

No. 001

平成 6 年 度

# 帰国研修員フォローアップチーム報告書

—無線通信技術集団研修コース—

及び

—デジタル伝送技術集団研修コース—

平成 7 年 1 月

JICA LIBRARY



J 1125345 (7)

国際協力事業団

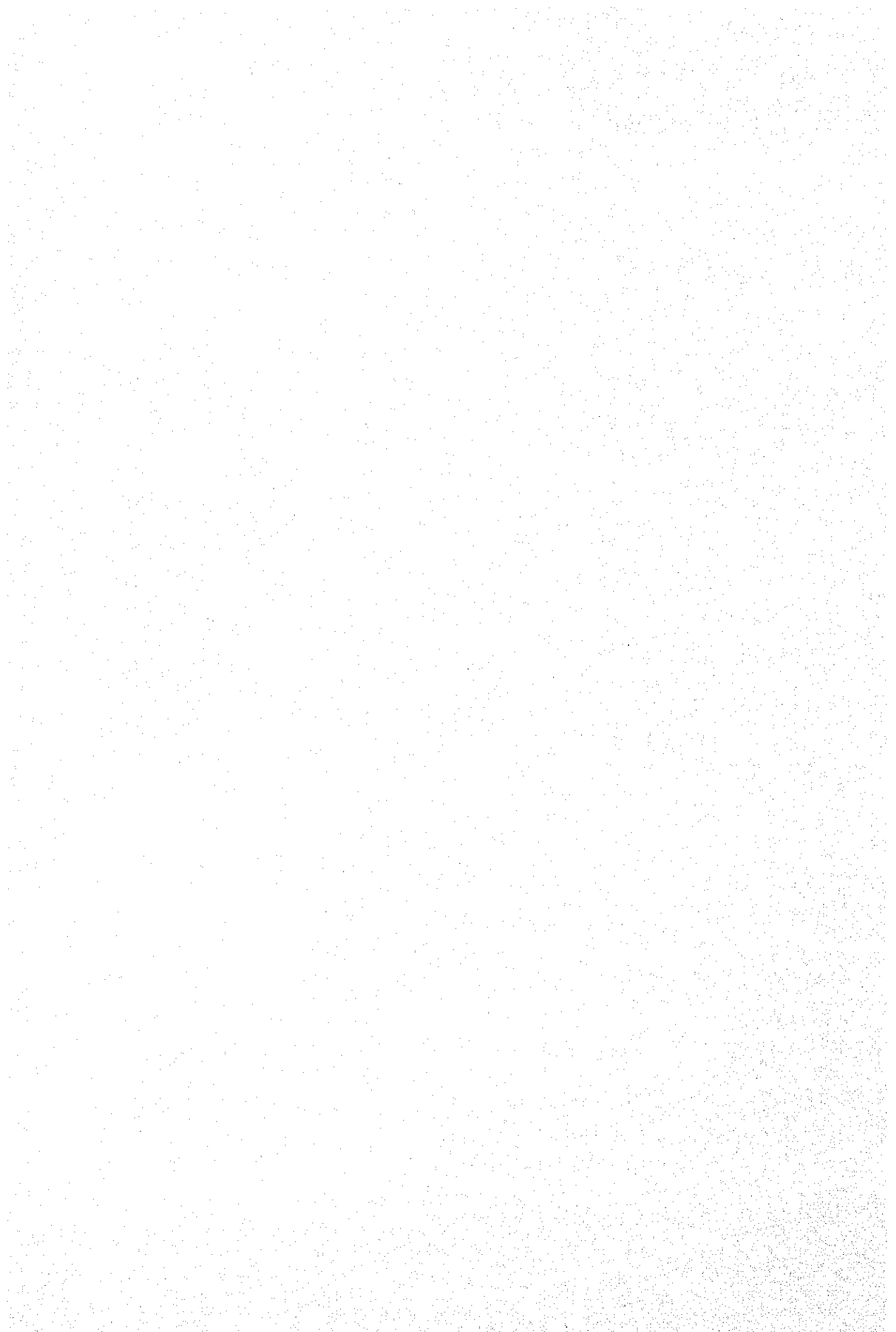
名古屋国際研修センター

名古屋

JR

95-2

LIBRARY





1125345 [7]



## 序 文

国際協力事業団は、集団研修コースの帰国研修員に対するアフターケアの一環としてフォローアップ調査団を派遣しています。本報告書は、主として無線通信技術集団研修コース、関連コースとしてデジタル伝送技術集団研修コースを対象としたフォローアップ調査団が、平成6年9月24日から同年10月9日まで、ガーナおよびケニアを訪問し、調査した結果をとりまとめたものです。

上記2コースは名古屋国際研修センターが、委託先である日本電信電話株式会社鈴鹿研修センターをはじめ、郵政省、他関係機関の協力を得て実施しているものであります。

本報告書が、当該分野における両国の実情、帰国研修員の活動状況及び研修に対する要望等について関係者の理解を深め、今後の研修コースの改善に役立てば幸いです。

最後に、本調査にあたりご協力を頂いた郵政省、日本電信電話株式会社鈴鹿研修センター、及び現地において数々のご指導、ご協力を賜った在外公館、帰国研修員所属機関、JICA事務所、日本人専門家ならびに青年海外協力隊員に対しここに感謝の意を表します。

平成7年1月

国際協力事業団  
名古屋国際研修センター  
所長 岩佐 光男

# ガーナ

写 真

① 郵電公社総裁表敬



② 郵電公社訓練センターにてセミナー実施



③ 郵電公社本部交換局

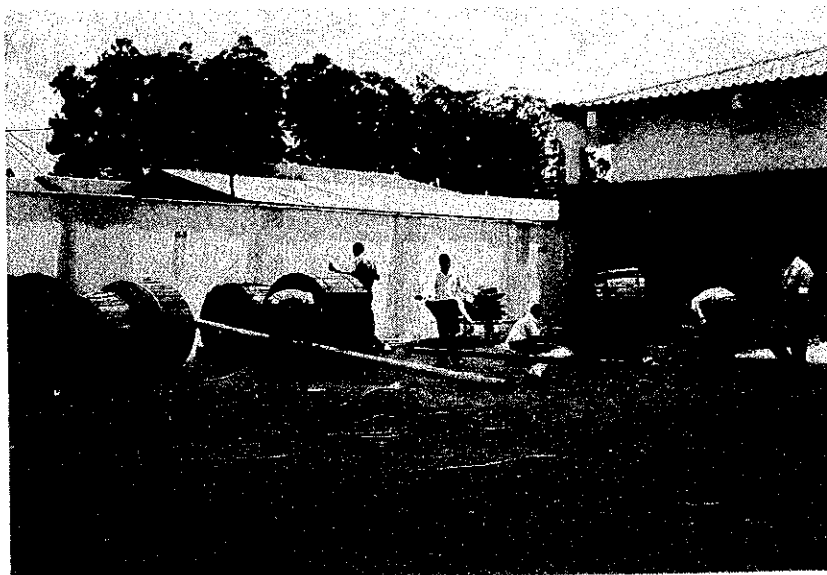


# ケニア

④ケニア郵電公社総裁およびケニア通信技術大学校長表敬



⑤ケニア通信技術大学校内（実習時）





UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS





# 目 次

## I. フォロアップ事業の概要

1. フォロアップチームの概要	1
(1) 派遣目的	1
(2) 対象コース名	1
(3) 対象国	1
(4) 期間	1
(5) チーム構成及び業務分担	1
2. コースの概要	2
(1) 背景	2
(2) カリキュラム構成	2
3. 調査日程	5
4. 調査事項	7
5. 主要面会者	8
6. 調査結果の要約	
(1) 研修に対するニーズ	11
(2) 期待されている研修内容	12
(3) 現行のカリキュラムとの相関	12

## II. ガーナ

1. ガーナ概要	13
2. ガーナにおける電気通信の現状と問題点	15
3. 帰国研修員所属先概要	16
(1) 郵電公社（アクラ市）	16
(2) 郵電公社（クマシ市）	16
4. 面接調査および質問票集計結果	17
(1) 帰国研修員	17
(2) 研修員所属先	20
5. ガーナの研修候補者の募集・選考状況	21
6. 技術セミナー実施概要	22
7. 英文現地報告書	25
8. ガーナ調査結果総評	29

### III. ケニア

1. ケニア概要	30
2. ケニアにおける電気通信の現状と問題点	32
3. 帰国研修員所属先概要	33
(1) ケニア 郵電公社	33
(2) ケニア 通信技術大学	33
(3) 情報放送局	33
4. 面接調査および質問票集計結果	34
(1) 帰国研修員	34
(2) 研修員所属先	37
5. ケニアの研修候補者の募集・選考状況	39
6. 英文現地報告書	41
7. ケニア調査結果総評	45

### IV. 当該研修コース改善への具体的提言

1. 無線通信技術集団研修コース	46
2. 無線通信技術集団研修コース及びデジタル伝送技術集団研修コース（共通）	46

### V. 添付資料

1. 質問票	47
(1) 技術協力窓口機関用	47
(2) 研修員所属先用	48
(3) 帰国研修員用	53
2. セミナー配布英文資料	57
(1) JICAの技術協力事業	57
(2) 日本の電気通信事情	58
(3) 無線通信技術最新情報	76
3. 持ち帰り資料	92
(1) ケニア郵電公社・ケニア通信技術技術大学からの要望書	92

# I. フォローアップ事業の概要

## 1. フォローアップチームの概要

### (1) 派遣目的

本チームは、「帰国研修員フォローアップチーム派遣要綱」に基づき、ガーナ、ケニアの無線通信技術集団研修コース（及び関連コースとしてデジタル伝送技術集団研修コース）帰国研修員及びその所属機関、並びに当該国の技術協力窓口機関を対象に、帰国研修員の活動状況、日本での研修の効果、当該国の電気通信技術分野の水準、所属先の現状と技術的問題点を把握すると同時に、当該国の研修に対するニーズ等を調査し、今後の研修プログラム、及び帰国研修員のフォローアップ等同コースの改善に資することを目的とした。また、研修員所属機関の現状並びに問題点を把握し、改善可能なものに対して助言するなど、訪問国における当該分野の開発、発展の一助となることを目的として派遣されたものである。

### (2) 対象コース名

無線通信技術集団研修コース

（関連コースとしてデジタル伝送技術集団研修コース）

### (3) 対象国

ガーナ、ケニア

### (4) 期間

平成6年9月24日 ～ 平成6年10月9日

### (5) チームの構成及び業務分担

団 長 郵政省 電気通信研修所 技術研修部教官  
小林 克己（総括）

団 員 日本電信電話株式会社 鈴鹿研修センター  
第1エンジニアリング研修部門 リンク担当 インストラクタ  
田村 政晴（技術指導）

団 員 国際協力事業団 名古屋国際研修センター 研修課  
林 由紀（業務調整）

## 2. コース概要

### (1) 背景

#### ・無線通信技術集団研修コース

1960年代より途上国においてマイクロ波を用いた国内電話網の建設が開始され、60年代後半には日本製のマイクロ波施設が導入された。それに伴い同分野の技術者養成ニーズが高まっており、このようなニーズに応えるべく本コースが設置された。当初は、マイクロ装置の理論、設計方法、建設方法及び保守を扱う『マイクロウェーブコース』として実施された。その後、1974年度に地域別コースとして2つに分け、『マイクロウェーブIコース』をアジア、中近東、アフリカ対象に、『マイクロウェーブIIコース』を中南米対象とした。さらに1982年度には『マイクロウェーブIIコース』を発展させ、デジタル化等技術進歩に対応した内容とするため研修内容を一部改編し、また、対象国を途上国全般に広げて『無線通信技術コース』として実施された。なお、本コースは1993年度より研修実施機関が、日本電信電話株式会社の中央研修センタから鈴鹿研修センターへと移行した。

#### ・デジタル伝送技術集団研修コース

本コースは、もともと『マイクロウェーブコース』として発足したコースが、1974年度に『マイクロウェーブIコース』、1985年度には『無線通信技術Iコース』、1986年度には『マイクロ波通信技術コース』とコース内容、コース名称を幾度か改編してきた。1987年度にはカリキュラムの見直しを大幅に行い、伝送、無線技術者及びネットワークを構築する技術者のためにデジタル基礎技術の他、設計等の実務技術を追加し、本コースの前身ともなるコースの実施が開始された。1990年度からは、コース名称が現在の『デジタル伝送技術コース』となった。なお、1992年度より研修実施機関が日本電信電話株式会社の中央研修センタから鈴鹿研修センターへと移行した。

### (2) カリキュラム構成

#### ・無線通信技術集団研修コース (1994年度参考例)

課 目	カリキュラム内容	講義	実習
デジタル伝送技術	デジタル伝送概要、符号化、同期、多重技術	1.0	1.0
デジタル無線技術	デジタル 辺復調、フェージングとその補修回路、回線規定	4.0	3.5
衛星通信技術	通信方式、地球局設備、通信衛星	3.0	1.0
移動通信技術	移動通信サービス概要、携帯電話、自動車電話等	3.5	0.5

