

テュニジア共和国
電気・電子技術職業訓練センター
事前調査団報告書
(付・短期調査員報告書)

平成 12 年 4 月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

チュニジア共和国は1998年3月から12年以内と約束した対欧州貿易の自由化を控えて、自国産業の、とりわけ工業分野の国際競争力強化を急いでいる。同国政府はなかでも電気・電子分野の産業育成を重視しており、生産過程の機械化による効率的な生産形態の確立が求められている。

こうした事情からチュニジア共和国政府は我が国に、電気・電子分野に係る職業訓練の充実に目的とするプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1998年2月に基礎調査を行ったが、今般、1999年10月24日から11月13日まで、労働省職業能力開発局海外協力課課長補佐 奥村 伸人 氏を団長とする事前調査団を現地に派遣し、「電気・電子技術者職業訓練センター整備計画」の実施に必要な諸状況を確認するとともに、PCMワークショップを開いて実施計画案の策定をめざした。

それに続いて2000年2月19日から3月12日まで、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 氏を総括とする短期調査員チームを派遣し、プロジェクト開始に先立って訓練コースの詳細やカリキュラム・シラバス等、訓練計画案の詰めの作業を行った。

本報告書は、これら事前並びに短期両調査の結果を取りまとめたもので、今後のプロジェクト展開に広く活用されることを願うものである。

ここに、調査にご協力いただいた外務省、労働省、雇用・能力開発機構、在チュニジア日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成12年4月

国際協力事業団

理事 泉 堅二郎

総目次

序文
総目次
略語表
地図
写真

第I部 事前調査団報告書

目次

1. 事前調査団の派遣	5
2. 要約	10
3. 要請の背景	14
4. 要請内容	32
5. 相手国のプロジェクト実施体制	34
6. 日本の協力との関連	36
7. 第三国の協力概要	37
8. プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)ワークショップ	38
9. 相手国との協議結果	49
10. プロジェクトの協力範囲及び内容	52
11. 協力実施にあたっての留意事項、提言	59

付属資料

1. ミニッツ	63
2. 要請書(仏文、英文)	85

第II部 短期調査員報告書

目次

1. 短期調査員の派遣	131
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
5. プロジェクトの内容	139

6. 今後のスケジュールについて	142
7. 留意事項及び提言	143

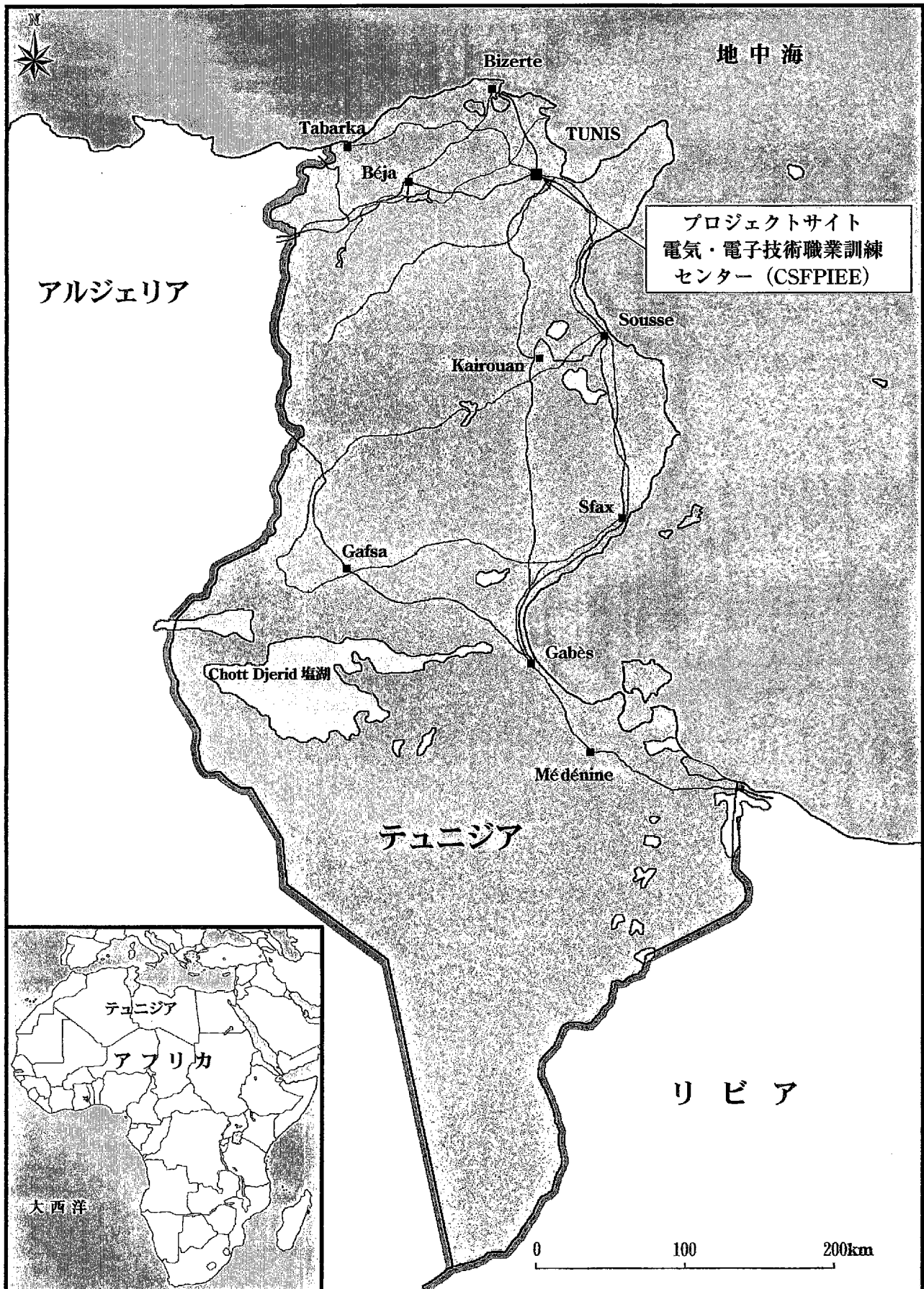
付属資料

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

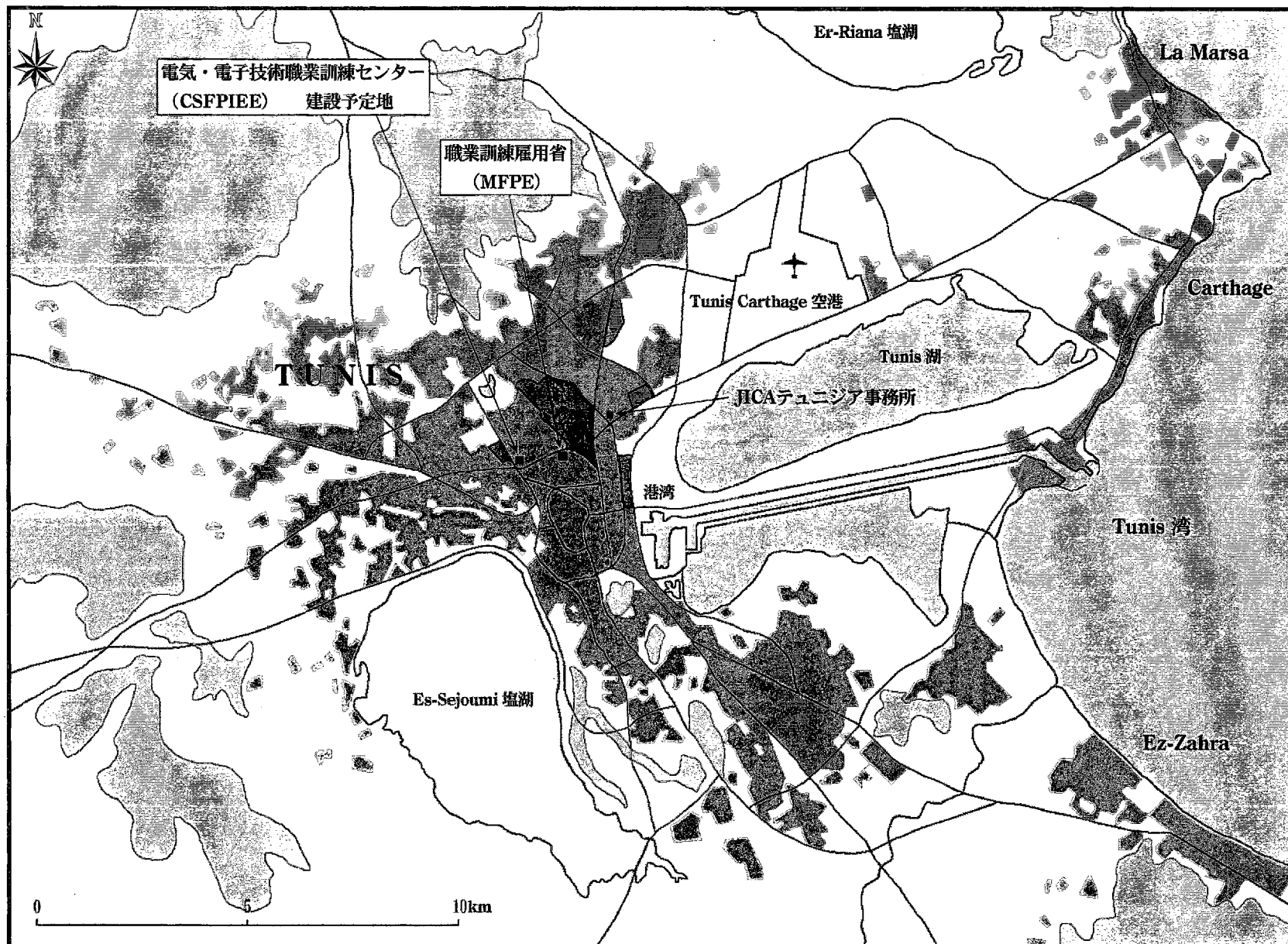
略語表

ATFP	職業訓練事業団
BHN	ベーシック・ヒューマンニーズ
BTP	テクニシャン
BTS	上級技術者
CAP	基礎技能者
CENAFFIF	国立職業訓練指導員養成センター
CETIME	電気・機械技術センター
CFD	フランス開発銀行
CNFCCP	継続教育・技能促進センター
CSF	職業訓練センター
CSFE	電気技術者職業訓練センター
CSFPIEE	電気・電子技術職業訓練センター
DTS	教育省の短大卒に与えられる資格
FEDELEC	全国電子電気産業連盟
FODEC	産業競合性開発基金
GE3P	調査政策企画局
GTZ	ドイツ技術協力公社
IFAD	国際農業開発基金
ISET	高等教育省傘下職業訓練センター
MFPE	職業訓練雇用省
OEM	Original Equipment Manufacturing
STEG	テュニジア電力公社
TFP	職業訓練税
UNDP	国連開発計画
UTICA	各産業界の雇用者による連合会

チュニジア共和国とプロジェクトサイトの位置図



テュニス市とプロジェクト関係機関の位置図



第 I 部 事前調査団報告書

目 次

1. 事前調査団の派遣	5
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	5
1 - 2 調査団の構成	6
1 - 3 調査日程	7
1 - 4 主要面談者	8
2. 要 約	10
3. 要請の背景	14
3 - 1 テュニジアの概況	14
3 - 2 現行国家開発計画における機械・電気産業分野の位置づけ	14
3 - 3 労働統計	18
3 - 4 一般経済指標	18
3 - 5 教育制度	19
3 - 6 テュニジアの職業訓練政策	21
3 - 7 職業訓練関係行政機構	22
3 - 8 職業訓練の現状と問題点	25
3 - 9 卒業生の動向	28
3 - 10 民間企業のニーズ	28
4. 要請内容	32
5. 相手国のプロジェクト実施体制	34
5 - 1 実施機関の組織及び事業概要	34
5 - 2 プロジェクトの予算措置	35
5 - 3 建物、施設等計画	35
5 - 4 カウンターパート(C / P)の配置計画	35
6. 日本の協力との関連	36

7. 第三国の協力概要	37
8. プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)ワークショップ	38
8 - 1 参加者分析	38
8 - 2 詳細な参加者分析	38
8 - 3 問題分析	40
8 - 4 目的分析	41
8 - 5 プロジェクトの選択	41
8 - 6 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の作成	42
9. 相手国との協議結果	49
10. プロジェクトの協力範囲及び内容	52
11. 協力実施にあたっての留意事項、提言	59
付属資料	
1. ミニッツ	63
2. 要請書(仏文、英文)	85

1. 事前調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

チュニジア共和国(以下、「チュニジア」と記す)は1995年に欧州連合(EU)との間でパートナーシップ協定を締結し、1998年3月から12年以内に欧州との間で貿易を自由化することとしている。これまでチュニジアの電気・機械産業は政府の手厚い保護に守られていたが、近い将来、欧州から無関税価格で輸入される製品と競争できるようになるためには、産業界の技術水準及び労働生産性の向上が必要不可欠となっている。

しかしながら、現在のチュニジアにおける電気・機械産業は、欧州産業の下請け需要に向けた部品生産及び国内需要に向けた完成品生産に限られており、技能労働者は質量ともに不足しているのが現状である。

このような事情から、電気・機械産業の技能労働者の質の向上と量的増大を図って産業界の需要を満たすため、チュニジア政府は特に電気産業の人材育成に関する技術協力を、我が国に要請してきた。

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年初めまでに日本の協力により訓練を開始してほしいと要請していた。ところが、1998年2月23日から3月7日まで派遣された基礎調査団が日本の技術協力の内容を検討するために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こととし、日本に対しては、新しくチュニスに建設される電気・電子技術職業訓練センター(CSFPIEE)に対する協力が求められた。

本調査団はこうした経緯を受けて、以下の目的で派遣された。

(1) 総括的事項

- 1) 要請の背景・内容の詳細並びに国家開発計画における位置づけの確認
- 2) チュニジアの職業訓練政策・制度、職業訓練の現況と将来予測・内容の確認、人材育成ニーズの確認
- 3) 他の援助国による当該分野協力状況の確認

(2) 実施体制

- 1) チュニジア側の実施体制の確認
- 2) 教官、予算、実習機材の整備状況、訓練コース実施状況の確認
- 3) 新センター建設計画の確認

(3) プロジェクト実施計画

- 1) PCMワークショップによるマスタープランの作成

2) プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)作成

(4) 日本側投入内容の検討

1) 日本人専門家の派遣

2) 研修員の受入れ

3) 機材供与

1 - 2 調査団の構成

- | | | |
|-------------|--------------------------------|-------|
| (1) 総括・団長 | : 労働省職業能力開発局海外協力課課長補佐 | 奥村 伸人 |
| (2) 技術総括 | : 雇用・能力開発機構小山職業能力開発短期大学校副校長 | 高中 克明 |
| (3) 電気・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 |
| (4) 訓練管理・制御 | : 雇用・能力開発機構職業能力開発指導部国際協力課専門役 | 古田 光則 |
| (5) 参加型計画 | : システム科学コンサルタンツ株式会社業務本部企画営業部 | 並木 啓子 |
| (6) 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 |
| (7) 通訳 | : | 関田真理子 |

