c) 研修評価基準の設定 (1) タンザニア側の予定する目標</p>	<p>① タンザニア側の予定する研修評価基準及び目標 (a) 訓練生は実務レベルで生産増大の重要性を理解すべきである。</p>	

質 問 事 項	ク ン ザ ニ ア 回 答	対 処 方 針
(2) 訓練対象者数、分野、技術水準	<p>(b) 訓練生は近代栽培を理解し、農民を指導できる必要がある。</p> <p>(c) 訓練生は農業機械の基本的な操作技術を理解する必要がある。</p> <p>(d) 訓練生は農業協同組合をいかに形成し管理するか理解する必要がある。</p> <p>上記が満足されているかどうか決定するため、中間及び最終評価が必要である。訓練の方法、水準は評価に準拠している。</p> <p>① プロジェクトの加わりは訓練コースにより調整されるべきである。4/17%の詳細は日本人専門家及び各C/Pで合意される。</p>	
(c) 必要とされる訓練教材の内容と数量	<p>① 訓練教材は実証試験により決定、作成される。実験機材等の追加的な訓練機材についてJICAからの供与をお願いしたい。</p>	
(e) 研修経費、経費負担方法	<p>① センターへの具体的な予算は決定されていないが最大限の努力をすつもりである。プロジェクト概要に予算配分を記してある。旅費、訓練費用などの臨時経費を農業省で十分に手当てできない場合、日本政府の支援をお願いしたい。</p>	
<p>② 専門家派遣計画</p> <p>(a) 長期専門家(分野、人数)</p> <p>(b) 短期専門家(分野、人数)</p>	<p>① 長期専門家(7名)</p> <p>(1) チームリーダー</p> <p>(2) 業務調整</p> <p>(3) 農学</p> <p>(4) 農業コシバト</p> <p>(5) 灌溉技術者</p> <p>(6) 農業機械</p> <p>(7) 植物病理</p> <p>② 短期専門家</p> <p>(1) 害虫(作物保護)</p> <p>(2) 農業経済(調査)</p> <p>(3) 農学(雑草防除)</p> <p>(4) 農業機械(軽トラシステム)</p> <p>(5) 灌溉技術者(灌溉施設の設計)</p> <p>(6) 農学(細作物)</p>	
③ 研修員受入(分野、人数)	<p>① 研修員受入</p> <p>(a) 近代栽培 1名</p> <p>(b) 種子生産 1名</p> <p>(c) 作物保護 1名</p> <p>(d) 実証試験の設計及び分析 1名</p> <p>(e) 土壌肥料 1名</p> <p>(f) 普及サービス 1名</p> <p>(g) 水管理 2名</p> <p>(h) 灌溉施設の維持管理 1名</p> <p>(i) 灌溉施設の設計 2名</p> <p>② 農業協同組合 3名</p> <p>③ 農業省</p> <p>(a) 研修員 3名</p> <p>(b) KAITC所長 1名</p> <p>(c) 専務 1名</p>	

質問事項	タンザニア側回答	対応方針
④ 機材供与計画 (a) 機材リスト(必要往、仕機既受)	プロジェクト開始までに機材リストを特定するのは困難である。通常、特殊な機材のタンザニアでの入手は困難である。	
⑤ 必要とされるローカルコストの支援	KATC事業の予算はタンザニア政府で負担すべきである。しかし、当初は必要な予算を政府が支出するのは困難と思われるので、日本政府からの援助をお願いしたい。	

タンザニアの稲作概況

タンザニアは中央東アフリカ大陸地域（ECSA）で最大の米生産国である。現在の栽培面積は365千ha、収量は70万トンと推定されている。人口の60%が米を嗜好し、一人当たり50kg消費すると報告されている。

ある推定では、17百万haが米作に適しているといわれている。100以上の灌漑計画建設中か建設予定であり、米は他作物とともに栽培されている。主要生産州は、ムワンザ、シニャンガ、モロゴロ、ムベヤ、タボラである。

現在の米生産は面積の10%を占める灌漑された国営農場（ムバラビ、ダカワが主生産センター）と天水稲作地域に分けられる。天水稲作は小規模農民によって営まれ、約70%は天水低地（rainfed lowland）であり、約10%が湿地土壌条件（hydromorphic soil conditions）下で栽培されている。これらの小規模農家ではほとんどが在来的な低収量性品種を栽培している。これらの品種は草丈が高く、倒伏しやすい。雨量不足や洪水の両方とも生産に悪影響する。

国営農場では集約的な直播栽培がなされ（一般的にIR8が多い）、機械化も進み、高収量が得られている（ムバラビでは7トン/ha以上）。国営農場で栽培される他の主要品種はIR5、KATRIN、Salemwa、Affa Mwanza、O/746、Faya Theresaである。改良在来品種としては、Ganti Tunduru、Dunduliya Mlimani、Salama、Africa等がある。さまざまな理由から最近の収量は減収している。年間1作栽培であり、乾期の冷涼気候が2期作を妨げている。天水条件下では、ha当たり1-2トンが一般的な収量である。栽培品種にはAffa、Mlimani、Salama、Dunduliyaといった天水低地や陸稲に向くもの、IRRIからかつて国営灌漑農場に導入されたIR8やIR578、最近の品種としては、Salema（IR8 x 在来品種）のようにキロンベロ農業研修研究所（KATRIN）で育種されたものやINGERを通じて導入されたIR54やKATRIN-1（IET 2317）がある。

タンザニアでの米生産には多くの制限要因がある。生物的な制限要因としては、病虫害に適度の抵抗性を持った高収量品種がないこと、純粋種を生産・保存する有効な手段がないこと、ツエツエ蠅のために役牛の飼養が困難なことがあげられる。栽培的な制限要因としては、収量低下につながる耕起の不徹底、不施肥や肥料の不適期使用、水管理の不徹底、雑草防除、土壌、気象の問題がある。社会経済的・制度的な制限要因としては、政府の価格政策の流通への影響、肥料やその他の投資材不足、金融、労力、土地所有形態、灌漑可能性がある。

これらの制限要因にもかかわらず、タンザニアは他のECSA諸国より稲研究に関する訓練を受けた人材に恵まれている。タンザニアにおける米生産の重要性と、2年間のIRRI研究者の滞在によって、IRRIはタンザニアにおいて他のECSA諸国より活発に活動してきた。約50人のタンザニア人がIRRIの研修計画に参加し、これらの数はIRRIで研修を受けたECSAの研究者や研究助手の約半数となる。かなりの数のタンザニア人がIITAでも研修を受けている。こうしたことから、

タンザニアは他のECSA諸国に比較して稲研究・生産の専門家が多い。

研究：世界銀行とISNARの協力によって作成された国家農業研究マスタープラン（NARM）によれば、米は最重要研究対象作物として選定された4作物のなかでただ一つの食糧作物である。他の最重要研究対象作物としては、コーヒー、綿、茶があげられている。最重要作物は他の作物に比較して、大きな資金（例えば1991-1992年の稲に対する予算は50万ドル）、施設、研究配慮がなされている。米はこれまで十分な研究がなされてこなかったのが最優先作物の一つに指定された。稲研究の主な目的は、安定高収量の品種育成、原々種種子生産、適正栽培技術の開発である。

つい最近まで稲研究はタンザニア農業研究機構（TARO）で実施されてきた。再編成によって農業研究は農業畜産協同組合省の一部になっている。稲研究は同省の研究研修局作物研究課長の下に位置する。稲研究の主センターはIfakaraにあるKATRINである。

現在、稲育種研究は品種開発（交配、遺伝子組み換え、突然変異育種）、品種試験・評価、輸入育種材料の観察試験、遺伝資源の保存を行っている。キリマンジャロ農業開発計画（KADP）でも、アルーシャ近郊のモシにあるローアモシ灌漑計画で品種試験や栽培試験を実施している。

在来遺伝資源の収集は1978年に始まった。これまでに約600の系統が収集されているが、適正な評価を行って重複を排除すればこの数は減少するだろう。

1965年にIrongaで開始された国家稲改良計画では、在来品種は天水水田条件下で評価された。選抜された品種のなかにはGanti Tunduru、Kigogo 1/46、Affa Kilombero 1/196、Affa Mwanza 1/159、Supa IndiaといくつかのKihogo red系統があった。同様に畑地条件下では、Salama、Africa、Dunduliya Mlimaniが他の品種より高い収量性を示した。これらの品種は低度の栽培管理とある程度の干ばつにも耐える。

タンザニアの稲研究のセンターはKATRINであり、Dakawa、Ilonga、Okiriguru、Tembe、Uyoleに支所がある。Ifakaraには5名の研究者（育種1名、栽培2名、昆虫1名、作物保護1名）が配置されている。OkiriguruとTembeにそれぞれ2名（栽培と作物保護）、Uyoleに2名（栽培、植物育種）、Ilongaに1名（栽培）、Dakawaに1名（稲育種）の研究者が配置されている。