課 目	カリキュラム内容	講義	実習
無線回線設計	回線設計の手法、置局設計、回線品質の評価	1.0	2.0
中継伝送路網計画	伝送基準の概要、通信品質と伝送品質の評価方法と規定、伝送品質の支配要因等	1.5	0
デジタル交換技術	デジタル交換技術の原理及び基本技術、伝送路インターフェース、デジタル交換機の構成列	1.0	0
ルータ通信技術	ルータ通信の基本技術および導入形態	1.5	0
周辺技術	ISDN 技術概要、線路技術概要、光ファイバ線路技術、光ファイバ伝送技術、映像伝送技術	4.0	0
設備マネジメントに関する技術	設備投資のための経済比較、通信品質	1.5	0

・ デジタル伝送技術集団研修コース (1994年度参考例)

課 目	カリキュラム内容	講義	実習
デジタル伝送技術	デジタル伝送概要、符号化、同期、多重技術、3R機能、伝送路符号形式、新同期方式の概要	3.0	4.0
デジタル無線技術	無線概要、デジタル辺復調、フェージングとその補修技術、電波伝搬	2.0	2.0
光ファイバ伝送技術	光ファイバ伝送方式の構成、光デバイス、システムデザイン	1.0	2.0
光ファイバ線路技術	光の性質、光ファイバ伝送理論、光ファイバ特性、構造	0.5	2.5
無線回線設計	回線設計の手法、置局設計、回線品質の評価	1.0	1.5
衛星通信技術	通信方法、地球局設置、通信衛星	1.5	1.0

課 目	カリキュラム内容	講義	実習
中継伝送路網計画	伝送路網の構成、回線の経路設定、回線の収束、伝送区間の回線数算出、伝送方式決定	1.5	0
デジタル交換技術	デジタル交換技術の原理及び基本技術、伝送路インターフェース、デジタル交換機の構成列	1.0	0
伝送施設設計	施設設計の概要、回線設計、回線収容設計、デジタル伝送方式の施設設計、光ファイバ方式の施設設計	1.0	1.0
光中継市外設計	中継市外設計、ケーブルネット、対数算出、敷設	1.0	0
周辺技術	ISDN 技術概要、映像伝送技術	2.0	0.5
設備マネジメントに関する技術	設備投資のための経済比較、通信品質	1.5	0

3. 調査日程

日順	月日	曜日	日 程	宿 泊
1	9/24	土	出国 成田発-----→アムステルダム着 12:25 (JL411) 17:20	SCHIPHOL AIR PORT HILTON
2	9/25	日	アムステルダム発-----→ガーナ着 11:20 (KL585) 18:55	NOVOTEL アクラ
3	9/26	月	JICA事務所訪問、打ち合わせ 日本大使館表敬 大蔵・経済企画省表敬、面談調査 クマシ市へ移動	HOTEL GEORGIA アクラ
4	9/27	火	郵電公社(P&T Corporation) クマシ市、表敬、面接調査 郵電公社(P&T Corporation) クマシ市施設見学 帰国研修員インタビュー アクラ市へ移動	NOVOTEL アクラ
5	9/28	水	郵電公社(P&T Corporation) 本社 人材管理研修部長面談 郵電公社(P&T Corporation) 本社 副総裁表敬 郵電公社(P&T Corporation) 訓練センター セミナー会場下見準備 帰国研修員インタビュー 郵電公社(P&T Corporation) 本社 施設見学	NOVOTEL アクラ
6	9/29	木	郵電公社(P&T Corporation) 本社 総裁表敬 青年海外協力隊員と会食 郵電公社(P&T Corporation) 訓練センター所長表敬、面談	NOVOTEL アクラ
7	9/30	金	技術セミナー NOVOTEL にて調査団主催懇親会 JICA事務所報告 日本大使館報告	NOVOTEL
8	10/1	土	資料整理、報告書作成	NOVOTEL

9	10/2	日	<p>出国 ケニア発-----</p> <p>23:15 (ET970)</p>	機内泊
10	10/3	月	<p>-----&gt;ケニア着</p> <p>8:30着</p> <p>JICA事務所担当と打ち合わせ</p> <p>人事院(D.P.M.)表敬、面談調査</p> <p>JICA事務所主催会食</p> <p>情報放送省表敬</p>	PANAFRIC ナイロビ
11	10/4	火	<p>ケニア放送公社(KBC)表敬、面談調査</p> <p>ケニア郵電公社(KPTC)表敬、面談調査</p> <p>ケニア郵電公社(KPTC)主催会食</p> <p>人事院、運輸通信省、情報放送省、ケニア放送公社、ケニア郵電公社の実務担当者会議</p>	SERENA ナイロビ
12	10/5	水	<p>帰国研修員インタビュー</p> <p>日本大使館表敬</p> <p>調査団主催懇親会</p>	SERENA ナイロビ
13	10/6	木	<p>ケニア通信技術大学(KCCT)校長表敬、訓練施設見学</p> <p>ケニア通信技術大学(KCCT)主催会食</p> <p>ケニア通信技術大学(KCCT)面談調査</p> <p>ケニア郵電公社(KPTC)総裁表敬</p>	SERENA ナイロビ
14	10/7	金	<p>運輸通信省表敬、面談調査</p> <p>JICA事務所報告</p>	SERENA ナイロビ
15	10/8	土	<p>ケニア発-----&gt;ロンドン---</p> <p>10:15 (BA068) 17:00着 19:45発</p>	機内泊
16	10/9	日	<p>-----&gt;成田着</p> <p>(JL402) 15:30</p>	



#### 4. 調査事項

調査対象	項目	調査事項	調査方法
援助窓口機関	候補者の募集・選考	<ul style="list-style-type: none"> <li>①全般的な選考および出発までのプロセス</li> <li>②G Iの配布先および内容の適否</li> <li>③他先進国による研修の実状と日本との比較</li> <li>④ニーズ等関連情報</li> </ul>	面接 質問表
研修員所属先	研修員所属先の現状等	<ul style="list-style-type: none"> <li>①組織</li> <li>②人事及び人材の養成</li> <li>③電気通信技術の現状及び技術的問題点</li> <li>④関係機関の存在</li> </ul>	面接 質問表
	JICAへの要望等	<ul style="list-style-type: none"> <li>①日本での研修の評価</li> <li>②当該分野のニーズ及びコース改善への提案</li> <li>③アフターケア事業に関する要望</li> </ul>	面接 質問表
帰国研修員	研修員の動向 研修効果等の測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>①帰国後現在までの仕事と職位</li> <li>②日本での研修の評価と有用性</li> <li>③日本での研修成果の活用度</li> <li>④直面する技術的諸問題</li> <li>⑤同コース改善への提案</li> <li>⑥アフターケア事業に関する要望</li> </ul>	面接 質問表

5. 主要面会者

(1) ガーナ

・大蔵経済企画省

Ministry of Finance & Economic Planning

Ref. Div. / Mr. Michael Baddoo

Staff / Mr. Nkamsar

・郵電公社 本部

Posts & Telecommunications Corporation, Head Office

総裁

Director General / Mr. J. Aggrey-Mensah

副総裁

Dputy Director General / Mr. S.A. Millis-Roobertson

人材管理・研修部長

Director, Human Resouce Management and Training / Mr. Abrefa Kodom

Director, Corporate Affairs / Mr. L.K. Atuobi

Head of Transmission (Greater Accra) / Mr. Thomas Cofie

★ Telecommunication Manager / Mr. John Maxwell Appiah

★ Senior Telecoms, Projects Dep. / Mr. Emmanuel Horace Ashirifie Anum

★ Engineer-Transmission, Projects Dep. / Mr. Nana Kwakye Tannor

・郵電公社 訓練センター

Posts & Telecommunications Corporation, Training Center

センター長

Director / Mr. Thompson-Mensah

The Transmission Manager / Mr. Nana Boamah

Eng-Tech, Audio Visual Transmission, Mr. George Kgbozo

・郵電公社 アシヤンティ地方局

Posts & Telecommunications Corporation, Ashanti Region

アシヤンティ地方局長

Ashanti Regional Director / Mr. Ralph K. Bukari

Cheif Telecommunications Manager, Radio Dep. / Mr. Solomon Nkansah

★ Senior Telecommunications Manager / Mr. Baffour Asare-Forjour

・在ガーナ共和国日本国大使館

特命全權大使 小嶋 敏宏  
3等理事官 泉川 直仁

・青年海外協力隊

古関 伸行 (交換技術) 郵電公社 (P & T Corporation)  
山田 安則 (無線技術) 郵電公社 (P & T Corporation)  
村上 雅春 (S. E.) 厚生省・伝染病局

・ J I C A ガーナ事務所

所長 平澤 昭男  
次長 甲斐 寿治  
所員 阿部 記実夫

(2) ケニア

・人事院

Directorate of Personnel Management (D.P.M.)

次長

Assistant Director/ Ms. Wachuka Kibue

Cheif Manpower Development Officer / Mr. Rufus Thandu

Cheif Manpower Development Officer / Mr. P.M.Mathenge

・情報放送省

Ministry of Information & Broadcasting

局長

Managing Director/ Mr. Ndegwa Jogoo Hse

Personnel Officer/ Ms. Christine Zamberia

・運輸通信省

Ministry of Transport & Communications

Duputy Secretary, Finance & Administration / Mr. S.K. Githendu

・ケニア放送公社

Kenya Broadcasting Corporation (K.B.C)

総裁

Managing Director / Mr. Philip O. Okundi

人事部長

Personnel Manager / Mr. Francis K. Ole Nooseli

Senior Personnel Officer / Mr. O.Ochako

- ・ケニア郵電公社  
Kenya Posts & Telecommunications Corporation (K.P.T.C)  
総裁  
Managing Director / Mr. S.K. Chemai  
  
副総裁  
Assistant General Manager / Mr. G.K. Gakure  
  
Senior Assistant Manager, M.D. / Mr. C.S. Kirabi  
  
Senior Assistant Manager, ST & D / Mr. Patrick N. Mbith  
  
★ Senior Assistant Manager / Mr. Mwangdme Jobs Puis  
  
★ Senior Sectional Engineer / Mr. Ayub Meshack Ochengo
- ・ケニアマスコミュニケーション協会  
Kenya Institute of Mas Communications (K.I.M.C)  
Principal / Mr. Job M. Osiako
- ・ケニア通信技術大学  
Kenya College of Communications Technology (K.C.C.T.)  
校長  
Director / Mr. J.T. Rotich  
  
Deputy Director, Finance & Administration / Mr. Patrick Omutia  
  
Deputy Director, Academic Affairs / Mr. B. Muriuki
- ・在ケニア日本国大使館  
一等書記官 阪井 清志
- ・個別専門家 杉本 勉 ケニア郵電公社 (K.P.T.C)
- ・JICAケニア事務所  
所長 長島 俊一  
次長 青木 澄夫  
所員 高木 美早  
Administration, Training Coordinator / Ms. Florence N. Njenga

注) ★……無線通信技術集団研修コース帰国研修員

## 6. 研修結果の要約

### (1) 研修に対するニーズ

ガーナにおいては、アナログシステムからデジタルシステムへの移行期にあり、この種の研修に対するニーズが非常に高い。また、各種関連技術に関する研修ニーズがある一方で、該当技術を深く学びたいというニーズもあり、幅広いものとなっている。

ケニアでは、今後、共通線信号方式・ISDNサービスの導入が始まり、質の高いネットワーク作りの時期に入ろうとしており、当該新技術に対応できる技術者の育成ニーズが非常に高い。

両国共、自国内研修施設等では、設備の不足（特にガーナにおいては著しく、実技研修・実践的研修が出来ない状況）及び古い技術資料により、十分な研修を行うことが出来ず、技術革新の早い当分野においては諸外国での研修に対するニーズが非常に高い。

特に両国共わが国技術によるシステムが主流を占めていることもあり、また、これまでのわが国技術協力実績に対する信頼感からも、本件わが国技術協力の引き続き実施を求めており、本件技術協力のニーズは非常に高いもの認められる。

### (2) 期待されている研修内容

ガーナ郵電公社の研修センターはアクラ市内にありテクニカルからマネジメントまでを約30コースに分け20名のインストラクタが実施している。研修用設備が殆ど無く座学とOJTによる単調な訓練に終始しているため、実際の故障の回復に対応できるスキルの修得が困難となっている。

これらの事から故障を切り分けることが出来、原因となっているパネルを交換し回復させることが可能な人材の養成が急務・かつ必要な研修であるといえる。

ケニアではアナログ方式の他のデジタル方式による網が良く整備されて来ておりガーナとは電気通信環境がや、異なっている。

研修センター設備は十分な規模と容量を備えているが、その内容においては充分とは言えず、光ファイバ用試験機器・衛星通信用設備が無く実践演習が出来ない状態となっていた。

また、教科書・教材等の不足が深刻であり研修効率を大きく低下させている。

研修技術の水平展開を円滑に行える環境・システムが確立していない事も問題ではあるが、教材等の不足に配慮した研修を行う必要がある。

### (3) 現行のカリキュラムとの相関

NTTにおいて故障の回復に対応した実践的な実習を実施した場合、特定の伝送・無線方式に偏重したものになってしまい、ガーナ等に設備されている方式とは一致したものとはならないことから十分な研修効果が出ないことが想定される。

よって、NTTで実施すべき研修としては実践的な実習は旧ココム規制の制約等もあり難しく、座学を中心に専門基礎技術から専門応用技術までを重点に行い、その専門技術の中で多種・多様な方式にも対応できる基盤的な能力を付けることが最も必要となるのではないだろうか。

