

帰国研修員フォローアップチーム報告書

水管理コース・灌漑排水IIコース

平成9年3月

国際協力事業団 筑波国際センター

106  
333  
100

平成8年度

# 帰国研修員フォローアップチーム報告書

(水管理コース・灌漑排水IIコース)

平成9年3月

JICA LIBRARY



J1136427101

国際協力事業団  
筑波国際センター

TBC
JR
96-59





1136427 (0)



## 序 文

本報告書は、国際協力事業団筑波国際センターが実施している集団研修「水管理コース」  
「灌漑排水IIコース」に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一貫として帰  
国研修員所属機関及び関係機関を訪問し、当該国における研修成果の評価、関連問題に関  
わる指導、助言並びにニーズの調査等を行うため、エチオピア、ケニア、マラウイの3ヶ  
国に派遣したフォローアップチームの報告書であります。

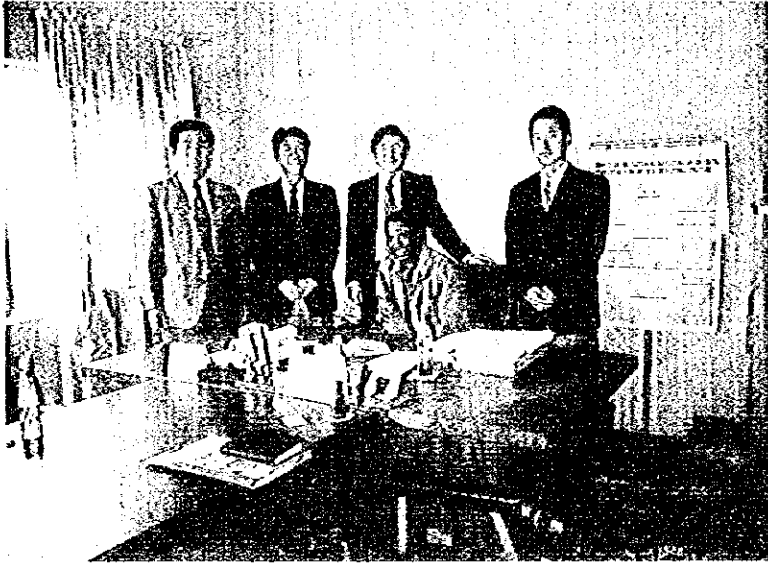
各国の関係各位のご協力により、当該研修分野における各国の実情、帰国研修員の活動  
状況及び研修に係わる要望等について把握することができました。今後は本調査の提言を  
もとに研修の改善と一層の充実を図る所存であります。

なお、本件実施にあたり、多大なるご協力を賜った外務省、関係各位に深甚なる謝意  
を表します。

平成9年3月

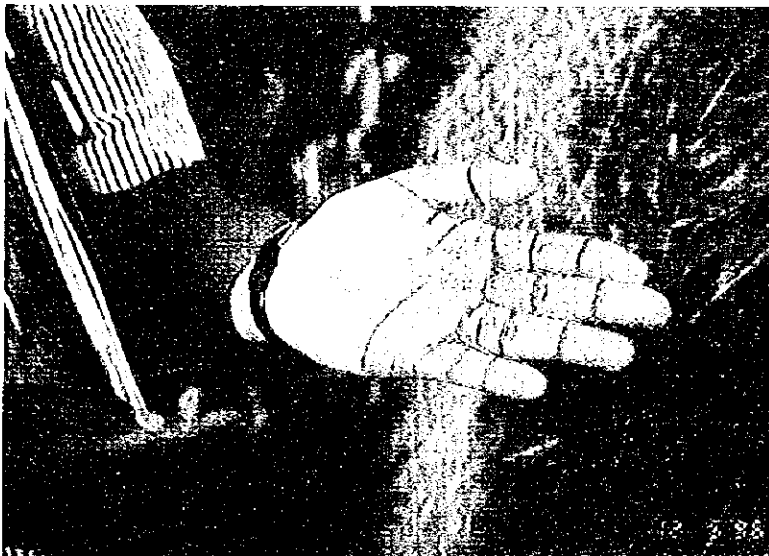
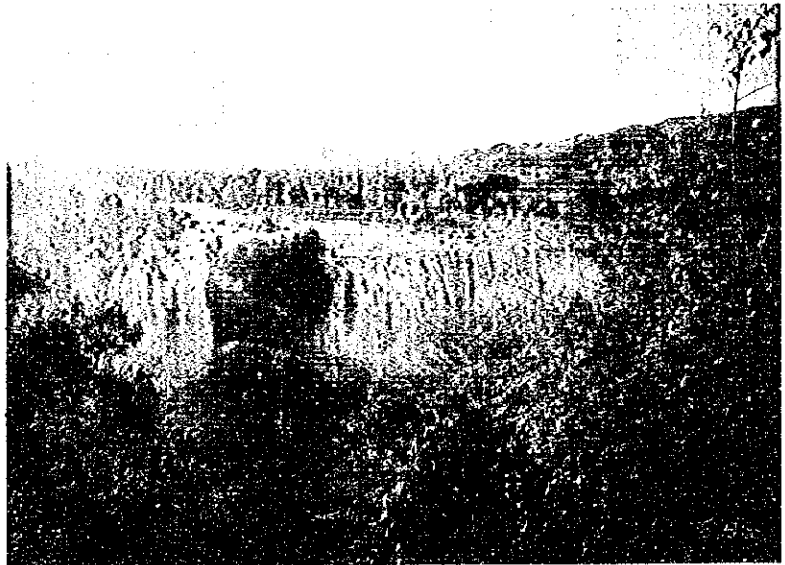
国際協力事業団  
筑波国際センター  
所長 橋本 明彦

エチオピア



アムハラ州持続的農業環境回復計画の実施機関 (SAERAR) を表敬  
長官 Mr. Mulugeta Seid

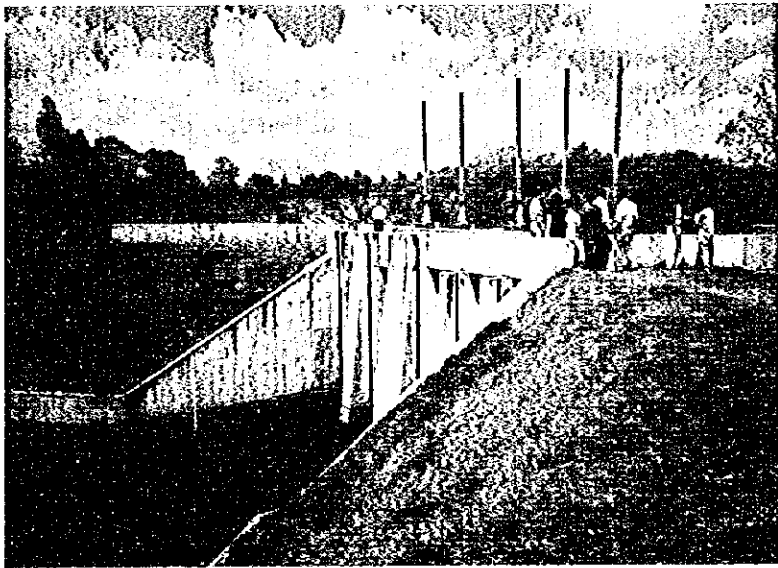
ナイル川の源流である青ナイル始  
点のタナ湖の近くにある雄大な滝  
(国際河川であり渓谷が深いため  
灌漑用には活用されていない)



主食であるテフ (細かい粒子)。  
粉にして発酵させてインジェラと  
して肉等を巻いて食べる。

ケニア

JICA事務所で  
研修員のインタビュー

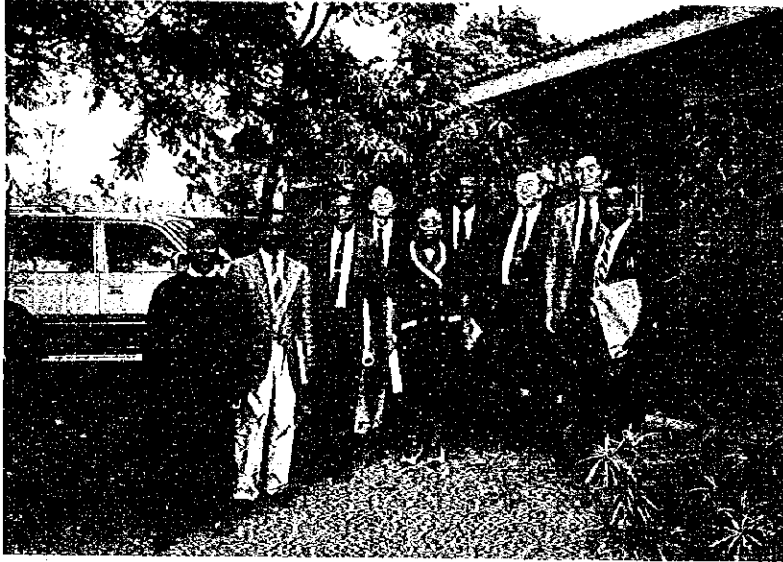


ムエア灌漑農業開発プロジェクト  
の頭首工

ムエア灌漑農業開発プロジェクト  
での専門家・研修員を交えてのミ  
ーティング

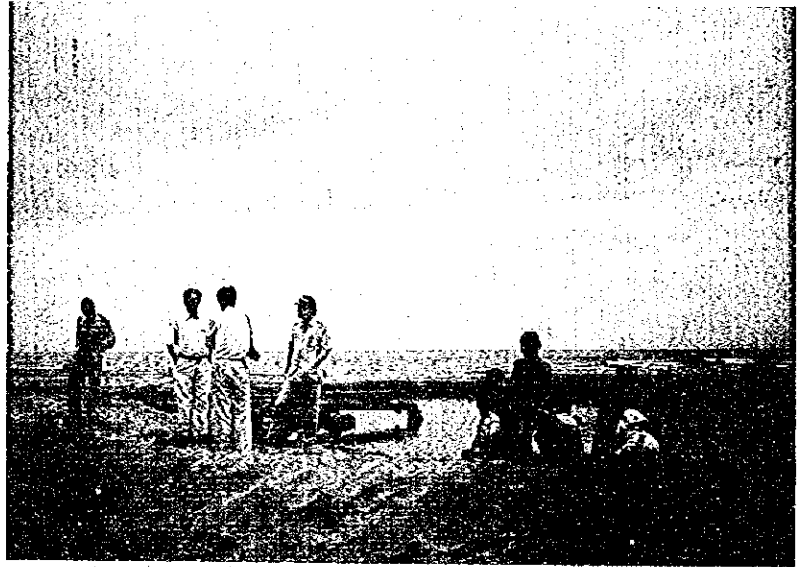


マラウイ



灌漑局にて  
研修員インタビュー

マラウイ湖から灌漑用取水現場視  
察



小規模灌漑事業で実施した浅井戸  
小規模で農民参加型であればある  
程その技術は重要で難しい  
(洞れ井戸)



## 目 次

I. 派遣チームの概要	1
1. 派遣目的	1
2. 団員構成	1
3. 調査日程・主要面会者	1
4. 帰国研修員名簿	3
II. 調査T/Rと調査結果要約	6
III. フォローアップチーム調査内容	9
1. 当該国の研修候補者の募集・選考状況（技術協力窓口）	9
2. 帰国研修員所属先に対する質問表及び面接による調査	11
3. 当該国の当該技術の現状と問題点	15
4. 日本で実施した研修の成果等	20
(1) 帰国研修員の現在の所属先、職位、業務内容	20
(2) 業務遂行上の問題点等	21
(3) 現在の業務における水管理技術の重要性	22
(4) 参加した研修コースについて	23
(5) 研修科目について	23
(6) フォローアップ事業に対する要望等	24
(7) その他の要望事項	25
IV. 当該研修コース改善への具体的提言	26
1. 調査のまとめ	26
2. 提言	28
V. 添付資料	29
1. 当該コースの概要	29
(1) コース開設年及び開設の経緯	29
(2) 研修機関及び講師	30
(3) 研修内容	31
(4) 国別帰国研修員数	37
(5) コース終了時のエバリュエーション集計結果	38
2. QUESTIONNAIRE	40
3. 当該国訪問機関に提出した英文所見	54

4. 研修候補者の募集・選考状況 .....	69
5. 技術情報資料 (調査団から帰国研修員へ) .....	71
[Irrigation Water Control and Management Information Systems in JAPAN] 16th Congress on Irrigation and Drainage Cairo Egypt 1996 ICID CHD	
6. 持ち帰り資料一覧 .....	87

## 1. 派遣チームの概要

### 1. 目的

帰国研修員の所属機関、関係機関を訪問し、水管理、灌漑排水の関連技術について技術指導を行うとともに、研修員との面談等により研修で習得した成果を測定し、同時に研修内容に対する評価を調査・分析する。これをもとに当該研修分野に係る技術的問題点及びニーズを把握することにより、今後の研修内容の改善と向上に資する。

### 2. 団員構成

総括 白杵 宣春 農林水産省 農業工学研究所水工部上席研究官

技術指導 八木 和彦 日本国際協力センター筑波支所 指導員

業務調整 村竹 儀昭 国際協力事業団 筑波国際センター研修第三課

### 3. 調査日程・主要面会者

- 12月1日(日) 移動 (成田発→フランクフルト)
- 2日(月) 移動 (フランクフルト→アジスアベバ)
- 3日(火) ・ JICA事務所打合せ 松谷所長、河澄職員  
・ 日本大使館 浜田大使、大蔵一等書記官、酒井二等書記官  
・ 経済開発協力省 二国間協力課長Mr.Girme Zewdie Teferi  
和田専門家
- 4日(水) 移動 (アジスアベバ→バハルダール)  
・ SAERAR表敬 Commissioner Mr.Mulugeta Seid
- 5日(木) ・ 午前 SAERARにて研修員インタビュー (5名)  
・ 午後 小規模灌漑プロジェクト現地視察、研修員Mr.GetuGesite  
が案内
- 6日(金) 移動 (バハルダール→アジスアベバ)  
・ 日本大使館に調査報告、大蔵一等書記官  
・ JICA事務所報告、松谷所長、河澄職員
- 7日(土) 移動 (アジスアベバ→ナイロビ)
- 8日(日) 資料整理
- 9日(月) ・ JICA事務所打合せ、田上所長、小田中職員

- ・ 人事院 (研修窓口) 人材育成課長 Ms.Wachuka Kibue
- 10日 (火) ・ 国家灌漑庁 農業課長兼研修委員会議長Mr.Isaac.J.O.Ogombe
- ・ 農業省 農業部長補佐Mr.C.M.Osoro
- ・ 午後、JICA事務所にて研修員インタビュー (5名)
- 11日 (水) ・ ムエア灌漑農業開発プロジェクト視察
- ・ 研修員インタビュー (3名)
- 12日 (木) 資料整理
- 13日 (金) 移動 (ナイロビ→リロングウエ)
- 14日 (土) 資料整理
- 15日 (日) 資料整理
- 16日 (月) ・ JICA事務所打合せ、小嶋次長、関職員
- ・ 人材育成局 人材開発部長Mr.R.T.E Kamanga
- ・ 灌漑水資源省灌漑局長Dr.Clement Mzembe
- 17日 (火) ・ 灌漑局にて研修員インタビュー (6名)
- 18日 (水) ・ サリマ地域農業開発現地視察、山脇専門家 (灌漑排水) が案内
- ・ サリマ地域農業開発庁表敬 農業普及課長Mr.R.G.Munthali
- ・ JICA事務所報告、小嶋次長、関職員
- 19日 (木) 移動 (リロングウエ→アムステルダム)
- 20日 (金) 移動 (アムステルダム→成田)
- 21日 (土) 移動 (成田着)