INGERによって導入された干ばつ抵抗性系統は現在観察中である。導入系統のなかにはITA117、ITA141、ITA235、ITA257、IRAT104、IRAT109、IRAT110、IRAT142、IRAT156が含まれている。これらの系統はいもち病と倒伏に対する抵抗性を持っており、窒素施肥に対してもよく反応する。

栽培試験によって国内各地の播種適期（例えばKilombero地域では1月）、最適栽植密度（移植栽培で20cm x 20cm）、播種量（40-70 kg/ha）、除草法が決定された。混作や肥料試験とともに、虫害や病害の防除試験も行われた。

北朝鮮のチームがDakawaで稲研究を実施している。この計画では料理性と香り性に恵まれた在来品種に強かん性、早熟性、病中害抵抗性を持たせるための品種選抜を含んでいる。他の活動として、稲作の栽培管理改善、植物保護、機械化を含んでいる。

稲研究計画の活動は、KATRINにある機材の故障、車両不足、予算不足、協力支所における研究者不足によって妨げられている。この計画を発展させるためには、稲研究・生産のあらゆるレベルにおける研修、車両や機材の支援、経験のある稲研究者の巡回指導、稲遺伝資源の供給改善が早急に求められている。技術的資料の作成も必要である。

INGER試験はタンザニアの稲研究にいくらかのインパクトを与えた。これらの試験で実証された有望品種は増殖、栽培され、それらのなかにはBG400-1、IR42、IR54、IR58、ITA173、ITA283、KATRIN 1がある。

タンザニア連合共和国のもう一つのメンバーはザンジバルである。Unguja島とPemba島によって構成され、60万人の人口を抱えるザンジバルは、主要な米生産・輸入国である。伝統的な稲作では湿潤な傾斜地に雨期 (Vuli) である9月～11月の後半にかけて播種され、大雨期 (Masika、4月～6月) 終了時に収穫される。このシステムにおける問題として、12月～2月にかけての干ばつと雑草繁茂がある。平均収量は1トン/haに満たない。

Ungujaは地下水が豊富であり、この水資源のパイロット開発では、年間2期作、4-5トン/haの収量をあげており、約800haに広がる予定である。Pembaにおける地下水と地表水の開発や非湿潤土壌において可能性が認められている天水陸稲によって、これらの島の自給へのアプローチが可能となるだろう。

稲研究は農業省の灌漑部で組織化され、灌漑稲と天水稲の品種改良、栽培一般、天水稲ファーマーミングシステムが行われている。この計画に必要な援助として、機材、車両、研修機会の増大があげられる。

出典) Tanzania, pp.1-3. In: Notes on Selected Rice Producing Countries in ECSA (Annex 1), Rice Research and Training Project for Eastern, Central, and Southern Africa (ECSA), Project Proposal (Draft), November 1992, The International Rice Research Institute

仮訳者注)

1. 収量、一人当たり消費量は粉換算とおもわれる。
2. 稲に対する予算 (50万ドル) は、Operational Budgetである。

附属資料4. ローアモシ灌漑計画に対する稲栽培指針

ローアモシ灌漑計画に対する稲栽培指針

稲セクション、キリマンジャロ農業開発計画

1. 種子準備

- 1) 種子量：本田1ha当り30kgの罹病していなく発芽率の高い種子が必要である。
- 2) 浸種（24時間）：浸種は苗代への播種3日前に行う。
- 3) 発芽処理（48時間）：浸種後、種子を麻袋に入れ、発芽に適度な外気と湿度を保つ。

2. 苗床管理

- 1) 苗床準備：苗代用の圃場は水口に近く、雑草が少なく、良く代掻きされ、排水路に隣接しているものとする。
- 2) 苗代の規模：管理し易いように苗床幅は1.5mとし、長さは圃場に合わせる。1ha用として400㎡の苗床面積が必要である。
- 3) 水管理：播種後2葉期に達するまで苗床に灌漑しない。早期灌漑は種子の腐敗や流失を招く。
- 4) 施肥：3-4葉期に400㎡当り5kgの尿素（窒素46%）を施肥する。
- 5) 移植適期は播種後25-30日後である（気候も影響する）。

3. 品種

- 1) 改良品種：IR20、IR36、IR54、IR56が奨励されている。冷涼期の出穂を避けるように注意する。
- 2) 在来品種：Afaa Mwanza、Mandiko、Supa等が雨期作に栽培できる。

4. 栽植様式

- 1) 改良品種：畝間20cm、株間20cm、一株2~3本。
- 2) 在来品種：畝間25cm、株間25cm、一株2~3本。
- 3) 深植えは分けつを遅らせるので浅植えとする。

5. 施肥（ha当り）

- 1) 改良品種：尿素215kgとTSP（Triple Super Phosphate、磷酸45%）86kgを以下の時期に施用する。

①基肥（代掻き前）：尿素109kgとTSP86kg。

②分けつ期（移植2週間後）：尿素53kg。

③穂ばらみ期（移植50-70日後）：尿素53kg。

2) 在来品種：尿素108kgとTSP86kgを以下の時期に施用する。

①基肥（代掻き前）：尿素56kgとTSP86kg。

②分けつ期（移植2週間後）：尿素26kg。

③穂ばらみ期（移植60-80後、品種によって異なる）：尿素26kg。

6. 虫害防除

1) DiazinonかThiodanをha当り450cc施用する（1/1000に希釈）。

2) 苗代：播種14日後。

3) 本田：分けつ期施肥後に施用し、状況が改善されない場合には、3週間毎週施用する。

7. 除草

1) 代掻き期（移植前）に完全に防除する。

2) 初期除草：移植2週間後。

3) 第二除草：移植4-6週間後。

8. 収穫

1) 穂の80%の粒が登熟したら収穫を始める。

2) 収穫の遅れは脱粒を高め（収量低下となる）、胴割れとなる（精米歩合が落ちる）。

9. 栽培時期

1) 主作期（Main Season）と副作期（Off Season）がある。

2) Main Seasonは1月～6月にかけて、Off Seasonは7月～12月が栽培時期である。

3) 冷涼期に出穂しないために、Main Season田植は3月末までに終了しなければならない。

4) 栽培面積はMain Seasonが1100ha、Off Seasonが800haである。

注) 栽培時期の現状

1) 灌漑水不足のために、灌漑ブロックを輪番して年間3作栽培が行なわれている。

2) 栽培予定地域はKADPより提案され、水管理組合の会議で同意される。

3) 灌漑水の有効利用のために農家は栽培スケジュールに従う。

4) 農家が栽培スケジュールに従えば、年間1500haにおいて稲栽培が可能である。

1992. 8
プロジェクト計画運営局
農業計画市場課作成
(JICA 農技協仮訳)

キリマンジャロ農業訓練センター計画 プロジェクトプロフィール仮訳

1.0 背景

1.1 タンザニアにおける農業の役割

タンザニアの経済は農業に大きく依存している。農業部門は地方に生活する人口の85%を養い、外貨の80%を獲得し、GDPの50%を占めている。

主要作物の生産技術は依然として農業や栽培方法に関する適正技術を伴わない伝統的なものとなっている。主要作物はとうもろこし、米、麦である。他の食用作物としては大豆、ソルガム、ミレット、ジャガイモ等があるが、これらは広く生産され消費されている。国内食物生産は需要を満たしていない。(図1、2参照)

これらの食物の需要と供給のバランスをみれば、農業部門を科学的効果的に開発し、国家が国民のために十分な食料を生産し、世界市場に換金作物を供給できるようにする必要性が生じる。

米は広く消費されているが、その生産は大部分がFlood-bunded Irrigationを基礎とし、適正栽培方法をほとんど活用していない。不適切な気候条件と新しい発明の欠如が食糧開発の制約要因となっている。

1.2 農業開発における日本の協力

日本とタンザニアのキリマンジャロ地域における技術協力プログラムは1970年代にさかのぼる。1978年に両政府間でかわされたR/Dによりキリマンジャロ農業開発センター(KADC)が設立された。プロジェクトは1982年の5年間の期間であった。主要な目的は灌漑農業でのローアモン地域に適合した水田と野菜の適正品種の選抜を行うこと、普及員と農民の訓練を通じて農業開発を促進することであった。

KADCは当初R/Dに記載された活動が達成されなかったとして1986年まで5年間延長された。

1986年には両政府間で1986年12月2日にかわされたR/Dに基づきキリマンジャロ農業開発計画(KADP)が設立された。KADPの目的は第一にカウンターパート、普及員、農民の訓練を通じてKADCの成果を確実なものにし、もってキリマンジャロ州のさらなる農業開発に貢献すること、第二に以下の技術的助言と指導をすることであった。

● 稲作

- 1) 近代的稲作栽培技術
- 2) 種子生産
- 3) 普及方法
- 4) 実証試験

● 灌漑排水

- 1) 水管理の技術指導
- 2) 用水量
- 3) 灌漑施設の維持管理技術
- 4) 水路の建設
- 5) 土地調査

- 畑作物（とうもろこし、大豆、野菜等）
 - 1) 近代栽培技術
 - 2) 実証試験
 - 3) 普及方法
- 病害コントロール
 - 1) 病害虫の同定
 - 2) 病害虫コントロール技術
- 農業経済
 - 1) 調査方法
 - 2) 農業共同組合の設置と運営に関する助言指導
- 機械（操作及び管理）
 - 1) 機械の操作、管理に関する助言指導
 - 2) マラリア、住血吸虫病等水田に関連した熱帯病害研究機構（TPRI）との合同研究
 - 3) ローアモシ地区以外のキリマンジャロ地域へ農業開発のための地表及び地下水資源調査、小規模地域農業開発、KADCの経験と技術を移転することに関する助言指導。

