

第 II 部 短期調查員報告書

目 次

1. 短期調査員の派遣	131
1 - 1 調査員派遣の経緯と目的	131
1 - 2 調査員の構成	132
1 - 3 調査日程	133
1 - 4 主要面談者	134
2. 要 約	135
3. プロジェクト実施に向けた基礎データ収集	136
4. プロジェクトの実施体制	138
4 - 1 建物、施設等の計画	138
4 - 2 C / Pの配置計画	138
5. プロジェクトの内容	139
5 - 1 PDMの修正内容	139
5 - 2 プロジェクトの活動計画案	139
5 - 3 カリキュラム・シラバス	139
5 - 4 実習場・教室数の決定とそのレイアウト	140
5 - 5 供与機材リストの作成	141
6. 今後のスケジュールについて	142
6 - 1 日本側が行う事項	142
6 - 2 テュニジア側が行う事項	142
7. 留意事項及び提言	143
付属資料	
1. ミニッツ	147
2. テュニジア側からの回答書(仏文、和文)	243
3. 新センター図面	281

1. 短期調査員の派遣

1 - 1 調査員派遣の経緯と目的

チュニジア政府は、電気・電子産業の技能労働者の質の向上とともに、量的にも産業界の需要を満たすため、これらの技能労働者の人材育成に関して、我が国に技術協力を要請してきた。

当初チュニジア側は、実施機関である電気技術者職業訓練センター(CSFE)の施設拡充が1998年3月に終了するため、2000年初めまでには日本の協力により訓練を開始してほしい旨を要請してきた。そこで、1998年2月23日から3月7日までの間、基礎調査団が派遣されたが、調査団が日本の技術協力の内容を検討するため、十分な時間が必要であると説明したところ、チュニジア側はCSFE施設拡充後の訓練の準備は、フランス開発銀行(CFD)による融資で進める旨の方針を打ち出し、日本に対しては、新しくテュニス市内に建設される訓練センターに対する協力が求められた。

これを受けて1999年10月24日から11月13日までの間、事前調査団が派遣され、要請内容・プロジェクトの実施体制を確認するとともに、プロジェクトの活動計画について取りまとめた。

今回の短期調査は、事前調査で取りまとめたプロジェクトの活動計画に基づき、詳細な活動内容、投入計画について協議するとともに、プロジェクト開始までのスケジュールの詳細を確認することを目的としている。

主な調査項目は、以下のとおりである。

- (1) プロジェクトを実施するうえでの基礎データ収集
- (2) プロジェクト活動計画及び投入計画に関する協議

- ・ 事前調査で取りまとめた4つの訓練コース概要に基づく、各コースのカリキュラム、シラバス作成
- ・ 供与機材リストの作成
- ・ カウンターパート(C / P)の募集、配置計画の確認
- ・ センターの教室及び実習室のレイアウトの確認
- ・ センター建物建設状況の確認
- ・ プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)各項目の再確認、修正
- ・ プロジェクトの活動計画案(Plan of Operation)の作成
- ・ C / P本邦研修、専門家派遣に関する投入計画作成に必要な情報収集

1 - 2 調査員の構成

- (1) 訓練管理・総括：労働省職業能力開発局海外協力課海外訓練協力官 掛水 正二
- (2) 電 子：雇用・能力開発機構千葉職業能力開発促進センター訓練課講師 平松 重巳
- (3) 電 気：雇用・能力開発機構埼玉職業能力開発促進センター講師 吉田 敏彦
- (4) メカトロニクス：雇用・能力開発機構岐阜職業能力開発短期大学校講師 河瀬 博之
- (5) 協力企画：国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課 村瀬 憲昭
- (6) 通 訊： 関田真理子

