

ジョルダン・ハシエミット王国 第三国集団研修終了時評価報告書 ～電力訓練～

平成 8 年 10 月
(1996年10月)

JICA LIBRARY



J1135006(3)

国際協力事業団
研修事業部

JICA
307
64
TAT
LIBRARY

研 三
J R
96-27

ジョルダン・ハシエミット王国第三国集団研修終了時評価報告書～電力訓練～

平成 8 年 10 月

ジョルダン・ハシェミット王国
第三国集団研修終了時評価報告書
～電力訓練～

平成 8 年 10 月
(1996年10月)

国際協力事業団
研修事業部



1135006(3)

序 文

第三国集団研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤を持つ開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の他の国から研修員を受け入れることによって、より研修参加者の国の事情に適合した環境のなかで知識・技術の移転を図り、当該地域の人材育成に貢献するとともに、開発途上国間技術協力（南々協力）の推進を図ることを目的として実施されている研修員受入事業の一形態です。

ジョルダン第三国集団研修「電力訓練」コースは、中東・アフリカ地域のアラブ諸国の増大する電力需要に応えるため、ジョルダン電力庁の所管である電力訓練センター（ETC）を実施機関として平成4年度から実施されています。

本報告書は、同研修の第1回コースから第4回コースを総合的に評価するとともに今後の取り扱いを検討するため、平成8年3月21日から4月2日まで当事業団が派遣した終了時評価調査団の調査結果を取りまとめたものです。

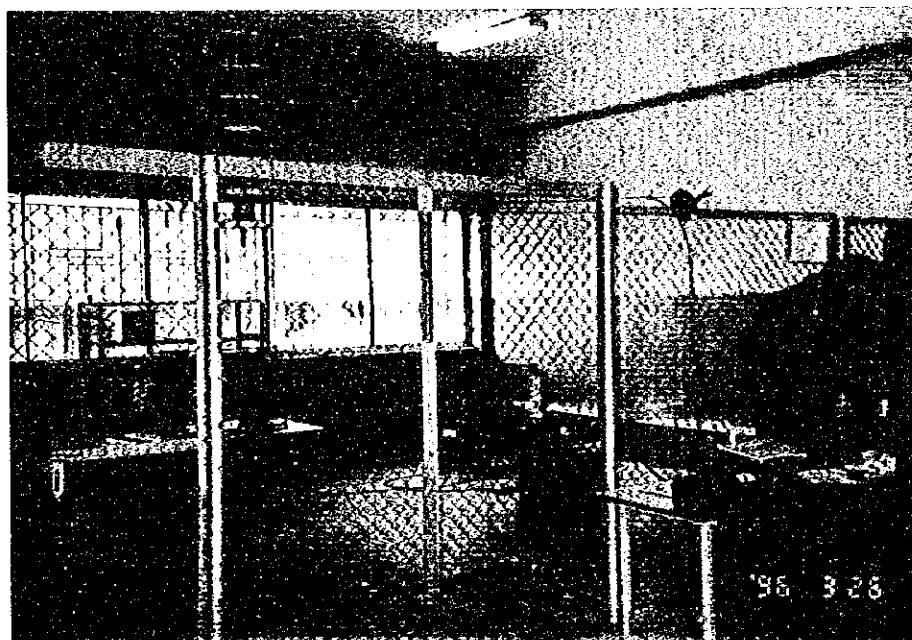
本調査の実施に際し、ご協力いただいた財団法人海外電力調査会および在ジョルダン日本大使館ほか、関係者の皆様に深い謝意を表する次第です。

平成8年10月

国際協力事業団
理事 飯島正孝



▲ 実施機関 “Electric Training Center (ETC)” 前にて



▲ 研修施設



▲ 研修風景



▲ 調査団と実施機関との協議



▲ ミニッツ署名



▲ ミニッツ署名を終えて

目 次

序文	
写真	
第1章 評価調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 終了時評価の方法	2
1-5 主要面談者	2
1-6 終了時調査概要	3
1-7 終了時評価結果概要	3
1-8 コース概要	4
第2章 第三国集団研修コースの概要	6
2-1 コース名	6
2-2 コース設定の経緯	6
2-3 コース実施形態	6
2-4 実施機関	6
2-5 資格要件	7
2-6 割当国	7
第3章 各年度ごとのコース概要	9
3-1 応募・参加人数	9
3-2 コース期間	10
3-3 カリキュラム	10
3-4 実施経費	10
3-5 日本人専門家派遣	11
3-6 カウンターパート研修	11
3-7 講師	11
第4章 第三国集団研修評価調査結果	12
4-1 コースニーズ	12

4-2	目標達成度	12
4-3	研修効果	13
4-4	研修実施機関のコース運営能力	13
4-5	帰国研修員へのインタビュー	13
4-6	小林 清 短期専門家の業務報告書の分析（要約）	15
第5章	総括・提言	16
5-1	コースニーズ	16
5-2	コースの内容	16
5-3	実施機関の熱意・能力	16
5-4	今後への提言	16
5-5	最後に	17
資料		
1	ミニッツ	21
2	コースレポート要約（過去4回分）	37

第1章 評価調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

ジョルダン電力庁電力訓練センター（E T C）において1992年度から1996年度までの5年間の協力期間で実施されている第三国集団研修「電力訓練」コースが、1996年度に協力期間の最終年度を迎えるにあたり、これまでの研修効果を評価するとともに、協力期間の延長の妥当性を探ることを目的とし、終了時評価調査を実施することとなった。

調査の主な目的は以下の2点に集約される。

- ・これまで4回実施された研修コースに関して、当初の計画に照らして研修の活動実績、実施機関のコース運営管理状況および研修効果などを評価する。
- ・評価結果から教訓および提言などを導き出し、今後の当該コースあるいは他の第三国集団研修を実施する際、その改善に役立てる。

1-2 調査団の構成

団長・総括	榎本 正義	国際協力事業団研修事業部次長
電力訓練	山根 利通	財団法人海外電力調査会電力国際協力センター業務部 課長
研修計画	松元 隆	国際協力事業団研修事業部研修第三課

1-3 調査日程

1996年3月21日（木）～4月2日（火）（13日間）

日順	月日(曜日)	調 査 日 程
1	3月21日(木)	成田発 11:45 JAL401→ロンドン着 15:45
2	3月22日(金)	ロンドン発 9:25 RJ112→アンマン着 16:25
3	3月23日(土)	資料整理
4	3月24日(日)	9:30 計画省訪問 10:30 電力庁支援新規第三国集団研修コース「医療器材保守」開講式 出席 15:30 在ジョルダン日本大使館訪問 16:00 JICAジョルダン事務所にて打合せ
5	3月25日(月)	9:30 ジョルダン電力庁E T C訪問、調査の打合せ
6	3月26日(火)	9:30 計画省訪問、E T Cでの評価作業
7	3月27日(水)	9:30 E T Cでの評価作業 11:30 ミニッツ署名

8	3月28日(木)	10:00 JICA ジョルダン事務所報告 11:00 在ジョルダン日本大使館報告
9	3月29日(金)	アンマン→ダマスカス移動(陸路)
10	3月30日(土)	10:00 JICA シリア事務所での打合せ
11	3月31日(日)	9:00 シリア電力公社訪問、帰国研修員へのインタビュー調査 13:00 JICA シリア事務所報告
12	4月1日(月)	ダマスカス発 9:25 BA102→ロンドン着 12:45 ロンドン発 19:45 JAL402
13	4月2日(火)	成田着 15:25

1-4 終了時評価の方法

本調査では、1992年度から1995年度までの過去4回のコースを対象として①コースニーズ、②目標達成度、③研修効果の観点から評価を行った。

評価方法としては以下によった。

- ・コースレポートの整理、分析
- ・実施機関へのヒアリング
- ・各コース終了後に実施機関が研修員に対して実施したアンケートの整理、分析
- ・本件コースの指導のために派遣された短期専門家(小林 清:1992年9月27日~10月15日)の業務報告書の分析
- ・シリアにおいて実際にコースに参加した帰国研修員に対してのインタビュー調査

1-5 主要面談者

<ジョルダン側>

ジョルダン計画省 (Ministry of Planning)

Dr. Nael J. H. AlHajaj Deputy Director, Bilateral Division

ジョルダン電力庁 (Jordan Electricity Authority)

Eng. M. S. Arafah Deputy Manager

Mr. Abdul Aziz Sukar Director, Accounts Division

Ms. Einas Tamimi Training Officer

ジョルダン電力庁電力訓練センター (Electric Training Center, Jordan Electricity Authority)

Eng. Imad Al-Khairi Manager

Eng. Anmar Kamal Deputy Manager (J E A International)

Eng. Ibrahim Hawari

Electrical Training Engineer

Ms. Nibal Alami

Accountant

Ms. Mals Hindawi

Administrator (J E A International)

<日本側>

在ジョルダン日本大使館

木村 崇之

特命全權大使

棚本 元

参事官

渋谷 秀雄

一等書記官

JICAジョルダン事務所

森 靖之

所長

大野 裕枝

所員

JICAシリア事務所

田中 泉

所員

1-6 終了時調査概要

案件名(和文)	電力訓練
案件名(英文)	Electric Power Industry
協力期間	1992年度～1996年度(5年間)
定員	1992年度、1993年度=12名 1994年度～1996年度(予定)=12名
実施機関	ジョルダン電力訓練センター(Electric Training Center)
関係省庁	ジョルダン電力庁(Jordan Electric Authority)
終了時評価チーム	団長・総括 榎本 正義 国際協力事業団研修事業部次長 電力訓練 山根 利通 (財)海外電力調査会電力国際協力センター業務部課長 研修計画 松元 隆 国際協力事業団研修事業部研修第三課
調査実施日	1996年3月21日～4月2日(13日間)

