

チュニジア共和国  
電気・電子技術者育成計画  
運営指導報告書

平成 15 年 2 月  
(2003年)

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年以内に欧州との間で貿易の自由化をすることとしており、工業分野の国際競争力の強化を急いでいる。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。

かかる状況下、チュニジア共和国政府は、電気・電子分野に係る職業訓練の充実を目的とするプロジェクト方式技術協力を我が国に要請してきた。これを受けて国際協力事業団は2000年12月に締結された討議議事録(R/D)に基づいて、技術協力プロジェクト「チュニジア共和国電気・電子技術者育成計画」を、2001年2月1日から5年間の予定で開始した。

このたび当事業団は、プロジェクト協力開始後2年目を経過した時点で、これまでのプロジェクトの活動実績を調査・確認のうえ、中間評価に向けた現行PDM指標の見直し、活動内容及び今後の活動計画についてチュニジア共和国側と協議することを目的に、2003年2月18日～2月28日までの日程で、厚生労働省職業能力開発局海外協力課課長補佐 春山 安弘氏を団長とする運営指導調査団を派遣した。本報告書はその調査結果を取りまとめたものである。

ここに、本調査にあたりご協力を頂いた関係各位に対し、深甚なる謝意を表するとともに、今後のプロジェクトの実施・運営にあたり、関係各位の更なるご協力をお願いする次第である。

平成15年2月

**国際協力事業団**

**社会開発協力部**

**部長 末 森 満**

# 目 次

序 文

目 次

略語表

プロジェクトサイト図

写 真

第1章 運営指導の概要 .....	1
1 - 1 運営指導調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成 .....	1
1 - 3 調査日程 .....	2
1 - 4 主要面談者 .....	2
1 - 5 調査項目・調査方法 .....	4
第2章 プロジェクトの実績 .....	5
2 - 1 対象プロジェクトの概要(調査時点) .....	5
2 - 2 投入実績 .....	6
2 - 3 活動実績 .....	8
2 - 3 - 1 C/Pの配置 .....	8
2 - 3 - 2 新設センター .....	8
2 - 3 - 3 訓練コース .....	8
第3章 調査結果 .....	10
3 - 1 C/R(教官・管理部門職員)について .....	10
3 - 2 モジュールについて .....	10
3 - 3 訓練コースの実施(TAPの作成状況)について .....	10
3 - 4 技術移転状況について .....	11
3 - 4 - 1 電気系 .....	11
3 - 4 - 2 電子系 .....	11
3 - 4 - 3 メカトロニクス系 .....	11
3 - 5 PDMの改訂について .....	12

第4章 提言等 .....	13
4 - 1 提言 .....	13
4 - 2 団長所感 .....	13

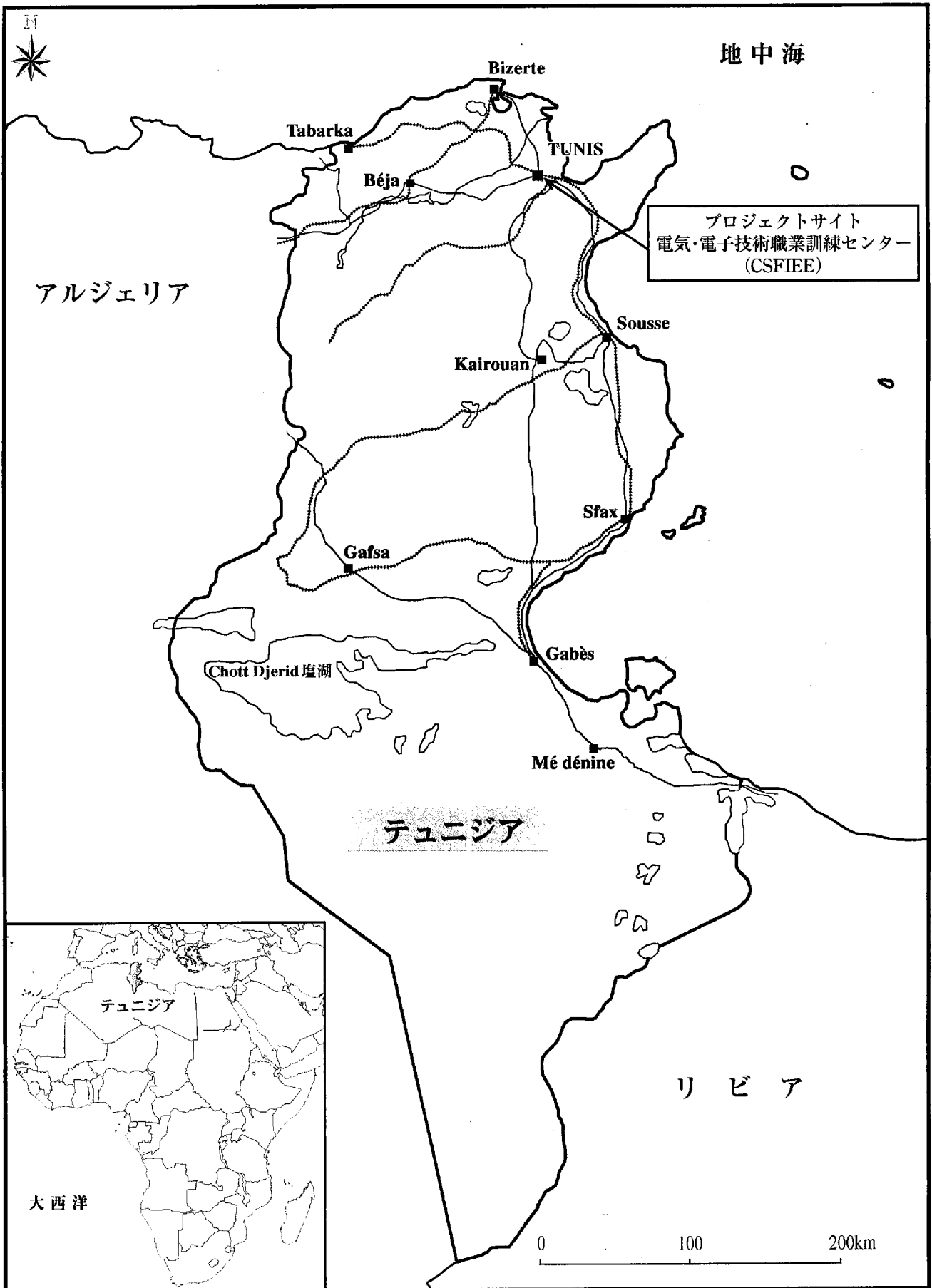
付属資料

1 . ミニッツ .....	17
2 . 調査結果表 .....	39
3 . 現地収集資料一覧 .....	53

## 略 語 表

ATFP	職業訓練事業団
CENAFFIF	国立職業訓練指導員養成センター
CIPE I	電気職業訓練センター
CSFIEE	電気電子技術職業訓練センター
FEDELEC	全国電気電子産業連盟
MEF	教育訓練省
PDM	プロジェクト・デザイン・マトリックス
R / D	討議議事録
TAP	プログラム分析表

# プロジェクトサイト図





電気電子技術職業訓練センターの全景



機械加工の実習風景



電子回路の実習風景



コンピューター実習



教育訓練省での協議



国立職業訓練指導員養成センターでの協議





職業訓練事業団での協議



合同調整委員会



ミニッツ署名式

# 第 1 章 運営指導の概要

## 1 - 1 運営指導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)との間で自由貿易協定(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関税を撤廃することとしている。このため、産業の国際競争力を強化することが必要になっており、第9次国家開発計画(1997~2001年)においては、「工業分野の国際競争力の強化」が重要課題の一つに掲げられている。

こうしたなか、チュニジア政府は、国際競争力のある輸出産業として、電気・電子分野の育成を重視している。この分野では、現在、部品を海外から輸入してチュニジア国内で組み立てる生産形態(ノックダウン方式)が中心である。また、生産過程における機械化も十分進んでいない。したがって、自国製部品の比率を高めるとともに、機械化による効率的な生産形態への脱皮が求められている。このため、チュニジア政府は我が国に対して、電気・電子分野に係る職業訓練を充実させるための技術協力を要請してきた。

チュニジア電気・電子技術者育成計画は、2000年12月1日に討議議事録(Record of Discussions: R/D)に署名が交わされ、2001年2月1日から協力が開始された。これまでの2年間は、養成訓練モジュールの開発、教材の開発、機材の設置並びに稼働、カウンターパート(C/P: 教官)への指導方法に係る技術移転が行われてきた。新設の電気電子技術職業訓練センター(CSFIEE)はC/P(教官及び管理部門職員)採用の遅れによって6か月の開校遅延があったものの、2002年9月の開校以降は多くの生徒を受け入れている。

本調査団は、2003年10月以降に予定されている本プロジェクト中間評価のための準備(PDM修正を含む)これまでのプロジェクトの活動実績の調査・確認、並びに2003年4月までに全専門家が交代する状況にかんがみ今後の活動計画についてチュニジア側と協議することを目的として派遣された。

## 1 - 2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括/団長	春山 安弘	厚生労働省職業能力開発局 海外協力課 課長補佐
職業訓練(技術)	丸山 雅滋	雇用・能力開発機構 職業能力開発企画部 国際室国際協力課 専門役
協力企画	小森 明子	国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第二課 職員
通 訊	関田 真理子	国際協力事業団 フランス事務所

### 1 - 3 調査日程

日 順	月 日	曜 日	移動及び業務			
			春山団長	丸山団員	小森団員	関田団員
1	2月18日	火	11:10 成田発 (JL405) 15:45 パリ着			
2	2月19日	水	7:55 パリ発 (AF2584) 10:25 テュニジア着			官団員と合流 (同便テュニス入り)
			午後 JICAテュニジア事務所での打合せ			
3	2月20日	木	午前中 教育訓練省 (MEF) での協議			
			午後 リーダー、 調整員への ヒアリング	各技術系専 門家へのヒ アリング	C/Pへのプロジェク ト・デザイン・マトリ ックス (PDM) 説明	C/PへのPDM説明時 の通訳
4	2月21日	金	午前中 職業訓練事業団 (ATFP) での協議			
			午後 専門家へのヒアリング C/Pへのヒアリング	全国電気電子産業連 盟 (FEDELEC) へ PDM修正説明	丸山団員に同行	
5	2月22日	土	調査結果取りまとめ			
6	2月23日	日	ミニッツ案作成			
7	2月24日	月	ミニッツ案説明			
8	2月25日	火	午前中 合同調整委員会開催 午後 ミニッツ署名・交換			
9	2月26日	水	午前中 テュニジア外務省表敬 午後 在テュニジア日本大使館帰国報告			
10	2月27日	木	8:55 テュニジア発 (AF1685) 11:30 パリ着 18:05 パリ発 (JL406)			
11	2月28日	金	14:00 成田着			

### 1 - 4 主要面談者

#### テュニジア側

##### (1) 教育訓練省 (MEF)

Naceur Chraiti	計画プロジェクト局長
Kamel Alimi	計画プロジェクト副局長

##### (2) 職業訓練事業団 (ATFP)

Nizar El Ayech	総 裁
----------------	-----

##### (3) 国立職業訓練指導員養成センター (CENAFFIF)

Nejib Talmoudi	技術局長
----------------	------

Salah GuezGuez	事務局長
Mohamed Rekik	国際関係局長

(4) 全国電気電子産業連盟( FEDELEC )

Halleb	課長
--------	----

(5) 外務省

Ali Goutali	アジア太平洋局長
El Kamel	担当官

(6) 電気職業訓練センター( CIPE I )

Oueslati Laroussi	センター長
-------------------	-------

(7) 電気電子技術職業訓練センター( CSFIEE )

Abderraouf Aissaoui	センター長
Faouzi Benabbes	訓練担当者
Farah NASRI	電気 / 電子分野教官
Adel Gallaba	電気 / 電子分野教官
Walid Bouslimi	電気 / 電子分野教官
Abdelkerim Messaoudi	電気 / 電子分野教官
Sami Naceur	電気 / 電子分野教官
Ridha Khadraoui	電気 / 電子分野教官
Tahar Thabet	電気 / 電子分野教官
Imed Tahri	電気 / 電子分野教官
Bouhawala Saber	電気 / 電子分野教官
Fathi Daboussi	電気 / 電子分野教官
Yahmed Ben Khelifa	電気 / 電子分野教官
Emna Fathalleh	電気 / 電子分野教官
Abdelmonaem Fatnassi	メカトロニクス分野教官
Fadhel Mensi	メカトロニクス分野教官
Olfa Fraj	メカトロニクス分野教官
Abdelmonaem Maghrebi	メカトロニクス分野教官
Faten Ben Chihaoui	メカトロニクス分野教官

Fethi Righi  
Salwa Labidi

メカトロニクス分野教官  
メカトロニクス分野教官

#### 日本側

##### (1) 在テュニジア日本大使館

甲斐 紀武	特命全権大使
大森 芳樹	書記官

##### (2) JICAテュニジア事務所

伊禮 英全	所 長
安達 一郎	担当所員
Abdelmajid Belhadj Yahia	担当所員

##### (3) 電気電子技術者育成計画 長期専門家

平泉 元	チーフアドバイザー
石塚 晴雄	電 子
正木 克典	メカトロニクス
後藤 豊	電 気
藤井 豊	業務調整

#### 1 - 5 調査項目・調査方法

日本国内での事前準備においては報告書及び資料レビューを行い、現地では長期専門家インタビュー(グループ及び個別)を行った。また、活動進捗状況に関し、C/P 19名をグループに分け、聞き取り調査を行った。詳細な調査項目については「付属資料2. 調査結果表」のとおりである。