4. 帰国研修員名簿

(1) エチオピア

No	NAME	Year	Organization	Address	Corse
1	Mr. Tefera Demilew	1987	Team Leader Irrigation Section	Bahir - DAR Gojjam	IWMC
★2	Mr. Hailemariam Hadish	1992	Junior Expert	Tigary	IWMC
★3	Mr. Dessie Ayalew	1993	Senior Assistance Agricultural Engineer	Baher Dar	IWMC
4	Mr. Hassen Nur Mohammed	1994	Head of Small Scale Irrigation	Baher Dar	IWMC
★5	Mr. Shemsu Kemal Andeta	1995	Head of Irrigation Study Design Section	Awassa	IWMC
6	Mr. Kebrom Rezene Silay	1983	Senior Expert on Surface Water Development	Addis Abeba	IDC
7	Mr. Minda Ayele	1986	Head Irrigation and Land Development Section	Wonji	IDC
8	Ms. Yeshumnesh Minas	1988	Junior Agricultural Engineer	Asella Arsi	IDC
9	Mr. Belete Kebede	1989	Technical Service Division Head	Wollo Province	IDC
★10	Mr. Mamuye Wolde	1990	Irrigation Engineer	Asella Arsi	IDC
11	Mr. Gugusa Seife	1991	Irrigation Junior Engineer	Eastern Harage	IDIIC
12	Mr. Gezahegne Gebre	1992	Supervising Engineer	Addis Abeba	IDIIC
★13	Mr. Getu Gesite	1994	C/P	Bahir Dar	IDIIC

★印はインタビューに参加した研修員

Irrigation Water Management Course (IWMC)

Irrigation and Drainage Course (IDC)

Irrigation and Drainage II Course (IDIIC)

## (2) ケニア

No	NAME	Year	Organization	Address	Corse
★1	Mr.Mohamed Abdullahi	1992	C/P	Wangura	IWMC
★2	Mr.Stephen Mwatha Muturi	1994	Senior Research Officer	Nairobi	IWMC
★3	Mr.Francis Kimani Njoroge	1994	C/P	Nairobi	IWMC
★4	Mr.Onsare Masese Nyamweya	1995	Agricultural Officer	Embu	IWMC
★5	Mr.Stephen Mwangi Maina	1996	Water Engineer	Nairobi	IWMC
★6	Mr.Geoffrey Opicho Wekesa Wanambuko	1996	Technical Assistant	Kisumu	IWMC
7	Mr.Francis Kimani Njoroge	1991	National Irrigation Board	Kisumu	IDIIC
8	Mr.Kulecho I. Kalamwa	1993	C/P	Nairobi	IDIIC
★9	Mr.Kamundia Simon Mwangi	1993	C/P	Nairobi	IDIIC
10	Mr.Dan Musyimi Syanda	1995	Agricultural Engineer	Mwingi	IDIIC
★ 11	Mr.Kibetu Benson Gakage	1996	Civil Engineer	Nairobi	IDIIC

★印はインタビューに参加した研修員

Irrigation Water Management Course (IWMC)

Irrigation and Drainage Course (IDC)

Irrifgation and Dranage II Course (IDIIC)

(3) マラウイ

No	NAME	Year	Organization	Address	Course
★1	Mr.Charles Richmond Nkuna	1993	Irrigation Officer	Nkhota - Kota	IDIIC
★2	Ms.Rosemary Clemencia Kachuma	1993	C/P	Lilongwe	IDIIC
★3	Mr.Eustaiko Chinkhuli Bengo	1994	Chief TEchnical Officer	Lilongwe	IDIIC
★4	Mr.Nashon Y. Chauluntha	1995	Assistant Irrigation Engineer	Salima	IDIIC
★5	Mr.Henry N. C. Nyirenda	1995	Assistant Irrigation Engineer	Nkhata Bay	IDIIC
★6	Mr.Fenwick Kambuza S. Simfukwe	1996	Senior Asswistant Irrigation Officer	Nkhatabay	IDIIC

★印はインタビューに参加した研修員

Irrigation Water Management Course (IWMC)

Irrigation and Drainage Course (IDC)

Irrifgation and Dranage II Course (IDIIC)







### 3. マラウイ

項目	調査事項	調査対象	調査結果
1. 当該国の研修候補者の募集選考等	1. 全般的な選考プロセスの配布先 2. GIの配布先 3. 日本の研修に対する評価 4. JICA研修事業への要望 5. その他	人材開発局（面接及び質問表）	1. 人材開発局から関係省庁へ資料配布し、関係省庁から推薦のあった1名に関して、大使館、JICAへ通報 2. 灌漑局、建設省等 3. 不足している技術者の育成と能力向上に役立っている。 4. 研修員受入枠の拡大、専門家派遣、他の援助組織主宰の研修コース参加への支援 5. マラウイ政府としても帰国研修員のフォローアップを行う。
2. 当該国の当該技術の現状と問題点	1. 当該技術の現状 2. 問題点 3. 適正技術と問題点	関係機関及び帰国研修員（意見交換）	III 調査内容の3.に記載
3. 日本で実施した研修の成果	(帰国研修員) 1. 現在の業務内容、職位等 2. 業務遂行上の問題点等 3. 水管理技術の重要性 4. 研修コース目標の達成度 5. 役に立っている研修科目 6. フォローアップ事業に対する要望等  (帰国研修員所属先) 1. 日本での研修の意義 2. 帰国研修員に対する評価 3. JICA研修事業への要望	帰国研修員（質問表、面接）          帰国研修員所属先（質問表、面接）	1. 灌漑局内管轄下の地方事務所及び事業現場において、それぞれ事業計画の評価および事業実施担当責任者として勤務 2. 技術者、水資源、予算、外国人技術指導者の不足、水管理・灌漑排水施設の老朽化 3. 農業生産性の拡大の為。適切な水配分・水利用の為。二期作導入の為等。 4. かなり達成できた。 5. 水管理、畑地灌漑、測量等 6. プラックトップコースへの参加、日本人専門家の派遣等  1. 技術者が絶対的に不足しており、養成に役立っている。 2. 灌漑事業遂行及び農民への技術指導に活躍している。 3. 研修員受け入れと、高度な技術ではなく現場に適応できる技術研修を継続して欲しい。

### III. フォローアップ調査内容

#### 1. 研修候補者の募集・選考状況（技術協力窓口）

##### (1) エチオピア

回答者：Mr. Girme Zewdie Teferi

職 位：経済開発協力省 アジア・オーストラリア地域担当二国間協力課長

##### 1) 毎年いつ頃G Iを受け取るか

予算年度の始まる頃（7月～8月）

##### 2) 候補者選考

###### (a) 募集方法

研修内容及び関係省庁の職員研修の必要性に従って、経済開発協力省内の国家研修委員会から各州政府或いは研究所等へ通知、資料配布される。

###### (b) 選考方法

各州政府或いは研究所等は、当該研修コースに最適な候補者を選考し、ノミネーションフォームに記入の上、国家研修委員会に提出する。

###### (c) 決定方法

国家研修委員会において最終的にその候補者を選定し、フォームが経済開発協力省からJICA宛てに送付される。

##### 3) JICAに対する要望、提案等

###### (a) 受入研修員数の拡大

###### (b) ノミネーションフォーム提出期間の延長

##### 4) 面接時に出された要望事項等

(a) 農業、教育、インフラ整備は国家計画の中でも重要課題となっており、新しい連邦政府体制の中で、各州政府において持続可能な中・小規模農業開発を計画中であり、現在そのパイロット事業が始められている。

(b) 天水による農業が中心であることにより、気象変動に大きな影響を受けており、灌漑等の技術の導入が必要であり、人材育成協力事業を継続してほしい。

(c) 日本人専門家の派遣数が少なく、これを補う意味でも研修員の受入数の拡大をしてほしい。

(d) 受入確認から出発までの時間にもう少し余裕がほしい。

##### (2) ケニア

回答者：Ms. Wachuka Kibue

職 位：人事院 人材育成課長

##### 1) 毎年いつ頃G Iを受け取るか

8月頃

##### 2) 候補者選考

(a) 募集方法

研修参加によって最も有益と考えられる省庁を決定する。この決定は、各省庁より定期的に提出のある人材開発計画をもとに行っている。

(b) 選考方法

関係省庁は当該研修コースに最適な候補者を3名選考し、各省内に設置されている研修委員会において審議され、1名に決定される。決定した候補者は必要な書類に記入し、人事院を経てJICAに提出される。

(c) 決定方法

JICAの最終決定を待つ。

3) JICAに対する要望、提案等

(a) 今後とも継続して研修員の受入を実施していただきたい。

4) 面接時に出された要望事項等

(a) 候補者選考基準は各省庁で持っており、研修内容や資格要件との食い違いがあれば、JICAと相談して決定している。

(b) 職員昇進のための資格取得ではなく、現在の職場において必要な技術力の向上を期待して参加させている。

(c) 帰国後コンピューター等の機器がないことにより十分に研修成果が発揮できないという帰国研修員がおり、ケニア国政府でも各種機器の整備を行っている。

(d) 受入確認から出発までの時間にもう少し余裕がほしい。特に地方在住の候補者の場合は、出発までの準備期間が短いので、最終受入確認から出発までの期間を、1.5～2ヶ月にしてほしい。

(3) マラウイ

回答者：Mr. R. T. E. Kamanga

職位：人材開発局 人材開発部長

1) 毎年いつ頃GIを受け取るか

9月～11月の間

2) 候補者選考

(a) 募集方法

研修内容を参考に、研修に関する情報やフォームを関係省庁へ配布する。候補者を推薦する作業は、人材開発局ではなく、関係省庁が行っている。

(b) 選考方法

関係省庁より推薦された候補者に関し、人材開発局において資格要件等を満たしているか更に検討される。

(c) 決定方法

応募書類に必要事項等が記載され、資格要件等に合致している候補者に付き、応募書類をJICAに提出し、回答を待つ。

- 3) JICAに対する要望、提案等
  - (a) 学術的資格認定の為、より長期間の研修を実施してほしい
  - (b) 人材開発、能力向上にかかわる研修科目を追加してほしい
  - (c) 他機関が実施する研修コース参加の為の援助をしてほしい
- 4) 面接時に出された要望事項等
  - (a) 貧困撲滅計画に沿って、特に農業、教育、医療に関わる人材開発・育成に支援を継続して欲しい。
  - (b) マラウイ国政府としても人材開発局を通して、帰国研修員のフォローアップを行う。

## 2 帰国研修員所属先に対する質問表及び面接による調査

### (1) エチオピア

回答者：Mr. Mulugeta Seid

職 位：コミッショナー、Sustainable Agriculture & Environment Rehabilitation for Amhara Region (SAERAR)

研修員との関係：研修員が所属する機関の最高責任者

- 1) 水管理コースを知っているか  
知っている。
- 2) いつ、どのようにしてこのコースのことを知ったのか  
研修員を推薦したとき。
- 3) 帰国研修員が本コースの参加者であることを知っているか  
知っている。
- 4) 本コースに部下を参加させる意志はあるか  
ある。
- 5) 本コース参加の資格要件を満たす技術者を何人擁しているか  
5人程度。
- 6) 本コースにどのような技術研修を望むか
  - (a) 理論よりも基礎技術を重視した実務的な研修を行ってほしい。具体的には、ダムや灌漑施設の設計、各種施設構造物の施工全般、及び水管理技術等。
  - (b) 技術者の不足よりも各技術者の能力や経験、技術力の向上の為の研修。
  - (c) 農民や住民を導入して建設工事等を行っており、農民のより積極的な事業への参加を実現するために役立つ研修科目を追加してほしい。
- 7) 担当する農業開発計画
  - (a) 名称：アムハラ州持続的農業環境回復計画 (SAERAR)
  - (b) 地区：アムハラ州
  - (c) 基本情報：持続可能な農業と環境の復興を目的とし、天水農業からの脱却を目指し、州開発計画の一環として行っている事業であり、現在パイロット事業をアムハラ州を含む国内2ヶ所で実施している。

- (d) 規模：アムハラ州では現在 20 程度の事業地区を担当している。
- (e) 施設：各事業地区において堰、ダム等の建設を実施している。
- 8) 上記計画における水管理技術の重要性について
  - (a) 干ばつの被害を受けやすい天水農業から脱却するには各種灌漑施設を建設し、それらを適切に管理することは極めて重要である。
  - (b) 実際の建設工事には地域住民も参加しており、受益者からの意向を十分に繁栄した灌漑システムや水管理を行うことが重要である。
- 9) JICA への要望
  - (a) 専門家の派遣等を通して、技術者の能力向上に支援して欲しい。
  - (b) 当該事業は農民に直接関係しており、農民参加手法等に関わる研修科目を追加して欲しい。

## (2) ケニア

### 1) 国家灌漑庁 (National Irrigation Board : NIB)

回答者：Mr. Isaac J. O. Ogombe

職 位：農業課長兼研修委員会議長

研修員との関係：研修員の上司

- 1) 水管理コースを知っているか  
知っている。
- 2) いつ、どのようにしてこのコースのことを知ったのか  
JICA ケニア事務所及び人事院からの発表によって知った。
- 3) 帰国研修員が本コースの参加者であることを知っているか  
知っている。
- 4) 本コースに部下を参加させる意志はあるか  
ある。
- 5) 本コース参加の資格要件を満たす技術者を何人擁しているか  
5 人。
- 6) 本コースにどのような技術研修を望むか
  - (a) 圃場レベルでの管理を含む水管理技術全般。
  - (b) 理論に合わせ実験や実習を含むもの。
- 7) 担当する農業開発計画
  - (a) 国家灌漑計画 (大規模なもの) の調査、計画、管理を行っている。
  - (b) 現在の所、ムエア地区(5860ha)、アヘロ地区(860ha)、西カノ地区(900ha)等を管理している。
- 8) 上記計画における水管理技術の重要性について
  - (a) 水は量的に乏しく高価な資源であるので、より効率的な管理を行って最大限に活用する必要がある。

9) JICAへの要望等

- (a) 事業現場で活躍できる技術者の育成に努めており、その点でも日本人専門家との協力活動と技術研修は有効であるので、今後とも協力事業を継続してほしい。

2) 農業省

回答者：Mr. C. M. Osoro

職 位：農業省 農業部 部長補佐

研修員との関係：研修員の上司

- 1) 水管理コースを知っているか  
知っている。
- 2) いつ、どのようにしてこのコースのことを知ったのか  
農業省のスタッフを当該研修コースに推薦した時。
- 3) 帰国研修員が本コースの参加者であることを知っているか  
知っている。
- 4) 本コースに部下を参加させる意志はあるか  
ある。
- 5) 本コース参加の資格要件を満たす技術者を何人擁しているか  
60人以上。
- 6) 本コースにどのような技術研修を望むか
  - (a) 水管理に関わる実務的な技術研修。
  - (b) 灌漑排水等の事業開発に関わる研修。
- 7) 担当する農業開発計画
  - (a) 33000ha程をカバーする小規模農家を支援する事業を実施してきた。
  - (b) 上記事業において、堰、水路、分水工、落差工、パイプライン関連施設、沈砂工等を建設してきた。
- 8) 上記計画における水管理技術の重要性について
  - (a) 効率的な灌漑システムの運営や灌漑の実施には、適切な水管理が必要。
  - (b) 適切な灌漑を行って農民間の水の争いをなくすために必要。
- 9) JICAへの要望等
  - (a) 農民組織の運営、管理、及び灌漑水の量水に関わる研修科目の追加。
  - (b) 水利用効率を上げるための自動給水システムに関する研修科目の追加。
  - (c) 60余名の技師の技術力向上のために、水管理だけでなく、農地水資源開発、普及、土壌等の研修コースへの参加。
  - (d) 農民に深く関わって業務を行っているスタッフへの稲、野菜生産研修コースへの参加。

