

No. 100000

昭和60年度

アフリカ農林業協力プロジェクト

運営指導調査報告書

(ケニア、タンザニア、エジプト)

昭和61年4月

国際協力事業団



昭和60年度
アフリカ農林業協力プロジェクト
運営指導調査報告書
(ケニヤ、タンザニア、エジプト)

JICA LIBRARY



1062682[7]

昭和61年4月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 期日 87.4.28	407
	807
登録No. 16252	AFP

1987年4月28日

序 文

農林業協力プロジェクト運営指導調査は、主としてプロジェクトマネジメントの側面から複数国、多分野のプロジェクトを横断的に調査し、プロジェクトに対する指導・助言、相手国政府機関との協議等を行うことにより、プロジェクトの円滑な運営に資することを目的としている。

今回、当事業団は山極理事を団長とする5名から成る農林業協力プロジェクト運営指導調査団を60年6月29日から14日間ケニア、タンザニア及びエジプトに派遣し、協力要請案件の事前協議を行うとともに、2プロジェクトの現地調査並びに専門家等との意見交換を行い、これらの調査結果を踏まえ相手国政府関係機関との協議を行った。

本報告書は、この調査結果をとりまとめたものであり、今後、プロジェクトの効率的運営のための参考資料として、今回訪問したプロジェクトのみならず農林水産関係プロジェクトに対し広く活用されることを願う次第である。

最後に、本調査の実施に協力して頂いた派遣専門家、ケニア、タンザニア及びエジプト日本大使館、当事業団海外事務所、外務省並びに農林水産省の関係各位に対し、深く感謝の意を表すものである。

昭和61年4月

国際協力事業団

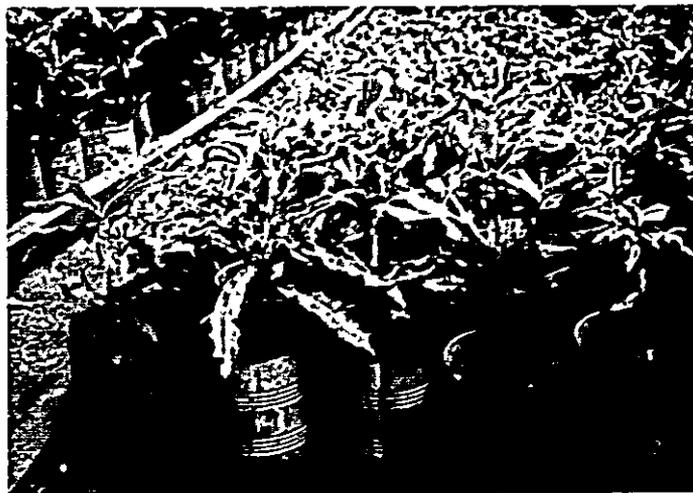
理事 山 極 榮 司

【ケニア】



わが国の無償資金協力による
国立園芸試験場の建設

マカダミアナッツ
(園芸試験場内)

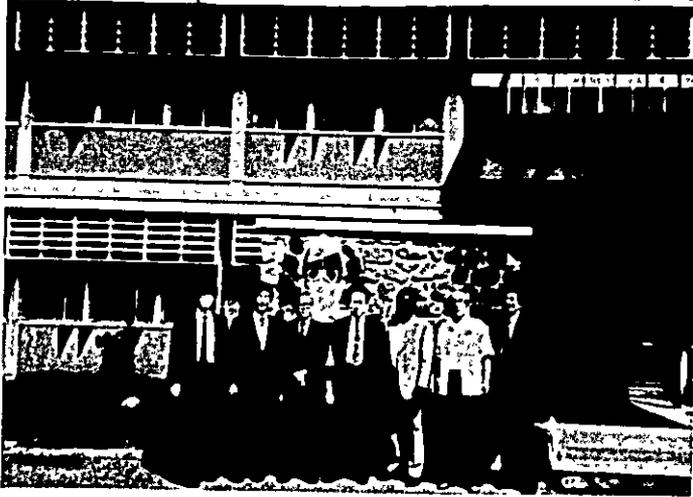


マカダミアナッツの接木
(園芸試験場内)

ナイロビ市内の青果物
マーケット

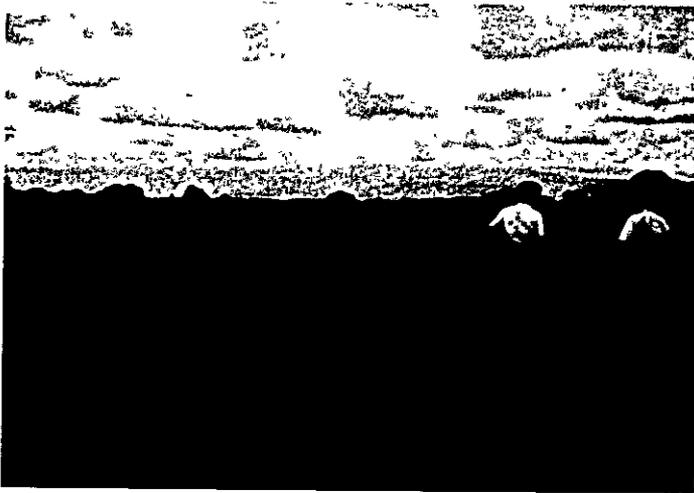
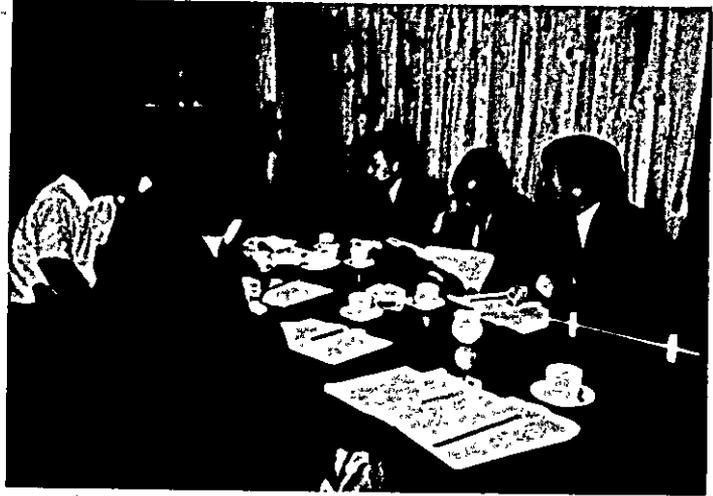


[タンザニア]



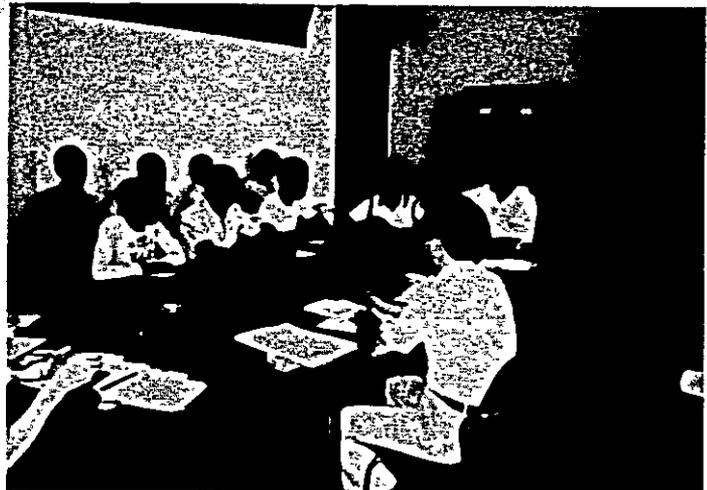
タンザニア・キリマンジャロ州開発庁前で、
開発庁長官代行と

タンザニア政府の国際協力の窓口である
総理府次長との協議

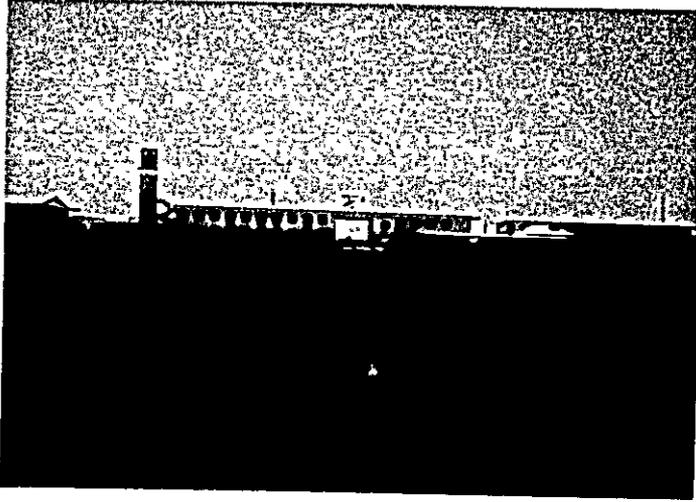


キリマンジャロ農業開発計画の
試験圃場。大豆の比較試験

キリマンジャロ農業開発計画のカウンター
パートと運営指導チームの会談

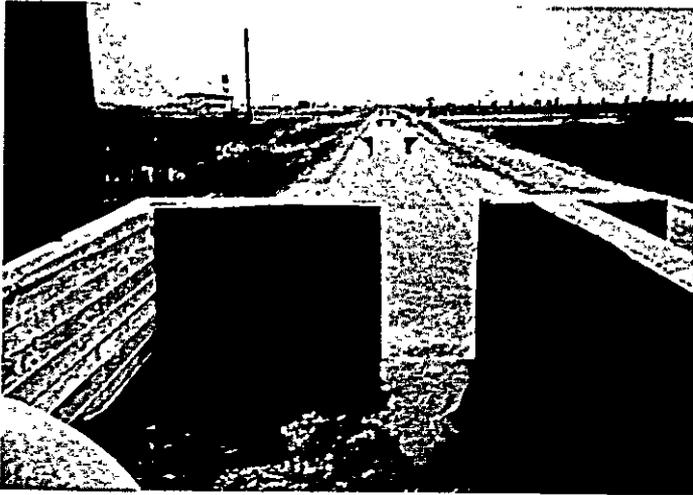
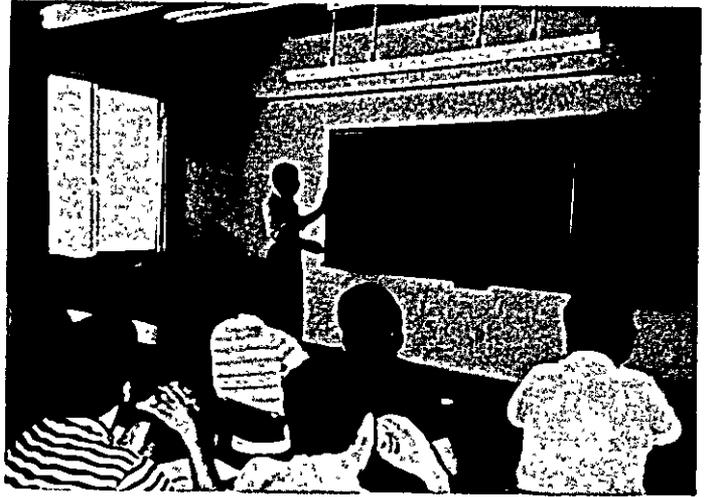


〔エジプト〕



米作機械化計画のプロジェクトサイト
鯉のぼりが掲げている

プロジェクト活動の一つの研修風景



基盤整備事業で完成した、プロジェクト
試験圃場内灌漑路

農業大臣との会談



目 次

序 文

I. 調査団の派遣	1
1. 調査団員	1
2. 調査日程	2
3. 面談者及び打合せ出席者	4
4. 旅程図	9
II. 調査結果総括	10
1. ケニア	10
2. タンザニア	14
3. エジプト	16
4. 全 般	17
III. 調査結果各論	19
1. キリマンジャロ農業開発計画	19
2. エジプト米作機械化計画	23
IV. 質問表に対する回答	30
付属資料	37
1. ケニア農業小委員会	39
2. エジプト米作機械化計画事業見積概要	40

I. 調査団の派遣

1. 調査団員

団長	山極榮司	国際協力事業団理事
協力企画	菊池雅夫	農林水産省経済局国際部国際協力課 海外技術協力室長
プロジェクト運営	大川義清	国際協力事業団農林水産計画調査部 農林水産計画課長
プロジェクト運営	佐藤正仁	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課長
業務調整	吉村浩司	国際協力事業団農業開発協力部 畜産開発課

2. 調査日程

月 日		宿 泊 地	面 談 者 リストNo.
6 / 29(土)	東 京 (21:00) ^{AF 273}		
30(日)	パ リ (20:30) ^{AF 451} → パ リ (6:45)		
7 / 1(月)	→ ナイロビ (7:20)	ナ イ ロ ビ	
	ナイロビ事務所にて打合せ (11:00~12:00)		
	大使館表敬 (12:00~13:00)		1
	農業畜産開発省表敬 (15:00~16:00)		2
	環境天然資源省表敬 (16:30~18:00)		3
2(火)	ジョモケニヤック農工大学視察 (8:30~9:10)	"	4
	国立園芸試験場視察 (9:30~11:00)		5
	ムエアかんがい地区視察 (12:00~13:30)		6
	農業林業試験場視察 (17:00~18:30)		7
3(水)	ナイロビ (9:00) ^車 → ナマンガ (11:00)	キリマンジャロ	
	^車 → キリマンジャロ, モシ (17:00)		
4(木)	キリマンジャロ州開発庁表敬 (9:00~11:00)	"	8
	農業機械貸出センター視察 (11:20~12:00)		9
	キリマンジャロ農業開発センター視察(12:20~15:20)		10
	ローアモシかんがいプロジェクト視察(15:30~18:30)		11
5(金)	ロンボ地区視察 (8:00~9:30)	ダレサラム	
	キリマンジャロ (11:05) ^{TC751} → ダレサラム (11:55)		
	大使館表敬, 報告 (15:00~16:00)		12
	事務所にて打合せ (16:30~17:00)		
6(土)	総理府協議 (9:00~10:00)		13
	農業省表敬 (11:00~12:00)		14
	大蔵省協議 (12:00~12:30)		15
7(日)	ダレサラム (01:10) ^{MS 822} → カイロ (5:30)	カ イ ロ	
	大使館表敬 (12:00~12:30)		16
	事務所にて打合せ (13:00~13:30)		
8(月)	農業省プロジェクトマネージャー表敬(9:00~10:00)	タ ン タ	17
	農業大臣表敬 (10:20~11:20)		18
	カイロ (15:00) ^車 → タンタ (17:00)		

