

トルコ国
国民教育省

トルコ国
自動制御技術教育普及計画強化
プロジェクト

事業完了報告書

(業務完了報告書 (第3年次) 含む)

平成22年9月
(2010年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
人間開発部

委託先
株式会社 パデコ
独立行政法人 国立高等専門学校機構

人間
JR
10-054

トルコ国
国民教育省

トルコ国
自動制御技術教育普及計画強化
プロジェクト

事業完了報告書

(業務完了報告書 (第3年次) 含む)

平成 22 年 9 月
(2010 年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
人間開発部

委託先

株式会社 パデコ

独立行政法人 国立高等専門学校機構

トルコ国
自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト

事業完了報告書
(業務完了報告書(第3年次)含む)

目 次

概 要	概要-1
第1章 はじめに	1-1
1.1 プロジェクト開始の背景.....	1-1
1.2 プロジェクトの概要.....	1-1
1.3 プロジェクト目標.....	1-1
1.4 実施体制と実施スケジュール.....	1-2
1.4.1 実施体制.....	1-2
1.4.2 実施スケジュール.....	1-2
第2章 プロジェクトのタスクと活動結果.....	2-1
2.1 プロジェクト・タスク.....	2-1
2.2 作業計画	2-2
2.3 プロジェクトのタスクと活動結果.....	2-4
第3章 プロジェクトの成果	3-1
3.1 プロジェクトの活動と対応するタスク	3-1
3.2 教員研修システムの枠組み.....	3-1
3.2.1 予備的分析とベースライン調査.....	3-1
3.2.2 教員研修システムの枠組み.....	3-2
3.2.3 教員研修コースとカリキュラム.....	3-2
3.2.4 TTC 運営計画.....	3-3
3.3 教員研修コースの実施.....	3-3
3.3.1 教員研修コースの講師と教員研修シラバス	3-3
3.3.2 教員研修用テキスト.....	3-3
3.3.3 教員研修コースの実施.....	3-5
3.4 教員研修コースと IAT 学科のモニタリング・評価.....	3-6
3.4.1 教員研修コースのモニタリング	3-6
3.4.2 教員研修コースの評価.....	3-12
3.4.3 普及校 IAT 学科のモニタリング.....	3-15
3.5 TTC 長期運営計画.....	3-16
3.5.1 TTC の組織的位置付けと役割	3-16

3.5.2	TTC 長期運営計画	3-16
3.5.3	他組織・機関、産業界との連携.....	3-16
3.6	その他の活動.....	3-18
3.6.1	ワークショップ・会議.....	3-18
3.6.2	報告書	3-20
3.6.3	本邦研修.....	3-20
3.6.4	終了時評価調査.....	3-21
3.7	プロジェクトによる成果物.....	3-25
3.7.1	プロジェクトによる成果物.....	3-25
3.7.2	各年次の活動とその変遷.....	3-26
第4章	プロジェクトからの成果と教訓.....	4-1
4.1	プロジェクトの成果.....	4-1
4.2	プロジェクト成功の主な要因.....	4-1
付 録		
付録 A	プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	A-1
A.1	プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の構成.....	A-1
A.2	本プロジェクトのプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	A-1
A.2.1	改訂後のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	A-2
A.2.1	改訂前のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	A-6
付録 B	TTC 年間運営計画	B-1
付録 C	JPT からの技術的支援	C-1
付録 D	教員研修コースのモニタリングとアンケート.....	D-1
D.1	教員研修コースのモニタリング・シート.....	D-1
D.2	各科目の最終講義におけるアンケート調査.....	D-4
D.2.1	アンケート票.....	D-4
D.2.2	アンケート調査結果.....	D-6
D.3	研修コース実施 6 ヶ月後のアンケート調査.....	D-11
D.3.1	アンケート票.....	D-11
D.3.2	アンケート調査結果.....	D-12
付録 E	教員研修コースの評価シートと評価レポート.....	E-1
E.1	自己評価シート.....	E-1
E.2	評価会議シート.....	E-2
E.3	最終評価シート.....	E-3

付録 F	IAT 学科の卒業生と教員	F-1
F.1	IAT 学科の卒業生	F-1
F.2	IAT 学科卒業生の進路	F-1
F.3	IAT 学科の教員	F-3
付録 G	TTC 長期運営計画	G-1
付録 H	合同調整委員会 (JCC) 議事録	H-1
H.1	第 1 回合同調整委員会.....	H-1
H.2	第 2 回合同調整委員会.....	H-9
H.3	第 3 回合同調整委員会.....	H-11
H.4	第 4 回合同調整委員会.....	H-16
付録 I	プロジェクトへの投入	I-1
I.1	JICA プロジェクト・チーム	I-1
I.2	購入資機材・書籍.....	I-2
I.3	プロジェクト・コスト.....	I-5

図 表

図 2.1	作業計画	2-3
図 3.1	教員研修用テキストの表紙	3-4
図 3.2	教員研修の様子	3-6
図 3.3	新モニタリング・評価システム	3-13
図 3.4	eラーニング・システムのページ	3-15
表 1.1	上位目標とプロジェクト目標、及び成果	1-2
表 2.1	プロジェクト・タスク	2-1
表 2.2	タスクと活動結果（第1年次）	2-4
表 2.3	タスクと活動結果（第2年次）	2-5
表 2.4	タスクと活動結果（第3年次）	2-6
表 3.1	プロジェクト活動と対応するタスク	3-1
表 3.2	教員研修用テキスト	3-4
表 3.3	プロジェクト期間中に実施された教員研修コース	3-5
表 3.4	教員研修コースのモニタリング	3-7
表 3.5	アンケート調査結果（2009年9月～12月）	3-9
表 3.6	アンケート調査結果（2010年3月～8月）	3-11
表 3.7	教員研修は学生向け授業に役立ったか	3-12
表 3.8	研修を通じて技術的知識とスキルは向上したか	3-12
表 3.9	今後の教員研修コース実施に向けた主な検討事項	3-14
表 3.10	普及校 IAT 学科のモニタリング	3-15
表 3.11	他組織・機関、産業界向けに実施した主な研修プログラム	3-17
表 3.12	他組織・機関との連携・協同活動	3-18
表 3.13	プロジェクト進捗会議（PPM）	3-18
表 3.14	運営管理ワークショップ	3-19
表 3.15	合同調整委員会（JCC）	3-19
表 3.16	報告書	3-20
表 3.17	終了時評価調査からの提言	3-21
表 3.18	提言に対する方針と活動	3-23
表 3.19	プロジェクトによる成果物	3-25
表 3.20	各年次の活動とその変遷	3-27
表 A.1	プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の構成	A-1
表 A.2	改訂後のプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）	A-3
表 A.3	改訂前のプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）	A-7
表 C.1	JPT からの主な技術的支援	C-1
表 F.1	IAT 学科の卒業生数（2006～2010）	F-1
表 F.2	IAT 学科卒業生の進路（2006～2009）	F-1

表 F.3	IAT 学科卒業生の進路 (2010)	F-2
表 F.4	IAT 学科の教員数	F-3
表 I.1	JICA プロジェクト・チームの専門家	I-1
表 I.2	購入資機材	I-2
表 I.3	購入書籍	I-3
表 I.4	プロジェクト・コスト	I-5

略 語

C/P	Counterpart	カウンターパート
GDTVE	General Directorate of Technical and Vocational Education	産業技術・職業教育総局
IAT	Industrial Automation Technologies	自動制御技術
INCT	Institute of National Colleges of Technology, Japan	独立行政法人国立高等専門学校機構
Izmir TML	Izmir Mazhar Zorlu Technical and Industrial Vocational High School	職業高校イズミール校
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JPT	JICA Project Team	JICA プロジェクト・チーム
MEXT	Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology	文部科学省
MoNE	Turkish Ministry of National Education	トルコ国民教育省
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PPM	Project Progress Meeting	プロジェクト進捗会議
SPO	State Planning Organization	国家計画庁
TTC	Teacher Training Center	教員研修センター
VET	Vocational Education and Training	職業訓練教育

概 要

プロジェクト開始の背景

トルコ国産業界における中級レベルの熟練技術者の人材不足に対し、「自動制御技術教育改善計画（The Project on Establishment of Industrial Automation Technologies Departments in Anatolian Technical High Schools）」（技術協力プロジェクト）が2001年から2006年に実施され、アナトリア職業高校のイズミール校とコンヤ校に自動制御（Industrial Automation Technologies、IAT）学科が設置された。

「自動制御技術教育改善計画」の成果を受けて、トルコ国国民教育省（Turkish Ministry of National Education、MoNE）は、イズミール校への教員研修センター（Teacher Training Center、TTC）の設置と他のアナトリア職業高校への IAT 学科の設立を決定した。その後 TTC において教員研修コースが開始されたものの、教員研修テキストの作成、研修コースの運営、教員研修の評価などいくつかの課題が生じた。

このような背景の下、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency、JICA）の協力を受け、トルコ国政府によって「トルコ国自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト（Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department）」が2007年8月に開始された。

プロジェクトの概要

トルコ国政府と JICA の取り決めにより、JICA から受託した株式会社パデコと独立行政法人高等専門学校機構（Institute of National Colleges of Technology, Japan、INCT）の専門家から成る JICA プロジェクト・チーム（JICA Project Team、JPT）と共に、MoNE、職業高校イズミール校（Izmir Mazhar Zorlu Technical and Industrial Vocational High School、Izmir TML）の附属機関である TTC によってプロジェクト活動が実施された。

本プロジェクトの目的は、Izmir TML の附属機関として設立された TTC の教員研修システムの確立であった。トルコ国の自動制御技術において職業訓練教育（Vocational Education and Training、VET）を普及させ、また同国産業界からの人材需要に応えるため、効果的な教員研修システムの確立、普及校¹の IAT 学科教員に対する教員研修コースの実施、及び長期運営計画の策定に取り組んだ。

プロジェクトの成果

トルコ国関係者間で確認されている本プロジェクトの主な成果を下記に整理する。

- **教員研修用 25 テキストの作成**

学生用のモジュール・テキストや教員研修カリキュラム、教員研修シラバスに基づき、教員研修コースに用いる 25 テキストを作成した。25 テキストの総ページ数は 3,500 ページを超え、産業界や他機関向けの研修にも活用されている。

- **延べ 1,100 人を超える教員に対する教員研修コースの実施**

延べ 1,100 人以上の教員がプロジェクト実施期間中に実施した教員研修コースを受講

¹ IAT における VET の普及対象として、トルコ国各地から 20 校の普及校が選定され、普及校の IAT 学科教員が TTC で教員研修を受けた。

した。プロジェクトを通じて教員研修の講義、教材、実験機器のレベルはいずれも大きく向上し、TTC における教員研修は、研修参加者、普及校の管理職員、トルコ教育セクターの他関係者から高く評価されている。

- **TTC の教員研修システムの確立と強化**

トルコ国で初めての、かつ唯一のシステムとして TTC の教員研修を確立し、教員研修コースの計画、実施、モニタリング、評価という一連の活動を通じて TTC の教員研修システムを強化した。TTC の組織的位置付けと役割、教員研修コースの枠組みと運営に関して取り纏めた教員研修マニュアルも作成した。

- **産業界や他機関向けの研修プログラムの実施**

既存の実習機材、教員研修用テキストを含むその他研修教材を活用し、商工会や民間企業、アゼルバイジャンの教員など、産業界や他機関に対する様々な研修プログラムを実施した。

- **TTC 長期運営計画の策定**

TTC 長期運営計画を策定し、トルコ側と日本側で合意した。TTC 長期運営計画は、TTC を取り巻く現状やタスクフォース会議での議論などに基づき、想定される TTC のミッション、政策、目的、及び期待される将来の活動などを示している。

- **民間企業や海外との共同活動の強化**

民間企業や海外との連携を強化し、SMC Corporation、OMRON Electronics Ltd.、SIEMENS Turkey を始めとする民間企業との具体的な共同活動を開始した。また、周辺国の教員に対する研修の実施、メキシコの教員研修センターとの共同活動の開始に向けた協議も MoNE や JICA と進めている。

プロジェクト成功の主な要因

3年間のプロジェクトを振り返り、今後の TTC の活動や他プロジェクトの実施に向けた教訓として、プロジェクト成功の主要要因を挙げる。

- **トルコ国の政策や産業界からのニーズとの整合性**

本プロジェクトはトルコ国の政策や戦略と一致し、加えて同国産業界からの熟練技術者に対する高いニーズに沿ったものであった。それにより、プロジェクトは様々な関係者から協力を得ることができ、プロジェクトの効果的な実施に繋がった。

- **トルコ・日本間の長期の協力関係とプロジェクトへの理解**

MoNE、JICA、TTC、JPT の間での良好な関係は、効率的なプロジェクト実施の主要要因の一つと言える。トルコ・日本間の教育分野での長期の協力関係を通じたプロジェクトに対するトルコ側の十分な理解に基づくものであり、日本で実施された多くの研修プログラムも効果的であった。

- **必要な規模の人的資源の確保と優秀な人材の配置**

プロジェクトの効果的な実施に対し、必要な人的資源の確保は極めて重要である。本プロジェクトでは、ある程度十分な人数の優秀な人材を TTC の講師として配置することが出来た。TTC 講師は実際に高い評価を得ている。

- **資金面での MoNE の大きな貢献**

資金面での MoNE の大きな貢献もプロジェクト成功の主要な要因であり、TTC は、

MoNE の支援を受けて教員研修に必要な様々な実験機材、部品を購入することが出来た。各普及校における機材購入、合同調整委員会（JCC）やプロジェクト進捗会議（PPM）などの会議、ワークショップの開催も MoNE の支援によるものであり、これらは本プロジェクトの成功に不可欠であったと言える。

- **トルコ側のリーダーシップとオーナーシップ**

プロジェクト活動の円滑な実施と成果の達成にとって、十分な人的資源と予算、及びリーダーシップの確保は欠かせない要素である。本プロジェクトでは、トルコ側、特に MoNE、Izmir TML、及び TTC のリーダーシップとオーナーシップが得られた。プロジェクト完了 2 ヶ月前にプロジェクト・マネージャーは交代することになったが、これらはプロジェクト活動の実施促進と効率的なマネジメントに大きく寄与した。

- **JPT の柔軟な対応とプロジェクトマネジメント**

各活動の進捗など各段階の状況に応じ、JPT は TTC の講師に対して柔軟に技術的、及び実務的な支援を行った。また、TTC 講師や他プロジェクト関係者との密接な協力・連携により、効果的にプロジェクトを運営した。

- **早い段階からのプロジェクト終了後の持続性に関する議論**

本プロジェクトでは、早い段階からタスクフォースを立ち上げ、TTC の組織的位置付けや役割、プロジェクト終了後に期待される活動などについて議論することが出来た。これは持続性に係る関係者間の理解を深め、本プロジェクトの最終年次における各活動の効果的な実施に有効であった。