### (3) マラウイ

回答者：Dr. Clement Mzembe

職 位：灌漑水資源省 灌漑局長

研修員との関係：研修員が所属する機関の最高責任者

- 1) 灌漑排水コースを知っているか  
知っている。
- 2) いつ、どのようにしてこのコースのことを知ったのか  
1992年にJICAマラウイ事務所を通して知った。
- 3) 帰国研修員が本コースの参加者であることを知っているか  
知っている。
- 4) 本コースに部下を参加させる意志はあるか  
ある。
- 5) 本コース参加の資格要件を満たす技術者を何人擁しているか  
10人。
- 6) 本コースにどのような技術研修を望むか
  - (a) 測量実習
  - (b) 事業の調査、計画、施工、評価、管理に関する研修
  - (c) 農民への技術移転手法
- 7) 担当する農業開発計画
  - (a) 名称：ブワンジェ溪谷小規模農業事業
  - (b) 地区：サリマ郡
  - (c) 基本情報：1980年以降断続的に発生している干ばつ、及び小規模農家の低い農業生産性により、マラウイ国の食糧事情が悪化したため、上記事業の実施につき日本政府に支援要請したものである。
  - (d) 規模：800ha（既存圃場：230ha、新規圃場：570ha）
  - (e) 経過：1996年10月に基本設計が完了した。
- 8) 上記計画における水管理技術の重要性について
  - (a) 当該地域の農業社会基盤の整備により、農業生産性を高め、小規模農家の生活水準を向上し、貧困の撲滅に役立つ。
- 9) JICAへの要望
  - (a) 灌漑局のスタッフ及び農民への以下の事項に関する技術協力を通して、灌漑局全体の強化を図りたいので、専門家派遣等の協力を依頼したい。
    - ・事業の調査、計画、管理
    - ・農民及び技術者への技術移転
    - ・灌漑事業の監理、評価



### 3. 当該国の当該技術の現状と問題点

#### 1 エチオピア

##### (1) 農業と灌漑の状況

エチオピアは、国全体が高地であるといってもよいかもしれない。その中央にアフリカ大地溝帯が貫通している。人口は5千万人を超え、ナイジェリア、南アフリカ等に次ぐ、アフリカの大国で、もっとも近年まで、皇帝制で、革命後社会主義国家となり、現在、多民族国家の連邦制のもとに新たな体制がスタートしたばかりである。

エチオピアの国土は約110万km<sup>2</sup>、人口は5千万人で、一人当たりのGDPは約100 USドルである。農業のこの国に占める割合は、GDPで約50%、就業人口では約80%となっており、農業への依存割合は非常に高い。

国土の約14%の170万haが耕地といわれており、標高1800~3000mに位置する。森林は国土の23%といわれているが、実際には、伐採、開墾などによって多くが喪失されたといわれている。

食用作物として、テフが耕地の24%で栽培され、その他にメイズ、ソルガム、小麦などが栽培されている。また換金作物として代表的なのがコーヒーとなっている。

水資源は、ナイル川の源流、湖などが多くあり資源量としては豊富であるといわれているが、灌漑としてはほとんど利用されていない。この理由としては、河川が深い溪谷を流下しているため、利用しづらいこと、国際河川であり灌漑への利用が容易でないことが大きなものと考えられる。

この国で重要な課題として、道路網の整備と水資源の開発があげられる。両者とも現状では、その開発整備水準が低く、この国の経済開発上の大きな阻害要因となっていると考えられる。無論それに人材の育成を加えれば、この国の政策そのものになってしまうようである。

アジスアベバの市内は道路が舗装され、相当に痛んでいる部分はあるが、まがりなりにも、整備が進められたと感じられるが、バヒルダールのような地方都市では、市内の限られたメインストリートのみが舗装されているほかは、いわゆる砂利道でとても長距離の移動に耐えられるものではない。また、高地で河川が深い溪谷を形成しているため、これを横断するような道路は少なく、かつ危険さわまりないようである。

水資源では、大地溝帯付近では、湖が多いがあまり利用されていないようである。また、ナイル川の源流である青ナイル始点のタナ湖そしてその下流では、河川が国際河川で、優先的な利用権は、エジプト側にあり、水力発電以外の水利用は、関係国の合意が得られないために、利用が難しいようである。従って支川開発などが現実的には先行し、豊かな本川の利用は、これまでもこれから先も困難な状況がある。

##### (2) 農業開発施策と研修などの技術協力

エチオピアの我が国からの経済協力、技術協力は、ようやく始まったばかりであるといえる。アフリカ諸国は経済的自立が順調に進んでいないといわれ、エチオピアもその例外ではないようである。来週（今週は12月1日の週である）首都アジスアベバで関係諸国、国際機関の会議が持たれ、今後のエチオピアへの経済協力の方向が検討されるようである。経済開発・協力省によると、エチオピアでは、道路インフラの整備、国民の大半が従事している農業開発、そして教育がこの国の重点的な政策であり、農業開発のために灌漑も大きな課題といわれている。

このため、水資源の開発が可能な地域において、農民参加型の小規模な灌漑プロジェクトが進められている。

この計画は、2地域（バヒルダールおよびチグレ）にパイロット事業を展開し、小規模灌漑事業の定着を図るものである。バヒルダール州を統括する事業実施機関の長官によると、

10ヶ年でおおむね100の事業地区でダム、頭首工、水路などの建設を行うこととしており、このための機材として、ダンプトラックなどが日本から供与されている。

しかし、灌漑の技術は、この国には、十分なものがなく、我が国への技術者の研修への寄せる期待は大きく、さらに、専門家による技術指導も必要であると技術協力の要請もあった。特に、我が国に対する期待が大きい理由は、研修の成果が多人であったからである。

研修の成果として、関係者、研修員から聞かれたのは、技術的なアプローチ方法の習得ができたこと、農民参加の意味、その実状が研修できたことがあげられている。我が国の研修の特徴として、研修員自らが水、土に触れて、測定をし、その性格、現象をコンピューター等を利用して解析するという方法をとっており、このような技術的なアプローチが、高く評価されているのではないと思われる。

このようなことから、より一層の技術の向上を図り、事業を促進するためには日本からの協力が必要であると考えていると思われる。

灌漑部門の研修についての内容を議論したが、現在進めているような全般的な技術適用の手法が非常に歓迎されている。これは、技術者の問題意識が、技術者の基本的な能力の向上にあるからと考えられる。したがって、特定の課題を設定した研修よりも、灌漑や水管理などの一般的な技術の習得、あるいはそこに含まれている技術者としての基本的な技術適用の手法を学ぶことが最大の眼目であるという結論に達した。

なお、残念なことに、コンピューターを用いた技術については、この国では、コンピューターを調達することが困難であり、技術を適用しようにも、その環境がないという問題があったが、その背景となっている灌漑技術を習得する上で、有意義であり、今後、コンピューターが利用できる環境となることを望むばかりである。

また、技術的なフォローと国内の技術の発展のためには、帰国研修員同士の情報の交換が重要であり、JICA事務所の果たす役割は大きいものと考えられる。さらに研修員の抱える技術問題に我が国から適切な助言や情報を提供するような技術フォローが必要であると考えられる。

いずれにしても、この国における灌漑の必要性は、水資源という地域的に可能な地点は制約されるものの、農業生産の向上のためには、欠かせないものと考えられる。また、協力の窓口機関、実施機関において、自立できる小規模灌漑の手法の模索、技術に対する真摯な取り組みそして我が国の技術支援に対する期待など研修のみならず、広く技術協力を展開する方策として、研修員に対するフォローアップに必要性が痛感された。

## 2 ケニア

### (1) 農業と灌漑の現状

ケニアは国土面積58万km<sup>2</sup>、総人口2.5百万人で、一人当たりのGDPは約300USドルである。ケニアは東アフリカ諸国の中で、西欧諸国が援助に力を入れ、順調な開発が進められた国であるといわれているが、貧困からの脱却など途上国からの離陸に至る道はまだ長い。

農業部門のGDP比は約30%、農業人口は、全労働人口の75%となっており、依然として農業がこの国の基幹産業として重要な地位にあるといえる。

農耕に適した地域は国土の14%程度といわれており、限界地を含めても27%程度であるといわれている。農耕地域は、降雨気候条件に恵まれた西部の高原地帯に集中している。主要穀物では、メイズが圧倒的に多く140万haで作付けされているほか、豆類、野菜などが栽培されている。換金作物としては、コーヒー、紅茶などが栽培されている。

水資源としては、インド洋に注ぐタナ川などの河川、及びビクトリア湖があり、灌漑への水資源開発が行われている。灌漑面積は6万ha程度といわれており、国の管轄する事業で1

3千haの灌漑開発が行われてきた。民間の大規模なプランテーションでの灌漑施設の整備も、かなり進められている。

ナイロビからティカへ向かう幹線国道を一路ムエアへゆくと、ケニヤッタ大学、日本の技術協力のシンボルでもあるジョモケニヤッタ大学を通り過ぎる。ここからいわゆるアフリカの高地の農村が広がる。エチオピアに比べると緑が多いこと（水が多少なりともあるようだ）、トウモロコシのほかにコーヒー、果樹などが栽培され、多様な農業が展開されているようである。農家もエチオピアに比べると家が立派で、伝統的な家屋のほかにブロック造りの家などがみられる。また、デルモンテが経営する大規模なパイナップル農園が展開され、灌漑施設も整備された近代的な企業による農業がおそらく数千ヘクタールの規模で展開されている。

途中右折して、ムエア地域に入り、今までの光景とは一変した水田地帯が広がった。ここがムエア灌漑地域である。ムエア灌漑は、1940年代から水田の灌漑農業開発として進められた事業で、1991から日本の技術協力が始められ、水管理、灌漑排水、稲作、農業機械、研修の各分野で米の二期作を中心とした技術の開発移転を技術者、中核的な農家を対象として行ってきた。

稲作技術はすでに相当程度定着しているが、自立的で持続可能な灌漑農業のための現地に適合した農業機械化、農業経営の多様化などについて引き続き協力を進めており、各種の実証などが行われ、両国の技術の交流が積極的に行われている。

## (2) 農業開発施策と研修などの技術協力

ケニヤでは、窓口機関の人事局、農地開発・水資源省、農業省、国家灌漑庁（NIB）に訪問し、農業、灌漑開発の政策、研修に対する評価を打ち合わせた。

人事局では、研修の手続き、研修員に対するインセンティブなどを聞き取りしたが、日本の研修員受け入れをはじめとする技術協力について、非常に好意的に感じられた。農業省では、同省が進める小規模灌漑事業についての内容の聞き取り、研修の必要性、その質について論議された。小規模灌漑事業は、国家灌漑庁が進める大規模事業と異なり、小農を対象にして、灌漑のポテンシャルの高い地域において、灌漑施設の整備を進めるもので、事業への資金的な援助、計画から設計、建設、施工管理を行い、事業完了後は、農民組織へと引き渡されるものである。規模としては、農民の集団状況にもよるが、大きなもので800ha程度である。この事業を促進するためには、資金とともに非常に多くの技術者を必要とし、農民の参加を得ながら、事業の推進を図ることが肝要なことになる。事業の実施体制として7地域単位として、70人の中核技術者を確保し、200人の現場技術者を養成しているが、これらの技術者の技術の向上が必要とされている。

この観点から、我が国の灌漑、水管理の研修は非常に大きな成果があり、今後ともに積極的な参加が要望された。研修の課題としても、地域の中核となる灌漑技術者を養成することを目標に広い範囲での技術者のレベルアップを図ることが要請され、内容的には、現在のものが進めることが望まれている。

また、NIBでは、大規模な事業を所管し、農民の定住化を図るために、農地の整備、灌漑施設の整備などの農業インフラを整備するとともに、完了後についても、肥料、農業の配布、耕起作業の請負、米の買い上げなど営農の部門についても事業を行い、農民の定住化を図ることとしており、ムエア灌漑などの大規模な事業を展開している。このような事業の展開のために上記と同様な技術者の育成、研修の実施に関して一層の強化が要請された。

この機関では、数多くの研修員がすでに研修に参加していることから、技術のあり方について論議をした。特に、技術の普及、定着のために行っているグループ制による成果のとりまとめ、フィールドでの実証を含めた現地適正技術の習得といった我が国独特の研修手法とその成果の定着について論議をした。NIBでもこのような技術の普及、現地適正技術について非常に関心を持って我が国の協力を評価している。しかし、これらの普及については、

技術者の従来からの姿勢を打破できるまでには至っていない。より一層の研修の実施が要請された。

関係機関、研修員ともに研修に対する評価は高く、研修内容として大きな変更を必要とするものはないと思われた。エチオピアも含めて、我が国の技術に対する考え方、研修の意図しているものについて相当程度理解されているものと思われた。ケニアの研修員の中での意見で非常に興味深かったのは、研修員の多くが、研修後の技術的なフォローアップの必要性、重要性をあげていたことである。

研修終了後は、日本人専門家がない部署では、その後の技術的なフォローがなく、研修員自身のみならず、我が国の技術協力の展開を考えた場合、非常にもったいないと感じられた。特にケニアでの研修員の聞き取りが、専門家のいるプロジェクトサイトと日本人のフォローがない人たちと別々に行われたので、その研修員たちの発言の内容の違いが印象的であった。

技術協力は、研修員の受け入れのみならず、専門家の派遣、機材の供与さらには資金協力との組み合わせで大きな効果を上げようとするものである。東アフリカの二カ国における農業の重要性、灌漑の必要性は強く関係機関から示されたとおりであり、我が国からの協力もこの分野について、積極的な取り組みを検討する必要があると思われる。このときに、我が国で研修を受けた技術者は、この協力の橋渡しをする重要な位置にあると考えられ、これらの研修員の研修後のフォローを協力機関の組織をあげて考えてゆかなければ、有効な専門家の派遣、効率的な技術移転は不可能ではないかと思われる。

このため、国内にあっては、筑波国際センター、関係各省の研修実施、支援機関、関係国にあっては、JICA事務所が一体となった帰国研修員フォローのための体制を整備し、常日頃からの各国での協力関係の強化、協力の効果的な実施を行うことが重要であると考えられる。

個別の要望としても、技術的なフォローを要望する研修員も多く、調査団の派遣だけでなく、各種の手段を考える必要がある。

なお、研修員との打ち合わせの中で興味深かったのは、ある研修員が、技術フォローのために日本人専門家の派遣が必要であるとしたのに対し、ほかの研修員から日本人専門家の派遣が必要かどうかもっとよく検討しなくてはいけない、もっと自分自身で考えることが大切であるとの指摘があった。各人が十分に我が国での研修内容を修得しているように見受けられた。

東アフリカ諸国の日本の協力は、生活環境条件など問題も多く、第三国の専門家を活用した協力も検討されていると聞いてきた。このような協力手法とともに、もう少し研修員を活用したり、研修制度をこのために充実（研修生へのインセンティブ）し、技術協力を推進する方法も検討に値するのではないだろうか。