現行カリキュラムは専門技術の基盤的な能力向上の観点からは周辺技術にや、時限を多く取ってしまう傾向が感じられる。

しかしながら専門時限数の単純な増加は避けるべきで、相手国の現状に沿った通信技術の

カリキュラム構成としなければならない、例えばガーナ程度のレベルだとすればアナログ方式技術のスキル修得からスタートするのが適当ではないかと思う。実習は座学の技術の検証として実施する程度（現行）が相応である。

研修期間については以上より、座学・実習共、現行通りで特に問題はないが座学内容については今後検討をして行きたい。

## II. ガーナ

### 1. ガーナ概要

ガーナは全国人口15.8百万人(1992年)、面積239千平方キロメートル(日本の約2/3倍)、1人あたりのGNP450ドル(1992年)、ギニア湾に面し、西アフリカ諸国のほぼ中央に位置する国である。熱帯気候で首都アクラにおける平均気温は24°C~29°C、降水量は年間700ミリ程度、西南部では2,000ミリをこえる。

経済構造は基本的にカカオの生産と輸出に依存するモノカルチャーであり、国際貿易環境の影響を受けやすい。70年代後半から経済の悪化により破綻した経済状況を見て直すべく、83年よりIMFの意見を取り入れた経済復興計画(ERP)が実施された。経済再建にむけて努力してきた結果、経済は84年以降連続して成長するに至った。90年には農業不振、ココア及び金市場の低迷等、一時低迷したものの91年までの実質GDP成長率は毎年ほぼ5%台を記録した。ガーナにおける構造調整努力とその結果は世銀・IMFの高い評価を受けている。

わが国との関係は従来より良好かつ緊密であり、わが国はガーナからカカオ豆、冷凍魚(イカ、タコ等)、ダイヤモンド、マンガン鉱等を輸入し、ガーナには自動車、金属製品、機械類を輸出している。

わが国の対ガーナにおける政府開発援助については、有償資金協力、無償資金協力の他、技術協力として保健、医療、運輸、交通、農業等広範な分野において各形態により実施している。1993年度までの累計で研修員受け入れは810人、専門派遣247人、調査団派遣279人、協力隊派遣514人となっている。わが国はガーナを援助の重点国の1つとして位置付けている。電気通信分野においては、1982年度(第1期)、1988年度(第2期)に有償資金協力で通信施設拡充計画を実施した。これにより、基幹マイクロ回線の設置、地方主要都市10ヶ所を結ぶUHF無線伝送路の建設及びボルガタンガにおけるテレビ通信設備の設置を行った。また、1986年度、1987年度には無償資金協力にて電話網リハビリ計画を実施し、中央局の電話線の敷地替え、マンホールの改修、新設、切り替え盤設置、地域交換機設置及び車両等の供与を行った。

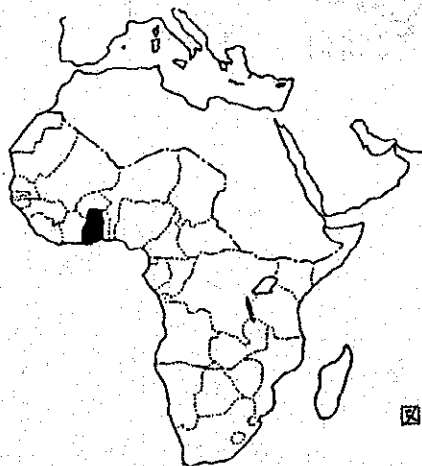
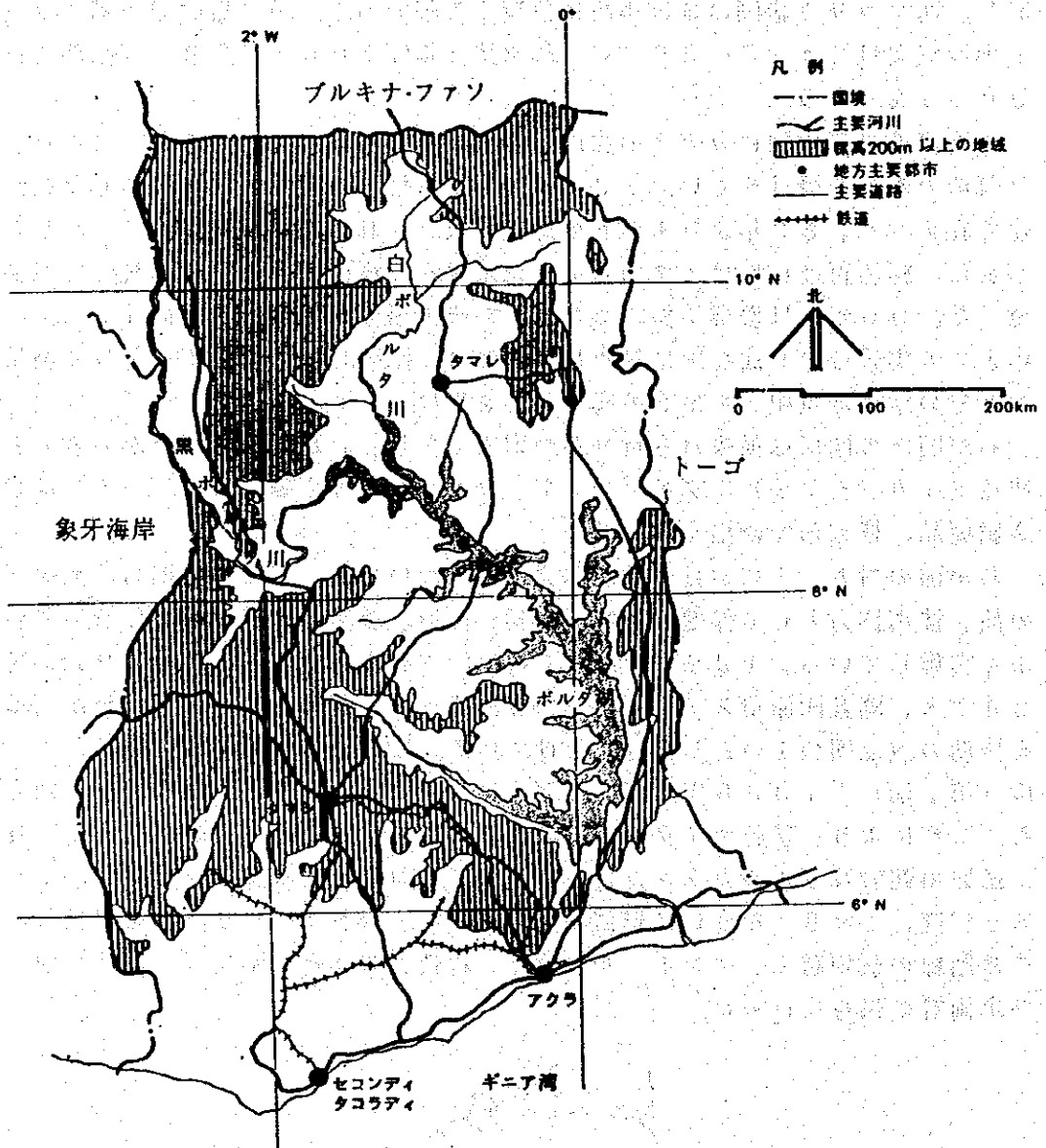


図1. ガーナの位置図

図2 ガーナの概要図





## 2. ガーナにおける電気通信の現状と問題点

### (1) 現状

ガーナの電話回線の保守・建設及び計画は政府機関のガーナ郵電公社（P & T）が一元的に実施している。

P & Tの全組織人員（約7000名）のうち、通信部門に携わっている人員は約2000程となっている。

市外電話回線伝送路は6GHz帯のアナログ方式の無線伝送路のみが、首都アクラを中心に、北部の都市クマシを経由するルートと、ギニア湾沿いに走るルートに分かれている。幹線中心局は12局で、他は国際通信系インテルサット用の地球局が3局設置されている。他にTVルートはマイクロ伝送路がアクラから東西に延びている。（図1参照）

市内系は有線の架空線が殆どである。またデータ通信は主にガーナ銀行で使われており、インフォメーションシステムとしてコンピューターとリンクしたネットワークが市場コントロールのために使われている。

殆どの設備は各国の有償又は無償の援助により導入されており、訓練施設はアクラに一カ所設置されているのみである。

インストラクタ（常勤講師）は約20名で、線路・交換・伝送・無線の技術からプランニングまで、即ちテクニカルからマネジメントトレーニングまでを、年間約30コースに分け、実施している。

またP & Tでは、近々通信（T）部門が分離・民営化の予定。

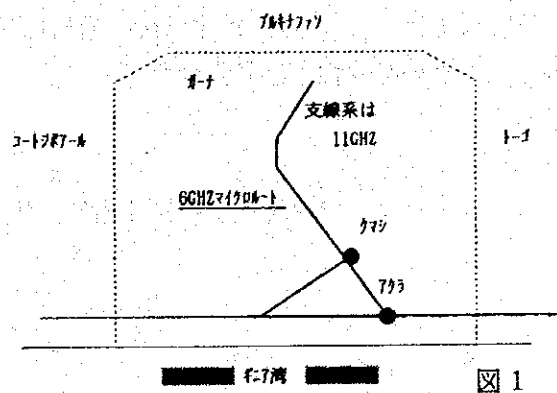


図1

### (2) 問題点

#### ① 保守上の問題点

- ・設備後20年以上経過した機器（アナログ）が主体で、老朽化による故障が多発。
- ・故障原因のトップは架空線の切断（人）にあり、社会的状況・経済的環境と密接に関連している。
- ・故障時の対応能力が高いとはいえず、又意識も充分でない。
- ・原因が判明しても、交換すべき予備パネル・部品がない。

#### ② 人材育成上の問題点

- ・資金不足により、訓練設備・機器がない。（現在は座学・OJTのくり返しによる単調な訓練）

#### ③ その他

- ・料金徴収方法の乱れ

### 3. 帰国研修員所属先概要

#### (1) 郵電公社（アクラ市）

電気通信の現状と問題点の項目でも触れたがガーナにおいてはアナログ伝送方式が主流を占めており、しかも設置後20年以上経過した古い設備が多く故障が多発している。

また故障修理技術が無いため故障箇所の特定に時間がかかり、さらに交換すべき予備のパネル・部品が全く無いという現状であった。

故障切りわけ及び伝送路の品質の確認に必要な測定機器の操作・取扱においては十分に習熟しておらず、全ての試験項目が実施出来ない、従って日常の点検・試験等による予防保全的作業が行えない状態となっている。

現在はNTTよりの青年海外協力隊員が無線・交換部門で業務指導を行っており、彼らの技術援助によってかろうじて故障回復措置・日常保守業務が維持されている。

帰国研修員のポテンシャルはマネージャーまたはシニアマネージャーとして業務の中核又は幹部として活躍をしている。

また彼らはスキルアップのためヨーロッパ・USAの技術研修を受ける機会を与えられているが、その技術がどの程度現場の業務の中で反映されているかまでは不明であった。

P & Tは近々、P（郵便部門）とT（通信部門）の分離とT部門の民営化を控えており、タイムスケジュールに合わせた工程が組まれていたが、現場保守技術者はその実感に乏しく、又意識の点でも不足している様に見受けられた。

P & Tの民営化に際しては、①電気通信分野での会社がP & T以外に無い（競争相手）②経営基盤が不安定等の要因（料金徴収）などから民営化以後の通信伝送路網構築に悪影響が出ないよう、十分なコンサルティングの必要性が感じられた。

#### (2) 郵電公社（クマシ市）

電気通信業務における、アクラ・クマシでの現状に差異は感じられなかった。

#### 4. 面接調査及び質問票集計結果

##### (1) 帰国研修員

##### アンケート回収数

帰国研修員	面談者	アンケート回収数
5 (無線通信技術コース)	4 (無線通信技術コース)	4 (無線通信技術コース)

※ ガーナのデジタル伝送技術コース参加帰国研修員はなし

##### 研修の効果

① JICA研修で習得した知識・経験は現在の仕事にどの程度役立ちますか。

85%以上	約75%	約50%	25%以下
4	0	0	0

② 研修コース参加前に特別に目標設定をしましたか。または第三者から設定されましたか。(誰が、どんな)

- ・参加研修員本人が『無線通信技術に関し自分の知識向上とデジタル無線システムについて新たに学ぶ』という目標を設定。
- ・参加研修員本人が『デジタル通信技術に関し自分の知識向上』という目標設定。
- ・郵電公社が本人に対し、『電気通信プロジェクトの近代化及び拡張のために役立つ技術を習得する』という目標を設定した。

③ 日本での研修のどの部分が最も有益でしたか。

- ・事故処理方法の改善により、通信システムダウン時間を最小限に抑えるのに役立った。
- ・ルーラル通信(現在ルーラル通信の設置、保守管理に携わっているため。)
- ・リンク経費
- ・無線通信技術一連の基礎
- ・デジタルマイクロウェーブ通信技術
- ・デジタル伝送技術の基礎
- ・映像通信システム