KADPは1993年までフォローアップ協力で2年間延長されている。

1.3 新しいプロジェクトの必要性

KADPの終了が近づいたがKADPとKADCの両方ともその目的を十分に達成してはいない。キリマンジャロ地域で得られた成果を日本の技術協力を通じてタンザニア以外にも広げる新たな大きな必要性もまた生じてきた。

これは国際的な様相を呈すであろう新しいプロジェクトの開始を必要とする。以前の2つのプロジェクトの成果を普及することは非常に重要である。というのは、1991年、1992年の天水農業に依存するサブサハラ諸国における旱魃が、食糧の不安定さ簡単に飢餓になりうるという原因になるということを示したからである。

食糧輸入について表2に示したが、これは灌漑農業の努力の成果と関連があることを証明している。このように要請の案件はタイムリーでまた必要なものなのである。

2つのプロジェクトの成果の普及は以下の事項を通じて達成されることが期待されている。

- 農業技術者、普及員及び農民を以下の分野で訓練する。
 - (1) 近代的水田稲作
 - (2) 圃場整備
 - (3) 稲作機械化
 - (4) 水管理
 - (5) 農業機械維持修理
 - (6) 灌漑スキームの操作管理
- 総合開発計画同様のキリマンジャロ州の将来の農業開発計画
- ローアモシ灌漑プロジェクトの操作管理。訓練圃場としてプロジェクトは標準レベルに維持される必要がある。
- タンザニアの他の灌漑スキームの可能性を持つ地域で農業開発に関する技術的助言指導。
- タンザニアの他の地域へKADCとKADPで得られた技術と経験の普及

- 近代水稻栽培技術の確立
- 農業機械の操作維持に関する適用試験と技術指導
- 小規模地域農業プロジェクトの設立に関する技術指導と提言

2.0 プロジェクトの名前

新しいプロジェクトはキリマンジャロ農業訓練センター（KATC）と名づける。このセンターは既存のKADPの施設を使用する。センターは農業省のもとにおかれ、実施委員会はセンターの活動をモニタリングするために設置される。実施委員会は農業省、自治省、厚生省、青少年婦人省を含む異なる組織からなる。センターは図1に示す組織図のなかのダイレクターによって統括される。センターは国家組織となる。

3.0 新しいプロジェクトの目的

キリマンジャロ州における農業プロジェクト特にローアモシ灌漑プロジェクトにおいて重要な結果が得られている。農業技術者、普及員と農民への研修を通じて例えばローアモシプロジェクト設立以後稲作の単収が数倍に増加した。このプロジェクトを通じて農業活動に関係者に集中した訓練を実施することの重要性は強調してもされすぎることではない。

3.1 KATCの目的

KATCの目的はさまざまな農業問題を解決し農業生産の確固たる改善を技術者、普及員、農民へのタンザニア全土で研修を通じ実施し、食糧の安全を確保することである。さらに参加者は灌漑稲作システムを学ぶためにタンザニア周辺国からも募集される予定である。

4.0 プロジェクト活動

4.1 KATCの長期計画

初期段階においてはKATCは大学を新卒者の農業技術者、栽培担当者、普及員、及び他の農業訓練組織のために短期の実習訓練コースとセミナーを開催する。加えて灌漑可能地域の農民をも訓練する。しだいに第三国からの参加者をJICAの技術協力のもと国際農業訓練機構として受け入れる。

4.2 責任

- (1) 農業省はコースの運営について責任を負う。
- (2) キリマンジャロのRDDは4、5ページに示された(b)と(c)の目的について責任を負う。
- (3) KADPの施設はその目的のために利用可能である。

4.3 支援組織

KATCの訓練プログラムの詳細に応じて以下の組織が支援先として望まれる。

- ソコイネ農業大学
- ダルエスサラーム大学
- ムリンガノ研究センター
- 水資源機構
- 熱帯病害研究機構（TPRI）…アリュージャ
- RDD-キリマンジャロ

4.4 スタッフ (カウンターパート)

カウンターパート (課長) は大卒で少なくとも 3 年の実務経験を持つ。サポートスタッフは資格に応じて選抜される。

4.5 専門家

専門家派遣の要望は以下の通り。

- チームリーダー
- 調整員
- 灌漑技術者
- 農業経済
- 病害
- 栽培 (稲作)
- 栽培 (畑作-野菜と大豆)
- 農業機械

4.6 監督事務所

KATC は参加者を全国から募集するので農業省によって監督される。

KATC のマスタープラン

プロジェクトの位置 - チェケレニの以前の KADC センター

4.7 訓練項目

- 稲作栽培
 - (1) 近代稲作栽培技術
 - (2) 種子生産
 - (3) 普及方法
 - (4) 実証試験
- 灌漑排水 (施設及び維持管理を含む)
 - (1) 水管理技術
 - (2) 用水量
 - (3) 取水と水路のための施設維持管理技術
 - (4) 水路建設
 - (5) 土地調査技術
- 畑作 (とうもろこし、大豆等)
 - (1) 畑作近代栽培
 - (2) 実証試験
 - (3) 普及方法
- 病害管理
 - (1) 病害管理技術
 - (2) アフリカの病害被害
 - (3) 病害の化学コントロール
- 農業経済 (協同組合活動)
 - (1) 調査方法
 - (2) 農業組合設立とその実施についての助言指導

● 機械（操作管理）

(1) 操作、管理及び訓練についての助言指導

※稲作栽培に影響を与えるマラリアと住血吸虫病はTPRIと合同で研究される。

地域特性を生かした良好な成果を得るために実証試験はKATCのパイロットファームとして含まれるローアモン地域で行われる。

初期段階においては、すべてのトラクターと付属品はKATCのハイヤーサービスに属するが、次第にKATCの指導のもとローアモンに設立される農業組合に引き渡される。

4.8 訓練計画

	1yr	2yr	3yr	4yr	5yr	Ttl	期 間
・農業オフィサー （栽培）							1か月
・灌漑技術者							1か月
・普及員(AFO'S)							2か月
・先進農家							2か月
・トラクターオペレーター							2か月
・農業経済学者 （ローアモン担当で専門家 による訓練）							2か月

4.9 スタッフ（カウンターパート）

専門家のカウンターパート（課長）は大卒で少なくとも3年の実務経験を持つ。サポートスタッフは資格に応じて選抜される。

4.10 専門家

- チームリーダー
- 調整員
- 灌漑技術者
- 農業経済
- 病害
- 栽培（稲作）
- 栽培（畑作—野菜と大豆）
- 農業機械

4.11 機材

KATCの活動を円滑に実施するため機材と必要な資材は日本から要請される。

4.12 施設

ドミトリー、研究室及び厨房建設は30名を収容できるものが必要である。

4.13 建物の改修

センターの建物と他の施設の修復が必要である。

4.14 カウンターパートの日本での研修

技術的ノウハウを改善するためカウンターパートはその資格に応じて日本での研修を受ける。

5.0 タンザニア側で取られる措置

タンザニア共和国政府は地方の人員と研修受講者をリクルートする。それは定期的な予算で付表1のと^ふり措置される。

6.0 日本側の取る措置

日本政府は⁶⁸施設の修復とカウンターパート研修の技術~~的~~支援を行うことが望まれる。

7.0 タンザニアの農業開発において期待される貢献

プログラムは¹⁰人の農民と灌漑技術者の知識と技術を高める。これは本国での水田の生産を大きく改善することになる。

Table 1 : Tanzania, Food Balance Sheet 1992-1993 (June/May)

	Maize	Rice	Wheat	Sorghum & Millet	Total Cereals	Pulses	Bananas Plantains	Cassava	Sweet Potatoe
(-----Thousand tons-----)									
A. DOMESTIC									
A.1 Formal Opening Stocks ¹	55	40	38		133				
A.2 Gross Harvested Production	2,226	255	64	850.0	3,395	312.0	794.0	1,778.0	257
A.3 Total Availability	2,281	295	102	850.0	3,519	312.0	794.0	1,778.0	257
B. ANNUAL REQUIREMENTS									
p.c. Cons.Req. (kg/year)	87.70	15.10	5.60	33.00	141.40	12.50	20.40	59.0	19.2
B.1 Gross Cons.	2,282	393	146	859	3,679	325	531	1,535	499
B.2 Normal Strategic Reserves	100	16			116				
B.3 Millers Minimum Stocks	50				50				
B.4 Total Requirements	2,432	409	146	859	3,845	325	531	1,535	499
C. DOMESTIC BALANCE	(151)	(114)	(44)	(9)	(318)	(13)	263	243	(242)
D. DOMESTIC GROSS SUBSTITUTIONS							263	243	(242)
E. EXPORT SURPLUS/(IMPORT REQUIREMENTS)	(151)	(114)	(44)	(9)	(318)	(13)	263	243	(242)

¹Opening Stocks for rice and wheat are already contracted commercial imports received in the country between May and June 1992.