## 第2章 プロジェクトの実績

### 2 - 1 対象プロジェクトの概要(調査時点)

#### (1) 目 標

##### 1) 上位目標

電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する。

##### 2) プロジェクト目標

電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる。

#### (2) 成 果

1) 電気・電子分野の訓練コースが確立される。

2) 指導員が効率的に訓練を実施できるようになる。

3) 電気・電子技術職業訓練センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される。

4) 機材が効率よく使用され、維持管理される。

#### (3) 活動項目

1 - 1) 他職業訓練センターの訓練コース及び関連企業のニーズを調査、分析する。

1 - 2) 養成訓練コースのカリキュラムとシラバスを開発する。

1 - 3) 短期向上訓練プログラムを開発する。

1 - 4) 教科書と教材を開発する。

2 - 1) 教官用の指導マニュアルを開発する。

2 - 2) 教官用の教材を開発する。

2 - 3) 教官の達成指標を開発する。

3 - 1) 電気・電子技術職業訓練センターの組織機構を確立する。

3 - 2) 電気・電子技術職業訓練センターの内部規定を作る。

3 - 3) 電気・電子技術職業訓練センターの年間事業計画を作成する。

3 - 4) 訓練生の就職支援システムを作る。

4 - 1) 機材使用計画を作成する。

4 - 2) 機材維持管理システムを導入する。

4 - 3) 機材維持管理マニュアルを作成する。

4 - 4) 機材を定期的に維持管理する。

4 - 5) スペアパーツと消耗部品の管理体制を整える。

## 2 - 2 投入実績

### (1) 日本側投入(調査時点の実績)

#### 1) 長期専門家派遣 7名

指導科目	氏名	本邦所属先(派遣時)	派遣期間
チーフアドバイザー	平泉 元	雇用・能力開発機構 職業能力開発企画部	2001年3月7日～ 2003年3月6日
業務調整	岡田 登	(株)佐々木エージェンシー	2001年2月1日～ 2003年1月31日
電気	後藤 豊	雇用・能力開発機構 九州職業能力開発大学校	2001年4月10日～ 2003年4月9日
電子	石塚 晴雄	雇用・能力開発機構 千葉職業能力開発促進センター	2001年4月10日～ 2003年4月9日
メカトロニクス	正木 克典	雇用・能力開発機構 関西職業能力開発促進センター	2001年4月10日～ 2003年4月9日
チーフアドバイザー	杉本 博	雇用・能力開発機構 職業能力開発指導部	2003年2月18日～ 2005年2月17日
業務調整	藤井 豊	(株)佐々木エージェンシー	2003年1月15日～ 2005年1月14日

#### 2) 短期専門家派遣 6名

指導科目	氏名	本邦所属先(派遣時)	派遣期間
無接点シーケンス	山崎 健二	(株)新光ビルシステム	2001年12月14日～ 2002年2月13日
CAD製図	中脇 智幸	雇用・能力開発機構 関西職業能力開発促進センター	2002年1月17日～ 2月14日
Visual Basicの応用	藤本 周央	雇用・能力開発機構 千葉職業能力開発促進センター	2002年1月17日～ 2月14日
ファクトリー・オートメーション(FA)ネットワーク	熊谷 英樹	(株)新興技術研究所	2002年12月7日～ 12月22日
ネットワーク管理	五藤 三樹	雇用・能力開発機構 沖縄職業能力開発大学校	2002年10月16日～ 11月12日
機械加工	石田 義彦	雇用・能力開発機構 千葉職業能力開発促進センター	2003年1月15日～ 2月12日

3) 研修員受入れ 9名

分野	氏名	研修期間	受入先
電子機器製造管理	Gallaba Adel Ben Ahmed	2001年7月5日 ～9月30日	千葉職業能力開発促進センター
自動制御	Fatnassi Abdelmonem Ben Farhat	2001年7月5日 ～9月30日	同上
電子機器製造	Nasri Farah	2001年7月5日 ～9月30日	同上
生産ラインネットワーク	Bouslimi Walid Ben Salah	2001年7月5日 ～9月30日	同上
ロボットと視覚センサーによる自動化システム構築	El Mensi Fadhel Ben Bechir	2002年7月8日 ～9月25日	同上
計測制御システム	Khadraoui Mohamed Ridha Ben Abdelmajid	2002年9月2日 ～11月27日	同上
マイクロコンピューターシステム設計(ソフトウェアを重点的に)	Naceur Sami Ben Ahmed	2002年7月8日 ～9月25日	同上
マイクロコンピューターシステム設計(ハードウェアを重点的に)	Messaoudi Abdelkerim Ben Abdessalem	2002年7月8日 ～9月25日	同上
プロジェクト運営管理	Aissaoui Abderraouf Ben Mohamed	2002年10月16日 ～11月3日	千葉職業能力開発促進センター、新興ビルシステム等

4) 供与機材

年度	主要機材	総額
2001年度	メカトロニクス制御システム、パソコン、マイコン開発ツール、基板作成機材等	1億5,700万円
2002年度	視覚センサーシステム、プログラマブルターミナル制御装置、機構解析システム等	1億1,300万円

(2) テュニジア側投入

1) C/P(教官及び管理部門職員)配置	25名
2) センター建設費(3,294,611.308DT)	2億9,700万円
3) ローカルコスト負担(197,491.066DT)	1,800万円



## 2 - 3 活動実績

### 2 - 3 - 1 C/Pの配置

本プロジェクトは協力開始後、2001年2月に4名、4月に4名のC/Pが採用される予定であったが、最初の採用が遅れ、その後の採用もなかなか進まずにいた。この問題については、チュニジア側の制度であるSIVP(採用後1年間はインターンとして働く見習い制度)が適用されているため、新採用の教官は当初の1年間の給与を低く抑えられていることから、応募者の人数そのものが少ないことが主な原因だと考えられた。本件については職業訓練事業団に対し、本プロジェクトについては特例を認めてSIVP制度を適用せず、他センター及び民間企業から経験者を採用するように申し入れ、2002年5月、採用についてはSIVPが免除となった。当初予定では、電気・電子技術職業訓練センター(CSFIEE)は2002年2月に開校する予定であったが、上述のようにC/P採用の遅れに伴って、約半年延期され、2002年9月からの開校となった。

### 2 - 3 - 2 新設センター

テュニス市内にチュニジア側予算で新設されたCSFIEEは、当初予定より半年遅れの2002年9月に開校した。開校前の夏には広報活動の一環としてオープンキャンパスが行われ、見学者に加えて多くの報道関係者も来校し、その様子は新聞、テレビ等で広く報じられた。

訓練生の募集、入学生徒数の実績は下表のとおりである。

訓練生	第1期生		第2期生	
	応募者数	入学者数	応募者数	入学者数
電子機器製造科(BTP)	246名	22名	218名	48名
自動制御科(BTP)		23名		
電子機器製造管理科(BTS)	440名	24名	390名	48名
生産ラインネットワーク科(BTS)		23名		

BTP：技能者　　BTS：上級技能者

### 2 - 3 - 3 訓練コース

カリキュラム開発については、チュニジアが適用したコンペタンシーアプローチ手法によって開発しなくてはならない。しかし、国立職業訓練指導員養成センター(CENAFFIF)にかかる作業を行える専門職員がいなかったため、CENAFFIFはカナダ人コンサルタント(Gerard Tulippe氏)に委託した。コンペタンシーアプローチ手法によるカリキュラム開発手順は、本プロジェクトメンバーによってR/D署名時のカリキュラム案を基にカリキュラムの素案を作成し、それを受けてTulippe氏は企業にアンケートを実施し、各訓練コースに関するProjet De Formation(訓練計画案)を作成するという流れで行われた。そして、これら全体の意見を総合し、各科別の訓練計画表(マトリックス、ロジグラム)が作られ、モジュール(カリキュラム)が完

成した。その後、CENAFFIFがコンペタンシーアプローチ手法を経験している他センター指導員7名を召集し、プログラム分析表( Tableau d'Analyse et de Planification : TAP )の作成作業に入ったが、作業は当初予定より大幅に遅れている。TAPには各科目で訓練されるべき内容、評価項目、使用する機材が明記されているため、TAPが完成しないと本センターの教官は週間時間割作成に着手できない。

## 第3章 調査結果

事前の資料レビュー及び現地でのインタビュー調査を通じて活動進捗状況の確認を行い、「付属資料1．ミニッツ」及び「付属資料2．調査結果表」のとおり取りまとめた。

概要は以下のとおりである。

### 3 - 1 C/P(教官・管理部門職員)について

本プロジェクトのC/Pは運営指導調査時点で25名(うち教官は19名)が配置されていたが、9月には第3期生が入学し、実施される訓練コースが12コースに増えるため、早急に教官を配置する必要がある。チュニジア側との協議において早急なC/P配置を先方に申し入れたところ、2003年5月までに採用する予定であるとの回答を得た。

### 3 - 2 モジュールについて

コンペタンシーアプローチ手法によって開発されたモジュールは、R/D署名時のカリキュラム案が基になってはいるが、コンペタンシーから割り出されているため、教科目としてではなく「～ができる」など、職能として示されている。したがって、各モジュールには複数の分野が含まれている(電気・電子・メカトロニクスが一つのモジュールに混在している)ケースが多々あり、各モジュールの担当専門家や担当教官を選考するのが非常に困難な状況となっていた。

今次調査では、2003年4月までにプロジェクトメンバーが全員交代になる状況を勘案し、またコンペタンシーアプローチ手法を用いて開発されたモジュールがR/D署名時のカリキュラム案とどの程度の整合性があるかを整理した(詳細は「付属資料1．ミニッツ」を参照)。整理の結果、整合性がとれない部分についてはR/D案署名時のカリキュラム案をチュニジア側で作成したモジュールに入れ込むこととし、大幅な変更を回避することとした。

### 3 - 3 訓練コースの実施(TAPの作成状況)について

第2章でも述べたとおり、電気電子技術職業訓練センター(CSFIEE)における訓練を計画・実施するうえでTAPが必要である。しかしながら、全TAPが未完成であることに加えて、各TAPがセンターに提出されるのは授業直前であった。このような現況に対して調査団側から改善を求めたところ、2003年6月にはすべてを仕上げるとのコミットメントをチュニジア側から取りつけることができた。また、調査団側からは、今までのTAP作成作業には日本人専門家が参加していないが、今後はプロジェクトメンバーのコメントや意見を加味したうえで、TAPを作成していくことが重要である旨を説明し、先方も理解を示した。

### 3 - 4 技術移転状況について

現地でのC/Pへの聞き取り調査においては、TAP作成作業の遅れによって生じた不安と混乱の話が多く聞かれた。教えることができるC/Pが自転車操業的にモジュール(日本での職業訓練管理では「科目」と同等とみなせる)を担当しているため、C/P間での担当時間の偏りがみられている。また、訓練計画の混乱により技術移転を計画的に進めるうえで大きな問題となっている。

しかしながら、このたびの運営指導調査団とテュニジア側で、TAP作成については日本人専門家の意見を反映して、2003年6月までにすべてのTAPが完成するとの合意がなされたことから、今後はTAPが順調に作成されてC/Pの不安も払拭され、技術移転も効率的に進むことが期待できる。

電気、電子、メカトロニクス分野に係る技術移転状況は以下のとおりである。

#### 3 - 4 - 1 電気系

電気理論、電気電子計測、シーケンス制御、PLC制御、デジタル回路についての技術移転を行い、特にシーケンス制御及びPLC端末のみによる制御については、全C/Pに対して技術移転が実施された。

ただし、技術移転を終えたデジタル回路については、コンペタンシーアプローチ手法による訓練内容の見直しにより、独立したモジュールではなく関連する複数のモジュールに組み込まれるかたちとなった。

なお、モーター実験装置(AC、DC、ステッピングモーターなど)、プログラマブルターミナルなど、2002年度末以降の供与機材についての技術移転が残されている。

#### 3 - 4 - 2 電子系

これまで、アナログ回路(電気回路、ダイオード、トランジスター、OPアンプなど)、マイコン回路(H8シリーズ)、電子CAD及び電子回路シミュレーター、プリント基板作製(一部)などについての技術移転を終えている。

なお、マイコン回路などの応用利用については引き続き技術移転が必要であり、既に供与されているプリント基板作製装置(LPKF)と、これから供与される予定の電子回路組み立て(実装技術)についての技術移転が残されている。

C/Pの配置については、8名体制と充実しており、そのなかに大学に通っているC/Pが1名いるものの、技術移転等について大きな問題には至っていない。

#### 3 - 4 - 3 メカトロニクス系

施設・設備の設置及びインストールの遅れなどから、日本人専門家からの技術移転は2002年

8月から本格的に始まり、手加工作業、空圧制御などの技術移転をほぼ終えた。ただし、技術移転を終えている製図( Auto-CAD )の一部についてはコンペタンシーアプローチ手法による訓練計画の見直しにより、現時点では訓練計画に含まれていない。

今後は、油圧制御、自動制御システム、PLCを用いた油空圧制御システムなどについての技術移転が残されている。

C/Pの配置については、7名体制と充実しているが、大学に通っているC/Pが4名いるために技術移転を行うための時間を確保するのに苦労しており、併せてC/Pの専門性がメカトロニクスと一致していないC/Pが複数あり、技術移転に問題が出ている。

このように、専門性、大学等の問題があることから、C/Pを採用する際には他センター経験者を優先し、技術移転に支障のない体制に整備するよう、調査団から教育訓練省( MEF ) 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 )に要望を行った。

### 3 - 5 PDMの改訂について

本プロジェクトのPDMの作成にはプロジェクトメンバーがかかわっていなかったため、活動項目が現状に即していなかった。したがって、R/D署名時のPDMの活動項目を具体的な表現に変更したり、新たに活動項目を加えたりした。また、指標については日ごろの目標管理のうえでも、また、2003年10月以降に予定されている中間評価調査の準備を行ううえでも、明確化されていることが望ましいため、プロジェクト関係者からの意見を基に修正した。

全国電気電子産業連盟( FEDELEC )とのPDM改訂に係る打合せにおいては、代表者から指標の数値化の提案がなされたが、CSFIEEは他校との比較のなかでそのパフォーマンスの善し悪しが判断できるため、到達目標を数値化することは困難である旨を説明し、了承が得られた。