1-7 終了時評価結果概要

目標達成度	各コース終了後実施された参加者へのアンケート結果でも、一部の例外を除いて大半の研修員は同コースで学んだ知識や技術が帰国後仕事に役立つと評価しており、終了時評価調査実施時の目標達成度は平均80%以上であることから、本コースの当初の目的はほぼ達成されていると考えられる。このことは、今回隣国のシリアでの帰国研修員へのインタビュー調査では、非常に有益なコースであったという回答が得られ、このことを確認することができた。
-------	--

研修効果	アンケートでは「この研修は帰国後、自分の従事している仕事に活用できるか否か」という問いに対して、5段階方式で評価することになっているが、これに対する参加研修員の回答は3（普通）以上の評価をした者が1993年度で12名のうち11名（92%）、1994年度で18名のうち15名（83%）、1995年度で18名のうち16名（89%）であった。この数字には外交的配慮もあるが、おおむね参加研修員は本研修の成果に満足していたと判断してもよいのではないかと考える。
研修実施体制	実施機関のコース運営についても、各回のコースレポートと、シリア帰国研修員へのインタビューから検証した。「実施機関のコース運営をどう評価するか」という問いに対し、3（普通）以上の評価をした者が1992年度で12名全員（100%）、1993年度も12名全員（100%）、1994年度で18名のうち14名（78%）、1995年度で18名全員（100%）であった。また、シリアの帰国研修員も「実施機関の運営能力には問題はない。生活面でも非常に親切に対応してくれて感謝している」と述べており、実施機関の運営能力は本コース参加者を満足させていたと判断される。本コース以外にもパレスチナ向け第三国集団研修や国内向け研修コースを円滑に運営しており、十分な実施運営能力を有している実施機関であるといえる。
コース改廃・延長の判定	本コースは毎年多数の応募があることから、周辺諸国の電力分野における人材育成ニーズはまだ各国において高いと考えられる。本件第三国集団研修コースのR/Dでは今年度（1996年度）が5年間の協力期間の最終年度にあたり、実施機関であるジョルダン電力庁ETCは協力期間の延長を希望しているが、現在のコースに引き続き応募が多い（定員の約2倍の応募がある）こと、ニーズが高いことも勘案して基本的には現在のコースと同じ内容でコースを実施していきたいとのことである。本調査団としては、アラブ諸国における本件コースへのニーズが引き続き高いこと、および本コースが成功裏に実施されてきたことを勘案し、本コースが引き続き実施されることが望ましいと結論づける。

1-8 コース概要

<経費負担>

<研修期間>

1992年：6月20日～10月8日（111日）

1993年：6月19日～10月14日（118日）

1994年：7月2日～10月27日（118日）

1995年：5月27日～9月7日（104日）

<各国の応募・参加人数>1992~1995年度

	1992		1993		1994		1995		TOTAL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A:Nominated B:Accepted										
Algeria	3	1	3	2	3	2	3	2	12	7
Bahrain	1	0	3	2	3	1	3	2	10	5
Djibouti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egypt	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Lebanon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mauritania	3	2	0	0	3	2	0	0	6	4
Morocco	3	1	3	2	3	2	0	0	9	5
Oman	3	1	3	2	3	3	3	3	12	9
Qatar	0	0	0	0	3	2	3	2	6	4
Saudi Arabia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somalia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sudan	3	2	3	0	0	0	0	0	6	2
Syria	0	0	3	1	3	2	6	3	12	6
Tunisia	3	2	6	1	3	2	7	3	19	8
UAE	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Yemen	3	3	3	2	2	2	3	3	11	10
TOTAL	24	12	28	12	26	18	28	18	106	60

第2章 第三国集団研修コースの概要

2-1 コース名

(和文) 第三国集団研修「電力訓練」

(英文) Electric Power Industry Training Course

2-2 コース設定の経緯

1982年、ジョルダン政府は増大を続ける国内の電力需要に対応するため、電力分野の技術者を養成する電力訓練センター（E T C）の設立を計画するとともに、日本政府に対して技術協力を要請した。わが国は、その要請に応え1984年から1991年までE T Cに対する合計7年間のプロジェクト方式技術協力を実施した。

1991年、ジョルダン政府は中東・アフリカのアラブ諸国においても同様に増大しつつあった電力需要に対応するため、わが国の技術移転の成果のもとにE T Cを実施機関とする第三国集団研修への協力をわが国政府に要請した。J I C Aは1991年12月に事前調査を実施し、コースニーズおよび実施機関の運営能力などを確認し、1992年度から5年間の協力期間をもって本件第三国集団研修コースを実施することとした。

2-3 コース実施形態

コースは講義、実習、見学の形態で行われる。週に6日、1日に6時間（8：00～14：00）研修が実施される。使用言語はアラビア語であるが、テキスト類には英語やフランス語のものも使用している。

2-4 実施機関

ジョルダン電力庁（Jordan Electricity Authority）は職員数が約2000名で、J E P C O（アンマン市）、I D E C（イルビッド市）などの民間会社に電気を卸売りするなど、ジョルダンで生産される電力のすべてをまかなう国策会社である。

ジョルダン電力庁の訓練部門であるE T Cは、アンマン市の北東35kmに位置するザルカ市の郊外に1982年に設立され、1984年から7年間にわたりわが国技術協力の舞台となった施設である。E T Cの正面玄関に飾られた青錆びの目立つレリーフが、わが国による協力の歴史をとどめている。

E T Cの職員数は約50名であり、設備・施設としては発電プラントの操作・制御、送配電網のシミュレーション施設、高電圧試験室、高電圧実験室、電気機械実験室、研修用変電設備、関連機器のワークショップなどの実習室、講堂を兼ねる大会議室、図書室、6つ

のレクチャールーム(35名までの講義が可能)、懇談室(テレビあり)、さらに20名までの宿泊施設(料金は3食付きで1日約30ドルである)が整っており、研修員は平日はE T Cに泊り込んで研修に参加することとなる。

また、E T Cの隣にはフセイン火力発電所(設備容量395MW、汽力7ユニット:33MW×3、66MW×4/川崎重工製、およびガスタービン2ユニット:14×1、18×1/ディーゼル油使用)があり、同所においての実習も可能である。

E T Cにおける研修コースは、本件第三国集団研修に加えてパレスチナ人を対象とした国別特設の電力訓練コース、J E A、J E P C O、I D E C Oなどからの国内研修員を対象としたコースを実施しており、1995年には225名が研修を受講した。

わが国はジョルダン電力庁に対し、上述のプロジェクト方式技術協力以外にもアカバ火力発電所に対する円借款や青年海外協力隊員の派遣、開発調査「送配電網電力損失低減計画調査」など多くの協力を行っている。このため、ジョルダン電力庁はわが国の援助システムについてかなりの知識を持っており、本コースの円滑な実施に寄与している。

2-5 資格要件

参加者が満たすべき資格要件は以下のとおりである。

- ・自国政府によって推薦された者。
- ・高校卒業もしくは同等の学歴を有すること。
- ・電力事業に従事していること。
- ・25歳以下であること(ただし、この条件はケースバイケースで柔軟に対応する)。
- ・十分なアラビア語によるコミュニケーション能力を有していること。また、英語ができることが望ましい。
- ・心身ともに健康であること。

2-6 割当国

本コース割当国は、中東・アフリカのアラブ諸国(ジョルダン、パレスチナを入れて23カ国)のうち、電力分野のニーズが高いと思われる以下の16カ国が割当国として選定された。

アルジェリア	モロッコ	ソマリア	イエメン
バハレーン	レバノン	スーダン	
ジブティ	オマーン	シリア	
エジプト	カタル	チュニジア	
モーリタニア	サウディ・アラビア	アラブ首長国連邦	

ただし、このうちスーダンが1993年以降援助停止国となり（軍事政権・人権侵害などが理由）、また、ソマリアが1994年以降援助停止国となったため（国内の混乱などが理由）現在の割当国は14カ国となっている。

第3章 各年度ごとのコース概要

3-1 応募・参加人数

各年度の各国からの応募・参加状況は以下のとおりである。

	1992		1993		1994		1995		TOTAL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A:Nominated B:Accepted										
Algeria	3	1	3	2	3	2	3	2	12	7
Bahrain	1	0	3	2	3	1	3	2	10	5
Djibouti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egypt	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Lebanon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mauritania	3	2	0	0	3	2	0	0	6	4
Morocco	3	1	3	2	3	2	0	0	9	5
Qran	3	1	3	2	3	3	3	3	12	9
Qatar	0	0	0	0	3	2	3	2	6	4
Saudi Arabia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somalia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sudan	3	2	3	0	0	0	0	0	6	2
Syria	0	0	3	1	3	2	6	3	12	6
Tunisia	3	2	6	1	3	2	7	3	19	8
UAE	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Yemen	3	3	3	2	2	2	3	3	11	10
TOTAL	24	12	28	12	26	18	28	18	106	60

当初コースの定員は12名であったが、1年目、2年目と連続して定員の倍以上の応募があったため、3年目以降の定員を18名としている。

表中の応募者数は実際に応募した者の数であるが、それとは別になされたコースに関しての非公式な問合せもかなりの数にのぼった。

また、ジブティ、レバノン、サウディ・アラビア、ソマリア（援助停止中）からはこれまでに応募がなかった。実施機関としては、できるだけ多くの国に参加の機会を与えるため、応募がない国にも引き続き募集をかけたいとしている。