④JICA研修以後、仕事上で個人的向上はありましたか。

はい	いいえ
4	0

⑤どのような点において向上しましたか。（複数回答可）

将来への展望	4	責任	4	昇給	2	国際的人脈	2
専門家意識	3	仕事内容	2	労働条件	1	より適した仕事	0

### 技術の伝達

⑥研修で得た知識・技術を他に伝達する努力をしましたか。

はい	いいえ
4	0

⑦組織内で技術伝達の為にどのような方法をとりましたか。

- ・基本的に保守管理・設置に関して携わっており、業務中に日本で得た経験を基に意見交換をする。故障が起きた時の処置方法につき、若いスタッフにアドバイスをするなど。
- ・一時期、新人研修及び職員研修のオリエンテーションの担当した。
- ・NTT中央研修センターでの行った実習期間中のビデオを基に講義を行う。
- ・他職員に対しインフォーマル形式で発表を行い、意見交換、ケーススタディーを行う。

⑧組織内で技術伝達において、一番妨げとなるもの、もしくは問題点は何ですか。

- ・地方において研修施設（講義室、実習機器、技術情報誌等を兼ね備えたもの）がないため、まとまった研修を実施するのは難しい。
- ・自分の配属先が訓練センターに移動さえすれば情報伝達も非常に効果的に行うことができるが、現在は保守管理業務を担当しているため、OJTを通じて行うしかない。

## 問題点

⑨あなたの現在の職務において、何が一番の問題であると考えますか。

(4つまで回答可)

研究施設	2	技術文献	2	交通機関	1	有能な人材	1
職業展望	1	機材	0	資金	0	訓練センター	0
外国人専門家	0	管理職員のサポート		0			

- ・電気通信において最新技術は研究によって達成されるが、ガーナには研究施設が無い。首都アクラにある研修センターにも研究機能を兼ね備えた部所は無い。
- ・電話・電話線等に故障があった時に、その場所まで移動するのに適当な交通機関が無く、迅速な処理ができない。現在ある交通手段は車のみ。

⑩その要因は何だと考えますか。

経済状況	4	不適当な管理方法	2	適当な研修の欠如	2
頭脳流出	1	不十分な機器管理	0	国政状況	0
外圧	1	昇進構造		1	

- ・ガーナの経済状況が芳しく悪いため、他国または民間の研修制度以外に、P & T 内での十分な研修制度が受けられない。
- ・昇進構造に問題があり、P & T では年功序列型の傾向が強く、昇進するためには能力より、経験年数が重視される。
- ・一般にガーナ国の経済問題がほぼすべてにおいて影響を及ぼしている。

## 要望

⑪研修コースに追加すべき課目は？

- ・効果的なマネジメント手法

⑫NTT もしくはJICAに対する要望があれば記載して下さい。

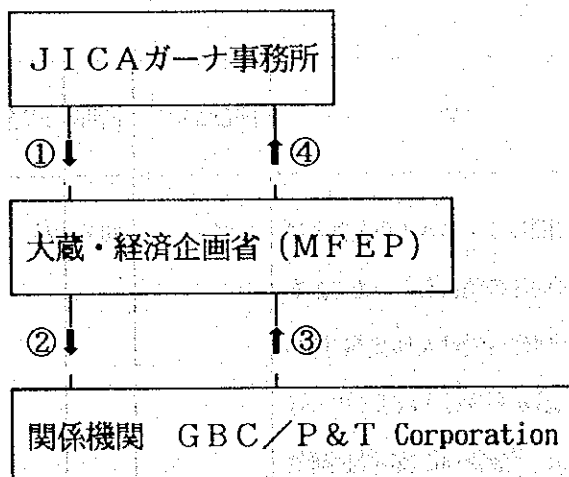
- ・再研修（現在、ガーナではアナログ方式からデジタル方式に移行し始める段階にあり、この種の研修は必要性が非常に高い。）
- ・NTTの将来のプロジェクト計画及び最近の実施事業について知りたい。
- ・JICA刊行物入手
- ・技術情報の入手

(2) 研修員所属先

	郵 電 公 社
選考方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>候補者選考については、地方都市を含め、郵電公社本部（アクラ）の人材管理研修部が一元的に行う。</li> </ul>
選考方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>G. I. の資格要件と合致していること。</li> <li>JICA以外の他ドナーによる同分野の研修の機会がある時は（英国、米国ケニア等）、過去の帰国研修員の報告を参考に、それぞれの研修コース内容、目的、特性等に合うように人選を行っている。</li> </ul>
帰国後の報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>帰国後、研修員に対し、報告書提出を義務づけている。その内容は同人の責務に関連した有益情報をまとめたものである。同報告書は、人材管理研修部において保存管理されている。</li> </ul>
現 状	<ul style="list-style-type: none"> <li>実習設備が不十分であるため、実習訓練が行えない。</li> <li>故障原因追及のための測定器の老朽化が進んでおり、乏しい保守管理</li> <li>切断された市内網がかなりの数に上っており、このリハビリテーションには、多大な資本が必要とされる。</li> <li>料金徴収制度が確立されていない。</li> </ul>
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>郵電公社の訓練センターにて研修を実施。</li> <li>技術者の数、質とも不十分であるが、ここ3～4年はある程度技術者数が確保できてきたことにより、技術能力向上に重点を置いている。その為、訓練センターで行われる研修は、新人研修のほか技術レベル向上のための再研修制度がかなり整備されてきている。</li> <li>他機関との人材交流は盛んであり、特にクマシ工科技術総合大学との間では、互いに講師の交流活動が活発に行われている。</li> </ul>
要 望	<ul style="list-style-type: none"> <li>郵電公社の訓練センターにて、日本人専門家による短期研修をガーナで実施することを希望。その理由は、まず、1度に多数の技術者を訓練することができるため影響力が大きい。その他、問題に直面した時に、逐次対処できるなど、ガーナの実情に合った研修が可能になるため、同国にとっては非常に有益。</li> <li>民営化を控えている為、マーケティング、商業マインド向上についての研修は非常に興味深い。</li> <li>ガーナでは、現在、アナログ回線からデジタル化へと移行しており、同技術の習得の必要性は非常に高い。</li> </ul>

## 5. ガーナの研修員候補者の募集・選考状況

ガーナにおける技術協力窓口機関は、大蔵・経済企画省である。ここでの研修員受入業務に係る手続きの流れは以下に示すとおりである。



- ① JICAガーナ事務所よりG.I.を入手する。
- ② G.I.入手後、大蔵経済企画省は無線通信技術、デジタル伝送技術に関係のある機関 (P&T Corporation, Ghana Broadcasting Corporation) にG.I.を送付する。
- ③ 各機関での人選後、要請書 (A2A3フォーム) が大蔵経済企画省に送付される。大蔵経済企画省から関係機関に人選開始の依頼後、要請書を受理するまでに1.5ヶ月～2ヶ月を要する。
- ④ 大蔵経済企画省にて、要請書の再チェックを行い、G.I.記載の資格要件と合致しているかを確認する。その後、要請書をJICA事務所に提出する。

大蔵経済企画省において面談調査を実施したところ、以下の通りコメントがあった。

- ・本コースの目的、内容、レベルについては、明確にG.I.に記載されており、特に問題はない。
- ・資格要件の内、年齢制限が40才までとなっているが、ガーナにおいてこの条件はかなりきついため、年齢制限をもう少し上げてほしい。  
なぜならば、ガーナでは有能でかつ指導的立場にある者は通常40代前後であり、本対象コースに最適と思われる有能な人材を、年齢が40才を少し上まっているだけの理由で、応募ができないことが多々あり、ガーナでの実状と合致していない。上限を45才くらいにしてほしいとの要望があった。
- ・研修員の帰国後、大蔵経済企画省に対しては、特に報告するよう要求していないので研修の中身についての評価等も本省では行っていない。
- ・G.I.の流れについては、郵電公社が電気通信事業を独占していることでG.I.の送付先が限られている為、手続き上大幅な遅れはないとのことである。。

6. 技術セミナー実施概要

(1) 日時:平成6年9月30日(金) 9:00~11:00

(2) 場所: 郵電公社 訓練センター

(3) セミナー内容

講義(指導)項目	概要	配布資料	時間	担当	使用
1. JICAの技術協力事業 "JICA's Activities"	日本の海外技術協力に関しJICAの事業概要について、ビデオ教材『地球の明日をみつめて』を用いて紹介する。技術研修員受け入れ事業に関し集団研修コースへの応募から受け入れまでの一連の流れについて説明し、『無線通信技術集団研修コース』『デジタル伝送技術集団研修コース』の概要についても簡単に紹介する。	コピー	20分	林	ビデオ
2. 日本の電気通信事情 "Outlook of Telecommunications in Japan"	日本の電気通信の概況に関し、(公衆)電気通信事業を主として述べる。併せて、将来施策として平成6年5月に答申された『21世紀に向けた新たな情報通信基盤の整備の在り方』の概要を述べる。更に、トピックとして各種調査研究報告の中から『開発途上国における通信基盤整備のための無線システムの利用に関する調査研究報告』(平成6年4月)の概要を述べる。	コピー	40分	小林	OHP
3. 無線通信技術最新情報 "The Latest Information on Radio Communication Engineering"	NTTの無線通信事業に関し、業務の概要について述べるとともに、1995年より新移動系サービスが開始されるのに伴う技術紹介とNTTの次期新衛星を利用した災害復旧システムについての概要を説明する。	コピー	40分	田村	OHP



(4) 参加者名簿

氏 名	職 務	所 属 先
Mr. J. Aggrey-Mensah	Director General	P & T, Head Office
Mr. L.K. Atuobi	Director, Corporate Affairs	同上
Mr. Thomas Coffie	Senior Telecommunications Manager	同上
Mr. John Maxwell Appiah	Telecommunication Manager	同上
Mr. Emmanuel Horace Ashirifie Anum	Senior Telecoms, Projects Dep.	同上
Mr. Nana Kwakye Tannor	Engineer-Transmission, Projects Dep.	同上
Mr. Thompson-Mensah	Director	P & T, Training Center
Mr. O. Nana Boamah	Transmissions Manager	同上
Mr. George Kgboso	Eng-Tech, Audio Visual Transmission Dep.	同上
Mr. Ralph K. Bukari	Ashanti Regional Director	P & T, Ashanti Region
Mr. Solomon Nkansah	Cheif Telecom. Manager, Radio Dep.	同上
Mr. Baffour Asare-Forjour	Senior Telecommunications Manager	同上
古関 伸行	青年海外協力隊 (交換技術)	P & T, Head Office
山田 安則	青年海外協力隊 (無線技術)	同上
村上 雅春	青年海外協力隊 (S. E.)	厚生省 伝染病局

(5) セミナー参加者に対する質問票集計結果

アンケート回収数

セミナー参加者	15	アンケート回収数	10
---------	----	----------	----

①将来、日本で研修する機会があるとしたら、あなたは次の課目のうち何を選択したいですか。一番興味のある科目を3つ選んで下さい。

通信ネットワークプランニング	6	デジタル伝送技術	5
マネージメント	4	デジタル無線技術	4
ネットワーク運営・管理	3	国際通信技術	2
データ通信技術	1	光ファイバー技術	1
共通ネットワークシステム技術	1	衛星通信技術	1
I S D N 技術	0	デジタル交換技術	0
局外プラント技術	0		

その他

- ・ガーナ郵電公社の社員教育のためのフィルム作成に携わっているため、デジタル伝送技術の他にフィルム作成についての研修を希望。

②日本での研修についてもし提案もしくは意見があればお聞かせ願います。

- ・再研修を希望。その場合、課目数を減らし、各課目ごとに完璧なまで理解ができるよう十分な時間を取る。
- ・再研修を希望。その場合、研修期間を10ヶ月程度に延ばし、深く学べるようにする。
- ・集団コース参加の資格要件の一つである年齢制限を40才から45才にあげるべきである。
- ・郵電公社でのマネージメント方法において問題があると思われるため、政策決定する地位にある人のための研修は、郵電公社全体の発展には決定的である。

## 7. 英文現地報告書

### SUMMARY REPORT OF THE TECHNICAL FOLLOW-UP TEAM FOR JICA EX-PARTICIPANTS IN RADIO COMMUNICATION ENGINEERING COURSE, & DIGITAL TRANSMISSION SYSTEMS ENGINEERING COURSE

#### I. Introduction

Being dispatched by the Japan International Cooperation Agency (JICA) as part of its technical follow-up programme for the ex-participants in Radio Communication Engineering Course, and Digital Transmission Systems Engineering Course, the team consisting of 3 members headed by Mr. Katsumi Kobayashi from Technical Training Department, Training Institute of Telecommunications Administration Ministry of Posts and Telecommunications arrived in Ghana on 25th of September, 1994 and conducted its follow-up activities for a period of 6 days.

The team has the pleasure to submit a summary report on the results of its study for the purpose of reference by the officials and engineers of the authorities concerned in the Government of Ghana.

#### II. Team Members

(1) Team Leader,

Mr. Katsumi Kobayashi

Instructor of Technical Training Department  
Training Institute of Telecommunications Administration  
Ministry of Posts and Telecommunications

(2) Technical Advisor,

Mr. Masaharu Tamura

Instructor, Telecommunication Engineering Training Group-1  
Suzuka Training Institute,  
Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT)

(3) Coordinator,

Ms. Yuki Hayashi

Training Officer, Training Division, Nagoya International  
Training Center, Japan International Cooperation Agency (JICA)

### III. Objectives

The dispatch of the team is primarily aimed at reviewing, assessing and evaluating the fruits of the training in Japan by visiting the organizations to which ex-participants belong, as well as through personal interview with ex-participants and their superiors.