## 第4章 提言等

### 4 - 1 提言

チュニジア側関係者、プロジェクトの専門家等との意見交換、プロジェクト開始以来開催していなかった合同調整委員会の開催などによって判明した結果に基づき、以下の提言を行った。

- (1) チュニジア側はコンペタンシーアプローチ手法に基づくTAP等の関連資料を2003年6月までに完成させること。
- (2) チュニジア側で作成されるコンペタンシーアプローチ手法によるTAP等の関連資料に、日本人専門家の意見が反映されること。
- (3) C/Pについては養成訓練のために現在19名が配置されているが、訓練生が2004年2月には320名とピークに達するため、これに対応するためには、少なくとも13名を2003年5月までに追加配置する必要があること。
- (4) 電気電子技術職業訓練センター(CSFIEE)の運営体制を向上・強化するためには、現地スタッフの増員による管理部門の充実が必要であること。
- (5) 技術委員会でコース名をコースの内容の実態に合わせてフランス語に変更しているが、今後、フランス語名に相当する英語名を作成すること。
- (6) 将来、向上訓練を実施したり、コースを増設する際、必要であれば相互の投入に修正を加えることを考慮すること。

### 4 - 2 団長所感

チュニジアの電気・機械産業の現状では、7年後に迫っている自由貿易下、関税撤廃後の欧州の製品に対抗する製品を製造できる技能者・技術者育成は喫緊の課題である。また、第9次5か年計画(国家開発計画)を踏襲した第10次5か年計画(2002～2007年)においても人材養成を最重点課題として重要視していることから、プロジェクトは妥当性がある。

コンペタンシーアプローチ手法は即戦力に使える技能者養成という、当面のチュニジアの産業界のニーズに対応しているという点では有効性があるが、中期・長期的な電気・機械産業界全体の発展と技能者の人材育成という観点からは、特定の狭い技術分野のみの習得に終わりがちであることから、カリキュラムについて、もっと基礎技術を基にした応用力が習得できるようなものが必要である。そこで今後は、日本のカリキュラムの内容を付加した教科内容で訓練することが肝要であると考えます。

また、今後は養成訓練のみに限ることなく、既に企業に在職している技能者の技術向上のための訓練(向上訓練)を実施することも産業技術レベル全体の向上のために必要である。

2002年秋以来、プロジェクト実施機関の組織変更等があったが、プロジェクトに与える影響は

何らなく、またプロジェクト・サイトを視察してプロジェクト関係者、合同調整委員会等の意見を聴聞した結果、当該プロジェクトはチュニジアの中堅技術者養成のモデル的な職業訓練センターとして位置づけられ、期待されていることがわかった。したがって、チュニジア側の必要な投入と支援を継続的に得ることができ、残された技術協力を今後3年間実施することによって、当該プロジェクトの上位目標の「電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する」にかなり貢献できると考える。

## 付 属 資 料

1 . ミニッツ

2 . 調査結果表

3 . 現地収集資料一覧





1. ミニッツ

THE MINUTES OF MEETING BETWEEN  
THE JAPANESE PROJECT CONSULTATION TEAM  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF TUNISIA  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
THE PROJECT FOR THE ESTABLISHMENT OF THE VOCATIONAL TRAINING  
CENTER FOR THE ELECTRIC AND ELECTRONICS INDUSTRY

The Japanese Project Consultation Team (hereinafter referred to as 'the Team' ), organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Yasuhiro Haruyama, visited the Republic of Tunisia for the purpose of reviewing achievements concerning the Project for the Establishment of the Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry (hereinafter referred to as 'the Project' ).

During its stay in Tunisia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Tunisian authorities concerned with respect to preferable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and Tunisian authorities concerned agreed to recommend to their respective Government the matters referred to in the document attached hereto.

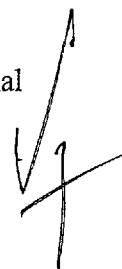
Tunis, February 25, 2003

春山安弘

Yasuhiro Haruyama  
Leader, Japanese Project Consultation Team  
Japan International Cooperation Agency

ELAIECH Mohamed Nizar

Mohamed Nizar El Ayeche  
General Director  
Tunisian Agency of Vocational  
Training



## THE ATTACHED DOCUMENT

### 1. INTRODUCTION

#### 1-1 Objectives of the Project Consultation Team

The Project Consultation Team for the Establishment of the Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry Project is dispatched from 18 February until 28 February for the following purposes:

- (1) To review achievements of the Project activities,
- (2) To exchange views and have series of discussions with the authorities concerned with respect to the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the project,
- (3) To revise Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) in order to smoothly conduct Mid-term Evaluation planned in October 2003.

#### 1-2 Team Member

##### Leader

Mr. Yasuhiro Haruyama      Deputy Director,  
Overseas Cooperation Division,  
Human Resources Development Bureau,  
Ministry of Health, Labor and Welfare

##### Vocational Training

Mr. Masaju Maruyama      Advisor, International Cooperation Division,  
International Cooperation Sub. Department,  
Employment and Human Resources Development  
Organization of Japan

##### Cooperation Planning

Ms. Akiko Komori      Staff, Second Technical Cooperation Division,  
Social Development Cooperation Department,  
Japan International Cooperation Agency

##### Interpreter

Ms. Mariko Sekita      France Office, JICA

(12) ↓

### 1-3 Schedule of the Team

Date & Time	Activities
18 / Feb. (Tue.) 11 : 10 15 : 45	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Depart from Narita Airport (JL405)</li> <li>Mr. Haruyama, Mr. Maruyama, Ms. Komori</li> <li>→ Arrive in Paris</li> </ul>
19 / Feb. (Wed.) 7 : 55 10 : 25  PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Depart from Paris (AF2584)</li> <li>→ Arrive in Tunis</li> <li>Mr. Haruyama, Mr. Maruyama, Ms. Komori, Ms. Sekita</li> <li>· Meeting at JICA Tunisia Office</li> <li>· Meeting with the Japanese experts at CSFIEE</li> </ul>
20 / Feb. (Thurs) AM  PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Courtesy visit to Tunisia Ministry for Education and Training</li> <li>· Interview with the Japanese experts</li> <li>· Explaining of PDM, PO to the Tunisian C/P</li> </ul>
21 / Feb. (Fri) AM  PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Courtesy visit to National Center of Instructor Training and Training Engineering (CENAFFIF)</li> <li>· Courtesy visit to Tunisian Agency of Vocational Training (ATFP)</li> <li>· Reviewing project activities at CSFIEE</li> <li>· Discussion with the Japanese experts and the C/P</li> </ul>
22 / Feb. (Sat.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Visit CIPE I</li> <li>· Review interview and discussion results.</li> </ul>
23 / Feb. (Sun.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Review interview and discussion results</li> <li>· Drafting of Minutes</li> </ul>
24 / Feb. (Mon.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interview with the C/P, Japanese experts</li> <li>· Discussion on Minutes</li> <li>· Drafting of Minutes</li> </ul>
25 / Feb. (Tues.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Joint Coordinating Committee</li> <li>· Signing of Minutes</li> </ul>
26 / Feb. (Wed.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Courtesy visit to Tunisia Ministry of Foreign Affairs</li> <li>· Report to JICA Tunisia Office</li> <li>· Report to Japanese Embassy</li> </ul>
27 / Feb. (Thurs.) 8 : 55 11 : 30 18 : 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Depart Tunis (AF1685)</li> <li>· Arrive in Paris</li> <li>· Depart from Paris (JL406)</li> </ul>
28 / Feb. (Fri.) 14 : 00	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Arrive in Narita</li> </ul>

### 1-3 List of Personnel Visited by the Team

Ministry of Education and Training (MET)

Mr. Med Naceur Chraïti H'cini      Director of Programmation and Projects

Mr. Kamel Alimi                      Deputy Director of Programmation and Projects

Tunisian Agency of Vocational Training (ATFP)

(7) ↓

Mr. Mohamed Nizar El Ayech    General Director  
National Center of Instructor' Training and Training Engineering (CENAFFIF)  
Mr. Salah Guez Guez            Secretary General  
Mr. Nejb Talmoudi                Technical Director  
Mr. Mohamed Rekik                International Relations  
Japan International Cooperation Agency in Tunisia (JICA)  
Mr. Eizen Irei                      Resident Representative  
Mr. Ichiro Adachi                 Senior Staff  
Mr. Abdelmajid belhadj Yahia    Senior Staff

## 2. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT

### 2-1 Activities and Outputs

Activities and outputs of the Project have been made accordingly as shown in Annex 1, to meet the Master Plan stipulated in the Record of Discussions dated December 1, 2000 (hereinafter referred to as 'the R/D').

The implementation of the training courses began on September 2002, with 7 months delay compared with the tentative schedule of the R/D. However, the Project activities caught up with the schedule. Currently, 111 modules in the 4 technical fields have been prepared as shown in Annex 2, of which 70 modules have been developed and being carried out.

### 2-2 Inputs to the Project by Japanese Side

#### (1) Dispatch of Japanese Experts


Seven long-term experts and six short-term experts have been dispatched. Detail of the assignment periods and fields are shown in Annex 3.

#### (2) Acceptance of the Tunisian Counterpart personnel for training in Japan

Nine Tunisian counterpart personnel have been accepted in Japan for technical training. Detail of the training periods and fields are shown in Annex 4.

#### (3) Provision of Machinery and Equipment

Main machinery and equipment procured shown in Annex 5, equivalent to approximately two hundred sixty million Japanese yen, has been provided.

(3) 

## 2-3 Inputs to the Project by Tunisian Side

### (1) Allocation of Tunisian Counterparts and Administrative Personnel

The organization chart of the Ministry of Education and Training and the Project are attached as Annex 6. The Tunisian counterpart personnel have been allocated as shown in Annex 7.

### (2) Allocation and Appropriation of Budget for the Project

Tunisian side has allocated and appropriated the budget necessary for the Project, as follows:

Construction: 3,294,611.308 DT

Facility, furniture, and tools: 197,491.066 DT

## 2-4 Organization Chart of the Project

The Organizational Chart of the Project is given in Annex 8.

## 3. PLAN OF OPERATION FOR JFY2003

### 3-1 Activities

#### (1) Operation Plan

The Plan of Operation and the Annual Plan of Operation of the Project for the year 2003 are shown in Annex 9.

### 3-2 Inputs to the Project by Japanese side

#### (1) Dispatch of Japanese Short-term Experts

Dispatch of several short-term experts are scheduled, as shown in Annex 10. However, the Project can request and modify expert fields mentioned in Annex 10 when necessary.

#### (2) Acceptance of the Tunisian counterparts for training in Japan

Several seats are scheduled for counterpart training in Japan for JFY 2003, as shown in Annex 10. However, the Project can request and modify training fields mentioned in Annex 10 when necessary.

#### (3) Provision of Machinery and Equipment

Necessary machinery and equipment such as PLC and Programmable Terminal for JFY 2003 are scheduled to be provided upon CSFIEE's request, so as to

(16) ↓

secure the planned activities.

### 3-3 Inputs to the Project by Tunisian Side

(1) Allocation of operational budget for the Project

ATFP has allocated 137,100.000 Tunisian Dinar for the Project for Tunisian Fiscal Year (TFY) 2003.

(2) Consumable materials to be procured by ATFP

The team confirmed that consumable materials to be procured by ATFP stipulated in the Article III of the R/D will be provided within TFY 2003.

(3) Assignment of necessary counterpart personnel

The Team confirmed the need to allocate additional counterpart personnel as shown in Annex 11.

(4) Assignment of necessary administrative personnel

The team confirmed that two additional administrative staff, (development and quality) will be assigned to the CSFIEE by December 2003, and if possible by May.

### 4. REVIEW AND REVISION OF PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

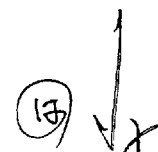
The original PDM in the R/D was reviewed and modified according to actual progress made in the Project. The revised PDM is attached as Annex 12. The points revised and summarized as follows.

(1) Verifiable indicators were made more concrete to ensure that actual achievements of the Project are measured accurately.

(2) Project activities were revised according to actual implementation of the Project for achieving the Project purpose, encompassing the remaining three years of cooperation term.

### 5. RECOMMENDATIONS

Based on the findings through the field survey and various discussions with

A handwritten mark consisting of a circled number '13' and a vertical line with a checkmark-like symbol at the bottom.

the Tunisian counterpart personnel and the Japanese experts, the Team recommended the following:

- (1) Completion of Tableau d'Analyse et de Planification (TAP) and other related documents in Competency Approach are necessary for smooth implementation of the training courses and effective transfer of technology by the Japanese experts. Regarding this matter, the Tunisian side agreed to complete them by June, 2003.
- (2) Currently, nineteen instructors have been assigned to CSFIEE, and at least additional thirteen are to be assigned. The Team requested the allocation of instructors as soon as possible, for which the Tunisian side agreed to recruit by May, 2003.
- (3) One of the planned activities of the Project is to establish administrative structure of CSFIEE, and for this purpose, more administrative staff are needed, including a staff in charge of development.
- (4) Consideration should be paid, if necessary, to input modification for the establishment of in-service training and the increase of training courses in the future.

## 6. OTHERS

The Team confirmed that although the courses being offered at CSFIEE were developed based on Competency Approach, the Japanese experts will be involved in formation process of the TAP and other related documents to be prepared by the Tunisian side. It is agreed by both Tunisian and Japanese sides that TAP will be submitted to CSFIEE well in advance, so that the Japanese experts will have enough time to give advice to the Tunisian counterpart personnel and modify the TAP and other related documents together when necessary.

The Team confirmed that it is necessary to give appropriate English course names as soon as possible that are equivalent to official French course name decided by the Third Comite Technique held on February 19<sup>th</sup>, 2002.