### 3 マラウイ

#### (1) 農業と灌漑の現状

マラウイは国土面積が12万km<sup>2</sup>で、総人口1千万人であり、一人当たりのGDPは約200USドルである。農業部門のGDP比は30%を越え、農業人口は総労働人口の70%となっており、農業が基幹的な産業となっている。

農耕地は170万ha、牧草地が180万haでそれぞれ国土に占める割合は、18、20%となっている。森林も37%の構成比があり、ほかの国に比べると森林資源は豊かなようである。

農業は、小農とエステート農業に大別され、エステートでは、換金作物であるタバコ、茶、コーヒーなどが生産され、小農では主要穀物のメイズ、キャッサバのほか、綿花、タバコ、茶などの換金作物も生産されている。

栽培面積では、メイズが120万ha、落花生20万ha、豆類14万ha、タバコ4万haなどとなっている。

マラウイの農業生産の80%が小農であり、灌漑の整備は、されていないのが現状である。しかし、この国の水資源として、この国の20%をしめるマラウイ湖を含む湖群、地下水などの豊富な水資源の有効利用が期待されている。

## (2) 農業開発施策と研修などの技術協力

マラウイもほかのアフリカ諸国と同様に海外援助に多くを依存している。その依存率は国家予算の90%にも達するといわれており、灌漑分野でも、USAID、Israel、IFAD、AfDB、EU、インド、台湾などからの技術、資金援助を受けている。

これらの多くは、いわゆる小規模灌漑事業で、世銀などの指導を受け、sustainableなSmall-scale irrigationがこの国での主要な課題となっている。

ここでいくつかの問題がある。その第一は、このプログラムが果たして成功するかどうかである。このプログラムは、大規模なインフラの投資をせず、農民自身の労働力を活用した基盤の整備、そして整備されたものの農民による運営が基本となり、政府の技術者はこれの技術支援のとどめるといったものである。このことは、大切であるが、灌漑の設備投資を抑さえすぎ、すぐに使いものにならなくなったり、単なる援助側の資金を薄く広くして結果として、根本的な手直しが必要となることがないのかである。どのような、施設の整備が現地に適合しているのか十分に検討する必要がある。

第二に、これに対応できる技術者が十分に確保できるかどうかである。現地に適合した技術の開発は、小規模で農民参加型であればあるほど重要である。世銀などの国際機関は開発途上国の政府関係職員の削減と民営化による小さな政府造りを指導していると聞いているが、その結果として、灌漑をはじめとする農業関係の技術者の不足につながる恐れがあるのではないのだろうか。マラウイでは、灌漑関係の技術者が地方組織を含めて、40名程度にすぎないといわれている。この体制で、我が国をはじめとする資金技術援助を受け入れて、その結果を誰がサポートするのであろうか。技術の受け手である技術者が余りにも不足しているのではないだろうかと感じざるを得ない。無論数だけでなく質の問題も重要であり、技術の向上のための各種の協力が有機的につながって効果を発揮する必要がある。

第三に、これだけ数多くの機関が援助に参加しているので、相互の協力や住み分けが必要ではないかと考えられる。国際機関相互が協力を連携することは重要であるが、すべての機関が同じことをしたり、ある機関の尻拭いを他の機関がするようなことになると相互の不信などの問題が生じる危険性がある。我が国の協力はどのような地域でどのような分野で何を目標として協力するのかしっかりとの方針で望まないと各国の協力の中で方向を見失う危険性があるように思える。

以上のことは、マラウイだけでなく多くの途上国での技術協力で直面する課題であるように思える。特に今回の出張の3カ国で共通的である。

技術者の質の向上については、我が国での研修が大きな効果を上げており、量的な拡大を一層進めることが、重要であると痛感した。さらにこの効果を一層確実にするためには、第一に技術的なフォローアップの体制を整え、研修後も緊密な技術情報の交換を行うこと、専門家の派遣と有機的に関連させ、帰国研修員が当該国での中核的な技術者として我が国との技術協力の橋渡しを行うことができるような各種の方策を総合的に運用することが最も重要であると考えられる。

#### 4. 日本で実施した研修の成果等

##### (1) 帰国研修員の現在の所属先、職位、業務内容

###### 1) エチオピア

- (a) Mr. Hailemariam Hadish (1992 年水管理コース)  
チグレ州持続的農業環境回復計画  
現場技師 (上記計画におけるアースダムの施工)
- (b) Mr. Dessie Ayalew (1993 年水管理コース)  
アムハラ州持続的農業環境回復計画  
現場技師 (上記計画における各種灌漑施設の施工)
- (c) Mr. Shemsu Kemal Andeta (1995 年水管理コース)  
南部州持続的農業環境回復計画  
設計技師 (上記計画における調査及び設計)
- (d) Mr. Mamuye Wolde Hatau (1991 年灌漑排水 II コース)  
オルミア州水地下資源エネルギー開発課  
プロジェクトリーダー (小規模灌漑計画内の各種構造物施工の管理及び監督)
- (e) Mr. Getu Gesite Asfaw (1994 年灌漑排水 II コース)  
アムハラ州持続的農業環境回復計画  
課長 (上記計画における各種構造物の施工、管理及び監督)

###### 2) ケニア

- (a) Mr. Mohamed Abdullahi (1992 年水管理コース)  
国家灌漑庁、ムエア灌漑農業開発計画 (C/P)  
水管理担当技師 (水管理にかかわる研究、技術開発)
- (b) Mr. Sephen Muturi Mwatha (1994 年水管理コース)  
国家灌漑庁、ムエア灌漑農業開発計画 (C/P)  
上級研究官 (上記計画の実施、調整)
- (c) Mr. Francis Kimani Njoroge (1994 年水管理, 1991 年灌漑排水 II コース)  
国家灌漑庁  
上級灌漑技師 (各種施設の維持管理及び施設維持管理事業の計画)
- (d) Mr. Onsare Masese Nyamweya (1995 年水管理コース)  
農業畜産開発省  
州灌漑普及課長 (州内の灌漑工事の監督及び、職員・農民の水管理分野の訓練)
- (e) Mr. Stephen Mwangi Maina (1996 年水管理コース)  
土地開発地域水開発省  
プロジェクト技師 (各種水関連事業の工事監督、管理)

(f) Mr. Geoffrey Opicho Wekesa Wanambuko (1996年水管理コース)

湖流域開発庁

技師補 (技術関連分野の監督及び事業設計)

(g) Mr. Kamundia Simon Mwangi (1993年灌漑排水IIコース)

国家灌漑庁、ムエア灌漑農業開発計画 (C/P)

農業技師 (灌漑排水施設の設計・維持管理、小規模構造物の施工)

### 3) マラウイ

(a) Mr. Charles Richmond Nkuna (1993年灌漑排水IIコース)

灌漑水資源省 灌漑局 シンクホタコタ灌漑計画

灌漑課長 (小規模灌漑事業の実施及び水管理分野の農民教育)

(b) Ms. Rosemary Clemencia Kachuma (1993年灌漑排水IIコース)

灌漑水資源省 灌漑局 リロングエ農業開発部

首席灌漑課長 (各種灌漑事業の実施及び運営管理)

(c) Mr. Eustakio Chinkhuli Bengo (1994年灌漑排水IIコース)

灌漑水資源省 灌漑局 リロングエ農業開発部

灌漑課長 (灌漑事業の計画、調査、評価及び職員・農民の訓練)

(d) Mr. Nashon Yavundika Chauluntha (1995年灌漑排水IIコース)

灌漑水資源省 灌漑局 サリマ農業開発部

灌漑課長補佐 (小規模灌漑事業の調査及び施工、管理)

(e) Mr. Henry Nyuma Chaweluka Nyirenda (1995年灌漑排水IIコース)

灌漑水資源省 灌漑局 リンファサ灌漑計画

灌漑課長補佐 (小規模灌漑事業の施工、管理及び職員・農民の訓練)

(f) Mr. Fenwick Kambuza Simon Simfukwe (1996年灌漑排水IIコース)

灌漑水資源省 灌漑局 リンファサ灌漑計画

上級灌漑課長補佐 (小規模灌漑事業の調査、計画、設計、施工、管理)

### (2) 業務遂行上の問題点等

	不足している事項	問題事項
エチオピア	技術者(3)、予算(1)、監督者(1)、 技術文献(3)、研究施設(2)、 設計基準(3)、輸送手段(2)、機材(3) 実地訓練(1)	経済状況(1)、施設老朽化(3)、 管理(3)、人員の不適切な配置(1)
ケニア	技術者(2)、予算(3)、昇進(2)、 設計基準(1)、輸送手段(1)、 政策(2)	経済状況(6)、施設老朽化(4)、 管理(3)

マラウイ	技術者(2)、予算(3)、監督者(1)、 外国人技師(2)、研究施設(1)、 水資源(3)、設計基準(1)、 輸送手段(2)、機材(4)	経済状況(3)、施設老朽化(3)、 管理(1)、地方への電気供給(1)、 土壌荒廃(1)、干ばつ(1)
------	---	---

括弧内の数字は指摘した研修員を数を示す。

(3) 現在の業務における水管理技術の重要性について

1) エティオピア

- (a) 伝統的な灌漑手法では、末端農民が水不足を経験するため
- (b) 現在の事業に直接関係はしていないが、技術者が水路、圃場等における損失を減らしたりするため
- (c) 一般に水を直接使用する農民は水管理技術について理解していないため、技術者が適切に管理したり、訓練や教育をするため
- (d) 適切な農業生産活動を行うため
- (e) 土壌荒廃、砂漠化等の問題により環境破壊が進んでいる一方で、人口の急増があり、農地保全及び十分な食糧生産を行うため

2) ケニア

- (a) 持続的農業、各農作物の収量増大のため
- (b) 各産業間で水需要が逼迫しており、効率的な活用のため
- (c) 土地利用形態が変化しているため
- (d) 地域住民のための雇用拡大の一手段
- (e) 事業地区内の農民が、適切な時期に必要な量の灌漑水を必要としているため  
(ムエア地区)
- (f) 洪水期における冠水等の被害を避けるため
- (g) 天水に依存した乾燥地における農業生産活動であるため

3) マラウイ

- (a) 水資源は工業、農業、上水道として活用されており、調和の取れた水管理技術が必要なため
- (b) 灌漑に必要な経費を軽減するため
- (c) 農作物生産性及び収量の増加及び土壌管理のため
- (d) 二期作を導入するため



(4) 参加した研修コースについて

	満足度	業務への適用度	個人への貢献度
エチオピア	ほぼ (1)	全て (1)	高い (3)
	かなり (3)	ほとんど (2)	普通 (2)
	いづらか (1)	いづらか (3)	なし (1)
	殆どなし (1)	少し (1)	
	全くなし (1)	殆どなし (1)	
ケニア	ほぼ (1)	全て (1)	高い (3)
	かなり (5)	ほとんど (4)	普通 (3)
	いづらか (1)	いづらか (2)	なし (1)
	殆どなし (1)	少し (1)	
	全くなし (1)	殆どなし (1)	
マラウイ	ほぼ (1)	全て (1)	高い (5)
	かなり (5)	ほとんど (4)	普通 (1)
	いづらか (1)	いづらか (2)	なし (1)
	殆どなし (1)	少し (1)	
	全くなし (1)	殆どなし (1)	

括弧内の数字は指摘した研修員を数を示す

(5) 研修科目について

	有益研修科目	追加希望研修科目	提案事項等
エ	シミュレーション (1)	灌漑事業計画 (1)	1.研修期間の増加 2.実験実習時間の拡大 3.学術的資格の認定 4.畑作物関連科目の追加
テ	畑地灌漑 (2)	建設機械維持管理(1)	
イ	水管理 (1)	灌漑施設設計 (1)	
オ	フィタプログラム (3)	土壌作物水の関係(1)	
ビ	コンピューター (1)	水管理 (1)	
ア	水資源 (1)	水文学 (1)	
	施工管理 (1)	頭首工 (1)	
	灌漑施設 (1)	コンクリート実験 (1)	
	土質関係 (1)	灌漑施設施工 (1)	

ケ	コンピューターシミュレーション(4)	小規模灌漑 (2)	1.学術的資格の認定
ニ	コンクリート工学 (1)	製図 (1)	2.シミュレーション時間の増加
ア	水路設計 (1)	施工 (1)	3.ホームステイ期間の増加
	水利施設維持管理(1)	パイプライン設計 (1)	4.科目数を減らしてより詳細な説明
	用排水計画 (1)	ダムと水路設計 (1)	5.今後の研究活動への支援
	水田用水量 (1)	灌漑事業計画 (1)	
	水資源 (1)	稲生産 (1)	
	研修旅行 (1)	圃場水管理 (1)	
	水管理 (1)	農民参加手法 (2)	
	畑地灌漑 (1)	土壌保全 (1)	
マ	水管理 (3)	灌漑と環境 (1)	1.研修期間の増加
ラ	畑地灌漑 (3)	収穫後処理と市場(1)	2.学術的資格の認定
ウ	水田用水量 (1)	灌漑計画 (1)	3.実験実習時間の拡大
イ	測量 (2)	土壌採取と解析 (1)	
	灌漑施設設計 (1)	現場実習 (1)	
	土質関係 (1)	コンピューター (2)	
	コンクリート関係 (1)	事業費積算 (1)	
	用排水計画 (1)	農業機械 (1)	

括弧内の数字は指摘した研修員を数を示す

(6) フォローアップ事業に対する要望等

エチオピア	ケニア	マラウイ
技術文献等の送付 (4)	技術文献等の送付 (6)	技術文献等の送付 (1)
技術指導 (2)	技術指導 (4)	技術指導 (1)
フレッシュアップコース (5)	フレッシュアップコース (5)	フレッシュアップコース (4)
日本人専門家の派遣 (1)	日本人専門家の派遣 (3)	日本人専門家の派遣(2)
機材供与 (2)	コンピューター等機材供与 (1)	機材供与 (1)
	必要時に技術的な相談ができる人の紹介 (1)	

括弧内の数字は指摘した研修員を数を示す

(7) その他要望事項等

1) エチオピア

- (a) フォローアップ事業の継続
- (b) 実施中の事業への日本人技術者の参画
- (c) 帰国研修員への最近の研修内容の紹介及びテキストの送付
- (d) 研修効果を高めるために現場経験のある技術者を参加させるべき

2) ケニア

- (a) フォローアップ事業の継続
- (b) 主に排水問題を扱う研修コースの実施
- (c) 国内の帰国研修員同窓会の強化
- (d) 研修員の要望提案事項の研修内容への反映
- (e) 帰国研修員への最近の講義に関わるテキストの送付

3) マラウイ

- (a) 日本人専門家の派遣
- (b) 灌漑排水関係の研修コースの増加
- (c) 研修科目間の流れや関係を判りやすくするような研修計画を立てて欲しい
- (d) 1年間の集中講義と現場レポートにより、学術的資格に認定できないか

#### IV. 当該研修コース改善への具体的提言

##### 1. 調査のまとめ

現在我が国が集団研修として、灌漑水管理分野で、いくつかのコースを設定しているが、基本的な研修内容については、おおむね満足されていると考えられる。個々の内容をみてゆくと、農民参加の手法、土壌、水保全、現地適応型技術の紹介などが追加的な項目として要望されている。

また、灌漑技術者は、地方の事業現場に中核的で質の高い人が要請され、これらのコースへのより広い参加が強く要求され、量的な拡大や今後のコース参加の途の確保が重要であることが痛感させられた。