Source: Ministry of Agriculture, Food Security Unit.

Table 2 : Food Imports and Food Aids 1984/86 - 1990/91 ('000' Metric Tons)

Crop Year	Commercial			Aid			TOTAL		
	Commercial	Aid	TOTAL	Commercial	Aid	TOTAL	Commercial	Aid	TOTAL
1985/86	22.60	3.00	25.60	19.50	22.20	41.70	N.A.	27.20	21.70
1986/87	85.40	8.80	94.20	56.00	37.50	93.50	N.A.	26.60	26.60
1987/88	N.A.	N.A.	N.A.	13.40	31.20	44.60	12.80	1.60	14.40
1988/89	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1989/90	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1990/91	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. = Not available at the time of compilation of this report.
Source: Ministry of Agriculture, Statistics Section.

Appendix I : Recurrent Budget in Tshs (1991/92)

i) Personal Emoluments	7,479,300
ii) Other charges	
- Transport & Travelling	400,000
- Travelling on Leave	80,000
- Office and General	280,000
- Electricity	120,000
- Water	32,000
- Uniforms	120,000
- Plants and Vehicles	3,866,000
- Machineries & Equip.	2,008,000
- Research	200,000
- Buildings	40,000
- Minor works	80,000
- In-service Training	40,000
- Agric. Service (input)	2,000,000
- Machinery services	8,541,000
- Irrigation services	800,000
- Farmers' Training	800,000
- Warfage, Transport & Clearing	800,000
Sub-total (O.C.)	20,207,000
GRAND TOTAL (PE + OC)	27,686,300

FIGURE : ORGANISATION CHART FOR THE PROPOSED KILIMANJARO AGRICULTURAL TRAINING CENTRE

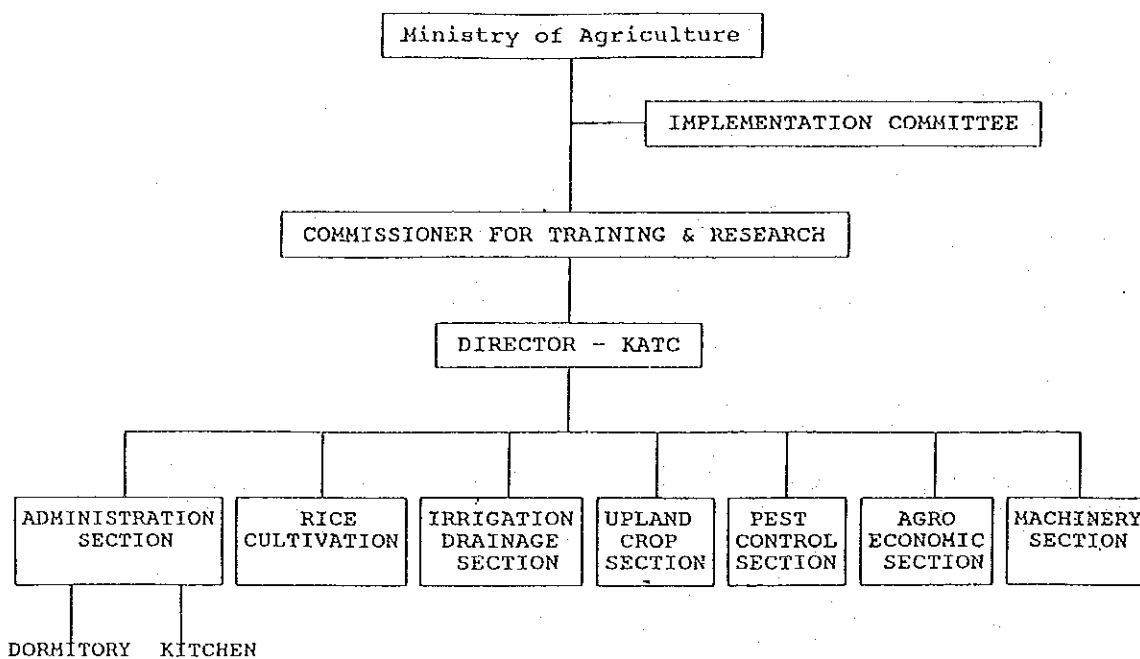
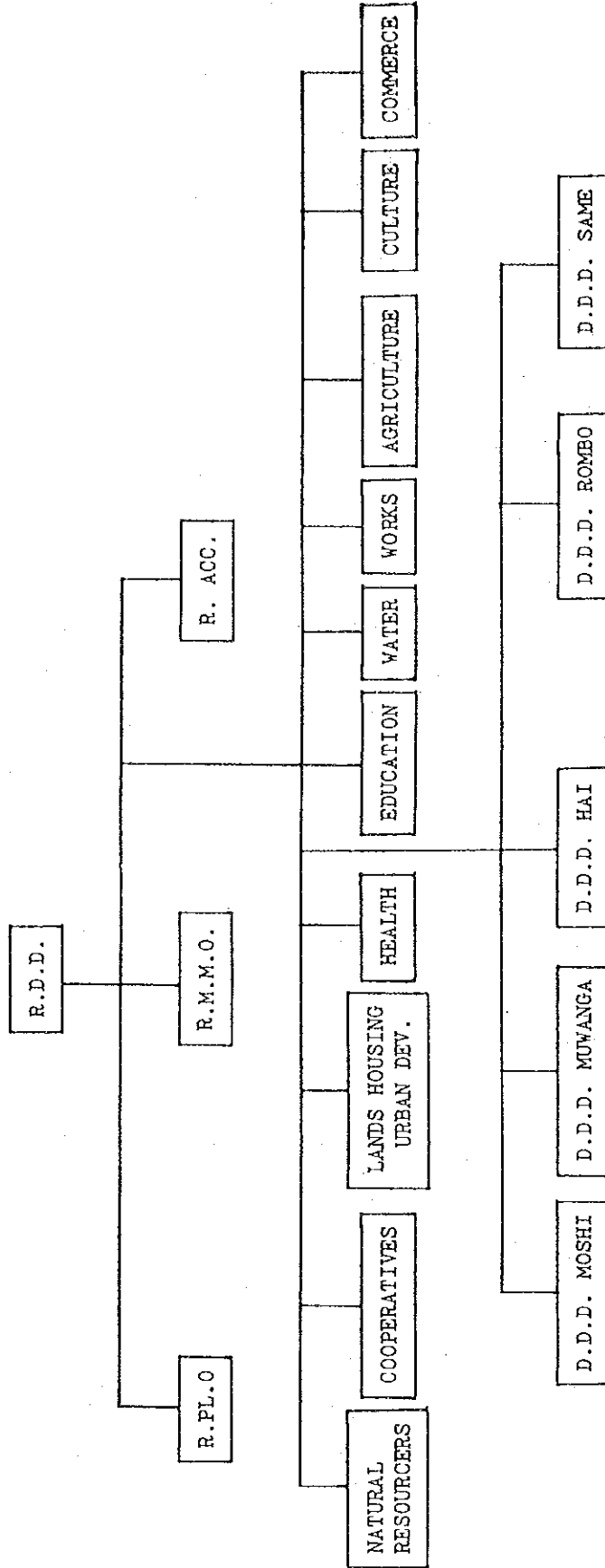


表 - | Number of Regional and District Agricultural Officer

		Regional Office	Moshi Dist.	Rombo Dist.	Same Dist.	Hai Dist.	Mwanga Dist.	Total
A.O.	I						1	1
	II		1	1	1			3
	III	1						1
	Sub-total	1	1	1	1		1	5
A.F.O.	I	1						1
	II	2	1					3
	III	8	1	2	3	4	1	19
	Sub-total	11	2	2	3	4	1	23
A.F.A.	I	2	11	10	6	2	2	33
	II		14	12	11	13	2	52
	Sub-total	2	25	22	17	15	4	85
S.A.F.A.	I	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	19	2	1	7	1	30
	Sub-total	0	19	2	1	7	1	30
A.F.Aux.	I	1	11	4	12	8	3	39
	II		3		2			5
	Sub-total	1	14	4	14	8	3	44
A.F. Att.		2	16	9	12	5	3	47
N.M.			11					11
	Total	17	88	40	48	39	13	245
No. of officers			140	55	65	61	47	368
No. of farm houses			56,341	28,218	24,313	32,784	10,377	152,033
Cultivable land			123,320	112,000	17,502	29,600	8,221	290,643