1 - 3 調査日程

調査期間：1999年10月24日～11月13日

日順	月日	曜日	移動及び業務	
1	10/24	日	(労働省及びJICA 団員)	(コンサルタント団員及び通訳) 成田 11:20 発(JL405)～パリ 16:35 着
2	25	月		パリ 9:35 発(AF2284)～テュニス 11:05 着 JICA 事務所での打合せ(17:00 ～)
3	26	火		職業訓練雇用省(MFPE)で打合せ(9:00 ～) El Khadra 通信職業訓練センターで調査 (10:00 ～)
4	27	水		CSFE で調査(9:00 ～) 職業訓練指導員養成センター(CENAFFIF) で調査(3:00 ～)
5	28	木		MFPE で打合せ(9:00 ～) 企業(Fuba 社)訪問(3:00 ～)
6	29	金		企業(SIAME 社)訪問(8:00 ～) MFPE で打合せ(16:00 ～)
7	30	土		資料整理
8	31	日	成田 11:20 発(JL405)～パリ 16:35 着	資料整理 開発調査チームと打合せ(17:00 ～)
9	11/1	月	パリ 9:35 発(AF2284)～テュニス 11:05 着 JICA 事務所での打合せ(15:00 ～) 日本大使館表敬訪問(16:30 ～)	JICA 事務所報告(10:30 ～)
10	2	火	MFPE 表敬訪問、打合せ(9:00 ～) 外務省表敬訪問(11:00 ～) 企業(CTE 社)視察(13:00 ～) El Khadra 通信職業訓練センター視察(15:00 ～)	
11	3	水	CSFPIEE 建設予定地視察(8:30 ～) 国立職業訓練指導員養成センター(CENAFFIF)見学(9:30 ～) チュニジア側との協議(CENAFFIF、11:00 ～)	
12	4	木	チュニジア側との協議(CENAFFIF、9:00 ～) (15:30 ～、全国電子電気産業連盟(FEDELEC)代表との協議)	
13	5	金	チュニジア側との協議(CENAFFIF、9:00 ～) チュニジア側主催昼食会(13:00 ～) チュニジア側との協議(職業訓練雇用省、15:00 ～)	
14	6	土	資料整理	
15	7	日	"	
16	8	月	チュニジア側との協議、PCM ワークショップ(CENAFFIF、9:00 ～) 開発調査チームとの情報交換(19:30 ～)	
17	9	火	チュニジア側との協議、PCM ワークショップ(CENAFFIF、9:00 ～)	
18	10	水	MFPE でのミニッツ協議(9:00 ～)	
19	11	木	ミニッツ署名・交換 調査団主催昼食会(13:00 ～) 日本大使館に報告(16:30 ～) JICA 事務所に報告(17:00 ～) 野口大使主催食事会(19:00 ～)	
20	12	金	テュニス 13:00 発(AF2285)～パリ 15:30 着 パリ 17:55 発(JL406)～	
21	13	土	～成田 13:45 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

Ali Yacoub Staff, International Cooperation

(2) 外務省(Ministry of Foreign Affairs)

Ridha Azaiez Deputy Director, the Pacific Asia Area

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

Zouhaier Hamdi Project Chief

(4) 国立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

望月 明光 JICA 専門家(視聴覚教材分野)

(5) Sousse 電気職業訓練センター

Lotfi Nabli 所 長

(6) El Khadra 通信職業訓練センター

Hafedh Ghaddab 所 長

(7) DenDen 電気職業訓練センター

Hichem Meiri 所 長

(8) Tunis 電気職業訓練センター

Ghanmi Abdel Waheb 所 長

(9) 全国電子電気産業連盟(National Employer's Federation of the Electronics and Electrics : FEDELEC)

Amor Bouchiba 会 長

Abdelaziz Halleb 副会長

(10) 在チュニジア日本大使館

野口 雅昭 大 使

須藤 亨 二等書記官

(11) JICA チュニジア事務所

辻岡 政男 所 長

竹本 啓一 所 員

Abdelmajid Belhadj Yahia 現地所員

2. 要 約

本調査団は1999年10月24日から11月13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」に係る事前調査を行った。調査団は関係各機関との協議・調査のほか、PCMワークショップを開催して、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)案及びマスタープラン案の策定にあたり、合意事項をミニッツ(付属資料1)に取りまとめて、署名を取り交わした。

本調査団の主な調査結果は以下のとおりである。

(1) 本プロジェクト実施におけるチュニジア側関係機関

本プロジェクトの担当官庁は職業訓練雇用省(MFPE)であり、責任者はSaddem局長(Director General, General Direction of Prospect, Planning and Programming)である。プロジェクト内容及び運営体制に係る詳細についてはAlimi次局長と協議を行った。

MFPE傘下の職業訓練事業団(ATFP)は、全国の職業訓練センターを統括する組織である。本プロジェクトで開設予定のコースが、受講生に資格(テクニシャン:BTP及び上級技術者:BTS)を与えるコースとして認可されるためには、ATFPからMFPEへの要請が必要となる。今回ATFPからは、Hamdi課長が協議に出席している。

MFPE傘下の国立職業訓練指導員養成センター(CENAFFIF)は、本プロジェクトに対して、主にカリキュラム、教育方法等のソフト面で基盤整備を支援することとなる。今回の協議では、担当のBahri氏と、主にプロジェクトで開設する予定のコースの内容について話し合った。

また、チュニジアの職業訓練センターの訓練内容は、企業側のニーズが大きく反映されているため、これらのニーズを調査するために全国電子電気産業連盟(FEDELEC)の代表とも協議を行った。プロジェクトの実施にあたり、FEDELECとの関係も大変重要であり、今後とも意見交換を行っていく必要がある。

(2) 協力内容に関する協議

チュニジア側からは本プロジェクトで開設予定のコース内容に関し、受講生の仕上がり像を狭くし、限定的な産業ニーズに応えるべくカリキュラムを開発してほしい旨の要望が出された。調査団としては、限定的な技能者よりも汎用性のある技能者の養成を行う方が、産業発展に寄与するとの考えを述べつつ協議したが、チュニジア側はこれに対して、チュニジア産業の雇用ニーズが即戦力となるものを求めている、汎用的技術者の養成は、高等教育省の所管するDTSコースで行うことになっていると意見を述べたため、これらチュニジア側の考えを、できるだけコース内容に入れるべく協議を進めた。

協議の結果確認された本プロジェクトで開設するコース名は、以下のとおりである。

- 1) 電子機器製造科(Electronics Manufacturing; BTP)
- 2) 自動制御科(Maintenance of Automatic Control System; BTP)
- 3) 生産ラインネットワーク科(Production Line Network; BTS)
- 4) 電子機器製造管理科(Management of Manufacturing Line; BTS)

(各コースの概要は第 10 章参照、また各コースの定員及び開設スケジュール案は付属資料 1・ミニッツ ANNEX IV 参照)

(3) プロジェクト概要

PCM ワークショップを行った結果、チュニジア側と調査団との間で以下のプロジェクト概要について合意した。

1) プロジェクト名(案)

電気・電子技術職業訓練センター整備計画

The Project for the Establishment of Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry

2) 新センター名(案)

(和文) 電気・電子技術職業訓練センター

(英文) Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry

(仏文) Centre Sectoriel de Formation Professionnelle pour l'Industrie Electrique et Electronique
(CSFPIEE)

3) プロジェクトサイト

テュニス市内の El-Omrane 地区(センター建設用地として 6,500m² 程度の敷地が確保されている)

4) プロジェクト協力期間

日本側とチュニジア側双方の準備が予定どおり進んだ場合、2000 年 12 月ごろから 5 年間の協力期間となる予定である。

5) 上位目標

技能者研修を通じて電気・電子産業に必要とされる人材需要を満たすことにより、テュ

ニジアにおける経済発展を促進させる。

6) プロジェクト目標

CSFPIEE でBTP 及びBTS レベルの研修を行う。

7) 成 果

- ・ 4コースのカリキュラムが継続して改善される。
- ・ インストラクターの職能が電気・電子産業のニーズを満たす。
- ・ 機材が効果的な活動に使用される。
- ・ CSFPIEE の運営管理システムが効果的に確立される。

8) 活 動

日本人専門家が指導する主な活動項目は以下のとおり。

- ・ カリキュラム開発
- ・ インストラクター研修
- ・ 研修機材の活用及びメンテナンス
- ・ 教育手法開発
- ・ センターの運営管理

(4) 今後のスケジュールについて

1) テュニジア側が実施する事項(センター建設)

テュニジア側は既にセンター建設の予算約3億円程度を確保している。

テュニジア側は既にセンターの図面を用意しており、本調査団は図面に示された建物の規模について了解した。ただし、各教室及び実習室のレイアウトについては、短期調査でコース内容の詳細が決まったあと、短期調査員が具体的アドバイスを行い、決定される予定である。

テュニジア側は本調査団の了解が得られたため、直ちにセンターの建設計画を進めるものと思われる。なお、テュニジア側は、建物の建設について順調にいけば2001年4月ごろ完工の予定であるといっている。

2) 日本側が実施する事項

a) 短期調査員派遣

派遣時期及び期間：2000年2月初めから1か月程度

協議予定項目：

- ア．コース概要(第10章参照)に基づくコース内容の詳細検討、決定
- イ．コース実施に必要な機材の詳細検討
- ウ．コース内容に沿ったセンターの教室及び実習室のレイアウトに関する検討、決定
- エ．PDMの活動項目に基づくプロジェクトの活動計画案(Plan of Operation)の作成

b) 実施協議調査団派遣

派遣時期として2000年9月ごろを予定しているが、今回、チュニジア側との間で、センター建物の骨格が半分以上できていることが確認されたあと、実施協議調査団派遣を行うことで合意した。

c) 長期専門家派遣

実施協議調査団が順調に派遣された場合、2000年12月からの長期専門家派遣が可能である。センター建物完工までは長期専門家はCENAFFIFで訓練コース開設準備を行うことが可能である。

d) 機材調達

機材調達の予算として、2000年度に1億6,000万円、2001年度に8,000万円を確保できる見込みである。基本的には予算枠を念頭に短期調査等で機材供与計画を作成することとなる。

今回の調査で、現地調達機材ならおおよそ発注後3か月程度で納品されることが確認されたため、できるだけ現地調達で機材購入を行うことが望ましいと思われる。

3. 要請の背景

3 - 1 テュニジアの概況

チュニジアは、国土約 16 万 4,000km²、北と東で地中海に面する北アフリカに位置し、南東にリビア、西にアルジェリアと接している。総人口は 920 万人(1997 年度)、うち 37% が 16 歳未満と、若年層が高い比率を占める国家である。

歴史的には、紀元前 9 世紀ごろカルタゴ王国が建国されて以来、ローマ、アラブ、スペイン等の支配を受けている。1881 年にフランス保護領となり、1956 年独立するまで、文明的には西欧の影響を、文化的にはアラブの影響を強く受けている。人種も 98% がアラブ人、ベルベル人が 1%、その他 1% といった構成である。したがって、公用語はアラビア語、第 2 外国語はフランス語が主要言語となっている。宗教もイスラム教ではあるが、独立後の初代大統領による西欧化推進政策によって、一夫一妻制を取り入れるなど、比較的緩やかなイスラム教主義になっている。

独立後は大統領を元首とする共和制を敷き、旧宗主国であるフランスへの依存から脱却及び経済的自立をめざすべく、5 か年ごとの国家開発計画を策定しており、現在第 9 次開発計画(1997 ~ 2002 年)が実施されている。1960 年代は主要産業の国有化、農業の集団化など社会主義的色彩の濃い経済政策をとってきたが、生産性の停滞、失業率の増大を招き、国家介入型の開発政策は成功に至らなかった。1970 年代は、民間投資の促進、外資の導入、輸出産業の育成に重点を置く開放的経済政策に転換し、経済成長率が年間 6.0% に達するほどの比較的順調な経済成長を遂げた。しかしながら、1980 年代に入ると、チュニジアの依存する欧州経済の不況、石油価格の低落、インフレなどの影響を受け、経済成長率は年 3.0% にとどまった。1990 年代には、長年続いた初代ブルギバ大統領の引退によって誕生したベン・アリ政権の下、民主化を推進し、近隣諸国がイスラム原理主義をかざして欧州との経済格差を広げていくのに対して、1995 年に欧州連合 15 か国との間でパートナーシップ協定「地中海自由貿易協定」を締結し、1998 年から 12 年以内にチュニジア - 欧州間で完全貿易自由化を行うこととしている。これによって、チュニジア経済を支える観光業と製造業の強化を図ろうとしている。

3 - 2 現行国家開発計画における機械・電気産業分野の位置づけ

(1) 機械・電気産業分野の国際的位置づけ

チュニジアの経済成長に最も貢献している分野は製造業と観光業であり、1997 年度 GDP においてはそれぞれ 21% と 7% を占めている。製造業の 50% 以上を繊維・皮革分野、農業・食品分野が占めており、次いで機械・電気産業分野が約 15% と続いているが、この付加価値はチュニジアが工業国といえるためにはまだ低い値である。EU 加盟のため、工業省はトルコ、

エジプト等を暫定的目標としている。国際的位置づけとして、表 - 1、表 - 2に機械・電気工業生産の国際比較と国内産業における機械・電気分野の企業が占める割合を示す。

表 - 1 機械・電気工業生産の国際比較

国名	機械・電気産業分野の付加価値 (百万 US\$)	GDP (百万 US\$)	機械・電気産業分野の付加価値 / GDP (%)	製造業 / GDP (%)
フランス	98,861	1,241,863	7.96	19.6
スペイン	25,450	511,046	4.98	18.0
イタリア	55,050	1,138,253	4.84	20.8
エジプト	678	38,104	1.78	13.0
モロッコ	571	28,743	1.99	20.7
アルジェリア	1,187	61,504	1.93	11.8
トルコ	5,521	163,245	3.38	21.2
チュニジア	373	14,658	2.54	16.9

出典：Industrial Development 1996 UNIDO

表 - 2 テュニジアにおける産業別企業数(1996年現在)

産業分野	企業数	(%)
繊維・被服	3,576	38
農業・食品	2,153	23
電気・機械	1,239	13
建築業	706	7
化学・プラスチック産業	406	4
その他	1463	15
合計	9,543	100

出典：工業振興庁データ

このように、機械・電気産業分野が製造業のなかで伸び悩む特徴的問題点として、以下があげられている。

- ・ 国内市場が小さいため、産業自体に重工業と大規模組立産業が存在していない。
- ・ 生産規模が小さいため、各工場規模で設備更新や自動化を行う経済的余裕がない。
- ・ 原材料や機能的部品をほとんど輸入に頼っている。
- ・ 商品開発を海外企業からのライセンスによる OEM(Original Equipment Manufacturing)を中心としているため、自社開発能力や固有技術の蓄積が少ない。
- ・ 輸出に対する政策が乏しく、組織的な輸出・販売システムが成立していない。

これら諸問題を解決するために、第9次5か年計画において対策が講じられている。

(2) 第9次開発5か年計画

「第9次開発5か年計画(1997～2002年)」における経済開発分野への指針は、輸出力強化と

外国からの直接投資の促進を軸に、以下を重点項目として策定されている。

- ・ 産業分野における「産業平準化計画(Le Programme de Mise a Niveau Industriel)」の強化
- ・ 自由化の継続と段階的関税の撤廃
- ・ 産業環境の改善
- ・ 工業地域の整備
- ・ 企業の開発と民間セクターの役割強化
- ・ 投資に有利な環境の創出
- ・ 今後期待されるセクターの開発

具体的数値目標としては、以下のとおりに設定している。

- ・ 年間経済成長率を 5.8% から 6.9% に引き上げる。
- ・ 輸出年間増加率を第 8 次計画時の 10.9% から 11.8% に引き上げる。
- ・ 全投資金額を第 8 次計画時の 31 億 500 万 テュニジア・ディナール(TD) から 1996 年価格基準で 42 億 2,600 万 TD(4,732 億円相当、1996 年 6 月末現在の為替レートは 100 円 = 0.893TD、出所：東京三菱銀行) に引き上げる。