教員研修コース、及び TTC における他の活動はプロジェクト終了後も継続、また拡大していくことが期待されている。しかしながら周辺環境は常に変化していくため、これらの教訓と実際の状況を考慮し、柔軟な対応と変更が重要となる。

第1章 はじめに

1.1 プロジェクト開始の背景

トルコ国産業界における中級レベルの熟練技術者の人材不足に対し、「自動制御技術教育改善計画（The Project on Establishment of Industrial Automation Technologies Departments in Anatolian Technical High Schools）」（技術協力プロジェクト）が2001年から2006年に実施され、アナトリア職業高校のイズミール校とコンヤ校に自動制御（Industrial Automation Technologies、IAT）学科が設置された。

「自動制御技術教育改善計画」の成果を受けて、トルコ国国民教育省（Turkish Ministry of National Education、MoNE）は、イズミール校への教員研修センター（Teacher Training Center、TTC）の設置と他のアナトリア職業高校への IAT 学科の設立を決定した。その後 TTC において教員研修コースが開始されたものの、教員研修テキストの作成、研修コースの運営、教員研修の評価などいくつかの課題が生じた。

このような背景の下、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency、JICA）の協力を受け、トルコ国政府によって「トルコ国自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト（Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department）」が2007年8月に開始された。

1.2 プロジェクトの概要

トルコ国政府と JICA の取り決めにより、JICA から受託した株式会社パデコと独立行政法人高等専門学校機構（Institute of National Colleges of Technology, Japan、INCT）の専門家から成る JICA プロジェクト・チーム（JICA Project Team、JPT）と共に、MoNE、職業高校イズミール校（Izmir Mazhar Zorlu Technical and Industrial Vocational High School、Izmir TML）の附属機関である TTC によってプロジェクト活動が実施された。

本プロジェクトの目的は、Izmir TMLの附属機関として設立されたTTCの教員研修システムの確立であった。トルコ国の自動制御技術において職業訓練教育（Vocational Education and Training、VET）を普及させ、また同国産業界からの人材需要に応えるため、効果的な教員研修システムの確立、普及校¹のIAT学科教員に対する教員研修コースの実施、及び長期運営計画の策定に取り組んだ。

プロジェクトの最終年次には、プロジェクト終了後の TTC の活動を見据えつつ、教員研修用テキストの完成、教員研修システムの更なる強化、TTC の組織的位置付けと役割に係る議論を通じた長期運営計画の策定に向けて活動した。

1.3 プロジェクト目標

本プロジェクトの目的は、上述の通りTTCの教員研修システムの確立であり、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix、PDM）（付録A）に示されている上位目標、プロジェクト目標、及び成果は表 1.1の通りである。上位目標はプロジェクト終

¹ IAT における VET の普及対象として、トルコ国各地から 20 校の普及校が選定され、普及校の IAT 学科教員が TTC で教員研修を受けた。

了から約 3 年後、プロジェクト目標はプロジェクト期間内に達成されることを目標としている。プロジェクト対象地域はトルコ国全域であった。

表 1.1 上位目標とプロジェクト目標、及び成果

上位目標
普及校における自動制御技術分野の職業訓練教育が適切に実施される。
プロジェクト目標
TTC における教員研修システムが確立される。
成果
成果 1：TTC の教員研修計画策定能力が強化される。
成果 2：TTC の教員研修コース実施能力が強化される。
成果 3：TTC の教員研修コース評価能力が強化される。
成果 4：TTC の長期組織運営計画策定機能が強化される。
出所：プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

1.4 実施体制と実施スケジュール

1.4.1 実施体制

本プロジェクトの関係省庁は、国民教育省 (MoNE) 産業技術・職業教育総局 (General Directorate of Technical and Vocational Education, GDTVE) であった。カウンターパート機関 (C/P) は Izmir TML の TTC であり、JICA、JPT、及び官民両セクターの様々な機関・組織との協力によりプロジェクトが実施された。

1.4.2 実施スケジュール

プロジェクト期間は約 37 ヶ月間であり、3 つの年次に分けてプロジェクトを実施した。各年次の主な目標と活動を下記に示す。

第 1 年次 (2007 年 8 月～2008 年 3 月)

プロジェクトの活動計画の策定と実施体制の立ち上げ、トルコ国の教育システムと研修プログラムの確認、研修目的や教員研修コースを含む教員研修フレームワーク策定のためのベースライン調査の実施

第 2 年次 (2008 年 4 月～2009 年 3 月)

第 1 年次に策定したフレームワークに沿った教員研修コースの計画、実施、モニタリング・評価、及び TTC の組織的位置付けと役割に係る関係機関との議論の開始

第 3 年次 (2009 年 4 月～2010 年 9 月)

教員研修用テキストの完成、教員研修の一連の活動 (計画、実施、モニタリング、評価) の継続、TTC 教員研修システムの標準化、及びプロジェクト終了後を見据えての同システムの更なる強化と TTC 長期運営計画の策定

第2章 プロジェクトのタスクと活動結果

2.1 プロジェクト・タスク

本プロジェクトの各年次のタスク、及び表 1.1 に挙げた 4 つの成果の中で各タスクに対応する成果を表 2.1に示す。

表 2.1 プロジェクト・タスク

プロジェクト・タスク		成果
タスク 1：第 1 年次（2007 年 8 月～2008 年 3 月）		
タスク 1-1	トルコ国の教育制度と自動制御学科モジュールの分析	1-4
タスク 1-2	トルコ国の教員人事と研修制度の分析	1-4
タスク 1-3	インセプション・レポートの作成	1-4
タスク 1-4	ベースライン調査の実施	1-4
タスク 1-5	教員研修の目的の設定	1
タスク 1-6	教員研修コースの設定	1
タスク 1-7	TTC 運営計画の見直し	1
タスク 1-8	教員研修コース講師の選定	1
タスク 1-9	教員研修カリキュラムの検討	1
タスク 1-10	教員研修の枠組みの見直し	1
タスク 1-11	モジュール・テキストの作成／改訂	1
タスク 1-12	機械・電子分野教員向け上級研修のモニタリング	2
タスク 1-13	10・11 年生分教員研修コースのモニタリング	2
タスク 1-14	教員研修コースの評価	3
タスク 1-15	TTC 年間運営計画の評価	3
タスク 1-16	プロジェクト進捗会議と合同調整委員会の開催	1-4
タスク 1-17	業務進捗報告書と業務完了報告書の作成	1-4
タスク 2：第 2 年次（2008 年 4 月～2009 年 3 月）		
タスク 2-1	TTC 年間運営計画の作成	1
タスク 2-2	モジュール・テキストの作成／改訂	1
タスク 2-3	10 年生分教員研修用テキストの作成	2
タスク 2-4	11 年生分教員研修用テキストの作成	2
タスク 2-5	12 年生分教員研修用テキストの作成	2
タスク 2-6	サマー・セミナー用テキストの作成	2
タスク 2-7	教員研修コースのモニタリング	2
タスク 2-8	自動制御学科運営管理ワークショップの計画	2
タスク 2-9	自動制御学科運営管理ワークショップの開催	2
タスク 2-10	教員研修コース評価基準・手法の設定	3
タスク 2-11	教員研修コースの評価	3
タスク 2-12	普及校自動制御学科のモニタリング	3
タスク 2-13	TTC 年間運営計画の評価	3
タスク 2-14	TTC 長期運営計画の検討	4
タスク 2-15	プロジェクト進捗会議と合同調整委員会の開催	1-4
タスク 2-16	業務進捗報告書と業務完了報告書の作成	1-4
タスク 3：第 3 年次（2009 年 4 月～2010 年 9 月）		
タスク 3-1	TTC 年間運営計画の作成	1
タスク 3-2	モジュール・テキストの作成／改訂	1

プロジェクト・タスク		成果
タスク 3-3	教員研修カリキュラムの見直し	1
タスク 3-4	11年生分教員研修用テキストの作成	2
タスク 3-5	12年生分教員研修用テキストの作成	2
タスク 3-6	10年生分教員研修用テキストの見直し	2
タスク 3-7	教員研修シラバスの見直し	2
タスク 3-8	教員研修コースのモニタリング	2
タスク 3-9	自動制御学科運営管理ワークショップの開催	2
タスク 3-10	教員研修運営手順の標準化	2
タスク 3-11	教員研修コースの評価	3
タスク 3-12	普及校自動制御学科のモニタリング	3
タスク 3-13	教員研修コース評価基準・手法の見直し	3
タスク 3-14	TTC年間運営計画の評価	3
タスク 3-15	TTCの組織的位置付けと役割に係る協議	4
タスク 3-16	TTC長期運営計画の検討	4
タスク 3-17	プロジェクト進捗会議と合同調整委員会の開催	1-4
タスク 3-18	業務進捗報告書、業務完了報告書、事業完了報告書の作成	1-4

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

2.2 作業計画

本プロジェクトの作業計画を図 2.1に示す。

タスク	年次/タスク			1年次												2年次												3年次											
	1年次	2年次	3年次	2007						2008						2009						2010																	
				8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
準備作業																																							
トルコ国の教育制度と自動制御学科モジュールの分析	1-1																																						
トルコ国の教員人事と研修制度の分析	1-2																																						
インセプション・レポートの作成	1-3																																						
ベースライン調査の実施	1-4																																						
TTCの教員研修計画策定能力(成果1)																																							
教員研修の目的の設定	1-5																																						
教員研修コースの設定	1-6																																						
TTC運営計画の見直しと評価	1-7	2-1	3-1																																				
教員研修コース講師の選定	1-8																																						
教員研修カリキュラムの検討	1-9		3-3																																				
教員研修の枠組みの見直し	1-10																																						
モジュール・テキストの作成/改訂	1-11	2-2	3-2																																				
TTCの教員研修コース実施能力(成果2)																																							
10年生分教員研修用テキストの作成		2-3	3-6																																				
11年生分教員研修用テキストの作成		2-4	3-4																																				
12年生分教員研修用テキストの作成		2-5	3-5																																				
サマー・セミナー用テキストの作成		2-6																																					
教員研修シラバスの見直し			3-7																																				
機械・電子分野教員向け上級研修のモニタリング	1-12																																						
教員研修コースのモニタリング	1-13	2-7	3-8																																				
自動制御学科運営管理ワークショップの計画		2-8																																					
自動制御学科運営管理ワークショップの開催		2-9	3-9																																				
教員研修運営手順の標準化			3-10																																				
TTCの教員研修コース評価能力(成果3)																																							
教員研修コース評価基準・手法の設定		2-10	3-13																																				
教員研修コースの評価	1-14	2-11	3-11																																				
普及校自動制御学科のモニタリング		2-12	3-12																																				
TTC年間運営計画の評価	1-15	2-13	3-14																																				
TTCの長期組織運営計画策定機能(成果4)																																							
TTCの組織的位置付けと役割に係る協議			3-15																																				
TTC長期運営計画の検討		2-14	3-16																																				
その他																																							
プロジェクト進捗会議と合同調整委員会の開催	1-16	2-15	3-17																																				
業務進捗報告書と業務完了報告書の作成	1-17	2-16	3-18																																				
インセプション・レポート:IC/R																																							
業務進捗報告書:PR/R																																							
業務完了報告書:C/R																																							
事業完了報告書:F/R																																							
運営管理ワークショップ:WS																																							
プロジェクト進捗会議:PPM																																							
合同調整委員会:JCC																																							

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

図 2.1 作業計画

2.3 プロジェクトのタスクと活動結果

本節では、プロジェクトで実施したタスクとその活動結果について、年次ごとに簡単に整理する。各活動結果の詳細は第3章に記載する。

タスク 1: 第1年次 (2007年8月～2008年3月)

TTC と JPT は、第1年次 (2007年8月～2008年3月) にタスク 1 を実施した。第1年次はプロジェクトの立ち上げ、及び各活動の本格的な実施に向けた準備期間として位置付けた。

表 2.2 に第1年次のタスクとその活動結果を示す。ベースライン調査の結果や関係者間での議論を踏まえていくつかのタスクは変更、または追加されたが、タスク 1 は概ねプロジェクト開始時の計画に沿って実施された。

表 2.2 タスクと活動結果 (第1年次)

タスク	活動結果
タスク 1-1 トルコ国の教育制度と自動制御学科モジュールの分析	既存資料を確認し、トルコ国の教育制度と自動制御学科のモジュールについて分析した。
タスク 1-2 トルコ国の教員人事と研修制度の分析	MoNE や JICA が作成した資料、報告書に基づき、トルコ国の教員人事と研修制度を分析した。
タスク 1-3 インセプション・レポートの作成	プロジェクトの目的、タスク、実施方針、実施体制、作業計画を取り纏めたインセプション・レポートを作成し、他タスクの作業結果に合わせて修正して 2007 年 11 月に提出した。
タスク 1-4 ベースライン調査の実施	TTC の現況や教員研修システムを把握するためにベースライン調査を実施し、ベースライン調査報告書を 2007 年 11 月に提出した。
タスク 1-5 教員研修の目的の設定	産業界からのニーズの把握、IAT 学科のカリキュラムと教員研修の科目の再整理を行い、「普及校 IAT 学科教員への必要な技術と理論の教授」を TTC における教員研修の目的として設定した。
タスク 1-6 教員研修コースの設定	ベースライン調査結果と教員研修の目的に沿って教員研修コースを設定した。教員研修コースは、「10・11 年生分教員研修コース」、「12 年生分教員研修コース」、「サマー・セミナー」の 3 つに大きく分けられた。
タスク 1-7 TTC 運営計画の見直し	TTC のスケジュールを見直し、設定した教員研修コースを組み込んだ年間運営計画と 3 ヶ年運営計画を作成した。
タスク 1-8 教員研修コース講師の選定	イズミール校とコンヤ校の 26 名の IAT 学科教員が MoNE による 5 日間の研修を受講し、全員が教員研修コースの講師として認定された。
タスク 1-9 教員研修カリキュラムの検討	教員研修の目的と特定された課題を踏まえ、教員研修カリキュラムを作成した。
タスク 1-10 教員研修の枠組みの見直し	教員研修の目的やカリキュラムを含む教員研修の枠組みを見直し、評価方法と変更手順を検討した。
タスク 1-11 モジュール・テキストの作成/改訂	10 年生と 11 年生のモジュール・テキストを完成させた。JPT は、作成/改訂の進捗の確認、TTC 講師対象の講義を含む技術的支援を行った。

タスク	活動結果
タスク 1-12 機械・電子分野 教員向け上級研修のモニタリング	モニタリング結果を整理するフォームを作成し、42名の普及校教員が参加した機械・電子分野教員向け上級研修をモニタリングした。
タスク 1-13 10・11年生分 教員研修コースのモニタリング	2008年3月に実施された10・11年生分教員研修コースをモニタリングし、モニタリング・シートに結果を整理した。
タスク 1-14 教員研修コース の評価	モニタリング結果などに基づいて教員研修コースを評価し、研修マネジメントや実施手順の明確化など、いくつかの課題を確認した。
タスク 1-15 TTC年間運営 計画の評価	翌年の活動計画を変更するため、TTCの年間運営計画を評価した。
タスク 1-16 プロジェクト 進捗会議と合同調整委員会の 開催	2007年11月20日にプロジェクト進捗会議（Project Progress Meeting、PPM）、2008年2月22日に合同調整委員会（Joint Coordinating Committee、JCC）を開催し、プロジェクト活動の進捗などを確認した。
タスク 1-17 業務進捗報告書 と業務完了報告書の作成	第1年次に実施した活動を取り纏め、業務進捗報告書（第1号）と業務完了報告書（第1年次）を作成した。