3-2 コース期間

各年度のコース実施期間は以下のとおりである。

1992年：6月20日～10月8日（111日）

1993年：6月19日～10月14日（118日）

1994年：7月2日～10月27日（118日）

1995年：5月27日～9月7日（104日）

1995年から期間が短縮された理由は、1995年度から実施している第三国集団研修の「電力訓練」（パレスチナ人向け）とのスケジュール上の調整からである。

3-3 カリキュラム

本コースの当初計画では、カリキュラムは以下のとおりとなっている。

- (1) 配電網の敷設と維持管理
- (2) 屋内変電所の建設と維持管理
- (3) 屋外変電所の建設と維持管理
- (4) 高架送電線の敷設と維持管理
- (5) 発電所の運転と発電機器の操作

これらの科目は、次のとおり各年度ごとに定められたメインテーマに反映された。

1992年度：配電網の敷設と維持管理

1993年度：高架送電線132kVの敷設と維持管理

1994年度：配電網の敷設と維持管理

1995年度：屋外変電所の建設と維持管理

1996年度：屋内変電所の建設と維持管理（予定）

しかしながら、(5)の発電所の運転と発電機器の操作は、研修参加各国の発電所のタイプがそれぞれに異なることによって、当然そのニーズも異なることから、変電所のタイプを紹介するにとどめている。なお、(5)の発電所の運転と発電機器の操作については、今後おのおのの研修員の国の状況が変わり、共通するニーズとなったときのために、項目としては残しておきたい旨実施機関から要望があった。

3-4 実施経費

各年度の実施経費は以下のとおりである。

年		1992	1993	1994	1995
日本側（千円）	受入諸費	8,607	9,178	11,819	11,362
	研修諸費	5,724	6,020	4,667	2,519
ジョルダン側（USドル）		97,437	99,733	106,309	106,563

ジョルダン側経費はコースレポートから抜粋。ただし内訳は不明。

3-5 日本人専門家派遣

本コースにこれまでに派遣された短期専門家は、下記の1名のみである。

小林 清 専門家：1992年9月27日～10月15日

指導内容：研修コース運営全般、コース内容についての指導

3-6 カウンターパート研修

本件第三国集団研修コースのカウンターパート研修は、現在までのところ実施されていない。

3-7 講師

各年度における実施機関の講師数は以下のとおりである。

	1992	1993	1994	1995
電力訓練センターからの講師数	8	6	8	8
外部講師数	14	12	25	36

当初の実施機関の講師に加えて年々外部講師も増え、多様なニーズに応じている。また、小林専門家の報告書によれば、実施機関の講師陣のなかには他のアラブ諸国に技術指導に行った者や海外留学の経験を持つ者も含まれており、講師陣の層は厚いと報告されている。

第4章 第三国集団研修評価調査結果

4-1 コースニーズ

アラブ諸国において、発電・変電・送電・配電の各段階における技術を一貫して研修できる訓練施設はE T Cが現在のところ唯一のものとのことである。このため、本コースへの応募は毎年多く、3回目以降定員を18名に増加したにもかかわらず、定員に対する応募者の割合は平均177%ときわめて高いものとなっている。

また、実際の応募者以外にも数多くの問合せがあり、人材育成のニーズに応じきれていないのが現状である。これは後述のシリアでの帰国研修員へのインタビューでも確認された。

4-2 目標達成度

本コースの目標は、以下の各分野における基本的な知識と技術を習得させることを目的としている。

- (1) 配電網の建設と維持管理
- (2) 屋内変電所の建設と維持管理
- (3) 屋外変電所の建設と維持管理
- (4) 高架送電線の建設と維持管理
- (5) 発電所の運転と発電機器の操作

各年度のコース終了時に、E T Cが参加研修員に対してアンケート形成による評価を実施しているが、これによれば上記(1)～(4)の項目に関する平均目標達成度は85～90%の高率となっており、ほぼ当初の目標を達成していると考えられる。

ただし、(5)の発電所の運転と発電機器の操作については、国ごとに発電方法が異なる(ディーゼル発電、水力発電、火力発電など)とともに、各国の研修ニーズが異なっているため、この項目については紹介にとどめられている。これは当初計画を若干変更して実施された点ではあるが、このことが研修効果上特に大きな支障を来すことはなく、むしろ各国に共通なニーズである送変配電設備にスポットを当てたコースを実施したことによって、計画としては妥当なコース内容となった。

全体的なコースの目標達成度という点からみるならば、このコースの目標はほぼ達成されているといえる。また、アチーブメントテストは平均で各回との約75点(100点満点)を示した。なお、各国の状況が変わり、共通の研修ニーズが確認されたときのことを考えて、実施機関では項目として残しておきたいとのことであった。

4-3 研修効果

研修終了時に E T C が参加研修員に対して実施した質問表形式の 5 段階評価結果によれば、質問項目のひとつである「この研修は帰国後、自分の従事している仕事に活用できるか否か」という問いに対して、参加研修員が 3（満足できる）以上と回答した者が 1993 年度で 12 名のうち 11 名（92%）、1994 年度で 18 名のうち 15 名（83%）、1995 年度で 18 名のうち 16 名（89%）であった。この数字には外交的配慮もあるが、おおむね参加研修員は本研修の成果に満足していたと判断できる。下記の表は各回のコース終了時の研修員の満足度を取りまとめたものである。

年	1992	1993	1994	1995
満足度3以上	質問項目に無し	11名	15名	16名
参加者数	12名	12名	18名	18名
パーセンテージ		92%	83%	89%

4-4 研修実施機関のコース運営能力

実施機関のコース運営については、各回のコースレポートと、後述の帰国研修員へのインタビューから検証した。「実施機関のコース運営をどう評価するか」という質問に対し、3（普通）以上の評価をした者が 1992 年度で 12 名全員（100%）、1993 年度も 12 名全員（100%）、1994 年度で 18 名のうち 14 名（78%）、1995 年度で 18 名全員（100%）ときわめて高率となっている。また、シリアの帰国研修員も「実施機関の運営能力には問題はない。生活面でも非常に親切に対応してくれて感謝している」と述べており、実施機関のコース運営能力は十二分に満足すべきレベルにあると評価される。

4-5 帰国研修員へのインタビュー

本調査団は、コースに実際に参加した研修員および彼らの所属する機関の管理者にインタビューを行うためシリア電力公社を訪問し、コース参加がもたらした効果、コースの改善点および帰国後の課題などについて意見を聴取した。帰国研修員 6 名のうち 5 名がインタビューに参加した。

なお、シリア電力公団（P E E : Public Electricity Establishment）は 1995 年にシリア電力公社（P E E G T : Public Establishment for Electrical Generation and Transmission）とシリア配電公社（P E D E E E : Public Establishment for Distribution and Exploitation of Electrical Energy）に分割された。

< 面談者（シリア電力公社およびシリア配電公社） >

Eng. Bassam Kouider, Director of Training and Industrial Safety, P E E G T

Eng. Nizar Kassoumeh, Director of Training, P E D E E E

< 面談者（帰国研修員） >

参加年度	氏名	所属先	業務内容
1993	Husam Amini	PEEGT	研修参加前はダマスカス市の送電を担当していたが、参加後は担当地域が全国となった。
1994	Ahmed Mohamed Al-Akhal	PEDEEE	ダマスカス市郊外において地下ケーブルのメンテナンスを担当している。
1995	Nidal Al-Samori	PEDEEE	アラブ地区サナメーン変電所のメンテナンスを担当している。
1995	Aqil Issa	PEEGT	タルトゥース変電所のメンテナンスを担当している。
1995	Abdolla Al-Haron	PEDEEE	アラブ地区サナメーン変電所のメンテナンスを担当している。

インタビューの結果、以下のようなコメントが得られた。

- ・研修に参加したことで、日常的に行っている作業を理論面で補強・再確認できたことが特に役立った。
- ・講師について不満な点をあげるならば、理論面はよいものの、実技の面ではいまひとつの面があった。理由としては、他の国々では電力技術者はメンテナンスのみを行っているのに対して、シリアでは電力技術者は建設とメンテナンスの両方を行っているため実技の経験が豊富にあり、実技面ではアラブ諸国でもトップクラスのレベルにあることによる。ただし、一般的なレベルからいえば実施機関の講師は優秀であった。
- ・コース期間については、さらに長くして、より多くの実習を行うことが望ましい。ただし、最長で半年程度が妥当である。
- ・湾岸諸国からの参加者は、本国では実技面を外国人労働者に頼っている場合が多いため、実技の面でいまひとつの場合が多かった。
- ・マグリブ（モロッコ、チュニジア、アルジェリア）諸国からの参加者は、同じアラビア語でも方言であるためコミュニケーションが難しい場合があった。
- ・実施期間は住居・食事などの面でも非常に好意的に対応してくれた。
- ・現在直接的な昇進にはつながっていないものの、コース参加者によって得られた知識・経験は評価されており、長期的にみればコース参加は昇進につながると考えられる。
- ・研修の成果を現場で同僚に教えることによって広めている。
- ・まだまだ同分野でのニーズは高く、今後もより多くの同僚が参加することが望まれる。

4-6 小林 清短期専門家(1992年9月27日～10月15日：第1回)の業務報告書の分析(要約)

- ・研修員のレベルの差がみられる。
- ・参加者数を増やしたいという実施機関の要望があった。
- ・実施機関は各参加者の出身国の事情をよく理解し、うまくコーディネートしていた。
- ・参加者は本コースがJICAのサポートで実施されていることをよく知っており、日本側に大変感謝していた。
- ・インストラクターのレベルは十分に高い。
- ・本コースはおおむね成功といってよい。