第 9 次 5 か年計画における製造分野への総投資は 42 億 2,600 万 TD(1996 年度価格) であり、投資の内訳は表 - 3 のとおりである。

表 - 3 第 9 次 5 か年計画における製造分野への総投資額(単位：百万 TD)

各製造分野	進行中・更新計画	新規計画
農産分野加工業	163	647
建築材・陶磁器製造業	273	436
機械・電気分野製造業	169	482
化学分野製造業	207	176
繊維・皮革分野製造業	193	937
その他工業	125	421
合計	1,130	3,099
総計		4,229

出典：工業振興庁データ

現在、チュニジアの機械・電気分野製造業は政府による保護政策下であり、自由化に向けて競争力をつけることが重要課題となっている。将来、基幹輸出産業である繊維・皮革分野製造業で、労働コストの増大に比べて経済成長の伸びが期待できないことから、機械・電気産業における欧州・アフリカ向け製品の製造に期待が寄せられている。しかし、機械・電気産業は、欧州産業の下請け需要への部品生産、または国内需要に向けた完成品の生産にとど

まっており、ここでも労働コストの増大と欧州製品の輸入による競争激化が想定される。したがって、人材育成による機械・電気産業界の技術水準の向上が、外資の導入と企業競争力の強化に欠かせない。この具体策として、教育分野・職業訓練分野への投資が表 - 4 のように行われている。

表 - 4 第 9 次 5 年計画における分野別投資額

分 野	投資金額(単位：百万 TD)
教育分野	588.3
基礎教育第 1 課程施設の改修	50.0
基礎教育第 2 課程・中等教育施設の改修	277.0
教育機材	55.0
情報科学(コンピューター)	13.0
進行中の計画への投資	80.0
高等教育(高等科学技術院 10 校)	100.0
高等教育における経済・経営学強化	13.3
職業訓練分野	364.6
必要専門知識を見分ける企業能力の開発	4.7
養成プログラムの形成・発展能力の強化	25.9
養成人口の増加	320.0
見習い・インターン制の促進	6.0
進行中の計画への技術援助	8.0
総 計	952.9

出典：工業振興庁データ

投資の成果として、教育分野では 2001 ~ 2002 年度の生徒数を 96 万 7,000 人に増やすこと、研究・教員数を年間 800 ~ 1,000 人に増やすこと、職業訓練分野では年間養成者数を 1 万 5,000 人から 2001 年には 4 万 8,500 人に増やすことを目標としている。

(3) 産業平準化計画(Le Programme de Mise a Niveau Industriel)

1995 年に、「地中海自由貿易協定」の要求により、産業構造レベル全体の平準化を目的とした「産業平準化計画」が制定された。これは、自由貿易に耐え得る製品を生産すること、すなわち、チュニジアの企業が市場の要求に適応できるよう、未熟・未整備な点を調整し、この課程で競争力を強め、付加価値を高めるような分野への投資を促進していくことを求めている。「産業平準化計画」は、このためにチュニジアの企業が企業自体の近代化と企業を取り巻く環境の整備のために何をすべきかを策定したものである。1996 ~ 2000 年を準備期間(この間の予算 25 億 TD)とし、2001 ~ 2005 年を強化期間としている。この計画の推進母体として「産業競争力開発基金(Fonds de Developpement de la Competitivite Industrielle : FODEC)」が設立され、行政官庁各代表、経団連、労働組合並びに金融期間により構成された運営委員会によって運営されている。

(4) MANFORME(Mise a Niveau Formation Professionale et Emploi)プロジェクト

この計画の下、産業環境の向上の一環として専門教育の推進が提言されており、国の戦略に従った人材開発と企業教育の門戸開放、部門間の弾力性の拡大をめざした教育計画を行おうとしている。この職業訓練雇用改善計画を「MANFORME プロジェクト」と呼称し、1997～2001年を実施期間としている。2004年までに年間6万人の職業訓練校卒業生を輩出することを基本目標に、企業雇用ニーズの調査手法の確立、指導方法論(Competence Approach)の導入、職業訓練機材の更新、職業訓練施設の増設・新設を計画している。チュニジアにおける技術的な職業訓練教育は主に職業訓練雇用省(MFPE)の管轄する職業訓練センターで行われているため、「MANFORME プロジェクト」の活動は主に職業訓練センターに重点が置かれている。また、補足的に、工業省が管轄する企業指導のための技術センター(例えば、電気・機械技術センター:CETIME)に成人を対象とした短期コースが設けられており、企業就労者のフォローアップ、技術チェックも行われている。

3 - 3 労働統計

表 - 5 にチュニジアの一般労働指標を示す。

表 - 5 一般労働指標

総人口に占める労働人口の割合(%)		37%
成人労働人口に占める女性の割合(%)		30%
労働人口比率(%)	農業	28%
	工業	33%
	サービス業	39%
資格別労働市場	初等教育卒	17.4%
	中等教育卒	29.3%
	高等教育卒	22.8%
	職業訓練校卒	30.5%

出典：Human Development Report 1998 UNDP

3 - 4 一般経済指標

表 - 6 にチュニジアの一般経済指標を示す。

表 - 6 一般経済指標

1人当たりのGNP	1,930US\$
1人当たりのGNP年間増加率	4.7%
年間インフレ率	3.7%
ODA受入額	1億2,600万US\$
ODA額のGNPに占める割合	1%
対外債務のGDPに占める割合	57%
債務返済の輸出額に占める割合	15%

出典：Human Development Report 1998 UNDP

3 - 5 教育制度

(1) 教育の歴史

チュニジアの教育の歴史は他のマグレブ諸国と同様、その歴史的背景に見られるとおり、文化的にはアラビア・イスラム教とオスマン・トルコ帝国の、システマ的には旧宗主国フランスの影響を受けている。フランスの統治国となるまでは、イスラム教のモスクにおける8年間の初等教育「クタブ(Kuttab)」によって、コーランの読み書きをアラビア語で学ぶことから始まり、次いで中等・高等教育「ジトゥナ(Zitouna)」で宗教哲学が学ばれていた。ここでは、科学の発展に伴って宗教のほかにも、数学、医学、薬学、植物学、物理化学、地理等の理学教育も行われていた。

1881年、フランスの統治下に入ると、フランス入植者子弟のための初等・中等教育学校が建設され、フランス式教育が上陸した。門戸は形式的にはチュニジア人にも開かれていたが、多くのチュニジア人はモスクの「クタブ」の方へ流れた。次に、イスラム・チュニジア人に迎合するためフランス-アラブ方式の学校が創られ、カリキュラムの3分の1はアラビア・イスラムの学問が組まれた。使用言語は主にフランス語で進められ、歴史の授業等も北アフリカよりもフランスの歴史に重点が置かれていたため、卒業生は祖国においての外国人的存在になっていた。同時に、モスクで続けられていた「クタブ」での教育もイスラム特有の建築学、天文学をアラビア語で教えられる人材が減少していったことから、卒業生の質が低下して、就業率が下がっていった。このように、3種類の教育システムが同時期並列して存在した。

1956年、チュニジアがフランス統治から独立したあとは、新興独立国の常として、教育は、不平等を緩和し、国を統一し、開発の推進力を生むための中心的な戦略として、国家の上位課題に掲げられた。1958年に10か年教育計画が策定され、教育改革法案が成立した。これにより、教育制度が制定され、文部省の管轄下でフランス方式に近い近代的な教育システムが導入された。公的教育は無料で実施され、10年間の義務教育の下、2か国語教育は続けられたが、アラビア語が優位になり、フランス語は第3学年から導入されるにとどまり、アラブの歴史、地理に重点が置かれた。この改革により、全国民が初等教育を享受できること、女子の就学機会を高めること及び成人の識字率を上げることといった重要課題が達成された。

(2) 現行の教育制度

現在、幾度かの教育改革のあと、6年間の小学校と3年間の中等基礎教育をもって9年間を義務教育としている。初等教育は6～11歳の6年間を小学校教育とし、次いで中等教育は7年間の「リセ(lycee)」における総合教育や、3年間の中等基礎教育終了後、2～6年間の職業訓練センターでの技術教育を行う。また、「リセ」では大学進学のための総合教育のみならず、前半3年間の基礎課程(日本の中学校レベル)を修了した時点で学生は後半4年間のコース(日本

の高等学校レベル)として、商科、工科、師範科(小学校の教員)を選択でき、専門課程の道も開かれている。中等教育を修了し、卒業試験に合格すると「バカロレア(Baccalaureat)」を取得でき、これによって大学入学資格を保持すると見なされる。このあと、3年間の短期大学と4年間以上の大学における高等教育がある。初等・中等教育は文部省、中等教育における職業訓練はMFPE、更に大学、研究所等の高等教育は高等教育省の管轄下に置かれる。この教育制度は図 - 1 のとおりである。

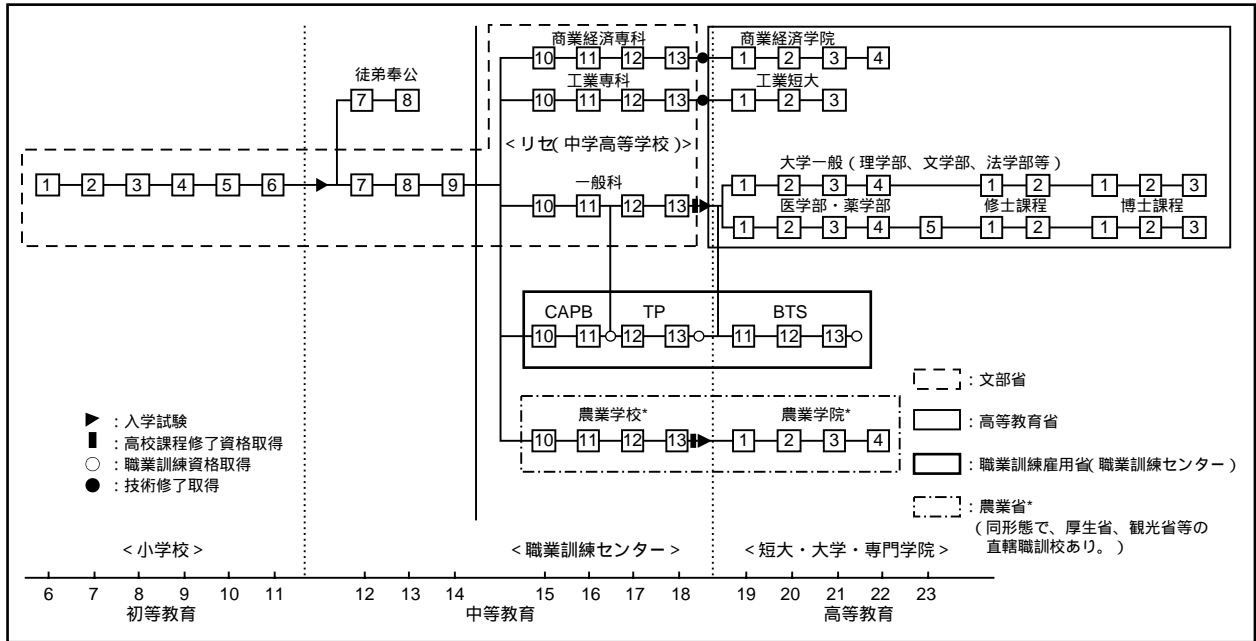


図 - 1 教育制度

学期は10月1日に始業し、6月30日に終業する。週6日間授業があるが、イスラム教の関係から金曜日か土曜日のいずれかは半日で終業する。言語は一般に初等教育はアラビア語で始められ、授業内容が高度化するにつれてフランス語の占める割合が高くなっており、中等教育以上では、フランス語が主体となっている。また、一部理工系においては、英語を第2外国語として導入を進めている。

表 - 7 にチュニジアと中東・北アフリカの一般教育指標を示す。

表 - 7 一般教育指標

教育指標		チュニジア	中東・北アフリカ
成人の識字率(%)	男性	79	70
	女性	55	47
初等教育純就学率(%)	男性	98	85
	女性	95	76
中等教育純就学率(%)	男性	63	62
	女性	59	51
高等教育就学率(%)	全体	15	--

出典：The State of the World's Children 1999 UNICEF

3 - 6 テュニジアの職業訓練政策

(1) 職業訓練政策の背景

技能を習得したいといった個人レベルの需要と専門技術をもった技術者を必要とする社会ニーズにより、1967年から職業訓練学校(センター)のコースが中等教育に導入された。しかし、当初は教育機材の不足、技術指導できる教員の不足、カリキュラムの未整備といった教育供給側の問題や、企業がバカロレア取得者の採用を好んだため、卒業生の就職困難といった社会需要の問題を抱え、職業訓練センターへの希望者は中等教育一般課程進学者の15%に満たなかった。これを改善するため、「リセ」での一般教養課程との摺り合わせによって、学生が資格や単位を取得すれば、バカロレア取得と同等の格付けを享受できたり、更に上のレベルへ進学できるなどの弾力性をもたせることで、幅広い可能性を提供するに至った。

1990年までは、社会省が職業訓練センターを管轄していたが、「MANFORME プロジェクト」の下、雇用政策と職業訓練政策を統括する省庁としてMFPEが新設され、第二次産業と第三次産業の人材育成強化にあたっている。公営の職業訓練センターはMFPEが所轄する施設と、それぞれの専門性から、厚生省管轄の医療従事者養成センター(検査技師、保健婦、看護婦等の養成)、観光省管轄の観光業者養成センター(ホテル従業員、旅行業者の育成)及び農業省管轄の農業学校等が存在し、運営は各省庁によって行われるが、これらも雇用政策の一環としてMFPEの行政下に入る。同時に、民間の職業訓練センターについても、許認可と施設の状況把握を行っている。

(2) 職業訓練制度

現在の職業訓練制度は、9年間の義務教育修了者以上を対象としており、学歴や修業単位数によって3段階のコースに進学できる。

第1段階として、義務教育修了後から入学でき、2年の課程を修了すると基礎技能者(Certificat d'Aptitude Professionnelle : CAP)として職業資格認定証を得る。ここでは、特定分野(例えば、通信技能、被服・縫製技能等)を専攻せず、簡単な工作・縫製等の基礎手技を習得

するのみである。

第2段階として、CAPか中等教育5年次までを修了、若しくは必須単位を取得していると入学でき、2年の課程を修了するとテクニシャン(Brevet de Technicien Professionnelle : BTP)として技術者免状を取得できる。BTPの修了は中等教育修了にも通じるため、同分野に限りバカロレア取得と同等と見なされて、上位の高等教育への進学可能性も分野によってはあり得る。

第3段階として、BTPの修了かバカロレア取得資格若しくは必須単位を取得していると入学でき、2～3年の課程を修了すると上級技術者(Brevet de Technicien Supérieur : BTS)として技術者免状を取得できる。

BTSの職業訓練センターは、職業訓練雇用省と高等教育省に各々あるが、MFPE傘下のセンターでは、狭い範囲で特定機種の特種技能を養成するのに対し、高等教育省傘下のセンター(Institut Supérieur d'Etudes Technologiques : ISET)では特定分野のみを学習することを目的としている。これらの免許、認定書はMFPEが公的に発行している。

3 - 7 職業訓練関係行政機構

(1) 職業訓練雇用省(Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi : MFPE)

職業訓練雇用省では、雇用政策の計画・立案機能を「調査政策企画局(GE3P)」が執り行い、実施機関として「雇用・移民局」が雇用対策及び海外就労対策活動を行っている。この傘下に4部局があり、以下のサイクルで連携することによって職業訓練を包括的に運営している。

- ・「職業訓練指導員養成センター」にて、技術指導員(トレーナー)を養成する。
- ・「職業訓練事業団」にて、若年者の養成を職業訓練センターで行う。
- ・「雇用局」にて、企業の必要とする人材の分野を把握し、職業指導・紹介をする。
- ・「継続教育・技能促進センター」にて、企業技術者の再教育を行う。