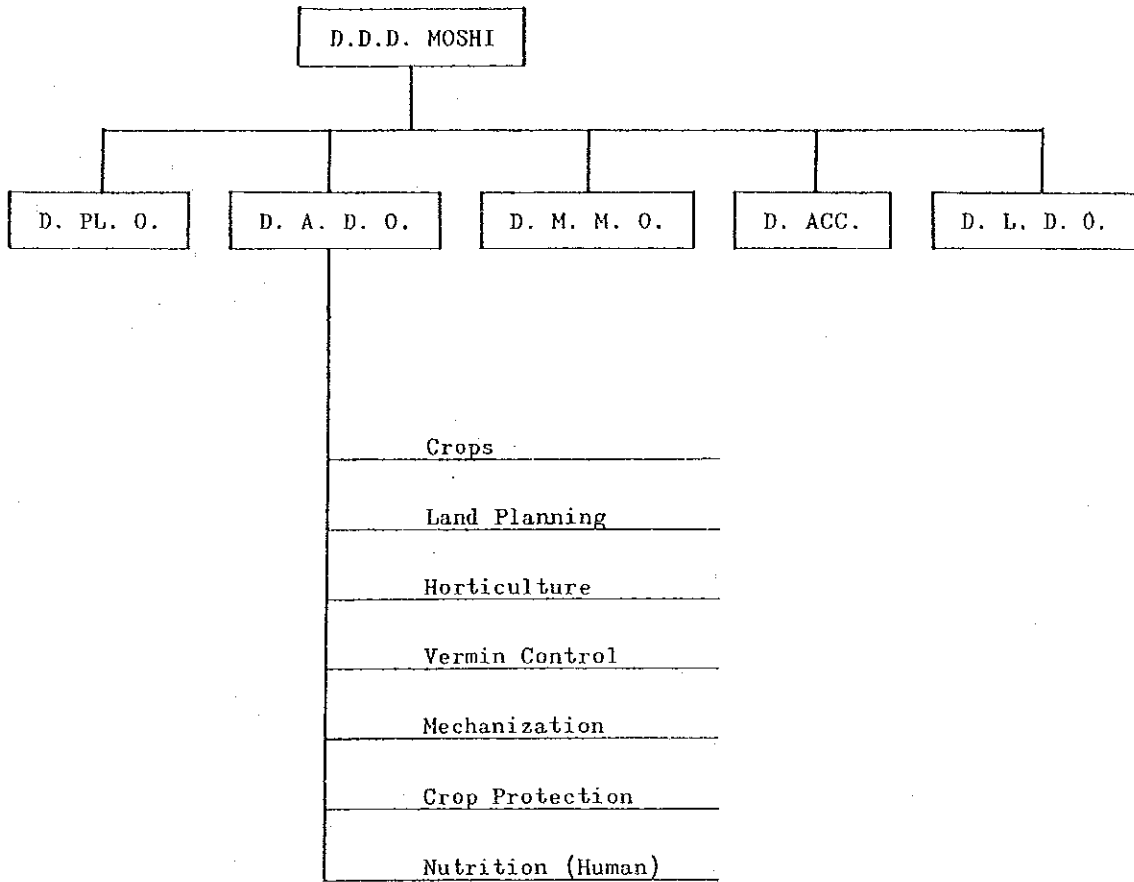
Note: A.O. Agricultural Officer
A.F.O. Agricultural Field Officer
A.F.A. Agricultural Field Assistant
S.A.F.A. Senior Agricultural Field Auxiliary
A.F.Aux. Agricultural Field Auxiliary
A.F. Att. Agricultural Field Attendant
N.M. Nursery Men

图 - 2 Organization Chart of Regional Administration



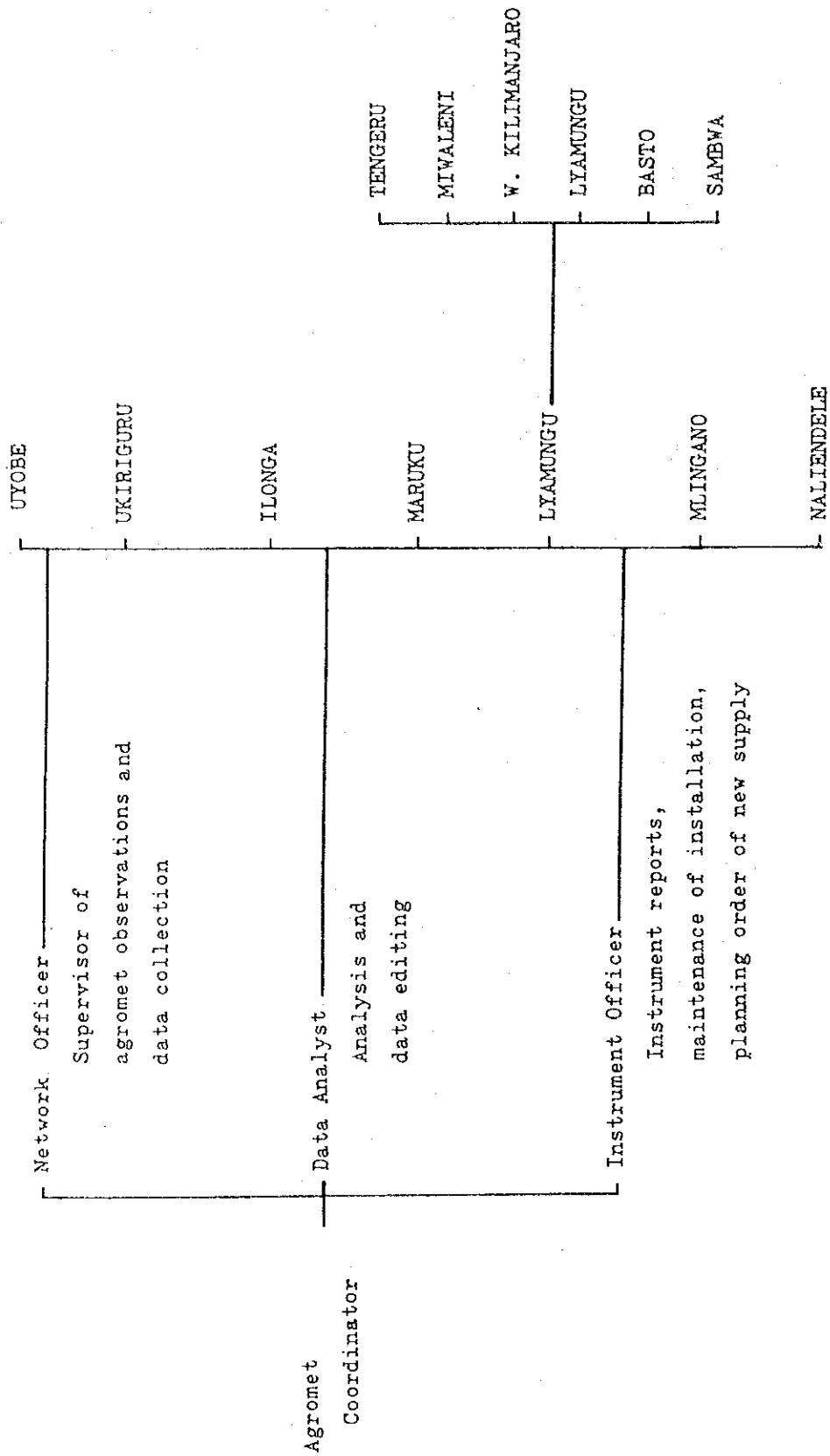
R.P.L.O. Regional Planning Officer
 R.M.M.O. Regional Manpower Management Officer
 R.ACC. Regional Accountant
 D.D.D. District Development Director

☒ - 3 Organization Chart of Moshi District



- D. PL. O. District Planning Office
- D. A. D. O. District Agricultural Development Office
- D. M. M. O. District Manpower Management Office
- D. ACC. District Accountant
- D. L. D. O. District Livestock Development Office

☒ - 4 Organization of Agromet Section



(7. Institutes) (36. Sub-stations)

表 6 タンザニアの農業関係 研究試験場

A. 地域研究所の担当分野

地域	地域センター	主要研究作物	関連研究作物	管轄州
湖畔	Ukiringuru (Mwanza)	綿花	アヒロフ	Mwanza Shinyanga
北部	Selian (Arusha)	小反すう家畜	乳業	Mara Kagera
南部高地	Uyoie (Mbeya)	除虫剤	アミン	Kilimannjaro Arusha
中央	Mrapawa (Dodoma)	ソルガム・家畜	ウモロコシ	Iringa Mbeya Ruvuma Rukwa
東部	Ilonga (Morogoro)	サイザル	綿花	Dodoma Singida
南部	Naliendete (Mtwara)	カシ	根茎作物	Morogoro Coast Tanga Dar es Salaam
西部	Tumbi (Tabora)	タバコ	トウモロコシ	Mtwara Lindi

B. 地域区分に含まれない研究所

研究所名	所在地	研究所名	所在地
園芸研究所	Arusha	家畜病研究所	Dar es Salaam
Chellima 農業・科学研究所	Morogoro	ツエツエ・眠り病研究所	Tanga
ブドウ栽培研究訓練所	Dodoma	熱帯農業研究所	Arusha
ココヤシ開発計画	Dar es Salaam		