第5章 総括・提言

以上の検討を通じて、本調査団は以下のような結論に達した。

5-1 コースニーズ

本コースは、毎年定員を大きく上回る多数の応募者があることから考えると、周辺諸国の電力分野における人材育成ニーズは引き続き高いと考えられる。

5-2 コースの内容

各コース終了後実施された参加者へのアンケート結果では、大半の研修員が同コースで学んだ知識や技術が帰国後仕事に役立つと考えていること、また、シリアでの調査で、帰国研修員がコースで学んだ知識や技術を帰国後活用していると回答が得られたことなどから、コースの各項目は参加者にとって有益なものと判断される。

5-3 実施機関の熱意・能力

実施機関であるETCは、発電から配電に至る電力にかかわる一連の工程を学べる中東地域では数少ない機関である。ETCでは本件コースのほかにパレスチナ特設第三国集団研修コースを実施しており、両コースともきわめて円滑に実施されている。当該分野においては適切な実施機関と考えられる。

5-4 今後への提言

本件第三国集団研修コースのR/Dでは、今年度（1996年度）が5年間の協力期間の最終年度にあたり、実施機関であるETCは協力期間の延長を希望している。現在のコースは、基本的な知識と技術を学ぶ内容であるため現有の施設や機材で対応できているが、より高度な内容での研修コースを実施する場合、現在の施設や機材では対応できないと考えられるが、ETCとしては、現在のコースに引き続き応募者が多く、ニーズが高いと考えられることなどから、現在のコースとほぼ同じ内容でコースを実施していきたいとの意向を示しており、おおむね妥当な判断と考えられる。

一方、研修コースをより魅力的なものにするために、日本からの短期専門家の派遣（過去1名）や、過去5年間で受け入れていないカウンターパート研修員の受入れなどを検討することが望ましい。

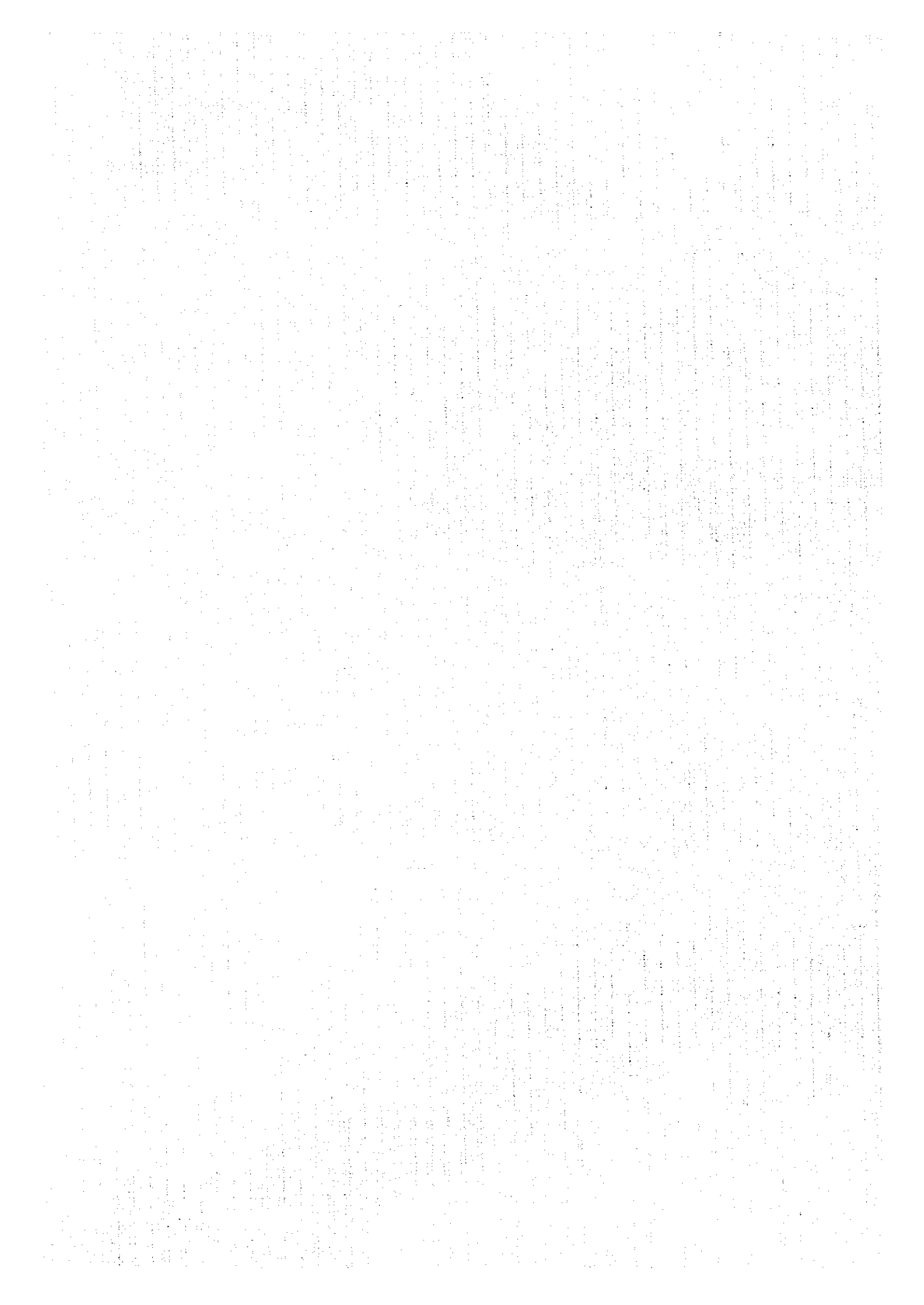
結論として述べるならば、本調査団としては、アラブ諸国における本件コースへのニーズが引き続き高いこと、および本コースがこれまで円滑に実施されてきたことを勘案し、

本コースがさらに5年間延長して実施されることが望ましい。

5-5 最後に

調査団がETCを訪問した際に、国内向け研修コースに参加中の研修員が調査団員に対して「(研修という)日本の人づくり協力にはジョルダンの人々は大変感謝している。どうもありがとう。」と述べてくれたことが深く心に残ったことを最後に記しておきたい。

資 料



1 ミニッツ

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED
OF
THE GOVERNMENT OF THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN
ON
THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAM
IN THE FIELD OF
ELECTRIC POWER INDUSTRY

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Mr. Masayoshi ENOMOTO, visited The Hashemite Kingdom of Jordan from 22 March to 29 March, 1996 for the purpose of evaluating the Third Country Training Program Course of JICA on Electric Power Industry (hereinafter referred to as "the Course") at Electric Training Center (hereinafter referred to as "ETC") which has been carried out since the Japanese fiscal year 1992.

During its stay in Jordan, the Team had a series of meetings with the authorities concerned of the Government of The Hashemite Kingdom of Jordan with respect to the progress and the achievements of the Course.

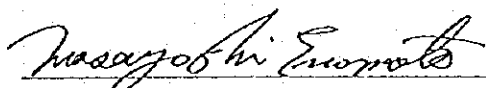
As a result of the meetings, both parties shared the view that the Course has been successfully implemented and eventually contributed to the advancement of knowledge and techniques in the field of Electric Power Industry of Middle Eastern and African (Arab) countries.

A list of the attendants to the meetings is attached as Appendix 1.

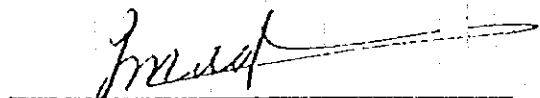
Summary Report on the evaluation meeting is attached as Appendix 2.

List of Items to be Evaluated is attached as Appendix 3.

Amman, March 27, 1996



Mr. Masayoshi Enomoto
Head of the Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency



Eng. Imad Al-Khairi
Manager, Electric Training Center,
Jordan Electricity Authority

APPENDIX 1

List of Attendants

JORDANIAN SIDE

Eng.Imad Al-Khairi	Manager	Electric Training Center
Eng.Ammar Kamal	Deputy Manager	JEA International
Mr.Abdul Aziz Sukar	Accounts Revision Section Head	Jordan Electricity Authority
Eng.Ibrahim Hawari	Electrical Training Engineer	Electric Training Center
Ms.Einas Tamimi	Training Officer	Jordan Electricity Authority
Ms.Nibal Alami	Accountant	Electric Training Center
Ms.Mais Hindawi	Administrator	JEA International

JAPANESE SIDE

Mr.Masayoshi Enomoto, Team leader
Deputy Managing Director, Training Affairs Department, JICA

Mr.Toshimichi Yamane, Electric Power Engineering
Manager, Administration Department, International Cooperation Center,
Japan Electric Power Information Center

Mr.Takashi Matsumoto, Training Management
Training Officer, Third Training Division, Training Affairs Department, JICA

Ms.Hiroe Ono,
Assistant Resident Representative, JICA Jordan Office

JK

MP

SUMMARY REPORT OF THE EVALUATION MEETINGS

I. BACKGROUND

1. In 1982, the government of The Hashemite Kingdom of Jordan planned to establish a training center in the field of electric power to cope with the increasing demand of electric power in the country and requested Japanese government for the technical cooperation to the center. Japan International Cooperation Agency (JICA) of the Government of Japan had made project-type technical cooperation from 1986 to 1991 in the field of electric power industry. During the cooperation period, twenty nine (29) Japanese experts were dispatched to the center and seventeen (17) counterpart trainees were trained in Japan.

2. In 1991, the Government of Jordan made a request to the Government of Japan to jointly organize a regional training course in the field of electric power industry under the Third Country Training Program of JICA. After several discussions between Japanese Preliminary Survey Team and Jordan Electricity Authority, the Record of Discussions (R/D) was signed on December 17, 1991, for the implementation of the Course.

3. The Course was organized for the purpose of providing participants with an opportunity to upgrade their knowledge and techniques in the field of electric power industry in order to deal with the emerging needs of electricity of Middle Eastern and African (Arab) countries.