「職業訓練事業団(Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle : ATFP)」は、1993年に雇用政策を各職業訓練施設に浸透させるべく設立された。主な役割として、CAPを育成する職業訓練センター(Centre Polyvalant)48施設と電気、皮革加工、空調、繊維・被服など分野別でより専門的にBTPやBTSを養成する職業訓練センター(Centre Sectriel de Formation : CSF)29施設を管轄している。現在、社会のニーズがより高度専門化してきていることから、CAPの訓練施設や企業ニーズの少なくなった分野のCSFを削減し、経済成長を担う電気・電子系BTPとBTSのCSFを新設する方向にある。職業訓練センターで育成されている学生数は表-8のとおりである。

表 - 8 職業訓練センターで育成されている学生数(1998年)

分野別職業訓練センター	年間養成者数(人)
電気・電子機械	3,070
工作機械全般	1,470
建築業	2,204
機械修理	1,503
繊維・被服	2,263
皮革加工	829
グラフィックアート	314
商業(秘書科、経営科、商科)	1,200
クラフト・手工業	575
農芸・食品	160

出典：MFPE

職業訓練は関連する業界組織との密接なパートナーシップに基づき、そのニーズを見極めて、最適の教育プログラムを提供していく必要性から、訓練費の50%を国が負担して、企業における2か月以上の実習・インターンシップを行っている。

1) 「国立職業訓練指導員養成センター(Centre National de la Formation des Formateurs et de l'Ingenierie de la Formation : CENAFFIF)」は、職業訓練センターの技術指導員の養成を行う機関として1963年の設立以来、大学卒の教員希望者に対し、指導方法論(Competence Approach)と実践的な技術訓練によって職業訓練センターに求められる指導技法を教育してきた。その内容は、約1年にわたる研修で、2か月間、CENAFFIF内で指導技法(Pedagogic)を中心に理論を学習し、企業におけるオンザジョブ・トレーニング(OJT)技術実習を3か月、最後に職業訓練センターにて教育実習を行うものである。

CENAFFIFの主な機能として、以下がある。

- ・カリキュラムの見直し・開発と職業訓練施設への技術サポート
- ・職業訓練センター指導員の養成

フランス、ドイツ、カナダといった海外援助国も、新規施設の立ち上げに伴うカリキュラムやCompetence Approachに重点を置いた支援を行っている。また、企業研修へ講師を派遣したり、社会人研修の場としてセミナーを実施するなど、業界組織との協力体制も維持している。

2) 「継続教育・技能促進センター(Centre National de Formation Continue et de Promotion Professionnelle : CNFCCP)」は、企業における新社員教育、中堅技術者の技能の促進や配置転換に伴う技術訓練を目的に設置された。継続教育の意味は、企業内再教育に加え、大学等の高等教育機関への研修生派遣や講師の依頼及び海外の合弁企業からの技術移転などを通

じて、企業体自身の発展を促すものである。したがって、企業が柔軟に対応できるよう、以下の業務を行っている。

- ・ 企業からの職業訓練税(Taxe du Foration Professionnelle : TFP)徴収と研修事業に対する還元措置
- ・ 主に中小企業を対象に従業員への無料短期セミナーの開催
- ・ 企業における再教育のニーズを発掘

職業訓練税は、輸出関連企業と農業関係以外の全企業を対象に課せられ、製造業は給与の1%、非製造業は2%徴収される。そして、職業訓練を行う企業は納税額の全額若しくは部分的償還を受けられる仕組みになっている。同税を財源とする基金は存在しない。

図 - 2 に MFPE の組織図を示す。

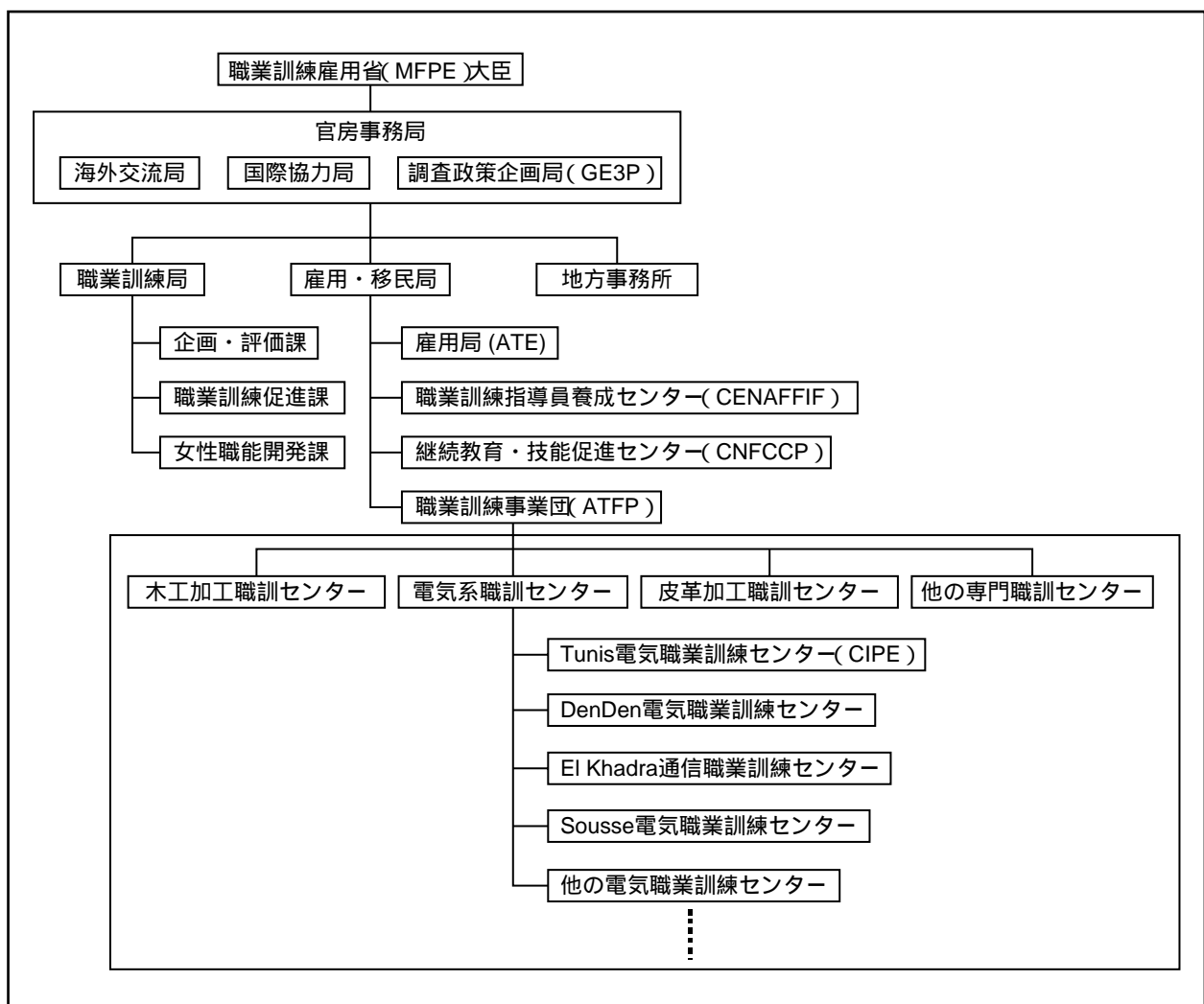


図 - 2 職業訓練雇用省(MFPE)組織図

(2) 高等教育省(Ministere de l'Enseignement Superieur)

高等教育省は、傘下のセンター(ISET)においてのみ BTS を輩出している。また、機械・電気分野ではテュニス工科大学及びテュニス大学理工学部がある。これらは、BTS も含めて特殊技術の習得よりも、総合思考力を形成するための学術的な研究を目標にしているため、MFPE の職業訓練センターで養成するような即戦力となる人材は輩出していない。カリキュラムも普遍的な理論を中心としており、企業も研究・開発部門の人材として採用を期待している。

3 - 8 職業訓練の現状と問題点

職業訓練センターの抱える問題点として、以下があげられる。

- ・ ニーズに合致した近代的な訓練教育機材の更新が、予算不足で停滞している。
- ・ 現在 150 のコースがあるものの、急速な社会ニーズの変化に職業訓練センターの専門性が対応しきれない。
- ・ 新設の訓練プログラムの開発が遅れているとともに、適正レベルの指導員が不足している。
- ・ 職業訓練センターの許認可制度が社会一般に浸透していない。

(1) 職業訓練センターの配置状況

職業訓練センターは企業研修に重点を置いているため、比較的都市部に偏在している。しかし、地方からの学生や研修生も受け入れられるよう、宿泊施設をもつセンターも多い。MFPE は、産業界及び工業省等関係省庁と協議を重ねることによって、職業訓練センターが工業団地に隣接するよう配慮するなどの努力を続けてきた。しかしながら、テュンジアの機械・電気産業界自体が 2008 年の関税撤廃を控えて、6,000 社のうち海外企業の融資を受ける上位 2,000 社は生き残り、下位 2,000 社は自然淘汰の危機を迎え、中間層の 2,000 社が政府の介入によって救済され得るかどうかという現状に置かれていることから、既存のセンターの配置状況では、今後その存在位置がなくなる可能性もあると推測される。

本案件に係る職業訓練センターについては、テュニス市内 El Omrane 地区が予定されており、市の中心地区に近く、交通の便もよい。

以下に訪問した既存の電子・電気機械分野職業訓練センター(Centre Sectriel de Formation en Electronique : CSFE)の概況を示す。

1) Tunis 電気職業訓練センター

(Centre Sectriel de Formation en Electronique de Tunis)

a) 沿革

1959年に設立され、敷地面積7,000m²を有するテュンジアでは最も歴史ある訓練センターである。現在、フランス開発銀行(CFD)が融資を行い(融資額は2期にわたって、4万8,000TDと6万6,500TDを投入)、学科の再編成及びそれに伴う機材の更新・補充を行っている。CSFEの中で、メンテナンス要員を養成する学校として位置づけられている。今後は、医療機器のような精密機器のメンテナンス部門も取り扱えるよう、学科の枠を広げようとしている。新学科の開講は1999年9月より開始されている。入学にあたっては、入学資格(例えばBTSではバカロレア取得、BTP取得しているなど)を満たしたうえ、入学試験がある。

b) 学科

資格	学科		期間	定員数
CAPコース	電気科		2年	(20名)
BTPコース	電気・電子科	自動制御・操縦・保全コース	2年	(40名)
		家電機器保全技術コース	2年	(40名)
		工業電気機械保全コース	2年	(40名)
		電子機器保全コース	2年	(40名)
		電気・電子設備設置コース	2年	(40名)
BTSコース	医療機器保全科		3年	(60名)

c) 教員配置

電気・電子科教員 20名

医療機器保全科 7名

客員教員 1名

d) 訓練機材

実習で2人1台か1人1台で機材が使えるよう配慮されており、各学科ごとの実習室を有する。海外資金援助による機材の更新や、企業から払い下げられた機材を利用しており、卒業後、即戦力となれるように機材の更新に心がけている。コンピューターネットワーク、医療機材も比較的充実している。

2) DenDen 電気職業訓練センター

(Centre Sectriel de Formation en Electronique de DenDen)

a) 沿革

ドイツ技術協力公社(GTZ)の援助によって1998年に設立された。電気技術を中心に家電から情報処理まで取り扱っている。特に敷設・設置に重点を置いている。一部寄宿施

設もあり、遠方の学生への配慮もある。短期セミナーや企業からの研修コースも設置され、通信教育も実施している。学科によっては日中の普通科と夜間コースの二部制があり、昼間働いていても通学できるようになっている。

b) 学 科

資 格	学 科	期 間	定員数
BTP コース	工業電子科	2 年	(40 名)
	自動制御科	2 年	(40 名)
	TV・ビデオ保全科	2 年	(40 名)
BTS コース	自動制御・工業情報処理科	2 年	(30 名)
	自動制御科	2 年	(30 名)

c) 教員配置

理工系大学卒業の教員 35 名

d) 訓練機材

各学科ごとの実習室 13 教室には、精密機器を取り扱う場合空調もついており、遠隔通信技術用の大パラボナアンテナが校庭に設置されている。基本計測器、デジタル回路実験装置、展開テレビ・ラジオ等の基礎的な実験装置は完備されている。

3) El Khadra 通信職業訓練センター

(Centre Sectriel de Formation en Telecommunications)

a) 沿 革

EU の援助(11 億 TD)により、1997 年に開校した、CSFE のなかで唯一の通信技術の学校である。入学希望者も多く、入試倍率は 20 ~ 30 倍にのぼる。敷地面積 1 万 4,000m² を有し、120 席の視聴覚講堂、21 の実習室をもつ。

b) 学 科

資 格	学 科	期 間	定員数
BTP コース	工業電子科	2 年	(20 名)
	ネットワーク科	2 年	(20 名)
	通信機器・電信設備科	2 年	(20 名)
BTS コース	情報処理科	2 年	(20 名)

c) 教員配置

管理職 10 名

教員 40 名

d) 訓練機材

EUからの供与に加え、卒業生の主な就職先であるチュニジア・テレコム等の企業から、使用済み機材を譲渡してもらい、実習機材としている。新設校であるため、通信実験装置、電話配線実習装置、自動制御実験装置等、機材の多くは新品であり、充実している。

(2) センター整備に係る将来予測

第9次5か年計画によって、機械・電気製造業に対する大規模な投資計画が提案されていることから、MFPE主導による産業界の牽引が期待されている。外資による直接投資の導入以外に産業界側の振興は望めないが、同時期に導入技術を活用できる人材開発と人材確保を達成する必要がある。卒業生が輩出される2005年の産業ニーズは既存産業の生産性と品質精度の向上及び電子工業分野のような新規産業に対応できる人材開発であると推測されることから、本案件にかかる職業訓練センターの専門性はラインの自動化に係る分野と、電子機器製造分野に焦点が当てられている。

3 - 9 卒業生の動向

職業訓練センターでは、最低2か月以上の企業におけるインターンシップを採用していることから、多くの学生は就職先として実習企業を選ぶことが多い。特に、電子・電気機械分野では企業ニーズが高いこともあり、就職率は軒並み80%以上とされている。就職先の多くは、中小企業という背景から、学生団の集団就職はなく、各企業に1～2名ずつ20～30社に分散して就職しているようである。

3 - 10 民間企業のニーズ

(1) 民間企業の現状と特徴

電子・電気機械分野における民間企業のニーズは特に外資系企業の工場誘致に伴って増加している。外資系企業にとって、工場立地のコストが低いチュニジアは、関税がかからなければ対欧州・アフリカへの輸出基地として都合がよく、生産性に問題がなければ、今後も外資系企業がチュニジア企業と合併企業の形態をとって参入してくる期待が大きい。対欧州製品としてはOEMの組立メーカー要素部品産業が、対アフリカ製品としては、家電製品の生産が見込まれている。

次にチュニジア工業省とJICAによる「機械・電気産業生産性向上計画調査」から得られたチュニジア企業アンケート調査結果を基に、電子・電気機械産業の中で重点的な5部門(金型、金物、自転車・バイク、生産財、家電)の企業像例と特徴を示す。

1) 金型産業セクター：プラスチック成形金型、プレス金型など

企業規模	従業員数	30人以下の小規模企業のみ
	年商	50万TD以下
給与水準	平均給与	300～400TD
	平均年齢	25～30歳の占める割合が大
人材	経験	10年以上の直接作業者の割合が30～50%の企業が多い
	学歴	高校・職訓センター卒
設備	新鋭度	設置15年以上の機材
	保全	故障のたび修繕する程度
	工作機械	ワイヤカット放電加工機保有の企業は少ない
生産品(金型)	用途	専業化されておらず、日用雑貨から家電まで製造