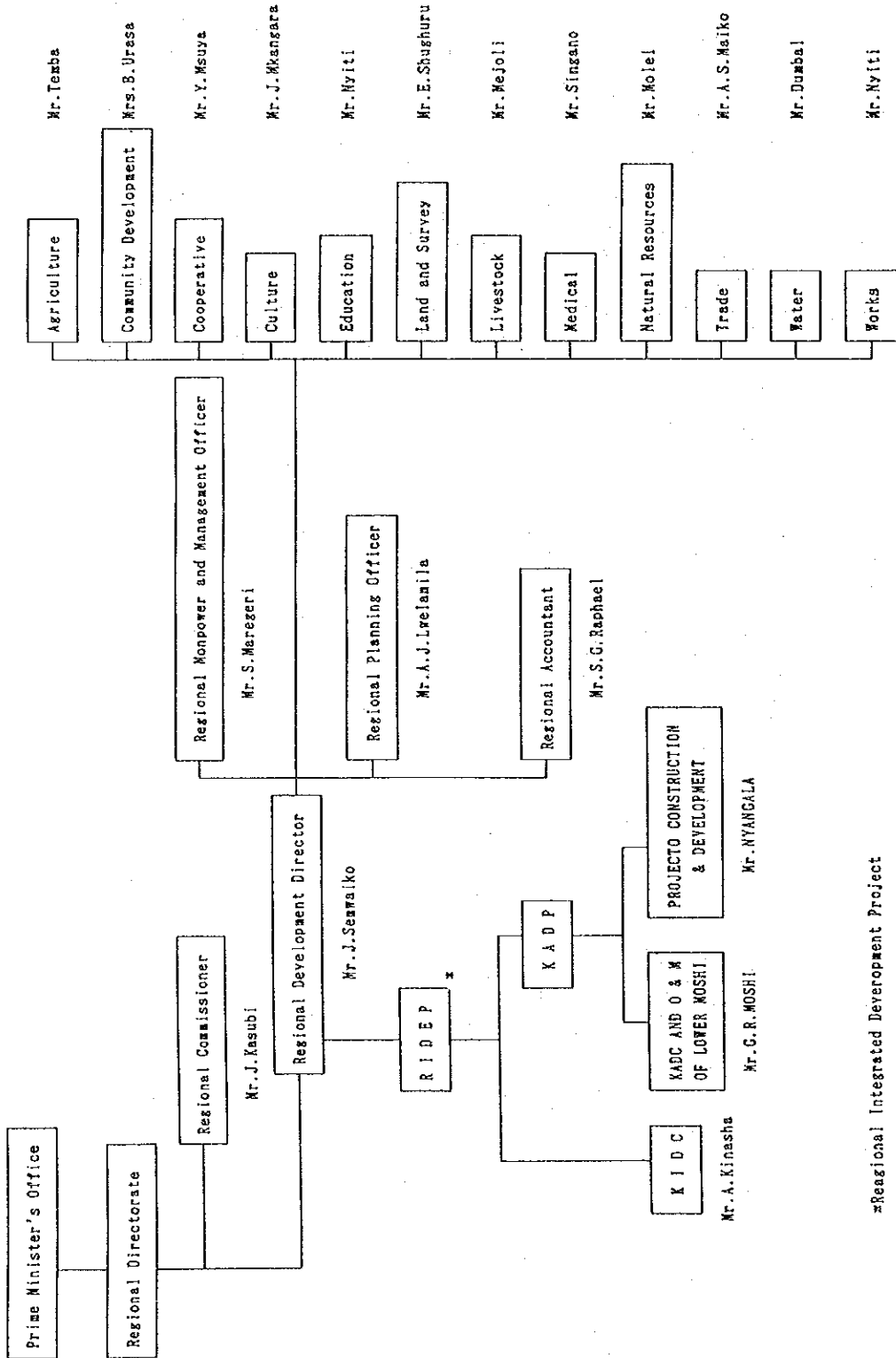
注) : 地域センターの下にいくつかの研究所やセンターが設置されている。
家畜病研究所は6カ所、ツエツエ・眠り病研究所は5カ所、ココヤシ開発計画は2カ所、熱帯農業研究所は1カ所の支所を持っている。

出所 : Highlights of the Department of Research and Training-Ministry of Agriculture and Livestock Development-Tanzania. Research & Training Newsletter 4(4):16-17.

REGIONAL COMMISSIONER'S OFFICE ORGANIZATION CHART
KILIMANJARO REGION

October 1980

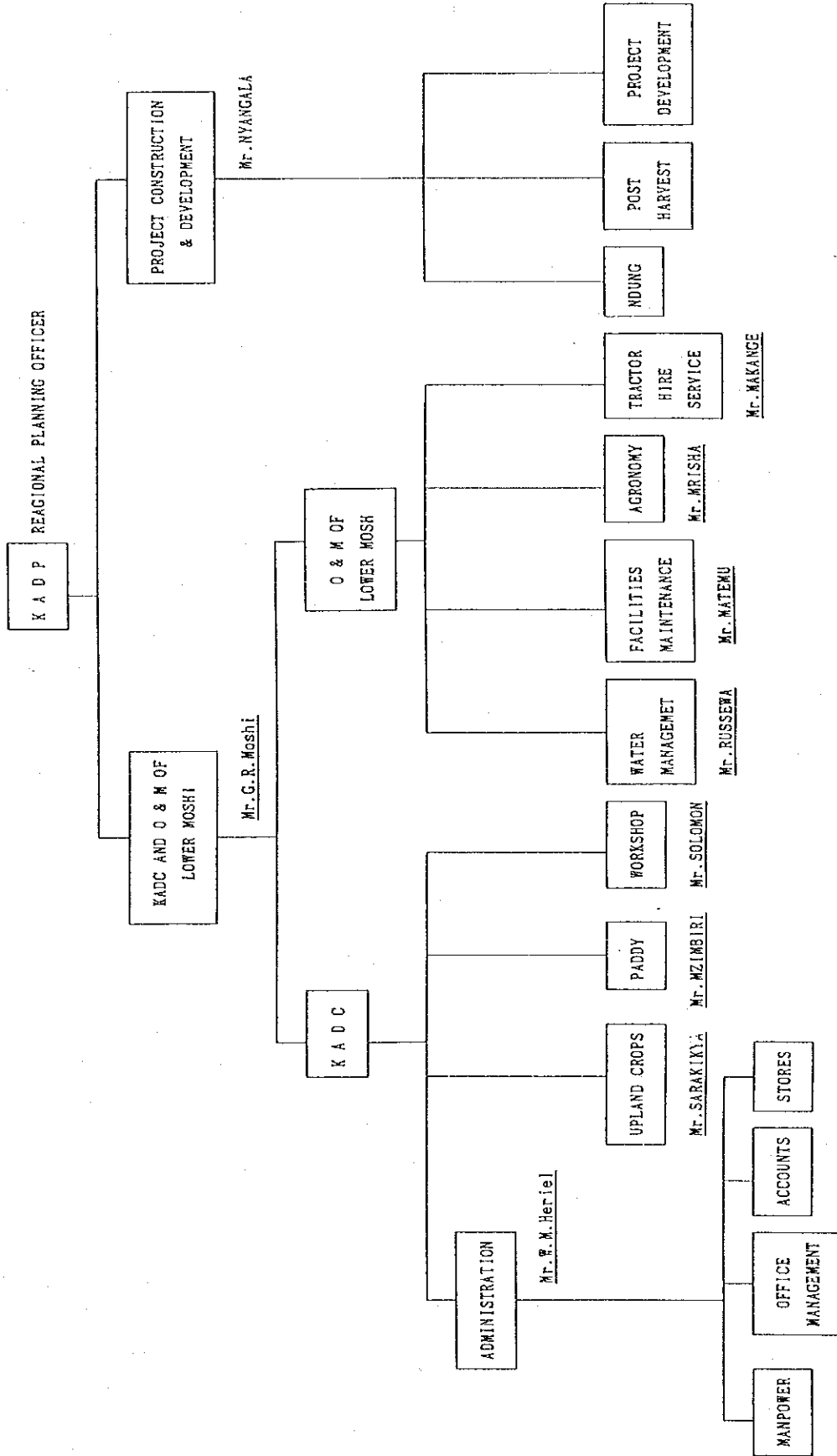
Regional Heads



xRegional Integrated Development Project

ORGANIZATION CHART OF KILIMANJARO AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

OCTOBER 1990



附属資料 6. NALERP 普及職員の TOR とガイドライン

国家農業畜産普及修復計画 (NALERP)

普及職員の TOR とガイドライン

村落普及員 (VEW Village Extension Worker)

(a) TOR (Terms of Reference)

1. サークルに駐在。サークルすなわち活動区域は 1～2 村落。
2. 主な責任は、奨励生産方法を教え納得させるための農民または牧童のグループへの定期訪問。
3. 農畜産業資材の有用性と価格、生産物の流通状況についての助言。
4. 以前に出された勧告(情報)に対する農牧民の反応を研修会で監督者に報告。
5. 通常月に 1 回開催される月例研修会への出席。

(b) ガイドライン

1. VEW は、農牧民に最も近い存在であり、通常生産奨励を教える唯一の存在である。
2. 勧告(革新)を教え、その採用を納得させるとともに、農民の問題を監督者を通して研究者にフィードバックさせる。

農場訪問 (Field Visit)