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

タスク 2：第2年次（2008年4月～2009年3月）

JPTの協力の下、TTCは第2年次（2008年4月～2009年3月）にタスク2を実施した。第2年次は、教員研修用テキストの作成、ワークショップの企画と開催、モニタリング・評価方法の改善、普及校のモニタリング、TTC長期運営計画の検討など、様々な活動を実施した。表2.3に第2年次のタスクと活動結果を示す。

表 2.3 タスクと活動結果（第2年次）

タスク	活動結果
タスク 2-1 TTC年間運営 計画の作成	第1年次に作成したTTCの3ヵ年運営計画を見直し、年間運営計画を作成した。
タスク 2-2 モジュール・テ キストの作成／改訂	12年生用全50モジュール・テキストのうち、43テキストを完成させた。また、JPTからの技術的支援を受けて、TTCの講師は完成済みのテキストを見直し、必要な改訂を行った。
タスク 2-3 10年生分教員研 修用テキストの作成	2008年10月の10・11年生分教員研修の開始前に、JPTからの技術的支援を受けて、TTCの講師は10年生分教員研修用の全4テキストを完成させた。
タスク 2-4 11年生分教員研 修用テキストの作成	11年生分教員研修用全8テキストのうち、5テキストを完成させた。
タスク 2-5 12年生分教員研 修用テキストの作成	12年生分教員研修用テキストの作成を開始した。
タスク 2-6 サマー・セミナ ー用テキストの作成	JPTからの技術的支援の下、TTCの講師はサマー・セミナー用テキストの作成を開始した。
タスク 2-7 教員研修コース のモニタリング	モニタリング・シートを用いて10・11年生分教員研修コース、12年生分教員研修コース、サマー・セミナーのモニタリングを行った。
タスク 2-8 自動制御学科運 営管理ワークショップの計画	ベースライン調査と普及校モニタリングの結果を踏まえ、普及校の管理職員を対象とした運営管理ワークショップを計画した。

タスク	活動結果
タスク 2-9 自動制御学科運営管理ワークショップの開催	2008年6月26、27日に自動制御学科運営管理ワークショップを開催し、IAT学科の運営について意見交換を行った。
タスク 2-10 教員研修コース評価基準・手法の作成	2008年5月に教員研修コースの評価基準・方法を設定し、実際の評価に適用後、2008年9月に改訂した。評価項目は、1) 講義の計画と準備、2) 講義スタイル、3) 教授法、4) 参加者、5) 研修環境・機材の5つとした。
タスク 2-11 教員研修コースの評価	評価シートを用いて教員研修コースを評価し、評価結果を分析した。評価・分析結果はTTCの講師と共有し、教員研修の更なる改善に向けて議論した。
タスク 2-12 普及校自動制御学科のモニタリング	延べ23の普及校をモニタリングし、IAT学科の運営や授業を評価した。
タスク 2-13 TTC年間運営計画の評価	翌年の年間運営計画を作成するため、TTCの年間運営計画と実際の活動を比較した。
タスク 2-14 TTC長期運営計画の検討	TTCの将来の組織的役割に関し、MoNEやJICAなど関係諸機関を含めて検討を開始した。
タスク 2-15 プロジェクト進捗会議と合同調整委員会の開催	2008年6月26日、同年10月20日、2009年1月23日にプロジェクト進捗会議（PPM）を開催した。また、2009年2月27日に合同調整委員会（JCC）を開催し、プロジェクトの進捗を確認して関係者間で議論した。
タスク 2-16 業務進捗報告書と業務完了報告書の作成	第2年次の活動内容を整理し、業務進捗報告書（第2号）と同報告書（第3号）、及び業務完了報告書（第2年次）を作成した。

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

タスク 3：第3年次（2009年4月～2010年9月）

第3年次（2009年4月～2010年9月）はタスク3を実施した。第3年次はプロジェクトの最終年次であり、プロジェクト完了と共にプロジェクト終了後にTTCの活動を継続していくための準備期間として位置付けた。TTCとJPTは、教員研修用テキストの完成、TTCにおける研修システムの更なる向上、TTC長期運営計画の策定、その他プロジェクト目標の達成に向けた様々な活動に取り組んだ。第3年次のタスクと活動結果を表2.4に整理する。

表 2.4 タスクと活動結果（第3年次）

タスク	活動結果／今後の活動
タスク 3-1 TTC年間運営計画の作成	3ヵ年運営計画と前年の年間運営計画の評価結果を基に、2009年5月と12月にTTC年間運営計画を作成した。
タスク 3-2 モジュール・テキストの作成／改訂	2009年12月までに未完の12年生用7モジュール・テキストが完成し、10年生分と11年生分も含めて全てのモジュール・テキストが完成した。
タスク 3-3 教員研修カリキュラムの見直し	教員研修コースを見直して2009年9月に教員研修カリキュラムを改訂した。カリキュラムは、2010年3月に変更した新しいモニタリング・評価システムを組み込んで2010年7月に再度改訂した。
タスク 3-4 11年生分教員研修用テキストの作成	2009年12月までに新たに3つの11年生分教員研修用テキストを作成し、全8テキストを完成させた。
タスク 3-5 12年生分教員研修用テキストの作成	12年生分教員研修用の全10テキストを2010年6月に完成させた。

タスク	活動結果／今後の活動
タスク 3-6 10 年生分教員研修用テキストの見直し	第 2 年次までに完成した 10 年生分教員研修用の 4 テキストを見直した。
タスク 3-7 教員研修シラバスの見直し	教員研修シラバスを見直し、教員研修カリキュラムなどに合わせて 2010 年 7 月に全てのシラバスを完成させた。
タスク 3-8 教員研修コースのモニタリング	下記の教員研修コースのモニタリングを実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 12 年生分コース、上級レベル 1 (2009 年 3 月～5 月) ・ サマー・セミナー (2009 年 6 月～8 月) ・ 10・11 年生分コース、基本レベル 1 (2009 年 9 月～11 月) ・ 10・11 年生分コース、基本レベル 2 (2009 年 11 月～12 月) ・ 12 年生分コース、上級レベル 2 (2009 年 12 月) ・ ウィンター・セミナー (2010 年 3 月) ・ 12 年生分コース、上級レベル 1 (2010 年 3 月～4 月) ・ 12 年生分コース、上級レベル 2 (2010 年 4 月～5 月) ・ サマー・セミナー (2010 年 6 月～8 月)
タスク 3-9 自動制御学科運営管理ワークショップの開催	2009 年 6 月と 2010 年 1 月、同年 8 月に自動制御学科運営管理ワークショップを開催した。
タスク 3-10 教員研修運営手順の標準化	2009 年 9 月に教員研修運営手順を改訂し、教員研修コースの新しいモニタリング・評価システムを反映させて 2010 年 7 月に再度改訂した。教員研修運営手順は、必要に応じてプロジェクト終了後も改訂される予定である。
タスク 3-11 教員研修コースの評価	モニタリングやインタビューの結果も踏まえ、タスク 3-8 に挙げた教員研修コースを評価した。
タスク 3-12 普及校自動制御学科のモニタリング	5 普及校の自動制御学科のモニタリングを実施した。
タスク 3-13 教員研修コース評価基準・手法の見直し	2010 年 2 月から同年 3 月に実施された終了時評価の結果を受けて教員研修コースの評価基準・手法を見直し、2010 年 3 月に新しいモニタリング・システムを作成した。
タスク 3-14 TTC 年間運営計画の評価	2010 年の TTC 年間運営計画の作成に向けて 2009 年の計画を評価した。また、作成した 2010 年の TTC 年間運営計画を適宜見直した。
タスク 3-15 TTC の組織的位置付けと役割に係る協議	タスクフォースを立ち上げ、現在、及び今後の TTC の組織的位置付けと役割について議論した。
タスク 3-16 TTC 長期運営計画の検討	2009 年 9 月に TTC 長期運営計画を作成し、終了時評価での議論を通じて完成させた。
タスク 3-17 プロジェクト進捗会議と合同調整委員会の開催	2009 年 6 月、2010 年 1 月、同年 5 月にプロジェクト進捗会議 (PPM) を開催した。また、2010 年 4 月と同年 8 月に合同調整委員会 (JCC) を開催した。
タスク 3-18 業務進捗報告書、業務完了報告書、事業完了報告書の作成	業務進捗報告書 (第 4 号)、同報告書 (第 5 号)、及び同報告書 (第 6 号) をそれぞれ 2009 年 8 月、2010 年 2 月、同年 6 月に作成した。また、2010 年 9 月に業務完了報告書 (第 3 年次) と事業完了報告書を作成した。

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

第3章 プロジェクトの成果

3.1 プロジェクトの活動と対応するタスク

TTCとJPTは、表 3.1に示す活動を本プロジェクトで実施した。同表は、第 2 章に記載した対応するタスクとともに、プロジェクトの活動を項目ごとに整理している。

表 3.1 プロジェクト活動と対応するタスク

プロジェクト活動	対応するタスク
1. 教員研修システムの枠組み	
1-1 予備的分析とベースライン調査の実施	1-1, 1-2, 1-4
1-2 教員研修システムの枠組みの確立	1-5, 1-10, 3-10
1-3 教員研修コースの設定とカリキュラムの作成	1-6, 1-9, 1-11, 2-2, 3-2, 3-3
1-4 TTC 運営計画の見直し	1-7, 1-15, 2-1, 2-13, 3-1, 3-14
2. 教員研修コースの実施	
2-1 講師選定と教員研修シラバスの作成	1-8, 3-7
2-2 教員研修用テキストの作成	2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 3-4, 3-5, 3-6
2-3 教員研修コースの実施	該当なし
3. 教員研修コースと IAT 学科のモニタリング・評価	
3-1 教員研修コースのモニタリング	1-12, 1-13, 2-7, 3-8
3-2 教員研修コースの評価	1-14, 2-10, 2-11, 3-11, 3-13
3-3 普及校 IAT 学科のモニタリング	2-12, 3-12
4. TTC 長期運営計画	
4-1 TTC の組織的位置付けと役割の検討	2-14, 3-15
4-2 TTC 長期運営計画の策定	3-16
4-3 他組織・機関、産業界との連携強化	該当なし
5. その他の活動	
5-1 ワークショップと会議の開催	1-16, 2-8, 2-9, 2-15, 3-9, 3-17
5-2 報告書の作成	1-3, 1-17, 2-16, 3-18
5-3 本邦研修	該当なし
5-4 終了時評価調査	該当なし

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

3.2 教員研修システムの枠組み

3.2.1 予備的分析とベースライン調査

JPT は、既存資料に基づいてトルコ国の教育制度と教員人事、研修制度を分析した。また、TTC の現況や教員研修システムを把握するためにベースライン調査を実施し、MoNE の政策やトルコ国の教育制度、IAT 学科のモジュール・テキスト、TTC と普及校の現状、及び教員研修システムなどについて整理したベースライン調査報告書を 2007 年 11 月に作成した。ベースライン調査では、下記の検討事項を特定した。

- PDM の指標の定量化
- 普及校管理職員向け運営管理ワークショップとしての既存会議の活用
- 教員研修テキスト作成に先立っての教員研修システムの再構築

3.2.2 教員研修システムの枠組み

TTC と JPT は、産業界からのニーズの把握、IAT 学科のカリキュラムと教員研修の科目の再整理、評価方法と改善手順の検討を行った上で、「普及校 IAT 学科教員への必要な技術と理論の教授」を TTC における教員研修の目的として設定し、教員研修の枠組みを見直した。

第 3 年次において、2009 年 9 月に教員研修運営マニュアルを新たに作成し、教員研修コースの新しいモニタリング・評価システムを反映させ、2010 年 7 月にプロジェクト期間中での最終版として改訂した。教員研修運営マニュアルは、「TTC の運営管理」と「普及校教員のための教員研修コース」の大きく 2 部で構成されている。「TTC の運営管理」では、TTC の組織的構造と役割、財源と人材、機材について、「普及校教員のための教員研修コース」では、教員研修コースの実施と評価手順など、教員研修コースの枠組みと運営について示している。

TTC の活動状況だけでなく、トルコ国における TTC、及び教員研修の位置付けと役割など将来の周辺環境に合わせるため、教員研修運営マニュアルは必要に応じてプロジェクト終了後も改訂していく予定である。

3.2.3 教員研修コースとカリキュラム

ベースライン調査の結果や設定した教員研修の目的を踏まえ、大きく下記 3 つで構成される教員研修コースを特定した。

- 10・11 年生分教員研修コース
- 12 年生分教員研修コース
- サマー・セミナー（特別科目コース）

10・11 年生分教員研修コース、及び 12 年生分教員研修コースは IAT 学科教員を対象にした研修コースになっているが、サマー・セミナーは IAT 学科以外の教員も対象にしている。サマー・セミナーは各 1 週間の特別科目コースで構成され、Izmir TML のプラスチック学科と協力して実施している。

TTC と JPT は、教員研修の目的と課題を踏まえて教員研修コースのカリキュラムを第 1 年次に作成した。このカリキュラムは、教員研修コースの評価結果を踏まえて第 3 年次の 2009 年 9 月に改訂された。教員研修カリキュラムには、教員研修コースの目的と枠組み、カリキュラムやシラバスの改訂手順などが記載されている。同カリキュラムは、現状、特に新しいモニタリング・評価システムを反映させて 2010 年 7 月に再度改訂したが、TTC や教員研修システムを取り巻く環境の変化に合わせてプロジェクト終了後も改訂していく予定である。

また、TTC は IAT 学科の学生向けモジュール・テキストの作成も開始し、第 1 年次中に 10 年生分と 11 年生分の全 43 モジュール・テキストが完成した。12 年生分の 50 モジュール・テキストも第 3 年次の 2009 年 12 月までに完成し、全学年の全てのモジュール・テキストを完成させた。

3.2.4 TTC運営計画

TTC と JPT は、第 1 年次に TTC の活動スケジュールを見直し、教員研修を組み込んだ年間運営計画と 3 ヶ年運営計画を作成した。基本的な活動スケジュールは下記の通りである。

- 12 年生分教員研修コース (2 月－5 月)
- サマー・セミナー (特別科目コース) (6 月－8 月)
- 10・11 年生分教員研修コース (9 月－12 月)