2) 金物産業セクター：建物用金物、ネジ、ボルト、釘など

企業規模	従業員数	50人以下の小規模企業のみ
	年商	15万TD以下
給与水準	平均給与	--
	平均年齢	臨時雇い従業員が多い(30～75%)
人材	経験	中間管理者、技術者が少ない(4～5%)
	学歴	--
設備	新鋭度	設置10年以上の老朽化機材
	保全	動かなくなるまで酷使
	工作機械	自家製のスポット的自動化
生産品(金物)	用途	ISO9000取得企業から底辺企業まで

3) 自転車・バイク産業セクター：自転車部品、付属製品、原付自転車など

企業規模	従業員数	30人以下の小規模企業が50%以上
	年商	10万TD以下
給与水準	平均給与	--
	平均年齢	--
人材	経験	10年以上の直接作業者が多い
	学歴	職場チーフが口頭でその都度作業内容を指示
設備	新鋭度	図面がなく、標準設定があやふや
	保全	故障のたび修繕する程度
	工作機械	--
生産品		製品水準は外見上EC並みか、それに準ずる製品もある

4) 生産財産業セクター：機械部品、産業用車体艤装、建築土木機器、農業用機械など

企業規模	従業員数	50人以下の小規模企業が50%以上
	年商	10万TD以下の企業が60%
給与水準	平均給与	--
	平均年齢	--
人材	経験	企業の80%は研究開発要員が2人以下
	学歴	--
設備	新鋭度	--
	保全	故障のたび修繕する程度
	工作機械	ある企業では工具研磨、治具構造等の固有技術に問題あり
生産品		不良率6～10%の企業が50%以上

5) 家電産業セクター：冷蔵庫、ミシン、エアコン、電子レンジなど

企業規模	従業員数	100～200人の比較的大人数の従業員を抱える
	年商	30万TD以上
給与水準	平均給与	500TD以下
	平均年齢	25～30歳の占める割合が大
人材	経験	組立作業が中心の労働付加価値の低い業務従業員が多い
	学歴	--
設備	新鋭度	--
	保全	故障のたび修繕する程度
	工作機械	設備稼働率も比較的高く(77%)、生産ライン保有
生産品		不良率6～10%の企業が50%以上

(2) 民間企業と業界

チュニジアでは、各産業界の雇用者による連合体(Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et l'Artisanat : UTICA)が組織されており、これは日本における経団連と同様の位置づけと考えられる。手工業、軽工業、重工業に至る企業14万団体が加入しており、更に専門産業別に15の団体に分かれ、部門間協力、政策へ諮問機関として参画及び技術データの整備を行っている。それぞれ総裁を長とする理事会をもち、5年ごとに役員を改選している。電子・電気機械分野においては、全国電子電気産業連盟(Federation Nationale de l'Electricite et de l'Electronique : FEDELEC)が UTICA の傘下にある。

UTICA は、1996年以降、世界銀行の構造調整改革に協調しており、1997年からの第9次5か年計画の投資において56%を民間企業が負担するという方針に追従しなくてはならない。この一環として、技能育成のための技術センター拡充に重点を置いて、現在公営から民営化へ移行している最中である。

(3) 電子・電気機械分野における民間企業例

1) Fuba printed Circuits tunisie

a) 沿革

Fuba printed Circuits tunisie は、ドイツの Fuba printed Circuits 株式会社とのチュニジア現地合弁企業として1991年に設立された。製品は100%輸出向けで、主に2相式プリント基盤を生産している。欧州への輸出が主要であることから1994年にISO9002を、1998年にQS9000を取得している。チュニジア国内に系列会社が5社あり、多くがテレコム系の通信産業である。

b) 企業規模

企業規模	従業員数	260人
	年商	1,400万 US\$(1998年)
人材	経験	ドイツ本社での研修機会が多い
	学歴	7人の管理職は大学卒(修士・博士号取得者)
		大学卒技術者と職訓卒技術者で75%を占める 24時間365日稼働(3シフト制)
設備	敷地面積	10万 m ²
	工作機械	ドイツより輸入した最新ラインを導入

2) SIAME(Societe Industriel Appareage et Material Electrique)

a) 沿革

1978年にチュニジア電力公社(STEG)の子会社として設立された。電力測定器(メーター、プレーカー、ステビライザー)や電線配置部品を生産している。製造品はアフリカ向け輸出と、OEMとしてフランスに輸出していた。1999年にISO9002を取得している。従業員からのアイデアを吸収し、製品開発の活性化を図っている。

b) 企業規模

企業規模	従業員数	350人
	年商	1,400万 US\$(1998年)
人材	経験	ドイツ本社での研修機会が多い
	学歴	20人の管理職
		10人の BTS(製品の調整、設計開発)
		30人の BTP(職長レベル)
30人の CAP(計器の校正、機械の運転)		
設備	敷地面積	4,500m ²
	工作機械	プレス、カッティング、プラスチック注入、垂鉛メッキ部門をもち、自家製のラインも創っている。

3) CTE(Companie Tunisienne d'Electronique)-El Athir

a) 沿革

100%チュニジア資本の企業として1965年に設立され、フランスの THOMSON と提携して主に国内向け家電(テレビ7万5,000台/年)と輸出用モジュール(70万台/年)を生産している。従業員数は613人で1998年には年商3,100万 TDをあげている。今後、輸出量を増やすためにもISO9002の取得は不可欠であり、現在申請中である。

4. 要請内容

(1) 基礎調査団派遣時の要請内容

1998年2月の基礎調査団派遣にあたっては、チュニジア側から電気技術者職業訓練センター(CSFE)の訓練拡充のために、日本側に対して協力が要請された。当初の協力要請内容は以下のとおりであった。

- ・ 家屋内電気設備配線(テクニシャンレベル)
- ・ マルチメディア機器の保守(テクニシャンレベル)
- ・ 自動制御・工業計装(上級技術者レベル)
- ・ 産業情報工学(上級技術者レベル)

基礎調査において調査団は、日本の技術協力を求めるのであれば上級技術者の養成を目的とするのが望ましいとコメントした。

チュニジア側は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と要望したが、基礎調査における協議の結果、チュニジア側からCSFEの施設拡充後の訓練に対する協力は、フランス開発銀行の融資で進める旨の方針が出され、日本に対しては、新しくテュニスに建設される職業訓練センターに対する協力が求められ、改めてチュニジア側から要請書が提出されることとなった。

(2) チュニジア側から改めて提出された要請内容

チュニジア側からは、事前調査団派遣前の1999年9月に要請書が提出された(付属資料2参照)。

新たにテュニス市内に電気電子技術に関する職業訓練センターを建設し、以下の4つの分野に関し、1年目は200人、2年目は400人、3年目以降は480人の訓練を行う計画である。

- ・ 電子機器製造(Electronic Manufacture)
- ・ 電子産業の品質管理(Quality Control for the Electronic Industry)
- ・ 自動システム(Automatic Systems)
- ・ 電子産業製造(Production for the Electronic Industry)

1) チュニジア側で対応する予定の事項

施設の建設、教員の確保、教員の教授法に関する訓練

2) 日本側に対応が求められている事項

機材の供与、技術協力、5人の専門家派遣、教員の技術訓練

3) プロジェクトに期待される成果

- a) 電気電子技術分野の職業訓練システムに対する支援、当該分野の訓練能力の強化
- b) 技術者の訓練及び資格付与に関するニーズを満たすために必要な電子工学分野の新コースの開設
- c) 電子機器製造分野に関するハイレベルの職能の発現

5. 相手国のプロジェクト実施体制

5 - 1 実施機関の組織及び事業概要

電子・電気技術職業訓練センター(CSFPIEE)の関係機関及び日本側との関係を下図に示す。

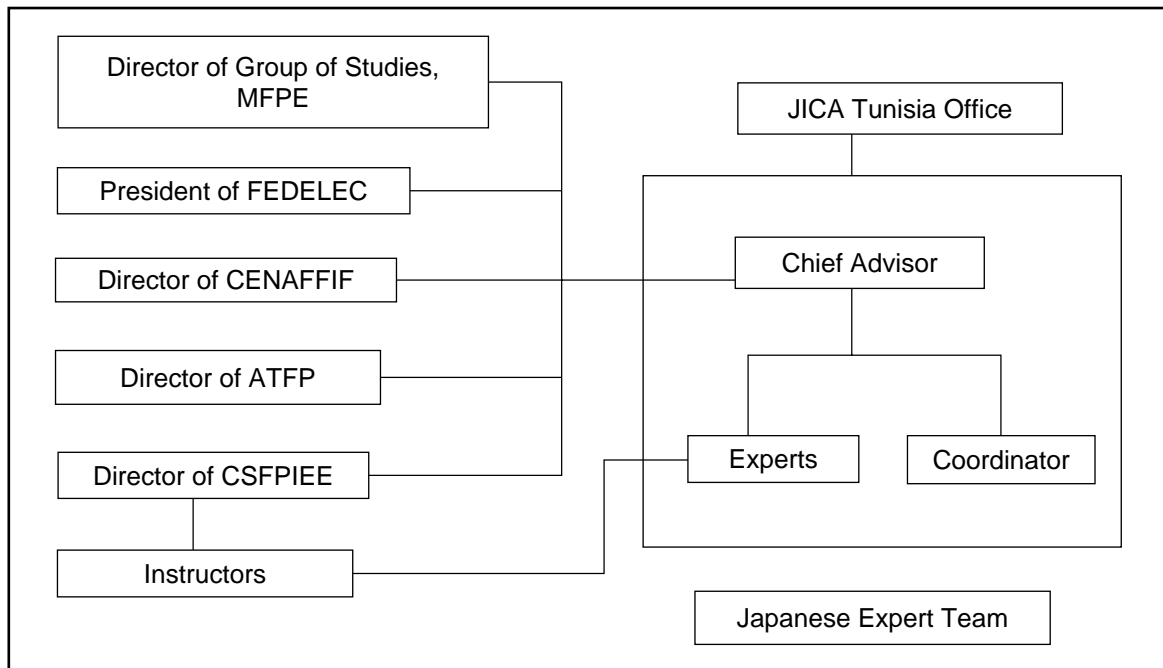


図 - 3 組織関連図

- MFPE : 職業訓練雇用省
- FEDELEC : 全国電子電気産業連盟
- CENAFFIF : 国立職業訓練指導員養成センター
- ATFP : 職業訓練事業団
- CSFPIEE : 電気・電子技術職業訓練センター(当プロジェクト)

CENAFFIFでは、FEDELECの企業代表者と会議をし、職種ごとにどのような技能が必要かを取り決め、最終的に訓練計画の作成を行っている。つまり企業に必要な人材ニーズを中心に、極めて具体的な人材を養成するシステムとなっている。これは、財源が企業の納める職能税に関係するため、企業側の要望を優先せざるを得ないからである。

今回のCSFPIEEの立ち上げに関しても当然企業側のニーズが大きく反映されている。また、訓練カリキュラム、機材、指導員養成、在職者訓練等はほとんど丸抱えの援助が必要となり、日本側への期待が大きい。

5 - 2 プロジェクトの予算措置

JICA 側からは、5年間の合計約2億5,000万円の機材が予定され、そのうち約1億6,000万円を初年度に配分することで、新規センターの立ち上げをスムーズに進められるようにした。また、機材調達については現地調査の結果、かなりの部分が現地調達で可能であると判断されたため、機材リストの詰めができた段階で、現地調達と本邦調達の区分けが必要となる。

5 - 3 建物、施設等計画

テュニジア側では、敷地の確保及び建物(敷地面積6,532m²、床面積4,500m²、3階建て。ミニッツ ANNEX V の設計図面参照)に関する予算が確保されていて、建物の設計図も出来上がっている。今後機材リストの完成を待って、機器の配置等について、細かな協議が必要となる。

建物については、2000年の春にも着工され、1年強の期間があれば完工できる見込みである。また、一般科目としてある体育の実施については、敷地内に運動場がないため、近くの運動場を借りて実施予定である。

5 - 4 カウンターパート(C / P)の配置計画

指導員の採用は、2001年の早い時期が望ましく、専門家が赴任してすぐにC / Pを配置できるようにすべきである。また、指導員には経験者を含めるべきであるが、経験のない者の採用を多く考えているようなので、各コースが始まる2002年2月までに、できるだけ多くのC / P研修の実施が必要であり、国別特設コース設定等の体制整備が望まれる。

6. 日本の協力との関連

チュニジアに対する援助は、二国間援助、有償資金協力が中心であり、二国間 ODA としては、チュニジアの旧宗主国であるフランス、次いでドイツが主要援助国であった。近年日本のシェアは増大しており、年度によってはトップドナーとして最多額を供与するに至っている。ただし、チュニジアの GNP が比較的高いことから、その大半は有償資金協力が占めている。協力重点分野には、農水産業、水資源開発、基礎インフラ整備、地方開発、環境保護等があげられており、その多くは技術協力、有償資金協力によるものである。

このような協力方針の下、チュニジアに対して行われている我が国の当該分野における協力を、表 - 9 に示す。

表 - 9 工業職業訓練関連分野におけるチュニジアへの協力

年度	プロジェクト名	案件形態	受入関係機関
1998	工業技術支援組織強化計画	開発調査	工業省
1997	機械・電気産業生産性向上計画	開発調査	工業省
1997	半導体材料研究用機材	機材供与	高等教育省テュニス工科大学
1995	エレクトロニクス分野の研究	専門家派遣	高等教育省テュニス工科大学
1991	機械工学実験用機材	機材供与	テュニス高等工業師範学校
1990	冶金工学研究用機材	機材供与	モナスティール大学冶金工学部
1988	電子電気機器教育機材	機材供与	職業訓練局

7. 第三国の協力概要

主要援助国としては、上記のとおり旧宗主国及び同じフランス語圏諸国からの援助は安定して継続されており、具体的にはフランス、ドイツ、カナダ、ベルギー、米国等が二国間援助を実施しているほか、国際機関として国連開発計画(UNDP)、EU、OPEC 諸国等から少額ではあるものの、政府開発援助がなされている。

主な援助国の傾向として、フランスは、技術協力における人的資源の開発を中心に農林水産分野、ベーシック・ヒューマンニーズ(BHN)の医療・教育分野への専門家派遣や研修を重点的に実施している。借款においては、行政・計画分野への比重が大きい。教育分野では、ODA による機材供与や人材派遣・研修といった直接的な援助から、フランス高等教育機関への留学生が多いため指導層がフランス方式を導入するといった間接的な技術移転が継続的になされている。ここ数年の活動として、職業訓練への援助は国立技術者(エンジニア)養成学校、フランスにおける技術者(エンジニア)の養成、短期大学への専門家派遣のほか、フランス開発銀行(CFD)によるテュニス電気技術者職業訓練センター(CSFE)への機材供与と専門家派遣が実施されている。

ドイツのODA 額は、減少傾向にあるものの、農林水産分野及び工業産業分野への技術支援や借款に比重が置かれている。1998 年に、ドイツ技術協力公社(GTZ)による DenDen 電気職業訓練センターへの機材供与がなされた一方、企業自身が在テュンジア下請け企業への企業内研修等を実施するなど、公私両セクターで技術移転が展開されている。

米国のODA 額は大きくないが、増加傾向にあり、また、借款の総額が大きくなってきている。農林水産分野の技術協力のほか、人的資源の開発が農林水産、保健医療分野において重点的に実施されている。情報科学技術の技術協力がなされているが、現在、電気産業職業訓練に関する直接の支援は実施されていない。