The second aim of the team is to have a technical discussion meeting in order to find out the needs, effectiveness and evaluations of the training programme, and to make further improvements for the training course.

The third aim of the team is to provide ex-participants and related personnels with technical guidance on telecommunications in Japan.

### IV. Summary of the Follow-up Activities

We conducted:

- interview with responsible officials in the governmental organization who take charge of selecting and nominating participants,
- interview with managers of the participants sending organizations,
- interview with ex-participants,
- seminar for ex-participants and their superiors, responsible engineers and staffs and also officials related to this field.

We had the opportunity to visit the Ministry of Finance & Economic Planning, Posts & Telecommunications Corporation (P&T)

Out of our discussion and observation, we have confirmed the following:

## 1. Effect of Training in Japan

(1) The concerned personnel interviewed highly evaluate the contents of the training in Japan, at the same time, expecting possible further improvements of the training in the future.

(2) Major reasons for high evaluation of the training programme are;

a) Since the telecommunication technology is making rapid progress at every moment, the up-to-date information which they acquired in Japan is very profitable for them.

b) The training programme is implemented effectively based on the result of evaluation by participants and some other persons concerned every year.

c) Practical training seems to be quite of use for them.

(3) Ex-participants are requested, upon their return to the country, to report about the contents of the training to their sending organization, and their knowledge and techniques obtained are appreciated.

(4) The ex-participants we interviewed have been earnestly trying to apply knowledge and techniques obtained by the training in Japan to their job.

## 2. Selection of the nominees

(1) Basic policy of candidate participant's selection has been well made in Ghana. We consider that the applicant selection (nomination) has properly and effectively been made in this country as follow reasons;

a) high level engineers have been nominated.

b) nomination has been made exclusively to the people related to this field of technology.

c) such personnel in the position can give multiplier effect to telecommunication technology in the country.

We hope that constant efforts will be made for the proper selection.

### 3. Follow-up Services to Ex-Participants

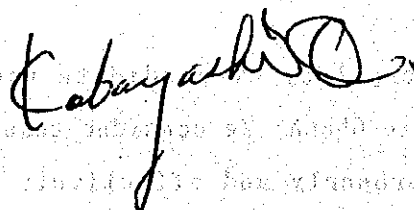
(1) All participants we interviewed like to get the technical information on telecommunication field to keep up with times.

(2) Retraining of ex-participants is requested by almost all the ex-participants to refresh their knowleges aquired in Japan.

(3) There is a request that Japanese experts, who have a through knowledge of actual situation of Ghana, have a seminar for a few weeks in Ghana, therby it makes possible to train many personel at a time and also give them a big impact.

Finally, the team would like to express sincere appreciation and gratitude to the kindness and cooperation of the Government of Republic of Ghana, the organizations the team visited, the Embassy of Japan and the JICA Ghana Office.

30th of September, 1994



Mr. Katsumi Kobayashi

The leader, Follow-Up Team for the ex-participants of  
Radio Communication Engineering Course, and Digital  
Transmission Systems Engineering Course

## 8. ガーナ調査結果総評

ガーナの主要産業は古くより金とカカオであり、経済面では未だ苦境から完全には脱出を果たしてはいないが、ローリングス大統領の指導の下、世銀の進める構造調整も徐々に成果をあげつつあるようであり、街には物資がゆたかに見受けられ、また国民性を反映してか明るく開放的な雰囲気があった。

一方、電気通信サービスに関しては、国民性のためか料金徴収が滞り、そのため現状設備の保守・維持が困難になり不十分なサービスでは益々料金徴収に問題が生じるという悪循環に陥っており、芳しい状態ではない。郵電公社全体のマネジメントにも問題があるようでもあり、構造調整プログラムの中では郵便部門と電気通信部門との分離民営化が実施されつつある。このため調査時点では郵電公社幹部レベルは分離民営化のみで手一杯であり、職員に対するフォローが不十分なため志気に影響がでていように見受けられた。出来るだけ短時間で事態が收拾され新生電気通信事業者としての再出発が順調であることを期待したい。

ガーナは故野口英世博士がその生涯を捧げられた地であり、アフリカ西海岸の国の中では日本との関係が密接で、国際協力面からみた場合、わが国がトップドナーである。

研修員の受け入れも古くから行われ、本件調査対象以外のコース修了者を含めると、電気通信分野においても郵でん公社の総裁をはじめとして多数の幹部が経験者であり、人・機材共に不十分なガーナの電気通信分野の人材育成事情を踏まえて、わが国技術協力に対する評価は高く、期待も非常に大きいものがあつた。

最後に、帰国研修員・関係者の心暖まる歓迎、並びに日本大使館・JICA事務所の御協力御指導に深く感謝し、派遣隊員の活躍を祈って結びとする。

### III. ケニア

#### 1. ケニア概要

ケニアは全国人口25.8百万人(1992年)、面積583千平方キロメートル(日本の約1.6倍)、1人あたりのGNP330ドル(1992年)アフリカ大陸東部に位置する国である。気候は南部高原地帯と海岸地帯で大きな違いがあり、海岸地帯は熱帯気候で高温多湿であり。一方高原地帯は年間を通じて平均気温は17~18度と低く、空気は乾燥している。

1963年の英国からの独立以来自由市場経済体制を採り、アフリカ諸国の中では比較的着実な経済社会発展を遂げた。産業構造は、工業が他のアフリカ諸国に比べて発展しているものの、依然農業が基幹である。農業は、コーヒー、紅茶等の輸出用作物と、トウモロコシ、小麦等の自給用作物とを生産している。製造業は、石油化学、食品等の分野が中心であるが、石油危機以後の成長は鈍化している。観光業は主要な外貨取得源の1つとして重要な位置を占めている。

ケニアの経済状況は独立以来、比較的着実な経済発展をなし遂げてきた。しかし、1980年代に入ってから経済成長にも陰りが出始め、国内経済の急激な落ち込みが見られる。世銀、IMF指導の構造調整策の導入後も際立った成果は見られず、ケニアの経済は、気象条件によって左右される食糧生産と、国際価格の動向に支配される一次産品輸出に依存する脆弱性を克服しておらず、経済収支の赤字基調、財政収支の悪化、対外債務の増大、年平均4%に及ぶ人口増加という構造的問題を依然として抱えている状況に変わりはない。

わが国との関係は従来より良好である。わが国はケニアからナッツ、魚等を輸入しており、日本はケニアにとって第3位の輸入相手国である。ケニアには日本から自動車、鉄鋼等を輸出している。

わが国の対ガーナにおける政府開発援助については、有償資金協力、無償資金協力の他、技術協力として広範な分野において各形態により実施している。研修員受け入れ、専門家派遣、調査団派遣の各形態における93年度までの累計人数は研修員受入1,586人、専門家派遣935人、調査団派遣1,741人、協力隊派遣849人となっている。電気通信技術分野においては、有償資金協力で1979年度に通信近代化計画、1982年度には通信施設拡充計画を実施した。

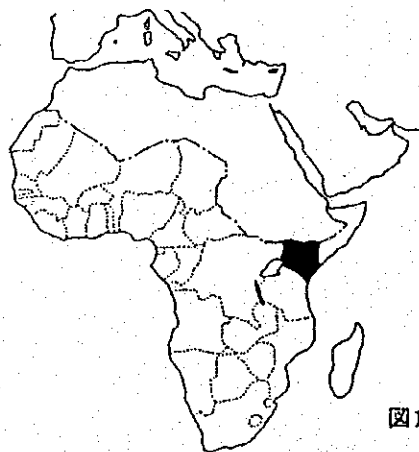
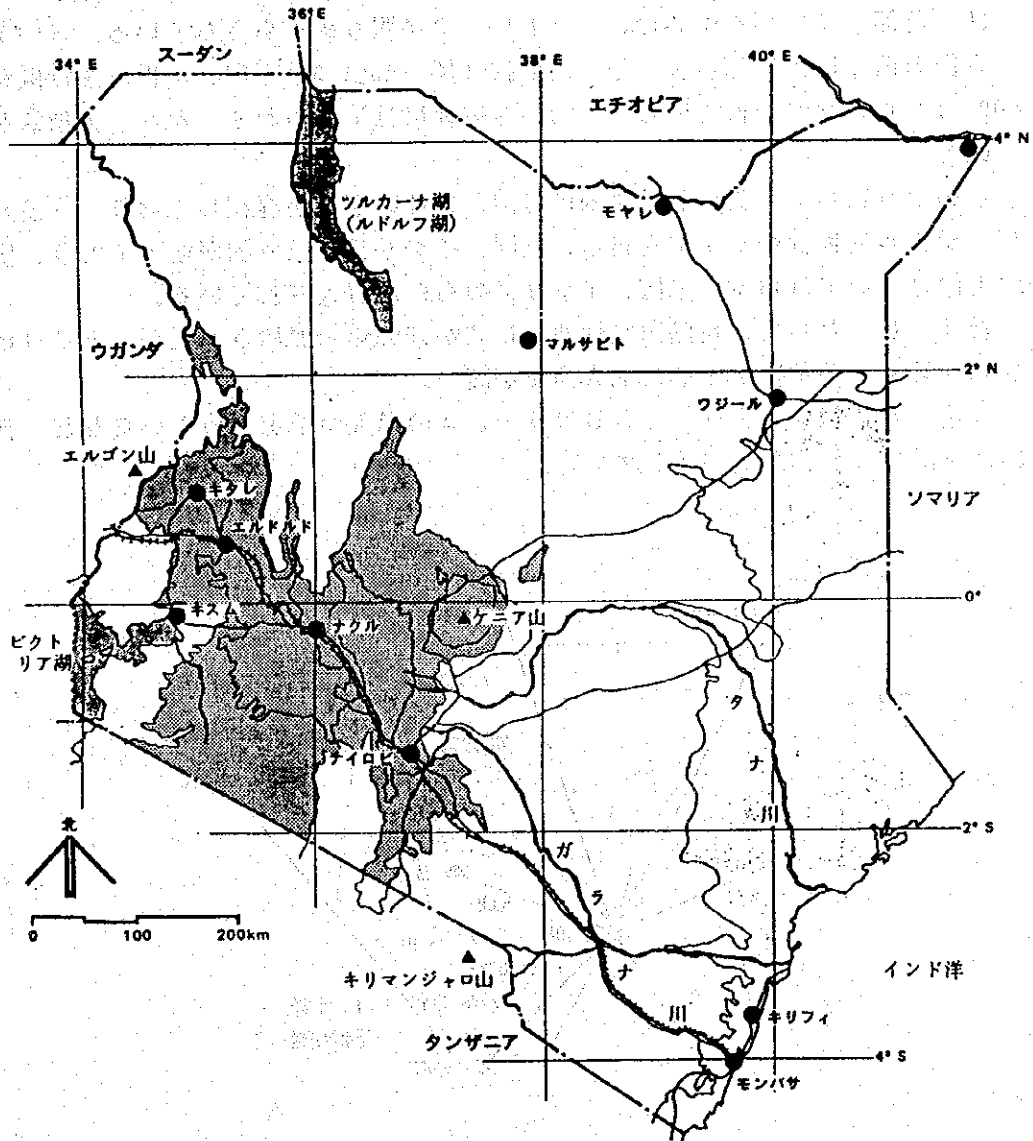


図1 ケニアの位置図



図2 ケニアの概要図



- 凡例
- 国境
  - 主要河川
  - 標高 200 m 以下の地域
  - ▨ 標高 1,500 m 以上の地域
  - 地方主要都市
  - 主要道路
  - +++++ 鉄道

## 2. ケニアにおける電気通信の現状と問題点

### (1) 現状

ケニアの電話普及率は 1.7台/100 人 (91年) とアフリカでは最も高く、ポケットベル以外の全ての電気通信サービスは、政府系の機関のケニア郵電公社 (K P T C) が実施している。組織人員は約28,000名 (1991年) と多く、伝送路設備・ルートは、首都ナイロビを中心に、ネットワークが張りめぐらされている。(図1参照)

設備の拡充には自己資金の他、円借款 (延 143億 3千万円)、世界銀行融資 (7,400 万ドル) などを得ているが、活発な需要には追いつかず、かなりの積滞が生じている。

このようにして導入された設備は各国、各社のものが混在しており、交換系ではデジタル交換機のシェアを日本、英国、イタリアの三カ国が競っており、伝送無線装置については日本、米国、イタリアのものが導入されている。