月 日		宿 泊 地	面 談 者 リストNo
7 / 9 (火)	米作機械化プロジェクト訪問 (9:30~13:00) トラクター貸出センター視察 (15:00~15:20) タンタ (15:30) 車 → カイロ (17:30)	カ イ ロ	19
10 (水)	カイロ (10:00) → アスワン (12:00) ハイダム湖開発庁長官表敬 (12:20~12:50) 水産管理センター訪問 (13:00~14:00) アスワン (17:00) → カイロ (18:30)	"	20 21
11 (木)	農業省第一次官と協議 (10:20~11:10) 農業省プロジェクトマネージャーと協議 (11:20~12:00) 農業博物館視察 (12:00~12:40)	"	22 23
12 (金)	カイロ (8:00) BA 154 → ロンドン (12:00) ロンドン (14:30) JL 422 → 東 京 (15:45)		

3. 面談者及び打合せ出席者

ケニア

(7月1日)

1. 在ケニア日本大使館表敬

中野 修	一等書記官
西谷	"
高橋 昭	JICA ナイロビ事務所長
海保 誠治	" 所員

2. 農業畜産開発省表敬

Mr. WAPAKALA	Director of Research Division
高橋 昭	ナイロビ事務所長
海保 誠治	" 所員

3. 環境天然資源省表敬

Mr. KAMUNGE	Permanent Secretary, Ministry of Environment & Natural Resources
Dr. J. A. ODERA	Forest Department, Ministry of Environment & Natural Resources
Mr. Z. L. AMAHWA	"
Mr. MWAI	"
Mr. MALUKI	"
Mr. J. D. ONYANGO	"
Mr. W. SWANYA	"
高橋 昭	ナイロビ事務所長
海保 誠治	" 所員

(7月2日)

4. ジョモケニヤッタ農工大学訪問 (JKCAT)

杉山 隆彦	専門家 チームリーダー代行
中野 武	業務調整
高橋 昭	ナイロビ事務所長
海保 誠治	" 所員

5. 国立園芸試験場訪問

Mr. S. K. Njuguma	Director, National Horticultural Research Station
平間 正治	専門家
岩崎 寿光	"
高橋 昭	ナイロビ事務所長
海保 誠治	" 所員

6. ムエアかんがい地区視察

Mr. A. A. Mohdhar	Manager, Mwea Irrigation Farm
高橋 昭	ナイロビ事務所長
海保 誠治	” 所員

7. 農業林業試験場訪問

Dr. J. A. Odera	Director
Mr. Cornalus Serrem	Research Officer (Forest Soil)
Mr. G. N. Iauyanju	Silviculture Research
Mr. P. O. Oballa	Assistant Research Officer (Tree Breeding)
Miss E. M. Chagala	Research Officer (”)
Mr. L. M. Mwambi	” (Forest Pathology)
Mr. D. M. Musav	” (Entomology & Zoology)
Mr. B. N. Kigomo	Research Officer (Forest Ecology)
高橋 昭	ナイロビ事務所長
中野 修	一等書記官
西谷	”
海保 誠治	ナイロビ事務所所員

タンザニア

(7月4日)

8-1 キリマンジャロ州開発庁長官代行表敬

Mr. MKWAWA	Acting Director, Regional Division
井上 淳一	キリマンジャロ農業開発センター (KADC)
	チームリーダー
佐藤 朗	キリマンジャロ農業開発センター業務調整

8-2 キリマンジャロ州開発庁計画局長表敬

Mr. Joseph J. MPIZA	Regional Planning Officer
井上 淳一	KADC チームリーダー
佐藤 朗	” 業務調整

9 農業機械貸出センター訪問

Mr. Alexander O. SABUNI	Acting Manager, Technician Mechanics
Mr. John E. MMBAGA	Technician Mechanics

10-1 キリマンジャロ農業開発センター訪問—専門家との意見交換 14:00～

井上 淳一	チームリーダー
佐藤 朗	専門家(調整員)

増 淵 清	専門家 (栽培)
枇 本 良 三	" (農業機械)
大 神 伸 男	" (")
難 波 俊 章	" (かんがい排水)

10-2 KADC C/P との意見交換 15:00 ~

Mr. Jonathan Mubelwa LUTASHOYA	C/P. Irrigation
Mrs. MSTTANGA G	" Agronomy
Mr. Z. K. SARAKIKYA	" " Upland
Mr. Ngoro WILLIAM	" " Paddy
Mr. Chonjo GODWIN	" " "
Mr. F. J. KIMARYO	" Machinery
Mr. MACHA B. N	" Agronomy Upland
Mr. J. M. MOSHY	" Worker
Mr. Swa E. E	" Work Shop
Mr. S. R. CHAROA	" "

11. ロアーマシかんがいプロジェクト

遠 矢	(日本工営)
ミワ カズオ	プロジェクトマネージャー (鴻之池組)

(7月5日)

12. 在タンザニア日本大使館報告

黒河内 康	特命全権大使
竹 内	一等書記官
佐 野 美 則	JICA グレサラム事務所長
村 上 博	" 所員

(7月6日)

13. 総理府協議

Mr. C. KEENJA	Deputy Parmanent Secretary
	Prime Ministers Office
Mr. RWEZAULA L. V. R	Planning and Control Officer
佐 野 美 則	グレサラム事務所長
村 上 博	" 所員

14. 農業省表敬

Mr. MHAGAMA	Commissioner for Planning and Marketing
佐 野 美 則	グレサラム事務所長
村 上 博	" 所員

15. 大蔵省協議

Mr. S. K. A MTURI	Agricultural Commissioner for External Finance
Mr. P. J. MBENA	Finance Management Officer, Japan Desk
佐野 美 則	ダレサラム事務所長
村 上 博	” 所員

エジプト

(7月7日)

16. 大使館表敬

加藤 吉 彌	大 使
野 口	公 使
安村 廣 宣	一等書記官
橋本 明 彦	JICA カイロ事務所長
松浦 正 三	” 所員
田中 孝 幸	米作機械化計画 (R.M.C) チームリーダー

(7月8日)

17. 農業省プロジェクトマネージャー表敬

Dr. F. SAHARIGI	Director of Mechanization Projects
Mr. OSAMA K.	Site Manager of Rice Mechanization Project (R. M. C)
Mr. Moustafa ABDEL Aleem Eng	Foreign Agriculture Relation
橋本 明 彦	カイロ事務所長
田中 孝 幸	R.M.C チームリーダー
三浦 喜美男	” 業務調整

18. 農業大臣表敬

His Exc. Dr. Yocef WALY	Minister of Agriculture
Mr. Mohamed M. DESSOUKI	Under Secretary
Mr. OSAMA Kamel	Site Manager of RMC
橋本 明 彦	カイロ事務所長
田中 孝 幸	R.M.C チームリーダー
三浦 喜美男	” 業務調整
安村 廣 宣	在エ大使館 一等書記官

(7月9日)

19. 米作機械化センター訪問

田中 孝 幸	チームリーダー
--------	---------

三 浦 喜美男	専門家（業務調整）
木 村 安 弘	” （農業機械）
菅 原 潜 吉	” （ ” ）
難 波 輝 久	” （稲作栽培）
橋 本 明 彦	JICA カイロ事務所長

（7月10日）

20. ハイダム湖開発庁長官表敬

Mr. M. A. ELMASRY	Chairman, High Dam Lake Development Authority
Mr. Mohamed EL Shabat	Director of Fishery Management Center
川 口 正 徳	水産養殖専門家
松 浦 正 三	JICA カイロ事務所員

21. 水産管理プロジェクト訪問

川 口 正 徳	水産養殖専門家
Mr. Botrus Zaki Shenouda	C/P, Aquaculture Section
Mr. Hussein Adam	” Stock Assessment
Mrs. Olfat Arwar	” Environment Study
Mr. Ahmed Abdel-Rhoman Mohmed	”
Mr. Morad Zaki Agaypi	C/P Stock Assessment
松 浦 正 三	JICA カイロ事務所員

（7月11日）

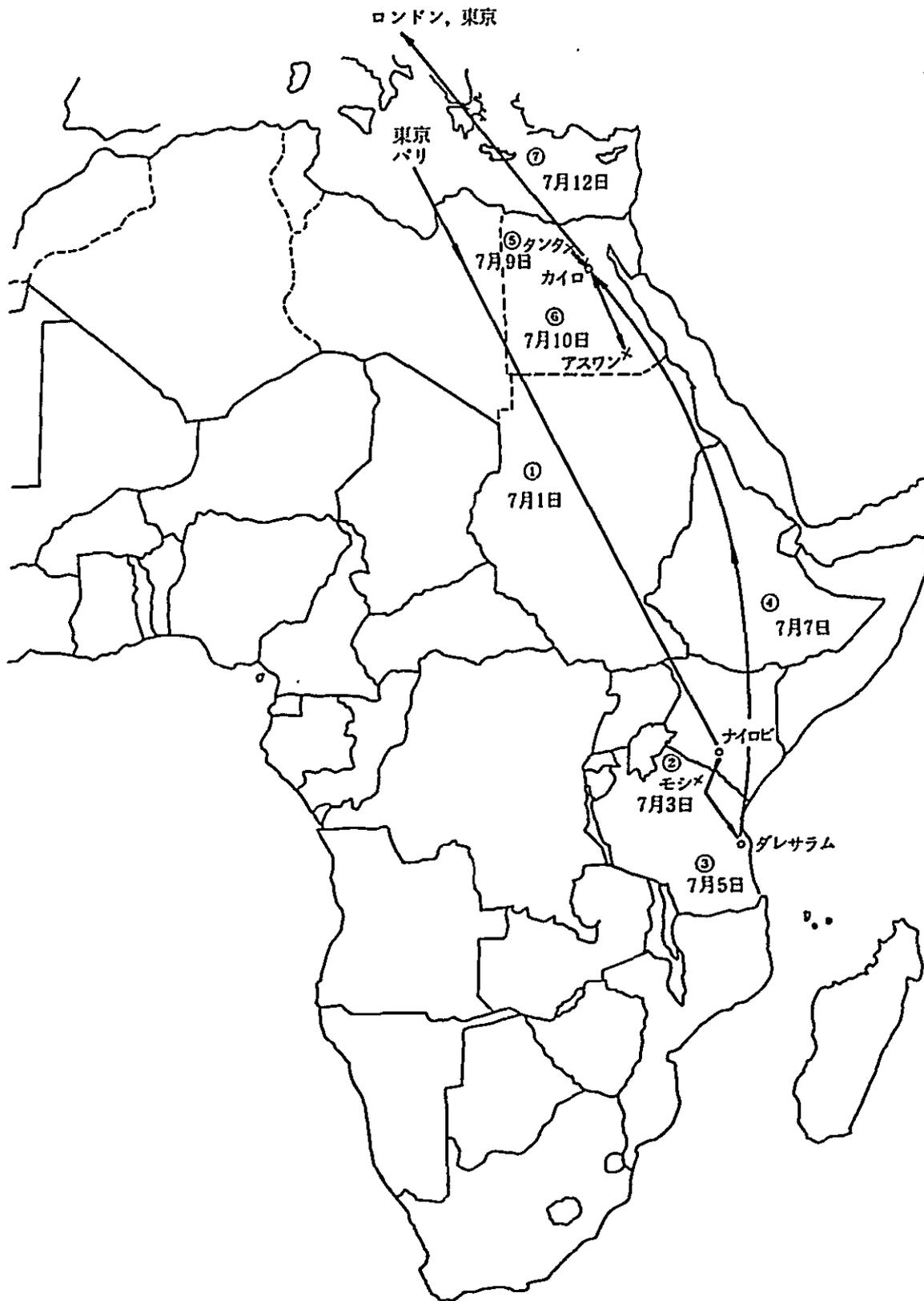
22. 農業省第一次官との協議

Dr. Mohamed Abbas	Fast Under Secretary
Mr. Osama Kamel	Site Manager of RMC
Mr. Moustafa ABDEL Aleem Eng.	Foreign Agriculture Relation
橋 本 明 彦	JICA カイロ事務所長
田 中 孝 幸	RMC チームリーダー
三 浦 喜美男	” 業務調整

23. 農業省プロジェクトマネージャーとの協議

Dr. A. F Saharigi	Director of Mechanization Projects
Mr. Osama Kamel	Site Manager of RMC
Mr. Moustafa ABDEL Aleem Eng.	Foreign Agriculture Relation
橋 本 明 彦	JICA カイロ事務所長
田 中 孝 幸	RMC チームリーダー
三 浦 喜美男	” 業務調整

4. アフリカ農林業プロジェクト運営指導旅程図



Ⅱ. 調査結果 総括

1. ケニア

(1) 農業畜産開発省 (WAPAKARA 研究局長), 環境天然資源省 (KAMUNG 次官) 表敬

① 農業小委員会の設置

1) 農業小委員会は, 農業畜産開発省, 大蔵省, 貿易情報省, 協同開発省, 他の関係省, 世界銀行関係グループにより構成

2) 当初農業部門の各サブ・セクターごとに問題点の解明及び対応策を検討することとした。

第1回 ('84年8月) ~ 第7回 ('85年3月) ……主に干ばつの回復策を討議

(干ばつの教訓)