(18) ↓



## SURVEY RESULT FOR EACH COURSE

Course: Electronics Manufacturing (Fabrication Electronique)

1. Input Results	<p>(Japanese Side)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Long Term Experts: 3 experts</li> <li>2. Short Term Experts: 4 experts</li> <li>3. C/P training: 8 C/Ps</li> </ol> <p>(Tunisian Side)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assignment of Counterparts: 19 C/Ps</li> </ol>
2. Activity Results	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Needs survey and analysis on other vocational training centers and enterprises concerned were undertaken.</li> <li>2. Training Program was partially developed according to Competency Approach method.</li> <li>3. In-service Training courses have not been developed.</li> <li>4. 15 types of textbooks and 7 types of teaching materials were developed.</li> <li>5. Operation procedure for equipment such as oscilloscope, PLC, and 'Equipment for Original Print Circuit Board' were taught and textbooks related to these equipment were made.</li> <li>6. 5 types of instructors' manuals were made.</li> <li>7. Teaching materials for instructors have not been developed.</li> <li>8. Training for 16 of 35 modules were carried out.</li> <li>9. Equipment necessary for training were set up, maintained, and equipment utilization plan was partially developed.</li> </ol>
3. Level of Achievement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For pre-service training, 13 of 25 TAPs need to be developed and training related to 19 of 35 modules have to be carried out.</li> <li>• Regarding in-service training, development and implementation of training courses based on the needs of the current industries remain.</li> <li>• To teach how to operate 'Motor Monitor System' etc and develop its teaching materials are the remaining activities.</li> <li>• Equipment such as 'Measurement Station System' etc needs to be set up, maintained, and its utilization plan has to be made.</li> </ul>

TABLE FOR RELATION BETWEEN TUNISIAN COMPETENCE AND JAPANESE CURRICULUM

Feb 6 2003

URS	BTP										BTS										Subject Related to R/D
	FABRICATION ELECTRONIQUE					MAINTENANCE ELECTRONIQUE DES SYSTEMES AUTOMATISES					TECHNIQUE DE CONCEPTION EN ELECTRONIQUE					TECHNIQUE DE PRODUCTION EN ELECTRONIQUE					
	No	Mr	No	Mr	No	Mr	No	Mr	No	Mr	No	Mr	No	Mr	No	Mr	No	Mr			
Formation Generale	Anglais		72		72	Anglais		72		72	Anglais		72		72	Technical English	48				
	Francaise		72		72	Francaise		72		72	Francaise		72		72						
	Arabe commun		45		45	Arabe commun		45		45	Arabe commun		45		45						
	Gestion d'entreprise		45		45	Gestion d'entreprise		45		45	Gestion d'entreprise		45		45	Management of enterprise	45				
	Legislation		20		20	Legislation		20		20	Legislation		20		20						
	Securite et Sante au travail		30		30	Securite et Sante au travail		30		30	Securite et Sante au travail		30		30	Health/Hygien and security on work place	48				
	Gestion de qualite		30		30	Gestion de qualite		30		30	Gestion de qualite		30		30	Industrial engineering(Quality control)	32				
	Education environnementale		28		28	Education environnementale		28		28	Education environnementale		28		28						
	Informatique		50		50	Informatique		50		50	Informatique		50		50	Basic usage of personal computer	45				
	Education physique		60		60	Education physique		60		60	Education physique		60		60	Physical education	49				
Formation Specifique	Analyser la fonction de travail	4	30	Analyser la fonction de travail	1	30	Analyser la fonction de travail	1	30	Analyser la fonction de travail	1	30									
	Communiquer en milieu de travail	2	30	Communiquer en milieu de travail	2	30	Communiquer en milieu de travail	2	30	Communiquer en milieu de travail	2	30									
	Appliquer les notions de santé et sécurité du travail	3	45	Appliquer les notions de santé et sécurité du travail	3	45	Appliquer les notions de santé et sécurité du travail	3	45	Appliquer les notions de santé et sécurité du travail	3	45	Health/Hygien and security on work place	48							
	Appliquer des notions de mathématique	4	75	Appliquer des notions de mathématiques	4	75	Appliquer des notions de mathématiques	4	75	Appliquer des notions de mathématiques	4	75	Electric mathematics	154							
	Lire et Interpréter des plans et des schémas	5	75	Lire et Interpréter des plans et des schémas	5	75	Lire et Interpréter des plans et des schémas	5	75	Lire et Interpréter des plans et des schémas	5	75	Drawing	48							
	Appliquer les notions de base en électricité	6	90	Appliquer les notions de base en électricité	6	90	Appliquer les notions de base en électricité	6	90	Appliquer les notions de base en électricité	6	90	Electric theory	32							
	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Electrostatic electromagnetic theory	32							
	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Utiliser les techniques et les instruments de mesure électrique et électronique	7	45	Electric and Electronics Measurement method	32							
	Analyser le fonctionnement des composants discret à semi-conducteurs	8	90	Analyser le fonctionnement des composants discret à semi-conducteurs	8	90	Analyser le fonctionnement des composants discret à semi-conducteurs	8	90	Analyser le fonctionnement des composants discret à semi-conducteurs	8	90	Basic measurement practice	95							
	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Electronics theory	32							
Formation Specifique	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Mechanism (Mechanical dynamics)	48							
	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Assembling of electronics equipment	37							
	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Electric theory	32							
	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Electrostatic electromagnetic theory	32							
	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Electric and Electronics Measurement method	32							
	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Basic measurement practice	95							
	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Appliquer des notions de base en mécanique	9	45	Electronics theory	32							
	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Acquérir les techniques de fabrication des composants électroniques	9	150	Mechanism (Mechanical dynamics)	48							
	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Analyser les fonctions de base en électronique analogique	10	150	Assembling of electronics equipment	37							
	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Réaliser des réglages manuels et des travaux de banc	11	75	Electric theory	32							
Formation Specifique	Analyser le fonctionnement des systèmes gérer par API	14	150	Analyser le fonctionnement des systèmes gérer par API	14	150	Analyser le fonctionnement des systèmes gérer par API	14	150	Analyser le fonctionnement des systèmes gérer par API	14	150	Sequence control practice (Digital electronics circuit)	144							
	Effectuer des opérations d'usage sur MO	16	120	Effectuer des opérations d'usage sur MO	16	120	Effectuer des opérations d'usage sur MO	16	120	Effectuer des opérations d'usage sur MO	16	120	Basic hand work I, II, III	98							
	Exploiter un logiciel de saisie et de simulation en électronique	12	75	Exploiter un logiciel de saisie et de simulation en électronique	12	75	Exploiter un logiciel de saisie et de simulation en électronique	12	75	Exploiter un logiciel de saisie et de simulation en électronique	12	75	Electronic CAD and PCB	64							
	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Machinery handwork	128							
	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Electronics CAD and PCB	64							
	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Sequence control practice (Digital electronics circuit)	144							
	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Analyser le fonctionnement des machines électriques et leurs circuit de commande	13	45	Practice on factory automation (mechatronics)	128							
	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Electronics CAD and PCB	64							
	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Assembling of electronics equipment II	64							
	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Appliquer des notions de base en hydraulique et pneumatique	12	60	Practice on factory automation (mechatronics)	128							
Formation Specifique	Développer des plaques électroniques (PCB)	14	120	Développer des plaques électroniques (PCB)	14	120	Développer des plaques électroniques (PCB)	14	120	Développer des plaques électroniques (PCB)	14	120	Electronics CAD and PCB	64							
	Appliquer des techniques de modélisation des systèmes automatisés	15	90	Appliquer des techniques de modélisation des systèmes automatisés	15	90	Appliquer des techniques de modélisation des systèmes automatisés	15	90	Appliquer des techniques de modélisation des systèmes automatisés	15	90	Assembling of electronics equipment II	64							
	Monter des composants sur cartes électroniques	16	90	Monter des composants sur cartes électroniques	16	90	Monter des composants sur cartes électroniques	16	90	Monter des composants sur cartes électroniques	16	90	Electronics CAD and PCB	64							
	Réaliser des cartes électroniques	17	90	Réaliser des cartes électroniques	17	90	Réaliser des cartes électroniques	17	90	Réaliser des cartes électroniques	17	90	Assembling of electronics equipment II	64							
	Réparer des cartes électroniques	18	150	Réparer des cartes électroniques	18	150	Réparer des cartes électroniques	18	150	Réparer des cartes électroniques	18	150	Electronics CAD and PCB	64							
	Utiliser un réseau local Informatique	18	45	Utiliser un réseau local Informatique	18	45	Utiliser un réseau local Informatique	18	45	Utiliser un réseau local Informatique	18	45	Computer network	88							
	Appliquer des procédures de contrôle qualité sur ligne de production	20	90	Appliquer des procédures de contrôle qualité sur ligne de production	20	90	Appliquer des procédures de contrôle qualité sur ligne de production	20	90	Appliquer des procédures de contrôle qualité sur ligne de production	20	90	Industrial engineering and QC	32							
	Exploiter un logiciel de GMAO	23	75	Exploiter un logiciel de GMAO	23	75	Exploiter un logiciel de GMAO	23	75	Exploiter un logiciel de GMAO	23	75	Assembling of electronics equipment	64							
	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembling of electronics equipment	64							
	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembler des équipements électroniques	17	90	Assembling of electronics equipment	64							
Formation Specifique	Decrire les architectures d'un système a microprocesseur et microcontrôleur	21	75	Decrire les architectures d'un système a microprocesseur et microcontrôleur	21	75	Decrire les architectures d'un système a microprocesseur et microcontrôleur	21	75	Decrire les architectures d'un système a microprocesseur et microcontrôleur	21	75	Microcomputer practice	144							
	Automatiser un système à l'aide d'un API et circuit logique	21	90	Automatiser un système à l'aide d'un API et circuit logique	21	90	Automatiser un système à l'aide d'un API et circuit logique	21	90	Automatiser un système à l'aide d'un API et circuit logique	21	90	Automatic control theory	84							
	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	PLC control practice (Pneumatic control)	144							
	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	Mettre en œuvre un programme de maintenance	24	45	PLC control practice (Pneumatic control)	144							
	Appliquer les techniques du temps et méthodes	22	90	Appliquer les techniques du temps et méthodes	22	90	Appliquer les techniques du temps et méthodes	22	90	Appliquer les techniques du temps et méthodes	22	90	Practice on factory automation (mechatronics)	128							
	Maintenir des systèmes gérer par API	25	90	Maintenir des systèmes gérer par API	25	90	Maintenir des systèmes gérer par API	25	90	Maintenir des systèmes gérer par API	25	90	Practice on factory automation (mechatronics)	128							
	Diriger un équipe de travail	23	80	Diriger un équipe de travail	23	80	Diriger un équipe de travail	23	80	Diriger un équipe de travail	23	80	Designing of electronics circuits	128							
	Gérer les communication	24	80	Gérer les communication	24	80	Gérer les communication	24	80	Gérer les communication	24	80	Designing of electronics circuits	128							
	Résoudre des problèmes techniques liés à la conception électronique	25	150	Résoudre des problèmes techniques liés à la conception électronique	25	150	Résoudre des problèmes techniques liés à la conception électronique	25	150	Résoudre des problèmes techniques liés à la conception électronique	25	150	Designing of electronics circuits	128							
	Résoudre des problèmes techniques liés à la production électronique	25	150	Résoudre des problèmes techniques liés à la production électronique	25	150	Résoudre des problèmes techniques liés à la production électronique	25	150	Résoudre des problèmes techniques liés à la production électronique	25	150	Designing of electronics circuits	128							
Formation Specifique	Appliquer les techniques d'organisation des postes de travail	23	45	Appliquer les techniques d'organisation des postes de travail	23	45	Appliquer les techniques d'organisation des postes de travail	23	45	Appliquer les techniques d'organisation des postes de travail	23	45	Designing of electronics circuits	128							
	Appliquer des méthodes de recherche d'emploi	24	15	Appliquer des méthodes de recherche d'emploi	24	15	Appliquer des méthodes de recherche d'emploi	24	15	Appliquer des méthodes de recherche d'emploi	24	15	Designing of electronics circuits	128							
	Réaliser un projet de fin de formation	27	320	Réaliser un projet de fin de formation	27	320	Réaliser un projet de fin de formation	27	320	Réaliser un projet de fin de formation	27	320	Project work	137							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							
	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	S'intégrer au milieu de travail(Stage)	28	320	Factory training	320							

Digital electronics circuit	49
Digital electronics circuit practice	120
Drawing by 2D-CAD	88
Drawing by 3D-CAD	32
MC machine practice	120

TAP was prepared.

Handwritten signature or mark.