3. 効果的な農場訪問のために、VEW は活動区域(サークル)を 8 つのグループに等分する。
4. それぞれのグループに村長の助けを借りて 6 人のコンタクトファーマー (C. F.) を選ぶ。
5. 通常、C. F. は、自分の農場または家畜に対して部分的でも勧告を採用することに積極的でなければならない。社会経済、経営条件においてグループの代表でなければならない。訓練中の農牧民でなければならない(不在地主であってはならない)。彼らの農場はグループの地域に分散されなければならない。他の農民と交流があり彼らから慕われなければならない。C. F. がひと度ノルマに対して興味を失ったり、効果が無くなったり、従わなくなったりしたら交代しなければならない。C. F. は地域の他の農民に影響を及ぼす手段であるので尊敬される存在でなければならない。
6. VEW は、通常それぞれの訪問において C. F. とグループ(他の農牧民を C. F. に集める)に働きかける。すなわち、C. F. を拠点にしてグループに働きかけるのである。
7. 普通、C. F. 間の移動の途中でノンコンタクトファーマー (N. C. F.) を訪問することも可能である。
8. VEW の訪問は前もって計画され、C. F. 、グループ、郡普及官 (DvEO) に知

らされる。村の普及所とDvEOのファイルに訪問計画のコピーがある。

9. VEWは彼のサークル内に駐在する。
10. サークル内の1つのセルで現行の勧告や生産問題を話し合う時間は5～6時間である。
11. 病害の蔓延のような特別の問題で会議を召集することができる。会議が一般的になれば定例化され、その逆であれば無くなる。
12. 毎回VEWは自分の仕事を評価する。もし、勧告が農牧民に知れ渡りながら採用されなかった場合、その理由を探り、DvEO、専門技術員(SMS)または研究者と検討するかは研修会内で検討すべきである。

研修 (Trainig)

13. VEWがいつも出席しなければならない研修は、月例研修会(MTS)である。
14. MTSでVEWは勧告や来月の影響を習う。
15. MTSでVEWはカウンターパート、研究や資材販売者からフィードバックを得る。
16. VEWは、MTSで彼のサークルの状況や季節外れの問題(行列ウジやイナゴの発生のような)を報告する。その月の勧告に対する農民の反応を報告する。
17. その地域で奨励されている資材の流通についてDvEOに報告する。これは何時も携帯する野帳に記録される。
18. DvEOによって召集される隔週または月例の「サークル」の問題についての反省会に出席できる。
19. 通常、VEWは管理者や研究者によって行われる特別短期コースに出席する。
20. 農業や畜産がより特化してくるとVEWはそれらについてより深い知識を研修することを要求される。例えば、現在のVEWは多方面の知識を得るために再研修させねばならない。

郡普及官 (DvEO Divisional Extension Officer)

(a) TOR (Terms of Reference)

1. DvEOは、VEWの直接の監督者である。
2. VEW〔の活動〕に組織的方向についての批評と支援をする。
3. 次のことを見るためにVEWに技術的支援を行う。
 - 奨励生産方法が生産者(農民及び牧童)に効果的に教えられているかどうか
 - VEWが遭遇し自ら解決できない現場問題が適切な当局者に渡されているかどうか。
4. 農牧民がVEWによって計画どおり定期的に訪問されているかどうかを確認するために、DvEOは彼の担当地域(レンジと呼ぶ)のVEWの訪問に2週間の内の8日間

- を費やさねばならない。
- 勧告が正しく採用されているかどうかを見る。
 - C. F. が正しく選定されているかどうかを見る。
 - ・ 農民グループがきちんと組織されているかどうか
 - ・ その他の農民 (NCF) が VEW の計画 (予定及び活動) に注目しているかどうか
5. DvEO は MTS に出席する。
 6. レンジ内の VEW 達と隔週または月例の反省会を開催することができる。
 7. [DvEO は] 研究、オンファームトライアルによって援助される。
 8. 彼の主な任務は VEW [の活動] を効果的にすることである。

(b) ガイドライン

1. DvEO の主な任務は、VEW [の活動] を効果的にすることである。それゆえ彼の仕事は、普及の影響を最大限にすれば 2 つの県の範囲に及ぶ。このように VEW の訪問計画のチェックだけでなくそれ以上のことをしなければならない。
 - (i) 組織的または技術的方向について [DvEO が] 批評と支援をする VEW の活動には次のことが含まれる。
 - ・ 農民グループと VEW のサークルの形成
 - ・ C. F. の選定と必要な変更
 - ・ 農民会議とフィールド・デイの組織
 - ・ VEW の訪問計画の調整
 - ・ MTS やそのほかの研修への VEW の出席
 - ・ C. F. の範囲と N. C. F との相互作用
 - ・ 農牧民と VEW との関係、VEW の助言の受け入れ
 - ・ 計画された定期訪問の固守
 - (ii) VEW の技術的支援には次のことが含まれる。
 - ・ 奨励生産方法の正しい移転、採用を確実にを行うための VEW の農牧民への接触について反省すること
 - ・ 現場問題が解決されるか、もしくは、SMS または研究者に渡されているかどうかの調査
 - ・ 普及情報が広い範囲に伝わっているかどうかの吟味

農場訪問 (Field Visit)

2. DvEO は、VEW と同様に現場職員である。
3. [DvEO は] 月毎に決まった訪問として 2 週間に 8 日を使う。それらは、VEW 毎に 1 日を当てる。
4. 平均 8 人の VEW を監督する。(DvEO のレンジから VEW のサークル)

5. VEWの所期目的を達成させるために8人だけを監督する。
 - ・それぞれのVEWの効果の向上
 - ・1人のVEWに対して1日または1日半を費やす。
6. DvEOの訪問計画は毎月県普及官(DEO)によって承認され、かつ、融通の利くものである。
7. DvEOがVEWのサークルを訪問することは、VEWの活動をフォローすることであって、全てのC、Fを訪問する必要はない。
8. DvEOは、毎日、日誌をつける。これはVEWと活動、現場問題、農民の反応及び訪問中に起こった特記事項の記録そのものである。
9. DvEOの訪問は、予めVEWに知らされ、訪問においては、VEWが支障をきたした時だけ介入する。それ以外は聞くだけである。DvEOは、VEWの効果をチェックするために農民と対話を行う。
10. 勧告を採用する農牧民がほんのわずかなことが判ったときは、DvEOはVEWとともに原因を確かめ、適切な行動を決める。
11. DvEOは、SMSやDEOへの照会について地域の要求に注目する。
12. DvEOはSMSのもとでは場試験を行う。しかし、これらは、農場訪問の費用で行うべきではない。
13. DvEOは、レンジ内の成功事例のある地域でVEWと一緒にフィールド・デイを準備する。
14. VEWの効果についてのチェックポイントは、農民のほ場または家畜である。

研修 (Trainig)

15. DvEOが出席する最も定期的な研修は、MTSである。
16. DvEOはMTSに出席し、VEWが正しく奨励方法を教えているかどうかチェックすることを習う。
17. DvEOは、MTSに全てのVEW達を必ず出席させる。VEWがMTSを欠席したときは、DvEOは、彼に指示を徹底して確認する。
18. DvEOは、VEW達と隔週または月例の反省会を持つことができる。この会合は、それぞれのVEWの活動の詳細について反省を行うために開催され、また、行政的なことにも使われる。(MTSの勧告の復習に使ってはいけない。)
19. 全ての農牧民に適用できる勧告はない。それゆえ、DvEOは、農業普及活動の成功は〔自らの〕判断にかかっているということを心にとどめておかねばならない。
20. DvEOは、想像力に富み、創造的でなければならない。

県普及官 (DEO District Extension Officer)

(a) TOR (Terms of Reference)

1. DEOは、県における農業畜産普及の効果についての一切の責任を負う。
2. 指導力、企画及び監督を通して、DEOは、彼の担当地域での全ての普及〔活動〕が農牧民の生産や収入に重要な影響を持つようにしなければならない。
3. DEOは、農場訪問と研修の2方面に活躍する。
4. DEOは、普及職員の技術的、組織的方向を確認するため1週間に少なくとも3日間は農場訪問を行う。
5. DEOはMTSの主催者であり、指導者である。
6. DEOは、州の全ての研究会に出席する。VEW、DvEO及び県の専門技術員(DSMS)が農場訪問を定期的、効果的に行うことを確実にした後に、DEOは、他の責任を負う〔任務を行う〕。
7. ローカルフィールドデイを主催する。
8. 農牧民及びVEWとの夕会を持つ(時には、DvEO、SMSも一緒に)。
9. 県(District)内の展示会や農畜産物の品評会の開催の指揮をとる。
10. VEW、DvEO及びDSMSが良質で有効な情報を得ることを確実にする。
11. DEOは、職員の異動とアイデアの交流を調整する。
12. 未熟なVEWをこうした良い状態の下に置くようにする。
13. 県(District)内の普及職員のためのオリエンテーション研修の援助と調整を行う。
14. DEOの監督としての役目は、農民のほ場または家畜、及び研修会にある。