4. For four years since the commencement of the first course in JFY 1992, the total number of sixty (60) participants from ten (10) countries have been accepted to the Course, and the Course has been contributing to the development of knowledge and techniques of the technicians related to the development of electricity around Middle East.

5. Prior to the completion of the final course in the Japanese fiscal year of 1996, before the expire of R/D period, JICA decided to evaluate the Course together with the authorities concerned of the Government of The Hashemite Kingdom of Jordan.

JK

MC

II . METHODOLOGY OF EVALUATION

Evaluation was based on the following four (4) items.

1. Course Needs,
2. Attainment of the Course Objectives,
3. Adequacy of Initial Plan ,
4. Administration and Management.

III . EVALUATION

1. Course Needs

The Course was established in order to give an opportunity for the technicians in the field of electric power industry to have a training on generation,transmission, substation and distribution techniques.

2. Attainment of the Course Objectives

Attainment of the Course Objectives was evaluated on the basis of inputs by both the government of Japan and Jordan, and outputs of the Course.

(1) Input

a. JICA Input

- Fund

JICA has furnished such expenses as stipulated in R/D 11-2.

The total operational cost of the Course borne by JICA from JFY 1992 to JFY 1995 summed up to 486,324 US dollars.

- Dispatch of Japanese Experts

For the past four courses, JICA dispatched 1 short-term expert from 27 Sep. to 15 Oct., 1992.

JK

ml

b. JEA/ETC Input

- Assignment of Instructors and Lecturers

JEA/ETC assigned the total number of thirty (30) well qualified instructors of JEA/ETC and other eighty seven (87) lecturers outside of ETC, necessary for the Course conduct.

- Training facilities and Equipment

JEA/ETC provided training facilities and equipment.

- Accommodation

JEA/ETC provided accommodation for both participants and lecturers of the Course.

- Support Services

JEA/ETC bore a total amount of 410,042 US dollars which was necessary for the implementation of the Course.

(2) Output

a. Accepted Participants

The number of twelve (12) participants were accepted to the Course in the JFY 1992 and 1993, ETC and JICA have increased the number of accepted participants from twelve (12) to eighteen (18) in the JFY 1994 and 1995 because of the growing needs of training in this field. The accumulated number was sixty (60) for the past four (4) years.

b. Attainment of the Objectives

- Objectives to be attained

The objectives to be attained through the Course were to gain the basic knowledge and the techniques in one or more of the following;

- ① Construction and Maintenance of Distribution Networks
- ② Construction and Maintenance of Indoor Substations
- ③ Construction and Maintenance of Outdoor Substations
- ④ Construction and Maintenance of Overhead Transmission Lines
- ⑤ Control and Operation of Power Stations

-Result of Attainment

Concerning the above mentioned objectives, from ① to ④, satisfactory results of 85%-90% were obtained from the most of the participants, judging from the course evaluation conducted by ETC at the end of the Course each year. As for the topic ⑤, it has not been addressed as ETC is in the opinion that this topic would not be welcomed by the majority of the potential invited countries.

3. Adequacy of the Initial Plan

(1) Course Objectives

Taking the necessity of the training of electric power industry knowledge and techniques and the result of attainment mentioned above into consideration, it can be concluded that the Course Objectives are considered adequate.

(2) Duration

The duration of the first and the second Course was sixteen (16) and seventeen (17) weeks respectively while for the third and the fourth it was fifteen (15) weeks, due to the coordination needs with other courses carried by ETC.

(3) Qualifications for Participation

Qualifications set in the initial plan are;

- to be nominated by their governments
- to be high school graduates or to have the equivalent academic background
- to be engaged in electric power industry
- to be under 25 years of age as a rule
- to have a good command of spoken and written Arabic and preferably English
- to be in good health both physically and mentally

Participants met most of the qualifications each year. However, some of them did not meet some qualifications such as age limitation which did not influence much on managing the course.

The acceptance of those participants was carried out in full-coordination with JICA Jordan Office.

(4) Number of Participants and Invited Countries

The number of invited countries was sixteen (16) by the initial plan, however, the number was modified to fifteen (15) since Sudan was dropped after 1993 by the instruction of JICA.

The number of intended participants was twelve (12) by the initial plan, and twelve (12) participants were accepted to the Course for 1992 and 1993, then the number of participants was increased from twelve (12) to eighteen (18) in the JFY 1994 and 1995, because of the growing needs of training in this

JR

me

field and the increasing number of nominations received from the invited countries. The accumulated number of the participants for the past four (4) years was sixty (60).

(5) Curriculum

The main topics of this Training Course have been changed to cover various kinds of training needs on electric power. The topics are;

1992 Construction and Maintenance of Distribution Networks

1993 Construction and Maintenance of Overhead Transmission Lines 132 KV

1994 Construction and Maintenance of Distribution Networks

1995 Construction and Maintenance of Outdoor Substations

The coverage of the subjects, time allocation among lectures, practical, audio-visuals and field visits were appropriately arranged.

(6) Lecturers and Instructors

Course Lecturers and Instructors were provided by ETC properly.

4. Administration and Management

(1) Course Implementation by ETC was expected to take the following measures;

- (a) Formulate the curriculum
- (b) Draft and print the G.I.
- (c) Assign an adequate number of its staffs as instructors for the Course
- (d) Provide its training facilities and equipment for the Course
- (e) Select participants for the Course, and submit the result to the JICA Jordan Office
- (f) Arrange accommodation for participants
- (g) Arrange international air tickets for the participants from the invited countries and to pick them up and see them off at the airport
- (h) Arrange domestic study tours to be included in the Course
- (i) Take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course excluding the expenses financed by the Government of Japan
- (j) Issue certificates to the participants who successfully completed the Course
- (k) Submit a course report and statement of the expenditures to the JICA Jordan Office
- (l) Coordinate any matters related to the Course

JK

ml

(2) Administration of the Course

(a) Lecturers and Technical Instructors

All the lecturers as well as the technical instructors were appropriately assigned to the Course subjects and they performed their duties in an excellent way which was the most significant factor for the success of the Course.

(b) Training Institute

ETC was regarded as a most appropriate institution in the region to host the training course for Arabic speaking countries.

(c) Training Facilities and Equipment

ETC made all the necessary facilities and equipment available to the Course.

(3) Sustainability

(a) Technology and Facility Equipment

ETC is well capable of implementing this Course.

(b) Capability of Organization

ETC has the administrative capability to handle the Course.

(c) Extension of Japanese Assistance in Recurrent Cost

Extension of Japanese Assistance is needed to help improve and sustain the implementing ability of ETC.

JR

me

IV. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

1 Through the evaluation exercise, both sides came to a conclusion that the intended purpose of the Course has been successfully and satisfactorily achieved as planned in R/D , through the efforts of all the people concerned with JEA,ETC and JICA.

2 The first four courses have greatly contributed to respond to the needs of training in the Middle Eastern and African (Arab) countries, as understood by the much more applicants than the fixed capacity.

3 Following items were requested to the Evaluation Team by ETC;

(1) Present term of R/D shall be extended for another five years because of the necessity of meeting the increasing needs of training in this field. After the extension of R/D, training curriculum shall be concentrated as much as possible on the fields of transmission, substation and distribution that meet the homogeneous needs of the invited countries.

(2) A joint-study team in the region with JICA shall be taken into consideration by JICA in order to survey the detailed needs of training and to offer follow-up services for the ex-participants of the Course.

(3) Counterpart training in Japan and short-term experts shall be provided by JICA.

JK

JK

Number of Participants by Countries 1992-1995

	1992		1993		1994		1995		TOTAL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A:Nominated B:Accepted										
Algeria	3	1	3	2	3	2	3	2	12	7
Bahrain	1	0	3	2	3	1	3	2	10	5
Egypt	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Mauritania	3	2	0	0	3	2	0	0	6	4
Morocco	3	1	3	2	3	2	0	0	9	5
Oman	3	1	3	2	3	3	3	3	12	9
Qatar	0	0	0	0	3	2	3	2	6	4
Sudan	3	2	3	0	0	0	0	0	6	2
Syria	0	0	3	1	3	2	6	3	12	6
Tunisia	3	2	6	1	3	2	7	3	19	8
UAE	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Yemen	3	3	3	2	2	2	3	3	11	10
TOTAL	24	12	28	12	26	18	28	18	106	60

Invited Countries with No Nomination : Djibouti, Lebanon, Saudi Arabia and Somalia

Course Duration 1992-1995

1992 Jun.20-Oct.8

1993 Jun.19-Oct.14

1994 July2-Oct.27

1995 May27-Sep.7

JR

me

Japanese Expert

Kiyoshi Kobayashi
Sep.27-Oct.15, 1992

Course Titles and Curriculum

1992 "Construction and Maintenance of Distribution Networks"

1993 "Construction and Maintenance of Overhead Transmission Lines 132 KV"

1994 "Construction and Maintenance of Distribution Networks"

1995 "Construction and Maintenance of Outdoor Substations"

2R

me

LIST OF ITEMS TO BE EVALUATED

I. Course Needs

1. Course Needs Recognized upon the time of the Course Commencement

(1) Invited Countries (16 countries):

Algeria, Bahrain, Djibouti, Egypt, Lebanon, Mauritania, Morocco, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Somalia, Sudan, Syria, Tunisia, United Arab Emirates and Yemen

(2) The way that those needs were observed: All the Arab countries were in need of training in the field of electric power industry, however, sixteen (16) countries were decided to be invited through mutual consultation between JICA and JEA.