- i) 気象情報の注視の必要性
- ii) 穀物備蓄の必要性
- iii) 適切かつ迅速なコーディネーション
- iv) かんがいの重要性
- v) 生産地域, 生産物の多様化

3) 第8回委員会 ('85年5月) より本来の姿にもどり検討が行われるようになった。

今後の方針としては, 次の点から各援助国の支援によるプロジェクトの整理統合が行われることとなった。

- i) 予算が限られていること。
- ii) 今迄のプロジェクトが広範囲で, かつプロジェクト数が多かったことから管理能力, 人材の面, 実施能力にかなりの問題があったこと。

これにより各国は農業畜産開発省に個別にプロジェクトを提案し, 農業畜産開発省においてプロジェクトの優先度を勘案しながらプロジェクト間の調整を図り, 合理的に事業を実施していくことになっている。

4) 農業小委員会に参加している援助国の一部では既に NARP (National Agriculture Research Programme) の枠組の中で, ケニア側へ協力内容を提案している。

—アメリカ, カナダ, イギリス, FAO, EEC, ドイツ, オランダ, 世界銀行—

② 現在援助国が実施中のプロジェクト

アメリカ……① KIBOKO における草地研究②乾燥地における作物栽培研究③そらまめ, ささげの研究④小型反芻動物の研究

ドイツ……①コクゾウ虫の防除②トランスマラ地区家畜普及プロジェクト③遺伝子貯蔵施設の設置④肥料の使用方法についての研究⑤ラクダの病気に関する研究⑥耐干性作物の栽培⑦牧草地経営ハンドブック作成⑧眠り病の研究⑨乾燥地研究

オランダ……①土壌調査プロジェクト②酪農開発プロジェクト③家禽開発プロジェクト④棉と米の研究⑤種子の保存⑥薪炭材開発計画⑦野生動物の疫病研究
(対 ILRAD)

イギリス……①獣医学の研究②コーヒーの研究③茶の研究④人材の養成

FAO ……①乾燥地農業の研究②殺ダニ剤の研究③園芸作物の研究開発④牧草の開発と種子の増殖

EEC ……①獣医学研究所の設置

DANIDA……①FAOの行う殺ダニ剤の開発に資金援助

日 本……略

(註) 林業関係は除く

(2) ジョモ・ケニアツタ農工大学

① プロジェクトの目的

農業及び工業の分野における地方の開発、発展に寄与できる「中堅技術者」の養成。

② 協力の形態

1) 無償資金協力

㉓ 昭和 53 年 10 月～56 年 9 月

建物施設の建設、教育機材の供与…… 48 億円

㉔ 昭和 59 年 3 月～60 年 3 月

附属農場整備…… 7 億 8 千万円

2) プロジェクト方式技術協力

㉓ 昭和 55 年 4 月 19 日～60 年 4 月 18 日

㉔ 協力期間の延長…… 60 年 4 月 19 日～63 年 4 月 18 日

㉕ 協力の内容

}	専門家の派遣……22名/年	現在	16名
	協力隊の派遣……16名/年		15名
	機材の供与……3億		
	研修員の受入……12名/年		
	留学生の受入……2名/年		

③ 農工大学の学部、学科

㉓ 農学部；園芸学科、農業工学科、食品加工学科……修学年数 3 年間

㉔ 工学部；建築・土木学科、機械工学科、電気工学科……修学年数 4 年 3 ヶ月間

(3 コース) (3 コース) (2 コース)

④ 成果と課題

1) 日本、ケニア双方の努力により可成りの成果が上っている。

2) 今後の課題として次の点があげられている。

- i) ケニア側教職員の充実（現在；農学部30名，工学部54名）
- ii) 施設の拡充（教室，水，学生寮，職員宿舍等）
- iii) 教育システムの改訂（シラバスの見直し，類似コースの統廃合，実習の強化）
- iv) 教育と連けいした研究機能の整備，充実
- v) 知育と並行した徳育の充実
- vi) 大学教育への発展構想……あと3年間で方向を打ち出す。

(註) ① 学制改革（昭和60年4月開始）

現在；小学校7年 中学校4年 高校2年
改正；小学校8年 中・高校4年

② いわゆる4年制大学にするか，実務教育的要素を残すか。

③ 受験資格は中学校卒となっているが，受験生は半分は高校卒である。

④ 農学部；昨年4月（5日）第一回卒業式79名卒業，98% National Diploma に合格。卒業生は農業畜産開発省（一部民間企業等）に大部分就職。

(3) ケニア国立園芸試験場整備計画

① 協力の要請

1) ケニア政府は，小農の現金収入の増大，外貨獲得を図る目的で，マカダミアナッツの産業化を計画し，これに必要な品種改善等に係る協力を要請した。

2) これに対し，1977年以降，2名の専門家（平間，岩崎）を派遣し，優良品種の選抜，接木技術の確立のための指導を行った。その結果，若干の優良品種の選抜に成功したので，ケニア政府は，その成果をふまえ，更に地域適応品種の選抜と接木，栽培技術の確立・普及を国立園芸試験場を中心として図ることを計画した。

② 無償資金協力による研究施設の整備

1) THIKA（ナイロビ市より北東約50km）にある国立園芸試験場内に研究施設の建設が進んでいる。……無償資金11億5千万円

2) コンサルタント；中央開発K. K. コントラクター；住友建設K. K.

③ プロジェクト方式技術協力

1) R/D調査団の派遣

本年9月予定

2) R/D署名後の専門家（平間，岩崎）の扱い

現在の専門家の身分を個別派遣からプロ技協派遣に切替える。

(註) 両専門家は作物生産部の管轄下に派遣されているが，R/D署名後は科学研究部の管轄下になる。

④ 技術協力の内容

1) 試験研究協力

- i) マカダミアナッツの優良品種の選抜
- ii) マカダミアナッツの栽培技術の改善
- iii) マカダミアナッツ及び特定果樹類の病害虫の生態と防除技術
- iv) マカダミアナッツ及び特定果樹類の土壌管理及び施肥技術

2) マカダミアナッツ栽培技術者のための研修に対する指導助言

(註) 作物生産部への協力；①作物生産部が実施する訓練に関する指導・助言②研究計画及び訓練活動を通じて生産された苗木の提供

3) 専門家の派遣

- i) 育種, ii) 果樹, iii) 土壌肥料, iv) 作物保護, v) 調整員

この5分野のうち、長期は3～4名とし、うち1名リーダーを兼務とする。

4) 機材供与, 研修員の受入れ

⑤ その他

1) 園芸試験場といっても極めて貧弱である。モンバサに分場があり、カシューナッツの研究。

2) 当試験場は、マカダミアナッツの外、ブドウ、アボガド、野菜、花、ビーンズの研究もやっている。

3) 園場面積約 36ha

(4) ケニア林業育苗訓練計画

① 協力の要請

1) 1982年4月の大統領指令によって強力な緑化運動が進められているが、植栽に必要な苗木は林業局の組織下にある Community nursery (村落苗畑) や Chief's Nursery (集落苗畑) を主体とし、民間の各種団体の苗畑で生産されている。

2) しかし、育苗技術の普及を担当すべき苗畑技術者は組織的に訓練されておらず技術改善の障害となっているのでそのための育苗訓練を要請した。

② ケニア側の計画

- 1) 中央苗畑研究訓練センター…………… 国レベルの育苗技術に関する試験研究及び訓練講習
Muguga (ナイロビ市より北西約 15km)
- 2) 地域苗畑センター…………… 生態区域毎に設置し、植生を考え各生態地域に即したフィールド試験及び訓練 (8ヶ所)
- 3) 村落苗畑…………… 集落苗畑の技術指導, 集落苗畑間の苗木の需給調整, 苗木の補給 (100ヶ所)
- 4) 集落苗畑…………… 村落レベルで農民に苗木を提供 (800ヶ所)

③ わが国の協力の考え方

- 1) 育苗技術の移転のためのプロジェクトとする。
- 2) 技術移転に必要な施設の無償供与、機材の供与、専門家の派遣、研修員の受入れを行う。
- 3) 訓練は Muguga 及 Kitui で行う。
- 4) 協力期間は施設完成までの期間の2年間は第1 Phase とし、その後の5年間は第2 Phase とし、第1 Phase においては、第2 Phase の本格的協力実施のための準備を行う。

④ 当面のスケジュール

- 1) 本年8月頃無償供与を予定する施設の基本設計調査団を派遣し、これを基に本年度内にE/Nの交換を行う。
- 2) 技術協力については、10月に第1 Phase のためのR/D ミッションを派遣する。
- 3) 具体的内容のつめは、これら調査団に行わせる。

⑤ その他

- 1) 環境天然資源省のわが国協力に対する期待は可成り強い。
- 2) 諸外国からの協力も種々行われているが、わが国に期待するところは、日本の進歩した技術により、どのような樹種をどのような方法で植林（育苗）したらよいかを研修をベースに教えてもらいたいとしている。

2. タンザニア

- (1) 総理府（KEENJA 次官補）、農業省（MHAGAMA 計画流通局長＝前キリマンジャロ州開発庁長官）、大蔵省（TWARI 局長代理）表敬

キリマンジャロ州開発庁（MKWAWA 長官代行＜長官空席＞MPIZA 計画局長）表敬

- ① キリマンジャロ農業開発センターに対する強い継続協力要請あった。（共通）
- ② キリマンジャロ周辺の「ハイ・ロンボ地区」及び「ルブ川」農業関係の開発調査の実施要請があった。（次官補）
- ③ キリマンジャロ周辺の野菜（例；Peppar, 西瓜）を振興し将来輸出も考えたい。（計画流通局長）
- ④ ローアモン農業開発事業に対する技術的支援の拠点としてキリマンジャロ農業開発センターの継続的協力を強く望んでいる。特に営農、水管理技術の訓練・普及及びトラクター貸出しセンターの運営・管理並びに機械の維持・修理の指導を望んでいる。（州開発庁長官代行等）

（註）

① ローアモン農業開発事業

- i) 2,300ha（水田地 1,100ha, 畑作地 1,200ha）円借款 33 億円

- ii) 30アール区画の圃場整備が進んでいる。うち、231haは、8月作付開始予定
来年1月迄に水田500ha、畑地455ha完成、'87年3月迄に全工事完了予定
- iii) コンサルタント；日本工営K. K., コントラクター；鴻池建設K. K.

② トラクター貸出しセンター（THC）

- i) 食糧増産援助でトラクター供与（54年度60台、59年度205台 クボタ・トラクター）
- ii) 60台のうち1台盗難、35台は余り稼働していない。
- iii) 205台（170台—81HP、35台—48HP）、48HPの35台はローアモン地域の水田用に予定。
- iv) 1年間（1台）の利用日数は60日、地域の60～70%の農家が利用している。1日5～6エーカー。
- v) オペレーター；州の職員 現在49人→将来300人にしたい。

(2) キリマンジャロ農業開発センター（協力期間；53年9月13日～61年3月12日）

① 現 状

- i) 栽培技術の確立のため、作目別（稲作、畑作）作期試験、施肥試験、品種比較試験等を行い一応の成果を収めている。（例、稲作耕種基準の概要の作成、畑作中、西瓜栽培が近隣農家に一部普及しているも、適作物が必ずしも定っていない）
- ii) 栽培技術、農業機械技術及び農業基盤整備技術の普及、指導のため、4つの研修コース（稲作、野菜、機械、かんがい排水）を設け、普及員、州職員、キーファーマー等を対象にそれぞれ3～4回研修を実施し、各コース32～81名の研修生を輩出している。
- iii) チエケレニ村共有地に設置された100haのパイロットファームで附近の農家を対象に稲作の指導、助言を行っている。この中で作期によっては低温によって可成りの障害が見られるので、ローアモン農業開発事業地域における稲作に当っては、作期の調整や品種の選定が重要な課題となろう。

② 所 感

- i) KADCの機能の拡大等に伴い、わが国の協力の範囲が総花的になり過ぎるきらいがあると思われるので、協力対象（特に畑作）を再検討し、重点集約化する必要がある。
- ii) i)に関連して、THCへの対応については、今後のKADCのあり方とわが国の技術協力の領域との中で慎重に検討する必要がある。
- iii) KADCは、ローアモン農業開発事業（OECDによる円借款）をはじめ、キリマンジャロ農業開発の技術的拠点として非常に期待されているが、この期待に応えるためには、専門家の質とその専門分野を見直し、体制を更に整える必要がある。
- iv) ローアモン農業開発事業等に適切に対応するため、普及員に対する研修を強化し、農民への技術指導の徹底を図る必要がある。

③ 専門家からの要望事項

- i) 特権免除がR/Dに記載されているにもかかわらず履行されていない。
- ii) 福利厚生面で次の点を要望したい。
 - ㍿ 子女教育費が莫大でJICA手当では不足する。(1人当必要額約100万円/年)
 - ㍿ 治安の悪化に対する対策(費)が必要である。
 - ㍿ 住環境が悪いのでその対策が必要である。(断水)
 - ㍿ 日本からの情報、物資のサービスが少ない。
- iii) タンザニア中央政府の事務手続の迅速化が必要である。
(註) 必要な事項については担当局に申し入れた。