国際機関としては、経済開発に対して UNDP から政策支援を受け、農林水産分野では IFAD(国際農業開発基金)から、また、イスラム諸国との連携によって OPEC による経済援助も、減少傾向ではあるが継続している。一方、近年は EU との自由貿易協定等の協力形態を推進する傾向にあり、フランス、ドイツといった二国間援助よりも EU による包括的な援助が台頭してきている。

8. プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)ワークショップ

チュニジア政府は、技能労働者の質の向上と電気・電子産業の需要を量的にも満たすため、この技能労働者の人材育成に関して、我が国に新設職業訓練センターにおける技術協力を要請してきた。これを受けて、日本の技術協力の内容・規模を検討するため、事前調査においてPCMワークショップを実施した。PCMの目的は、参加型計画手法を用いてチュニジア側のニーズと責任を明確にし、日本側の協力範囲と投入期間を決定するとともに、双方で共通の概念を構築することである。

8 - 1 参加者分析

本案件の実施による受益者グループは、直接的には計画対象施設である「電気・電子技術職業訓練センター(CSFPIEE)」、就学する学生及び再教育セミナーに参加するであろう未熟練技能者と想定される。間接的には、訓練修了者を雇用する民間企業も受益者となる。また、その他の職業訓練センターも、本プロジェクトをモデルケースとしてその影響を受け、改善を期待できる。

参加者分析の結果を図 - 4 に示す。

受益者	影響を受けるグループ	実施者	決定者	財政負担者
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">学生</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">未熟練技能者</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">CSFPIEE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">CENAFFIF</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">民間企業</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">他の職業訓練センター(CSFE)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">CSFPIEE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">JICA</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">MFPE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">外務省</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">チュニジア政府</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">日本政府</div>

図 - 4 参加者分析

8 - 2 詳細な参加者分析

本案件を実施するにあたって重要なグループの特徴を分析し、詳細な参加者分析を行った。対象グループとして、受益者となる職業訓練センターで修業・研修する「学生と技能労働者」と、新設されるCSFPIEEを取り上げる。

(1) 学生と技能労働者

学生は就職に有利な資格や技能をもっていないことから雇用機会が限られている。また、成長分野である電気・電子産業への就職を希望する場合、そこに雇用機会は存在するが、新しい専門技術を習得する必要がある。社会人技能労働者にとっても、別の分野から成長産業への転職希望と、より高度な技能の習得による地位向上から収入増加を期待できる。プロジェクト立案との関連としては、このような学生と技能労働者は、技能訓練を享受し、就職支援を受ける立場にある。

学生と技能労働者に関する詳細な参加者分析の結果を図 - 5 に示す。

特徴	ニーズ	可能性	プロジェクトとの関連
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">就職に有利な技能をもたない</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">学歴資格がない</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">技能修練する場がない</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">雇用機会が限定されている</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">雇用機会</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">就職や自立への技能習得</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">就職</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">昇進</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">収入増加</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">技能訓練</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">就職支援</div>

図 - 5 詳細な参加者分析(学生と技能労働者)

(2) CSFPIEE

本案件の実施者である CSFPIEE は、産業界のニーズに応えるため、チュニジア政府によって校舎の新設と教員の新規採用がなされ、日本政府のプロジェクト方式技術協力による技術移転によって新規カリキュラムの開発と教員の育成を行い、新規機材の供与が行われる。これによって、このセンターはC/Pとしての責任も発生する。政府が産業の発展を牽引していくといったチュニジア特有の産業構造から、このセンターのように新設されたコースに対応する教材、教員、カリキュラムはチュニジアの特性を生かしながらも、海外援助に依存する場合が多い。したがって、センター立ち上げは、比較的速やかに行われるが、その後の運営は自助努力によって独自に予算確保、効率的な運営体制を構築していかななくてはならない。

一方、企業自体はまだ機能的に刷新されていないながらも、段階的に将来を見据えて自動化等の改善を行っており、学生の実習先としての役割を果たしている。こうして、施設運営が軌道に乗れば、本案件に係る当センターが職業訓練センターのなかでモデル校としての位置づけを担う可能性は高い。プロジェクト立案との関連としては、教材・カリキュラムの開

発指導を享受でき、指導教員への技術移転により職業訓練の質の向上が期待される。施設運営にかかわる必要定員の学生の確保と卒業生の就職支援は、運営予算の確保と同様に当センターの重要な役割であり、ひいては、高校中退者への救済と未熟技能者の失業削減に貢献するものである。

CSFPIEE に関する詳細な参加者分析の結果を図 - 6 に示す。

特徴	ニーズ	可能性	プロジェクトとの関連
日本の援助による 機材供与と技術協力が得られる	市場のニーズに合ったカリキュラム・教材の開発	モデル校としての位置づけ	機材・カリキュラムの新規投入
産業ニーズに合致した専門技能訓練を行う	指導員の雇用		指導員への技術移転による質の向上
民間企業との強い連携	企業実習		学生の確保
職業訓練雇用省によって新設される	運営体制の整備		就職支援
			失業者削減
			運営予算の確保

図 - 6 詳細な参加者分析(電気・電子技術職業訓練センター)

8 - 3 問題分析

これまでの調査結果を踏まえ、調査団と先方政府(職業訓練雇用省(MFPE)の調査政策企画局(GE3P)、職業訓練事業団(ATFP)及び国立職業訓練指導員養成センター(CENAFFIF)の担当者、加えて他の電気技術者職業訓練センター(CSFE)教員等)と協議を重ねた結果、本案件要請の背景として、電気・電子産業における技能労働者がいないことが問題であることが確認され、共同で分析した結果、図 - 7 のような問題系図を作成した。

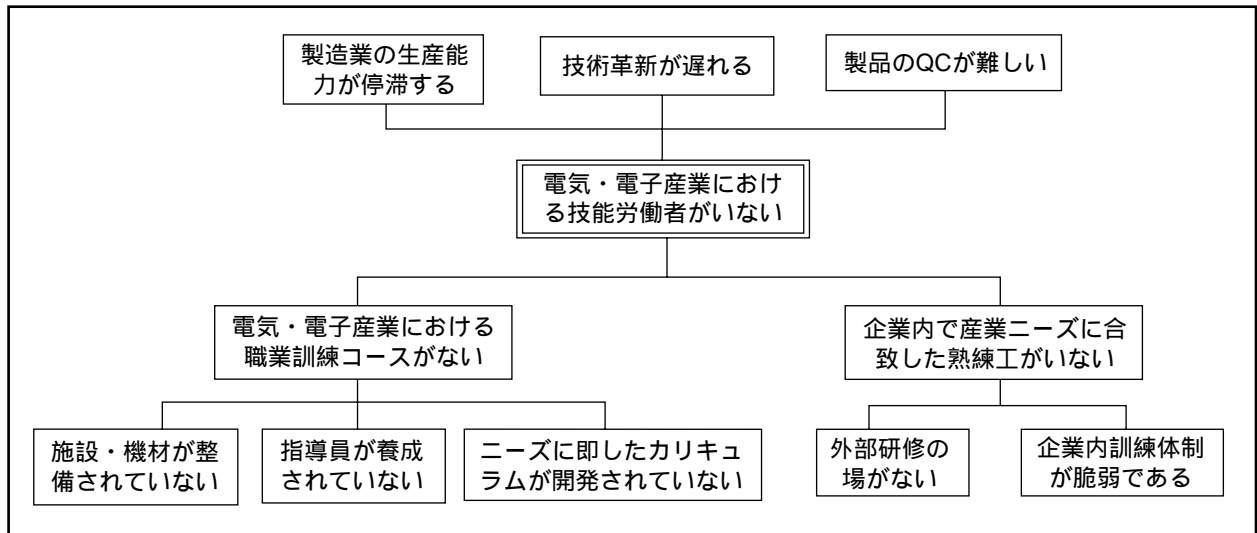


図 - 7 問題系図

8 - 4 目的分析

問題分析に基づいて目的分析を行う予定であったが、時間に制限があったため、調査中に実施できなかった。しかしながら、目的系図の作成は問題系図を基に「原因 結果」関係を「手段 目的」関係の肯定的内容につくり直すことに通じているため、プロジェクトとして実現可能な範囲の手段と目的を、日本側で図 - 8 のように取りまとめ、チュニジア側に示した。

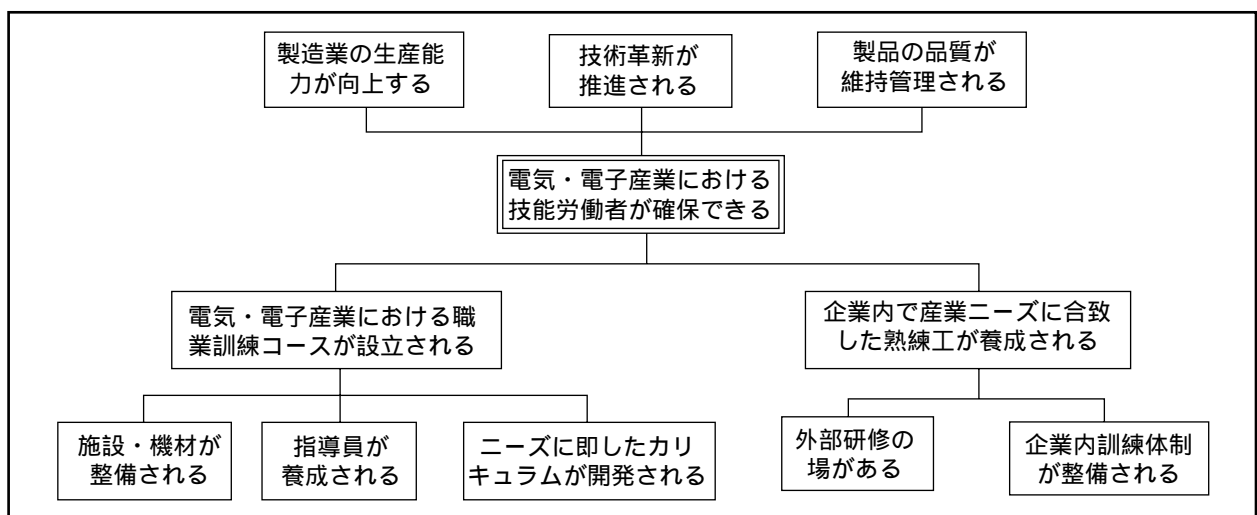


図 - 8 目的系図

8 - 5 プロジェクトの選択

これまでの調査・分析を踏まえ、本案件の範囲としてどの要素を取り入れることになるかを確認した。今回の要請は、チュニジア政府によって校舎の新設と教員の新規採用がなされ、日本政

府からのプロジェクト方式技術協力による技術移転で新規カリキュラムの開発と教員の育成を行い、新規機材の供与が行われることから、図 - 9 の代替案系図に示される囲みが、このたび、成果として期待できる枠と考えることができ、この網かけ部分をプロジェクト実施範囲とした。

これら目的分析からプロジェクトの選択に至るまでの作業は、既に日本政府に要請が出される経緯でほぼ決定されていたことであるため、本来の目的分析から得られる情報を基にした具体的なプロジェクトの戦略を選択するといった意図で、あくまでも、両政府の認識を確認する作業として実施した。

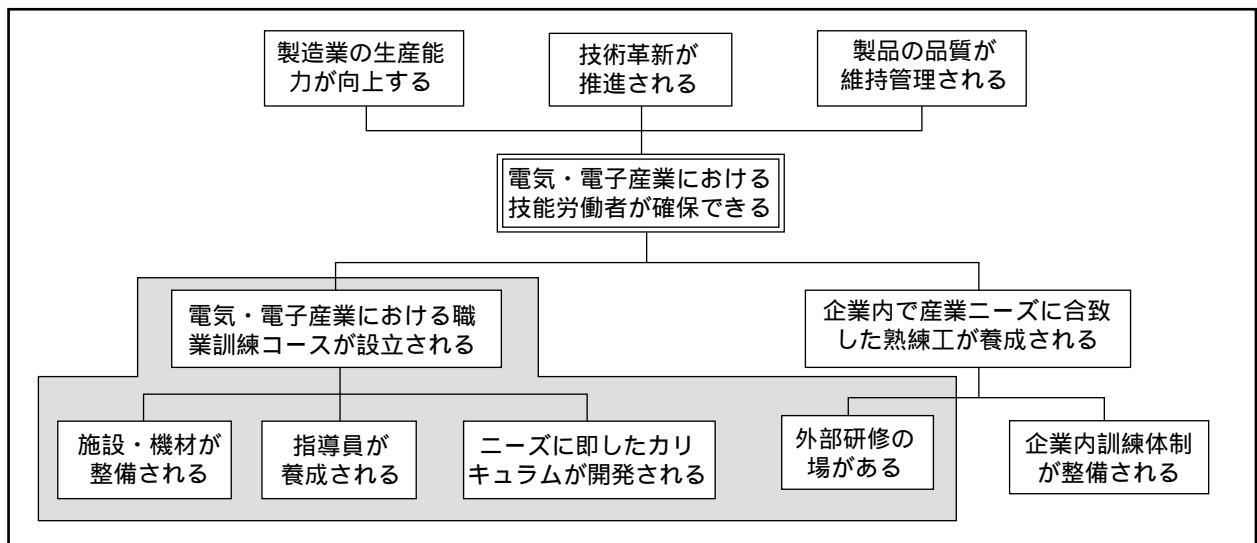


図 - 9 プロジェクトの選択(網かけ部分がプロジェクト実施範囲)

8 - 6 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の作成

以下のPDM各項目に、選択されたプロジェクトの主要な計画内容を策定した。

プロジェクト名：チュニジア電気・電子技術職業訓練センター整備計画

期間：2000年12月～2005年12月(暫定)

対象地域：チュニジア・チュニス市

ターゲットグループ：職訓新入生及び既存技能労働者

作成者及び作成日：チュニジア政府側及び日本側事前調査団 1999年11月9日

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
上位目標 技術向上した技能労働者が雇用市場のニーズを満たす	<ul style="list-style-type: none"> ・企業経営者の雇用満足度 ・新設4コース卒業生の就職率 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業体とその他の職業訓練センターへの質問表 ・職業訓練雇用省発行年間統計 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業体の雇用需要がある
プロジェクト目標 電子産業分野における技能訓練がCSFPIEEにて運営される	(将来の方向性) 1 CSFPIEEの訓練生数 2 CSFPIEEの卒業生数 3 CSFPIEEにおける訓練生の中途退学数 4 既存技術者の再教育日数 5 CSFPIEEと協定下にある企業体数 6 企業実習日数 7 教授陣の技術レベル・学歴	1・6 CSFPIEEの月刊報告 1・6 CSFPIEEの年間報告 1・6 教育プログラム契約書 7 CENAFFIFによる評価報告書	<ul style="list-style-type: none"> ・新設4コースへの産業界の需要が存在する
成 果 1 新設4コースのカリキュラムが恒常的に適切になるよう更新される 2 教授陣の能力がCSFPIEEのニーズを満たしている 3 教材・機材が整備され効果的に活用される 4 CSFPIEEの運営体制が確立される	(将来の方向性) 1 プログラムの更新状況 2 教授陣の人員数 3-1 教材・機材の更新状況 3-2 教材・機材の量と質 3-3 教材・機材の管理と保守点検の頻度	1・3 CSFPIEEの月刊報告 1・3 CSFPIEEの年間報告 3-1 機材管理記録 3-2 日本政府からの供与機材の保守点検記録	<ul style="list-style-type: none"> ・訓練を受けた教授陣や運営スタッフがCSFPIEEに定着する
活 動 1-1 日本側からカリキュラムが教授される 1-2 専門家から教授陣にベタゴジーが技術移転される 1-3 教師用実技指導要項が作成される 2-1 新設4コースのための教員が雇用される 2-2 教員用の指導計画が策定される 2-3 専門家から教授陣に授業法が教授される 3-1 新設4コース用機材の水準・内容が確定する 3-2 専門家によって消耗備品が整備される 3-3 教材が定期的に保守点検される 4-1 学校運営体制が整備される 4-2 入学生公募の広報が効率よく提供される 4-3 就職促進体制が確立する	投 入 日本側 1) 専門家派遣 ・長期専門家派遣 ・短期専門家派遣 2) 訓練機材の供与(技協) 3) 日本におけるC/Pの研修	テュニジア側 1) 要員の配置 ・C/P、プロジェクトマネージャー等 ・日本・チュニジア合同の調整委員会の設置 2) 学校用地の確保 (住所:Chemin de la Minoterie-El-Omrane) 3) 施設の建築と設備 4) 必要な運用経費・予算の確保	前提条件 <ul style="list-style-type: none"> ・日本政府とチュニジア政府によって必要な手続きがなされる