新サービスとして、自動車電話サービスが1992年に開始されたが、ナイロビ、モンバサ等の主要都市を中心に加入需要が高い。

今後、共通線信号方式、I S D Nサービスの導入が予定されているなど、質の高いネットワーク作りを旨としている。

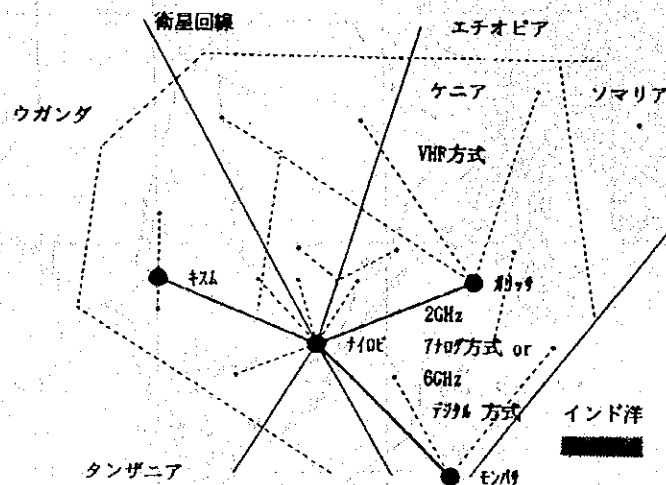


図1

### (2) 問題点

#### ①保守上の問題点

- ・部品・パネルの修理技術がない事により故障時間の短縮が計られない。

#### ②人材上の問題点

- ・訓練設備の不足。～具体的には、光ファイバー関係の教育機材等
- ・訓練用教材の不足。～教科書・技術図書類がない。
- ・日本からの持ち帰り資料、教材が十分活用されていない。  
(ただしK B Cは資料、教材の共有化を実施していた)
- ・設備導入後のメーカーのアフターフォローが殆どされていない。

### 3. 帰国研修員所属先概要

#### (1) ケニア郵電公社

活発な電気通信事情を反映してケニア郵電通信公社は政府系企業の中でも優良企業の一つとして期待と信頼を集めており、通信技術分野においても相当な発展をしてきている。

こうした事情から電話加入申込みの積滞、通信設備の不足による移動系サービスの停滞そして新サービスの導入の必要と多くの問題を抱えてしまっている。

また電気通信技術者の質・量の絶対数の不足があり技術者育成を重要な方針として捉えている、中でも特に日本のJICA研修に対しては大きな期待をかけている。

帰国研修員はナイロビを中心に各地に多く配置されているが人によっては帰国後、修得技術とは関係の余りない部署に回されることもあり、必ずしも研修と人事が一致しているとは限らない。

また、現在ケニア郵電公社に対するワールドバンクの融資が停止されており、再開のための人員合理化、設備のスリム化と設備投資の為の資金支出が相反する事象として存在している。

#### (2) ケニア通信技術大学

ケニア郵電公社の出資により設立されているこの大学は電気通信技術者及び郵政技官の養成を目的にしている。

規模と設備容量については十分だが教材等の不足が深刻化していることは、「期待されている研修内容」の項目でも触れた。

教材等の不足に対しては持帰教科書の利用がまず考えられ、研修実施機関である(株)日本電信電話鈴鹿研修センターとしても研修員が帰国後、インストラクタ用参考書として役立つような教科書作りを心がけており、またこれらを十分に活用することを期待しているが、帰国研修員個人のものとして開示しようとしなない姿勢が一般的となっている事などが教材不足の一因となっている。

#### (3) 情報放送局

放送中継の為の独自のネットワークとTV・ラジオ放送局を持っている。

海外研修にも熱心に取り組んでおり今年、BBCによる研修が14日間ナイロビにおいて行われた。

また、持帰教科書の管理について唯一、共同による保管・閲覧方式を取っていることから帰国研修員の技術展開については能率的に実施している印象を受けた。

#### 4. 面接調査及び質問票集計結果

##### (1) 帰国研修員

##### アンケート回収数

帰国研修員	面談者	アンケート回収数
6 (無線通信技術コース 5) (デジタル伝送技術コース 1)	2 (無線通信技術コース 2) (デジタル伝送技術コース 0)	3 (無線通信技術コース 2) (デジタル伝送技術コース 1)

##### 研修の効果

① JICA研修で習得した知識・経験は現在の仕事にどの程度役立ちますか。

85%以上	約75%	約50%	25%以下
1	0	2	0

② 研修コース参加前に特別に目標設定をしましたか。または第三者から設定されましたか。(誰が、どんな)

- ・特に設定せず(2名)
- ・KPTCが参加研修員本人に対し、帰国後デジタル電気通信工学の近代化に寄与するよう目標設定した。(1名)

③ 日本での研修のどの部分が最も有益でしたか。

- ・プランニング
- ・実習
- ・他企業への視察研修
- ・すべて

④ JICA研修以後、仕事上で個人的向上はありましたか。

はい	いいえ
3(非常に2、少々1)	0

⑤どのような点において向上しましたか。(複数回答可)

責任	3	将来への展望	2	昇給	1	仕事内容	0
労働条件	2	国際的人脈	1	専門家意識	1	より適した仕事	0

技術の伝達

⑥研修で得た知識・技術を他に伝達する努力をしましたか。

はい	いいえ
2	1

⑦組織内で技術伝達の為にどのような方法をとりましたか。

- ・ケニア郵電公社で行われるすべての技術研修に直接携わっているため、同研修において他技術者に与える影響は大きい。
- ・報告書を作成し、所属部署の上司に提出した。(ただし、他の関連部署に同報告書が閲覧されるなどの活用はされていない。)
- ・On the Job Training

⑧組織内で技術伝達において、一番妨げとなるもの、もしくは問題点は何ですか。

- ・研修機関であるKCC T実習機材、教材等が絶対的に不十分。なお、それらを取り容するための校舎は現在拡大建設中である。
- ・研修終了後、研修内容とは関係のない部所に配属されたこと。

問題点

⑨あなたの現在の職務において、何が一番の問題であると考えますか。

(4つまで回答可)

交通機関	2	機材	2	研究施設	1	有能な人材	1
資金	2	技術文献	1	職業展望	1	訓練センター	1
管理職員のサポート			1	外国人専門家	0		

- ・第3国に共通する問題ではあるが、資金不足がすべての面において悪影響を及ぼしている。(機材、技術文献等々)
- ・技術文献は量的にも、質的にも不十分である。特に技術革新の激しい電気通信分野であるため、KPTCで現在保管しているのはほとんどが古い文献である。

⑩その要因は何だと考えますか。

経済状況	2	不十分な機器管理	2	適当な研修の欠如	0
頭脳流出	0	不適當な管理方法	0	国政状況	0
外圧	0	昇進構造	0		

### 要望

⑩研修コースに追加すべき課目は？

- ・ルーラル地域に対する小容量のマルチアクセスデジタルシステムの紹介
- ・マーケティング(どういう機材を購入すべきかについて)

⑪NTTもしくはJICAに対する要望があれば記載して下さい。

- ・再研修 (3名)  
(うち1名はマイクロ・コンピューター応用技術、ソフトウェア情報技術に関する研修を希望)
- ・技術情報の入手 (2名)
- ・JICA刊行物 (2名)

個人用機材	業務用機材	文庫	特許	その他	実務能力
100000	100000	100000	100000	100000	100000
100000	100000	100000	100000	100000	100000
100000	100000	100000	100000	100000	100000

(2) 研修員所属先

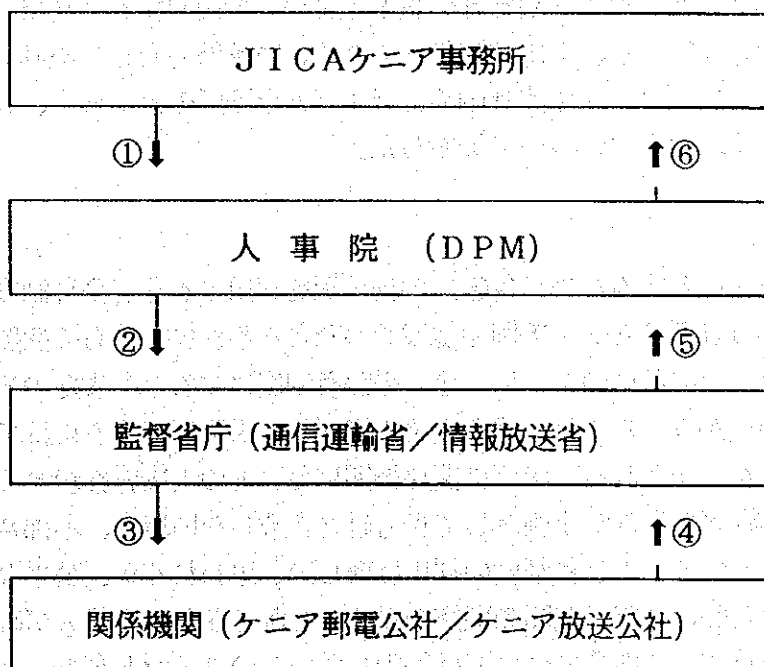
	ケニア 郵電公社 / ケニア通信技術大学	ケニア放送公社
選考方法	<p>①G.I. 受理後、対象コースに最もふさわしい部所を決める為、G.I.の内容をチェックする。</p> <p>②G.I. をコース関連部所に送付し、所属部署長に候補者を選出させる。</p> <p>③候補者の人選終了後、同人がG.I. 記載条件を満たしているか人事部にてチェックする。</p> <p>④要請書 (A2A37フォーム) の準備が整い次第、運輸通信省 (人事院) へ送付する。</p> <p>ここまでの手続きには約3週間を要する。</p>	<p>①G.I. 受理後、コースの案内をインフォメーションボードに提示する。</p> <p>②応募者の中から、G.I. 記載条件を満たしていることを条件に、もっとも適切だと思われる候補者を決定する。</p> <p>③要請書 (A2A37フォーム) の準備が整い次第、情報放送省 (人事院) へ送付する。</p> <p>ここまでの手続きには、最低1か月を要する。</p>
選考方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>候補者はG.I.の資格要件と合致していること。</li> <li>候補者は郵電公社の人材育成方針に沿った要件を満たしていること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象コースが候補者の職務に関連しており、かつ有益であること。</li> <li>資格、経験等の必要な条件を満たしていること。</li> <li>候補者が得た新技能を効果的に応用できる能力を持った者であること。</li> </ul>
帰国後の報告	<p>帰国後、研修員に対し、報告書提出を義務づけている。その内容は同人の責務に関連した有益情報をまとめたものである。同報告書は、所属部署長を通じ、人事部に送られることになっているが、その報告書は広く関係職員に活用されることはない。</p>	<p>帰国後研修員に対し、報告書提出を義務づけている。同報告書内容は、新しく習得した技術、経験について重要部分を記した研修内容の詳細。その研修をふまえ、公社全体および参加研修員本人に役立つ改善点、今後のアクションプラン等を記載する。同報告書は他関係職員が閲覧できるように保管されており、研修成果波及の観点から、高く評価できる。</p>

	ケニア 郵電公社 / ケニア通信技術大学	ケニア放送公社
現在の業務の中で日本での研修が最も有益であるのは？	無線通信システム設計 管理、設置、運営のすべて	管理 設置運営、機器補修
研修中に学んだ技術のうち実際に生かすことのできるものは？ どのようか？	衛星通信、移動通信	衛星通信、移動通信 他のブロードキャスティング機関から情報（プログラム）を受信する。
現状問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メーカーの異なる多様な種類の設備が入っており、これを効果的に運用しているための十分な能力をもった人材の不足</li> <li>・マニュアル・教材の不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利回りの悪い設備投資</li> <li>・信頼性が低く、管理方法が悪い</li> </ul>
研修人材育成方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各コースごとに期間、内容が異なるが、うち50%が理論、50%実技の研修となっている。</li> <li>・特に多様な種類の電気通信機器に精通した技術者の不足。</li> </ul>	現時点ではプランニング、設計、運営管理において有能な技術者が不足している。
研修の効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの人材を抱える大規模公社である為、研修員の帰国後は、必らずも研修の成果を発揮できる様な部署に配属されるといった人事的配慮はなされていない。</li> <li>・報告書、テキストも研修員個人が管理しているだけであった。</li> </ul>	<p>技術の波及について、その重要性を理解し、以下に示すとおり積極的な活動が見受けられた。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帰国報告書の広い活用</li> <li>2. OJT</li> <li>3. 各種会合実施による意識改革</li> <li>4. ワークショップ、セミナーの実施</li> </ol>
要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無線・デジタル送技術コースに合せて交換システム、電気通信管理セミナー等の研修を是非希望する。</li> <li>・船舶移動通信サービスの導入に向けて、情報提供を希望。</li> <li>・実習機器、教材の提供（詳細はV. 添付資料3に記す通り）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・より多くの研修の機会</li> <li>・技能を向上させる為のセミナーをケニアで実施するよう希望</li> <li>・日本での研修中に、フィジビリティースタディーの実施希望</li> <li>・地方での運営方法にまとをしぼった研修を希望</li> </ul>



## 5. ケニアの研修員候補者の募集・選考状況

ケニアにおける技術協力窓口機関は人事院の人材開発部である。ここでの研修員受入業務に係る手続きの流れは以下に示すとおりである。



- ① JICAケニア事務所よりG.I.を入手する。
- ② G.I.入手後、人事院は無線通信技術、デジタル伝送技術に関係する監督省庁（通信運輸省、情報放送省）にG.I.を送付する。
- ③ 各監督省庁はそれぞれ関係機関（ケニア郵電公社/ケニア放送公社）にG.I.を送付する。
- ④ それぞれ関係機関での人選終了後、要請書（A2A3フォーム）がそれぞれの監督省庁に送付される。
- ⑤ 各省庁での研修委員会での承認取り付け後、人事院に要請書を送付する。
- ⑥ 人事院は、要請書の再チェックを行い、G.I.記載の資格要件と合致しているかを確認した後、要請書をJICA事務所に提出する。