我が国の研修の特徴として、次のことを挙げることができる。第一に、技術者として机上の作業だけではなく、現地での活動を重要視することにある。その現地に適正な計画、設計、管理を行うためには、現地の土に触れ、水の流れを測り、地元の農家の意向を聞き取りながら技術を適用する必要がある。ややもすると途上国の中核技術者はそのことを忘れ、室内から指示だけを行うことがあるとされている。このことを打破し、技術者として必要な技術に取り組む姿勢を明確にし、実用的技術の確立、移転をおこなうことが第一の事項として挙げられる。

第二点目として、技術者間の技術の交流、相互の意見交換による多面的な技術の検討が挙げられる。これも途上国などでみられることであるが、特定の個人が、技術の独占をして、組織もそのような技術者に高い地位を保障するような傾向がある。しかし、このことが技術の普及を阻害し、組織の技術向上を阻む大きな原因となっている。これに対し、技術情報の交換、相互の意見交換による技術者の質的な向上が、如何に重要なことであるかを理解し、さらに自らが中核的な技術者となって技術の普及を図るような技術態度を持つことが大切である。研修では、課題の検討に当たって、参加者全員がわかるような技術的結果の発表と内容の討論、グループでのレポートのとりまとめなどの共同作業を通じた意見の交換や技術の向上を行い、このような技術態度の理解を得ることを行っている。

第三点目として、多様な技術を実用的に導入する点にある。いわゆる高度な技術に関しての研修員の興味は大きなものがあるが、ややもすると理論先行で自らが実践したり、実用的なものとしている例は多くない。このため、理論のみならず、実用的なノウハウについての研修を行い、今後の技術の進展をも受け入れられる知識の導入を図っている。

このような特質、各国での帰国研修員の置かれている状況を考えあわせると次のような事項についても検討し、必要な対策をとることが大切である。

##### (1) 技術的フォローアップ

帰国研修員では、国内での組織や配属地が異なることもあって、相互に技術情報の交換もできないようである。また、技術的問題に直面したときに、相談相手を探すことも難しく、なかなか自らの技術を向上することが困難であるようである。中にはこのことから、日本人専門家の派遣を要請する研修員もいるほどである。

今回のフォローアップの中で、我が国での上述の研修の特徴について再確認し、国内研修員の相互の技術情報の交換の促進を指導するとともに、技術サポートを現地 JICA 事務所、我が国研修実施機関等が行うことの必要性が感じられた。

## (2) 帰国研修員の地位の向上

帰国研修員は、当該国の中核的な灌漑技術者として期待されるとともに、我が国との技術協力の橋渡しとしても重要な人材である。このため、帰国研修員の地位向上に貢献するような措置について考えておく必要がある。多くの国では、技術者の身分、昇進は、その人の行った技術的実績というよりも、その人が持つ資格が優先されるようである。灌漑分野のような長期にわたる研修によって、その人の技術的能力は向上し、帰国後の活躍も日本人専門家等から賞賛されているが、昇進等の実体的な評価では、この研修が資格認定されたものではないため、研修員からも学士等の資格認定をという要望があった。JICA は、このような資格認定ができる機関ではないのでこのような要望に添うことは困難であるが、研修員に期待されているものを考えると、その地位の向上は重要であると考えられる。

その一つの方策として、例えば、相手国機関が、JICA の行う長期の研修について、一定の資格と同等以上のものがあると認定できればよいのではないかと考えられる。このようなこともあり、帰国研修員について相手国においてもフォローアップし、我が国の研修について評価してもらうことも大切であると考えられる。

アフリカはアジア諸国と対比され、経済援助がなかなかうまくゆかない国であるといわれることがある。その原因として、多くのことがいわれているが、問題を見つけだし、解決の方策が見えたという話はまだ聞いていない。現地の多くの専門家、関係者が一様に今後のアフリカの方向に悩み、模索している様子が強く感じられた。

農業関係に絞ってみても、アジアとは異なり、トウモロコシなどの穀物を対象にした畑地の灌漑、エステートと小農の混在、先進各国の多様な援助、果ては、政治経済、宗教、民族対立まで関係し、どれをとっても一筋縄ではゆかないものがあると感じられる。

こういった中で、我々にできることは、着実な協力の実施ではなからうか。研修員の受け入れもしかりである。しかし、研修員を受け入れ、終了すれば関係が切れるといったことでは、着実なものとはいえないであろう。このような研修員が、日本のよき理解者となり、両国の技術協力の橋渡しをすること、その橋渡しを受けて日本人専門家の活躍できる場所をより広く、充実したものにするのが大切である。さらに有効な資金協力を得てゆきながら、着実な人材の養成とこれらの人たちの活躍によるそれぞれの国の発展を願うのみである。

置かれている状況は決して良好のものではない。目先を変えただけの協力よりも、息の長い着実な協力をお互いに切磋琢磨して進めてゆくことが最も重要であると考えられる。

## 2 提言

### (1) 研修コースの継続的改善

- ・追加研修項目（農民参加手法、水士壤保全、現地適応型技術）
- ・来日研修員からの技術情報の収集、分析と活用
- ・研修目的、目標、カリキュラムの再認識
- ・スタッフ、研修実施関係者との情報交換と研修への活用

### (2) 技術的フォローアップ（帰国研修員データベースの活用）

- ・技術情報の相互交換（帰国研修員間、研修員と JICA 間）
- ・日本人専門家の効率的派遣
- ・現地 JICA 事務所、我が国研修実施機関が行う技術サポート

### (3) 帰国研修員の地位向上

- ・帰国研修員の地位向上
- ・学士等の資格認定（相手国政府による研修コースの評価）

### (4) 着実な協力事業の実施

- ・アフリカに対する援助の模索
- ・日本の良き理解者となり、両国の技術協力の橋渡しをする帰国研修員
- ・帰国研修員と日本人技術者との有機的な繋がりによる協力活動の展開

## V. 添付資料

### 1. 水管理コースの概要

#### (1) コースの目的・背景・設立年度

##### 1) 背景

開発途上国は、幹線用水路、ダム、頭首工、ポンプ場等の主要構造物の建設に努力を集中し、その設計、施工は外国コンサルタント、建設業者に頼っている場合が多かった。それらは純工学的な視点を重視し、水利用、維持、管理等の観点を軽視する傾向にあった。近年、円滑な用水操作による高い生産性を有する農業を確保するため、灌漑排水用諸施設の農業面での運用、すなわち、現場での水管理、運転、維持、管理等に適した設計、施工に対応できる技術の修得普及が強く求められている。

##### 2) コースの目的

灌漑排水事業における水管理計画に携わる中堅技術者に農業用水利施設の計画、設計等に必要な技術、知識の向上をさせるとともに、コンピューターを利用した水理モデルシミュレーション手法による幹線用排水路の効率的な水管理技術を修得させる。

##### 3) 設立年度

昭和59年度（昭和60年2月）

## (2) 研修機関及び講師 (講義)

分類	講義課題	単位数	講師名	所属先		
施設設計	水利構造物	6	猿渡農武也	内外エンジニアリング		
	パイプライン概論	2	吉野秀雄	農業工学研究所		
	パイプライン施工	2	藤原金英	同上		
	フィルタイプダム	4	大根義男	愛知工業大学		
	コンクリート工学	2	宮坂亨明	(株) エース		
	施工管理	4	佐野幸規	日本工営		
灌漑排水	用排水計画	4	海老原洋司	JICE指導員		
	水資源概論	2	杉山博信	筑波大学農林工学系		
	水文学	6	同上	同上		
	水田用水量	4	長利 洋	農業工学研究所		
	畑地灌漑	4	小泉 健	同上		
	ペンマン法	1	北村浩二 石井昌樹	同上 JICE指導員		
水管理	水管理概論	2	北村義信	鳥取大学乾燥地研究センター		
	解析事例2	2	袖山義人	農業工学研究所		
	解析事例3	2	藤井秀人	同上		
	解析事例4	2	北村義信	鳥取大学乾燥地研究センター		
	水ワークショップ	6	岡本雅美	日本大学農獣医学部		
	水利施設維持管理	4	猿渡農武也	内外エンジニアリング		
	土地改良区	2	水谷正一	宇都宮大学農学部		
	水理ノモグラフ	2	中原通夫	海外経済協力基金		
水理解析	不定流解析	4	臼杵宣春	農業工学研究所		
	解析事例1	2	加藤 敬	同上		
関連科目	日本の稲作	1	千田徳夫	JICA職員		
	経済効果	4	友野勝義	日本水道協会		
	農業開発問題	2	筒井 暉	近畿大学農学部		
	補助金システム	1	辻下健二	JICE指導員		
	プレゼンテーション手法	2	北中真人	JICA職員		
計		79				



## (3) 研修内容 (研修計画)

(半日=1単位)

月	講義	実験	実習	見学・旅行	月計	厚生行事・その他	
5	日本の稲作	1		気象観測 1 田植え 1 パソコン 10		ブリーフィング 2 パネル教材ワークショップ 8 開講式 1 コース教材ワークショップ 1 インフォーマリスト 1 個別面接 2 北海道移動 2 日本語 10	
		1	0	12	0	13	27
6	水資源概論	2	ネットレポート発表 2	パソコン 8	北海道方面 10	筑波へ移動 2	
	水管理概論	2	ネットレポート校正 2	畑地灌漑実習 4	農工研 1 筑波大学 1		
	畑地灌漑	4					
	農業開発問題	2					
		10	4	12	12	38	2
7	天文学	6	水理実験 6	河川測量 4	愛知方面 10		
	水田用水量	4					
	パイプライン概論	2					
	パイプライン施工	2					
	水理ノモグラフ	2					
	施工管理	4					
	用排水計画	4					
	土地改良区	2					
		26	6	4	10	46	0
8	水利構造物	6	水理実験 6	シミュレーション(基礎) 6			
	フィルタイプダム	4		シミュレーション 10			
	不定流解析	4					
		14	6	16	0	36	0
9	解析事例(1)	2	水理模型実験 10	資料実習 2	利根川方面 10		
	解析事例(2)	2		ネットレポート作成 2			
	解析事例(3)	2					
	水利施設維持管理	4					
	経済効果	4					
		14	10	4	10	38	0
10	解析事例(4)	2		ネットレポート作成 12	関西・中国方面 10	最終評価試験 2 個別面接 2 閉講式 2	
	コンクリート	2		ネットレポート発表 2			
	水ワークショップ	2		ネットレポート校正 2			
	水管理	4					
		10	0	16	10	36	6
計		75	26	64	42	207	35
%		36	13	31	20	100	

## (実験)

分類	実験と課題	単位数	講師名 担当者	所属先	日本語	実験場所
施設設計	—		—	—		
灌漑排水	畑かん実験まとめ	2	辻下健二	JICE研修指導員		
水管理	—		—	—		
水理解析	水理実験 ①堰による流量測定 ②ベンチメーターによる流量測定 ③層流と乱流 ④小オリフィス ⑤開水路の流速分布 ⑥管路の摩擦損失 ⑦管路の流速分布 ⑧水門からの流量 ⑨堤体の浸透	10	土井康弘	筑波大学院生		TBIC実験棟
	模型実験(不定流) ①模型水路測量 ②試験観測機器の設置 ③データ観測 ④粗度係数の決定 ⑤シミュレーション ⑥考察	10	加藤 敬 増本隆夫 鳥崎昌彦	農業工学研究所 同上 同上		農業工学研究所
関連科目	カリレポート (1)自国における灌漑上の問題点の把握 (2)他国との水管理問題に関して意見の交換 (3)体型的な水管理の理解	5	辻下健二	JICE研修指導員		TBIC
計		27				

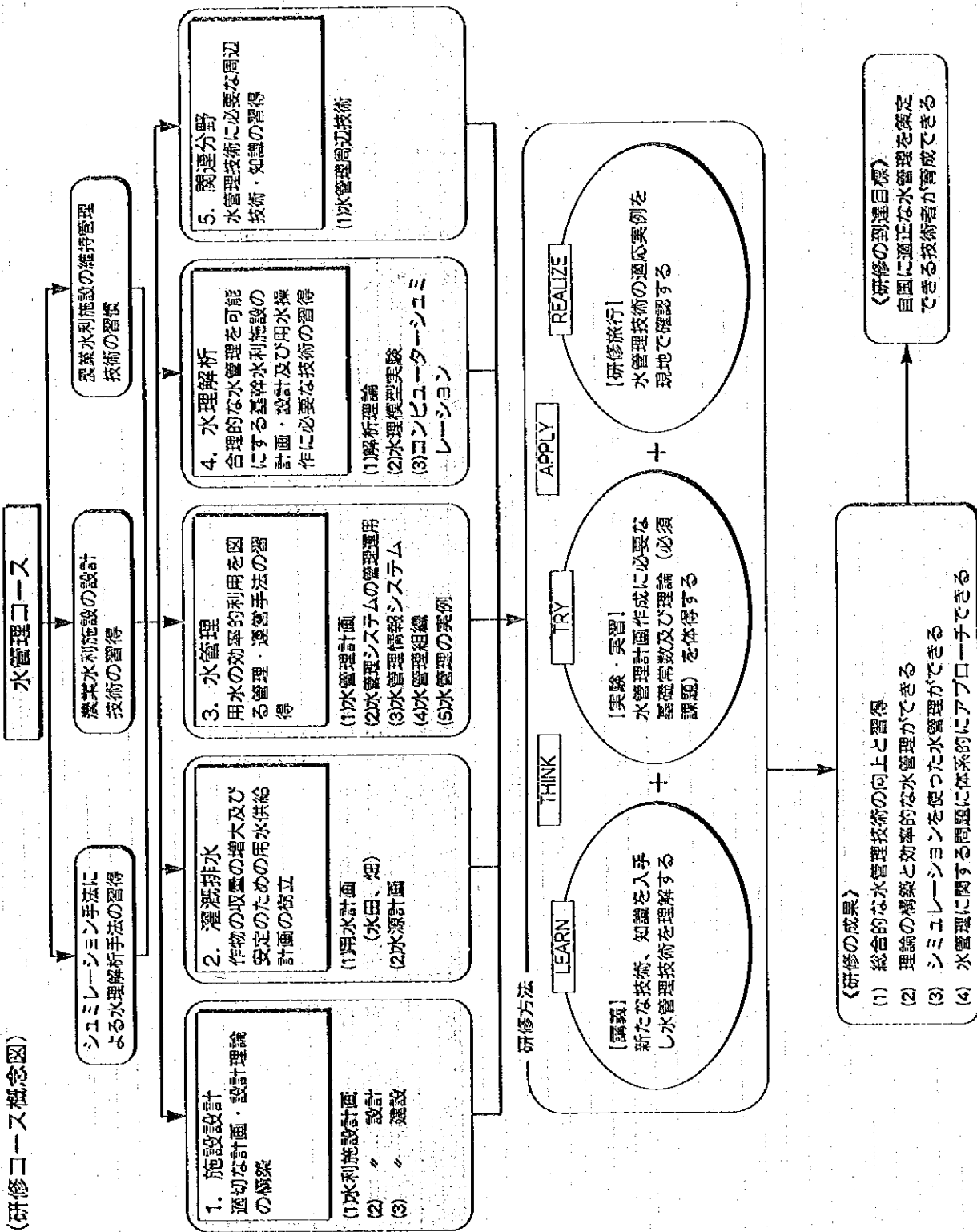
## (実習)