## LIST OF JAPANESE EXPERTS

## LONG TERM EXPERTS

Name	Occupation	Field	Period
Hajime Hiraizumi	Training Advisor, Employment Human Resources Development Organization of Japan	Chief Advisor	7 March, 2001~ 6 March, 2003
Noboru Okada	Interpreter & Coordinator	Project Coordinator	1 February, 2001~ 31 January, 2003
Haruo Ishizuka	Associate Professor of Electronics Department, Chiba Polytechnic Center in Employment and Human Resources Development Organization of Japan	Electronics Technology	10 April, 2001~ 9 April, 2003
Katsunori Masaki	Associate Professor of Mechanical Department, Kansai Polytechnic Center, Employment and Human Resources Development Organization of Japan	Mechatronics Technology	10 April, 2001~ 9 April, 2003
Yutaka Goto	Instructor, Electronics Department, Kyushu Polytechnic College, Employment and Human Resources Development Organization of Japan	Electrical Technology	10 April, 2001~ 9 April, 2003
Yutaka Fujii	Interpreter and Coordinator	Project Coordinator	15 January, 2003~ 14 January, 2005
Hiroshi Sugimoto	Senior Advisor, Human Resources Development Guidance Department, Employment and Human Resources Development Organization of Japan	Chief Advisor	18 February, 2003~ 17 February, 2005

## SHORT TERM EXPERTS

Name	Occupation	Field	Period
<b>JFY 2001</b>			
Kenji Yamazaki	Shinko Building System Co.Ltd	Sequence Control by Logic IC	14 December, 2001~ 13 February, 2002
Tomoyuki Nakawaki	Lecturer, Kansai Polytechnic Center, Employment and Human Resources Development Organization of Japan	CAD Drawing	17 January~ 14 February, 2002
Shuo Fujimoto	Electric Lecturer, Training Division, Chiba Polytechnic Center, Employment and Human Resources Development Organization of Japan	Application Program on Visual Basic	17 January~ 14 February, 2002
<b>JFY 2002</b>			
Miki Goto	Lecturer, Department of Information Technology, Okinawa Polytechnic College	Network Control and Management	16 October~ 12 November, 2002
Hideki Kumagai	General Manager, Planning and Development Division, Shinko Engineering Research Corp.	Factory Automation Network	7 December~ 22 December, 2002
Yoshihiko Ishida	Mechanical Lecturer, Chiba Polytechnic Center, Employment and Human Resources Development Organization	Machinery Handwork	15 January~ 12 February, 2003

## LIST OF TUNISIAN COUNTERPART PERSONNEL PARTICIPATING IN TRAINING IN JAPAN

Name	Training Institution	Field	Period
<b>JFY 2001</b>			
Bouslimi Walid Ben Salah	Chiba Polytechnic Center	Electrical	5 July~ 30 September, 2001
Nasri Farah	Chiba Polytechnic Center	Electronics	5 July~ 30 September, 2001
Fatnassi Abdelmonem Ben Farhat	Chiba Polytechnic Center	Mechatronics	5 July~ 30 September, 2001
Gallaba Adel Ben Ahmed	Chiba Polytechnic Center	Electrical	5 July~ 30 September, 2001
<b>JFY 2002</b>			
Messaoudi Abdelkerim Ben Abdessalem	Chiba Polytechnic Center	Designing of Microcomputer System (Hardware)	8 July~ 25 September, 2002
Naceur Sami Ben Ahmed	Chiba Polytechnic Center	Designing of Microcomputer System (Software)	8 July~ 25 September, 2002
El Mensi Fadhel Ben Bechir	Chiba Polytechnic Center	Building of Automatic System by Robot and Visual Sensor	8 July~ 25 September, 2002
Khadraoui Mohamed Ridha Ben Abdelmajid	Chiba Polytechnic Center	Measuring and Control System	2 September~ 27 November, 2002
Aissaoui Abderraouf Ben Mohamed	Kumamoto Olympics, APEC Forum, vocational institutions (Kyoto), Shinko Building System	Management of Project	16 October~ 3 November, 2002

## EQUIPMENT LIST

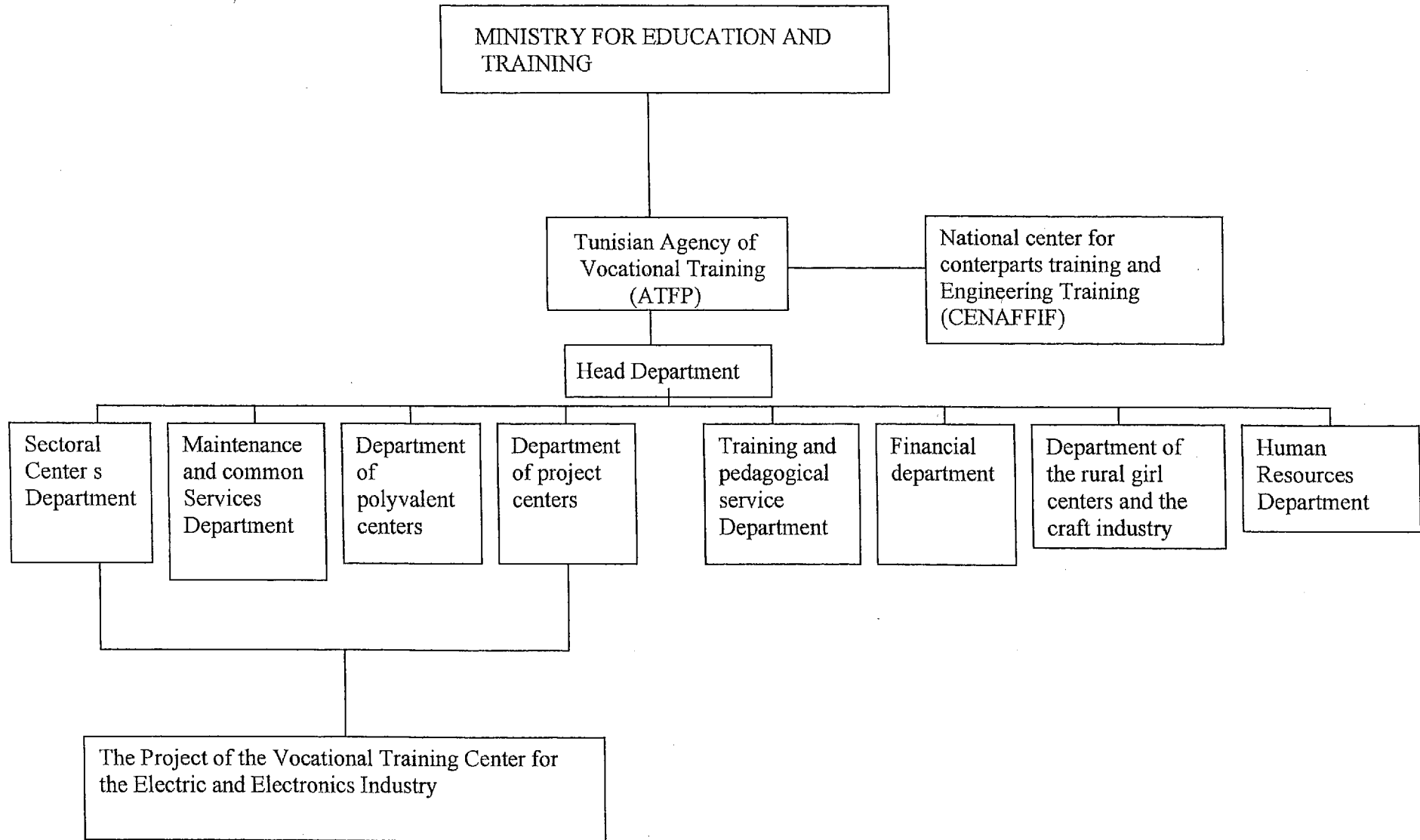
## Donated Equipment (JFY 2001)

Equipment	Quantity	Amount (1000Yen)	Place of Purchase
1. Computer, monitor	144	42,264	Tunisia
2. Printer	17		Tunisia
3. System for development of software	100 set		Tunisia
4. Projector	3 set		Tunisia
5. Power supply function generator	37		Tunisia
6. Oscilloscope	37		Tunisia
7. Material for PCB	1 set	7,529	Japan
8. Tools for development of computer	40 set		Japan
9. Tester, megger, grounding resistor, etc	70	10,477	Tunisia
10. PLC and accessories	49		Tunisia
11. Relay counter of timer, etc.	620		Tunisia
12. Load for sequence control	16	15,341	Japan
13. Tools for cabling	30		Japan
14. Voltmeter ampere meter factor meter etc.	62		Japan
15. Motor Training System etc.	21		Japan
16. Pneumatic control system	1 set		Tunisia
17. Drawing system	1 set	28,085	Tunisia
18. Mechatronics control system	1 set		Japan
19. Machinery and handwork equipment-1	1 set	48,989	Japan
20. Machinery and handwork equipment-2	1 set		Japan
21. Books for technical transfer	96		960
22. Vehicle	1	3,600	Tunisia
23. Printing machine	1	1,600	Tunisia
Total		158,845	

## Donated Equipment (JFY 2002)

Equipment	Quantity	Amount (1000 Yen)	Place of Purchase	Remarks
1. Electronic circuit simulator	21	11,549	Tunisia	Will be delivered in March, 2003
2. Machinery and handwork equipment-3	1	1,511	Japan	
3. Measuring instrument	1	1,734	Japan	
4. Oscilloscope	21	9,030	Tunisia	
5. Computer control developing tool	63	1,260	Japan	
6. Sensor characteristic tester	1	5,680	Japan	
7. Visual sensor system	2	15,700	Japan	
8. Programmable Terminal System	1 set	8,247	Japan	
9. Mechanism analysis system	10	23,009	Japan	
10. Specific electronic device	42	3,316	Japan	
11. NC lathe	1	3,100	Tunisia	
12. NC milling machine	1	6,250	Tunisia	
13. Measuring and control device	5	12,025	Japan	
Total		102,411		

Grand Total	261,256
-------------	---------

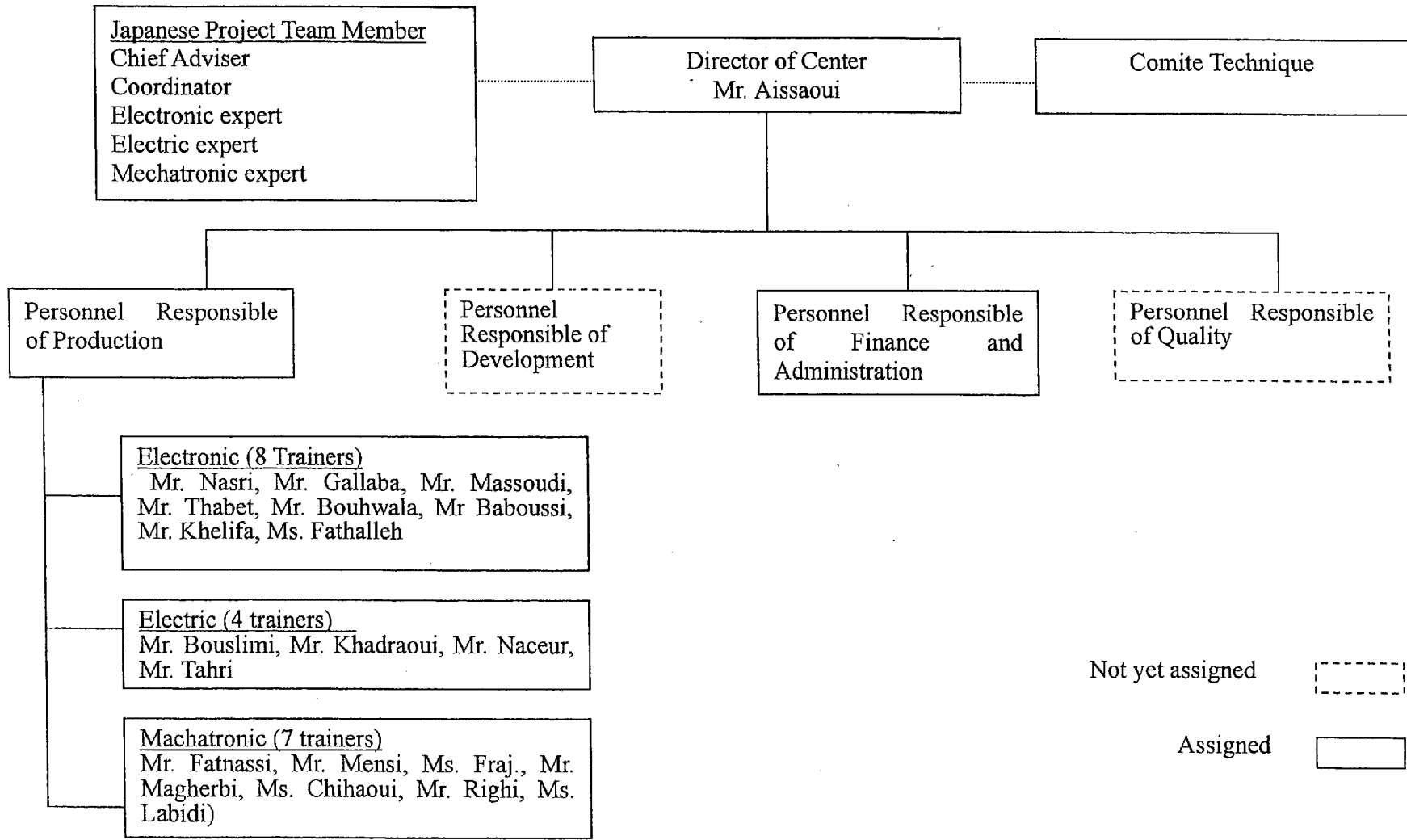


129

(12)



**ORGANIZATION CHART OF CSFIEE (Tentative)**



17

↓

## LIST OF COUNTERPARTS

**Administrative Personnel**

Name	Position	Date of Assignment
1. Mr. Abderraouf AISSAOUI	Director	September, 2000
2. Mr. Faouzi BENABBES	Personnel responsible of Trainee	March, 2002
3. Mr. Moez OURARI	Personnel responsible of Equipment	June, 2002
4. Ms. Aida MAMOU	Personnel responsible of Administration	December, 2001
5. Mr. Lotfi BEN KHALIFA	Driver	December, 2001
6. Ms. Niheb	Secretary	October, 2002