TTC は、教員研修コースの評価結果、TTC の現状と課題、TTC の今後の活動を見直した上で運営計画を作成／改訂し、2009 年 12 月に作成した 2010 年の TTC 年間運営計画は同年 5 月と 8 月に更新した。付録 B の TTC 年間運営計画は、過去 3 年間に実施した教員研修コースとその他の活動の計画、及び実際の実施スケジュールを示している。

計画された教員研修コースは概ね予定通り実施され、3.2.3 で示したサマー・セミナーと同様の対象者と目的のウインター・セミナーを 2010 年 3 月に初めて開催した。また、アゼルバイジャンの教員向け研修や産業界向けの研修などその他の活動も多く実施した。通常の教員研修コースに加えて、TTC はこれらの活動も引き続き実施していく予定である。

3.3 教員研修コースの実施

3.3.1 教員研修コースの講師と教員研修シラバス

2008 年 1 月に MoNE が開催した 5 日間の研修にイズミール校とコンヤ校の 26 名の IAT 学科教員が参加し、全員が教員研修コースの講師として認定された。5 日間の研修は、教員研修を実施するために求められる講師の資質を明確にすること、また講師候補の技術向上を目的として実施された。JPT は、研修プログラムの作成、2 つの講座の実施、試験の実施とその評価を担当した。

また、第 3 年次に教員研修コースの全てのシラバスが完成した。各シラバスには、対応するモジュール・テキストや担当講師とともに、講義のタイトル、目的、要点などが記載されている。教員研修シラバスは、教員研修カリキュラムに合わせてプロジェクト終了後も必要に応じて改訂していく予定である。

3.3.2 教員研修用テキスト

TTC の講師は、教員研修カリキュラムと教員研修シラバスに基づき、教員研修で用いるテキストの作成に精力的に取り組んだ。教員研修用テキストはプロジェクト終了後も必要に応じて更新、改訂されていくが、表 3.2 に示す全ての教員研修用テキストは 2010 年 6 月に完成し、同年 8 月に印刷も完了した。図 3.1 は教員研修用テキストの表紙である。

JPT は、教員研修用テキストの作成／改訂のために必要な技術的支援を行った。プロジェクト期間中に行った主な技術的支援は付録 C に示している。これらの支援は、教員研修用テキストの作成と改訂だけでなく、IAT 学科の生徒向けのモジュール・テキストの改訂、及び教員研修の実施にも活用された。

表 3.2 教員研修用テキスト

分類	タイトル
10年生分教員研修用テキスト (4テキスト)	- Programming I - Machine Tool - Analog Electronics - Digital Electronics
11年生分教員研修用テキスト (8テキスト)	- Programming II - Computer Network - Computer Aided Design (CAD) - Machine Design - Circuit Design - Sensor Technology - Programmable Logic Controller (PLC) - Actuator I
12年生分教員研修用テキスト (10テキスト)	- Automatic Production - Advanced Computer Control - Microcontroller I - Actuator II - Automatic Control - Internet Programming and Security - Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) System - Flexible Manufacturing System (FMS) - Industrial Robots - Industrial Communication System
サマー・セミナー用テキスト (3テキスト)	- Programming III - Microcontroller II - Company Automation

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)



出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

図 3.1 教員研修用テキストの表紙

3.3.3 教員研修コースの実施

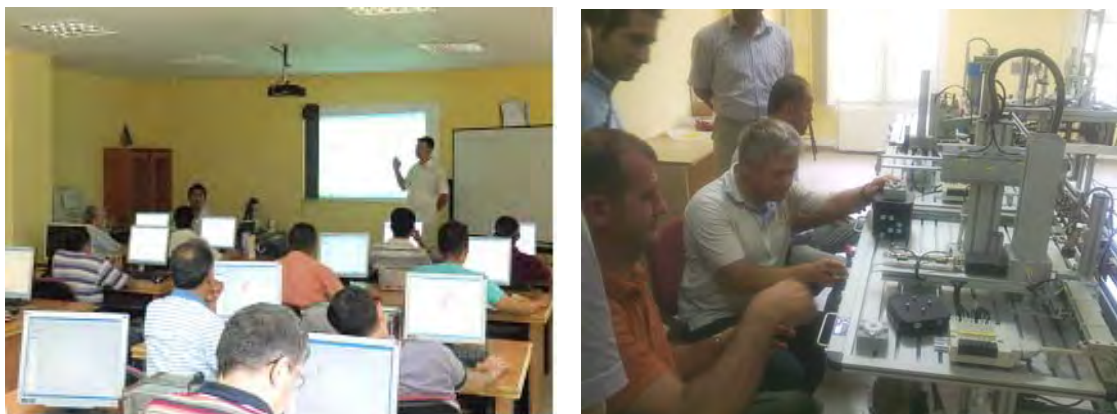
表 3.3は、プロジェクト期間中に実際に実施された教員研修コースを整理したものであり、図 3.2は講義の写真である。2009 年 12 月までに、第 1 年次に設定した全ての教員研修コースが少なくとも 1 回は実施された。

教員研修コースには延べ 1,100 人以上の教員が参加し、一身上の都合により 1 名だけ修了出来なかった 10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 2、2008 年 11 月 24 日から 12 月 26 日に実施）を除き、全ての受講者が各コースの全プログラムを修了して修了証書を受けた。

表 3.3 プロジェクト期間中に実施された教員研修コース

教員研修コース	実施時期
第 1 年次	
機械・電子分野教員向け上級研修	2007 年 11 月
10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 1）	2008 年 3 月 3 日 －2008 年 3 月 28 日
第 2 年次	
10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 2）	2008 年 4 月 14 日 －2008 年 5 月 9 日
12 年生分教員研修コース（上級レベル 1）	2008 年 5 月 25 日 －2008 年 6 月 20 日
サマー・セミナー	2008 年 6 月 30 日 －2008 年 8 月 1 日
10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 1）	2008 年 10 月 6 日 －2008 年 11 月 14 日
10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 2）	2008 年 11 月 24 日 －2008 年 12 月 26 日
第 3 年次	
12 年生分教員研修コース（上級レベル 1）	2009 年 3 月 23 日 －2009 年 5 月 29 日
サマー・セミナー	2009 年 6 月 15 日 －2009 年 8 月 21 日
10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 1）	2009 年 9 月 28 日 －2009 年 11 月 6 日
10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 2）	2009 年 11 月 16 日 －2009 年 12 月 18 日
12 年生分教員研修コース（上級レベル 2）	2009 年 12 月 21 日 －2009 年 12 月 25 日
ウインター・セミナー	2010 年 3 月 1 日 －2020 年 3 月 19 日
12 年生分教員研修コース（上級レベル 1）	2010 年 3 月 22 日 －2010 年 4 月 9 日
12 年生分教員研修コース（上級レベル 2）	2010 年 4 月 26 日 －2010 年 5 月 14 日
サマー・セミナー	2010 年 6 月 14 日 －2010 年 8 月 13 日

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）



出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

図 3.2 教員研修の様子

教員研修コースはプロジェクト終了後も継続して実施される予定であり、2010年9月に2011年の研修計画がTTCからMoNEに提出された。MoNEは、TTCと連携しつつ研修コースの実施とスケジュールを順次決定していく予定である。

3.4 教員研修コースとIAT学科のモニタリング・評価

3.4.1 教員研修コースのモニタリング

TTCとJPTは授業観察により教員研修コースをモニタリングし、各科目の最後の講義に参加者を対象としたアンケート調査を実施した。TTCは、教員研修コース実施6ヶ月後に研修参加者とIAT学科長を対象にした別のアンケート調査も実施した。付録Dにモニタリング・シートとアンケート票、及び最近のアンケート調査結果を整理している。

(1) 授業観察によるモニタリング

TTCとJPTは、授業観察により表3.4に示す教員研修コースをモニタリングし、計119のモニタリング・シートを作成した。モニタリング・シートは下記5項目を含み、モニタリング結果は3.4.2でさらに記載する教員研修コースの評価に用いられた。

- 講義の計画と準備
- 講義スタイル
- 教授法
- 参加者
- 講義環境と機材

表 3.4 教員研修コースのモニタリング

教員研修コースと研修プログラム	実施時期	モニタリング・シートの数
第1年次		
機械・電子分野教員向け上級研修	2007年11月	8
10・11年生分教員研修コース（基本レベル1）	2008年3月3日 －2008年3月28日	2
第2年次		
10・11年生分教員研修コース（基本レベル2）	2008年4月14日 －2008年5月9日	2
12年生分教員研修コース（上級レベル1）	2008年5月25日 －2008年6月20日	2
サマー・セミナー	2008年6月30日 －2008年8月1日	5
10・11年生分教員研修コース（基本レベル1）	2008年10月6日 －2008年11月14日	9
10・11年生分教員研修コース（基本レベル2）	2008年11月24日 －2008年11月26日	17
第3年次		
12年生分教員研修コース（上級レベル1）	2009年3月23日 －2009年5月29日	7
サマー・セミナー	2009年6月15日 －2009年8月21日	21
10・11年生分教員研修コース（基本レベル1）	2009年9月28日 －2009年11月6日	14
10・11年生分教員研修コース（基本レベル2）	2009年11月16日 －2009年12月18日	9
12年生分教員研修コース（上級レベル2）	2009年12月21日 －2009年12月25日	5
ウインター・セミナー	2010年3月1日 －2020年3月19日	2
12年生分教員研修コース（上級レベル1）	2010年3月22日 －2010年4月9日	8
12年生分教員研修コース（上級レベル2）	2010年4月26日 －2010年5月14日	3
サマー・セミナー	2010年6月14日 －2010年8月13日	5
モニタリング・シートの合計		119

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

(2) 最終講義で実施したアンケート調査

TTC は、各科目の最終講義で参加者を対象にしたアンケート調査を実施した。アンケート票と調査方法は継続して見直し、プロジェクト期間中に何度か改訂した。最新のアンケート票は 2010 年 3 月に作成したものである。

表 3.5 は、下記 3 つの教員研修コースを評価するために、改訂前のアンケート票を用いて実施した調査の結果である。

- 10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 1）（2009 年 9 月 28 日－11 月 6 日）
- 10・11 年生分教員研修コース（基本レベル 2）（2009 年 11 月 16 日－12 月 18 日）
- 12 年生分教員研修コース（上級レベル 2）（2009 年 12 月 21 日－12 月 25 日）

これらのアンケート調査結果から、ほとんどの参加者が「TTC での研修自体（質問 1）」、「研修機材・教材（質問 2）」、「教員研修用テキスト（質問 3）」、「講師からの情報（質問 6）」、「講義室（質問 9）」、「講師の知識と教授法（質問 11、12）」に満足している事が分かる。

一方で、「研修における実習量（質問 4）」と「研修コース期間（質問 5）」に対しては必ずしも高い満足を得られておらず、「いいえ」の回答数が比較的高くなっている。これらの項目に対する評価は、各参加者の技術的知識とスキルのレベルや研修に対する参加者の目的意識など寄る所も大きく、TTC と普及校、及び参加者との間の双方向のコミュニケーションがさらに必要になっていると言える。

表 3.5 アンケート調査結果 (2009年9月～12月)

質問項目	10・11年生分コース (基本レベル1) (2009年9月28日～11月6日)				10・11年生分コース (基本レベル2) (2009年11月16日～12月18日)				12年生分コース (上級レベル2) (2009年12月21日～12月25日)			
	回答率 (%)			*	回答率 (%)			*	回答率 (%)			*
	はい	普通	いいえ		はい	普通	いいえ		はい	普通	いいえ	
1 TTCでの研修は学生向けの授業に有益であった。	80.4	14.3	5.4	112	80.6	2.9	16.5	103	75.0	12.5	12.5	16
2 研修機材・教材は十分であった。	88.4	3.6	8.0	112	83.5	4.9	11.7	103	100.0	0.0	0.0	16
3 全ての科目が十分に教授された。	76.8	14.3	8.9	112	62.1	7.8	30.1	103	62.5	6.3	31.3	16
4 研修中の実習量は十分であった。	58.0	26.8	15.2	112	56.3	9.7	34.0	103	56.3	25.0	18.8	16
5 研修コース期間は十分であった。	47.3	22.3	30.4	112	34.0	31.1	35.0	103	25.0	43.8	31.3	16
6 研修機材・教材に係る情報提供は適切であった。	87.5	10.7	1.8	112	82.5	1.9	15.5	103	75.0	0.0	25.0	16
7 教員研修用テキストは講義の理解に十分な内容だった。	87.5	9.8	2.7	112	90.3	1.9	7.8	103	81.3	0.0	18.8	16
8 科目内容は適切だった。	88.4	8.9	2.7	112	91.3	1.0	7.8	103	100.0	0.0	0.0	16
9 講義室は講義に適していた。	94.6	5.4	0.0	112	90.3	0.0	9.7	103	100.0	0.0	0.0	16
10 講師数は十分であった。	74.1	4.5	21.4	112	77.7	10.7	11.7	103	100.0	0.0	0.0	16
11 講師の知識は十分であった。	98.2	1.8	0.0	112	93.2	0.0	6.8	103	81.3	0.0	18.8	16
12 講師の教授法と技術は適切であった。	96.4	2.7	0.9	112	90.3	1.9	7.8	103	87.5	0.0	12.5	16

* 有効回答数：アンケート調査は各科目の講義終了時に実施しており、研修期間中に同じ参加者が複数回答しているため、有効回答数は教員研修コースへの実際の参加者数とは一致しない。

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト ・ チーム (JPT)

表 3.6は、改訂後のアンケート票を用いて実施した下記の教員研修コースに関するアンケート調査の結果である。

- 12年生分教員研修コース（上級レベル1）（2010年3月22日－2010年4月9日）
- 12年生分教員研修コース（上級レベル2）（2010年4月26日－2010年5月14日）
- サマー・セミナー（2010年6月14日－8月13日）

12年生分教員研修コース（上級レベル1）と同コース（上級レベル2）の評価は比較的 low 「普通」という回答も多いが、サマー・セミナーに関しては、参加者の80%以上が全ての項目に対して肯定的な評価をしている。特に、多くの項目で肯定的な意見が90%を超え、いくつかの項目では肯定的な意見が100%近くに達している。12年生分教員研修コース（上級レベル1、及び2）においても否定的な意見は少ないと言える。

12年生分教員研修コース（上級レベル1、及び2）では「教員研修用テキストや配布資料（A.5）」に対する評価が比較的 low になっているが、12年生分教員研修用テキストが当研修コース実施時には完成していなかった事がその理由として挙げられる。サマー・セミナーでは80%以上の参加者が「教員研修用テキストや配布資料（A.5）」に満足しており、研修実施時の未完の教員研修用テキストが12年生分教員研修コース（上級レベル1、及び2）全般に対する比較的 low 評価の要因の一つになっていると思われる。なお、3.3.2で述べたように、全ての教員研修用テキストは2010年6月に完成している。