2. Change in Course Needs

	Plan	1992	1993	1994	1995
<u>Number of Applying Countries</u>	16/16 = 100%	9/16 = 56.25%	9/16 = 56.25%	9/15 = 60.00%	7/15 = 46.67%
<u>Number of Invited Countries</u>					
<u>Number of Applicants</u>	16/12 = 133%	24/12 = 200%	28/12 = 233%	26/18 = 144%	28/18 = 155%
<u>Actual Number of Participants</u>	12/12 = 100%	12/12 = 100%	12/12 = 100%	18/18 = 100%	18/18 = 100%
<u>Expected Number of Participants</u>					

II. Results

1. Input

	Plan	1992	1993	1994	1995
The Government of Japan	(1) Training Expenses	US\$ 106,182	128,448	139,028	112,666
	(2) Dispatch of Japanese Short-Term Experts	Dispatch of Mr. Kiyoshi Kobayashi (Sep. 27-Oct. 15)	-	-	-
	(3) Supply of the Training Materials	-	-	-	-
	(4) Counterpart Training in Japan	-	-	-	-
	Other than those borne by the Government of Japan	SUS 97,437	99,733	106,309	106,563
The Government of Jordan	(1) Training Expenses				
	(2) Lecturers	Necessary number of lecturers of ETC (Lecturers from outside)	8 (14)	6 (12)	8 (36)
	(3) Training Facilities	ETC	ETC	ETC	ETC
	Accommodation	ETC's Accommodation	ETC's Accommodation	ETC's Accommodation	ETC's Accommodation
(4) Training Equipment and Materials	Heavy Equipment and Consumable Materials	Heavy Equipment and Consumable Materials	Heavy Equipment and Consumable Materials	Heavy Equipment and Consumable Materials	

gr

me

2R

2. Output

	Plan	1992	1993	1994	1995
(1) Accepted Participants	12	12	12	18	18
(2) Contribution of the Course to the level-up of Participants' knowledge and techniques	Results of questionnaire at the time of Completion of the Course (%): (a) Obtained great deal of knowledge and techniques (b) Adequate (c) Little	67% 33% 0%	75% 25% 0%	61% 33% 6%	78% 16% 6%

me

III. Adequacy of Initial Plan

		1992	1993	1994	1995
1 Course Objectives	Appropriateness of Course Objectives	Appropriate	Appropriate	Appropriate	Appropriate
2 Course Duration	Appropriateness of Course Duration	Appropriate (16weeks)	Appropriate (17weeks:due to the change of subject; OHTL 132KV)	Appropriate (15weeks:due to the coordination needs)	Appropriate (15weeks:due to the coordination needs)
3 Qualification	Compliance with the Qualification Requirements	Most of the participants were complied with the qualification	Most of the participants were complied with the qualification	Most of the participants were complied with the qualification	Most of the participants were complied with the qualification
4 Expected Participants	Appropriateness of the Total Number of Participants	Appropriate(12)			
5. Invited Countries	Appropriateness of the Total Number of the Invited Countries	Almost Appropriate however seven countries did not nominate	Almost Appropriate however seven countries did not nominate	Almost Appropriate however six countries did not nominate	Almost Appropriate however eight countries did not nominate
6 Curriculum	(1) Appropriateness of (a)Subject Coverage (b)Level (c)Proportion and Lecture and Practice (2)Necessity of modification or improvement	(a)Appropriate (b)Appropriate (c)Appropriate None	(a)Appropriate (b)Appropriate (c)Appropriate None	(a)Appropriate (b)Appropriate (c)Appropriate None	(a)Appropriate (b)Appropriate (c)Appropriate None, but, to be slightly modified in the coming fifth course (Cable Jointing to be added)

JR

me

IV. Administration and Management

① Implementing Institute	a) Training Institute b) Responsible Authority	1992	1993	1994	1995
	a) ETC (Electric Training Center) b) JEA (Jordan Electricity Authority)	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA
② Course Operation	a) G.I. Distribution b) Selection of Participants	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA	a) Through Diplomatic Channel b) ETC and JICA
③ Course Conduct					
1 Lecturers	a) Adequacy b) Comments	Adequate None	Adequate None	Adequate None	Adequate None
2 Training Facilities and Equipment	a) Adequacy b) Comments	Excellent None	Excellent None	Excellent None	Excellent None
3 Training Materials	a) Adequacy b) Comments	Adequate None	Adequate None	Adequate None	Adequate None

Handwritten mark

2 コースレポート要約（過去4回分）

コースレポート（第1回）

1. テーマ 配電網の建設・保守
2. 期間 1992年 6月20日～10月 8日（16週間）
3. 場所 JEA電力訓練センター
4. 研修人員 12名
5. 参加国 7ヵ国（モーリタニア2名、モロッコ1名、アルジェリア1名、
チュニジア2名、スーダン2名、
イエメン3名、オマーン1名）

6. 研修内容

- ・配電網の建設・保守に関する研修（8週間）
- ・配電用変電所の保守に関する研修（8週間）
- ・コースプログラムに関連した様々なトピックの講義への出席
- ・IDECO（Irbid District Electricity Co.）に属する供給地域の研修視察
- ・Ibrahemia 風力発電所および進行中の配電プロジェクトの研修視察
- ・Queen Alia空港変電所の研修視察
- ・JEA の南部配電地域の研修視察

7. 研修評価

(1) 研修内容

- ・自分の仕事に大変有益（9名）
- ・自分の仕事に有益（3名）
- ・自分の仕事に無益（-）

(2) 技術的価値

- ・レベルが高い（2名）
- ・適当なレベル（9名）
- ・レベルが低い（-）

(3) 研修期間

- ・非常に長い（-）
- ・丁度良い（2名）
- ・短い（10名）

(4) 研修トピック

- ・一貫している（11名）
- ・一貫していない（1名）

(5) 理論研修

- ・多すぎる (1名)
- ・十分 (10名)
- ・不十分 (1名)

(6) 実技研修

- ・多すぎる (-)
- ・十分 (9名)
- ・不十分 (3名)

(7) 研修生の数

- ・多い (-)
- ・丁度良い (10名)
- ・少ない (1名)

(8) 研修生のレベル

- ・均一 (10名)
- ・均一でない (1名)

(9) 全体評価

- ・素晴らしい (8)
- ・非常に良い (4)
- ・まあまあ (-)
- ・良くない (-)

8. 管理運営等評価

(1) 受入れ対応

- ・素晴らしい (12名)
- ・非常に良い (-)
- ・良い (-)
- ・不満足 (-)

(2) 寮

- ・素晴らしい (8名)
- ・非常に良い (4名)
- ・良い (-)
- ・不満足 (-)

(3) 食堂

- ・素晴らしい (8名)
- ・非常に良い (4名)
- ・良い (-)
- ・不満足 (-)

(4) 食事内容

- ・素晴らしい (4名)

- ・非常に良い (8名)
- ・良い (-)
- ・不満足 (-)

(5) 移動手段

- ・素晴らしい (7名)
- ・非常に良い (5名)
- ・良い (-)
- ・不満足 (-)

(6) 運営管理

- ・素晴らしい (12名)
- ・非常に良い (-)
- ・良い (-)
- ・不満足 (-)

(7) 医療サービス

- ・素晴らしい (6名)
- ・非常に良い (5名)
- ・良い (1名)
- ・不十分 ()

(8) 研修外活動

- ・素晴らしい (9名)
- ・非常に良い (2名)
- ・良い (1名)
- ・不十分 ()

コースレポート (第2回)

1. テーマ 132kV 架空送電線の建設・保守
2. 期間 1993年 6月19日～10月14日 (17週間)
3. 場所 JEA電力訓練センター
4. 研修人員 12名
5. 参加国 7ヵ国 (モロッコ2名、アルジェリア2名、チュニジア1名、シリア1名、イエメン2名、オマーン2名、バーレーン2名)

6. 研修内容

(1) 研修項目

a. 理論研修

- ・ヨルダンの132kV 架空送電線
- ・送電線の調査
- ・安全規則
- ・導体および付属品
- ・碍子および付属品
- ・接地
- ・架空送電線の保守

b. 実技研修

- ・調査 (応用)
- ・鉄塔基礎およびコンクリート
- ・鉄塔組立て
- ・鉄塔建設
- ・導体の設置およびたるみ
- ・架空送電線の保守 (応用)

(2) 研修の構成

講義	… 24%
実技	… 64%
視察旅行	… 9%
その他	… 3%
計	100%

(3) 研修旅行

- 7/22 King Talal水力発電所
- 29 アンマン南部変電所
- 8/11 Ibrahimia 風力発電所
- 8/12-14 アカバ火力発電所およびアカバ地域
- 15-16 Ma'an 地域および400kV 架空送電線・変電所
- 16-17 Tafila地域電力網
- 17-19 Karak 地域電力網 ∴ 8/11-19、9日間の研修旅行
- 8/26 Irbid 送電用変電所
- 9/ 2 ケーブル工場
- 9 死海およびヨルダン渓谷地域電力網
- 16 コンクリート柱製造工場
- 23 Azraq-Safawi送電用変電所

(4) 教科書リスト

- | [タイトル] | [主題] |
|---------|-------------------------|
| • 送電工学Ⅰ | 信頼できる設計のための絶縁技術 |
| • 送電工学Ⅱ | 架空碍子・支持物の設計、架空送電線の建設・保守 |
| • 送電工学Ⅲ | 送電線の調査 |
| • 安全規則 | 安全規則 |