分類	実験と課題	単位数	講師名 担当名	所属先	日本語	実験場所 実習場所
施設設計	—	—	—	—		
灌漑排水	畑地灌漑実習 (1)散水試験方法説明 (2)試験実施 (3)データ収集・分析	4	辻下健二	JICE研修指導員		TBIC付属農場
水管理	河川測量 (1)河川横断測量 (2)流速観測 (3)流量計算	4	土井康弘 海老原洋司 八木和彦 辻下健二	筑波大学院生 JICE研修指導員 々 々		久慈川
水理解析	シミュレーション(基礎) (1)データ結果のまとめ方 (2)データの加工方法 (3)データの解析	6	八木和彦	JICE研修指導員		TBIC
	シミュレーション 水管理の条件を想定した システム機能の確認 (1)時間的 (2)空間的 (3)水路系全体の解析	10	白杵宜春 島崎昌彦 増本隆夫	農業工学研究所		TBIC
	テクニカルレポート (1)不定流解析手法の理論 (2)シミュレーション (3)水理模型実験	18	辻下健二 石井昌樹	JICE研修指導員		TBIC
関連科目	パソコン (1)ワープロ (2)フォートランプログラミング	18	八木和彦	JICE研修指導員		TBIC
	気象観測 (1)気象データの必要性 (2)観測機器の操作 (3)データの処理	1	辻下健二	JICE研修指導員		TBIC
	田植 (1)移植方法 (2)農作業実体験	1	三浦美喜男	JICA職員		TBIC付属農場
	稲刈 (1)収穫 (2)農作業実体験	2	三浦美喜男	JICA職員		TBIC付属農場
計		64				

## (研修旅行)

見学方面	期間	見学先	主な研修内容	単位	評価	備考
北海道	6月3日 ～ 6月7日 (4泊5日)	農用地整備公団 石狩川下流事業所 北海道開発局 岩見沢農業事業所 富良野地域農業開発事業所 大夕張ダム管理所 北海道農業試験場	農地開発の歴史 農地保全事業施工現場見学 調整池の機能と役割 水源での水管理	10		大規模農地開発 農地保全
つくば	6月20日 (半日)	農業工学研究所	表敬 農業土木技術の開発 研究・実験施設見学	1		研究所にて水理実験実施
つくば	6月20日 (半日)	筑波大学	表敬 農業土木の教育事情 教育・研究・実験施設の見学	1		研修講義並びにテクニカルレポートの指導あり
愛知県	7月8日 ～12日 (4泊5日)	水資源 愛知用水総合事業部 愛知用水土地改良区 愛知県三好町	幹線レベルの水管理 (水公団) 末端での水管理 (土地改良区) 農協の活動 農家実習(ホームステイ)	10		異なる水管理組織の連携
利根川水系	9月9日 ～13日 (4泊5日)	水資源公団 矢木沢ダム 奈良俣ダム 利根導水総合管理所 利根川河口堰 建設省 利根川ダム統合管理事務所	水系レベルでの水資源総合開発 広域水管理の実際 水管理施設 (貯水、取水、送水分水、水情報管理施設等)	10		治水と利水の歴史 都市と農業用水の競合と調整
東海・京都・広島	10月21日 ～25日 (4泊5日)	尾張西部農業水利事業所 琵琶湖疎水水利構造物 中四国農政局 広島中部台地開拓建設事務所	水利構造物 原爆資料館 コンクリートダム建設現場 農地造成	10		広域排水事業 山間地の農地開発 小規模ダムの建設
計				42		

(研修コース概念図)



(カリキュラムフレームワーク)

左記以外の科目等  
 プリーフィング 2, ジェネラルオリエンテーション8,  
 開講講義 3, コースオリエンテーション 1,  
 ベンチマークテスト1, 個別面接4, 研修先移動 4,  
 評価試験 2 計25単位

水管理コース  
 (242単位)

ジェネラルオリエンテーション 8

日本語 10

<分野>

<科目>

施設設計  
 (30単位)

[講義]  
 水利構造物 6  
 パイプライン概論 2  
 パイプライン施工 2  
 フィルタイブダム 4  
 施工管理 4  
 コンクリート工学 2  
 計 20  
 [研修旅行]  
 関西中国方面 10

灌漑排水  
 (34単位)

[講義]  
 水田用水灌 4  
 畑地灌漑 4  
 用排水計画 4  
 水文学 6  
 水資源概論 2  
 計 20  
 [実習]  
 畑地灌漑実習 4  
 [研修旅行]  
 北海道方面 10

水管理  
 (46単位)

[講義]  
 水管理概論 2  
 水管理 4  
 解析事例2 2  
 解析事例3 2  
 解析事例4 2  
 土地改良区 2  
 施設維持管理 4  
 水理ノモグラフ 2  
 水ワークショップ 2  
 計 22  
 [実習]  
 河川測量 4  
 [研修旅行]  
 愛知方面 10  
 利根川方面 10  
 計 20

水理解析  
 (62単位)

[講義]  
 不定域解析 4  
 解析事例1 2  
 計 6  
 [実験]  
 水理実験 12  
 水理模型実験 10  
 計 22  
 [実習]  
 シミュレーション基礎 6  
 シミュレーション 10  
 テクニカルレポート 18  
 計 34

関連科目  
 (35単位)

[講義]  
 経済効果 4  
 日本の稲作 1  
 農業開発問題 2  
 計 7  
 [実験]  
 カントリレポート 4  
 [実習]  
 パソコン 18  
 田植え 1  
 稲刈 2  
 気象観測 1  
 計 22  
 [研修旅行]  
 農工研 1  
 筑波大学 1  
 計 2

数字は単位数を表す (半日=1単位)

(4) 水管理コース国別研修員受入実績表

地域	回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	合計	備考
	国名/年(西暦)	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95		
東南アジア	バングラデシュ		1				1	1					3	*印は短期受け入れ研修員
	ブータン		1										1	
	ミャンマー	1						1	1	1		1	6	
	インドネシア	1		1			1			1			4	
	マレーシア	1	1	1	1	1		1	1				7	
	フィリピン	2	1		1	3	2	1	1	2	1	1	15	
	スリ・ランカ	1	1			1			1	1	1	1	7	
	タイ			1	1	2	2	1	1		1	1	10	
	パキスタン			1	1	1							3	
	中国										1	1	2	
	小計	6	5	4	4	8	7	5	5	5	4	5	58	
中近東	エジプト		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
	スーダン	1	1	1									3	
	シリア						1	1		1			3	
	ジョルダン										1		1	
	小計	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	17	
アフリカ	エチオピア			1					1	1	1	1	5	
	ケニア		1						1		2	1	5	
	マリ		1	1	1	1							4	
	ニジェール				1								1	
	シエラ・レオーネ		1										1	
	タンザニア	1		1			1				1		4	
	マダガスカル					1							1	
	ザンビア								1				1	
	コートジボアール											1	1	
	セネガル											1	1	
	小計	1	3	3	2	2	1	0	3	1	4	4	24	
中南米	ブラジル			1	1	1							3	
	ドミニカ共和国						1	1		1	1	1	5	
	エクアドル								1				1	
	ホンデュラス			1			1	1	1				4	
	メキシコ									1	1		2	
	小計	0	0	2	1	1	2	2	2	2	2	1	15	
東欧	ブルガリア									1			1	
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
合計		8	10	11	8	12	12	9	11	11	12	11	115	30ヶ国

(5) コース終了時のエバリュエーション集計結果

No.	呼び名	1 ハニー	2 ハーバイ	3 マイナ	4 ウェブサ	5 ロベス	6 アウグスト
	フルネーム	HANY ALY MOHAMED ALY	ALREZA BABAEI	STEPHEN MWANGI MAINA	GEOFFREY OPICHO WEKESA WANAMBUKO	MIGUEL ANGEL LOPEZ ZAVALA	AUGUSTO CESAR TERAN LOPEZ
	年・誕生日	29才 (1967年11月8日)	30才 (1966年6月28日)	34才 (1962年10月31日)	39才 (1957年9月22日)	27才 (1969年1月5日)	25才 (1971年10月6日)
	国籍	エジプト	イラン	ケニア	ケニア	メキシコ	ニカラグア
	現職	公共事業・水資源計画部	農業省林業整備局灌漑効率推進本部	水源地・地域・水資源開発省 建築部	水源地・地域・水資源開発省 湖沼流域開発庁	農業・畜産及び農村開発省 地区農業開発課	農業省テレオノン製菓部
	業務内容	土木技師	灌漑排水専門家	水管理技術者	灌漑補	灌漑課長	灌漑補
	来日時の学びたい科目	水原計画及びその管理 (水質管理含む)	1550haのBababao灌漑排水プロジェクトの建設監督	管内灌漑地区の水管理に従事 (灌漑施設の設計、灌漑計画、その実施)	灌漑施設の節設計施工	各種灌漑事業の設計・実施・維持管理	農家への灌漑技術指導
	1 研究目標達成率の自己評価	60~70%	85%	70%	85%	90~95%	90%
	2 自習で適用できそうな科目	水理解析理論の習得が不十分	実務問題をもっと習得して欲しかった。	コンピュータシミュレーションの時間が短くてプログラムの変更まで理解できなかつた。	灌漑システム設計が十分でなかつた。	言葉の問題があつた。	自分自身で興味がない科目もあつた。
	3 そのための必要な教材はそろつているか (特にコンピュータ)	将来は不定流解析手法も実際の水管理に適用出来るからしれない。	教材はそろつているが、管理上の問題がある。	そろつていない。	燃料が古い上にOSがMS-DOSである。	ハード、ソフトとも問題なし。	問題なし。
	4 装置している問題に対処するために必要な水管理技術	最適な配水計画	最適な配水計画	パイプラインの水理設計	作物ごとのは揚単位用水量のデータベース作成、は揚レベルの水管理手法	点灌漑システム設計 (特に燃料)	は揚レベルの水管理手法
	5 JICAへの希望、或	研修員の学歴レベルをそろえたらどうか。	研修員は大学で理論的なことは勉強している。実務問題中心の研修にして欲しい。	テクニカルレポート発表は、不定流シミュレーションのEXERCISEに的をしぼって各班に発表させるようにしてほしいか。	コースの重点をばつきさせたいほうがよい。	理論を50%、実習を50%の配分にしたらどうか。	水管理組織の形成、合理的な施設維持・管理手法の導入を充実してほしい。



No.	呼び名	7 ルス	8 カメサン	9 ノツプ*
	フルネーム	MA LUJZB LAUD	NAGALINGAM KANAPATHIPILLAI KAMESAN	NOFPADON PHAKA
	年・誕生日	32才 (1964年3月4日)	35才 (1961年12月5日)	28才 (1968年1月23日)
	国籍	フィリピン	スリランカ	タイ
	現職	国家建設庁南コタバト州灌漑 地方事務所	農業省農業局	王立灌漑局総務管理課維持管 理計画海外援助室
	業務内容	上級水管理施設設計師	農業学校 教師	灌漑技師
	来日時の学びたい科目	州内の水回灌漑地区のO&Mを 指導	農業工学と作物生産について 指導。効率的な水管理を農業 へ指導及調査	水管理、水配分、プロジェクト の管理、農業研修等
	来日時の学びたい科目	・点灌漑 ・散水灌漑	・水田用水量、畑地灌漑、水文学 ・土地改良、水灌開発、パシコン	Art of living
1	研究目標達成率の 自己評価	85 % 畑作物の水管理手法が不十分 であった。	85 % 自分自身で興味が無い科目も あった。	
2	自国で適用できそ うな科目	特に土地改良区の仕組、不定 流線計手法。	スプリングクラー灌漑技術。	
3	そのための必要な 教材はそろつてい るか(特にコンビ ュータ)	問題なし。	そろつていない。	
4	直面している問題 に対処するために 必要な水管理技術	スプリングクラー灌漑のシステ ム設計	は増シレベルの水管理手法	
5	JICAへの希望、提 案	実際の事業所でOJTができた らよいと思う。	実験・実習の時間をもつと助 やしたほうがよい。テクニカ ルレポートは、登後の1か月間 を使って各人の興味あるテー マにしたらどうか。	

\* 一身上の都合により8月15日をもって早期帰国した。

2. QUESTIONNAIRE

(帰国研修員宛)

Appendix - 1

## QUESTIONNAIRE

To the Ex-participants  
of  
the Irrigation Water Management Course  
and  
the Irrigation and Drainage (II) Course

We will greatly appreciate your cooperation in answering the following questions to help us effectuate our visit to your country. (Kindly requested to write in block letters or to typewrite. Thank you.)

### I. General Questions

1. Full Name : \_\_\_\_\_

2. Year of your participation to the training course : \_\_\_\_\_

3. Name of the organization you belong to at present : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Your position : \_\_\_\_\_

5. Office address : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_

6. Home address : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_

7. Employment record :

Duration of Service	Position	Organization

8. If you have ever participated any other training course, please mention them.

Duration of the Training	Name of the Institute	Objectives of the Training

## II. Questions on your present job

1. Please describe the work of your organization.

---

---

2. Please give a brief description of your duties in your current working place.

---

---

3. What do you think is the biggest obstacles in performing your current job?

Lack of :

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Trained personnel               | <input type="checkbox"/> Government policy for the sector | <input type="checkbox"/> Funds                 |
| <input type="checkbox"/> Support of supervisor           | <input type="checkbox"/> Foreign experts                  | <input type="checkbox"/> Career of perspective |
| <input type="checkbox"/> Technical literatures           | <input type="checkbox"/> Research facilities              | <input type="checkbox"/> Water resources       |
| <input type="checkbox"/> Planning and design criteria    | <input type="checkbox"/> Transport facility               | <input type="checkbox"/> Equipment             |
| <input type="checkbox"/> Others (Please specify) : _____ |   |  |

---

---

Various constraints :

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Economic situation              | <input type="checkbox"/> Political situation | <input type="checkbox"/> Energy crisis          |
| <input type="checkbox"/> Too much foreign influence      | <input type="checkbox"/> Poor management     | <input type="checkbox"/> Poor O&M of equipments |
| <input type="checkbox"/> Others (Please specify) : _____ |  |   |

---

---

**4. Agricultural Development and Water Management**

**4-1. Please describe briefly any agricultural development projects you or your office is concerned with. ( Please include the following information of the project : Name, Location, Background, Scale, Facilities constructed, etc.)**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4-2. Please describe briefly about needs, importance and/or role of irrigation water management in the projects mentioned above.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. What is the most serious problem in the field of Irrigation Water Management in your country?**

**5-1. National level :**

---

---

---

5-2. Your office level :

---

---

---

5-3. Personally :

---

---

---

6. What is the countermeasure you or your office have taken and/or is taking?

---

---

---

### III. Question on the course you attended

1. To what extent had the training programme achieved of your initial expectations?

- Completely                       Highly                       Somewhat  
 Hardly                               Not at all

Comment : \_\_\_\_\_

---

2. To what extent can you apply the knowledge and/or skills acquired during the training in performing your duties?

- All                                       Most                               Some  
 A little                               None

Comment : \_\_\_\_\_

---

3. To what extent has the training course you attended contributed to the personal improvements and development?

A lot

Somewhat

Not at all

If there are, how are they helpful?

Working condition

Obtaining better job

Responsibility

Professional recognition

Salary-wise

International contacts

Prospects for the future

Others

Comment : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. What are the two most useful and applicable subjects you learned from the training course?  
And why? (Please refer to the Training Programme in 1996 in Appendix-2)

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

Comment : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. If you would want to add two subjects to the course, what would they be?