人事院との面談調査および人事院を含めた各省庁、各関係機関の実務担当者会議を実施したが、その調査結果及び確認事項は以下のとおりである。

- ・上記が本来の選考にかかるまでの手続きの流れであるが、時としてG.I.の流れが滞っていたり、要請書の提出が遅れたりすることがあり、その場合はJICAケニア事務所が直接関係機関と連絡調整をとりながら行っている。

- ・本コースの目的、内容、レベルについては、明確にG.I.に記載されており、特に問題はない。
- ・JICAケニア事務所が指摘していた書類提出の遅れについてJICA研修に携わる担当者会議で確認したところ、人事院から各省庁への通報が不十分もしくは遅れがちであることが指摘された。提出期限厳守の重要性について説明すると共に、今後とも各関係機関との連絡を密にし、提出期限厳守のため、改善努力をして頂けるよう協力をお願いした。また集団コース年間計画表はJICA事務所のみならず、人事院にも保管してあるが、本表の活用について提案した。
- ・公平な人選を可能とするため、各省庁の掲示板を利用するなど公募制度を採用するのはどうかというJICAケニア側の提案をしたところ、いくつもの問題点が上げられ難色を示した。その理由の1つに、全くの公募制度にすると、省庁の規模が大きいので、対象者が広がり、限られた期間内に人選をし、書類提出するには事務処理が間に合わず、混乱が予想される。第2に関係機関においての人事方針が全く考慮されなくなるため、候補者を送り出す側としても方針と合致しない場合、不都合が生じる。以上の理由により、全くの公募制度の採用は難しいと思われるが、公平な人選の重要性については各関係省庁・機関の理解を得ることができた。今後人事院主導のもと、ケニア側で改善できる部分については努力したいとのコメントがあった。
- ・『複数の候補者がいるときで、人事院で最終的に1人に絞り込むことが困難である場合の処理方法につき、人事院担当者が常日頃頭を悩ませている』とのコメントがあったが、それに対しては優先順位を付すことを条件に、要請書を複数（2～3）提出することも可能である旨回答した。

## 6. 英文現地報告書

### SUMMARY REPORT OF THE TECHNICAL FOLLOW-UP TEAM FOR JICA EX-PARTICIPANTS IN RADIO COMMUNICATION ENGINEERING COURSE & DIGITAL TRANSMISSION SYSTEMS ENGINEERING COURSE

#### I. Introduction

Being dispatched by the Japan International Cooperation Agency (JICA) as part of its technical follow-up programme for the ex-participants in Radio Communication Engineering Course, and Digital Transmission Systems Engineering Course, the team consisting of 3 members headed by Mr. Katsumi Kobayashi from Technical Training Department, Training Institute of Telecommunications Administration Ministry of Posts and Telecommunications arrived in Kenya on 2nd of October, 1994 and conducted its follow-up activities for a period of 6 days.

The team has the pleasure to submit a summary report on the results of its study for the purpose of reference by the officials and engineers of the authorities concerned in the Government of Kenya.

#### II. Team Members

(1) Team Leader,

Mr. Katsumi Kobayashi

Instructor of Technical Training Department

Training Institute of Telecommunications Administration

Ministry of Posts and Telecommunications

(2) Technical Advisor,

Mr. Masaharu Tamura

Instructor, Telecommunication Engineering Training Group-1

Suzuka Training Institute,

Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT)

(3) Coordinator,

Ms. Yuki Hayashi

Training Officer, Training Division, Nagoya International

Training Center, Japan International Cooperation Agency (JICA)

### III. Objectives

The dispatch of the team is primarily aimed at reviewing, assessing and evaluating the fruits of the training in Japan by visiting the organizations to which ex-participants belong, as well as through personal interview with ex-participants and their superiors.

The second aim of the team is to have a technical discussion meeting in order to find out the needs, effectiveness and evaluations of the training programme, and to make further improvements for the training course.

### IV. Summary of the Follow-up Activities

We conducted;

- interview with responsible officials in the governmental organization who take charge of selecting and nominating participants,
- interview with managers of the participants sending organizations,
- interview with ex-participants,

We had the opportunity to visit the Directorate of Personnel Management, Ministry of Transport & Communications, Ministry of Information & Broadcasting, Kenya Broadcasting Corporation, Kenya Posts & Telecommunication Corporation (KPTC), Kenya College of Communications Technology (KCCT)

Out of our discussion and observation, we have confirmed the following;

#### 1. Effect of Training in Japan

- (1) The concerned personnel interviewed highly evaluate the contents of the training in Japan expecting at the same time the possible further improvements of the training in the future.

(2) Major reasons for high evaluation of the training programme are;

a) Since the telecommunication technology is making rapid progress at every moment, the up-to-date information which they acquired in Japan was very profitable for them.

b) Since the training programme is so systematic as to cover widely from fundamental technology, it makes them possible to apply to practical use upon their return to the country.

(3) We found out that the systematic technology transfer is effectively made in KBC. We would like to highly evaluate these efforts.

(4) In general, upon the ex-participant's return to the country, it is desirable to put a great deal of efforts for the technical transfer in the organization for the further development of telecommunication technology in Kenya. It is highly advisable to have a seminar or meeting, on the job training by ex-participants, making good use of textbook which they obtained in Japan e.t.c..

## 2. Selection of the nominees

(1) The candidate are nominated according to the qualifications required in General Information by the heads of their organizations.

(2) We consider that the high level engineers have been nominated, and nomination has been made exclusively to the people related to this field of technology.

(3) It is desirable to select a candidate who can give multiplier effect to telecommunication technology in the country, that we would like to expect the nomination will be made with careful consideration. The candidat's health condition both physically and mentally enough to undergo the course is one of the points to be considered.

## 3. Follow-up Services to Ex-Participants

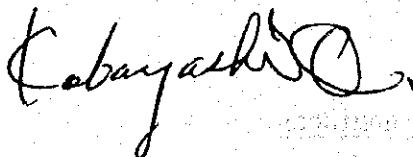
- (1) All participants we interviewed like to obtain further information on telecommunication field to keep up with times.

#### 4. Needs Telecommunication Technology in Kenya

- (1) Since various telephone services and telecommunication network is now under the expansion in Kenya, there is strong need for cooperation to this field.

Finally, the team would like to express sincere appreciation and gratitude to the kindness and cooperation of the Government of Republic of Kenya, the organizations the team visited, the Embassy of Japan and the JICA Ghana Office.

7th of October, 1994



Mr. Katsumi Kobayashi

The Leader, the Follow-Up Team for the ex-participants of Radio Communication Engineering Course, and Digital Transmission Systems Engineering Course

## 7. ケニア調査結果総評

ナイロビではケニア民主化の進展に伴い各国・機関の援助も再開され、街は賑わっているが何とは無しずさんだ感じがしたことも否めない。ともあれ援助再開に伴い世銀の構造調整も動きだし、ケニア郵電公社(KPTC)については郵便部門と電気通信部門との切り離し、民営・合理化案が提示されており、KPTC側では、若干動きが鈍い感じはするものの、対案を準備している状況であった。しかしながらKPTC側の対案がどんなものであるにせよ、郵便と電気通信の分離、電気通信分野の民営・合理化の方向は否定できないものであるので、これに耐え得る人材の開発は重要な事項の一つとなっている。

ケニアの電気通信分野の人材育成に関しては、ケニア通信技術大学がKPTCの研修を受け持っており、現状は機材等様々な点で不十分であるが、今後電気通信分野の技術協力の受け皿として同大学の強化を援助して行くのも一案であると思える。

ケニアは、アフリカ大陸で在留邦人数が最大の国であることでも明らかなおりが国との関係が深く、電気通信分野の帰国研修員も本件調査対象コース以外の修了者を含めると相当数に上り、それぞれ重要な地位を占めるようになっており、わが国技術協力に対する評価は高く期待も大きいものとなっている。

最後に、帰国研修員・関係者の心暖まる歓迎、並びに日本大使館・JICA事務所・杉本専門家の御協力御指導に深く感謝して結びとする。

## IV. 当該研修コース改善への具体的提言

### 1. 無線通信技術コース

#### (1) コース名称の変更

コースの研修目的を明確化させることにより、対象者の範囲を絞り込めば、参加者の研修効果をさらに向上させることができると思われる。同研修コースは、デジタル方式の通信にかかる研修を設定しているため、アナログ方式の研修を期待している者が同研修コースに参加することは不適當である。そのため、具体案としては、研修コース名称を『無線通信技術コース』から『デジタル無線通信技術コース』にすることにより、デジタル方式の研修コースであることを明示することが一案として挙げられる。

#### (2) 人選のための資料提示

候補者の要望が広範囲であり、かつ業務内容が各国、各人により多岐にわたっているため、要請書(A2A3フォーム)の文章表記だけでは同人の業務範囲がはっきりしない場合がある。そのため、図による表記(具体的には、通信装置別に同人の業務区分けを明示)させることにより、業務範囲をはっきりさせ、人選の際の参考資料とするとよいと思われる。

#### (3) 応募資格要件

候補者の資格要件のうち、当該分野における経験について、現行では『主管庁又は電気通信運営体に3年以上勤務する者であること』となっているが、これにつけ加えて、『無線通信技術に最低1年以上携わっている者』という条件を追加する。これにより、対象者のレベルをある程度そろえることが可能になるとと思われる。

年齢について、現行では『40才以下の者であること』となっているが、本調査結果、特にガーナにおいて、45才程度までに制限を上げてほしいとの要望が強く出た。しかし、帰国後の技術波及にある程度長期にわたって貢献、活躍できること、また、体力的に研修を遂行できることを考慮に入れると、40才以下が適当な資格要件であることを再確認した。

#### (4) カリキュラム構成

現行では、研修員の広範囲にわたる要望に応えるため、カリキュラム中に、主となる無線通信技術の他、周辺技術として各種関連技術の紹介をしている。研修員にとっては有益な技術であり好評ではあるが、他方周辺技術に割りあてる時間を削り、主たる無線通信技術により多くの時間を割り、同技術につきさらに深く学びたいという意見も多い。ついでには、全体のカリキュラム構成のバランスを再考し、限られた期間内に、重要度が高いとされる周辺技術のみを同研修コースに含め、可能な限り主たる無線通信技術に時間を割り当てる方向で進めることとしたい。

### 2. 無線通信技術コースおよびデジタル伝送技術コース(共通)

#### (1) 日本語研修期間の活用

日本語研修は、現行では約2週間程度実施しているが、同期間中を日本語研修だけにとどめず、技術研修に先立つ準備期間として、同期間の有効利用を考えたい。具体的には要検討。



V. 添付資料

1. 質問票

(1) 技術協力窓口機関用

QUESTIONNAIRE TO THE PARTICIPANTS NOMINATING GOVERNMENT (技協窓口機関用)

1. Please tell us the processes of nominating the participants after you received the Information(GI) on Group Training Courses in Radio Communication Engineering and Digital Transmission Systems Engineering sent from the JICA Office in your country, and also the time required until a nomination is made.

Your office      - related organizations      - your office

1) more than 2 months \_\_\_\_\_ 2) Less than 2 months \_\_\_\_\_

2. Do you finalize the nomination on the basis of GI(1) or on the related organization's criteria(2)? (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

3. Do you think the GI of these courses are clearly described about the objectives, contents and level? (1) YES \_\_\_\_\_ (2) NO \_\_\_\_\_

4. How long does it take till a participant to finish all the procedures needed for departure after he received the information of his acceptance?  
(1) More than 1 month \_\_ (2) More than 2 weeks \_\_ (3) Less than 2 weeks \_\_

5. Does the participant report to your office after he finishes his training  
(1) Usually yes \_\_\_\_\_ (2) Usually no \_\_\_\_\_

6. Concerning on the telecommunication technology, do you have a chance to get an assistance from donors other than JICA (Japan International Cooperation Agency)

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, what kind of assistance are they?

7. If you have any opinion about this course in comparison with other similar courses inside or outside your country, please state below:

---



---



---



---



---

Thank you very much for your cooperation

(2) 研修員所属先用

QUESTIONNAIRE TO THE ORGANIZATION OF THE EX-PARTICIPANTS (帰国研修員所属機関)  
(The team will be very happy if the following questions are replied)

The two group training courses (Radio Communications Engineering, Digital Transmission System Engineering) has been conducted annually by JICA. Recent Training curriculum is attached as reference. (Annex 1.2)

Name of organization (with location)

I. Nomination

1. Please let us know the necessary processes to nominate candidates, after you receive the General Information (GI) of the Group Training Course in Optical Fiber Cable Transmission Technology sent from JICA office, and the time required for each process.

2. Mark one item matched with the selection of the applicants for the participants in this Group Training in your country.

- 1) \_\_\_\_\_ Difficult to select one, due to the large number of applicants
- 2) \_\_\_\_\_ Easy to select one, due to the small number of applicants
- 3) \_\_\_\_\_ Others (list other reasons)

3. What is your policy in selecting the candidates.

---

---

---

4. Please explain the procedures from the time your organization receives the notice of participant's acceptance, until he leaves the country for Japan, and the time required for each process.