(5) 講義題目

- | [題目] | [講師の所属部門] |
|--|-----------|
| • 架空送電線における安全 | JEA 本社 |
| • 鉄塔基礎、鉄塔設計 | Ma'an 地域 |
| • 架空送電線の問題、保守、追加接地 | Ma'an 地域 |
| • 架空送電線の定期点検、導体のたるみ | 送電部 |
| • 高圧直流送電線、電圧調整、架空送電線の定常状態・過渡現象、諸国間電力連系 | 研究開発部 |
| • 架空送電線の碍子、碍子汚染 | 研究開発部 |
| • 電力システムの保護、変流器・変圧器、架空送電用変電所の保護 | 送電用変電部 |
| • ヨルダンの電力システム、電流の人体への影響 | プロジェクト部 |
| • 高圧架空送電線の人体への影響 | ヨルダン石油精製所 |
| • 架空送電用変電所の保守および機器 | 送電用変電部 |
| • メーターおよび測定機器 | 送電用変電部 |
| • 通信における架空送電線の使用 | scc 部 |

(6) 研修で使用された主要機器リスト

- ・伸張機 (6トン)
- ・puller (6トン)
- ・クレーン (40トン、高さ50m)
- ・トラクター (120馬力)
- ・コンプレッサー (70トン)
- ・掘削機 (1.5 m/3B)
- ・poleys
- ・ローダー

(7) その他

- ・コンプレッサーおよびジャック・ハンマー
- ・コンクリートミキサー (1 m/3B)

7. 研修生による評価 (以下5段階評価による)

	(評価点)
(1) 目的	
a. 事前に研修目的についてどの程度知っていたか	3.25
b. この研修の主目的が達せられたかどうか	4.08
c. あなたの期待がどの程度満たされたか	3.67
(2) カリキュラム	
a. 研修トピックの範囲について	3.50
b. レベル	3.58
c. 時間配分	
(a) 講義	3.17
(b) ディスカッション	3.33
(c) 実技	2.75
(d) 研修視察	3.42
d. 厳しさ	3.50
e. 期間	3.17
f. 最も興味があり役に立ったトピック (2つ)	
*調査 (モロッコ1名、チュニジア1名、アルジェリア1名、 イエメン2名、オマーン1名、バーレーン2名 計8名)	
*鉄塔組立て・建設 (モロッコ2名、チュニジア1名、アルジェリア1名、 イエメン1名、バーレーン1名 計6名)	
(3) 指導	
a. 教え方	3.83

b. 自分の仕事への応用	3.50
c. 習得した技術・知識を自国で役立てる機会	3.67
(4) 運営管理	
a. 調整	3.92
b. 事前情報 (GI説明、オリエンテーション)	3.75
c. 視察旅行の準備	4.00
d. 寮・食事	3.25
e. 日当	3.50
f. 移動手段	3.33
g. 研修外活動	3.25
h. 研修生間のコミュニケーション	3.33

8. 実施機関による評価

全体として、コースは90%成功であったと考えられる：

- (1) コースの主目的は、95%カバーされた。
- (2) コースの期間は、講義、ディスカッション、実技および視察を含むすべてのコース活動をカバーするのに適当であった。
- (3) コースレベルは、約85%の研修生にとって適当であった。
- (4) 研修生が習得し自国に伝えて応用することのできる技術的知識は、コース内容の95%であった。
- (5) 研修生間の過去の経験および経験分野における相違は、コースの運営に顕著な効果を及ぼした。

9. アチーブメントテストの結果 (100 点満点)

[順位]	[研修生の国名]	[点数]
1.	モロッコ	79.00
2.	イエメン	78.67
3.	アルジェリア	77.33
3.	イエメン	77.33
5.	アルジェリア	76.00
5.	チュニジア	76.00
7.	シリア	75.67
7.	オマーン	75.67
9.	バーレーン	75.00
10.	モロッコ	74.00
11.	オマーン	73.33
12.	バーレーン	67.67
平均		75.47

10. 実施機関によるコメント

- (1) 参加を認められた研修生の数は、公式に申し込まれた数よりもかなり少なかった。
このコースへの非公式な参加申込み要求を考えに入れると、状況はより重大に思われる。次回のコースの研修生数の増加について考慮することを強く勧める。

11. 申込み者数と受講者数

[国名]	[申込み者数]	[受講者数]
モロッコ	3	2
アルジェリア	3	2
チュニジア	6	1
エジプト	1	-
スーダン	3	-
シリア	3	1
イエメン	3	2
オマーン	3	2
バーレーン	3	2
計	28	12

コースレポート（第3回）

1. テーマ 配電網の建設・保守
2. 期間 1994年 7月 2日～10月27日（17週間）
3. 場所 JEA電力訓練センター
4. 研修人員 18名
5. 参加国 9カ国（モーリタニア2名、モロッコ2名、アルジェリア2名、チュニジア2名、シリア2名、イエメン2名、オマーン3名、カタール2名、バーレーン1名）

6. 研修内容

(1) 研修項目

a. 理論研修

[架空配電線]

- ・配電網テクニシヤンの職務
- ・安全規則
- ・架空配電線とケーブルの比較
- ・配電網における道具、材料、スペアパーツ
- ・配電部品の規定、仕様
- ・柱、支持物、接続、取付け具

[配電用変電所]

- ・配電用変電所の種類
- ・配電用変電所テクニシヤンの職務
- ・変電所作業における道具、材料、スペアパーツ
- ・絶縁油の取扱い、検査
- ・変電所の保守

b. 実技研修

[架空配電線]

- ・柱、支持物の位置の決定
- ・低圧および中圧の接続（応用）
- ・柱、支持物の立上げ
- ・線を張ることとたるみ
- ・お客様サービス（応用）
- ・柱上変圧器および地上変圧器の据付け（応用）

- ・配電網の接地
- [配電用変電所]
 - ・絶縁油の検査
 - ・配電盤の据付けおよび保守
 - ・配電用変電所の配線
 - ・配電用変電所のメガー
 - ・変圧器の保守
 - ・回路遮断器の組立ておよび保守
 - ・保護リレーの検査
 - ・接地抵抗測定

(2) 研修の構成

講義	… 21%
実技	… 70%
視察旅行	… 6%
その他	… 3%
計 100%	

(3) 研修旅行

- ・ 7/21 Ibrahinia 風力発電所
- ・ 28 アンマン南部変電所
- ・ 8/11 Subeihi 変電所
- ・ 8/18 Irbid 地域会社
- 30 Ya an 配電地域およびベトラ
- ・ 31-9/3 アカバ火力発電所およびアカバ配電地域
- ・ 9/ 5 Karak 配電地域およびKarak 発電所
- ・ 9/15 King Talal水力発電所
- ・ 9/29 Sabha 変電所
- ・ 10/14 Potash工場および死海
- ・ 10/21 Q. A. I. A. 変電所および Maein

(4) 教科書リスト

[タイトル]

- ・送配電
- ・配電および架空配電線の実際設計

[内容]

- 配電システムおよび配電手法
- 架空配電線の設計
- 配電線の設置
- 架空配電線
- 架空配電線への機械的負荷

・安全規則および応急手当

応急手当

安全規則

・変電所

変電所の種類

配電用変電所

配電用変電所の種類

柱、屋外変電所および屋内変電所

変電所の建設

変電所の保守

(5) 講義題目

[題目]	[講師の所属部門]
・配電網における安全	配電部
・変電所の保守、機器、運転、工事委託	変電部
・スイッチギア、配電網の建設、配電網の 定期点検、導体のたるみ	配電部
・力率修正、接地システム、故障分析、 諸国間の電力連系、保護の考え方	研究開発部
・電力システムの保護、変流器および変圧器、 変電所の保護	変電部
・JEA の電力システム、電流の人体への影響	JEA International
・メーターおよび測定装置、機器類	変電部
・碍子の種類	研究開発部
・配電ケーブル	配電部
・変電所の建設	変電部
・配電用変圧器	変電部
・AMKA-Tケーブル	IDECO
・木柱の使用	IDECO
・電力量計	IDECO
・柱上絶縁装置	IDECO
・汚染と環境	Jo Petrol Ref.
・	App. Science U.
・支持物の強度	U. S. & T.
・配電負荷	ヨルダン大学
・電圧調整	アンマン大学
・配電システム特許	AGTEC
・配電システムの信頼度	App. Science U.
・配電線の保守および制御	アンマン大学
・架空配電線の設計	ヨルダン大学

- ・家庭配線の設計
- ・家庭配線の点検

アンマン大学
AGTEC

(6) 研修で使用された主要機器リスト

- ・伸張機 (6トン)
- ・puller (6トン)
- ・クレーン (40トン、高さ50m)
- ・トラクター (120 馬力)
- ・コンプレッサー (70トン)
- ・掘削機 (1.5 m/3B)
- ・pulleys
- ・ローダー

(7) その他

- ・コンプレッサーおよびジャック・ハンマー
- ・コンクリートミキサー (1 m/3B)

7. 研修生による評価 (以下5段階評価による)

(1) 目的	(評価点)
a. 事前に研修目的についてどの程度知っていたか	3.05
b. この研修の主目的が達せられたかどうか	3.94
c. あなたの期待がどの程度満たされたか	3.61
 (2) カリキュラム	
a. 研修トピックの範囲について	3.11
b. レベル	3.27
c. 時間配分	
(a) 講義	3.44
(b) ディスカッション	3.11
(c) 実技	3.16
(d) 研修視察	3.00
d. 厳しさ	3.16
e. 期間	3.44

(3) 指導

a. 教え方	3.33
b. 自分の仕事への応用	3.16
c. 習得した技術・知識を自国で役立てる機会	3.50
(4) 運営管理	
a. 調整	3.33
b. 事前情報 (GI説明、オリエンテーション)	3.33
c. 視察旅行の準備	3.16
d. 寮・食事	3.27
e. 日当	2.55
f. 移動手段	3.00
g. 研修外活動	3.27
h. 研修生間のコミュニケーション	3.61