1 - 3 調査日程

調査期間：2000年2月19日～3月12日

日順	月日	曜	行程、訪問先	業務内容
1	2/19	土	成田発～	
2	20	日	パリ着(AF277) パリ発～テュニス着(AF1284)	
3	21	月	9:00 JICA 事務所 10:00 日本大使館 15:00 職業訓練雇用省 17:00 プロジェクトサイト	打合せ 表敬 事前調査での合意事項確認 視察
4	22	火	職業訓練指導員養成センター(CENAFFIF)	訓練コースカリキュラム、シラバスに関する協議
5	23	水	"	"
6	24	木	"	"
7	25	金	9:00～13:00 CENAFFIF 15:00 電気・制御機器の国際見本市	視察
8	26	土		カリキュラム・シラバス案作成
9	27	日		"
10	28	月	CENAFFIF	訓練コースカリキュラム・シラバス概要の決定
11	29	火	"	実習室レイアウト、供与機材計画に関する協議
12	3/1	水	"	"
13	2	木	"	"
14	3	金	9:00～12:00 CENAFFIF 13:00 プリント基板製造工場(Fuba)	視察
15	4	土	(協力企画団員成田発)	実習室レイアウト、供与機材計画案作成
16	5	日	(協力企画団員テュニス着)	調査団内打合せ(協議進捗状況確認)
17	6	月	CENAFFIF	プロジェクト活動、投入計画に関する協議 (専門家派遣計画、C / P 配置訓練計画等) センター建物建設状況の確認
18	7	火	"	プロジェクト活動、投入計画に関する協議 (PDM 内容確認、Plan of Operation 作成) プロジェクト開始までのスケジュール確認
19	8	水	"	ミニッツ協議
20	9	木	9:00 職業訓練雇用省 13:00 調査団主催昼食会 16:00 日本大使館 17:00 JICA 事務所	ミニッツ署名・交換 " 調査結果報告 調査結果報告
21	10	金	テュニス発(AF2285)～パリ着	
22	11	土	パリ発(AF276)～	
23	12	日	～成田着	

1 - 4 主要面談者

(1) 職業訓練雇用省(Ministry of Employment and Vocational Training : MFPE)

Mohamed Saddam	Director General, General Direction of Prospect, Planning and Programming
Kamel Alimi	Deputy Director of Programming, General Direction of Prospect, Planning and Programming
Mohamed Naceur Chraiti	Deputy Director, International Cooperation
Mounir Dakhli	Staff, International Cooperation
Amor Sakkej	Staff, International Cooperation

(2) 職業訓練事業団(Tunisian Agency of Vocational Training : ATFP)

Zouhaier Hamdi	Project Chief
Abderraouf Aissaoui	Electronic Engineer

(3) 職業訓練指導員養成センター(National Center of Training Instructors and Training Engineering :

CENAFFIF)

Sofia Bahri	Projects Supervisor
Riadh Othmani	Electronic Engineer
望月 明光	JICA 専門家(視聴覚教材分野)

(4) DenDen 電気職業訓練センター

Kamei El Mechri	Electronic Engineer
-----------------	---------------------

(5) 在チュニジア日本大使館

須藤 亨	二等書記官
------	-------

(6) JICA テュニジア事務所

生井 年緒	所 長
竹本 啓一	所 員
Abdelmajid Belhadj Yahia	現地所員

2. 要 約

本短期調査員チームは2000年2月19日から3月12日までの日程でチュニジアを訪問し、「電気・電子技術職業訓練センター整備計画」に係る短期調査を行った。

本調査では、プロジェクトの開始に先立って、同センターに新設する訓練コースの仕上がり像、カリキュラム・シラバス、訓練定員、機材等の詳細を詰め、チュニジア側との合意事項をミニッツ(付属資料1)に取りまとめて、署名を交換した。

これらの作業は、チュニジア側が同センターを新設するにあたり、早急に必要であるとして、通常の職業訓練プロジェクトなら協力開始直後に行う業務を前倒ししたものである。

本短期調査の合意事項の詳細は、以下のとおり、ミニッツのANNEXに添付した。

ANNEX I	プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)案
ANNEX II	活動計画(案)
ANNEX III	年間活動計画(案)
ANNEX IV	訓練4コースの構成
ANNEX V	カリキュラム・シラバス
ANNEX VI	供与機材リスト及び訓練実習室レイアウト
ANNEX VII	訓練開始までのスケジュール(案)
ANNEX VIII	電気・電子技術職業訓練センター建設スケジュール

3. プロジェクト実施に向けた基礎データ収集

事前調査結果を踏まえ、短期調査員派遣前にチュニジア側に対してプロジェクト実施に向けて必要なデータの提出を求めた。これらについて、調査中には回答が得られなかったが、後日 JICA チュニジア事務所経由で回答書が提出された(付属資料 2 参照)。質問事項と回答書の要点を以下に記述する。

質問 1

電気電子分野の労働人口と、今回新設する訓練コース卒業生が就職と思われる民間企業の総従業員数

電気電子分野の民間企業のうち、今回新設する訓練コース卒業生が就職と思われる民間企業の数

回答 1

電気電子部門には約 200 の企業があり、約 1 万人を雇用している。約 200 の企業の 60%、約 1 万人の従業員の 63% が首都テュニスに集中している。

電気分野は企業数において半分程度を占めている。そのなかでも電気器具と蓄電池を取り扱う企業の割合が多い。そのほかに照明器具、ワイヤー・ハーネスと自動車部品、変圧器とコイル製品などを取り扱っている企業がある。