3. エジプト

(1) 農業省(WALY農業大臣, ABBAS第一次官, SAHRIGIプロジェクト部長)表敬

- ① ㊦当プロジェクトやハイダム漁業に対する協力等により、エジプトの農村では日本の農業に対する関心が高まっている。㊧エジプトは中近東、アフリカへの技術移転の拠点にもなりうる。㊨当プロジェクトは高く評価され、その成果は各地に広がりつつある。㊩次の段階の普及に関しては責任者のABASと協議されたい。(農業大臣)
- ② 日本には将来、施設野菜、漁業(地中海、紅海)の協力を期待する。(農業大臣)
- ③ ㊦当プロジェクトを高く評価しており、継続協力を強く希望する。㊧普及については、現在、強力に推進している。㊨当プロジェクトについては研究の強化拡充を期待する。㊩プロジェクトの今後の進め方については、私がHOSRY(農業機械担当次官)やSAHRIGIと協議の上、大臣の決裁を得て最終的に判断する。㊪日本の協力については、食糧増産援助、農業機械貸出しセンター等との有機的な連携を図りながら一つの旗の下に協力を実施するような形態が望ましいと考えている。(第一次官)
- ④ ㊦当プロジェクトは大変有効であり、特にエジプト側C/Pが技術移転を受け、C/P自身が農民を研修できるようになった。㊧現在迄、プロジェクトは成功裡に進んでおり今後も進むと確信している。㊨日本の協力は、やり方はよいが、小規模であるので、エジプトの農民が肌で日本の協力の成果を感じるよう普及に力を入れるプロジェクトに援助を要望する。研究、訓練、普及の協力の中で普及の面が弱いと思っている。(プロジェクト部長)

(2) エジプト米作機械化計画(協力期間;56年8月18日~61年8月17日)

① 現 状

- i) エジプト国の農業立地条件に適合した機械化稲作体系を確立し、これによって米の増産と労働力不足問題の改善を図ることを目的とし、中小規模農家を対象とした稲作機械化営農に関する実証試験及び経済的考察を行うとともに、その結果を踏まえ、4つの稲作機械化体系を概定し、本年度から実証試験に移し検討中である。

ii) デルタ地域 6 県の農業技術者を対象とした訓練も順調に実施され、498 名の研修生が輩出されている。更に農業省及びデルタ地域各県が独自に実施している機械化稲作演示に対し、指導助言を行っている。

② 所 感

i) 水利条件の困難な中で、プロジェクト関係者の努力により、それなりの成果を上げており、農業大臣をはじめ、エジプト側関係者も高い評価を与えている。また、自発的な、専門家によるセミナーが開かれ、エジプト側のプロジェクト関係者のみならず、大学、研究所、普及関係者に対する広報、及び討論の場が設けられる等地域に密着した協力を行っている。

ii) しかしながら、本格的事業が緒についたばかりであるのに加え、次のような、新たな研究課題が生じていると思われる。

(ア) 稲作増収法と新しい稲作技術の確立

(イ) ポスト・ハーベストの検討

(ウ) 輪作体系、作業体系の確立

(エ) 生産性の高い稲作技術の研修、普及

iii) 当プロジェクトと他の関係機関（研究機関、普及組織等）との連絡協調が必ずしも十分でなく、改善を要すると思われる。

③ 専門家からの要望事項

i) エジプト側に対し、

(ア) 飲料水に耐える水道水をセンターに供給すること（塩分濃度が高すぎる）

(イ) 電話の架設（無線利用）

(ウ) プロジェクト代表者のプロジェクト実施への積極的参加

等を SAHRIGI に申し入れたところ(ア)については、既にアクションをとっており、大きなタンクの設置により飲料水の確保を考えている。(イ)については、架設方を州知事に強力に申し入れている。(ウ)重要な時には行くようにしているし、マネージャーを駐在させている等の応答があった。

ii) JICA 本部側に対し、

(ア) 技術交換費の弾力的運用（先進国又は国際機関との技術交換）

(イ) セミナー開催等への積極的支援

4. 全 般

(1) 各国の援助状況の把握とわが国の位置づけ（ケニアの例）

(2) 農業省等へのアドバイザー派遣の可能性の検討

(3) 長期調査員の活用等による実態の把握（短期の巡回調査等では実態がつかみにくい）

- (4) 農業開発調査に対する対応（ローアモシの例）
- (5) 専門家の資質と専門家集団のチームワーク
- (6) 積極的な研修員の受入れとそれらの者の組織的活用

Ⅲ. 調査結果各論

1. タンザニア・キリマンジャロ農業開発センター計画

(1) プロジェクトの運営の現状

タンザニア連合共和国政府は、キリマンジャロ州総合開発計画の一環として「キリマンジャロ農業開発センター計画」に対する技術協力を我が国に対して要請し、昭和53年9月より7カ年にわたり協力が実施されている。

また、センター建物は無償資金協力（20億円）により昭和56年に建設された。現在までトライアル・ファーム（10ha）及びパイロット・ファーム（100ha）を中心として、稲作・畑作物の栽培技術の確立及び研修等の協力活動を行ってきており、その成果は周辺地域に波及してきている。現行プロジェクトは、昭和61年3月に協力を終了する予定であり、来る10月に日本・タンザニア合同のエバリュエーション調査が行われる計画である。

現在、タンザニア国政府は、現行プロジェクト終了後、同プロジェクト・センターを拠点として、同プロジェクト・サイト周辺で円借款により昭和59年5月から着手している「^註ローアモシ農業開発プロジェクト」（2,300ha）に対する栽培技術の確立・普及、水管理の指導、キリマンジャロ州の各種農業開発に対する助言・指導等を含む技術協力の継続・拡大を強く希望している。

註「ローアモシ農業開発プロジェクト」

総事業費 53億円（うち円借款33億円）
開発面積 2,300ha（水稲 1,100ha，畑作 1,200ha）
工 期 昭和59年5月～昭和62年4月

(2) マスタープランとその進捗状況

(ア) 目 的（主な活動内容）

本プロジェクトは、昭和53年9月13日キリマンジャロ中小工業開発プロジェクトと共にR/Dが署名され、4年間にわたる技術協力が開始され、その後昭和57年9月13日に3年半の協力延長が行われ、61年3月12日をもって協力が終了することとなっている。延長協力期間の協力目的は次のとおりである。

農業基盤整備及び農業技術の確立を通じて、地域開発を促進させるため次の事業を行う。

- ① 農業開発センターに試験圃場を設置し、栽培技術の確立を図る。
- ② 栽培技術及び農業機械技術の普及を行う。
- ③ 農業基盤整備に必要な指導・助言を行う。
- ④ 水資源開発調査を行う。

4) これまでの主な成果と残された課題

① 稲作

(主な成果)

- 耕種基準の目安が確立された。
- 農民に稲作の基礎知識を浸透させた。
- 精密な農業気象データを収集することができた。

(今後の課題)

- 除草・病虫害試験の継続（鳥害対策を含む）
- 地力維持・かんがい試験の実施
- 移植及び直播栽培の試験並びに気象条件と作期（気温、降水関係）試験
- 登熟歩合向上試験

② 畑作

(主な成果)

- とうもろこしについて、耕耘、施肥、かんがい技術の導入によって多収（3倍－5トン/ha）が可能であることを実証した。
- スイカ、メロンの栽培・導入の可能性を実証した。

(残された課題)

- 適正作物の選定試験の継続
- 病虫害防除の適期実施と育苗技術の普及・伝達
- 地域的（ローアモンを中心）な周年栽培及び輪作体系の確立
- とうもろこしの自己採種
- 大豆の導入試験（10月頃の播種が適当と思われる……イネと同様に減数分裂期は低温に敏感）

③ かんがい排水

(主な成果)

- 稲、とうもろこし、豆類の効果的なかんがい法、水管理技術が移転された。
- 水管理グループを組織させることにより、農民たちの手により水管理ができるようになった。

(残された課題)

- 水管理組織体制の未成熟さ
- 水管理スケジュール・施設維持管理スケジュールの作成が農民自ら出来るようになる。
- 水田での3次・4次水路が土水路である場合の対策
- 上流ゼキ掛りと下流ゼキ掛り、2期作と1期作等の水利調整対策

④ 農業機械

(主な成果)

- ・操作に関してはトラクター（アタッチメントを含む）、パワーテイラーの基本を習得させた。
- ・整備に関してはエンジンの分解組立、トラクターの整備要領、工具の使用法等の技術移転が行われた。

(残された課題)

- ・装置に対する基本的な訓練の継続
- ・ライス、メイズプラントの訓練の継続
- ・スワヒリ語テキストの整備、視聴覚機材の充実・活用
- ・THCオペレーターのレベルアップ
- ・土本建設機械の操作、維持・管理

⑤ 研修及び実地訓練

- ・カウンターパート、農民、普及員に対する技術移転はよい成果が得られており、研修受講生を中心に他の農民へもその効果は波及しつつある。

(センターでの研修実績)

稲	作	5回	86名
畑	作	3回	53名
農業機械		6回	86名
かんがい排水		3回	32名

(合計) 257名

⑥ 水資源開発調査

ローアモシ、ムコマジ地域で技術的助言が実施された。

⑦ その他

i 土地・建物

センター建物 昭和54年11月着工，昭和56年6月完成（無償資金協力20億円）

試験圃場 { トライアル・ファーム（10ha）—昭和56年6月着工，10月完成
パイロット・ファーム（100ha）—昭和56年10月着工，昭和57年
3月前期分完成また昭和58年1月後期分完成

ii 専門家派遣（昭和59年度までの実績）

長期10名，短期10名 計20名（延人数）

iii 研修員受入（昭和59年度までの実績）

16名

iv 機材供与（昭和59年度までの実績）

356百万円

V タンザニア側のローカルコスト負担実績

昭和56年	205,600	タンザニア SHS
昭和57年	3,460,625	
昭和58年	2,402,435	
昭和59年	1,782,400	

(3) 問題点（感想）

- ア. 活動の範囲（特に畑作物）が広がり過ぎるのではないか。開発センターの本来の目的に照らした活動に止め、畑作については、もっと重点作物に絞る必要があるのではないか。
- イ. KADCは、ローアモシ農業開発事業をはじめキリマンジャロ農業開発の技術的拠点として非常に期待されているが、この期待に応えるためには専門家の質とその専門分野を見直し体制を整える必要があるだろう。
- ウ. 「トラクター・ハイヤーサービスステーション」への対応については、今後のKADCのあり方と、わが国の技術協力の領域との検討の中で慎重に検討する必要がある。
- エ. ローアモシ農業開発事業（OECFによる円借）等に適切に対応するため、普及員に対する研修を強化し農民への技術指導の徹底を図る必要があるだろう。

(4) キリマンジャロ州関係者との会見（7月4日）

① キリマンジャロ州開発庁長官代行（長官空席）

- ・氏名 Mr. Mkwawa
- ・内容 長官代行が、「キリマンジャロの総合開発が様々な面で日本の協力によって進み喜んでいる」旨述べたのに対し、団長から本チームの訪問目的を述べるとともに、「協力事務（特に専門家受入れ事務）の迅速化が望まれる」旨申し入れおいた。

② キリマンジャロ州開発庁計画局長

- ・氏名 Mr. Joseph J. MPIZA
- ・内容 ア. 団長から、当該プロジェクトに対する①今までの評価と②今後の期待、を質したところ次のように述べた。
 - ① R/Dの協力内容の達成率は50%程度と考えているが、今後100%になるよう努力したい。
 - ② 今後、1987年に完成する予定のローアモシ農業開発事業に対する技術的支援の拠点としてKADCに大変期待しており、日本の持続的協力を望んでいる。特に営農、水管理指導の基礎技術の開発、普及及びトラクター貸出しセンターの管理、修理指導を望む。
- イ. 以上に対し、①KADCに対する期待が過大すぎると思われる。特に普及に関して、現行の組織を十分活用したらどうか、②KADCに対する期待を全て日本側が実施することを望むのではなく、自助努力が必要である、と応対

した。

(5) プロジェクト専門家との協議（7月4日）

① 専門家の要望事項

(ア) 特権免除がR/Dに記載されているにも拘らず履行されない（官報掲載、特別協定が必要の由）

(イ) 福利厚生面で、改善を要望したい。

a. 子女教育費が莫大であり、JICAの手当では不足する（1人当必要額約100万円、支給額45万円）

b. 治安の悪化に対する対策費が必要

c. 住環境が悪いがその対策（断水）

d. 日本からの情報、物資のサービスが少ない

(ウ) タンザニア中央政府の事務手続の迅速化（A-1フォーム、A-4フォーム）

② 問題点

(ア) タンザニア側は、日本に過大な期待をしており、日本側もとくに畑作については試験領域を広げ過ぎているのではないか。水不足等によりの確な試験が実施されていない面がある。

(イ) わが国内の関係機関の連携がうすい。（開調JICA－円借OECS－技協JICAであるが、この間の連携が少ない。）

(6) プロジェクトカウンターパートとの意見交換

カウンターパートから要約次の要望がなされた。

① 自分達は未だ技術を充分修得したとは言えないので、61年3月以降も機材供与も含めて継続した協力を望む。

② 畑作物についてはどの作目が良いか焦点を絞る必要がある。

③ 確立した技術の普及にも協力を望む。

2. エジプト米作機械化計画

(1) プロジェクトの運営の現状

エジプト国の95%を占める中小規模農業に適合した機械化稲作体系の確立を図り、米の増産と労働力不足問題に寄与するため、昭和56年8月18日R/Dが締結され、5カ年間の協力が開始された。

この間上記目的を達成するため、前期2年間は既設のカリン実験農場で暫定的な実証試験を行い、その後はミートエルディバの米作機械化センター（昭和57年度一般無償資金協力14億円）及び付属農場において各種事業を行っている。これまでナイルデルタ地帯の中小農家向けの4つの基本的機械化稲作体系の策定、機械化の有利性の明確化及び機械の経済的保有

形態の明確化並びにデルタ地域6県の農業技術者の訓練を行っている。

現在、R/D終了を1年後に控え、プロジェクト・サイトは所期の目的の達成を急ぐとともにR/D終了後の方向につき「エ」側の要望の対応に直面している。すなわち「エ」側の要望の基本は、昭和58年9月の巡回指導調査団に要請した、本プロジェクトで確立した稲作機械化体系の展示・普及のための各100フェダン（1フェダン=0.42ha）のサテライト・フィールド25カ所の設置である。