「講義を担当する講師数は十分だったか（D.1）」に関しては、12年生分教員研修コース（上級レベル1）と同コース（上級レベル2）、サマー・セミナーで評価結果が大きく異なり、肯定的回答の割合はそれぞれ48.4%、90.3%、98.6%であった。各講義を担当する講師数は各講義の参加者数に基づいてMoNEによって決められており、教員研修コース（上級レベル1）では1人の講師しか各講義を担当する事ができず、教員研修コース（上級レベル2）とサマー・セミナーでは2人の講師が同一の講義に対応することが出来た。

「講師数」が3つの教員研修コースに対する評価の差の主な要因の一つであり、また、講義を担当する「講師数」が教員研修コースの成果に大きく影響していると言える場合、教員研修コース実施に当たっての効率性と効果のバランスを考慮した上で、講師数設定の規定の見直しも検討し得る。

表 3.6 アンケート調査結果 (2010年3月～8月)

質問項目	12年生分コース (上級レベル1) (2010年3月22日～4月9日)				12年生分コース (上級レベル2) (2010年4月26日～5月14日)				サマー・セミナー (2010年6月14日～8月13日)			
	回答率 (%)			*	回答率 (%)			*	回答率 (%)			*
	良い	普通	良くない		良い	普通	良くない		良い	普通	良くない	
A. 教員研修コースの計画												
A.3 研修プログラムと研修目的の整合性	73.4	83.1	6.3	112	83.1	15.1	1.8	160	91.5	6.2	2.3	177
A.5 教員研修用テキストや配布資料	55.4	60.1	18.7	112	60.1	29.3	10.7	160	82.5	12.4	5.1	177
B. 講師	十分	普通	不十分		十分	普通	不十分		十分	普通	不十分	
B.1 当該分野の知識とスキル	55.9	35.7	8.5	112	73.4	25.9	0.7	160	90.4	9.0	0.6	177
B.4 講義の分かりやすさと難易度	61.4	26.1	12.4	112	73.6	23.0	3.4	160	82.2	14.9	2.9	174
B.5 講師による講義準備	61.5	25.4	13.2	112	72.5	25.5	2.0	160	89.6	8.7	1.7	173
B.8 講義の計画通りの進行	75.9	18.1	6.0	112	72.2	27.8	0.0	160	93.1	6.4	0.6	173
B.11 成人教育のための教授法	69.0	21.7	9.2	112	86.3	12.3	1.4	160	93.1	5.7	1.3	159
C. 研修の成果	はい	普通	いいえ		はい	普通	いいえ		はい	普通	いいえ	
C.1 研修に対する期待は満たされたか	45.4	34.0	20.5	112	60.2	30.3	9.4	160	82.4	14.4	3.3	153
C.4 当該分野の必要な知識とスキルが得られたか	68.4	16.9	14.7	112	80.6	19.4	0.0	160	94.7	2.6	2.6	152
C.10 学生に指導する上で研修は有益だったか	46.0	35.0	18.9	112	67.1	19.2	13.7	160	83.2	11.2	5.6	143
D. 研修全体	はい	いいえ			はい	いいえ			はい	いいえ		
D.1 講義を担当する講師数は十分だったか	48.4	51.6		112	90.3	9.7		160	98.6	1.4		143
D.2 研修用の機材、機器、用具は十分だったか	67.7	32.3		112	78.3	21.7		160	95.1	4.9		143
D.6 全体的に研修は有益だったか	76.3	23.7		112	94.2	5.8		160	99.3	0.7		142
D.7 次の研修コースに参加したいか	77.7	22.3		112	89.3	10.7		160	99.3	0.7		141

* 有効回答数：アンケート調査は各科目の講義終了時に実施しており、研修期間中に同じ参加者が複数回答しているため、有効回答数は教員研修コースへの実際の参加者数とは一致しない。

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

(3) 教員研修コース実施 6 ヶ月後のアンケート調査

TTCは、教員研修コース実施 6 ヶ月後に研修参加者と普及校のIAT学科長を対象とした別のアンケート調査を実施した。表 3.7と表 3.8は、2010 年 2 月と同年 6 月に実施した調査の結果を整理したものである。

表 3.7は、「TTCで受けた研修コースは学生に対する授業に役立ったか」という研修コース参加者への質問に対する回答結果を示している。

表 3.7 教員研修は学生向け授業に役立ったか

回答	回答数と回答率	
	2010 年 2 月	2010 年 6 月
とても有効	2 (6.5%)	2 (15.4%)
有効	28 (90.3%)	11 (84.6%)
有効でない	1 (3.2%)	0 (0.0%)
合計	31 (100.0%)	13 (100.0%)

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

表 3.8は、「TTCでの教員研修を通じて、学生向け授業に対するIAT学科の教員の技術的知識とスキルは向上したか」というIAT学科長に対する質問の回答結果を示したものである。

表 3.8 研修を通じて技術的知識とスキルは向上したか

回答	回答数と回答率	
	2010 年 2 月	2010 年 6 月
とても向上した	1 (7.1%)	1 (25.0%)
向上した	13 (92.9%)	3 (75.0%)
向上していない (変化なし)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
合計	14 (100.0%)	4 (100.0%)

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

回答者数は十分でないものの、これらは教員研修コースに対する望ましい結果と言える。教員研修に否定的な回答は極めて少なく、研修参加者、IAT 学科長、ともに TTC の教員研修を高く評価している事が読み取れる。一方で、「とても有効」や「とても向上した」という回答が比較的低いとも言え、これらの回答を増やしていくためには教員研修システム、及び IAT 学科の全体的な教育システムの更なる改善が求められる。

3.4.2 教員研修コースの評価

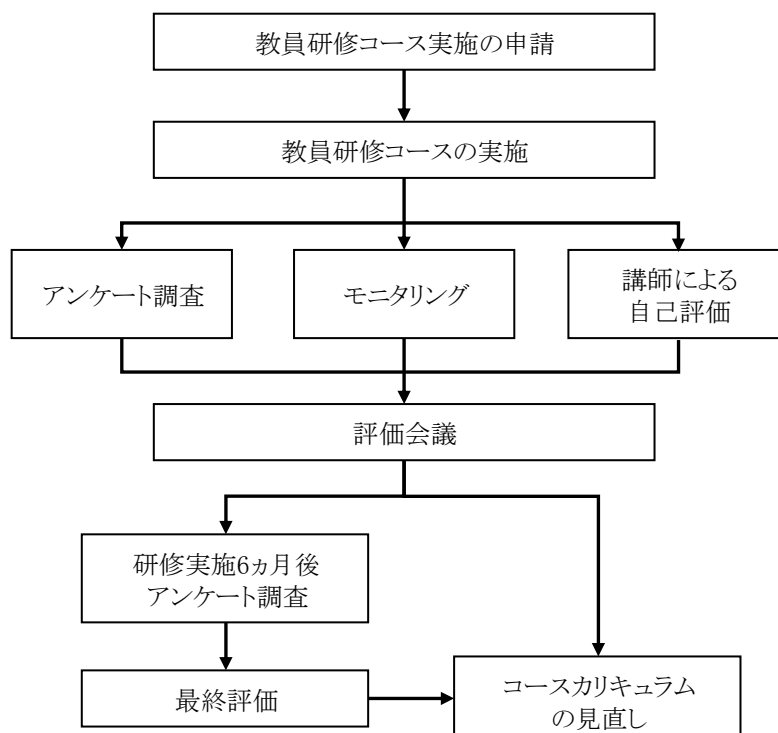
(1) 教員研修コースの評価システム

TTCとJPTは、教員研修コースの評価手法・基準を明確にした上で、評価シート（2008年5月作成、同年9月改訂）を用いて実施済みの教員研修コースを評価した。終了時評価調査の結果と同調査からの提言を踏まえ、TTCとJPTは2010年3月に従来の教員研修コースのモニタリング・評価システムを見直し、一連の議論を経て新しいモニタリング・評価システムを構築した。図 3.3は新しいモニタリング・評価システムを示したものであり、

2010年3月から実施した12年生分教員研修コース（上級レベル1）から適用している。評価シートなどは付録Eで示している。

新モニタリング・評価システムの活動

1. モニタリング・シートを使ったモニタリング
2. 各コース・科目の最終講義時のアンケート調査
3. 参加者の評価を含むTTC講師による自己評価（新規の活動）
4. TTC講師全員でのコース終了後の評価会議（新規の活動）
5. コース終了6ヶ月後のアンケート調査
6. 評価シートを用いた最終評価（新規の手順）
7. コースのカリキュラム、講義プログラムの見直し（新規の手順）



出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

図 3.3 新モニタリング・評価システム

3.4.1 で示した課題の解決、現状の改善、現在の教員研修の強みの維持のため、モニタリング・評価システムの更なる強化に向けてTTCとJPTは継続して議論した。表 3.9は、プロジェクト終了後に実施される教員研修コースに向けて、TTCとJPTが最近検討した主な項目と内容である。

表 3.9 今後の教員研修コース実施に向けた主な検討事項

項目	検討内容
授業観察によるモニタリング	- 状況に応じた授業観察の回数と1回当たりの長さの柔軟な調整 - 限られた TTC の人的資源や負担度を考慮した適切なモニタリング担当者の配置
アンケート調査	- 調査結果分析のための自動集計システムの活用 - 各コース最終講義における試験に合わせたアンケート調査の実施 - アンケート調査実施の目的を踏まえてのアンケート票、集計・分析方法、集計表の定期的見直し
システム全体のマネジメント	- TTC 講師間でのモニタリング・評価活動の重要性の再確認 - 人的資源マネジメントやタイム・マネジメントを考慮したモニタリング・評価活動とその他の活動の効果的なマネジメント

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

(2) 評価結果と将来の活動

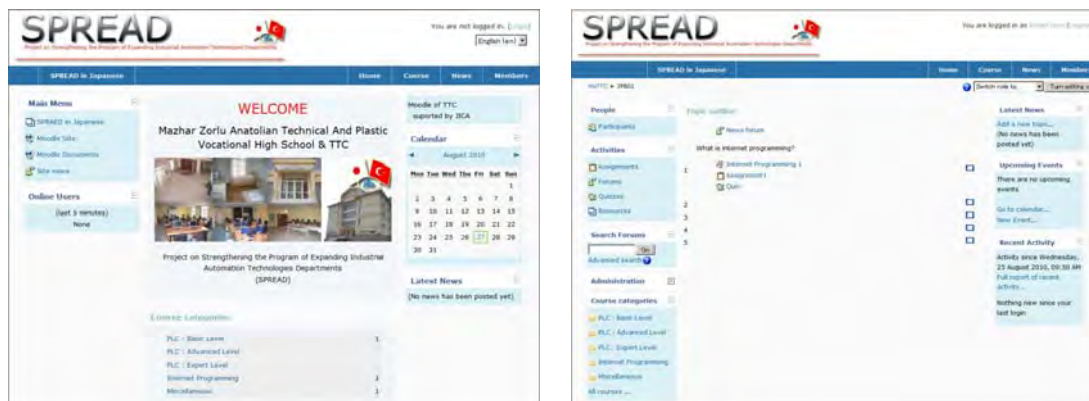
教員研修コースの評価を通じて、TTC と JPT は受講者の教員研修コースに対する理解促進の重要性を再確認した。3.6.4 で後述するように、これは終了時評価調査でも指摘された事であり、TTC 講師は、教員研修コースや講義の開始時にコース全体の目的や各講義の目標を明確に説明するよう努力している。

各普及校での受講者の選抜や MoNE への参加申請の手続きを通じて、研修受講に先立って各受講者が研修参加の目的を明確にする事も重要であり、これには MoNE、及び各普及校 IAT 学科長の理解と協力が求められる。MoNE、TTC、各普及校、及びその他の関係者間での教員研修システムに係る継続した情報共有と議論が期待される。

TTC はこれら教員研修コースの評価結果を検討し、将来の教員研修に向けて e ラーニング・システムの導入を決定した。TTC は、下記に示す新しい取り組みに向けて既に e ラーニング・システムの開発を始めている。

- 過去、及び将来の研修参加者、トルコ全国の IAT 学科教員、その他関係者間での教員研修シラバスや教員研修用テキストなどの共有（TTC の外部から資料をアップロードする事も可能）
- トルコ国内の IAT 学科、及び他関連学科の教員間での情報共有・集約と議論
- TTC での研修受講前後の自己学習の促進とその進捗状況の確認
- 課題提出と試験実施
- アンケートの実施と自動集計

図 3.4はeラーニング・システムのページであり、TTCはコンテンツの改善と充実のために作業を続けている。



出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

図 3.4 eラーニング・システムのページ

3.4.3 普及校IAT学科のモニタリング

普及校IAT学科が抱える課題、及びIAT学科の運営管理と授業の水準を把握して有益な教員研修を実施できるよう、普及校IAT学科のモニタリングを実施した。今までに実施した普及校IAT学科モニタリングを表 3.10に整理する。

表 3.10 普及校 IAT 学科のモニタリング

普及校	実施時期
第2年次（延べ23校）	
2校（Konya、Antalya）	2008年5月5－7日
2校（Van、Erzurum）	2008年5月20－23日
2校（Corlu、Gebze）	2008年6月3－8日
1校（Eskisehir）	2008年6月26日
5校（Kayseri、Kahraman Maras、Malatya、Gazi Antep、Ordu）	2008年9月22－29日
2校（Afyon、Denizli）	2008年11月20－21日
1校（Ankara）	2008年11月28日
4校（Gaziantep、Sanliurfa、Adana、Mersin）	2008年12月23－26日
2校（Pendi、Bursa）	2009年2月12－13日
1校（Sanli Urfa）	2009年2月26－27日
第3年次（5校）	
2校（Konya、Denizli）	2009年5月31日－6月3日
3校（Pendik、Gebze、Corlu）	2009年6月16－19日

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

TTC と JPT は、普及校モニタリングのための評価シートを作成し、普及校の概要と現状、IAT 学科の機材、及び教員、学生と卒業生、TTC や MoNE に対する要望など、項目ごとに各普及校の情報を整理した。付録 F には下記の情報を整理している。

- IAT 学科の卒業生数
- IAT 学科卒業生の卒業後の進路
- IAT 学科の教員数

モニタリングから得られたこれらの情報は、TTC での教員研修の準備と実施に活用された。

3.5 TTC長期運営計画

3.5.1 TTCの組織的位置付けと役割

TTC と JPT は、TTC の今後の組織的位置付けと役割に関し、MoNE や JICA など関係諸機関を含めて第 2 年次に検討を開始した。また、MoNE、JICA、TTC、及び JPT は、タスクフォースを立ち上げて 2009 年 5 月から同年 8 月の間に会議を 4 回開催した。タスクフォース会議の参加者は、TTC と教員研修の現在の状況と課題、及び将来構想などを共有し、将来に向けて TTC と教員研修システムの方向性について議論した。

2010 年 1 月に行われたカウンターパート本邦研修での議論に基づき、TTC の今後の組織的役割と教員研修の役割は、2010 年 1 月開催のプロジェクト進捗会議（Project Progress Meeting、PPM）や 2010 年 2 月から同年 3 月に実施された終了時評価調査などを通じてより明確にされた。