8. 実施機関による評価

全体として、コースは85%成功であったと考えられる：

- (1) コースの主目的は、85%カバーされた。
- (2) コースの期間は、講義、ディスカッション、実技および視察を含むすべてのコース活動をカバーするのに適当であった。
- (3) コースレベルは、約85%の研修生にとって適当であった。
- (4) 研修生が習得し自国に伝えて応用することのできる技術的知識は、コース内容の85%であった。
- (5) 研修生間の過去の経験および経験分野における相違は、コースの運営に顕著な効果を及ぼした。

10. 実施機関によるコメント

- (1) 参加を認められた研修生の数は、公式に申し込まれた数よりもかなり少なかった昨年の状況を考え、今年から参加者が18名となったのはよかった。

11. 申込み者数と受講者数

[国名]	[申込み者数]	[受講者数]
モロッコ	3	2
アルジェリア	3	2
チュニジア	3	2
バハレーン	3	1
カタール	3	2
シリア	3	2
イエメン	2	2
オマーン	3	3
モーリタニア	3	2
計	26	18

コースレポート (第4回)

1. テーマ 屋外変電所の建設および保守
2. 期間 1995年 5月27日～ 9月14日 (16週間)
3. 研修内容

(1) 研修項目

- a. 変電所
 - ・電力供給における変電所の役割
 - ・送電用変電所の建設
 - ・配電用変電所の建設
 - ・変電所テクニシヤンの任務
 - ・変電所の安全規則
- b. 変電所の主機器の機能原理
 - ・変圧器
 - ・スイッチギア
 - ・直流回路
 - * バッテリー
 - * 整流器
 - * 充電器
 - ・保護制御回路
- c. 33/11 & 132/33kV屋外変電所の建設
 - ・断路器の建設
 - ・計器用変成器の建設
 - ・避雷器の建設
 - ・支持罫子の建設
 - ・遮断器の建設
 - ・母線の建設
 - ・制御盤結線
 - ・アース設置
- d. 屋外変電所の保守
 - ・罫子の保守
 - ・計器用変成器の保守
 - ・変圧器の保守
 - ・負荷時タップ切替装置の保守

- ・遮断器の保守
- ・磁器母子の洗浄

(2) 研修の構成

講義	… 30%
実技	… 60%
視察旅行	… 7%
その他	… 3%
計	100%

(3) 研修旅行

- ・ 10/ 6 Irbid 変電所
- ・ 6/15 変圧器工場
- ・ 6/29 アンマン南部変電所および SCC
- ・ 7/13 Sabha 変電所
- ・ 7/20 Safawi変電所
- ・ 7/31-8/4 アカバ火力発電所、アカバ配電地域およびKarak 配電地域
- ・ 8/17 Subaihi 変電所および死海
- ・ 8/31 King Talal水力発電所

(4) 教科書リスト

[タイトル]

- ・ 発電電
- ・ 送配電

- ・ 変電所の安全規則
- ・ 作業場の安全規則
- ・ 変電所

[内容]

- 発電所の種類
- 変電所の運転
- 変電所機器
- 変電所スイッチギア
- 変圧器建設
- 計器用変成器
- 変電所の保護
- サージ・アレスター
- 変電所の接地
- 無効電力制御
- JEA の安全規則
- JEA の安全規則
- 変電所の保守

(5) 講義題目

[題目]

[講師の所属部門]

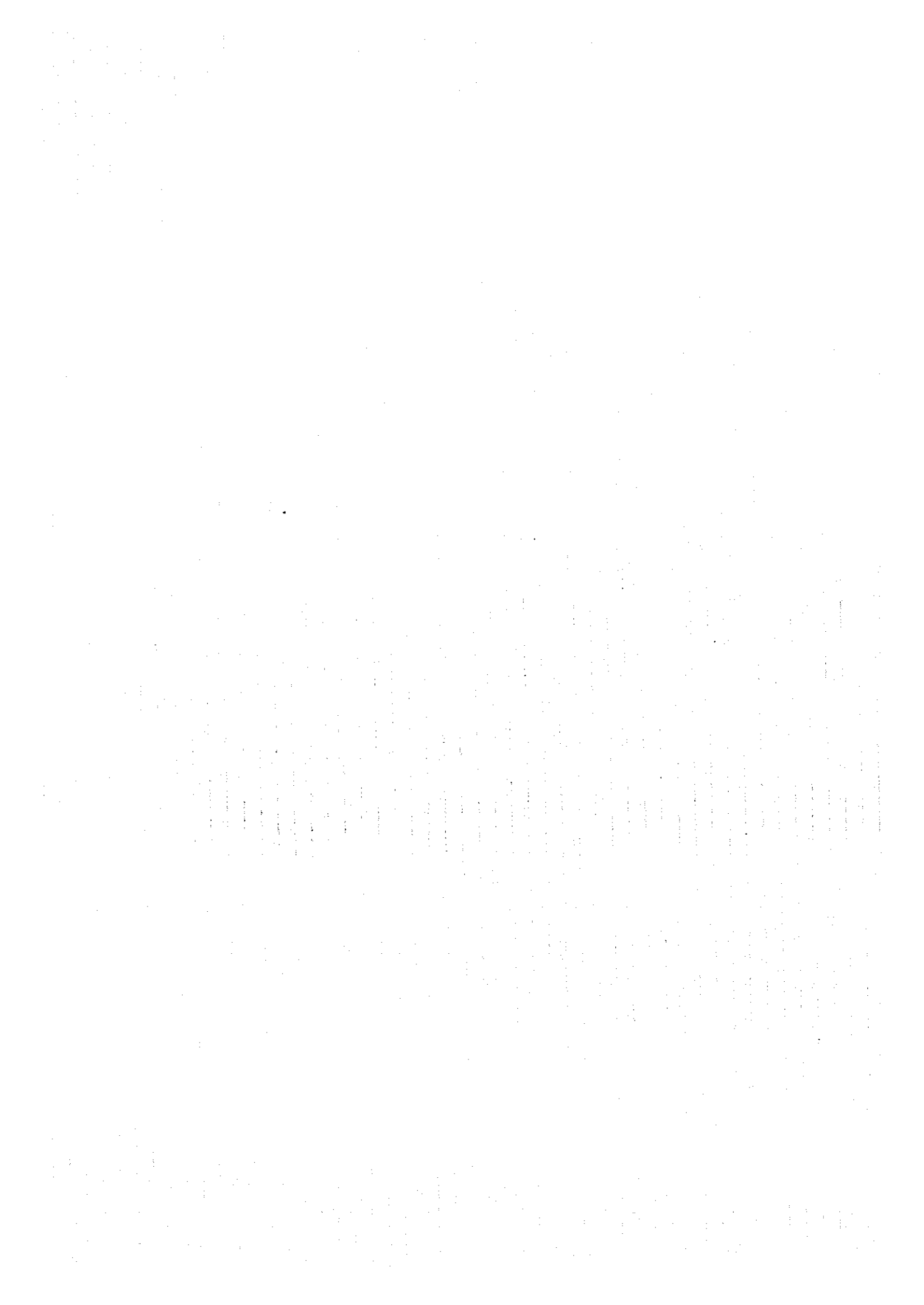
- ・ 応急手当
- ・ 変電所の機器
- ・ 力率修正、諸国間の電力連系
- ・ 変電所の保護
- ・ 変電所の設計
- ・ メーターおよび測定装置
- ・ JEA の電力システム、ヨルダンの電気料金
- ・ 変電所の運転
- ・ 変電所の組立て
- ・ 変電所の保守
- ・ 変電所工事委託
- ・ 接地システム
- ・ 変流器および変圧器
- ・ 変電所の安全規則
- ・ 変電所のSF6
- ・ 変電所のケーブル配線
- ・ 変圧器
- ・ サージアレスター
- ・ 変電所スイッチギア
- ・ メーター接続
- ・ スイッチギアの設計
- ・ 遮断器の保守
- ・ 変電所の保護システム
- ・ 母線および母線連結器
- ・ 開閉器の操作
- ・ 変電所の故障分析
- ・ 変電所テクニシヤンの職務
- ・ 遮断器の特性
- ・ 送配電、変電所
- ・ 刃形開閉器および回線遮断スイッチ
- ・ 変電所の工事委託
- ・ 遮断器におけるアーク消去
- ・ 変電所における直流システム

保健部
 変電部
 研究開発部
 変電部
 変電部
 変電部
 JEA International
 アンマン科学技術学校
 Mut'a 大学
 Applied Science Un
 ヨルダン大学
 アンマン科学技術学校
 Isra'a 大学
 安全部
 JEPCO
 JEPCO
 IDECO
 JEPCO
 アンマン科学技術学校
 フィラデルフィア大学
 Arab Tech. Consult
 HTPS
 VTC
 ヨルダン大学
 IDECO
 企画部
 送配電課
 IDECO
 アンマン大学
 アンマン大学
 プロジェクト課
 科学技術大学
 アンマン科学技術学校

(2) 研修で使用された主要機器リスト

- ・ 3トンの架空クレーン
- ・ 33kV屋内小油量遮断器（2個）

- ・ 11kV屋内小油量遮断器 (2個)
- ・ 33kV屋外小油量遮断器 (1個)
- ・ 変圧器、分電盤、遮断器等、屋内・屋外変電所の装置
- ・ 変圧器 5MVA 33/11kV
- ・ 変圧器 250kVA 33/0.4kV
- ・ 碍子
- ・ 計器用変成器 (CT (変流器) & VT (変圧器))
- ・ 第2次注入試験装置
- ・ 第1次注入試験装置
- ・ 油の耐圧試験装置
- ・ 高圧試験用変圧器
- ・ 碍子試験用変圧器
- ・ 接地試験用変圧器
- ・ 100V直流電源



JICA