5. Do you have sufficient time requirement for completing the procedures described in Item 5 ?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_  
If No, state the time required.

II. Effect of Training

6. Is there a duty for ex-participants to report to your organization when he/she returns to your country after finishing the training in Japan?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, what kind of report are they? If no, skip to the question 7.

---

7. What extend do you think the curriculums of two courses correspond to the needs in your country? Indicate by an ( × ) mark in the corresponding box. (Please refer to the Annex 1,2 as a reference.)

Name of Training Course	full 75% ~100%	Major 50%~75%	Partly 25~ 50%	Slightly 0~ 25%
Radio Communication Engineering				
Digital Transmission Systems Engineering				

8. In what specific area in your organization have you gotten the most beneficial effect from the training courses in Japan ?  
( Planning on radio communication System, maintenance, installation, operation, e.t.c.)

---



---



---

9. Among the following technologies in the training course in Japan, what have been practically applied to the work in your organization ?  
(Satellite communication, Mobile Communications, Rural Communications, e.t.c.) Please refer to the annex 1,2.

---



---



---

How are they utilized ? Give some examples.

10. What methods have you used to transfer skills into your organization ? Please explain in detail on each categories below. (Content, duration, the number of people trained, e.t.c.)

- 1) On the job training
- 2) Formal training sessions
- 3) Written materials of technology learnt
- 4) Others (Please explain them.)

III. Present Situation

11. Indicate any probable problems which impede the development of the telecommunications system in your country ?

---

---

12. Please describe the training methods and staff development systems of engineers who are in charge of radio communications, or digital transmission system in your organization. (place, equipments, number of instructors and students, kinds of class, duration of training, e.t.c.)

---

---

13. Considering the present situation on radio communication systems introduced in your country, are you satisfied with the number of engineers who are in charge of maintenance, installation, operation, planning.

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If no, in what specific area of engineers are lacking in ?

---

IV. Others

14. Please attach the pamphlet, or organization chart which shows the activities of your organization, and the recent cable and radio map (or diagram) in your country, as well.

15. Request or Suggestion to Japan International Cooperation Agency (JICA), and Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT), if any.

---

---

---

---

---

Thank you very much for your cooperation!

The Curriculum of Radio Communication Engineering Course

Classification	Subject	Duration (Day)		
1. Digital Radio Technology	1. Digital Radio Technology	4	20.5	
	2. Satellite Communication Technology	2.5		
	3. Rural Area Communications	1.5		
	4. Mobile Communication Technology	4.5		
	5. Practical Exercise of 5G and 11G Microwave Method	4.5		
2. Digital Transmission Technology	6. Practical Exercise of Radio Network Design	2.5	2	
	7. Practical Exercise of Satellite Communication Technology	1		
	1. Principle of Digital Transmission	2		2
	2. Digital Multiplex Hierarchy			
3. Analogue to Digital Conversion				
4. Synchronized Multiplexing				
3. Optical Fiber Line Technology	1. Optical Fiber Line Technology	2	2	
	2. Characteristics of Optical Fiber			
4. ISDN Technology	1. Outline of ISDN	1.5	2.5	
	2. User Network Interface of ISDN			
	3. Using Method of ISDN			
	4. Practical Exercise of ISDN			
	5. Digital Exchange Technology	1		
	6. Transmission Interface of Digital Exchange System			
5. Administration Techniques	1. Economic Studies and Comparison	1	2.5	
	2. Planning of Network Construction	1.5		
6. Field Trip	1. NTT Telephone Office	5	5	
	2. NTT Network Center			
	3. FUJITSU Factory			
	4. NEC Factory			
7. Observation Tour	KYOTO, HIROSHIMA	5	5	
9. Others	1. Orientation	0.5	3.5	
	2. Evaluation and Discussion	1		
	3. Country Report Presentation	1		
	4. Summary of NTT's Telecommunication Services	0.5		
	5. Summary of the Domestic Telecommunication Network in Japan	0.5		

The Curriculum of Digital Transmission Systems Engineering Course

Classification	Subject	Duration(Day)	
1. Digital Transmission Technology	1. Principle of Digital Transmission 2. Digital Multiplex Hierarchy 3. Analogue to Digital Conversion 4. Synchronized Multiplexing 5. Video Transmission System	4.25	8.25
	6. Practical Exercise of PCM-24B 7. Practical Exercise of Multiplex System 8. Practical Exercise of Synchronous Terminal Equipment	4.0	
2. Optical Fiber Transmission Technology	1. Outline of Optical Fiber Transmission System 2. Optical Source and Detector 3. Line Code 4. System Design 5. Transmission Standard, Transmission Quality	1.25	3.25
	6. Practical Exercise of Line Terminating Equipment 7. Practical Exercise of Optical Devices	2.0	
3. Optical Fiber Line Technology	1. Characteristics of Light 2. Optical Fiber Transmission Theory 3. Characteristics of Optical Fiber 4. Structure of Optical Fiber	0.5	3.5
	5. Practical Exercise of Fusion splicing 6. Practical Exercise of Pulse Testing 7. Practical Exercise of Treatment of ID-tester	3.0	
4. Microwave Communication System	1. Digital Microwave Communication Technique 2. Satellite Communication System 3. Microwave Network Construction	3.5	6.5
	4. Practical Exercise of 5G and 11G Microwave Method	3.0	
5. Relational Technology	1. Digital Switching Systems Engineering 2. Outline of ISDN Service 3. Communication Quality	2.5	3.0
	4. Practical Exercise of ISDN	0.5	
6. Planning Design	1. Transmission Network Planning 2. Planning of Transmission Line Facility 3. Digital Radio-Relay System Design 4. Optical Fiber Cable Design	5.5	7.0
	5. Practical Exercise of Digital Radio-Relay System Design	1.5	
7. Study Tour & Field Trip	1. KYOTO, HIROSHIMA	5.0	10.5
	2. Factories relative Telecommunications	3.5	
	3. NTT Telephone Office, Network Center, etc.	2.0	
8. Others	1. Bus Tour (by NITC)	1.0	9.0
	2. Outline of NTT and Telecommunication Network of NTT	1.0	
	3. Economic Studies & Comparisons	1.0	
	4. International Business	0.5	
	5. Discussion, etc.	1.0	
	6. Presentation of Country Reports	1.0	
	7. Special Lecture	1.5	
	8. Orientation, Opening Ceremony, Closing Ceremony, etc.	2.0	

(3) 帰国研修員用

(帰国研修員用)

Questionnaire for ex-participants

NAGOYA INTERNATIONAL TRAINING CENTRE (NITC)  
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

No. 73, 2-chome Kamenoi, Meito-ku, Nagoya 465  
 Japan

QUESTIONNAIREI. Personal Data:

1. Name in Full: \_\_\_\_\_ Date of Birth \_\_\_\_\_  
 (Please underline family name)

2. Name of institution where currently employed: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_  
 (Street and Number) (City) (State/Country)

\_\_\_\_\_ (Zip code) (Cable/Telex) (Telephone)

3. Current home address: \_\_\_\_\_  
 (Street and Number) (City)

\_\_\_\_\_ (State/Country) (Zip code) (Telephone)

Remarks: page 1 - 4 帰国研修員 用  
 5 技協窓口機関用  
 6 - 10 所属機関 用

II. Educational data:

5. Have you ever attended any other training course sponsored by donors other than JICA?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, which donor \_\_\_\_\_

6. Comment by comparing the above mentioned training course with the one sponsored by JICA, if any.

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

7. Education/Training (Degree/non-degree) before attending training at JICA

Name, education/ training inst.	Location of institution	Years attended from~to	Certificate/Diploma/ Degree & Major in

8. Education/Training (Degree/non-degree) after attending training at JICA

Name, education/ training inst.	Location of institution	Years attended from~to	Certificate/Diploma/ Degree & Major in

III. Present Work and Effect of Training:

9. Current position and your responsibility: Please describe briefly your current position and responsibility:

\_\_\_\_\_

10. Nature of present job: Indicate by an (x) mark in the corresponding box.

Activities	Full aprox. 85%	Major aprox. 75%	Partly aprox. 50%	Slightly aprox. 25 %
Research				
Instruction				
Extension				
Administration				
Others, specify				



11. Were there specific objectives set before attendance of course?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, who by \_\_\_\_\_  
 what are they \_\_\_\_\_

12. To what extent can you apply the knowledge/skills etc. acquired through the JICA training to your present job?

Full over 85%	Major aprox. 75%	Partly aprox. 50%	Slightly aprox. 25 %	None less 25%

Please explain your answer briefly

13. Which part of your training held by JICA was most useful to you in relation to your subsequent position and responsibility?

\_\_\_\_\_

14. If there is any personal improvement in your job/work after the JICA training, please indicate below:

\_\_\_\_\_ (yes) improved (\_\_\_\_\_ a lot) (\_\_\_\_\_ some what)  
 \_\_\_\_\_ (no) improvement

If, yes, please check below where applicable:

_____ work conditions	_____ for other (better) Job
_____ responsibility	_____ content of work
_____ for future prospects	_____ professional recognition
_____ salary	_____ international contact

#### IV. Skills Transfer

15. Now that you have returned to your home country, do you intend to transfer any technology/knowledge learnt during the training course to others in your organization?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If you answered yes to the question 15, please answer below.

If No, skip to the question 17.

16. What methods have you used to transfer skills within your organization? Please explain in detail on each categories below. (content, the number of people trained, duration e. t. c.)

a) On the job training

b) Formal training sessions

c) Written materials of technology learnt

d) Others (please explain them.)

17. What are the main obstacles to be overcome in transferring technology to others within your organization?

---

---

---

V Problems

18. What do you consider to be the biggest problems in the performance of your present job? (Check 4 or less in each row below:)

Lack of

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> trained personnel   | <input type="checkbox"/> support of supervisor        |
| <input type="checkbox"/> equipment           | <input type="checkbox"/> technical literature         |
| <input type="checkbox"/> funds               | <input type="checkbox"/> national training institutes |
| <input type="checkbox"/> foreign experts     | <input type="checkbox"/> transport facilities         |
| <input type="checkbox"/> research facilities | <input type="checkbox"/> career perspective           |
| <input type="checkbox"/> other, specify:     |   |

Please explain them briefly.

---

---

---

Various constraints:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> economic situation         | <input type="checkbox"/> brain drain                   |
| <input type="checkbox"/> poor management            | <input type="checkbox"/> promotion structure           |
| <input type="checkbox"/> too much foreign influence | <input type="checkbox"/> no suitable training          |
| <input type="checkbox"/> political situation        | <input type="checkbox"/> poor maintenance of equipment |
| <input type="checkbox"/> other, specify:            |  |

Please explain them briefly.

---

---

VI Request or Suggestion

19. What subjects do you think supposed to be added to the training course you attended.

20. Request or suggestion to Japan International Cooperation Agency (JICA) and Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT), if any.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Retraining       | <input type="checkbox"/> Technical informations        |
| <input type="checkbox"/> JICA publication | <input type="checkbox"/> others, please mention below: |

---

---

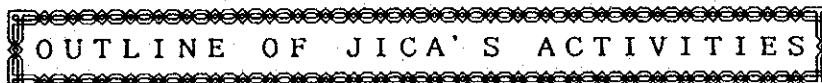
---

---

Thank you very much for your cooperation.

## 2. セミナー配布英文資料

## (1) JICAの技術協力事業



OUTLINE OF JICA'S ACTIVITIES

INTRODUCTION

JICA is a governmental organization which have been specifically established in order to implement the programs of official development assistance (ODA). JICA is carrying out many activities to support nation building in developing countries through Technical Cooperation.

MAJOR ACTIVITIES OF JICA

The activities of JICA can be summarized as follows.

- Technical Training
- Dispatch of experts
- Provision of equipment
- Project-type technical cooperation
- Development studies
- Dispatch of Japanese Overseas Cooperation Volunteers (JOCV)

TECHNICAL TRAINING

JICA annually accepts about 7,000 participants for technical training in Japan. Among these, the total number of JICA ex-participants from Ghana reach 758 by 1992.

The training courses are usually offered in the form of group training or individual training. In 1994, 370 group training courses were organized to meet the demand of participating countries. The Group Training Course in Radio Communication Engineering, and in Digital Transmission Systems Engineering are ones of these group training courses.

RADIO COMMUNICATION ENGINEERING COURSE

The purpose of the course is to introduce basic and practical knowledge on radio communication engineering. By the end of the training, the participants are expected to understand of;

- 1) Digital radio transmission theories
- 2) Satellite, Mobile and Rural Communication Systems
- 3) Radio Communication Equipments
- 4) Supervision techniques in planning, installation, maintenance, e.t.c.

DIGITAL TRANSMISSION SYSTEMS ENGINEERING COURSE

The purpose of the course is to introduce the practical knowlege for the desiging and administrative techniques on digital transmission system. By the end of the training, the participants are expected to be able to understand folloings:

- 1) series of digital transmission systems, which consist mainly of PCM terminal equipment, stuff multiplexer, network synchronization, synchronous multiplexer and digital transmission
- 2) various systems such as optical fiver transmission, digital microwave transmission, video transmission and satellite communication
- 3) the administrative techniques which consist of planning and plant engineering, transmission standards, economic studies and comparison