3.5.2 TTC長期運営計画

TTC と JPT は、TTC を取り巻く現状、タスクフォース会議での議論などに基づき、想定される TTC のミッション、政策、目的、活動について記載した TTC 長期運営計画を 2009 年 9 月に作成した。TTC の組織的位置付けと教員研修システムの役割に関しては、2010 年 1 月に日本で実施されたカウンターパート研修にて議論され、運営計画の基本的枠組みについて日本側とトルコ側両者が合意した。

その後終了時評価調査などでの議論を経て、TTC と JPT は TTC 長期運営計画を完成させた（付録 G 参照）。TTC 長期運営計画は、下記 6 項目に分けて TTC の将来活動を示している。

1. TTC の専門分野に係る情報収集と強化
2. 教員研修コースの実施
3. プロジェクト・ベースでのワークショップの開催と教員の専門性の向上
4. コンサルティング・サービスの提供
5. 産業界向けの技術サービスの提供
6. TTC の運営管理

これらの活動は 2010 年 8 月 2 日に開催された第 4 回合同調整委員会（JCC）でも確認され、一部の活動は既に開始されている。

3.5.3 他組織・機関、産業界との連携

TTC は、研修プログラムやその他連携活動の実施に向けて、他組織・機関や産業界との連携強化に精力的に取り組んだ。他組織・機関や産業界からの訪問受け入れ、民間企業の工場の視察、将来の共同研修プログラムに向けた話し合いなど様々な取り組みを行った。

これらの活動は本プロジェクトの成果の一つであり、教員研修コースに加えて、TTC は今後もこれらの活動に力を入れて行く予定である。

(1) 他組織・機関や産業界向けの研修プログラム

表 3.11は、TTCが実際に実施した他組織・機関や産業界向けの研修プログラムを整理したものであり、これらの研修では既存の実験装置や教員研修用テキストなど研修資料を活用した。これらの研修を有意義にして参加者のニーズと期待に応えるには、研修の目的と内容、参加者の技術的知識とスキルなどを最大限事前に明確にする事が重要となる。

表 3.11 他組織・機関、産業界向けに実施した主な研修プログラム

研修プログラム	日程	参加者数
第2年次		
アゼルバイジャンの教員向け研修	2008年11月10日 －2008年12月5日	10
第3年次		
機械工学学会対象の研修	2009年11月6日	9（教育機関4名、会議所2名、産業界3名）
民間企業従業員向け研修 (Philip Morris International Inc.) : 空気力学コース	2010年3月21日 －2010年5月7日	3コース計27名
民間企業従業員向け研修 (Philip Morris International Inc.) : ベアリングコース	2010年3月21日 －2010年4月21日	4コース計25名
商工会向け研修 産業電子工学コース	2010年4月17日 －2010年5月1日 (3日間)	4
商工会向け研修 センサー技術コース	2010年5月1日 －2010年5月15日 (3日間)	3
民間企業従業員向け研修 (Philip Morris International Inc.) : 空気力学コース	2010年5月3日 －2010年5月7日	10
商工会向け研修 空気力学コース	2010年5月22日 －2010年5月29日	11
商工会向け研修 流体制御コース	2010年5月22日 －2010年5月29日	12
アゼルバイジャンの教員向け研修	2010年5月24日 －2010年6月18日	10
合計		121

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

(2) 他組織・機関との連携・協同活動

TTCは、SMC Corporation、OMRON Electronics Ltd.、SIEMENS Turkeyなどの民間企業を始め、他組織・機関との様々な協同活動に取り組んでいる。表 3.12は、最近の主な連携活動を整理したものである。

表 3.12 他組織・機関との連携・協同活動

組織・期間	主な活動
SMC Corporation	- MoNE のスタッフ、普及校の校長や IAT 学科長がスペインを訪問し、教員研修システムを視察して SMC Corporation で研修を受講した。 - イスタンブールで開催された産業フェアに協同で出展した。 - SMC Corporation の認定研修機関として指定され、国際的に通用する認定書を発行できるよう手続きを進めている。
OMRON Electronics Ltd.	- OMRON Electronics Ltd. を訪問し、また TTC に訪問者を受け入れ、将来の活動に向けて協議を進めている。 - OMRON Electronics Ltd. の研修を TTC で実施できるように準備を進めている。
SIEMENS Turkey	- TTC での研修コース実施に向けて協議を進めている。 - 将来の協同活動に向けて活動計画を作成中である。

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

TTC は、周辺国の教員向けの研修実施やメキシコの教員研修センターとの共同活動の実施に向けて、MoNE や JICA との協議も開始している。

3.6 その他の活動

3.6.1 ワークショップ・会議

(1) プロジェクト進捗会議 (PPM)

本プロジェクトでは、プロジェクト活動の進捗や今後のスケジュールを確認し、関係者間で将来に向けての課題に関して議論するプロジェクト進捗会議 (PPM) を開催した。PPM への参加者は MoNE、Izmir TML、TTC、JICA トルコ事務所、JPT、普及校校長などであり、プロジェクト期間中に 7 回開催された。

表 3.13 プロジェクト進捗会議 (PPM)

PPM	開催日	参加者数
第 1 回 PPM (Izmir)	2008 年 2 月 22 日	15
第 2 回 PPM (Eskisehir)	2008 年 6 月 26 日	41
第 3 回 PPM (Izmir)	2008 年 10 月 20 日	9
第 4 回 PPM (Ankara)	2009 年 1 月 23 日	5
第 5 回 PPM (Tekirdag / Corlu)	2009 年 6 月 18、19 日	52
第 6 回 PPM (Bursa)	2010 年 1 月 14、15 日	44
第 7 回 PPM (Izmir)	2010 年 5 月 24 日	10

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

(2) 運営管理ワークショップ

IAT 学科の運営改善に向けた経験や課題を普及校管理職員の間で共有し、また将来に向けた意見交換などをするため、各地域の産業界代表者を含めた運営管理ワークショップを開催した。表 3.14 に、2008 年 6 月、2009 年 6 月、2010 年 1 月、2010 年 8 月に開催したワークショップの主なプログラムを整理する。

表 3.14 運営管理ワークショップ

ワークショップ	主なプログラム
第1回 (Eskishehir) 2008年6月26、27日*	- 普及校のモニタリング結果、及び現在の課題に係る議論 - 普及校に対する支援に係る意見交換 - プロジェクト、及び TTC における教員研修の概要説明 - 学生のインターシップ・プログラムと就職支援に係る議論 - 工場視察
第2回 (Corlu) 2009年6月18、19日*	- プロジェクトの進捗と今後の活動に関する報告 - TTC と教員研修の将来の役割に係る議論 - 各普及校の課題、アイデアの共有 - 産業界代表者を含めての将来に向けた意見交換 - 民間企業の工場と訓練施設の視察
第3回 (Bursa) 2010年1月14、15日*	- 2010年1月に実施された本邦研修の報告 - 将来の TTC、教員研修、IAT 学科の運営システムに係る議論 - 産業界代表者を含めての将来に向けた意見交換 - 民間企業の工場と訓練施設の視察
第4回 (Konya) 2010年8月2日、3日	- 各普及校に係る情報の共有 - TTC 教員研修の目的とシステムに係る提言 - プロジェクトの成果と将来に向けた課題に係る意見交換 - 民間企業と学校の視察

* PPM との同時開催であり、ワークショップのプログラムは PPM に組み込まれた。

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

(3) 合同調整委員会 (JCC)

表 3.15に示すように合同調整委員会 (JCC) を開催し、プロジェクトの進捗や成果、今後の作業計画について議論した。付録Gに会議議事録を整理している。

表 3.15 合同調整委員会 (JCC)

JCC の開催日と参加者数	主な内容
第1回 (Izmir) 2007年11月20日 44人	プロジェクトの目的、タスク、スケジュールなど、JPT からインセプション・レポートの内容を説明し、出席者の間で活発な議論、意見交換が行われた。
第2回 (Sanliurfa) 2009年2月27日 40人	2009年2月に実施された中間レビュー調査の結果とともに、プロジェクトの進捗と今後のスケジュールについて確認した。
第3回 (Ankara) 2010年4月14日 14人	2010年2月から3月に実施された終了時評価調査の結果を受け、当調査からの提言に対する今後の戦略と活動について議論した。終了時評価調査の結果については3.6.4にて後述する。
第4回 (Konya) 2010年8月2日 53人	プロジェクトからの様々な成果が報告され、関係者間で共有された。また、TTC がトルコにおいて初めて、かつ唯一のモデルであり、プロジェクト終了後も教員研修や他の活動が継続、さらに拡大していくことが確認された。

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

2010年8月14日に、本プロジェクトの終了セレモニーとしてワークショップが開催され、MoNE、イズミール州国民教育局、TTC、在トルコ日本大使館、JICA トルコ事務所、JPTなどが参加した。コンヤで開催された第4回合同調整委員会（JCC）と同様に、プロジェクトからの多くの成果、及び将来の活動について報告され、関係者間で確認された。

3.6.2 報告書

プロジェクト活動の進捗と成果、プロジェクトからの教訓などを取り纏め、TTCとJPTは表 3.16に示す報告書を作成して提出した。

表 3.16 報告書

報告書	提出時期
インセプション・レポート	2007年11月
事業進捗報告書（第1号）	2008年2月
業務完了報告書（第1年次）	2008年3月
事業進捗報告書（第2号）	2008年8月
事業進捗報告書（第3号）	2009年2月
業務完了報告書（第2年次）	2009年3月
事業進捗報告書（第4号）	2009年9月
事業進捗報告書（第5号）	2010年2月
事業進捗報告書（第6号）	2010年6月
業務完了報告書（第3年次）	2010年9月
事業完了報告書	2010年9月

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

3.6.3 本邦研修

MoNE、Izmir TML、TTC、普及校から25名が日本で実施された研修プログラムに参加した。

産業技術教育のための教員研修システム（2008年12月2日～2008年12月19日）

青年研修（IAT 職業訓練）と併せてカウンターパート研修（産業技術教育のための教員研修システム）が実施され、MoNEの行政官、Izmir TMLの副校長とIAT学科長、他19普及校のIAT学科長が参加した。独立行政法人国立高等専門学校機構（INCT）や茨城工業高等専門学校、群馬大学、群馬県総合教育センターなどを訪問し、日本の教育システムや教員研修システムについて知見を広めた。

教員研修センターの運営（2010年1月3日～1月8日）

TTC 長期運営計画の強化を主要目的としたカウンターパート本邦研修を2010年1月に実施し、Mr. Acir（MoNE GDVTE 局長）、Mr. Yuksel（MoNE GDVTE 部長）、Mr. Caliskan（Izmir TML 校長）が参加した。研修では、文部科学省、独立行政法人教員研修センター、栃木県総合教育センターなどを訪問し、日本の教員研修システムや教員研修センターに係る講義を受けるとともに、教員研修施設も視察した。また、プロジェクト終了後のTTCと教員研修システムについて、日本側の関係者も含めて意見交換を行った。

プロジェクトの効果的な実施、TTC、及びトルコ国における教員研修システムに係る議論を促進するため、研修成果は 2010 年 1 月に開催された運営管理ワークショップにて報告され、研修で得られた情報と経験が関係者間で共有された。

3.6.4 終了時評価調査

プロジェクトの成果と実施方法の確認、プロジェクトの活動と成果の評価、またプロジェクト終了に向けた提言の取り纏めのため、2010 年 2 月 23 日から同年 3 月 13 日にかけて終了時評価調査が実施された。

調査チームは、1) 妥当性、2) 有効性、3) 効率性、4) インパクト、5) 自立発展性の 5 項目に基づいてプロジェクトの活動と成果をを評価し、プロジェクト目標はプロジェクト終了までに達成できる見込みである事、また予定通り 2010 年 9 月でプロジェクトを完了させられることを確認した。調査チームは、プロジェクト目標や上位目標達成のためにプロジェクト実施期間中、及びプロジェクト終了後に取り組むべき活動を提言として取り纏めた。終了時評価調査からの提言を表 3.17に整理する。

表 3.17 終了時評価調査からの提言

提 言	
プロジェクト実施期間中の実施が期待される活動	
1	教員研修に対する普及校教員の理解向上と教員研修のモニタリング・評価システムの強化 普及校教員の教員研修への期待と実際の講義内容との相違を無くすためにも教員研修に対する普及校教員の認識、理解を向上させる必要がある。また、教員研修コースをより充実させるため、教員研修マニュアルのモニタリング・評価システムは継続的に見直し、モニタリング・評価システムを強化していく事が求められる。
プロジェクト実施期間中、及びプロジェクト終了後の実施が期待される活動	
2	TTC の持続性確保に向けた他組織・機関との連携強化 TTC は国内外の関連組織・機関、民間企業との連携を強化している。TTC 講師のスキルアップや TTC に必要な予算の確保のためにも、これらの関係は継続、また更なる強化が期待される。
3	TTC 講師の待遇の明確化 プロジェクト成果達成の大きな要因の一つがプロジェクトを通じた TTC 講師のキャパシティ・ディベロプメントであり、今後の TTC 講師の待遇の明確化が必要である。
4	教授法に係る新しい研修コースの計画と実施 プロジェクト終了後も教員研修コースの継続した実施が期待されるが、学生の理解向上のために教授法に重点を置いた新しい研修コースの計画と実施も期待される。
プロジェクト終了後の実施が期待される活動	
5	大学のメカトロニクス学科卒業生向けの研修システムの確立 今後メカトロニクス学科卒業生が IAT 学科の教員として配属される予定であり、MoNE によるメカトロニクス学科卒業生を対象とした研修システムの確立が期待される。
6	TTC の成果の近隣諸国への普及 多くの国で IAT 分野での人材育成は高い需要があるため、教員研修に係る TTC の成果やノウハウの中央アジアや中東の近隣諸国への普及が期待される。
7	TTC の成果の他分野への普及 長期的には、IAT 学科や教員研修センターの設置が必要な他分野に TTC の成果や業績を普及させる事も期待される。

出所：終了時評価調査報告書

終了時評価調査の結果を受け、表 3.18に示すようにTTCとJPTは各提言に対する方針と活動内容を検討した。

表 3.18 提言に対する方針と活動

提言	方針と今後の活動	
	プロジェクト終了までに実施した活動	2010年10月以降の活動
プロジェクト実施期間中		
(1) 教員研修に対する普及校教員の認識・理解向上	<ul style="list-style-type: none"> - 各コースの目的と内容を再確認 - 各コースのオリエンテーションや講義開始時にコースの目的などをより具体的に説明 - IAT 学科運営管理ワークショップを 2010 年 8 月上旬に開催し、現在、及び今後の教員研修システムについて議論、また教員研修の目的などに対する認識を共有 	<ul style="list-style-type: none"> - 教員研修実施を通知する際のコースの目的や内容の明確化の継続 - 各コースのオリエンテーションや講義開始時のコース目的などの説明・確認の継続 - モニタリング・評価を通じての参加者のニーズの把握とコース内容への反映の継続
モニタリング・評価システムの強化	<ul style="list-style-type: none"> - 従来のモニタリング・評価システムの見直し - 新しいモニタリング・評価システムの確立 - モニタリング・評価活動のスケジュールの計画と担当者の確認 - 新しいモニタリング・評価システムを組み込んで教員研修マニュアルの改訂 - TTC の教員研修の向上のため e ラーニング・システムを導入 <p><u>新しいモニタリング・評価システム</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. モニタリング・シートを使ったモニタリング 2. 各コース・科目の最終講義時のアンケート調査 3. 参加者の評価を含む TTC 講師による自己評価（新規の活動） 4. TTC 講師全員でのコース終了後の評価会議（新規の活動） 5. コース終了 6 ヶ月後のアンケート調査 6. 評価シートを用いた最終評価（新規の手順） 7. コースのカリキュラム、講義プログラムの見直し（新規の手順） 	<ul style="list-style-type: none"> - 新モニタリング・評価活動の継続と必要に応じた見直し - モニタリング・評価結果に合わせた e ラーニング・システムの強化