(a) \_\_\_\_\_

(b) \_\_\_\_\_

Comment : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Do you have any proposal or suggestion for the improvement of the course in future?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### IV. Question on the follow-up activities

1. What kind of follow-up activities from JICA have reached you so far?

(a) Receiving literature or technical information

Tsukuba-news

Kenshu-in

Farming in Japan

Technical reference book (Title : \_\_\_\_\_ )

(b) Others : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. What kind of follow-up activities of the course do you request? Please tick the appropriate items and describe the concrete idea of the request?

Sending literature and technical information

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Technical consultation

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Retaining or re-fresher training

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Others, if any (Equipment, Facility, Dispatching Japanese experts, etc.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**V. Questions on the friendship activities among ex-participants**

1. Do you have alumni association of JICA participants in your country?

Yes

No

2. If the answer of No.1 is "Yes", what kind of activity do you have every year?

---

---

---

3. Do you have any sort of contact with other ex-participants of the same course in and out of your country?

---

---

**VI. Any other comment**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Thank you very much.

(帰国研修員所属先宛)

## QUESTOINNAIRE

To whom it may concern

We wil greatly appreciate your cooperation in answering the following questions to help us effectuate our visit to your country. (Kindly requested to write in block letters ot typewrite. Thank you.)

### I. General Questions

1. Full name : \_\_\_\_\_
2. Name of organization you belong to : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Office address : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Your position : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Relation between you and Mr./Ms. : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### II. Questions on the training on Irrigation Water Management in Japan.

1. Have you known this course?

Yes

No

2. If your answer is "Yes", when and how did you come to know our course?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Do you know that Mr./Ms. is one of the ex-participants of our course?

Yes

No

4. Do you have any intention to send your staff to our course as participants in future?

Yes

No

5. How many engineers do you think there are in you office who are suitable for participating in our course?

---

6. What kind of technical training (Purpose, Subject, Training Method, etc.) do you wish to equip with in our course?

---

---

---

---

### **III. Agricultural development and irrigation Water Management**

1. Please summerize agricultural development projects you or your office is concerned with including the information such as (1) Name of the project, (2) Location, (3) Background, (4) Scale, (5) Facilities constructed or designed, etc.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Please describe about needs, importance, and/or role of irrigation water management in the projects you mentioned above.

---

---

---

---

---

### III. Effectiveness of the training

1. From your point of view, have your ex-participants brought useful and applicable technology and/or knowledge?

Yes

No

2. If your answer is "Yes", what are the technology and/or knowledge? Please describe them. If your answer is "No", what kind of technology and/or knowledge you needed?

---

---

---

3. Do you think that participating training courses like irrigation water management is advantages for staff's future promotion?

Yes

No

4. If your answer is "Yes" in the above question, how do you evaluate the ex-participants performance? If "No", why not? Please describe the reason.

---

---

---

---

---

---

#### IV. Others

If you have any suggestions and/or request to the Japan International Cooperation Agency (JICA), please describe.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Date : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

Thank you very much.

(技術協力窓口機関宛)

# QUESTIONNAIRE

To whom it may concern

We will greatly appreciate your cooperation in answering the following questions to help us effectuate our visit to your country. (Kindly requested to write in block letters or to typewrite. Thank you.)

## I. General questions

1. Full name : \_\_\_\_\_
2. Your position : \_\_\_\_\_
3. Name of organization you belong to : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Office address : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## II. Questions on the selection system of the applicants

1. When does your organization receive the General Information (GI) of the group training course on Irrigation Water Management from Government of Japan every year?  
\_\_\_\_\_
2. How does your government select the applicants?
  - (a) Nomination stage : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(b) Selection stage : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(c) Final determination stage : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**III. If you have any request or suggestion to the Japan International Cooperation Agency (JICA), please describe.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_ Signature : \_\_\_\_\_

Thank you very much.

3. 当該国訪問機関に提出した英文所見



TSUKUBA INTERNATIONAL CENTRE(TBIC)  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY(JICA)

3-Chome 6, Koyadai,  
Tsukuba-shi, Ibaraki-ken, 305 Japan

Phone. 0298-38-1111  
Fax. 0298-38-1119

Country Code  
Phone. 81298-38-1111  
Fax. 81298-38-1119

December 6, 1996

Mr. Admassu Abebe  
Head, Asian and Australian Section,  
Bilateral Cooperation Department,  
Ministry of Economic Development and Cooperation (MEDaC)

RE: SUMMARY REPORT

Dear Sir,

We have a great pleasure of submitting herewith the Summary Report of the Follow-up Team for the Ex-participants of Irrigation Water Management Group Training Course conducted by the Government of Japan through Japan International Cooperation Agency.

Through the meetings held, we have received kind and generous suggestions from the authorities concerned and the ex-participants for the improvement of the course. As described in the report, we would like to, and are ready, do our best for a betterment of the said course by reflecting the precious suggestions concerning the training programme.

We hope that technical cooperation in agricultural development will be further developed and enhanced through good mutual understanding between our people and countries.

Faithfully Yours,

Noriharu USUKI

Leader of Ex-participants Follow-up Team  
for Irrigation Water Management Course,  
Japan International Cooperation Agency

c.c. Embassy of Japan in Ethiopia  
JICA Ethiopia office  
Commissioners, SAER in Amhara, Tigray and Southern Administration Regions



SUMMARY REPORT OF THE FOLLOW-UP TEAM  
FOR THE EX-PARTICIPANTS OF IRRIGATION WATER MANAGEMENT COURSE  
BY JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

*Summary*

First of all, we members would like to express our deepest gratitude for the warm welcome and kind cooperation extended by the ex-participants and officials during the whole period of stay in Ethiopia.

Although some of the ex-participants have left their working places, majority of ex-participants are energetically engaging in their duties while making the best use of the technology they have been trained in Japan. The members were strongly impressed with the ex-participants activities in their respective organizations under sometimes technically difficult conditions.

We think that On-The-Job training of Ethiopian engineers with the ex-participants who have gone through the training in Japan is very important to disseminate the knowledge, technology and know-how. We believe Ethiopian engineers' performance will be further upgraded and enhanced through collaborative work with Ethiopian and Japanese engineers.

The members have convinced that it is necessary to keep close contact with the ex-participants so as to avail more information needed for agricultural development, especially in the fields of irrigation water management and irrigation and drainage. Our visits and interview with the ex-participants and their superior officials have shown that Irrigation Water Management and Irrigation and Drainage Training Courses are well designed and very few changes are required. The Government of Ethiopia's emphasis on agricultural development projects, such as "Sustainable Agriculture and Environmental Rehabilitation in Amhara Region (SAERAR)" which we had a chance to visit and observe, is so important and necessary for further development of Ethiopia, and therefore requires more irrigation and agricultural engineers to implement. It is, in this regard, that engineers should be nominated regularly and participate in the training courses offered by the Government of Japan through JICA.

**I. Purpose**

The main purposes of the Team's visit were :

1. To obtain and exchange views and opinions on technical matters and issues related to irrigation water management among ex-participants, their superior officials and the Team's members, and to measure and evaluate the effectiveness of the Course for the ex-participants and their respective organizations for a betterment of the future training programme, and

2. To investigate and acquire condition and information on present agricultural situation of this country, particularly in the field of irrigation water management, in order to improve the future programme whenever possible.

## **II. View and Opinions from Ex-participants and Officials**

### **1. Meeting with ex-participants**

(1) The Team had a meeting with five ex-participants of Irrigation Water Management Course and Irrigation and Drainage Course.

(2) Although some of ex-participants had already left or changed their working places from the ones they belonged when they joined the Course, most of them have been promoted their positions, and have been successfully engaging in their respective duties.

(3) Concerning the training in Japan, all ex-participants who were interviewed expressed satisfaction on the design and contents of the training courses, and have improved and been utilizing technology and knowledge they have acquired in Japan.

### **2. Meeting with Superior Officials**

(1) Ethiopian Government has been placing a strong emphasis on agricultural development as one of the main objectives of the nation's development.

(2) In order to develop agricultural section in the country, Ethiopian government officials are regarding human resource development is very important, particularly in the fields of irrigation and water management.

(3) Further training of Ethiopian engineers and collaborative work with Japanese engineers are required.

(4) In order to bring projects, such as SAERAR, a success farmers participation is so important that emphasis on this issue should be put in the training courses as well as other related topics.

### **3. Matter Arisen and/or Requested**

(1) Technical follow-up for the ex-participants through follow-up training and/or availing technical information is needed.

(2) The ex-participants have expressed more needs to further upgrade their technology through training and/or communication on technical issues.

(3) The ex-participants expressed their hope that JICA should award academic certificates, like diploma, to the participants of the training courses.

### **III. Improvement of the Training Programme**

(1) Unsteady flow analysis have been the main subject in the Irrigation Water Management course. In order to deepen the understanding, we have increased computer simulation practice by 3 days making it 8 days in total.

(2) We have started Water Management Workshop in the programme in order to draw more attention on the importance of water management for more effective utilization of irrigation facilities and irrigation system.

(3) As for Irrigation and Drainage Group Training Course, we have added a visit to Research Center of Aoki Construction Company Ltd. where advantages and interesting characteristics of Super Workable Concrete (Zero slump) can be observed and explained. The participants have also gained a precious chance to operate huge construction machinery's at Komatsu Techno-Center. In addition, Technology and Utilization of Irrigation Ponds and Soil Conservation lectures are being prepared to start in near future based on a recommendation by the participants.

### **IV. Current Issues Concerning Training Programme**

The followings are some new topics currently discussed and studied in Japan. The Team would like to note this information for ex-participants and their respective officials.

(1) As a result of general recognition on water as a precious natural resource and of increasing water fee because of high cost of water related structures, a competition of water among industries has been growing so rapidly. Thus, water use coordination and better water management has become quite strict and important than ever.

(2) So far, various systems have been introduced and in use for a better water management, more sophisticated and complicated management methodology have become indispensable. This new management requires more harmonious coordination with staff, particularly with those who actually operate water management system, and management system including computers and various instruments for observing, recording and analyzing movement of water. This movement requires more trained personnel to properly manage the system.

(3) A paper by Mr. Noriharu USUKI, titled "Irrigation Water Control and Management Information System in Japan", presented at 16th. Congress on Irrigation and Drainage at Cairo, Egypt in September 1996 was presented to the ex-participants to introduce current topics related to irrigation water management.

## V. List of Team Member

1. Mr. Noriharu USUKI : Associate Director for Research,  
(Team Leader) Department of Hydraulic Engineering,  
National Research Institute of Agricultural Engineering,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
2. Mr. Kazuhiko YAGI : Instructor, Irrigation Section,  
(Technical Adviser) Tsukuba Branch,  
Japan International Cooperation Centre (JICE)
3. Mr. Yoshiaki MURATAKE : Training Officer, Irrigation Section,  
(Coordinator) 2nd. Training Division,  
Tsukuba International Centre,  
Japan International Cooperation Agency (JICA)

## VI. Brief Schedule

1. December 2 (Monday)
  - Arrival in Addis Ababa from Frankfurt by LH-590
2. December 3 (Tuesday)
  - Meeting at JICA Ethiopia office
  - Courtesy call to the Embassy of Japan
  - Courtesy call to the Ministry of Economic Development and Cooperation (MEDaC)
3. December 4 (Wednesday)
  - Leave for Bahir Dar by ET-550
  - Arrival at Bahir Dar
  - Visit to Sustainable Agriculture and Environment Rehabilitation Project for Amhara Region
  - Discussion with Commissioner of SAERAR
4. December 5 (Thursday)
  - Meeting and interview with ex-participants
  - Visit to facilities of SAERAR project
5. December 6 (Friday)
  - Leave for Addis Ababa by ET-553
  - Arrival at Addis Ababa
  - Report to JICA and the Embassy of Japan
6. December 7 (Saturday)
  - Departure for Nairobi by ET-961



TSUKUBA INTERNATIONAL CENTRE(TBIC)  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY(JICA)

3-Chome 6, Koyadai,  
Tsukuba-shi, Ibaraki-ken, 305 Japan

Phone. 0298-38-1111  
Fax. 0298-38-1119

Country Code  
Phone. 81298-38-1111  
Fax. 81298-38-1119

Ms. W. Kibue  
Assistant Director,  
Directorate of Personnel Development,  
Office of the President

December 11, 1996

REF : SUMMARY REPORT

Dear Madam,

We have a great pleasure of submitting herewith the Summary Report of the Follow-up Team for the Ex-participants of Irrigation Water Management Group Training Course conducted by the Government of Japan through Japan International Cooperation Agency.

Through the meetings held, we have received kind and generous suggestions from the authorities concerned and the ex-participants for the improvement of the course. As described in the report, we would like to, and are ready, do our best for a betterment of the said course by reflecting the precious suggestions concerning the training programme. We have noted that there are strong requests from the ex-participants and authorities concerned of participating more numbers of technical staff to the training courses.

We hope that technical cooperation in agricultural development will be further developed and enhanced through good mutual understanding between our people and countries.

Faithfully Yours,

Noriharu USUKI

Leader of Ex-participants Follow-up Team  
for Irrigation Water Management Course, JICA

c.c. Embassy of Japan in Kenya  
JICA Kenya office  
Ministry of Land Reclamation, Regional and Water Development  
Ministry of Agriculture, Livestock Development and Marketing  
National Irrigation Board  
Mwea Irrigation Agricultural Development Project

SUMMARY REPORT OF THE FOLLOW-UP TEAM  
FOR THE EX-PARTICIPANTS OF IRRIGATION WATER MANAGEMENT COURSE  
BY JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

*Summary*

First of all, we members would like to express our deepest gratitude for the warm welcome and kind cooperation extended by the ex-participants and officials during the whole period of stay in Kenya. It has been a great pleasure for us to renew our friendship with Kenyan ex-participants and witness and recognize their performance in their respective working places while making the best use of the technology they have been trained in Japan.

We think that Kenyan ex-participants should, and be able to, become a "Key Engineer" who offer On-The-Job training to younger Kenyan engineers because one of the most important missions for the ex-participants is to utilize and impart the knowledge, technology and know-how they have acquired through the training in Japan. As there are many other projects assisted by JICA in the country, more collaborative work with those projects and deployment of Kenyan engineers to those projects and schemes are also recommended. By doing so, we believe Kenyan engineers' performance will be further upgraded and enhanced as human resource development is, and will continue to be, one of the most important issues not only in Kenya but also in any countries in the world. The Government of Kenya's emphasis on agricultural development projects, such as "Mwea Irrigation Agricultural Development Project" which we had a chance to observe, and "Small Scale Irrigation Projects", is so important and necessary for further development of Kenya, and therefore requires more irrigation and agricultural engineers to implement the projects.

The members have recognized that it is very important and necessary to carry out various follow-up activities to the ex-participants such as introduction and exchange of information between Kenyan and Japanese engineers so as to avail more information needed for agricultural development, especially in the fields of irrigation water management and irrigation and drainage. The mission strongly felt that Tsukuba International Centre and JICA Kenya Office should continue to support the ex-participants who will be a "Key Person" for a further technical cooperation programme between Kenya and Japan,

**I. Purpose**

The main purposes of the Team's visit were :

1. To obtain and exchange views and opinions on technical matters and issues related to irrigation water management among ex-participants, their superior officials and the Team's members, and to measure and evaluate the effectiveness of the Course for the

ex-participants and their respective organizations for a betterment of the future training programme, and

2. To investigate and acquire condition and information on present agricultural situation of this country, particularly in the field of irrigation water management, in order to improve the future programme whenever possible.