(2) マスタープランとその進捗状況

㌦ 目 的（主な活動内容）

本プロジェクトは昭和56年8月R/Dが署名され、5カ年にわたる技術協力が開始された。その事業は次のとおりである。

- ① 稲作機械化営農に関する実証試験
- ② “ ” 経済的考察
- ③ 稲作機械化営農体系の確立
- ④ 農業機械の操作及び保守に関する訓練への助言・指導
- ⑤ 稲作機械化営農法の演示に関する助言・指導

㌦ これまでの主な成果と残された課題

① 稲作機械化営農に関する実証試験

（主な成果）

- ・実験用水田の整備（カリン実験圃場11フェダン…昭和57年5月モデルインフラ完成）
- ・ミートエルディバ米作機械化センター圃場整備（パイロットインフラ整備昭和58年6月完成）
- ・機械化の実証試験（①機械化適応性品種の選定，②耕起・代かき法の確立，③田植機の植付機構及び植付爪の改良，④乗用型及び歩行型田植機の好適作業法，⑤育苗方法の確立，⑥好適作業巾の拡大，⑦最適栽植密度，⑧最適一株苗数，⑨施肥法の確立，⑩機械化収穫技術，⑪雑草防除

（残された課題）

- ・ミートエルディバ圃場の水不足及び塩害の発生
- ・水稻品種レイホウの稲熱病の発生

② 稲作機械化営農に関する経済的考察

（主な成果）

- ・機械化の経済的有利性（耕起・代かき作業（畜力トラクター保有・賃耕）、育苗・田植作業（田植機の損益分岐点）、収穫作業）
- ・エジプトにおける米作機械化の可能性（機械化の促進要因・阻害要因の分析）

③ 稲作機械化営農体系の確立

4つの稲作機械化体系を策定・検討

- ④ 農業機械の操作・保守に関する訓練への助言・指導
 昭和57年10月～昭和60年2月までの訓練実績 合計498名
 (初級及び高級稲作機械化コース)
- ⑤ 稲作機械化営農の演示に関する助言・指導
 主な助言・指導内容は、①稚苗育苗技術、②除草剤の使用法、③作業スケジュールの樹立法、④施肥法、⑤機械の操作・保守・管理法
- ⑥ その他
- i. 土地・建物
 センター建物：一般無償 14億円、完成昭和59年3月
 カリン実験農場：5haモデルインフラ整備事業 昭和57年5月完成
 センター付属実験農場：40haパイロットインフラ整備事業 昭和58年6月完成
- ii. 専門家派遣(昭和59年度末まで)
 長期 18名、短期 13名 計31名(延人数)
- iii. 研修員受入()
 15名
- iv. 機材供与()
 232百万円
- v. ローカルコスト負担額()
 115百万円(現地業務費20,037千円、応急対策費2,000千円、モデルインフラ2件37,000千円、パイロットインフラ57,000千円)

(3) 所 感

- ① 水利条件の困難な中で、専門家及び「エ」側関係者の努力によってそれなりの成果を上げており、このことは、農業大臣をはじめ「エ」側関係者も高い評価をしている。また、自発的な専門家によるセミナーが開かれ、「エ」側の、センター関係者のみならず大学、研究所、普及関係者に対する広報及び討論の場が設けられているなどの特色がある。
- ② ミートエルディバ米作機械化センター圃場のパイロットインフラは58年6月に完成し、本格的試験は59年4月に開始されたものの水不足と塩害により著しい支障を来したと、更に新たな領域の研究課題が生じていること等から今後検討すべき課題としては次のものがあげられよう。

(A) 稲作増収法と新しい稲作技術の確立

- ① これまでの成果をふまえた増収要因の検討
- ② 湛水土壤中直播等新しい稲作技術の確立
- ③ 望ましい灌漑排水法
- ④ 合理的な地力の維持培養法

(B) ポスト・ハーベットの検討

- ① 望ましい収穫・乾燥方法
- ② 望ましい調整・貯蔵法

(C) 輪作体系、作業体系の確立

- ① 作期移動の可能性
- ② 機械の効率的利用からみた作期の調整
- ③ 作付体系の中の裏作物（ベルシューム、小麦）の栽培法
- ④ 標準技術体系（耕種技術、栽培ごよみを含む）の作成

(D) 生産性の高い稲作技術の研修・普及

- ① 普及員、県職員、農協職員、キーファーマーの研修
 - ② 将来の課題として、中近東、アフリカを対象とした第3国研修の検討
- ② 効率的な普及方法（視聴覚機材等）の検討
- ③ 農業機械の操作及び保守に関する訓練への指導、助言
- ④ 当プロジェクトと他の関係機関（研究機関、普及組織等）との連絡協調が不十分で改善の必要がある。

(4) プロジェクト専門家との協議（7月9日）

① 専門家の要望事項

ア. エジプト側への要望

「エ」側は、カウンターパートの配置やローカルコスト負担（年間約1,800万円）等では、かなり誠実に分担しているが、更に次のことを要望したい。

- 1) 飲料に耐える水道水をセンターに供給すること（配管の接続を間違えた由）及び電話を導入すること。これは、専門家、カウンターパートのみならず研修生のためにも必要なことである。
- 2) 当該プロジェクトの「エ」側の代表者（Mr. Saharigi）は、プロジェクトの実態を詳細に把握するため、プロジェクトサイトでプロジェクトの実施に参画したり、日本側のリーダーと会談する機会をもっと頻繁に設けるべきである。

イ. 日本側への要望

- 1) 今後のプロジェクト展開の方向策定のためには、イタリア、アフリカ等近隣の稲作の状況が極めて参考になるので、これら諸国と「技術交換」を行いたい。
- 2) プロジェクトの終了時には、一つの区切りとして、例えばシンポジウムの開催などを考慮しているので、実現につき配慮願いたい。

(5) 農業大臣との会談

7月8日 10:20 ~

氏名	His Exc. Dr Yosef WALY	Minister of Agriculture
	Mohamed M. Dessouki	Under-Secretary

調査団紹介、大臣挨拶の後、訪日時日本の感想、プロジェクトの現状、日本に対する感謝及び日本に対する期待を述べ質疑応答がなされた。

① 大臣発言内容

- 1) 過去2回訪日したことがある。日本人の家族、仕事等に対する忠誠心、タフさとマイルドさ、また計画は慎重であるが実施は迅速であることに感銘した。
- 2) 農民、農村レベルで日本の農業に関心を示すようになってきた。
(特に西部、ポートサイトで、また、日本人は南アスワンのさとうきび、ハイダムの漁業 etc.の開発に活躍)
- 3) 日本の技術移転に期待している。両国のビジネスマインドにより可能である。
- 4) 両国の密接な連携により、エジプトは中近東、アフリカへの拠点となり、同地域への技術移転も可能となる。
- 5) ミートエルディバは単なる窓口でしかすぎないが、その成果は広がりつつあり、各所で日本の方式を取り入れ普及に移されている。
- 6) 野菜、施設園芸、養殖漁業等日本のものを導入していきたい。

② 日本側発言

普及にはエジプトの普及組織を活性化して、その成果の普及を図ることが重要である。

③ これに対し大臣より以下の説明があった。

- 1) 普及は着々と進んでおり、6つの県で日本の苗づくりや移植システムを取り入れている。
- 2) 次段階の普及については責任者 Dr. AVAS と協議するのがよい。

④ 今後の日本への期待につき大臣より説明があった。

日本の協力は機械化研究から始まったが、将来、野菜、漁業（アスワンはセラピア中心であるが、地中海、紅海の漁業開発も）にも協力を期待する。

(6) 農業省 プロジェクト・マネージャー

7月8日 9:00 ~

- 氏名 ① Dr. A. F Saharigi Director of Mechanization Projects
 ② Mr. Osama K Site Manager of RMC
 ③ Mr. Moustufa ABDEL ALeem Eng

Foreign Agriculture Relation Ministry of
Agriculture

① 調査団紹介の後 Dr. Saharigi より日本国民、政府、JICA、田中リーダー、専門家に対する感謝の意を表明した後、概要、次のとおりのプロジェクトの説明があった。

- 1) 米はエジプトで主要な作物であり、当センターは近代的な技術の指導から普及を行い大変有効である。

2) 1982年後半にカリンの9フェダンの圃場で様々な品種を用い暫定試験をスタートしたが、建物は15ヶ月で完成し、1984年からはミートエルディバにて100フェダンの圃場で試験を行ってきた。

3) ミートエルディバで2つの主な成果があった。

① トレーニング

エジプト側C/Pに技術移転し、彼らが農民にトレーニングできるようになった。現在約400人のエジプト人にトレーニングを行った。

② フィールド試験

稲作機械の営農的各種実証試験

4) 体制 (RMC)

省会 (大臣令) により同プロジェクトが Rice Research Institute に属するようになり、自分が責任をとってやれるようになった。

これにより、以下の2つのことが明確化された。

① 現在までの活動を継続し、今後ともプロジェクトを推進できる。

② エジプト人C/Pだけでできる自信が出来てきた。

昨年は4,500フェダンの面積の機械化稲作の技術的側面を自分達でスーパーバイズした。

5) さらに、RMCで他の稲移植の研究を進めている。

一つには様々な土壌 (乾, 湿, 代かき etc.) で直播の実験を行っており、田中リーダーの指導の下、新しい移植の方法 (特に湛水土壌直播) も研究している。

6) 現在までプロジェクトは成功裡に進んでおり、今後も進むと確信する。小さな問題はあがるが積極的に取り組む。

② 山極理事より、① 400人への技術移転の内容、出身、② Dr. SaharigiのInstitute内の役割の2点につき質問をしたところ、それに対し、概要次の答えがあった。

1) 400人は各県の普及員、普及技術者であり、現場の指導者である。

2) 農業大臣の下の農業研究センターには13のインスティテュートがあり、そのうち Rice Research Mechanization Institute を担当し、この下にある各国のプロジェクトを担当している。

日本の援助によるRMC他マムラのトレーニングセンターは西独援助 (3人) で Mechanize in General をやっており、アレキサンドリアのトラクター&イクイップメントテストセンターは米国援助 (1人) を受けている。更にファヌームでオランダ、西ドイツ等の協力を得て野菜 (ジャガイモ, 豆, トマト) の機械化プロジェクトをやっている。

③ 更に次の説明及び要望がなされた。

1) 他の外国プロジェクト

日本以外の他国の援助はエジプトの既存の施設の中に外国人専門家が来る方法である。

2) 日本のプロジェクト

ア. 日本のものは、施設整備から、すべて日本の grant-aid により始めた、エジプトにとって新しい方式である。

イ. 日本の方法は、役に立つが以下の留保条件がある。

農民の普及までできれば、一層国内経済に直接貢献することができる。

日本の協力は小規模でやり方はよいが、稲作全体の面積からすれば大海の一滴に過ぎない。

3) 要 望

今後、農民が日本の協力の成果を肌で感じられるよう普及計画に力を入れるプロジェクトに日本の援助を要望したい。

サテライト圃場 (100 フェダダン× 2.57 折) をデルタ 6 県に設置して欲しい。

Ⅳ. アフリカ運営指導質問表に対する回答取り纏め

質問事項	キリマンジャロ農業開発計画	米作機械化計画
<p>1. 任国の開発（研究）政策、または農林業政策における貴プロジェクトの位置づけは、プロジェクト発足時と比べ、変化がありますか。</p> <p>2. プロジェクトの評価について</p> <p>(1) 貴プロジェクトは任国からどのように評価されているとお考えですか。</p> <p>(2) 貴プロジェクトチームとしては、プロジェクトを現在どのように評価しておられますか。</p> <p>3. プロジェクトの実施状況等について</p> <p>(1) 貴プロジェクト全体計画と年次計画からみて、事業の進捗状況をどのように評価されますか。</p>	<p>○キリマンジャロ州総合開発計画の一環としての位置づけは、プロジェクト発足時より一層強化されつつある。</p> <p>○非常に高く評価されている。特にロアモシ灌漑プロジェクトに対する営農、水管理指導の技術拠点として評価ならびに期待されている。</p> <p>○タンザニア側の評価ならびに期待に応えるべく努力しているが、何分R/D期限が短いので、十分に所期の目的を達成出来たとは云えない。特に普及に関する業務が不完全であったと考える。</p> <p>イ. 幾分遅れている。</p>	<p>○エジプト国農業省は、同国の食糧問題、労働力不足問題等からする機械化普及の緊要性を強調している。</p> <p>○エジプトにおける稲作の機械化には、米国、西独、中国、韓国及び日本の諸国から技術協力を得ているが、当プロジェクトの稲作機械化技術が最もエジプトに適しているとして極めて高い評価をし、プロジェクトの成果を称賛している。</p> <p>○米作機械化を発展させてゆく為の実証試験調査等に基づきデータ集積がプロジェクト発足当初より主業務として行われてきた。かつ、これらの技術伝播の方策がとられてきたがこれらについては可成りの評価が出来るものである。しかし、今後より高度な実証試験を行う必要がある。</p> <p>ア. おゝむね順調</p>