以下に PDM におけるそれぞれの項目の策定経過を述べる。

(1) プロジェクト概要並びに各指標の設定

1) 上位目標の設定

「技術向上した技能労働者が雇用市場のニーズを満たす」

問題分析の中心問題となっている電気・電子産業における技能労働者の不足を解消することによって産業の雇用需要を満たすことが本プロジェクトの上位目標である。

指標については、新設されたコースの卒業生がどのくらい就職し、雇用者が満足しているかや、就職先での評価が考えられる。これらの指標は、企業体へのアンケート調査や、職業訓練校での就職状況報告によって得られる。

2) プロジェクト目標の設定

「電子産業分野における技能訓練が CSFPIEE にて運営される」

プロジェクト範囲を設定して明確になったように、本プロジェクトは CSFPIEE において BTP、BTS レベルの技能労働者を養成し、産業界の人材不足を解消するものであり、CSFPIEE における技能訓練の実施とその持続的運営が本プロジェクトの目標である。

指標については、同センターの訓練生・卒業生・中途退学者の数、教授陣の技術レベル・指導レベル、実習における企業との連携充実度として企業実習日数や協定企業体数等があげられる。これらの指標は、CSFPIEE の月刊報告、年間報告や、CENAFFIF による評価報告書等から入手できる。

3) 成果の設定

プロジェクト目標を達成するためには、プロジェクト実施によって以下の4項目の成果をあげる必要がある。また、この成果の達成度を見るための指標は、このたびのワークショップにおいては、プロジェクト範囲の具体的な内容(例えば、コース内容の詳細、専門家の派遣期間、機材内容等)が同時並行で協議中、若しくは再検討の過程にあったため、想像し得る将来的な方向性・枠組みの範囲で検討するまでにとどまっている。

a) 「成果1：新設4コースのカリキュラムが恒常的に適切になるよう更新される」

新規に立ち上げられたコースには、当然既存のカリキュラムは存在しない。また、CSFPIEE の訓練校としての特性から、訓練に使用される教材は常に産業の発展とともに進歩していく必要性があり、経時的に見直し、修正していくことが重要である。

この指標は、プログラムの更新状況を専門家等によって評価、モニタリングするなど

が考えられる。CSFPIEE の月刊報告・年間報告から、その推移を知ることができる。

b) 「成果 2：教授陣の能力が電気・電子技術職業訓練センターのニーズを満たしている」

教授陣(指導員)が新設される 4 コースを指導するために、必要なノウハウを専門家から技術移転することは、センターの自立発展性を築くうえでも重要である。

指導員の質の向上を測る指標としては、教授陣の(適正)人員数、専門的技術レベルが考えられる。入手手段は、CSFPIEE の月刊報告・年間報告、専門家によって作成されるチェックリストがあげられる。

c) 「成果 3：教材・機材が整備され、効果的に活用される」

本プロジェクトは、プロジェクト方式技術協力によって機材・教材が整備されることとなるが、投入後も継続的に効率よく利用されるべきである。

したがって、指標としては据付教材・機材の量と質といった立ち上げ段階での状況を確認し、後の機材の更新状況、機材の管理と保守点検の頻度といった維持管理状況が考えられる。これらのデータは、訓練校が付ける CSFPIEE の月刊報告及び年間報告、機材管理記録、日本政府からの供与機材の保守点検記録等から入手できる。

d) 「成果 4：CSFPIEE の運営体制が確立される」

新しく設立されたセンターである CSFPIEE が教育の場であると同時に、センターの管理部門において、運営が財政的に余裕があり、経理課要員が事務管理能力にたけ、設備・機材管理が行き届いていることが肝要である。

4) 活動の策定

上記の成果を達成するために必要な活動の概要は以下のとおりである。詳細活動は、今後、専門家が派遣されてから必要に応じて協議しながら軌道修正することが望ましい。

a) 「成果 1：新設 4 コースのカリキュラムが恒常的に適切になるよう、更新される」

- 1 - 1 日本側からカリキュラムが教授される
- 1 - 2 専門家から教授陣にベタゴジーが技術移転される
- 1 - 3 教師用実技指導要項が作成される

教材が存在しない状態であるため、専門家から訓練計画の方法論及びカリキュラムの作成を指導員に技術指導する。これに沿って、カリキュラムに適切な教材が開発される。

- b) 「成果 2：教授陣の能力が電気・電子技術職業訓練センターのニーズを満たしている」
- 2 - 1 新設 4 コースのための教員が雇用される
 - 2 - 2 教員用の指導計画が策定される
 - 2 - 3 専門家から教授陣に授業法が教授される

協議の結果、確認された 4 コースは、電子機器製造科、自動制御科、生産ラインネットワーク科、電子機器製造管理科であり、このコースに適した人材を指導員として募集・雇用する。専門家からの技術移転を経て、指導員が専門家と指導計画を策定していく。現段階においては、指導に詳細内容は協議されておらず、今後の短期調査員派遣によってプロジェクトの活動計画案(Plan of Operation)を通じ、指導内容の方向性が決定される。また、日本における C / P 研修によって、テュニジア側の見識を深め、技術移転を一層効率的に伸ばしていく。

- c) 「成果 3：教材・機材が整備され、効果的に活用される」
- 3 - 1 新設 4 コース用機材の水準・内容が確定する
 - 3 - 2 専門家によって消耗備品が整備される
 - 3 - 3 教材が定期的に保守点検される

機材の仕様、数量等、コースの内容に沿った機材計画が今後の短期調査派遣によって決定される。機材調達は発注後、検収、搬入・据付、試運転等の過程を経て、引渡しとなる。その後は、定期的な保守・点検を行い、効率的かつ適切な利用がなされているか、モニタリングする必要がある。

- d) 「成果 4：CSFPIEE の運営体制が確立される」
- 4 - 1 学校運営体制が整備される
 - 4 - 2 入学生公募の広報が効率よく提供される
 - 4 - 3 就職促進体制が確立する

技術協力において、専門家は専門分野の指導助言に加え、センターの円滑な運営に関しても支援を行う。そのために、専門家等の日本側と CSFPIEE 職員及び MFPE 職員らテュニジア側による調整委員会が設置され、協議によって、学校運営体制が整備される。学校内部運営の確立と同時に、技術訓練部門の一環として、入学者の公募と安定した卒業生の就職斡旋を支援していく。

(2) 外部条件並びに前提条件の設定

1) 活動 成果への外部条件

活動を滞りなく実施できた場合、外部条件に左右されることなく成果をあげることが期待できるため、外部条件は設定しなかった。

2) 成果 プロジェクト目標への外部条件

「訓練を受けた教授陣や運営スタッフが CSFPIEE に定着する」

技術移転において、養成された C / P、指導員が離職してしまうと、その時点で技能伝達が途切れてしまう危険性がある。したがって、職員の定着のためには、継続して働き続ける動議づけを職員に与える必要がある。具体的には、資格、給与、待遇等の条件提示が有効であり、先方実施機関による積極的な取り組みが重要である。

3) プロジェクト目標 上位目標への外部条件

「新設 4 コースへの産業界の需要が存在する」

卒業生が円滑に就職を果たすためには、産業界での雇用需要が存在しなくてはならない。需要に合致した卒業生の輩出は、訓練校の柔軟な運営姿勢にもよるが、安定した雇用創出といった外部の雇用市場については、先方実施機関や産業界の理解も必要である。

4) 上位目標が持続されるための外部条件

「企業体の雇用需要がある」

チュニジアの経済発展によって、雇用の促進と産業が牽引され、職業訓練校の必要性和産業の発展がバランスをとりつつ、技術向上していくことが望ましい。このためには、先方実施機関等による政策的支援が必要である。

5) プロジェクト実施に必要な前提条件

「日本政府とチュニジア政府によって必要な手続きがなされる」

本プロジェクトは、日本側からはプロジェクト方式技術協力によって、機材供与と専門家派遣による技術移転が予定されており、チュニジア側は施設の建設が完工することが条件である(完工予定は 2001 年 4 月)。したがって、両政府による予算確保等の実施手順が実施予定どおりに円滑に進むことが重要な要素であるため、プロジェクト実施前に満たされるべき条件として設定した。

(3) 投入の策定

日本側投入は上記のとおり、プロジェクト方式技術協力である。現在は、専門家の詳細分野、投入人月日、供与資機材の仕様・数量は未定である。表 - 10 に今回検討された概要枠を示す。

表 - 10 投入概要案

日本側投入(予定)

投入項目	期 間	内 容
長期専門家派遣	2000年12月ごろから	コースの稼働と実施
短期専門家派遣	2002年1月ごろから約1か月	CSFPIEEの運営と調整
機材調達	2001年6月ごろから (現地調達から開始)	2000年度予算枠約1億6,000万円 2001年度予算枠約8,000万円
日本におけるC/Pの研修	2001年7月ごろから	CENAFFIF職員を考慮中

チュニジア側投入(予定)

投入項目	期 間	内 容
建設用地の確保	MFPE確保済み	Chemin de la Minoterie-EI-Omrane地区
施設・設備の建設	2001年4月完工予定	1999年12月ごろから着工予定
必要な運用経費・予算の確保		自前機材調達、専門家への便宜供与、センター運営予算等
C/P、プロジェクトマネージャー等要員の配置	2001年4月採用予定	既にATFPの職員が校長に着任する予定である
日本・チュニジア合同の調整委員会の設置		短期調査以降、調整される

9. 相手国との協議結果

今回の調査にあたっては、参加型計画団員(コンサルタント)が調査団本隊に先がけて現地調査・ヒアリングを行い、調査団本隊到着後は実施協議とワークショップの開催を行った。以下に調査日程に従い、先方機関との調査・協議の流れを示す。

月 日	協 議 内 容
10月26日	職業訓練雇用省(MFPE)での協議： MFPEにて、関係者表敬、前回調査までの経緯と調査後の進捗を聴取調査する。窓口として国際関係局のChraiti氏が前段階まで、C/Pとして対処していたが、今回の調査団は、技術的内容の協議となることから、実施関係者であるSaddem調査政策企画局(GE3P)局長以下、本案件要請に関与した職業訓練事業団関係者(職業訓練指導員養成センター：CENAFFIF職員Bahli女史、GE3P職員Alimi氏、スース職業訓練センター長Nabli氏)及び職業訓練事業団(ATFP)に所属し、将来の本案件当該センター長就任予定のHamdi氏を急遽招集し、引き継がれることとなった。
10月27日	MFPEでの協議： 類似職業訓練校の視察後、職業訓練関係行政機構と政策、職業訓練組織の確認及び産業界(全国電子電気産業連盟：FEDELEC)との関連等、周辺情報の収集を行う。MFPEは本調査団派遣によって、プロジェクト方式技術協力が開始され、コースの実施内容・期間等、具体的な内容が決定されることを期待していたため、調査団派遣は調査が主体であることを確認した。
10月28日	CENAFFIFでの協議： 類似職業訓練校の視察後、職業訓練の機構と関連教育制度、チュニジア側が本案件に期待する役割とその背景を聴取する。また、そのためにチュニジア側で必要性を調査しているとの報告(実際は、JICA開発調査)を受ける。
10月29日	MFPEでの協議： 企業訪問のあと、産業界との連携、産業ニーズ、電気・電子産業の概要を聴取する。特に、雇用市場と産業界の技術レベル、職業訓練との関連について聴取する。チュニジア産業界の特性として、工業の先進化をめざすため、行政の主導で企業ニーズを引き出し、発展に必要な人材の確保、流通の効率化等の支援体制を組むことがあげられた。職業訓練校もその一環としての役割を担っているとの考え方である。
11月2日	MFPEでの協議： 調査団本隊と類似職業訓練校及び企業の視察を行う。MFPEにて、日本のプロジェクト方式技術協力のスキームについて確認をとる。また、本案件のセンターの位置づけを確認する。
11月3日	CENAFFIFでの協議： 本案件の概要として、コース数、専門分野、指導内容等を協議する。
11月4日	CENAFFIFでの協議： 引き続き、本案件の概要として、コース数、専門分野、指導内容等を協議する。プロジェクト実施の時期・期間との整合性を調整する。
11月5日	CENAFFIFでの協議： 引き続き、本案件の概要として、コース数、専門分野、指導内容等を協議する。
11月8日	PCMワークショップ： PCM協議によって、本案件の経緯を日本とチュニジア両政府が確認する。
11月9日	PCMワークショップ： PDMの作成によって、プロジェクトの方針と協議内容の確認を行う。
11月10日	MFPEでの協議： ミニッツの内容について協議する。日本側の投入内容と時期及びチュニジア側が実施までに完了すべき事項(建築工事の進捗等)を確認する。

一般に我が国の職業訓練分野のプロジェクト方式技術協力では、新たに設けられる訓練コースのカリキュラム、供与機材の詳細は、長期専門家チームが派遣されたあとに定められる。特にカリキュラム等の開発は、それ自体が1つの重要な技術移転となるものである。

しかしながら今回の協議の結果、本プロジェクトではこれらの作業の相当部分を短期調査において前倒しして実施することとなった。この理由は以下の2つである。

(1) コンピテンシー・ベースの訓練管理

MFPEは、1996年に始まるカナダの技術協力の下に、コンピテンシー・ベース(competency base)の訓練管理を公共職業訓練制度に導入している。

コンピテンシーとは、あえて訳せば「能力評価基準」であり、1980年代から米国において、主に企業の人事システム構築への応用として発展してきた。

協議の結果、MFPEが制度化している職業訓練体系は、以下の要素で成り立っていることが明らかになった。

- 1) 産業現場において求められる職業能力を分析する
- 2) 訓練の仕上がり像を詳細に明らかにする
- 3) 訓練コースに必要な訓練摘要(シラバス)、カリキュラムを開発する
- 4) カリキュラムに基づき、指導員の資質要件と数、訓練生の資質要件と定員、必要な機材・設備、実習棟の要件等を定める
- 5) 教材等を開発する
- 6) 訓練の実施
- 7) 訓練評価とフィードバック

上記ステップに基づく限り、実習棟の建設は、協力によって新設される訓練摘要(シラバス)、カリキュラムが存在しないと発注できない。

(2) 公共施設に対する監査

もう1つの理由は、チュニジア政府内の公共施設の稼働状況に対する厳しい監査制度である。チュニジア政府が新設するビルは、その利用状況を確認するため毎年6月から12月の間に財政当局による監査を受ける。このとき、一部に空き部屋があるなど低度・未利用の施設部屋などがあった場合は、当該施設に関する次年度予算の削減など厳しい財政上の措置を受ける。すなわち、訓練校の建設が完成してから、訓練コースの開設まで年数が空くことは、チュニジア政府内のルールでは許されないことになる。