(b) ガイドライン

農場訪問 (Field Visit)

1. DEOは、農場訪問のため1週間に少なくとも3日以上を確保する。
2. 農場訪問は、農牧民の農場や家畜に接することに重点を置く。
3. 農牧民との話し合いを通して、DEOは次のことを確かめる。
 - VEWが前の月から引続き定期的に訪問していたかどうか(C、F、及びグループ)。
 - 訪問の目的と計画された訪問日が全ての農牧民に通知されているかどうか。
 - 普及情報が対象グループに適切に知らされ、採用されているかどうか。もし、それが採用されていないときは、その理由を確かめる。
4. DEOの農場訪問は、DvEO及びDSMSの農場訪問が効果的に行われているかどうかを明らかにする。
5. DEOの農場訪問は前もってDvEO及びDSMSに知らされる。
6. 特別の注意が必要なVEW、DvEO及びSMSに対しては、注意を与えるために

前もって知らせない訪問も行う。

7. DEOは、普及職員の訪問が計画されていない地域についてもを訪問する。彼は、普及職員の訪問だけでなく〔地域全体の〕長期的な方向性も考えなければならない。
8. 月に一度は現場においてそれぞれのDvEOとまる1日過ごさねばならない。DvEOに対してDEOは、ちょうどDvEOがVEWに対する役割と同じである。彼は、DvEOをより効果的にするよう支援する。
9. DEOは現場で会ったVEW及びDvEOの日記について評価とコメントを与える。
10. DEOは、県の全ての普及職員の任務の組織的及び技術・方法論的方向を見直す。
11. DEOは、普及担当のDSMSであり他の特定の専門技術員ではない。他のDSMSは、それぞれの分野の専門技術員であり、DEOの任務を補佐する。それにもかかわらず、現場において、DEOは県の全ての普及職員の効果を調べ、確認し、彼らの研修の必要性を判断する。
12. DEOは、DvEOのレンジやVEWのサークルや農牧民のグループが適切に組織されているかどうかを確認し、見直す。C. F. が適切に選ばれ、奨励生産方法を積極的に試み、他の農牧民がVEWに適切に影響を受けることができるか等
13. 現場職員による普及の弱点については、全て関係するDvEOに注意が送られる。

研修 (Trainig)

14. DEOの農場訪問以外の日のほとんどは、〔研修会の〕組織や出席または研修の実施に費やされる。
15. DEOは、MTS並びにVEW及びDvEOのための特別研修の組織と実施に責任を負う。
16. DEOは、州の研究会と季節毎の普及・研究会議に出席する。
17. MTSの前にDEOは、全ての研修教材の準備や発言者の出席を確実にし、実践研修のための地域を確認する。

州普及官 (REO Regional Extension Officer)

(a) TOR (Terms of Reference)

1. REOは、州の普及に全責任を持つ。
2. 指導力、企画、監督を通して、普及の重大な影響を達成することを確実にする。
3. 普及の経営と方法論については、革新と臨機応変な助言を通して現場職員を正しい方向に指導する。
4. REOは、効果的に全ての県をカバーするように柔軟な計画を用いることによって農

場訪問を行う。

5. REOは、州の研究会を組織し、その主催者、指導者であり、全ての会合に出席する。
6. REOは、州の専門技術員（RSMS）たちを調整し、彼らが専門分野の普及〔職員〕と連携をよくすることを確実にする。
7. REOは、州内の展示会や農畜産物の品評会の開催の指揮をとる。
8. REOは、農牧民の農場と研究会や研修会で監督の役目をする。

(b) ガイドライン

農場訪問 (Field Visit)

1. REOは、農場訪問のため1ヶ月に少なくとも12日以上を確保する。
2. 農場訪問は、農牧民の農場や家畜に接することに重点を置く。
3. 農牧民との話し合いを通して、REOは次のことを確かめる。
 - －訪問の目的と計画が対象グループに通知され、VEWが定期的に訪問しているかどうか。その助言が適切であり、採用されているかどうか。
 - －もし、勧告が採用されていないときは、その理由を確かめ、理解しなければならない。
4. REOの農場訪問は、DvEO、DEO、DSMS及びRSMSの農場訪問が効果的に行われているかどうかを明らかにする。
5. REOの農場訪問はたいてい前もってDEOに知らされるが、特別の注意が必要な現場職員に対しては、注意を与えるために抜き打ちの訪問を行ってもよい。
6. REOは、日常のことよりむしろ長期的なことのチェックを目的に普及職員の訪問が計画されている地域を訪問してもよい。
7. 現場においてはDEOと十分な時間を費やし、DEOをより効果的にするよう支援する。
8. REOは、州の全ての普及職員の任務の組織的及び技術・方法論的方向を見直す。
9. REOは、普及担当のRSMSであり他の特定の専門技術員ではない。他のRSMSは、それぞれの分野の専門技術員であり、REOの任務を補佐する。それにもかかわらず、現場において、REOは州の全ての普及職員の効果を調べ、確認し、彼らの研修の必要性を判断する。
10. 現場職員による普及の弱点については、全て関係するDEOに注意が送られる。
11. 毎回、REOは、現場職員の能力と鋭さを確認する。VEWが一般知識の情報不足のため正しく機能していないときは直接の監督者（DvEO）が責任を負い、これがDvEOに起きたときはDEOが責任を負い、もしDEOが効果的でない場合はREOが責任を負う。

研修 (Trainig)

12. REOは、現場職員のための州の研究会（例えば、隔月の研修会）やその他の特別

研修の組織と実施に責任を負う。

13. REOは、州の研究会と季節毎の普及・研究会議に出席する。

14. 州の研究会の前にREOは、全ての研修補助者や発言者を確認し、実践研修のための地域を確認する。

専門技術員 (SMS Subject Matter Specialist)

(a) TOR (Terms of Reference)

1. SMSには県、州、国の3段階がある。しかし、それらは同じ機能を持つ。

機能 (Function)

2. 普及職員の技術研修及び指導を与える。

3. 奨励生産方法の公式化。

4. 普及と研究の間の目標の集中

5. 農業と畜産普及の調整者

6. 3つの主な活動

・農場訪問の実施

・普及職員の研修

・研究から彼ら自身が研修されること

7. 研究との連携

試験場を訪問し、研究から専門研修を受け、ほ場試験を指揮する。

(b) ガイドライン

農場訪問 (Field Visit)

1. 農牧民から持ち上がった問題を解決し、VEWより深く勧告を説明する。

2. VEWによって農牧民に正しく勧告が教えられているかどうかを見る。

3. [勧告の]採用率を確かめ、勧告が、生産に関する問題に直結している(やがて実行可能で有益である)かどうかを確かめる。

4. 普及活動の組織的方向の確認

・VEW、DvEO及び他の職員の[農場訪問の]頻度と規則正しさ

・C. F. の有用性と興味

・農牧民のグループ編成(N. C. F.)

・DEO/REOへの異変の報告

5. 勧告のふさわしさと農牧民の反応の確認

6. 収量/生産変動の理由の決定

7. いつも観察すること

- 直ちに注意を必要とする勧告または研究に相談する必要がない勧告
- DSMSは、MTSでVEWやDvEOに教えた勧告について特別に関係のある農牧民
- RSMSは、上述の緊急事項に加え、QWs (Quarterly Workshop ?) で討議すべきと認められる農業生産に関する問題

研修 (Trainig)

定期研修会への出席:

- DSMS-MTSの開催及びQWsへの出席
- RSMS-QWsの開催及びいくつかのMTSへの出席 (農場訪問中に月に2回程度)

9. 次の要領で確認する (MTSに出席したとき)

- VEW/DvEOは、先月の勧告についての経験を再計算する。
- 前回のQWsでSMSによって教えられた勧告が地域の季節条件によって採用されたかどうか
- 参加者は必要とされる技能を熟練しているかどうか
- MTS/QWsの前にSMSは、理論が正しいかどうかを見るためにDEO/REOに会わなければならない

10. 定期的で開催されるMTSやQWsの他にその他の研修がある。例えば、特殊分野または特殊商品。

(c) 研究との連携 (Contact with Research)

1. DSMSは、REOによって開催され、研究者が教える州の研究会 (QWs) に出席しなければならない。
2. QWsへの出席は、次の四半期に向けての勧告の主な供給源であり、SMSの知識の主な供給源であるため、強制的である。これらの会合は延期すべきではない。
3. ほ場/家畜試験の進行及び結果はBmWs (Bimonthly Workshop) によって考察される。
4. 情報を交換し、SMSによる現地視察及び研究への問題解決の要求としての経験を収集する。
5. その他のSMSと研究との連携は、試験場の訪問、研究による研修及びほ場試験をとおして行われる。
6. 現場段階でのほ場/家畜試験の実施。それぞれの季節に各人のほ場試験のタイプと数が高他のスタッフによって決められるが、いくつかは自ら決めることができる。
7. 試験の結果の提出と討議はBmWsで行われる。これらの結果の中から将来の研究や普及計画の形成のための根拠が得られるはずである。

JICA