質問事項	キリマンジャロ農業開発計画	米作機械化計画
(2) 上記イ、またはウ、の場合どの分野でいかなる対策が必要ですか。	<ul style="list-style-type: none"> ○分野…普及 問題点…協力期限（R/D）の不足 必要な対策…協力期限の延長 	<ul style="list-style-type: none"> ○ —
(3) 合同委員会等プロジェクト運営に係る会合についてどのように実施しておられますか。会合の種類、構成、目的、開催頻度についてお答え下さい。	<ul style="list-style-type: none"> ○会合の種類 構成、目的、開催頻度 1. ジョイントミーティング <ul style="list-style-type: none"> 構成…専門家及びC/P 目的…問題点を中心とする会議 開催頻度…3カ月に1回 2. 専門家定例 <ul style="list-style-type: none"> 構成…専門家 目的…業務進捗報告 開催頻度…毎週1回 3. C/P定例 <ul style="list-style-type: none"> 構成…C/P及びリーダー 目的…業務進捗報告 開催頻度…毎週1回 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 合同委員会；事業の成果及び年次計画の検討等のため年に1～2回は当委員会を開催してきた。これまで5回開催した。 2. 実行委員会；圃場試験計画水管理等技術的問題及びセンター運営全般について協議するため週1回（日曜日）当委員会を開催している。専門家とセンターの各部の長がメンバー。 3. プロジェクトディレクター、JICA Office、大使館と打合せ；リーダー及び調整員は週一回カイロに出張し（木曜日）プロジェクトリーダー等と業務の打合せを行っている。
<p>4. 今後のプロジェクト運営のために</p> <p>(1) 日本側が対応すべき課題について</p> <p>ア. 専門家派遣に関する事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ロアモシ灌漑プロジェクトにも関連して、水管理、灌漑専門家の任務は重大であるので最適者の派遣を要する。 ○畑作専門家はその守備範囲が広い為、R/Dに則った専門分野の適任者派遣を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○特に短期専門家の派遣については年間の事業計画に基づき要請しているため、派遣時期が遅れないよう人選を願いたい。 ○6カ月程度の短期専門家を要請したが、農水省内規程により3カ月以内に短縮されたケースがある。今後の課題とし

質 問 事 項	キリマンジャロ農業開発計画	米 作 機 械 化 計 画
イ. 機材供与（現地調達を含む）に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農業機械専門家は特に修理部門に長けた人が必要である。 ○ 現地調達が殆んど出来ない為、年次途中の部品補給を予算的に特別考慮するとともに、迅速な購送方を要望する。 	<p>て検討願いたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 要請書提出から機材供与まで10～12カ月の期間を要しているため、R/D署名年度に5カ年間の機材リスト（スペアパーツを含め）を一括要請書に取り纏め提出し、詳細は和文リストによることとしてはどうか。 ○ 車輛、農業機械、消耗品等現地調達可能な機材については現地調達を行っている。
ウ. 日本への受入研修に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ C/Pの集団枠への編入を更に確実にされたい。 ○ 農業機械研修については、低学歴の者も参加できる機会を与えられたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既に16名のC/Pが研修を受けているが、年間派遣人員増の要望が強い。又、実証試験等のその成果を踏まえ、学位取得等の高度な研修要望がある。
エ. ローカル・コストの支援に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> ○ 中堅技術者養成対策費で、特別な者に対しては日当を支払えるようにされたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ー
オ. 無償資金協力等の技術協力以外の協力手法	<ul style="list-style-type: none"> ○ ロアモシ灌漑プロジェクトはO E C F ローンにより1,100 haの水田が昭和62年3月に完成する。基幹施設は、全体計画の2,000 haであるだけに、これが残工事900 haの造成を無償資金協力によらなければ、LLDCのタンザニアとしては、とても施工できず、基幹施設の先行投資が一部無効になる恐れがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ー

質 問 事 項	キリマンジャロ農業開発計画	米 作 機 械 化 計 画
<p>カ. 現地業務費について</p> <p>(ア) 現在, 一般現地業務費, 貧困国対策費等が予算化されていますが, 費目として他に要望されることがあります。</p> <p>(イ) 現在, 基準で定められている用途のほかに要望される事項がありますか。</p> <p>キ. 現在, 計画打合せ巡回指導, エバリュエーション等の調査団が派遣されていますが, 他に企画すべき調査団がありますか。</p>	<p>○ 渉外費を別枠として考慮ありたい。</p> <p>○ —</p> <p>○ —</p>	<p>○ —</p> <p>○ —</p> <p>○ 他国政府及び国際機関が協力している技術協力案件実態調査のための調査団(2名程度)の派遣。</p>
<p>(2) 任国政府が対応すべき課題について</p> <p>ア. C/Pの配置等人的対応(質, 量, 定着性等)に関する事項。</p> <p>イ. 建物, 施設等物的対応に関する事項</p> <p>ウ. プロジェクトの運営経費等上記以外のローカル・コスト負担に関する事項。</p>	<p>○ 灌漑分野のC/Pの増員を要望する。</p> <p>○ —</p> <p>○ —</p>	<p>○ C/Pは総務に8名, 栽培に10名, 機械に21名が発令されており, その下に technician, labour などの職種の職員60名が配属されている。C/Pは大卒者で質的にも問題がない。</p> <p>○ 日本から供与された機材の置場3棟をエジプト側の予算で設置した。</p> <p>○ 日本側の使用している車輛の運転手のオーバータイム, 圃場の臨時人夫及び緊急を要する資機材の購入は日本側負担している。</p>

質 問 事 項	キリマンジャロ農業開発計画	米 作 機 械 化 計 画
エ. 研修員の派遣, 供与 機材の受入れ	○ ー	○ ー
オ. 任国政府機関等の事務 処理手続に関する事項	○ 州政府での事務処理より中央官庁での事務処理の遅延が著しい。この場合, 州政府からの督促には限度がある。	○ プロジェクトからの各種要請書(A1-A4)は農業省の外国援助局を通じ日本大使館に提出されるが, 1ヶ月未満で手続終了する。
カ. 専門家の特権, 免除, 便宜に関する事項	○ R/Dに記載された特権は有効でないとされている。タンザニア官報にのせるか, 大蔵省からの特免文書の何れかでなければ効力を発揮しない。	○ 1984年締結された技術協力協定を履行するよう大使館及びJICA事務所よりエジプト側に要請しているが, 相手側各省庁間の調整がとられていない。
5. プロジェクト終了後の任 国政府に対する引継ぎにつ いて		
(1) 貸プロジェクトについて, R/D期間終了後, 任 国政府に対し円滑に引き 継ぎができると考えてい ますか。	○ R/D期間不足のため不十分と考える。	○ 引継ぎには, 現地側の陣容, 予算及び組織の充実と継続性が不可欠であり, 特にスタッフの質的充実なくしては困難である。このような観点からあと2~3年は必要とすると考える。
(2) 引継ぎが困難な場合 ア. その理由 イ. 対策	○ 協力期間の不足 ○ R/Dの延長	○ スタッフの技術程度等不十分 ○ 各種実証試験の深化と技術移転をより積極的に推進することが重要。
6. プロジェクト現地に対 する日本国内からの支援 体制を整備することに関 し, ご意見, ご要望をお 聞かせ下さい。	○ ー	○ 国内支援委員会には, プロジェクトを十分熟知していない委員がいるケースが多いので相手国農業及びプロジェクトの事業進捗を理解している人を委員に依頼されたい。また, 同委員会の検討結果を逐一プロジェクトに通知願いたい。

質 問 事 項	キリマンジャロ農業開発計画	米 作 機 械 化 計 画
<p>7. 任国における専門家チーム及びご家族の生活問題について、特に改善すべき事項。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦教育費として、現在、低学年\$ 3,300- 高学年\$ 5,000を毎年インターナショナルスクールに納入している。一方JICAの子女教育手当は加算分を含めても年額\$ 1,700-であり、1/2～1/3の補助としかないので、これを全額負担まで引上げられたい。 ◦無償資金協力で建設された住宅は、既に3年以上経過しており、問題が多い。 (雨漏り、扉の老朽化、セキュリティバーの不備、フェンスの老化、水タンクがないための断水など)。 	<ul style="list-style-type: none"> ◦JICA本部の情報管理システムを充実し、各プロジェクトの事業実績取り纏めと情報の交換を行うようにされたい。 ◦住血吸虫(ビルハウゼア)の定期検診をされたい。
<p>8. その他の事項</p> <p>(1) JICA本部に対する要望事項</p> <p>(2) 関係官庁に対する要望事項</p> <p>(3) JICA事務所等任国の日本側機関に対する要望</p> <p>(4) その他の意見、要望等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦Telexで非公式通信も利用可能として欲しい。 ◦免税特権の完全履行 ◦大使館から配布される子女学習用教材の迅速化 ◦JICA本部からプロジェクトへの通信と事務所からプロジェクトへの通信の重複がかなり見られる。 ◦一般民間会社派遣の日本人に比し、新聞、雑誌、ビデオ、食糧援助等の福利厚生面での支援が少ない様に思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◦研修員受入れ決定通知は、遅くとも受入れ1ヶ月前までには通報ありたい。 ◦ — ◦エジプト国に派遣されている専門家の連絡会議を定期的に行い、相互の情報交換を行いたい。 ◦ —

付 属 資 料

1. 本局の組織図

2. 本局の業務内容

3. 本局の業務方針

4. 本局の業務実績

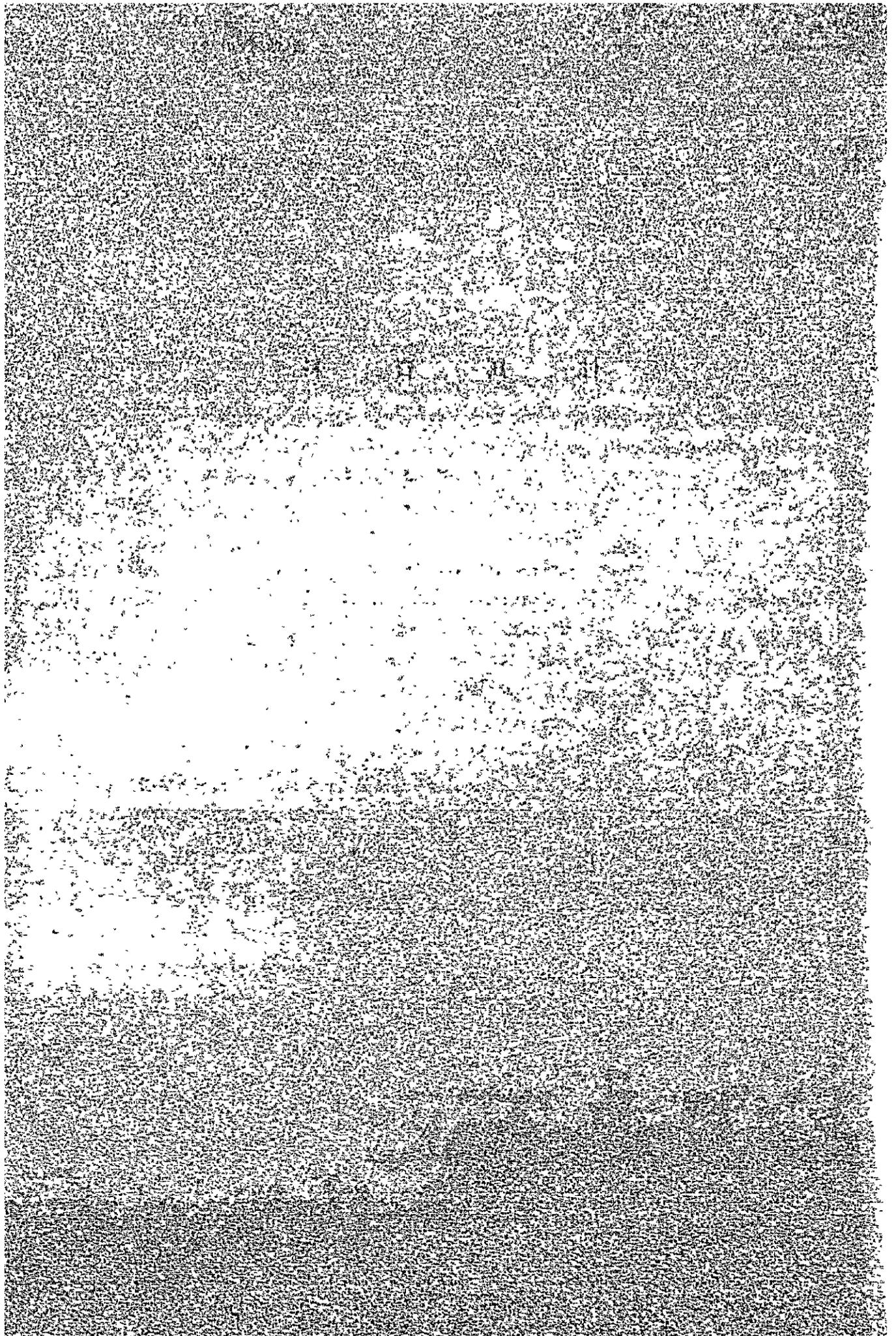
5. 本局の業務計画

6. 本局の業務改善案

7. 本局の業務評価

8. 本局の業務報告書

9. 本局の業務資料



1. ケニア農業小委員会

昭和60年7月1日

当委員会は、当初農業部門の各サブセクターごとに問題点の解明及び対応策を検討することとし、84年8月13日第1回委員会が開かれた。しかし、その後干ばつの被害が顕著になり、第2回（10月9日）以降第7回（85年3月12日）まで主に干ばつからの回復策が話しあわれた。この中で干ばつに対する教訓として、

- (1) 気象情報の注視の必要性
- (2) 穀物備蓄の必要性
- (3) 適切かつ迅速なコーディネーション
- (4) かんがいの重要性
- (5) 生産地域、生産物の多様化

第8回委員会より本来の姿にもどり検討が行われるようになった。今後の方針としては、

- (1) 予算が限られていること。
- (2) 今までのプロジェクトが広範囲でかつプロジェクト数が多かったことから管理能力、人材の面、実施能力にかなりの問題があったこと。

によるプロジェクトの整理統合を行うこととなった。これにより各国は農業畜産省に個別にプロジェクトを提案し、農業畜産省においてプロジェクトの優先度を勘案しながら、プロジェクト間の調整を図り、合理的に事業を実施していくこととなっている。