他方、我が国の協力では、5年間に漸次、機材が供与される。また専門家チームが派遣されてから訓練コースの詳細が定められることが一般的であるため、訓練コースの開設には時間

を要する。本プロジェクトのように、訓練施設自体が新設の場合はなおさらである。

以上の問題は、次の対応によって解決された。

1) テュニジアの建設工事開始時期

2000年2月に、期間と員数を充実した短期調査団を派遣する。この短期調査により、協力で新設する訓練コースの仕上がり像、シラバス・カリキュラム、訓練定員、機材の詳細まで詰める。チュニジア側は、訓練定員や供与機材の詳細に基づいて、2000年3月にも実習棟の建設工事を発注する。

結果、本プロジェクトの短期調査はいわば通常の職訓プロジェクトの協力開始直後の業務を前倒しして行うことになる。

2) 機材費

事前調査の実施中に JICA 本部が、5年間の合計約2億5,000万円の機材費のうち、初年度に約1億6,000万円を配分することを認める見通しとなった。これにより、新たに開設される訓練コースに必要な機材の多くが設置される見通しとなり、実習室に多くの空き部屋ができる事態は避けることができた。

3) 専門家の派遣時期

事前調査の実施中に、技術専門家の派遣元となる雇用・能力開発機構が、当初2001年4月に予定していた専門家チームの派遣時期を、2000年12月まで早めることを可能にした。これにより、実施協議調査団の派遣から協力開始までの期間が短縮され、C/Pへの技術移転、供与機材の発注書の作成等を早期に開始できるため、実習室の空き部屋の状態を短縮することができた。

10. プロジェクトの協力範囲及び内容

(1) 在職者訓練

産業別の各訓練センター所長は、関係する産業界と諮問委員会を開き、企業の要望に応えた訓練コースを決定する。

在職者の向上訓練も、企業側の要望に応じて設定しており、受講料収入を施設の運営費に組み込んでいる。1例をあげれば、1セミナー1か月の期間で10～15名の定員で行う。1日当たり5時間の研修時間で、1時間当たりの受講料が10～15TDになる。

受講料収入のうち50%はコース運営コストになり、20%を政府に納入し、残り30%が利益となる。最終目標は受講料収入により、運営費の100%を得ることを目標にしている。しかしながら、セミナーの計画は自発的ではないので、日本の協力により自発的なセミナー計画作成の援助が必要である。

(2) プロジェクトの開設4科

- 1) 電子機器製造科(Electronics Manufacturing; BTP)
2年訓練 2コース/学年 定員 40人
- 2) 自動制御科(Maintenance of Automatic Control System; BTP)
2年訓練 2コース/学年 定員 40人
- 3) 生産ラインネットワーク科(Production Line Network; BTS)
2.5年訓練 2コース/学年 定員 40人
- 4) 電子機器製造管理科(Management of Manufacturing Line; BTS)
2.5年訓練 2コース/学年 定員 40人

(3) 訓練生入所者数及び指導員数の予想人数

表 - 11 に示すとおり、プロジェクトが始まって約1年後に、各科1コースのみの訓練生を入校させ、その1年後から半年ごとに各科1コースずつ入校させ、年2回の入校となる。順調にいけば、2004年の9月に総定員320人を満たす計画である。

指導員についても、順次採用することになると思われる。

表 - 11 訓練生と指導員

年 / 月	2002 / 2	2003 / 2	2003 / 9	2004 / 2	2004 / 9
訓練生数	80	160	240	280	320
一般学科指導員数	4	4	6	7	8
実技指導員数	8	15	22	25	29
指導員総数	12	19	28	32	37

(4) 各コースの概要

- 1) 各コースとも就職先が特化する傾向にあるため、工場内の現場訓練が必須となる。したがって、70%をセンター内で訓練し、30%の現場訓練(OJT)を導入する必要がある。プロジェクトとしては、この70%の訓練を中心に協力することになる。
- 2) BTSの新規立ち上げによる資格化には、5年ぐらいの時間を要するということが、政府に認定され次第、卒業生にはさかのぼって資格が与えられる。
- 3) 本プロジェクト開設予定の4科について、コンピテンシー(能力評価基準)アプローチを導入するか否か、明確にする必要がある。
- 4) 開設予定の4科は、募集対象及び仕上がりレベルが異なるので、カリキュラム上に詳細かつ明確な科の特徴を出す必要がある。
- 5) 早い時期にカリキュラムに合致した工場実習(インターンシップ)計画が立てられるべきである。適切な企業数の確保が大事である。

各コース内容の詳細は表 - 12(1)~(4)のとおりである。

表 - 12 各コースの内容

(1) 長期課程

コース名 電子機器製造科

訓練対象者		BTP 17歳以上 高等学校2年修了で高等学校3年進級試験合格者
仕 上 が り 像	知識(深さ) 技術・技能	<p>コンピューターの基本的な取り扱いができる。</p> <p>プリント基板等電子機器を仕様に従って製作し、手順書を作成することができる。</p> <p>基本的な電子回路の動作を理解でき、その特性測定ができる。</p> <p>マイコンによる制御の基本が理解できる。</p> <p>CADによるプリント基板作製ができる。</p> <p>技術者の補佐をし、試作品の製作・試験ができる。</p> <p>機器の配線ができる。</p> <p>表面実装装置の取り扱いができる。</p> <p>生産ラインのコントロールの応用ができる。</p>
	- 1 訓練年数	2年(工場実習期間最低2か月以上を含む・1か月以上/年)
カリ キュ ラム	- 2 カリキュラム内容	<p>保健衛生、技術英語、体育、経営</p> <p>生産工学 電気理論、電磁気学、電子工学、 アナログ電子回路、デジタル電子回路、センサー工学 測定法、電気・電子材料、製図 制御工学</p> <p>コンピューター取り扱い実習 測定基本実習 基本回路組立作業 電子製品組立・工作基本作業 回路図作成作業 プリント基板作製実習 アナログ電子回路実習 デジタル電子回路実習 マイクロコンピューター実習 電子回路応用実習 卒業研究 工場実習</p>
	- 3 機材 (主たる機器)	オシロスコープ、発振器、直流安定化電源、マルチメーター スペクトラムアナライザー、電子回路実習装置、マイクロコンピューター実習装置 パソコン、プリンター等
	- 4 指導員 (質・資格)	電子DTSの資格をもつ人または、 電気・電子工学専攻の大卒エンジニア

工場実習：工場内で指導者がつく訓練

1か月以上/年で何か月でもよいが、6か月ぐらいが多い。

DTS：教育省の短大卒に与えられる資格

(2) 長期課程

コース名 自動制御科

	訓練対象者	BTP 17歳以上 高等学校2年修了で高等学校3年進級試験合格者	
仕 上 が り 像	知識(深さ) 技術・技能	<p>コンピューターの基本的な取り扱いができる。</p> <p>シーケンス制御機器を仕様に従って製作できる。</p> <p>各種センサー特性が理解できる。</p> <p>PLCのプログラミングができる。</p> <p>油空圧制御機器の取扱いができる。</p> <p>制御対象のメカニズムが理解できる。</p> <p>メカニズムの保全ができる。</p> <p>作業計画を作成でき、生産管理ができる。</p> <p>自動機の予備保全ができる。</p>	
	- 1 訓練年数	2年(工場実習期間2か月を含む・最低1か月以上/年)	
	カ リ キ ュ ラ ム	- 2 カリキュラム内容	<p>保健衛生、技術英語、体育、経営</p> <p>生産工学 電気理論、電磁気学、電子工学、 アナログ電子回路、デジタル電子回路、センサー工学 測定法、製図 制御工学、機械工学</p> <p>コンピューター取り扱い実習 測定基本実習 工作基本作業 回路図作成作業、機械製図作業 基本回路組立作業 デジタル電子回路実習、電動機実習 機械工作作業、スポット溶接作業 シーケンス制御実習 油空圧制御実習 メカトロニクス機器組立実習 メカトロニクス機器操作・保守実習 卒業研究(1年目にミニプロジェクト1か月、2年目に卒業研究2か月) 工場実習</p>
		- 3 機材 (主たる機器)	<p>PLC、パソコン、シーケンス制御実習装置</p> <p>メカトロニクス実習装置、油空圧制御実習装置</p> <p>ボール盤、スポット溶接機、折曲げ機、電動機類とボールねじ位置決め</p>
	- 4 指導員 (質・資格)	<p>電子DTSの資格をもつ人又は、</p> <p>電気・電子工学専攻の大卒エンジニア</p>	

(3) 長期課程

コース名 生産ラインネットワーク科

訓練対象者		BTS 19歳以上 高等学校卒業後バカロレア資格取得者
仕 上 が り 像	知識(深さ) 技術・技能	<p>コンピューターの基本的な取り扱いができる。</p> <p>PLCのプログラミングができる。</p> <p>PLCコンピューターリンクができる。</p> <p>生産工程管理プログラムの取り扱いができる。</p> <p>PLC制御対象の特性が理解できる。</p> <p>パソコンによるPLC制御ができる。</p> <p>ネットワークラインの施設ができる。</p> <p>ネットワークラインの保全ができる。</p> <p>PLCコンピューターリンクのプログラミングの保全ができる。</p> <p>電気・電子工業における製造計画が作れる。</p> <p>生産管理ができる。</p> <p>プログラムの変更ができる。</p>
	- 1 訓練年数	2.5年(工場実習期間2か月を含む・最低1か月以上/年)
カ リ キ ュ ラ ム	- 2 カリキュラム内容	<p>保健衛生、技術英語、体育、経営</p> <p>生産工学 電気理論、電磁気学、電子工学、 アナログ電子回路、デジタル電子回路、センサー工学 測定法、製図 制御工学、通信工学、機械工学</p> <p>コンピューター取り扱い実習 測定基本実習 工作基本作業 回路図作成作業 デジタル電子回路実習 PLCプログラミング実習 機械要素実習、ネットワーク配線接続作業 PLCコンピューターリンク実習、コンピューターネットワーク作業 コンピューター保全作業 生産工程管理実習 卒業研究(1年目にミニプロジェクト1か月、2年目に卒業研究2か月) 工場実習</p>
	- 3 機材 (主たる機器)	PLC、シーケンス制御実習装置、パソコン、PLCリンク装置 ライン監視システム
	- 4 指導員 (質・資格)	電気工学科電子工学専攻又は工業情報処理専攻の大卒エンジニア

(4) 長期課程

コース名 電子機器製造管理科

訓練対象者		BTS 19歳以上 高等学校卒業後理系バカロレア資格取得者
仕上がり像	知識(深さ) 技術・技能	<p>コンピューターの基本的な取り扱いができる。</p> <p>電子機器を仕様に従って製作し、手順書を作成することができる。</p> <p>基本的な電子回路の動作を理解でき、その特性測定ができる。</p> <p>CADによるプリント基板作製ができる。</p> <p>制御の基本が理解できる。</p> <p>表面実装機のプログラミングができる。</p> <p>表面実装機の保全ができる。</p> <p>技術者の補佐をし、プリント基板の製作・動作テスト・特性試験ができる。</p> <p>表面実装機を含む基板作製ラインの生産計画・資材計画・工程計画の作成及び品質管理ができる。</p>
	- 1 訓練年数	2.5年(工場実習期間2か月を含む・最低1か月以上/年)
カリキュラム	- 2 カリキュラム内容	<p>保健衛生、技術英語、体育、経営</p> <p>電気理論、電磁気学、電子工学 アナログ電子回路、デジタル電子回路、センサー工学 測定法、製図 制御工学、機械工学 生産管理学、品質管理学</p> <p>コンピューター取り扱い実習 測定基本実習 電子製品組立・工作基本作業 回路図作成作業 プリント基板作製実習 電子回路応用実習 シーケンス制御実習 空圧制御実習 自動機プログラミング実習 卒業研究(1年目にミニプロジェクト1か月、2年目に卒業研究2か月) 工場実習</p>
	- 3 機材 (主たる機器)	PLC、シーケンス制御実習装置、パソコン 空圧制御実習装置、表面実装機モデル
	- 4 指導員 (質・資格)	電気工学科電子工学専攻又は工業管理科の大卒エンジニアで民間経験者

(5) プロジェクトの妥当性

チュニジア側が本プロジェクト要請を急ぐ背景には、今後10年以内にチュニジア - 欧州間で完全に貿易が自由化されることがある。この背景により製造業強化政策がとられ、その1つとして今回のプロジェクト要請となった。チュニジア側には予算の裏づけもあり、当初より実施する意欲が高かったが、日本側の技術協力の進め方への理解が足りなかったため、今プロジェクト開始時期が遅れたものと考えられる。

GDPに占める電気産業分野の割合からは工業国とはいえないが、欧州に近いという立地条件・賃金程度・教育程度などを考えあわせれば、今後製造業分野の伸びは十分に期待できるものと思われる。

本プロジェクトの設定は、電気・電子業界のニーズに応えたものであり、今後チュニジアで伸びが期待できる電子基板を組み込む製造現場での実践的技術者養成をめざしている。

以上のことより、本プロジェクトのコース設定は妥当であると考えられ、今後有効にプロジェクトが運営され、優秀な技能者の供給が続けば、必ずチュニジア製造業基盤の強化がなされるものと思われる。

11．協力実施にあたっての留意事項、提言

(1) 今後の協議の進め方について

基礎調査団派遣時に要望のあった電気技術者職業訓練センター(CSFE)への協力が白紙にもどり、日本側としては、改めてチュニジア側から提出された要請内容に基づき、本調査にて案件の実施可能性を検討する予定であった。しかしチュニジア側は、基礎調査団から本調査団派遣まで1年半程度経っていることから、プロジェクトの内容に関する具体的な協議を行いたいとの意向を強く示し、調査開始当初は双方の協議に臨む姿勢の違いが大きく、お互いの考え方を理解するのに時間をかけた。今後、チュニジア側との信頼関係を維持するために、チュニジア側との連絡をこれまで以上に密にして、今回合意されたスケジュールを双方が尊重し、速やかにプロジェクトを開始する必要があると思われる。

(2) プロジェクト運営管理体制

電気・電子技術職業訓練センター(CSFPIEE)は全くの新設であり、現時点では施設長のみが内定し、多くのC / Pも協力スケジュールに合わせて新規に採用される。このため特にプロジェクトの初期の段階では、プロジェクト運営管理体制の確立に向け、チュニジア側が必要な措置をとるよう、配慮する必要がある。

なおC / Pとなる指導員の採用にあたっては、できる限り英語力のある者を選ぶことをチュニジア側が約束している。この点については、今後行われる短期調査、実施協議調査等あらゆる機会を通じて日本側から確認し、確実にするよう、働きかけることが必要と考える。

(3) 狭い仕上がり像

チュニジアのBTPとBTSコースは、我が国に比較して、狭い職域に限定した訓練生の仕上がり像になっている。これはチュニジアの産業界が即戦力となる技能労働者を求めていることによっている。

職業訓練の協力としては、産業ニーズに応える形で技能労働者を養成することが必要である以上、本プロジェクトにおいてもこれに応じた訓練コースを開発することとした。

しかしながら、日本が本プロジェクトに投入する専門家と供与機材は、汎用性を有する技能労働者を養成することが可能であり、実際の訓練修了生はその力をもつことになると見込まれている。

プロジェクトの実施にあたっては、むしろこの点をチュニジア産業界、職業訓練雇用省(MFPE)に対してアピールしていくことが、産業発展と技能労働者の地位向上につながると考える。

付 属 資 料

1. ミニッツ
2. 要請書(仏文、英文)