提言	方針と今後の活動	
	プロジェクト終了までに実施した活動	2010年10月以降の活動
プロジェクト実施期間中・完了後		
(2) TTCの持続性確保に向けた他組織・機関との連携強化	<ul style="list-style-type: none"> - 他組織・機関、産業界とのこれまでの連携活動状況を整理 - SMC Corporation、OMRON Electronics Ltd.、SIEMENS Turkey など民間企業との共同活動計画の作成と連携強化 - 商工会や民間企業向けの研修の実施 	<ul style="list-style-type: none"> - 現在の活動の継続と更なる強化 - 他機関・組織と協同活動拡大に向けた取り組みの検討と実施
(3) TTC講師の待遇の明確化	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクト終了後も現在のTTC講師が研修を実施する事を第4回JCCで確認 	<ul style="list-style-type: none"> - 必要に応じた関係者間での議論の継続
(4) 教授法に係る新しい研修コースの計画と実施	<ul style="list-style-type: none"> - 終了時評価調査実施後の教員研修にて新しい講義方法を試行 - 2010年8月上旬開催のIAT学科運営管理ワークショップにて議論 	<ul style="list-style-type: none"> - 必要に応じた関係者間での議論の継続
プロジェクト完了後		
(5) メカトロニクス卒業生向けの研修システムの確立	<ul style="list-style-type: none"> - 新しい研修システムに係る関係者間での議論の開始 - IAT学科の教員数と教員の専門分野の再確認 	<ul style="list-style-type: none"> - メカトロニクス学科卒業生の教員採用の状況と進捗を確認 - 教員研修カリキュラムとシラバスの見直しと教員研修システムの再構築
(6) TTCの成果の近隣諸国への普及	<ul style="list-style-type: none"> - 第3国研修の対象国と研修分野の候補を検討 - 第3国研修の対象国、分野、期間などに係るMoNEやJICAトルコ事務所との協議の開始 	<ul style="list-style-type: none"> - 研修実施に向けた準備、手続きの継続 - 長期的視点から、今後教員研修システムを取り入れる近隣諸国に対するコンサルティング・サービスの提供
(7) TTCの成果の他分野への普及	<ul style="list-style-type: none"> - 他分野へのTTCモデルの普及について検討 	<ul style="list-style-type: none"> - 検討の継続と具体的な活動の開始

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

3.7 プロジェクトによる成果物

3.7.1 プロジェクトによる成果物

表 3.19は、プロジェクト活動で作成した主な成果物を整理したものである。

表 3.19 プロジェクトによる成果物

#	成果物	進捗など
1	教員研修コース一覧	プロジェクト期間中に実施した教員研修コースと実施期間は本報告書の 3.3.3 と付録 B の通りである。研修講師は第 1 年次に選定した。
2	教員研修カリキュラム／及び教員研修シラバス	教員研修コースの目的と枠組み、教員研修カリキュラム・シラバスの改訂手順を示した教員研修カリキュラムを 2009 年 9 月に新たに改訂し、2010 年 7 月に再改訂した。全ての教員研修シラバスも第 3 年次に完成した。
3	中期教員研修計画	TTC のスケジュールを見直し、教員研修コースを組み込んだ TTC3 カ年教員研修計画を第 1 年次に作成した。
4	TTC 年間運営計画	TTC 年間運営計画を作成して継続的に更新し（付録 B 参照）、計画に沿って教員研修コース実施した。
5	教員研修用テキスト (10 年生、11 年生、12 年生)	教員研修カリキュラム、教員研修シラバスに沿って教員研修用テキストを作成した。全てのテキストは 2010 年 6 月に完成し、同年 8 月に印刷を完了した。
6	モジュール・テキスト (10 年生、11 年生、12 年生)	IAT 学科の学生用のモジュール・テキスト作成に取り組み、10・11 年生分の 43 テキストは第 1 年次に完成した。12 年生分の 50 テキストも第 3 年次の 2009 年 12 月までに全て完成した。
7	教員研修・セミナー モニタリング記録	モニタリング・シートのフォームを作成し（付録 D 参照）、教員研修コースのモニタリング結果を取り纏めた。
8	教員研修・セミナー 評価報告書	教員研修を評価して各教員研修コース終了後に評価レポートを作成した（付録 E 参照）。
9	普及校モニタリング評価報告書	普及校モニタリング・評価シートを作成し、普及校訪問後にモニタリング・評価結果を整理した。
10	IAT 学科運営管理ワークショップ 実施計画	IAT 学科運営管理ワークショップの実施計画を作成し、3.6.1 に既述のようにワークショップを 4 回開催した。
11	IAT 学科運営管理ワークショップ 報告書	各ワークショップ開催後に議事録／報告書を作成した（ワークショップの内容は 3.6.1 に整理）。
12	TTC の組織的位置付けと役割に 係る規定案	タスクフォースにて TTC の組織的位置付けと役割について議論し、結果を取り纏めた。
13	TTC 長期運営計画	想定される TTC のミッション、政策、目的、活動について記載した TTC 長期運営計画を 2009 年 9 月に作成し、2010 年 2 月から同年 3 月にかけて実施された終了時評価調査での議論を経て完成させた。

#	成果物	進捗など
14	教員研修運営マニュアル	教員研修運営マニュアルを 2009 年 9 月に改訂し、プロジェクト期間中の最終版として 2010 年 7 月に再度改訂した。マニュアルは、教員研修コースの枠組みと運営と共に、TTC の組織的位置付けと役割について記載している。
15	教員研修テキスト作成に係る国内支援内容報告書	日本国内支援委員会からの支援内容を整理して報告書を取り纏めた。
16	ベースライン調査報告書	ベースライン調査を実施し、MoNE の政策やトルコ国の教育制度、IAT 学科のモジュール・テキスト、TTC と普及校の現状、及び教員研修システムなどを整理したベースライン調査報告書を 2007 年 11 月に作成した

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

3.7.2 各年次の活動とその変遷

各年次の活動とその変遷を表 3.20に整理する。(D1) や (D2) などカッコ内の数字は、表 3.19の成果物と対応している。

表 3.20 各年次の活動とその変遷

項目		第1年次	第2年次	第3年次
全体的活動	ベースライン調査 (D16)	- ベースライン調査を実施し、ベースライン調査報告書を2007年11月に作成	該当なし	該当なし
教員研修の計画	年間運営計画 (D3、D4)	- 年間運営計画と3ヵ年運営計画を作成	- TTC年間運営計画を作成	- 2009年5月と12月にTTC年間運営計画を作成
	講師選定 (D1)	- 教員26名が研修を受け、全員を講師として認定	該当なし	該当なし
	フレームワーク (D2)	- 教員研修コースのフレームワークを見直し、研修目的を設定	該当なし	- 教員研修を見直して2009年9月と2010年7月に教員研修カリキュラムを改訂
	教員研修コース (D1)	- 教員研修コース一覧を作成	該当なし	該当なし
	モジュール・テキスト (D6)	- 10年生分と11年生分の全てのモジュール・テキストが完成	- 12年生分全50テキストのうち、43テキストが完成	- 2009年12月に全ての12年生分テキストが完成
教員研修の実施	教員研修用テキスト (D2、D5)	該当なし	- 10年生分の全教員研修テキストを作成 - 11年生分、12年生分、サマー・セミナー用テキストの作成	- 11年生分、12年生分、サマー・セミナー用の全教員研修用テキストを完成 - 教員研修シラバスを見直して完成
	教員研修コースモニタリング (D6)	- 教員研修コースのモニタリングを10回実施	- 教員研修コースのモニタリングを35回実施し、結果を講師と共有	- 教員研修コースのモニタリングを74回実施 - モニタリング・システムを改訂
	教員研修運営マニュアル (D14)	該当なし	該当なし	- 教員研修の運営手順を整理して2009年9月に教員研修運営マニュアルを作成、プロジェクト期間中の最終版として2010年7月に再度改訂

項目		第1年次	第2年次	第3年次
	運営管理ワークショップ (D10、D11)	該当なし	- 運営管理ワークショップを計画 - 第1回ワークショップを2008年6月25、26日に開催	- 第2回、第3回、第4回ワークショップをそれぞれ2009年6月18、19日と2010年1月14、15日、2010年8月2、3日に開催
教員研修の評価	評価方法・基準 (D8)	該当なし	- 評価方法・基準を検討し、評価シートを作成	- 評価方法・基準の見直しを実施して新しい評価システムを構築
	教員研修コースの評価 (D8)	- 2つの教員研修コースを評価	- 5つの教員研修コースを評価	- 9つの教員研修コースを評価
	普及校の評価 (D9)	該当なし	- 延べ22普及校のモニタリングを実施	- 5普及校のモニタリングを実施
	運営計画の評価 (D4)	- TTC年間運営計画を評価	- TTC年間運営計画を評価	- TTC年間運営計画を評価
TTC長期運営計画	TTCの組織的位置付けと役割 (D12)	該当なし	- TTCの組織的位置付けと役割に係る検討を開始	- タスクフォース会議で将来のTTCの役割について議論
	TTC長期運営計画 (D13)	該当なし	該当なし	- 2009年9月にTTC長期運営計画(案)を作成 - 終了時評価調査を通じてTTC長期運営計画を完成

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

第4章 プロジェクトからの成果と教訓

本プロジェクトでは様々な活動から有益な成果を実際に生み出すことができ、トルコ国関係者からも高い評価を受けることができた。本章ではまず本プロジェクトの成果を整理し、続いてプロジェクトからの教訓としてプロジェクト成功の主要因を挙げる。

4.1 プロジェクトの成果

トルコ国関係者間で確認されている本プロジェクトの主な成果を下記に整理する。

- **教員研修用 25 テキストの作成**

学生用のモジュール・テキストや教員研修カリキュラム、教員研修シラバスに基づき、教員研修コースに用いる 25 テキストを作成した。25 テキストの総ページ数は 3,500 ページを超え、産業界や他機関向けの研修にも活用されている。

- **延べ 1,100 人を超える教員に対する教員研修コースの実施**

延べ 1,100 人以上の教員がプロジェクト実施期間中に実施した教員研修コースを受講した。プロジェクトを通じて教員研修の講義、教材、実験機器のレベルはいずれも大きく向上し、TTC における教員研修は、研修参加者、普及校の管理職員、トルコ教育セクターの他関係者から高く評価されている。

- **TTC の教員研修システムの確立と強化**

トルコ国で初めての、かつ唯一のシステムとして TTC の教員研修を確立し、教員研修コースの計画、実施、モニタリング、評価という一連の活動を通じて TTC の教員研修システムを強化した。TTC の組織的位置付けと役割、教員研修コースの枠組みと運営に関して取り纏めた教員研修マニュアルも作成した。

- **産業界や他機関向けの研修プログラムの実施**

既存の実習機材、教員研修用テキストを含むその他研修教材を活用し、商工会や民間企業、アゼルバイジャンの教員など、産業界や他機関に対する様々な研修プログラムを実施した。

- **TTC 長期運営計画の策定**

TTC 長期運営計画を策定し、トルコ側と日本側で合意した。TTC 長期運営計画は、TTC を取り巻く現状やタスクフォース会議での議論などに基づき、想定される TTC のミッション、政策、目的、及び期待される将来の活動などを示している。

- **民間企業や海外との共同活動の強化**

民間企業や海外との連携を強化し、SMC Corporation、OMRON Electronics Ltd.、SIEMENS Turkey を始めとする民間企業との具体的な共同活動を開始した。また、周辺国の教員に対する研修の実施、メキシコの教員研修センターとの共同活動の開始に向けた協議も MoNE や JICA と進めている。

4.2 プロジェクト成功の主要因

3 年間のプロジェクトを振り返り、今後の TTC の活動や他プロジェクトの実施に向けた教訓として、プロジェクト成功の主要因を挙げる。

- **トルコ国の政策や産業界からのニーズとの整合性**

本プロジェクトはトルコ国の政策や戦略と一致し、加えて同国産業界からの熟練技術者に対する高いニーズに沿ったものであった。それにより、プロジェクトは様々な関係者から協力を得ることができ、プロジェクトの効果的な実施に繋がった。
- **トルコ・日本間の長期の協力関係とプロジェクトへの理解**

MoNE、JICA、TTC、JPT の間での良好な関係は、効率的なプロジェクト実施の主な要因の一つと言える。トルコ・日本間の教育分野での長期の協力関係を通じたプロジェクトに対するトルコ側の十分な理解に基づくものであり、日本で実施された多くの研修プログラムも効果的であった。
- **必要な規模の人的資源の確保と優秀な人材の配置**

プロジェクトの効果的な実施に対し、必要な人的資源の確保は極めて重要である。本プロジェクトでは、ある程度十分な人数の優秀な人材を TTC の講師として配置することが出来た。TTC 講師は実際に高い評価を得ている。
- **資金面での MoNE の大きな貢献**

資金面での MoNE の大きな貢献もプロジェクト成功の主要な要因であり、TTC は、MoNE の支援を受けて教員研修に必要な様々な実験機材、部品を購入することが出来た。各普及校における機材購入、合同調整委員会 (JCC) やプロジェクト進捗会議 (PPM) などの会議、ワークショップの開催も MoNE の支援によるものであり、これらは本プロジェクトの成功に不可欠であったと言える。
- **トルコ側のリーダーシップとオーナーシップ**

プロジェクト活動の円滑な実施と成果の達成にとって、十分な人的資源と予算、及びリーダーシップの確保は欠かせない要素である。本プロジェクトでは、トルコ側、特に MoNE、Izmir TML、及び TTC のリーダーシップとオーナーシップが得られた。プロジェクト完了 2 ヶ月前にプロジェクト・マネージャーは交代することになったが、これらはプロジェクト活動の実施促進と効率的なマネジメントに大きく寄与した。
- **JPT の柔軟な対応とプロジェクトマネジメント**