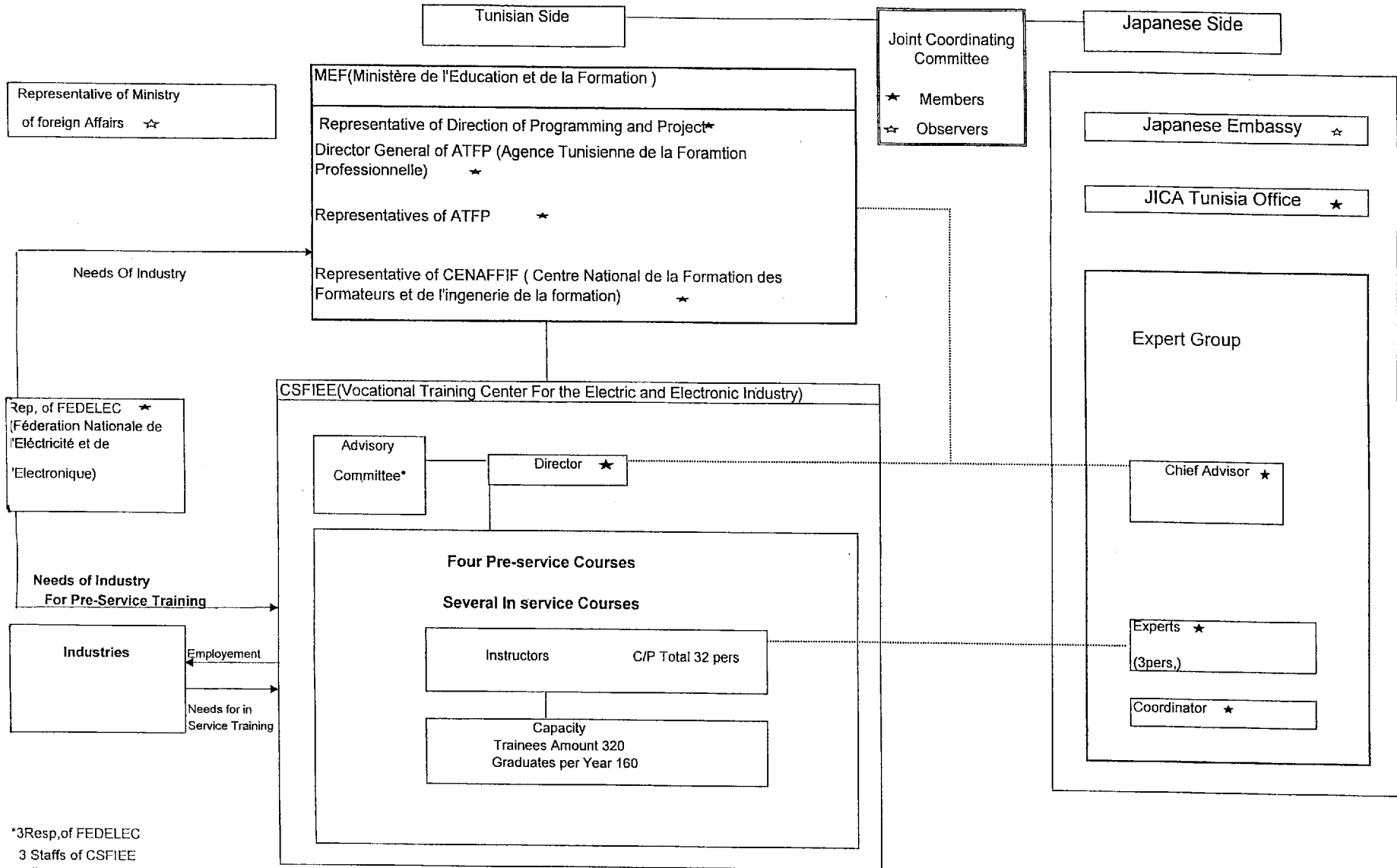
**Instructors**

Name	Field	Date of Assignment
1. Mr. Farah NASRI	Electric/Electronics	May, 2001
2. Mr. Adel GALLABA	Electric/Electronics	May, 2001
3. Mr. Walid BOUSLIMI	Electric/Electronics	May, 2001
4. Mr. Abdelkerim MESSAOUDI	Electric/Electronics	November, 2001
5. Mr. Sami NACEUR	Electric/Electronics	November, 2001
6. Mr. Ridha KHADRAOUI	Electric/Electronics	November, 2001
7. Mr. Tahar THABET	Electric/Electronics	November, 2001
8. Mr. Imed TAHRI	Electric/Electronics	November, 2001
9. Mr. Bouhawala SABER	Electric/Electronics	November, 2001
10. Mr. Fathi DABOUSSI	Electric/Electronics	November, 2001
11. Mr. Yahmed BEN KHELIFA	Electric/Electronics	November, 2001
12. Ms. Emna FATHALLEH	Electric/Electronics	June, 2002
13. Mr. Abdelmonaem FATNASSI	Mechatronics	May, 2001
14. Mr. Fadhel MENSI	Mechatronics	November, 2001
15. Ms. Olfa FRAJ	Mechatronics	June, 2002
16. Mr. Abdelmonaem MAGHREBI	Mechatronics	June, 2002
17. Ms. Faten BEN CHIHAOUI	Mechatronics	June, 2002
18. Mr. Fethi RIGHI	Mechatronics	June, 2002
19. Ms. Salwa LABIDI	Mechatronics	June, 2002

(19) ↓ X



ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT



\*3Resp,of FEDELEC  
3 Staffs of CSFIEE

(15)

Plan of Operation (Whole Period)

February, 2003

Plan of Operation (Whole period)	2001				2002				2003				2004				2005				2006
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
1-1. To survey and analyse the training courses of the other Vocational Training Centers and needs of enterprises concerned.																					
1-2. To develop matrix, TAP, logigram for pre-service training courses.																					
1-3. To develop short term in-service training programs.																					
1-4. To develop textbooks, learning materials.																					
2-1. To teach how to operate equipment and develop operation manual.																					
2-2. To develop teaching manuals for instructors.																					
2-3. To develop teaching materials for instructors.																					
2-4. To carry out training using textbooks and manuals.																					
3-1. To define the organizational structure of CSFIEE.																					
3-2. To establish the management regulation of CSFIEE.																					
3-3. To make the annual service plan of CSFIEE.																					
3-4. To establish the job placement support system for trainees.																					
4-1. To make the utilization plan of equipment.																					
4-2. To introduce the equipment maintenance system.																					
4-3. To develop equipment maintenance manuals.																					
4-4. To maintain equipment regularly.																					
4-5. To introduce maintenance system for spare parts and consumable materials.																					

I: January-March, II: April-June, III: July-September, IV: October-December

②

Handwritten signature or mark.

Annual Plan of Operation

ANNEX 9-2

February, 2003

Plan of Operation	2003											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-1. To survey and analyse the training courses of the other Vocational Training Centers and needs of enterprises concerned.												
1-2. To develop matrix, TAP, logigram for pre-service training courses.												
1-3. To develop short term in-service training programs.												
1-4. To develop textbooks; learning materials.												
2-1. To teach how to operate equipment and develop operation manual.												
2-2. To develop teaching manuals for instructors.												
2-3. To develop teaching materials for instructors.												
2-4. To carry out training using textbooks and manuals.												
3-1. To define the organizational structure of CSFIEE.												
3-2. To establish the management regulation of CSFIEE.												
3-3. To make the annual service plan of CSFIEE.												
3-4. To establish the job placement support system for trainees.												
4-1. To make the utilization plan of equipment.												
4-2. To introduce the equipment maintenance system.												
4-3. To develop equipment maintenance manuals.												
4-4. To maintain equipment regularly.												
4-5. To introduce maintenance system for spare parts and consumable materials.												

**PLAN OF OPERATION for JFY 2003**

Dispatch of Japanese Experts

Field
Factory automation sensor utilization technology
PLC control with programmable terminal
Measuring and control programming by LabVIEW
Automatic system Design
Automatic Control Theory

Counterpart Training

Field
Designing of microcomputer system (mainly software technology)
Designing of microcomputer system (mainly hardware technology)
Building of automatic System by robot and visual sensor
Measuring and control system



PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

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

Project Site: The Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry

(CSFIEE: Centre Sectoriel de Formation professionnelle pour Industrie Electrique et Electronique)

February, 2003

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
<p><b>Overall Goal</b> The quality of technicians in electric and electronics sectors is improved.</p>	<p>1. Satisfaction level of enterprises for employment.</p>	<p>* Questionnaire survey for enterprises and other Vocational Training Centers * Statistics of national observatory or public service for vocational training and employment(National statistical institute, Technical center of mechanical and electric industry, Industrial promotion agency, Tunisian central banc etc.)</p>	<p>* The Tunisian government pursue the effort to reinforce this sector.</p>
<p><b>Project Purpose</b> The newly established CSFIEE is developed to turn out competent technicians.</p>	<p>1. Number of contracts on in-service training signed with enterprises. 2. Percentage of graduating students. 3. Employment ratio of in-service training graduates.</p>	<p>1. Program contract document 2. List of graduating students 3. Activity report of the Project (CSFIEE)</p>	<p>* Employment environment won't be deteriorated.</p>
<p><b>Outputs</b> 1. Relevant training courses in electric and electronics sectors are established. 2. Instructors will be able to implement the training courses effectively. 3. The administration and management system of CSFIEE is established for the sustainable implementation of the training courses. 4. Equipment is used and maintained effectively.</p>	<p>1. Planned pre-service training courses are operated. 2. In-service training courses requested from enterprises are offered. 3. Number of applicants in comparison to capacity of each course. 4. Satisfaction level of trainees in pre-service training courses and in-service courses. 5. Number of trainees in pre-service training courses and in-service training record. 1. Trainees' evaluation on trainers (pre-service). 2. Trainees' evaluation on trainers (in-service). 3. Number of textbooks and manuals made. 1. The chart of organization structure 2. The management regulation 3. Task groups are organized 4. Job placement support is offered to trainees. 5. Appropriate budget allocation and its effective use. 6. Staff and instructors are appropriately assigned. 1. Ratio of well-maintanenced equipment and its condition.</p>	<p>1. Pre-service training course list, list of textbooks, matrix, TAP, logigram 2. In-service training course list, list of textbooks 3. Applicants List 4. Questionnaire survey to trainees (pre-service and in-service) 5. Trainees' list (pre-service and in-service) 1. Questionnaire to trainees (pre-service) 2. Questionnaire to trainees (in-service) 3. List of developed textbooks and manuals 1. Organization Chart 2. Management Regulation 3. Activity report of the project (CSFIEE) 4. Activity report of the project (CSFIEE) 5. Annual budget plan and its performance record 6. Personnel Assignment Chart • Equipment register • List of suppliers on spare parts • Maintenance store list</p>	

(15)

Activities	Inputs	
1-1. Survey and analyze the training courses of the other Vocational Training Centers and needs of enterprises concerned. 1-2. Develop matrix, TAP, logigram for pre-service training courses. 1-3. Develop short term in-service training programs. 1-4. To develop textbooks, learning materials.	Inputs by Tunisian side 1) Assignment of personnel - Project Director, Project Manager, Counterparts, Office Staffs etc. 2) Land for buildings (at "Chemin de la Minoterie El-Omrane") 3) Building and Facilities 4) Furniture and Consumable Materials 5) Budget for necessary running expense	* Trained instructors stayed in CSFIEE. * Necessary budget is allocated.
2-1. To teach how to operate equipment and develop operation manual. 2-2. To develop teaching manuals for instructors. 2-3. To develop teaching materials for instructors. 2-4. To carry out training using textbooks and manuals.		
3-1. To define the organizational structure of CSFIEE. 3-2. To establish the management regulation of CSFIEE. 3-3. To make the annual service plan of CSFIEE. 3-4. To establish job-placement support system for trainees.		
4-1. To make the utilization plan of equipment. 4-2. To introduce the equipment maintenance system. 4-3. To develop equipment maintenance manuals. 4-4. To maintain equipment regularly. 4-5. To introduce management system for spare parts and consumable materials.		Pre-condition * The building of CSFIEE is established.

チュニジア電気電子技術者育成計画  
運営指導調査対処方針及び調査結果

調査・協議事項	現状または問題点	対処方針・調査内容	調査結果
1. 調査団概要 1. 調査団派遣の経緯と目的	<p>&lt;背景&gt;本プロジェクトは2003年10月頃に中間評価が予定されており、評価の際にはプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) に記載されている指標を用いて、PDMに挙げられている各成果の達成状況を評価する。しかしながら、現行PDMは指標が明確になっておらず、活動計画の見直しもなされていない。また、2003年4月初旬にはプロジェクトメンバーが交代になるため、後任専門家はプロジェクト実績を確実に把握した上で今後の活動計画をたてる必要がある。従って、①PDMの指標ならびに活動項目を現状に即した形に修正する、②予定されているプロジェクトメンバー交代において円滑な引継が行え、後任メンバーが今後の計画を効果的にたてるためにも、今までの活動実績を確認し、今後残されている作業等を明確にすることを目的とした運営指導調査団を派遣することとなった。</p>		
2. 調査団員の構成	1. 1. 団員構成： (1) 団長・総括（厚生労働省） (2) 職業訓練・技術（雇用・能力開発機構） (3) 協力企画（JICA） (4) 通訳（JICAフランス事務所）	1. 1. 団員構成： (1) 団長・総括：春山 安弘 (2) 職業訓練・技術：丸山 雅滋 (3) 協力企画：小森 明子 (4) 通訳：関田 真理子	
3. 調査日程（案）	平成15年2月18日～2月28日迄（10日間）	平成15年2月18日～2月28日 詳細は別紙1参照	
4. 主要面談者	1. 教育訓練省（MEF）： 計画プロジェクト局Chraiti Nasseur 局長、 Kamel Alimi次局長 2. 職業訓練事業団（ATFP）： Nizar El Ayeche総裁 3. 国立職業訓練指導員養成センター（CENAFFIF）： Sofia Bahri総裁 4. 外務省： El Kamel担当官 5. 在チュニジア大使館 6. JICAチュニジア事務所		