2. エジプト米作機械化計画の事業実績概要

昭60年7月8日（田中リーダーより）

I 稲作機械化営農に関する実証試験

1. 実験用水田の整備

(1) カリン実験圃場（11フェダ）ン

昭和57年5月にモデルインフラ整備が終了し、57及び58年度の2回にわたり機械化稲作の実証試験が行われ、高収量を得て（アキヒカリ：12t/ha、日本晴：11.8t/ha）機械化稲作の可能性が示唆された。

(2) ミートエルディバ米作機械化センター圃場（100フェダ）ン

昭和58年6月パイロットインフラにより完成し、同年30フェダンについて均一栽培が実施され、昭59年4月から本格的試験を開始した。土壌条件はPH（8.0～9.1）及び塩類濃度とも高く、さらに灌漑水不足により試験実施に著しい支障を生じた。そこで、昭和59年8月水利・除塩の専門家が派遣され、その改善対策に基づき昭59年12月～昭60年4月第2期モデルインフラによる水利工事が実施され、現在PhaseⅡの活動中心として機能している。

2. 機械化の実証試験

(1) 機械化適応性品種の選定

有望とみられる日本稲3品種（アキヒカリ、レイホウ、日本晴）と在来品種GIZA172について機械化適応性試験が継続して実施され、いずれの品種も多収性を示したが、レイホウはいもち耐病性に、GIZA172は耐倒伏性に懸点のあることが明らかとなった。

(2) 耕起・代かき法の確立

ナイルデルタの土壌は乾燥条件で著しく高い硬度を示す。一方含水すると重粘性を帯びるため耕起・代かき法を特殊なものとしている。

① 耕起用トラクタは50PH以上クラスの適合性が高く、アタッチメントはロータリーよりチゼルプラウの実用性が高い。

② 代かきは灌水後直ちに実施することが肝要で、灌水により土塊は容易に崩壊するため均平板を引きならす程度の作業が望ましい。（機械代かきでは過代かきとなりやすく植付精度を低下させるので特に注意が必要）

(3) 田植機の植付機構及び植付爪の改良

ナイルデルタ土壌のもとでは欠株率及びスリップ率を少なくし、植付精度を向上させることが重要問題である。植付機構は苗を強制的にかき取り、強力で挿扶する方式がよく適応することを見出した。そこで、クランク式プッシュロッドをスプリング式プッシュロッド

ドに改良し、また、苗のかき取り爪はカギ型に改良することによって植付精度が著しく向上することを実証した。

(4) 乗用型及び歩行型田植機の好適作業法

乗用型植機では機械代かき後3日目以降が移植に好適するが、歩行型田植機では作業者の歩行による疲労が大きく、現地では乗用型が好まれている。しかし、両機種の価格差が大きいためから経営規模に応じた機種選定が必要と考えられるので、歩行型田植機に適する作業法を検討した結果、耕起深13cm、機械代かき後2日目が植付精度も高く、作業者の疲労度も代かき後3日目に比べ著しく少ないことが明らかになった。

(5) 育苗方法の確立

健苗育成は収量容器量の確保上機械移植栽培における重要なポイントの一つである。日本の土壌に比べ土性・土質ともに著しく異なるナイルデルタ土壌を用いた健苗育成方法の検討が重ねられほぼ完成した。ナイルデルタ土壌は亜鉛欠乏により初期生育の遅延する機会が多く、特に塩害土壌で著しい。これに対しては育苗箱への硫酸亜鉛添加が極めて有効で、活着及び初期生育を促進して穂数増大による明瞭な増収効果を確認した。

(6) 好適作期中の拡大

ナイルデルタの稲作は、完全な輪作体系に組み込まれ、その作期は前作物の収穫時期と後作物の作付時期により強い制約を受ける。また、機械の効率的利用、労働配分などの観点から作期中拡大は極めて重要な問題点である。

① 作期移動に伴う全生育日数の変動は、品種の早晩生で異なり、晩生品種ほど短縮率が大きく、生育日数は出穂迄日数と登熟日数の2要因によって支配されていることがわかった。

② 最適作期はいずれの品種でも5月30日植が最高収量(10t/ha以上)を示し、最適作期以前及び以後ともに、作期の離れるに従って収量は漸減する。このような作期移動に伴う収量変化は m^2 当たり穎花数の変化に支配されていることが明らかになった。

③ 6t/ha以上の収量を確保しうる作期中は、早中生種では5月15日～6月15日植、晩生品種では5月15日～7月5日植が策定され、また収穫時期では早生種で8月23日～10月21日、中生種で9月24日～10月23日、晩生種では10月6日～11月15日となった。これら早・中・晩生品種及び作期の組み合わせになる田植機の稼働期間は50日、収穫機のそれは82日としうる事が明らかとなった。

(7) 最適栽植密度

m^2 当たり植付株数は多い程増収することが明らかになった。これはエジプトの気象条件とくに日射量が日本のそれに比べて著しく多いことによるものであり、特に注目すべき点である。すなわち、過去3ケ年に実施されたすべての試験における m^2 当たり穎花数と収量との間には極めて高い正の相関係が認められ、 m^2 当たり60,000粒の穎花数でもなお収量

向上の余地を残している。日本における各種データが 30,000 ~ 35,000 粒で最高収量を示し、さらに穎花数が増大した場合は逆に減収傾向を示すことと対比して、エジプトの収量は 60,000 粒を越えてさらに穎花数を増大した場合にもなお増収の可能性を示すものであり、なお—その密植化は、機械化稲作の重量な方向性を示すものである。

(8) 最適一株苗数の決定

エジプトの一般農家における慣行移植栽培では老化した大苗を用い、1 株苗数は 20 本以上にもなる場合がしばしば見受けられる。これは元米塩害の強い地帯で行われていた慣行技術が広くデルタ地域全般に伝播したものであるが、PH 8 ~ 9 の一般土壌では、生育初期の水管理が十分な場合、稚苗機械移植 1 株苗数は 4 ~ 6 本が最適であることが明らかとなった。

(9) 施肥法の確立

肥料三要素について検討され N・P・K のそれぞれが必須であり、その最適施用量及び施用法が明らかにされた。また、総窒素量は 100 ~ 150 kg/ha で最高収量が得られること、施肥配分法は品種により変える必要性のあること、が明らかにされた。

(10) 機械化収穫技術

機械化収穫技術体系①バインダー、リーバーと移動脱穀機を組み合わせた体系及び②自脱コンバイン体系について検討された。

① バインダーは作業速度 (7.1 hr/フェダ) の遅い点が最大の問題点で、リーバーの刈取速度 (1.5 hr/フェダ) は速く、また高い作業効率 (88.8%) を示し、移動脱穀機と組み合わせた体系で有望とみられた。

② コンバイン収穫では長稈品種 (GIZA 172) の場合、稲わらのつまりやすい点に問題があったが、作業速度を 0.4 m/sec まで落すことによって穀粒合計損失 5% 以内で容易に収穫しうることが明らかとなった。

(11) 雑草防除

センター圃場及び付近の一般農家圃場に発生した雑草の種類をしらべた結果、10 種類に及び、うちイネ科が 6 種、カヤツリグサ科 2 種であった。これら雑草のうち特に優占化しているものは *Echinochloa Crus-galli* と *Cyperus rotandus* の 2 種類で、いずれも光合成特性は C₄ タイプであった。この 2 種について水稲に対する雑草害とその防除法について検討した。

① *Echinochloa Crus-galli* と *Cyperus rotandus* の両者とも水稲より草文の伸長が速いため、水稲の分けつ発生を抑制して穂数を減少する。特に雑草密度によっては著しい減収をもたらすことが明らかとなった。

② 稚苗移植及び湛水直播栽培における各種除草剤の効果・葉害について検討され、それぞれの栽培法に効果的防除体系が示された。

Ⅱ. 稲作機械化営農に関する経済的考察

1. 機械化の経済的有利性

(1) 耕起・代かき作業

従来の水牛による畜力耕に代わって、トラクターを利用した場合3フェダンの農家では、トラクタ賃耕の方が有利で、また51フェダン以下の農家ではトラクタを保有するより農協による賃耕を利用した方が経済的である。

(2) 育苗・田植作業

在来技術と田植機による稚苗移植技術を比較すると、増収効果及び費用節減効果の両面から田植機移植技術の方が有利である。しかし、田植機の損益分岐点は歩行4条型機で20フェダン、乗用6条型機で52フェダンとなり、中小規模農家の個別所有は得策でなく、農協の作業委託方式の有利性が示された。

(3) 収穫作業

在来技術は収穫ロスが大きく、コンバインの方が経済的に有利であるが、その損益分岐点は158フェダンで事実上農協のレンタル方式によってコンバイン刈りした方がはるかに経済的である。

2. エジプトにおける米作機械化の可能性

(1) 機械化の促進要因

- ① 土地利用が米、棉、トウモロコシを基幹とした輪作体系が計画的に行われ、地域的団地を形成し、50フェダン以上と大きいことである。日本の場合、水田の分散・錯雑性が機械化推進上最大の問題点となっているのに比べ、有利点とみられる。
- ② 個々の農家は零細であるが、農協を通じて機械化を普及していく体制がすでに整っている。
- ③ エジプトにおける家族労働の機能が日本と著しく異なり、家族労働力の大きさが直接経営規模を規定する要因とはならず、小農ですら主要な作業は雇用労働に依存しているため、機械化の効果が雇用労働力の減少及び労働節約に直結し、農家自身にわかりやすいものとなっている。
- ④ 慣行技術が極めて多労的であるにもかかわらず、栽培技術的には粗放であったため、合理化された米作機械化体系は単に省力性のみでなく、増収効果を現地にもたらす点、機械化の強い索引力となる。
- ⑤ 水利規制が機械化を促進する力となる。すなわち、エジプトの農業用水は日本に比べ格段に重要で、配水計画により所定期間内に作業を終了させねばならない。このような事態に機械化は慣行法に比べその威力を発揮し、適期作業を可能にする。

(2) 機械化の阻害要因

- ① 機械のスベアパーツ供給、機械の点検及び修理の体制が整っていないため、機械化のメリットを充分享受できない恐れがある。
- ② エジプトの機械化は個別農家の内発的要請よりむしろ政府ベースで進められているため、機械化による危険負担や財政的援助を政府ベースで整える必要がある。
- ③ 米作機械化は増収を伴うことが肝要であるが、合理的機械化栽培体系がこの国にどの程度定着しうるかが問題で、その為には効果の高い除草剤、病虫害防除薬剤並びに機械化適応性品種々子の供給及びその指導が重要問題である。

Ⅲ. 稲作機械化営農体系の確立

ナイルデルタ地帯の特徴的な農業立地条件を①土壌要因、②気象要因、③水利要因の3点からとらえ、中小規模農家対象とした各種稲作機械作業並びに栽培法について検討した上記Ⅰ機械化営農に関する実証試験及びⅡ稲作機械化営農に関する経済的考察の結果から、経営規模に応じた機械の種類とサイズを選定し、次の4つの稲作機械化体系を策定し、昭60年度実証試験に移し検討中である。

- ① 不耕起—ロータリ代かき—歩行4条田植機—リーパー、ハーベスタ
- ② 不耕起—ロータリ代かき—乗用8条田植機—コンバイン—ソーラードライヤー
- ③ チゼル耕—ロータリ代かき—乗用8条田植機—コンバイン—ソーラードライヤー
- ④ チゼル耕—乗用8条田植機による—工程均平移植—リーパー、ハーベスタ

Ⅳ. 農業機械の操作及び保守に関する訓練への助言と指導

エジプトにおける農業の機械化は政府の重要な政策の一つになっており、デルタ地帯各県は、独自で田植機械化デモンストレーションを積極的に進めている現状である。したがって、その現場指導者に対する訓練の要請が強く、各県から期待を寄せられている。そこで、センターでは育苗から収穫まで稲作機械化の一連の訓練を目的としてプロジェクトの成果を基に毎年テキストを改訂しつつカリキュラムに従ってカウンターパートにより実施している。訓練実績は下記の通りである。

1982年10月～1985年2月初級稲作機械化コース及び高級稲作機械化コース合計498名

県別の内訳

Bihira	13	Cairo	1
Sharkia	10	Kafr EL Sheikh	441
Kalubia	8	Gharbia	9
El—Menie	1	Benisuif	1

V. 稲作機械化営農の演示に関する助言と指導

エジプトの社会事情及び農業事情を背景として政府は食糧増産5ヶ年計画を立案し、稲作の機械化を進め、米国、西独、中国、韓国、日本等の諸国から技術協力を得ているが、日本の稲作機械化技術がエジプトでは最も適しているとして高く評価し、農業省及びデルタ地域各県は、それぞれ独自で日本製田植機を購入し農民への演示を展開している。そこで、当プロジェクトでは、これら演示圃場の現場指導者に対し、上記Nの訓練を実施する一方、これら演示圃場で起こる問題に対し、具体的助言と指導を実施している。