## **II. View and Opinions from Ex-participants and Officials**

### **1. Meeting with ex-participants**

- (1) Most of the ex-participants interviewed have been successfully and energetically engaging in their respective duties.
- (2) Concerning the training programme, most of the ex-participants expressed satisfaction on the design and contents of the training courses, and have improved and been utilizing technology and knowledge they have acquired in Japan.
- (3) To improve the programme further, changes such as increasing home-stay duration and visiting and observing actually functioning project sites are necessary.
- (4) To further improve their technical level, more technical information is required.
- (5) The ex-participants expressed their wish to be awarded an academic certificate instead of a certificate of attendance.

### **2. Meeting with Superior Officials**

- (1) Superior officers of the ex-participants have expressed their wish to send more engineers and technical staff to the courses, and to increase the number of allocation of training to Kenya.
- (2) Lack of qualified personnel is a main problems to properly develop very important agricultural sector. It is therefore requires more training under courses like Irrigation Water Management and Irrigation and Drainage and others.

### **3. Matter Arisen and/or Requested**

- (1) Technical follow-up for the ex-participants through follow-up training and/or availing technical information is needed.
- (2) The ex-participants expressed their hope that JICA should award academic certificates, like diploma, to the participants of the training courses.
- (3) Seminars by the ex-participants to impart technology and information they have acquired in Japan to younger engineers and technical staff are recommended.
- (4) In order to more systematically process the necessary documents, more time is needed particularly before participants' departure from Kenya.

(5) The ex-participants are recommended to more actively participate in JICA Ex-participants Association of Kenya (JEPAK). JICA Kenya office and the ex-participants should keep contact to obtain more information of the association as well as technical information they need.

### **III. Improvement of the Training Programme**

(1) Unsteady flow analysis have been the main subject in the Irrigation Water Management course. In order to deepen the understanding, we have increased computer simulation practice by 3 days making it 8 days in total.

(2) We have started Water Management Workshop in the programme in order to draw more attention on the importance of water management for more effective utilization of irrigation facilities and irrigation system.

(3) As for Irrigation and Drainage Group Training Course, we have added a visit to Research Center of Aoki Construction Company Ltd. where advantages and interesting characteristics of Super Workable Concrete (Zero slump) can be observed and explained. The participants have also gained a precious chance to operate huge construction machinery's at Komatsu Techno-Center. In addition, Technology and Utilization of Irrigation Ponds and Soil Conservation lectures are being prepared to start in near future based on a recommendation by the participants.

### **IV. Current Issues Concerning Training Programme**

The followings are some new topics currently discussed and studied in Japan. The Team would like to note this information for ex-participants and their respective officials.

(1) As a result of general recognition on water as a precious natural resource and of increasing water fee because of high cost of water related structures, a competition of water among industries has been growing so rapidly. Thus, water use coordination and better water management has become quite strict and important than ever.

(2) So far, various systems have been introduced and in use for a better water management, more sophisticated and complicated management methodology have become indispensable. This new management requires more harmonious coordination with staff, particularly with those who actually operate water management system, and management system including computers and various instruments for observing, recording and analyzing movement of water. This movement requires more trained personnel to properly manage the system.

(3) A paper by Mr. Noriharu USUKI, titled "Irrigation Water Control and Management Information System in Japan", presented at 16th. Congress on Irrigation and Drainage at Cairo, Egypt in September 1996 was presented to the ex-participants to introduce current topics related to irrigation water management.



## V. List of Team Member

1. Mr. Noriharu USUKI : Associate Director for Research,  
(Team Leader) Department of Hydraulic Engineering,  
National Research Institute of Agricultural Engineering,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
2. Mr. Kazuhiko YAGI : Instructor, Irrigation Section,  
(Technical Adviser) Tsukuba Branch,  
Japan International Cooperation Centre (JICE)
3. Mr. Yoshiaki MURATAKE : Training Officer, Irrigation Section,  
(Coordinator) 2nd. Training Division,  
Tsukuba International Centre,  
Japan International Cooperation Agency (JICA)

## VI. Brief Schedule

1. December 7 (Saturday)
  - Arrival in Nairobi from Addis Abeba by ET-961
2. December 8 (Sunday)
  - Team members meeting
3. December 9 (Monday)
  - Meeting at JICA Ethiopia office
  - Courtesy call to the Embassy of Japan
  - Courtesy call and discussion  
Directorate of Personnel Management (DPM)
3. December 10 (Tuesday)
  - Courtesy call and discussion  
Ministry of Land Reclamation, Regional and Water Development  
Ministry of Agriculture, Livestock Development and Marketing  
National Irrigation Board
  - Meeting and interview with ex-participants
4. December 11 (Wednesday)
  - Visit to Mwea Irrigation Agricultural Development Project (MIADP)
  - Meeting with ex-participants and Japanese experts at MIADP
  - Report to JICA Kenya Office
5. December 12 (Thursday)
  - Team members meeting
4. December 13 (Friday)
  - Leave for Lilongwe, Malawi by QM-161



TSUKUBA INTERNATIONAL CENTRE(TBIC)  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY(JICA)

3-Chome 6, Koyadai,  
Tsukuba-shi, Ibaraki-ken, 305 Japan

Phone. 0298-38-1111  
Fax. 0298-38-1119

Country Code  
Phone. 81298-38-1111  
Fax. 81298-38-1119

Mr. R. T. E. Kamianga  
Controller of Training,  
Department of Human Resources Management and Development,  
Office of the President and the Cabinet

December 18, 1996

REF : SUMMARY REPORT

Dear Sir,

We have a great pleasure of submitting herewith the Summary Report of the Follow-up Team for the Ex-participants of Irrigation Water Management and Irrigation and Drainage (II) Group Training Courses conducted by the Government of Japan through Japan International Cooperation Agency. We would like to express our warmest gratitude to all the support and kindness extended during our stay in Malawi.

Through the meetings held, we have received precious and generous suggestions from the authorities concerned and the ex-participants for the improvement of the course. As described in the report, we would like to, and are ready, do our best for a betterment of the training course by reflecting the valuable recommendation concerning the training programme.

We hope that technical cooperation in agricultural development will be further developed and enhanced through good mutual understanding between our people and countries.

Sincerely Yours,

Noriharu USUKI

Leader of Ex-participants Follow-up Team  
for Irrigation Water Management Course,  
Japan International Cooperation Agency

C.C. JICA Malawi Office  
Ministry of Irrigation and Water Resource

SUMMARY REPORT OF THE FOLLOW-UP TEAM  
FOR THE EX-PARTICIPANTS OF IRRIGATION WATER MANAGEMENT COURSE  
BY JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

*Summary*

First of all, we members would like to express our deepest gratitude for the warm welcome and kind cooperation extended by the ex-participants and officials during the whole period of stay in Malawi. So far six Malawi technical staff have participated in Irrigation and Drainage Group Training Course, the members were strongly impressed with the ex-participants activities in their respective working stations while utilizing their knowledge and technology acquired in Japan through the training.

Agriculture has been listed as one of the most important sectors to be developed in Malawi, and this directly implies more need to educate and train technical staff urgently and perpetually. In assisting this, JICA is strongly requested to accept Malawi technical staff to the training course continuously.

All six ex-participants belong to Ministry of Irrigation and Water Resources, where Japanese experts and volunteers have been dispatched. This condition is more advantageous than other countries, where ex-participants belong to different organs without any other Japanese assistance. The ex-participants are recommended to take more advantages by keep having further discussions with the Japanese technical personnel for a effective dissemination of technology, knowledge and know-how of the ex-participants to their younger assistants and junior engineers. It is also recommended to have On-The-Job-Training and seminars at each working places and projects, etc. as one of the effective means of technology transfer.

The members have convinced that it is necessary to keep close contact with them so as to avail more information needed for agricultural development, especially in the fields of irrigation and drainage and irrigation water management. We would like to welcome a positive and very meaningful movement of the Malawi government to follow up the ex-participants for a successful human resources development and further capacity building of technical staff in Malawi. In addition, we would like to note that authorities concerned would give more incentive to our ex-participants so that their working condition be improved and upgraded for a successful implementation of the projects.

**I. Purpose**

The main purposes of the Team's visit were :

1. To obtain and exchange views and opinions on technical matters and issues related to irrigation water management among ex-participants, their superior officials and the

Team's members, and to measure and evaluate the effectiveness of the Course for the ex-participants and their respective organizations for a betterment of the future training programme, and

2. To investigate and acquire condition and information on present agricultural situation of this country, particularly in the field of irrigation, drainage and water management, in order to improve the future programme whenever possible.

3. To obtain suggestion and opinion for a betterment of the training programme of Irrigation and Drainage.

## **II. View and Opinions from Ex-participants and Officials**

### **1. Meeting with ex-participants**

(1) The Team had a meeting with six ex-participants of Irrigation and Drainage Group Training Course, and have realized that all of them have been energetically engaging in their respective duties while utilizing knowledge and technology they have acquired in Japan.

(2) Concerning the training programme, all ex-participants who were interviewed expressed satisfaction on the training course in general.

(3) They have expressed several issues and requests to be considered such as;

- Issuing Academic Certificate,
- Better arrangement of topics,
- Adding soil conservation and/or environment-related topics,
- Adding practical attachment, etc.

### **2. Meeting with Superior Officials**

(1) The course contents are fair and may not need any major changes.

(2) Keep sending technical staff for a training in Japan.

(3) To have follow up for the ex-participants from the Malawi Government side.

### **3. Matter Arisen and/or Requested**

(1) Consideration on academic certificate

(2) Further collaborative work with Japanese personnel for a more effective technology transfer, thus to assist further agriculture and human resource development

(3) Take advantages in participating JICA's Ex-participants Alumni Association in Malawi, thus to keep having a close contact with JICA and Tsukuba International Centre.

### **III. Improvement of the Training Programme**

(1) As for Irrigation and Drainage Group Training Course, we have added a visit to Research Center of Aoki Construction Company Ltd. where advantages and interesting characteristics of Super Workable Concrete (Zero slump) can be observed and explained. The participants have also gained a precious chance to operate huge construction machinery's at Komatsu Techno-Center. In addition, Technology and Utilization of Small Scale Irrigation Ponds and Soil Conservation lectures are being prepared to start in near future based on a recommendation by the participants.

(2) As for Irrigation Water Management course, unsteady flow analysis have been the main subject. In order to deepen the understanding, we have increased computer simulation practice by 3 days making it 8 days in total.

(3) We have started Water Management Workshop in the IWM course in order to draw more attention on the importance of water management for more effective utilization of irrigation facilities and irrigation system.

### **IV. Current Issues Concerning Training Programme**

The followings are some new topics currently discussed and studied in Japan. The Team would like to note this information for ex-participants and their respective officials.

(1) As a result of general recognition on water as a precious natural resource and of increasing water fee because of high cost of water-related structures, a competition of water among industries has been growing so rapidly. Thus, water use coordination and better water management has become quite strict and important than ever.

(2) So far, various systems have been introduced and in use for a better water management, more sophisticated and complicated management methodology have become indispensable. This new management requires more harmonious coordination with staff, particularly with those who actually operate water management system, and management system including computers and various instruments for observing, recording and analyzing movement of water. This movement requires more trained personnel to properly manage the system.

## **V. List of Team Member**

1. Mr. Noriharu USUKI : Associate Director for Research,  
(Team Leader) Department of Hydraulic Engineering,  
National Research Institute of Agricultural Engineering,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
2. Mr. Kazuhiko YAGI : Instructor, Irrigation Section,  
(Technical Adviser) Tsukuba Branch,  
Japan International Cooperation Centre (JICE)
3. Mr. Yoshiaki MURATAKE : Training Officer, Irrigation Section,  
(Coordinator) 2nd. Training Division,  
Tsukuba International Centre,  
Japan International Cooperation Agency (JICA)

## **VI. Brief Schedule**

1. December 13 (Friday)
  - Arrival at Lilongwe from Nairobi by QM-161
2. December 14 and 15 (Saturday and Sunday)
  - Members meeting
3. December 16 (Monday)
  - Meeting at JICA Malawi Office
  - Meeting with Controller of Training,  
Department of Human Resources Management and Development
  - Courtesy call to Department of Irrigation
3. December 17 (Tuesday)
  - Meeting with ex-participants
  - Field visit to agricultural project sites
4. December 18 (Wednesday)
  - Visit to Project sites in Salima Agricultural Development Division
6. December 19 (Thursday)
  - Report to JICA office
  - Departure for Amsterdam by KL-564

4. 研修候補者の応募・選考状況

(1) 水管理コース (第12回)

1) 和文・英文によるコースの名称

(和文) 水管理コース

(英文) Irrigation Water Wanagerment Course

2) 研修期間

平成8年5月 6日から11月 1日まで

3) 定員、割当国数、応募人数、受入人数

定員： 9名

割当国数及び応募人数：

割当11ヵ国に対し、応募のあった国数は8ヵ国で応募人数は12名

受入人数：集団枠により受け入れた研修員数9名、個別0名 計9名

A. 集団枠による受入				
国名	割当数	応募数	受入数	備考 (受入拒否理由等)
(アジア)				
フィリピン	1	1	1	
タイ	1	1	1	
スリランカ	1	1	1	
(中近東)				
エジプト	1	4	1	定員オーバー
イラン	1	1	1	
(アフリカ)				
ケニア	1	1	2	
コートジボワール	1	1	—	応募者なし
ブルギナファソ	1	1	—	応募者なし
(中南米)				
ペルー	1	—	—	応募者なし
メキシコ	1	1	1	
ニカラグア	1	1	1	
計	11	12	9	
受入人数合計			9名	

(2) 灌漑排水Ⅱコース (第6回)

1) 和文・英文によるコースの名称

(和文) 灌漑排水Ⅱコース

(英文) Irrigation and Drainage II Course

2) 研修期間

平成8年2月12日から11月22日まで

3) 定員、割当国数、応募人数、受入人数

定員：11名

割当国数及び応募人数：

割当15カ国に対し、応募のあった国数は14カ国で応募人数は24名

受入人数：集団枠により受け入れた研修員数12名、個別5名 計17名

A. 集団枠による受入				
国名	割当数	応募数	受入数	備考 (受入拒否理由等)
(アジア)				
タイ	1	2	1	定員オーバー
カボ・デ・Ver	1	1	1	
ベトナム	1	1	1	
スリランカ	1	2	1	定員オーバー
(中近東)				
エジプト	1	7	1	定員オーバー
(アフリカ)				
ケニア	1	1	1	
マラウイ	1	1	1	
タンザニア	1	3	1	定員オーバー
コートジボワール	1	1	—	研修内容不一致
ニジェール	1	—	—	応募者なし
マリ	1	—	—	応募者なし
(中南米)				
ドミニカ	1	1	1	
グアテマラ	1	1	1	
ハイチ	特1	1	1	
アルゼンティン	1	1	1	
ペルー	1	1	—	研修内容不一致
計	16	24	12	
B. 個別研修員の受入				
国名	受入人数	備考 (関連プロジェクト名等)		
フィリピン	1	畑地灌漑技術開発計画フェーズIIC/P		
フィリピン	1	レガスピ西部地区灌漑農村開発計画C/P		
ミャンマー	1	ミャンマー灌漑技術センター計画C/P		
イラン	1	カスピ海沿岸地域農業開発計画C/P		
タンザニア	1	キリマンジャロ農業技術者訓練センター計画C/P		
計	5			
受入人数合計	17名			