チュニジア電気電子技術者育成計画  
運営指導調査対処方針及び調査結果

調査・協議事項	現状または問題点	対処方針・調査内容	調査結果
II. 調査内容 1. 運営実施体制	1. 電気電子技術職業訓練センター (CSFIEE) の位置付け チュニジア国内の他の電気・電子系の職業訓練センターは危機の修理技術を主目的にしているのに対し、本訓練センターは機器の製造技術を対象としており、また、独自に機材等を作成しているため、周囲の関心も大変高い。 しかしながら、2003年9月に行われたチュニジア内閣改造後の本プロジェクトをとりまく体制については、詳細がチュニジア側より説明がなされていない。	1. 内閣改造後の本プロジェクトの実施体制、技術委員会 (Comite Technique)、合同調整委員会 (Comite Mixte) の参加機関、頻度をチュニジア側に再確認する。	1. 2002年9月のチュニジア内閣改造に伴い、担当省庁が教育訓練省へ変更されたものの、基本的なプロジェクト実施体制は以前と変わらず、教育訓練省 計画プロジェクト局 (MEF)、職業訓練事業団 (ATFP)、国立職業訓練指導員養成センター (CENAFFIF)、電気電子産業連盟 (FEDELEC) が参加機関であることが確認された。 実務者レベルの委員会 (技術委員会: Comite Technique) は2002年夏以降開催されていなかったが、調査団滞在中にPDM指標見直しに係る技術委員会を開催した。 (出席者: FEDELECからの3名、アイサウイセンター長、ペナーベス課長、平泉リーダー、杉本氏、藤井調整員、JICA事務所担当者、協力企画調査団員) FEDELECおよびCENAFFIFは、プロジェクト側とセンター運営に関する意見交換を行いたいと要望しているため、今後は定期的に技術委員会を開催し、関係機関とのネットワーク構築に繋げる必要がある。
	2 (1) チュニジア側予算 建物建設:3,100,000.000DT 什器購入:150,000.000DT 設備整備予算:50,000.000DT 設備整備(予定):500,000.000DT	2 (1) チュニジア側予算措置の確認を行う。	2 (1) <2001年、2002年> ・センター建設費: 3,294,611.308 DT (約3.2億円) ・設備工事/什器: 197,491.066 DT (約1980万円) <2003年(予定)> ・137,100.000 DT (約1370万円)

テュンジア電気電子技術者育成計画  
運営指導調査対処方針及び調査結果

調査・協議事項	現状または問題点	対処方針・調査内容	調査結果
2. 運営管理状況	(2) カウンターパートの配置 本プロジェクトのカウンターパートは現在19名であり、テュンジア側は2003年2月まで13名を採用し、32名体制を確立する旨言及している。	(2) 調査団派遣時までに32名体制が整えられていない際には先方に対してC/P配置の具体的計画を確認、早急なC/P配置を申し入れる。	(2) 早急に32名体制を確立する重要性をATFPに伝えたとこ、可能であれば2003年5月まで、遅くとも12月までは残りC/Pを採用するとの回答を得た。また、新卒者ではなく、ATFPのインストラクター（他センター）を採用する措置も検討されていることが確認された。
2. 運営管理状況	(3) アドミスタッフの配置 現在、センターのアドミスタッフは5名配置されており、今後は企業実習コーディネーター、財務補佐、訓練生担当者、秘書の4名が採用される予定である。	(3) アドミスタッフの採用時期、各人の担当業務等の確認を行う。	(3) <u>アドミスタッフの配置</u> ：本センターがISO9000取得のセンターの1つに選ばれており、それに伴い現在のアドミスタッフの他に、向上訓練の調整を行うdevelopment担当者、訓練の品質管理をするquality担当者を2003年5月までに採用する予定であることが確認された。 <u>センター運営体制</u> ：アドミスタッフが少ない本センターにおいては、指導員も運営管理に関わる必要があり、Comite D`Organisation（センター運営委員会）が2002年夏に設置された。本委員会のメンバーは、PresidentのMs. Fatenをはじめ、電気電子系カウンターパートのMr. Nasri, Mr. Bouslimi、メカトロ系カウンターパートのMs. Olfaならびに電気、電子、メカトロ系日本人専門家である。今までに3回会議が開かれ、第一期生ならびに第二期生の入学準備に関してが主な議題であった。 <u>当センターの組織図</u> ：作成されているが、業務分担表は未整備であるため、今後アドミスタッフならびに指導員に求められる職責を明確にする必要がある。 <u>内部規定</u> ：ATFP作成の`Guide CSFIEE`があり、機材の取扱や衛生・安全管理に関する留意事項、白衣とバッジの着用義務、等が記されている。

テュニジア電気電子技術者育成計画  
運営指導調査対処方針及び調査結果

調査・協議事項	現状または問題点	対処方針・調査内容	調査結果
3. プロジェクト活動 (1) 全体	3 (1) 全体 ア. 合同調整委員会の開催 R/Dには年に一回合同調整委員会を開催することとなっているが、依然開催されていない。	3 (1) ア. 合同調整委員会の開催 合同調整委員会も今後の必要に応じて開催するよう、申し入れる。	3 (1) ア. 今次調査団滞在中に第一回合同調整委員会 (Comite Mixte) が開催された。参加機関である教育訓練省、職業訓練事業団、国立職業訓練指導員養成センター、電気電子産業連盟の各機関からは、今後も合同調整委員会を最低年一回、また必要に応じて開催することで賛同を得られた。
3. プロジェクト活動 (1) 全体	イ. カリキュラム策定 各科目のモジュールの訓練指導計画 (Tableau d`Analyse et de Planification: TAP) の作成が遅れている。	イ. カリキュラム策定 ・本センターのカリキュラムとチューリップ氏が割り出したコンペタンシーとの整合性確認。 ・チューリップ氏が作成したコンペタンシーの時間数がマトリックス作成を経てどのようにカリキュラムに反映されるかの確認。 ・TAPの作成計画、見直しに係る確認。	イ. 今次調査においては、TAPの見直し頻度よりTAPの完成時期に議論が集中した。今までは授業直前になってTAPが提出されることが多かったため、今後は十分に時間をとって、事前にTAPが提出されるよう、調査団からテュニジア側に申し入れた。これに対し、テュニジア側は2003年6月には全てのTAPを完成させる予定であると回答した。TAPに専門家の専門的見地が盛り込まれる事は重要であるものの、テュニジア側オーナーシップ醸成の為に、今後修正の必要が生じた時にカウンターパートがTAPを修正出来る体制に整備することが肝要であり、今後技術委員会を通じて関係機関と具体的見直し作業について確認を行っていくことが求められる。
(2) 各分野	電気分野の現状 電子分野 メカトロニクス分野	各技術分野の活動進捗状況を確認する。	別紙2のとおり
4. PDMについて	R/D時のPDMは指標が明確化されていなく、活動項目が現状に合致していない。	必用に応じ、PDM指標ならびに活動項目の見直しを行う。	別紙3のとおり

テュニジア電気電子技術者育成計画  
運営指導調査対処方針及び調査結果

調査・協議事項	現状または問題点	対処方針・調査内容	調査結果
5. 提言			<p>中間評価はプロジェクト内部者+プラス外部者が日々のモニタリング結果の取り纏めを行い、プロジェクトの最終目標の確認、プロジェクト方針変更の必要性がないか等、主に将来計画を考えていくための基準とすべきもの、である。また、プロジェクト前半期間を評価するだけでなく、プロジェクト後半に向けた関係者による問題解決の場でもある。</p> <p>よって、中間評価を迎えるにあたっては、下記のようなモニタリング体制を確立し、アドミスタッフやC/P採用状況、TAP作成状況等について今後定期的に関係機関と進捗を確認していくことが必要である。</p> <p>&lt;技術委員会の定期的開催&gt;月一回程技術委員会を開催し、TAP作成状況の確認を行ったり、今後の方針等についてFEDELEC、CENAFFIFと意見交換することが望ましい。</p> <p>&lt;プロジェクト運営管理=CSFIEEの組織造り&gt;本プロジェクトのように、新設センターで協力を展開する際には技術面のみならず本センターの組織制度作りに関わることが肝要であり、センター長との週定期会議、専門家と指導員（もしくは科長を任命）レベルの課題会議を慣例化する等、学校／教科運営管理への働きかけが今後益々重要になると思われる。</p> <p>&lt;センター運営委員によるアドミサポート&gt;アドミスタッフの配置については、development担当者、品質担当者以外にも、財務担当者を早急に配置する必要がある。また、アドミスタッフが揃うまでは、必要に応じセンター運営会議を開催し、指導員も組織作りに関われる体制を確保することが望ましい。</p> <p>&lt;他機関との連携&gt;今次調査期間中に電気職業訓練センター（CIPE I）を訪問する機会があり、同校センター長はCSFIEEとの連携を望んでいた。今後CSFIEEが独自の運営管理体制を築いていく上では、類似センターとの意見交換も有用であるため、センター運営委員会を中心にCIPE Iとの意見交換の場をつくり、それぞれのセンターでの経験、知識を共有していくことが望ましい。</p>

テュニジア電気電子技術者育成計画 運営指導調査日程

別紙1

月日	曜日	時間	日課	確認事項および具体的作業				備考	宿泊
				丸山団長	丸山団員	小森	関田団員		
2月18日	火	11:10 15:45	官団員3名 成田発 (JL405) パリ着				パリ	杉本ご夫妻と 同フライト	成田 →パリ →テュニス
2月19日	水	7:55 10:25 午後	パリ発 (AF2584) テュニジア着 ・テュニジア事務所での打ち合わせ ・プロジェクトサイト (CSFIEE) 訪問、日本人専門家との打ち合わせ	<JICA事務所にて>日程ならびに調査内容の説明 <CSFIEEにて> ・関係者全員で日程ならびに調査内容確認 ・プロジェクトから現状報告(プロジェクト全員+調査団+杉本次期リーダー) ・訓練センター内視察&機材状況の確認(調査団全員+杉本次期リーダー)			官団員と合流(同便でテュニス入り)	センター打ち 合わせ:杉本 氏も同席	テュニス
2月20日	木	午前中 午後	・テュニジア教育訓練省表敬訪問 Direction de Programmation et des Projets (計画プロジェクト局) 局長: Mr. CHRAITI Naseur, 副局長: Mr. ALIMI Kamel ・CSFIEEにてプロジェクト日本人専門家への 聞き取り調査 ・C/PへのPDM説明	<教育訓練省にて> ・ミニッツ案の提示 (PDM案、PO案) ・本プロジェクト関係機関の確認 ・合同調整委員会の説明 <CSFIEEにて> ・各専門家ヒアリング (リー ダー、調整員)	<CSFIEEにて> ・各専門家ヒアリング (電気、 電子、メカトロニクス分野専門 家)	<CSFIEEにて> ・C/PへのPDM説明 (藤井調整 員と)	<CSFIEEにて> ・C/PへのPDM説明時の通訳	杉本氏も表敬 訪問に同行	テュニス
2月21日	金	9:00-10:30 午後	・職業訓練事業団表敬訪問ならびに協議 (総裁: Mr. Mohamed Nizar EL AYECH) ・CSFIEEにて: C/P、専門家チーム (個別) と活動進捗状況について確認 ・ミニッツ案作成	<職業訓練事業団にて> ・ミニッツ案の提示 (PDM案、PO案) ・カウンターパート採用について: 進捗状況、時期、採用要件確認 ・予算措置について: 確認 ・TAP作成完了予定時期の確認 ・TAP見直しのスケジュール、作業担当者の確認 (本センター指導員による見直しの可否) <CENAFFIFにて> ・カリキュラム策定 (コンペタンシーアプローチ) に係る今後の作業の流れ、等について確認。	<CSFIEEにて> ・専門家へのヒアリング ・C/Pへのヒアリング	<CSFIEEにて> ・技術委員会の開催: FEDELECへのPDM修正説明、協議 ・ミニッツ案の作成	<CSFIEEにて> ・丸山団員に同行	杉本氏も表敬 訪問に同行	テュニス
2月22日	土	午前中	・CIPE I電気職業訓練センター視察 ・ミニッツ案作成、資料取り纏め						テュニス
2月23日	日		・ミニッツ案作成、資料取り纏め						テュニス
2月24日	月		・センター長とのミニッツ協議	<CSFIEEにて> ・ミニッツ案修正作業					テュニス

月日	曜日	時間	日程	確認事項および具体的作業				備考	宿泊
				森山団長	丸山団長	小森	関田団員		
2月25日	火	9:00-9:30 9:30-9:45 9:45-10:05 10:05-10:30 10:30-11:40 11:40-12:00 12:00-14:00	<合同調整委員会> ・レセプション ・オープニングセレモニー（センター長開会の 辞、ATFP総裁スピーチ） ・プロジェクト現況ならびに達成状況報告（セン ター長） ・休憩 ・協議 ・閉会の辞（ATFP総裁） ・昼食会	◎合同調整委員会メンバー テュニジア側：MEF, ATFP, FEDELEC, CENAFFIF, CSFIEEセンター長、 日本側：プロジェクトチーム、JICAテュニジア事務所長、調査団長 ・オブザーバー：テュニジア外務省、日本大使館、カウンターパート、調査団員				杉本氏も出席	テュニス
		18:00~	ミニッツ署名式（ATFPにて）	ミニッツ署名者：ATFP総裁 Mr. Nizar					
2月26日	水	午前中	・テュニジア外務省表敬訪問						テュニス
		16:30	・日本大使館帰国報告						
2月27日	木	8:55 11:30 18:05	テュニジア発（AF1685） パリ着 パリ発（JL406）						テュニス→ パリ
2月28日	金	14:00	成田着						成田

## 技術分野 技術移転状況

## 1. 全体として

TAP 作成作業の遅れにより、C/P から不安と混乱の話が多くあった。教えることが出来る C/P が自転車操業的にモジュール（日本での職業訓練管理では「科目」と同等と見なせる）を担当しており C/P 間での担当時間のかたよがりが見られること。また、訓練計画の混乱により技術移転を計画にすすめるうえで大きな問題となっている。

しかしながら、この度の運営指導調査団とテュニジア側で TAP 作成については日本人専門家の意見を反映して、本年 6 月までに全ての TAP が完成するとの合意がなされたことから、今後は TAP 作成が順調に作成され C/P の不安も払拭され技術移転も効率的に進むことが期待できる。