現在までに稲作機械化営農の演示に関する主な指導内容は次の通りである。

- ① 稚苗育苗技術
- ② 除草剤の使用法
- ③ 作業スケジュールの立て方
- ④ 機械化稲作の施肥法
- ⑤ 機械の運転・保守・管理法

VI RMCセミナー開催実績と計画

No	タ イ ト ル	講 演 者	開 催 日
1	Weed control in Egyptian paddy field	高 林 豊	59年9月2日
2	Studies on the light-carves of carbon assimilation of rice plants	田 中 孝 幸	" 10月28日
3	The economic advantage of rice mechanization in small and middle size farmers	原 田 節 也 Mr. Abdel Gawad E. Bal Mr. Ahmed Mohamed E	" 11月25日
4	Raising seedling and rice transplanting	菅 原 清 吉 Mr. Fatehy El-Nemr Mr. Nour El-Din S	60年1月6日
5	Mechanized harvesting	木 村 安 弘 Mr. Essam Ghazy Mr. Asar Mohamed	60年1月27日
6	Nitrogen transformation an its effect for paddy plant an paddy plant seasonal change	Mr. Nour El-Din S Mr. Mohamed Yousef	60年3月25日
7	Framework of rice mechanization system for middle and small scale farmers	木 村 勝 一	60年4月7日
8	Paddy weed control	Mr. Fatehy EL-Nemr Mr. Mohamed Ttman	60年6月30日
9	problems of traditional rice cultivation technics and technical improvements in mechanized transplanting	Mr. Abdel Rahman I. 難 波 輝 久	60年7月15日
10	Results of trials and Survey in Agronomy 1984	Mr. El Tanga	60年8月

Ⅶ 年報 訓練用教材作成等の実績と計画

No.	年 度	タ イ ト ル
1	57/58	Annual Report 1982 - 83
2	58	Preliminary Report on Research Highlights in 1983
3	58/59	Results of the Trial and Survey in Agronomy Division, RMP in 1983 - 84
4	59	Theory and Practice of Fertilizer Techniques
5	"	育苗と機械移植 (アラビア語)
6	"	Raising Seedling and Mechanized Harvesting
7	"	General Information, Rice Mechanization Center
8	60	Annual Report 1984 - 85
9	"	Report on the Rice Mechanization Pilot Project for 1981/1986
10	"	農業機械の維持管理と利用に関するマニュアル (英文)
11	"	教材用 16m/m映画フィルム

Ⅷ 各種ローカルコスト負担実績

No.	事 項	年度	予算(支出)額	事 業 内 容
1	無償資金協力	57	14億円	米作機械化センター本館, 講堂棟, 研修宿舍, 食堂棟, ネットハウス, トラクター庫, ワークショップ, 水槽の建設
2	モデルインフラ	56	900万円	カリン実験圃場の整備 農道, 用水路, 排水路, 分水槽, 仮設工事
3	パイロットインフラ	57	5,700万円	ミートエルディバ米作機械化センター付属圃場の整備 農道, 排水路, 用水路, 構造物, 畦, 整地工事
4	モデルインフラ	59	2,800万円	ミートエルディバ米作機械化センター付属圃場の整備 用排水路の拡充, 揚水機場の設置工事等
5	モデルインフラ	60	3,000万円	支線用水路の整備, 水路, 圃場の漏水対策

6	現地業務費	56	1,280,000円	現地業務費, 現地研究費, 貧困国対策費総額
		57	4,707,000円	"
		58	5,112,000円	"
		59	6,337,000円	"
		60	6,576,000円	"

7	普及効果測定事業	60	1,390,000円	調査謝金, 車輛借上費, 他
---	----------	----	------------	----------------

IX 専門家派遣の実績と計画

＜長期専門家派遣実績＞

No	専門家名	専門分野	派遣期間	所属先
1	富田豊雄	チームリーダー	57. 4. 6～59. 4. 5	農林水産省農業技術研究所
2	田中孝幸	"	59. 4. 3～61. 4. 2	農林水産省北陸農業試験場
3	菅原清吉	農業機械	58. 3. 4～61. 8. 17	元ランボン農業開発プロジェクト専門家
4	難波輝久	稲作栽培	57. 2. 9～61. 2. 8	JICA 特別囑託
5	木村安弘	農業機械	56. 12. 8～60. 12. 7	JICA (元民間会社職員)
6	成瀬猛	業務調整	57. 2. 9～60. 2. 8	JICA (元協力隊員)
7	三浦喜美男	"	57. 5. 7～61. 8. 17	JICA 職員

＜短期専門家派遣実績＞

No	専門家名	専門分野	派遣期間	所属先
1	富田豊雄	チームリーダー	56. 12. 8～57. 3. 7	農林水産省農業技術研究所
2	松原八寿雄	施工管理	57. 3. 10～57. 6. 1	三祐コンサルタンツ(株)
3	倉員光東	"	57. 10. 7～58. 6. 30	"
4	広瀬安理	"	57. 12. 7～58. 6. 22	"
5	波多野忠雄	経済分析	58. 10. 21～58. 12. 20	農林水産省東北農業試験場
6	清野馨	土壌肥料	58. 10. 21～58. 11. 20	"
7	加藤富造	農業機械	59. 1. 6～59. 2. 5	JICA 国際農業研修センター
8	高林寛	水田雑草防除	59. 7. 7～59. 9. 6	農林水産省九州農業試験場
9	井上幸一	灌漑施設設計	59. 8. 17～59. 9. 15	三祐コンサルタンツ(株)
10	柴田勝	土壌・地下水	"	"
11	原田節也	経済分析	59. 9. 15～59. 12. 13	農業水産省中国農業試験場
12	木村勝一	機械化体系	60. 2. 12～60. 4. 11	農林水産省東北農業試験場
13	井上幸一	施工管理	"	三祐コンサルタンツ(株)
14	倉員光東	"	"	"
15	渡辺哲也	視聴覚(16m/m)	60. 3. 3～60. 3. 7	ビスコ(株)

＜短期専門家派遣計画60年度＞

No	専門家名	専門分野	派遣期間	所属先
1	渡辺哲也	視聴覚(16m/m)	60. 6. 11～60. 7. 7	ビスコ(株)
2	相良國康	"	"	"
3	藤崎和成	"	"	"
4	未定	いもち病防除	60. 7. ～3ヶ月	
5	"	農業機械	"	
6	"	水管理	"	
7	"	経済評価	60. 10. ～3ヶ月	
8	"	湛水直播	60. 7. ～3ヶ月	
9	※	視聴覚(16m/m)	60. 10. ～25日	

※ 専門家要請書を提出(3名)する予定

X 機材供与の要積と計画 (年度別主要供与機材)

56	57	58	59	60	61
クボトラクターL3001 HDT ヤンマー " YM241 DT (2台) " 田植機YP6001 クボタ " NSP-6 プロジェクトーションワゴン 1144 3363 デスクアラウ (2台) ロータリーレーラー, ロ ータリーハロー, バデーハ ロー, ガスウエルディング セット, スプレーヤー, ワ ークショップ機材, 作業用 ゴム長ぐつ, 水筒缶子, 農 薬 (ダイアジノン他), 育苗 施設, 百葉箱, 自記温度計 照写ファックス, かんがい 用ポンプ他	ヤンマーコンバインTC3500 クボタ " RX 2100 " ハーベスターHH706 ダットサンステーションワゴン 180B ニッサンバトロールバン954 " 3221 ニッサンシビリアンマイクロ バス 1133 " アーバン " 6077 " デイゼルトラック (ユニット) 6526 オートバイ (10台) 溶接機 1台, 精米機ヤンマーSS- 10) 農薬, タイプライタ ー, セロックス, 冷蔵庫, 冷凍 庫, エアコン (3台) スラ イド映写機, 16m/m 映画 用カメラ, 16 m/m 映写機 種子水分計, PHメーター ワグネルポット, ビーカー メスシリンダー, 種子盆, 自記温度計, 稔実歩合測定 器, 上皿天秤, 寒冷しゃ, 土壤検定器, 種子水分計他	コマツブルドーザ-D20PLF B5 クボトラクターM7500DT " M4500DT " L3001DT(2台) ヤンマーコンバインTC14102 " TC3500A クボタ田植機NSR 6 " SPR 8000 無線機, クボタリーパー, 中 苗播種プラント, クボタハ ーベスターHH701(3台) トレラー (4台), ドリル シリンダー (2台), 噴ム機 代かきロータリー (ニッパ ルHY-201), プロードキ ャスター(ニッパルHG250) 田植機等スベアパーツ, 除 草剤, 坪利用脱穀機, 唐箕 稲摺機, 精米機, 水稲収量 診断器, 稔実歩合測定器, 土壤検定器, 台秤, 定温器 キーボックス放送用アンブ セット他	マイクロボス, 小型トラッ ク, ジープ(スズキ) オートバイ (5台) 太陽熱乾燥機 (3台) 精米 機, サブソイラー, 特殊ロ ータリー, ベイラー, リッパ ー (クボタAR120), 揚水 ポンプ, コンバイン, 条播機 (2台), 顕微鏡3台, 蒸留 器, 自動葉面積測定器, N 分解蒸留滴定, 液出装置, PHメーター, 郡落相対照 度計, 線虫検診器具セット 土壤高圧滅菌器, シェーカ ー, 実物投影機, 長期巻自 記温度計, バイメタル自 記日照計, 寒冷沙, 野積み シート, ロベッチ自記日射 計, 農薬, タイプライタ ー2台, 苜蓿, カルバー粉剤 各種スベアパーツ, モデル インフラ用機材	田植機 (3台) 草刈機 (6 台), コンバイン, レシプロ メーター, 防除機 (5台) パワーブレーキ, スト ローカッター, カットモデ ル(4), トレンター, 揚水ポ ンプ(4), 小型トラック (3 台), ワークショップ機材 グラインダー, 農薬, 農業 資材, 実験機器, 各種農業 機械のスベアパーツ, 育苗 箱防鳥網, 他	
29,846千円	44,730千円	87,000千円	95,000千円	55,000千円	

XI. 研修員の受入実績と計画

年度	研修員名	受入期間	受入機関	研修内容
56	Dr. Hossary	56.10.17 ~ 56.10.24	JICA, 農林水産省	農業生物資源研究所, 筑波国際農業研修センター等(高級)
57	Mr. Osama K	57.4.25 ~ 57.5.18	"	ヤンマー, 久保田農機, 機械化研究所視察
	Mr. A. Maqeid	57.10.16 ~ 57.11.15	"	ヤンマー・デイゼル, 農業研究センター視察
	Mr. EL, Tanga	58.2.26 ~ 58.12.14	JICA 筑波国際農業研修センター	稲栽培コース(集)
	Dr. A. F. Sahrighi	58.2.6 ~ 58.2.17	JICA, 農林水産省	農業生物資源研究所, 農業研究センター等視察(準高級)
58	Dr. Zakaria EI H.	58.10.16 ~ 58.10.29	"	九州農業試験場, 九州大学, 普及所等視察
	Mr. Doma	58.5.10 ~ 58.5.29	"	ヤンマー, 久保田農機, 等視察
	Mr. Hamdy M. E.	59.3.29 ~ 59.10.31	秋田県農業試験場八郎潟支場	稲栽培に関する個別研修
	Mr. Nour Saleh	59.3.1 ~ 59.10.31	"	"
59	Mr. Mustafa S. A	59.2.23 ~ 59.11.30	JICA 筑波国際農業研修センター	稲作機械化コース(集)
	Mr. EL, Sombaly	59.7.9 ~ 59.7.25	JICA, 農林水産省	東北農業試験場, 秋田県農試八郎潟支場等視察
	Mr. A. M. Ahtiyal	59.6.28 ~ 59.8.31	農業研究センター	水田雑草に関する個別研修
	Mr. M. Bideer	59.6.14 ~ 59.12.22	JICA, (社) 日本農業機械工業会他	農業機械整備コース(集)
60	Mr. Osamak	59.11.28 ~ 59.12.17	JICA, 農林水産省	農業生物資源研究所, 農業研究センター, 筑波国際農業研修センターにて Management の研修
	Mr. Samir	60.2.25 ~ 60.11.30	JICA 筑波国際農業研修センター	稲栽培コース(集)
	Mr. Essam M. Chazy	"	"	稲作機械化コース(集)
	Mr. Abd. EL- Gawad	60.6.6 ~ 60.8.5	九州農業試験場	水田雑草防除
60	Mr. Ibrahim Aly Y.K.	60.6 ~ 6ヶ月	JICA 筑波国際農業研修センター	農業機械全般(要請は農業機械整備コース)
	Mr. Mohamed Yusef M.	60.6 ~ 3ヶ月	農林水産省普及教育課	農業普及(要請は稲病虫害コース)
	Mr. Said E. M. E. S.	60.10 ~ 2週間	JICA, 農林水産省	北陸農業試験場, 農業研究センター等視察(一般)
	Mr. AE, Gawad E. S. Baly	60.6 ~ 3ヶ月	中国農業試験場(原田節也研究員)	経済分析
*	Mr. Mustafa M. Esea	61.2 ~ 10ヶ月	JICA 筑波国際農業研修センター	稲栽培コース(専修)
	Mr. Asar M Asar	"	"	稲作機械化コース

受入実績16名, 計画7名(但し60年度枠は4名), 60年度の研修員候補者のリストは優先順位に従い(上から)記載した。*要請書未提出

XII エ側負担によるプロジェクト運営経費の支出実績と計画

1982/83～1986/87までの運営予算は550,000LE（≒1億500万円）農業省で確保されている。

(1) 年度別支出総額（予算）

年 度	支 出 総 額	備 考
'82/'83	140,000LE	1US\$ = 1.32LE
'83/'84	90,000LE	
'84/'85	90,000LE	
'85/'86	90,000LE	
'86/'87	90,000LE	
合 計	550,000LE	

プロジェクトの運営経費はプロジェクト発足した年度から執行されるものであるが、本プロジェクトの場合R/Dを承認するための諸手続（意図表明書簡の署名）もあり初年度（81/82）に予算執行がなされなかった。

(2) '84/'85年度運営費の支出内容

No	費 目	支 出 額
1	燃 料 費	15,000LE
2	農業資材, 事務用品費	18,000LE
3	施 設 管 理 費	18,000LE
4	農機パーツ購入費	12,000LE
5	圃 場 人 夫 賃	11,000LE
6	供与機材通関経費	15,000LE
7	その他（臨時人夫等）	10,000LE
	合 計	99,000LE

JICA

LIE