電子分野は企業数において 4 分の 1 を少し超す程度である。そのうち、半分の企業が AV 機器を取り扱っている。残りの企業は電子部品、通信機器、IC カードを取り扱っている。

冷蔵庫、レンジ、クーラーなど家電製品を取り扱っている企業も電気電子部門に含まれる。家電製品を取り扱っている企業の割合は電気電子部門全体の 17% である。

質問 2

職業訓練政策において予定されている電気電子分野の訓練生年間養成数

回答 2

電気電子分野の年間訓練生育成数については、以下の政府の方針や最新の企業ニーズを踏まえ、今後拡大させていく予定である。

チュニジア政府が実施している MANFORME と呼ばれる職業訓練開発プロジェクトは、次の 4 点を軸として構成されている。

- ・ 職業遂行能力に対するニーズの規定に企業参加の強化を盛り込むこと
- ・ 供給の質と適合性の強化及び識別された需要に対する供給量の調整
- ・ 雇用と生涯教育の市場の積極的な管理の実施

- ・ 職業訓練の需要と供給のプロセスの各段階における品質アプローチの採用

これらの目的を達成するために、職業訓練雇用省(MFPE)は、第 9 次経済社会開発計画(1997 年 ~ 2001 年)の期間中に次のようなプロジェクトを策定した。

- ・ 既存の部門別センターを、新たな組織と運用モデルに従い、またこれらのセンターで教育された職員の最大 50% までを交互研修(就業と訓練を交互に行うこと)の導入により、拡充すること。
- ・ 毎年 8,000 人の技術者を養成する新たなセンターを設立し、2001 年には約 1 万 7,000 人の技術者を養成する能力を達成することを目標とする。
- ・ 多分野訓練センターにおいて、毎年 9,500 人の若者を訓練することを目標に、基礎技能者(CAP : 中卒後 2 年の教育)レベルの訓練を再構築すること。
- ・ 見習い制度の拡大。量的面では毎年 3 万人程度に CAP レベルの訓練を受けさせ、質的面では、免状の認証規定に従って、上級資格の獲得を可能とする。

4. プロジェクトの実施体制

4 - 1 建物、施設等の計画

プロジェクトサイトはテュニス市内の EL-Omrane 地区に電気・電子技術職業訓練センター (CSFPIEE) 建設用地として約 6,500m² の敷地を確保しており、今のところさら地の状態である。施設建設のための予算は 2000 年度に約 300 万テュニジア・ディナール(約 3 億円)が計上されている。

本調査員チームはテュニジア側で策定していた建設図面に対し、実習場及び教室等の広さ、数、機材の配置、コンセントの位置及び電気容量等に対して助言を行った(助言後のレイアウト案はミニッツ ANNEX VI を参照)。

施設建設に係るスケジュールをミニッツの ANNEX VIII に示した。本調査団の助言による建設図面の改正及び関係各局による承認を 2000 年 4 月下旬、入札を同年 6 月中旬、同年 7 月初旬に開札を行い、建設開始は 2000 年 7 月、完成は 2001 年 8 月の予定となっている。

施設は 3 階建てで、1 階には事務関係の部屋、カフェテラス、日本人専門家関係の部屋(リーダー室、専門家室：会議室兼用、調整員室)、インストラクター室、機材倉庫、電気機器実習場、シーケンス制御実習場、基本工作実習場、機械加工実習場、FA(ファクトリーオートメーション)実習場、空気圧(PLC)実習場を配置する。

2 階には、コンピューター実習室 3 部屋、基本測定実験場、マイクロコンピューター実習室、デジタル電子回路実習室が 2 部屋、製図室、プリント基板作製実習室、電子機器組立実習室 2 部屋、メカトロニクス実習室、アナログ電子回路実習室を配置する。

3 階にはセミナー室、プロジェクトワーク実習室、図書室、語学教室、普通教室を予定している。

4 - 2 C / P の配置計画

プロジェクト終了までの 5 年間にわたり、おおむね 30 人のテクニカルインストラクターを、訓練コースの開催に合わせて採用することとし、プロジェクト開始時の 2001 年 1 月に 4 人、2001 年 4 月に 8 人採用する。また、最低でも常に 8 人のインストラクターを配置し、日本人専門家から技術移転を受ける体制を確立したいとの説明を受けた。

テクニカルインストラクター(C / P)の採用は公募により行い、電気もしくは産業情報のエンジニア(日本では工科系大卒相当)の資格を有し、英語ができる者を採用する予定であり、採用後についても英語の研修を行う予定との説明を受けた。