## 2. 電子系

これまで、アナログ回路（電気回路、ダイオード、トランジスタ、OPアンプなど）、マイコン回路(H8 シリーズ)、電子 CAD 及び電子回路シュミレーター、プリント基板作成（一部）などについて技術移転を終えている。

なお、マイコン回路などの応用利用について引き続き技術移転が必要であり、既に供与されているプリント基板作成装置（LPKF）と、これから供与される予定の電子回路組み立て（実装技術）について技術移転が残されている。

C/P の配置については、8 名体制と充実しており、その中に大学に通っている C/P が 1 名いるものの、技術移転等について大きな問題には至っていない。

## 3. 電気系

電気理論、電気電子計測、シーケンス制御、PLC 制御、デジタル回路について技術移転を行われ、特にシーケンス制御及び PLC 端末のみによる制御については全 C/P に対して技術移転が実施された。

ただし、技術移転が終えたデジタル回路については、コンペタンシーアプローチ手法による訓練内容の見直しにより独立したモジュールではなく関連する複数のモジュールに組み込まれる形となった。

なお、モーター実験装置（AC,DC、ステップモータなど）、プログラマブルターミナルなど平成 14 年度末以降の供与機材についての技術移転が残されている。

## 4. メカトロ系

施設・設備の設置及びインストールの遅れなどから、日本人専門家からの技術移転が 2002 年 8 月から本格的な技術移転が始まり、手加工作業、空圧制御などの技術移転をほぼ終えた。ただし、技術移転を終えている製図(Auto-CAD)の一部についてはコンペタン

シーアプローチ手法による訓練計画の見直しにより、現時点では訓練計画に含まれていない。

今後は、油圧制御、自動制御システム、PLC を用いた油空圧制御システムなどについて技術移転が残されている。

C/P の配置については、7 人体制と充実しているが大学に通っている C/P が 4 名いるため技術移転するための時間を確保することに苦勞しており、あわせて C/P の専門性がメカトロと一致していない C/P が複数おり技術移転に問題が出ている。

このように、専門性、大学等の問題があることから、技術移転に支障のない体制にするようテュニジア側に要望を行った。



技術移転により開発した教材等作成状況（コンペタンシーアプローチによるもの）

別紙2-2

番号	コンペタンシー	教科書名	教材名	指導マニュアル
	情報処理	パーソナルコンピュータ基本操作		
4	数学が応用できる	数学		
5	図面と図記号を読むこととその意味を理解できる	図面と図記号の読み方		
6	電気理論の応用ができる	電気理論		
7	電気電子計測技術と計測器が利用できる	計測器と計測		
8	電気電子計測技術と計測器が利用できる	計測器と計測	オシロスコープの取扱い	パワーポイントによるマニュアル
			テスターの取扱い	
			ファンクションジェネレータの取扱い	
			ダイオードとトランジスタの整特性	
9	半導体部品の機能が理解できる	電子工学		
10	機械の基礎知識を利用することができる	機械概論		
12	アナログ回路の解析が出来る。	アナログ電子		
13	手作業ができる	測定作業		手加工基本作業 1
		手加工基本作業		手加工基本作業 2
14	PLCシステムの機能が理解できる	論理システム	シーケンス制御（ワイヤリング）	パワーポイントによるマニュアル
		シーケンス制御実習	PLC制御（ラダー）	
		PLC利用	PLC制御（SFC）	
		立体倉庫システム総合課題	PLC制御（通信）	
			PLC制御（応用課題）	
15	機械加工ができる	機械加工		
16	電子回路シミュレーションが使える	MULTISIM2000,ULTIBOARD2000		
17	油空圧の基礎知識を利用することができる	空気圧回路		空気圧制御
		油圧回路		油圧システム
18	制御回路と電気機器の機能が理解できる		シーケンスによる誘導電動機制御	
20	プリント基板の開発ができる		プリント基板（PLDシステム基板）	
25	コンピュータネットワークが使える		LANによるプリンター共用システム	
29	マイコンシステムが理解できる	マイコンの学習	電源+発信器装置	MAXPLUS（PLD開発ソフト） マニュアル
				H8/3047トレーニングマニュアル
				DCモータ位置決め/スピード制御システム

技術移転により開発した教材等作成状況（コンペタンシーアプローチにより除かれたもの）

科目名	教科書名	教材名	指導マニュアル
デジタル回路	デジタル回路		
デジタル回路演習	デジタル回路演習	デジタル回路演習	
製図演習	2次元CAD		
	3次元CAD		

新旧PDM 変更対照表 (指標ならびに指標入手手段)

Narrative Summary プロジェクトの要約	Objectively Verifiable Indicator (Original PDM) 指標 (オリジナルPDM)	Objectively Verifiable Indicator (after revision) 指標 (修正後)	Means of Verification (Original PDM) 指標データ入手手段 (オリジナルPDM)	Means of Verification (after revision) 指標データ入手手段 (修正後)	指標の変更理由	備考
<b>Overall Goal</b> The quality of technicians in electric and electronics sectors is improved. (電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する。)	1. Satisfaction level of enterprises for employment.	<b>1. Satisfaction level of enterprises for employment.</b>	* Questionnaire survey for enterprises and other Vocational Training Centers * Statistics of national observatory or public service for vocational training and employment(National statistical institute, Technical center of mechanical and electric industry, Industrial promotion agency, Tunisian central banc etc.)	<b>* Questionnaire survey for enterprises and other Vocational Training Centers</b> <b>* Statistics of national observatory or public service for vocational training and employment(National statistical institute, Technical center of mechanical and electric industry, Industrial promotion agency, Tunisian central banc etc.)</b>	変更なし	
<b>Project Purpose</b> The newly established CSFPIEE is developed to turn out competent technicians. (電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成出来るようになる。)	1. Employment ratio of graduates from in-service training courses 2. Number of contracts on in-service training signed with enterprises 3. Number of graduates 4. Number of graduates with good training records	<b>1. Number of contracts on in-service training signed with enterprises.</b> <b>2. Percentage of graduating students.</b> <b>3. Employment ratio of in-service training graduates.</b>	* Monthly report of CSFPIEE * Annual report of CSFPIEE * Program contract document * CENAFFIF evaluation	<b>1. Program contract document</b> <b>2. List of graduating students</b> <b>3. Activity report of the Project (CSFPIEE)</b>	当センターは企業のニーズを反映したカリキュラムに基づいて訓練を実施しているため、卒業生が出ること=センターが能力の高い技術者を育成していること、である。よって、プロジェクト目標の「能力の高い技術者を育成する」の達成状況は、養成訓練コース受講者がどの程度卒業出来たか、という定量的観点、企業からの依頼に基づき向上訓練を実施したか、という定性的観点からみることが出来るため、指標をそのような表現に変更した。	*今後TAPに日本人専門家の助言(長期的観点から必要と思われる訓練内容)を盛り込んでいくことで、訓練コースの質の高さが確保される。 *当センターのパフォーマンスは他センターとの比較の中で評価出来るため、例えば「○○%の生徒が卒業する」と指標を数値化するのとは適切ではない。よって今般指標の数値化は行わなかった。評価時には他センターとの比較を定量的評価に代えることとする。
<b>Outputs</b> 1. Relevant training courses in electric and electronics sectors are established. (電気電子分野の訓練コースが確立される。)	1. Number of pre-service training courses operated 2. Number of in-service training courses operated 3. Number of applicants to the training course. 4. Satisfaction level of trainees 5. Number of trainees	<b>1. Planned pre-service training courses are operated.</b> <b>2. In-service training courses requested from enterprises are offered.</b> <b>3. Number of applicants in comparison to capacity of each course.</b> <b>4. Satisfaction level of trainees in pre-service training courses and in-service courses.</b> <b>5. Number of trainees in pre-service training courses and in-service training record.</b>	* Monthly report of CSFPIEE * Annual report of CSFPIEE * Questionnaire survey with trainees	<b>1. Pre-service training course list, list of textbooks, matrix, TAP, logigram</b> <b>2. In-service training course list, list of textbooks</b> <b>3. Applicants List</b> <b>4. Questionnaire survey to trainees (pre-service and in-service)</b> <b>5. Trainees' list (pre-service and in-service)</b>	計画値に対して訓練コースが実施されたかどうか(実施数)、という定量的観点、ニーズに基づいた向上訓練コースが実施されたかどうか(実施実績)という定性的観点から達成状況を見る必要があるため、「計画値に対する養成訓練コース実施数」、「依頼があった向上訓練コース実施実績」というように、指標の表現を明確化した。	

新旧PDM 変更対照表 (指標ならびに指標入手手段)

Narrative Summary プロジェクトの要約	Objectively Verifiable Indicator (Original PDM) 指標 (オリジナルPDM)	Objectively Verifiable Indicator (after revision) 指標 (修正後)	Means of Verification (Original PDM) 指標データ入手手段 (オリジナルPDM)	Means of Verification (after revision) 指標データ入手手段 (修正後)	指標の変更理由	備考
2. Instructors will be able to implement the training courses effectively. (指導員が効率的に訓練を実施出来るようになる。)	1. Number of instructors achieving the indicators	1. Trainees' evaluation on trainers (pre-service). 2. Trainees' evaluation on trainers (in-service). 3. Number of textbooks and manuals made.		1. Questionnaire to trainees (pre-service) 2. Questionnaire to trainees (in-service) 3. List of developed textbooks and manuals	指導員が効率的に訓練を実施出来るかどうかは、養成訓練コース受講者の指導員への評価、向上訓練コース受講者の指導員への評価、から定性的にみる事が出来るので、そのような表現に修正した。	
3. The administration and management system of CSFIE is established for the sustainable implementation of the training courses. (センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される。)	1. The chart of organization structure 2. The management regulation 3. Number of surveys carried out 4. Number of graduates who got job with assistance of the placement system 5. Financial and personnel conditions	1. The chart of organization structure 2. The management regulation 3. Task groups are organized 4. Job placement support is offered to trainees. 5. Appropriate budget allocation and its effective use. 6. Staff and instructors are appropriately assigned.		1. Organization Chart 2. Management Regulation 3. Activity report of the project (CSFIE) 4. Activity report of the project (CSFIE) 5. Annual budget plan and its performance record 6. Personnel Assignment Chart	運営管理体制の確立状況は、センターの諸活動がどのような体制で実施されているのか、という観点からみる必要があるため、`number of surveys carried out` から `task groups are organized` という指標へ変更した。	
4. Equipment is used and maintained effectively. (機材が効率よく使用され、維持管理される。)	1. Condition of equipment 2. Frequency of operation of equipment	1. Ratio of well-maintenanced equipment and its condition.	* Equipment inventory * Operated ratio survey for provided equipment by Japan	• Equipment register • List of suppliers on spare parts • Maintenance store list	condition of equipmentだと曖昧であったため、`well-maintenanced` という表現へ修正した。また、データ入手手段として、具体的に機材台帳、スペアパーツ入手先リスト、機材メンテナンスリスト、を追加した。	

新旧PDM 変更対照表 (活動項目)

別紙3-2

Activities (Original PDM)	Activities (after revision)	修正理由
1-1. To survey and analyse the training courses of the other Vocational Training Centers and needs of enterprises concerned. 1-2. To develop curricula and syllabi for pre-service training courses.	1-1. Survey and analyze the training courses of the other Vocational Training Centers and needs of enterprises concerned. 1-2. Develop matrix, TAP, logigram for pre-service training courses.	コンベタンシーアプローチ手法によるカリキュラム開発用語をPDMに盛り込み、「カリキュラム、シラバス」から「マトリックス、TAP、ロジグラム」という、現状に合致した表現へ指標を修正した。
1-3. To develop short term in-service training programs. 1-4. To develop textbooks, learning materials.	1-3. Develop short term in-service training programs. 1-4. To develop textbooks, learning materials.	
活動項目を追加	2-1. To teach how to operate equipment and develop operation manual.	指導員が機材の使用方法を習得し、それを訓練生に教えることも重要であるため、新たに活動項目を追加した。
2-1. To develop teaching manuals for instructors.	2-2. To develop teaching manuals for instructors.	
2-2. To develop teaching materials for instructors.	2-3. To develop teaching materials for instructors.	
2-3. To develop achievement indicators of instructors.	2-4. To carry out training using textbooks and manuals.	「指導員の達成指数を開発する」という分かりづらかった表現を明確化した。開発した教材ならびにマニュアルを使用して訓練を積み重ねていくことが指導員の効率的な訓練実施能力の向上に繋がるため（また実際にプロジェクトで行われている活動でもあるため）、そのような表現へ変更した。
3-1. To define the organizational structure of CSFPIEE.	3-1. To define the organizational structure of CSFIEE.	
3-2. To establish the management regulation of CSFPIEE.	3-2. To establish the management regulation of CSFIEE.	
3-3. To make the annual service plan of CSFPIEE.	3-3. To make the annual service plan of CSFIEE.	
3-4. To establish the job placement support system for trainees.	3-4. To establish job-placement support system for trainees.	
4-1. To make the utilization plan of equipment.	4-1. To make the utilization plan of equipment.	
4-2. To introduce the equipment maintenance system.	4-2. To introduce the equipment maintenance system.	
4-3. To develop equipment maintenance manuals.	4-3. To develop equipment maintenance manuals.	
4-4. To maintain equipment regularly	4-4. To maintain equipment regularly.	
4-5. To introduce management system for spare parts and consumable materials.	4-5. To introduce management system for spare parts and consumable materials.	

### 3. 現地収集資料一覧

#### 3. 現地収集資料一覧

1. “Ministry of Vocational Training & Employment National Center for Trainers’ Training and Pedagogical Engineering” (CENAFFIF パンフレット)
2. Centre Sectoriel de Formation en Electricité et Maintenance des Equipements Biomedicaux de Tunis (電気職業訓練センター (CIPE I) 概要リーフレット)
3. CSFIEE パンフレット
4. コンペタンシーアプローチ資料 (仏語) ATFP 作成
5. 予算書