5. プロジェクトの内容

5 - 1 PDMの修正内容

日本側からプロジェクト目標を以下に変更することを提案し、チュニジア側からの了解が得られた。

変更前

電気・電子技術職業訓練センター(CSFPIEE)にて BTP 及び BTS レベルの研修を行う。

変更後

CSFPIEE にて実施される訓練がチュニジアの職業訓練のモデルとなる。

その他、「成果」と「活動」の一部について修正を行ったが、事前調査で作成した PDM と大きく変えた点は、「成果 3. ハイレベルの技術者が各コースから卒業する」という項目と、それに対応する活動項目、指標を追加したことである。

詳細はミニッツの ANNEX I を参照。

5 - 2 プロジェクトの活動計画案

PDM の Activities で示されているそれぞれの活動について協議を行い、合意を得た。合意結果を、Plan of Operation 及び Annual Plan of Operation for the First Year としてミニッツ(ANNEX II、 III)に添付した。

5 - 3 カリキュラム・シラバス

事前調査団の調査結果に基づき、各コースごとの仕上がり像・訓練目標に即したカリキュラム・シラバスを策定した。事前調査では十分な時間がとれなかった経緯もあり、教科内容に含まれるべきものが教科名になっていたりした点は改めた(詳細はミニッツの ANNEX V を参照のこと)。

開設するコースは以下の 4 コースである。

- (1) 電子機器製造科(BTP)
- (2) 自動制御科(BTP)
- (3) 生産ラインネットワーク科(BTS)
- (4) 電子機器製造管理科(BTS)

事前調査結果では BTS の 2 コースについて訓練期間は 2 年 6 か月となっていたが、協議の結果 2 年間の訓練期間とした。これは、内容が特化された狭い分野であるため、2 年で十分であると判断したためである。

以下に調査で判明あるいは協議した事柄を記載する。

時間数については1週間40時間、年間40週で計算を行っている。したがって、教科については時間数で表している(単位数ではない)。

学科と実技の比率はおおむね学科が4割、実技が6割である。

事前調査の時点で明確でなかった工場実習、プロジェクトワークについてもテュニジアにおける制度としての詳細が明らかになった。工場実習は各学年160時間、プロジェクトワークは80時間として計算する。

一般教養については4教科とも各学年80時間行うことが望ましいが、4教科を実施すればよく、時間数にはこだわらない。その結果、各教科とも年間60時間とした。

高校で行っている数学の内容を調査・検討した結果、電気数学の必要性を認め、各科の1年次前期に40時間教えることとした。

5 - 4 実習場・教室数の決定とそのレイアウト

実習場数、教室数はカリキュラムから以下のように決定した。

コンピューター教室(一般用)	124m ² (15.5m × 8m)	1室
コンピューター教室(電子用)	124m ² (15.5m × 8m)	2室
アナログ電子回路実習場	124m ² (15.5m × 8m)	2室
デジタル電子回路実習場	124m ² (15.5m × 8m)	2室
電子機器組立実習場	96m ² (12.0m × 8m)	2室
プリント基板作製実習場	56m ² (7.0m × 8m)	1室
マイクロコンピューター実習場	124m ² (15.5m × 8m)	1室
製図室	122m ² (15.2m × 8m)	1室
シーケンス制御実習場	124m ² (15.5m × 8m)	1室
基本測定実習場	124m ² (15.5m × 8m)	1室
電動機器実習場	108m ² (10.5m × 10.25m)	1室
基本工作実習場	108m ² (10.5m × 10.25m)	1室
機械加工実習場	124m ² (15.5m × 8m)	1室
メカトロニクス実習場	124m ² (15.5m × 8m)	1室
空気圧実習場	166m ² (20.75m × 8m)	1室
FA実習場	166m ² (20.75m × 8m)	1室
プロジェクトワーク用実習室	62m ² (7.75m × 8m)	3室
一般学科用教室	62m ² (7.75m × 8m)	6室
セミナー室(大教室)	200m ²	1室

図書室	1室
LL教室	1室

レイアウトについてはミニッツの ANNEX VI に示した。

レイアウトは、配置する機器の状態、安全上の配慮はもとより、採光まで勘案して決定した。

なお、保留となっている件は、以下のとおりである。

コンピューター教室、FA 実習室についてはフリーアクセスの床が望ましいとの結論を日本側は提案しているが、チュニジアでは砂埃の面から清掃は水を流して行うことが多いとのことで、結論を見ていない。

5 - 5 供与機材リストの作成

今回の調査により、チュニジア側との間で合意が得られた供与機材リストをミニッツの ANNEX VI に示した。

チュニジア側から強い要望が出ているため、現地調達できる機材はできるだけ現地で調達する方針でリストを作成した。ただし、FA 実習装置については本邦にて調達する予定である。

実習場別に所要機材のリストを作成した。

セミナー室については視聴覚教室の簡易版となる機器を設置する予定である。

図書室についてはインターネットを配置する予定である。

LL 教室の機器については今回計上していない。

なお、懸案事項は以下のとおり。

特殊工具を除く実習用工具については、チュニジア側の負担で購入すべき機材と考え、今回の供与機材リストには記載していない。プロジェクト開始までにどちら側の負担で購入するか、詳細を確認しておく必要がある。

6. 今後のスケジュールについて

詳細は、ミニッツ ANNEX VII、VIII を参照されたい。

6 - 1 日本側が行う事項

(1) 長期専門家派遣

プロジェクト開始時には、現在のところ、チーフアドバイザー、調整員のほか、1人の技術専門家を派遣することでチュニジア側と合意した。チーフアドバイザーと調整員を除く3人の技術専門家については2001年4月に派遣する予定としている。

(2) C / P 本邦研修

チュニジア側にC / Pの具体的な配置人数を明示させるため、プロジェクト協力期間中に年間4人(合計20人)の研修員受入れを行うことをミニッツに明記した。特に2001年度、2002年度については、年間4人の研修員受入れを行うことで、ミニッツに明記した。

(3) 実施協議調査団派遣

派遣時期：2000年11月ごろを予定

調査団派遣のための条件：JICA事務所スタッフによって、センター建物の骨格が半分以上できたことが確認されるという、事前調査での合意事項を再確認した。

6 - 2 テュニジア側が行う事項

(1) C / P の募集、配置計画の確認

プロジェクト開始後の長期専門家派遣にあわせて、2001年1月に4人、4月に8人のC / Pが配置される予定である。訓練コース各クラス開始にあわせて、センターとして合計約30人のインストラクターを配置する計画があることを確認した。

(2) センター建物建設状況の確認

詳細はミニッツのANNEX VIIIに示した。センター建物の完工は2001年8月が予定されている。

7. 留意事項及び提言

(1) 実施協議調査団派遣時期の決定

ミニッツでは2000年11月の実施協議調査団派遣を前提としているが、建設の進捗状況によっては延期の可能性もある。今後、建設スケジュール(ミニッツ ANNEX VIII)どおり進められるのか、逐次状況確認しておく必要がある。JICA現地事務所と連絡をとりながら、実施協議調査団を派遣する時期を決定する。

(2) 長期派遣専門家の派遣分野について

日本側として、リーダー、調整員、訓練管理、電子、電気、メカトロニクス分野でそれぞれ1人、計6人の長期専門家派遣を考えていることを伝えたところ、訓練管理の専門家の代わりにコンピューターコミュニケーション(情報技術)の専門家を派遣してほしいとの要望があった。これに対して日本側の態度を実施協議調査団派遣までに決定しなければならない。

(3) チーフアドバイザーのC/Pについて

帰国時の大使館への調査報告時に担当書記官から、「プロジェクトリーダーのC/Pとしては、センター長だけではなく、当該施設の予算などに権限のあるしかるべき者をC/Pにする必要がある。ついては本プロジェクトにおいても、センター長のほかに職業訓練雇用省(MFPE)から局長あるいは次長クラスをリーダーのC/Pとする必要がある。大使館からMFPEに対してこのことを話したい」との提案を受けた。本調査団としても同様の考えであることを述べ、大使館に協力を依頼した。同様にJICA事務所へも協力を依頼した。

可能であれば、実施協議調査団派遣前に、MFPEからこのC/P配置について内諾を得ておくことが望ましい。

(4) テュニジア側負担について

建物の付属の家具類(棚、机、イス等)、プロジェクト開始後の運営費(職員の給与、水、電気、紙等)、訓練資材費(材料、トランジスター等)についてテュニジア側で負担することを、また、日本から供与輸送される機材のテュニス港からサイトまでの輸送費、手数料、税金についてもテュニジア側で負担することを確認した。

ただし、コンピューターのネットワークに係る工事費について、テュニジアではコンピューター、インターフェース等の機材を購入する際、工事費を含めた請求となるのが通例であり、テュニジア側としてはこのネットワークに係る工事費は機材として認識しているため、当該工

事費を日本側の機材供与のなかに含めてほしいとの要求があった。この要求事項については、今後機材の仕様決定と併せて検討する必要がある。

付 属 資 料

1. ミニッツ
2. テュニジア側からの回答書(仏文、和文)
3. 新センター図面