各活動の進捗など各段階の状況に応じ、JPT は TTC の講師に対して柔軟に技術的、及び実務的な支援を行った。また、TTC 講師や他プロジェクト関係者との密接な協力・連携により、効果的にプロジェクトを運営した。
- **早い段階からのプロジェクト終了後の持続性に関する議論**

本プロジェクトでは、早い段階からタスクフォースを立ち上げ、TTC の組織的位置付けや役割、プロジェクト終了後に期待される活動などについて議論することが出来た。これは持続性に係る関係者間の理解を深め、本プロジェクトの最終年次における各活動の効果的な実施に有効であった。

教員研修コース、及び TTC における他の活動はプロジェクト終了後も継続、また拡大していくことが期待されている。しかしながら周辺環境は常に変化していくため、これらの教訓と実際の状況を考慮し、柔軟な対応と変更が重要となる。

付 録

付録 A プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

A.1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の構成

表 A.1に示すように、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) は、プロジェクトの目標や成果、活動、投入等とそれらの論理的な関係を示したプロジェクトの概要表である。

表 A.1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の構成

プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 プロジェクト目標達成後、何を目指すのか？	プロジェクトの達成度を測る基準	指標を得るためのデータソース	プロジェクトに重要だがコントロールできず、満たされるか否か不確かな条件
プロジェクト目標 プロジェクトは期間内に何を達成すべきか？	同上	同上	同上
成果 プロジェクトは目標をどのように達成するのか？	同上	同上	同上
活動 成果を実現するために具体的に何をするのか？	投入 プロジェクトに必要な人材、資機材・施設、資金		同上
			前提条件 プロジェクト開始前に満たされるべき条件

出所：PCM 開発援助のためのプロジェクト・サイクル・マネジメント 参加型計画編、国際開発高等教育機構 (FACID)、2004

A.2 本プロジェクトのプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

本プロジェクトの PDM は、JICA とトルコ国政府関係機関との協議の上、プロジェクトの実際の活動やプロジェクトを取り巻く環境を反映させて改訂された。次頁以降に、プロジェクト期間中に改訂された PDM、及びプロジェクト開始前に作成された PDM をそれぞれ示す。

A.2.1 改訂後のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

表 A.2 改訂後のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

Project Title: The Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department (SPREAD)		Version. 3.0	
Duration: August 2007 to September 2010		Date: February 2009	
Target Groups: Management staff, lecturers of Teachers Training Centre (TTC) of Izmir Mazhar Zorlu Anatolian Vocational High School			
Indirect Target Groups: Teachers to be trained at the TTC			
Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Super Goal Technicians of industrial automation technologies (IAT) are raised and needs of the industrial sector in Turkey for them are substantially satisfied.	Graduates from IAT departments of expansion schools are employed at the highest rate by relevant industries	Employment study report at expansion schools	
Overall Goal Vocational education and training (VET) for IAT at the expansion schools is practiced effectively.	More than 90% of students of IAT departments are evaluated by related industries as very good or good (Evaluation: very good, good, fair or poor) in the internship program of the department.	Records of industry training of students	Turkish industrial sector continue to develop in same growth rate as present Teachers of IAT departments after the training at TTC continue teaching.
Project Purpose Teacher training system of the TTC is established.	<p><Indicator on teacher training course at the TTC></p> <ol style="list-style-type: none"> 90 % of participants assess training courses are practically usable for their lectures and practices for IAT in the questionnaire conducted at the end of the courses. Participants complete and are awarded Course Certificate. 65 % of participants assess the training courses at TTC are practically usable for their lectures and practices for IAT in the questionnaire 6 months after the training based on their experiences in the classes at school. Heads of IAT departments (supervisors of the participants of TTC training) evaluate that the knowledge and skills of the teachers trained by TTC are improved after the training. <p><Indicator on organization of the TTC></p> <ol style="list-style-type: none"> Procedures on management of teacher training course are clarified. Teacher training courses are implemented as planned. 	<ol style="list-style-type: none"> Result of questionnaire survey to the participants (conducted at the end of the training courses) Records of the teacher training courses of TTC Result of questionnaire survey to the participants (conducted 6 months after the training courses) Result of questionnaire survey to the heads of IAT department (1).Written document (manual, guideline etc.) about management procedure of teacher training courses in TTC (2).Interview with management staff of TTC Records of the teacher training courses of TTC 	<p>Entry of students to IAT Department in the expansion schools is kept in the present level at least.</p> <p>Number of expansion schools is not reduced.</p>

<p>Output</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TTC's planning capacity of teacher training program is strengthened. 2. TTC's implementation capacity of teacher training courses is strengthened. 3. TTC's evaluation capacity for teacher training is strengthened. 4. TTC's planning capacity of long term organizational strategy is strengthened. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Curriculum development scheme* is clarified. <i>*The "scheme" means the determined process or guideline for curriculum development, such as procedures for needs identification, objective setting, determination of subject structure and volume, setting of duration etc.</i> 1-2. Curriculum of teacher training is developed along with the above mentioned scheme. 1-3. The developed curriculum has conformity with the framework curriculum for IAT department authorized by Ministry of National Education. 2-1. Development procedure and format of syllabi and textbooks for teacher training are clarified. 2-2. Each developed training courses has completed textbooks. 2-3. TTC trainers are equipped with the knowledge and skills sufficient to give lectures and practices of the designed training courses. 2-4. All the developed training courses are conducted at least once. 2-5. Logistics such as selection of participants, course notification to the participants, preparation of materials or equipment for each class etc. are well organized. 3-1. Procedure and format for evaluation (incl. feedback of the result) are clarified with explicit criteria. 3-2. Evaluation on teacher training courses is conducted 5 times according to the developed procedures and format 3-3. Procedures and format for monitoring of expansion schools are clarified. 3-4. Monitoring is conducted 20 times at expansion schools according to the developed procedures and format. 4-1. Planning scheme* of long term strategy for TTC is clarified. <i>*The "scheme" means the determined process or guideline for planning of long term strategy for TTC, such as determination of role and function, policy formulation, and operational planning of the center etc.).</i> 4-2. Long term strategy of TTC is appreciated by Ministry of National Education. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1-(1). Written document (manual, guideline etc.) about curriculum development procedure in TTC 1-1-(2). Interview with trainers of TTC 1-2. Curriculum of teacher training courses 1-3-(1). Curriculum of teacher training courses and framework curriculum for IAT department 1-3-(2). Interview with participants of teacher training courses 2-1. Written document (manual, guideline etc.) and format for syllabi and textbooks development 2-2. List of textbooks 2-3. Interviews with the school principal and vice-principal of the Izmir AML and Japanese experts 2-4. Implementation records for the teacher training courses of TTC 2-5. Result of questionnaire survey to the participants 3-1. Written document (manual, guideline etc.) and format for training evaluation 3-2. Records and results of training evaluation 3-3. Written document and format for monitoring 3-4. Records and results of monitoring 4-1. Written document (manual, guideline etc.) for long term strategy plan of TTC 4-2-(1). Draft or final of long-term strategy of TTC 4-2-(2). Interview with the MoNE 	<p>Counterparts remain in TTC</p>
---	--	--	-----------------------------------

<p>Activities</p> <p>1-1. Baseline survey of IAT Department of expansion schools is conducted.</p> <p>1-2. Organizational structure of the TTC is arranged.</p> <p>1-3. Mid-term training plan is reviewed.</p> <p>2-1. Module textbook is drafted.</p> <p>2-2. Teacher training courses are planned.</p> <p>2-3. Teacher training textbook is drafted.</p> <p>2-4. Equipment for the TTC is installed.</p> <p>2-5. Orientation for participants is conducted.</p> <p>2-6. Teacher training courses are implemented.</p> <p>2-7. Workshops on management of IAT Department are conducted for the expansion schools.</p> <p>3-1. Standard of evaluation of teacher training courses and evaluation materials are drafted.</p> <p>3-2. Teacher training courses are evaluated properly.</p> <p>3-3. Monitoring on VET of IAT at the expansion schools is implemented</p> <p>3-4. The teacher training course and training textbook is reviewed.</p> <p>4-1. Role of the TTC in the Long term strategy is identified.</p> <p>4-2. Long term strategy to operate the TTC is drafted and submitted to GDTVE of the MoNE.</p>	<p>Inputs</p> <p>Turkish side:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrative personnel • Project counterparts <ul style="list-style-type: none"> - Trainers of TTC - Coordinator • Office and office equipment for JICA experts • Training equipment for TTC • Project costs <ul style="list-style-type: none"> - Expenses for teacher training courses - Salaries and other allowances for the Turkish staffs - Customs clearance, inland handling of the Project equipment provided by JICA - Expenses for maintenance of the Project facilities and equipment - Expenses for electricity, water, gas, fuel and other contingencies - Other necessary local expenses of the Project <p>Japanese side:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experts • Supplemental equipment • Counterpart training in Japan • Supplemental expenses 	<p>Important Assumptions</p> <p>Teachers of IAT Department in the expansion schools are appointed in time</p> <p>Equipments for IAT departments of expansion schools are prepared at appropriate timing.</p> <hr/> <p>Preconditions</p> <p>Necessary budgets of TTC are appropriately allocated.</p> <p>Appropriate number of the project counterparts is assigned.</p>
--	---	---

出所: Minutes of the Terminal Evaluation of the Project, March 2010

A.2.1 改訂前のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

表 A.3 改訂前のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

Project Title: The Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department (SPREAD)

Version. No. 2.0

Duration: August 2007 to September 2010

Date: 18 April 2007

Target Groups: Management staff, lecturers of Teachers Training Center (TTC) of Izmir Mazhar Zorlu Anatolian Vocational High School, teachers to be trained at the

Indirect Target Groups: Teachers to be trained at the TTC

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Super Goal Technicians of industrial automation technologies (IAT) are raised and needs of the industrial sector in Turkey for them are substantially satisfied	XX graduates of IAT departments are employed to the relevant factories every year.	Records of carrier guidance committee of schools with IAT Department	
Overall Goal Vocational education and training (VET) for IAT at the expansion schools is practiced effectively	XX students graduate from IAT Departments.	Records of carrier guidance committee of the expansion schools	Turkish industrial sector continue to develop in same growth rate as present
Project Purpose Teacher training system of the TTC is established.	<p><Indicator on teacher training course at the TTC></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. XX% of participants assess training courses are practically usable for their lectures and practices for IAT. 2. XX % of participants complete teacher training course. 3. Average score of tests <p><Indicator on organization of the TTC></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Procedures on management of teacher training course are prepared. 5. Percentage of implemented teacher training courses compared with plan. <p><Indicator on long term strategy></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Long term strategy of the TTC receives a due consideration from Ministry of National Education. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teacher training course assessment reports by TTC 2. Records for the teacher training courses of TTC 3. Records for the teacher training courses of TTC 4. Interview with the MoNE 	<p>Entry of students to IAT Department in the expansion schools is kept in the present level at least</p> <p>Number of expansion schools is not reduced.</p>
Output 1. Teacher training program of the TTC is planned. 2. Teacher training courses of the TTC are implemented.	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Number of designed teacher training courses 1-2. Number of designed teacher training textbooks 2-1. Number of implemented teacher training courses 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Records for the teacher training courses of TTC 2. Records for the teacher training courses of TTC 	Counterparts remain in TTC

<p>3. Teacher training courses of the TTC are evaluated.</p> <p>4. Planning capacity of the TTC is strengthened.</p>	<p>3-1. Evaluation on teacher training courses is conducted XX times</p> <p>3-2. Monitoring is conducted XX times at all the expansion schools</p> <p>4-1. Long term strategy for TTC is finalized.</p>	<p>3. Records for monitoring</p> <p>4. Long term strategy plan by TTC</p>	
<p>Activities</p> <p>1-1 Baseline survey of IAT department of expansion schools is conducted.</p> <p>1-2 Organizational structure of the TTC is arranged.</p> <p>1-3 Mid-term training plan (2006-2011) is reviewed.</p> <p>1-4 Module textbook is drafted.</p> <p>1-5 Teacher training courses are planned.</p> <p>1-6 Teacher training textbook is drafted.</p> <p>2-1 Equipment for the TTC is installed.</p> <p>2-2 Orientation for participants is conducted.</p> <p>2-3 Teacher training courses are implemented.</p> <p>2-4 Seminars on management of IAT Department are conducted for the expansion schools.</p> <p>3-1 Standard of evaluation of teacher training courses and evaluation materials are drafted.</p> <p>3-2 Teacher training courses are evaluated properly.</p> <p>3-3 Monitoring on VET of IAT at the expansion schools is implemented.</p> <p>3-4 The teacher training course and training textbook is reviewed.</p> <p>4-1 Role of the TTC in the Long term strategy is identified.</p> <p>4-2 Long term strategy to operate the TTC is drafted and submitted to GDTVE of the MoNE</p>	<p>Inputs</p> <p>Turkish side:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrative personnel • Project counterparts <ul style="list-style-type: none"> -Trainers of TTC -Coordinator • Office and office equipment for JICA experts • Training equipment for TTC • Project costs <ul style="list-style-type: none"> -Expenses for teacher training courses -Salaries and other allowances for the Turkish staffs -Customs clearance, inland handling of the Project equipment provided by JICA -Expenses for maintenance of the Project facilities and equipment -Expenses for electricity, water, gas, fuel and other contingencies -Other necessary local expenses of the Project <p>Japanese side:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experts • Supplemental equipment • Counterpart training in Japan • Supplemental expenses 	<p>Important Assumptions</p> <p>Teachers of IAT Department in the expansion schools are appointed in time</p> <p>Preconditions</p> <p>Necessary budgets of TTC are appropriately allocated.</p> <p>Appropriate number of the project counterparts is assigned.</p>	

出所 : Project Document of the Project, April 2007

付録 C JPTからの技術的支援

表 C.1は、プロジェクトを通じたJICAプロジェクト・チーム（JPT）からの主な技術的支援、及び講義について整理したものである。これらの支援は、教員研修用テキストの作成と改訂だけでなく、IAT学科の学生用モジュール・テキストの改訂、及び教員研修の実施にも活用された。

表 C.1 JPTからの主な技術的支援

技術的支援	対応する教員研修用テキスト
第2年次	
測定理論と光位置検出素子（Position Sensitive Detector、PSD）センサーの使用方法に係る説明	11年生分テキスト/ Sensor Technology
ビジュアル・ベーシック（Visual Basic）を用いたプログラマブル論理制御装置（Programmable Logic Controller、PLC）コミュニケーション実験装置の作製	11年生分テキスト/ Programmable Logic Controller (PLC)
Modbus システム実演の為の装置作製と実習	11年生・12年生分テキスト/ Programmable Logic Controller (PLC) and Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) System
ジャッキ設計の実習	11年生分テキスト/ Machine Design
PSD センサーを用いた障害レース用ロボットの作製と使用方法の説明	11年生分テキスト/ Sensor Technology
PIC（Peripheral Interface Controller）回路の応用例の紹介	12年生分テキスト/ Microcontroller I
組み込みシステム（L-Card）実験装置の再構築と実習	12年生分テキスト/ Advanced Computer Control
サーボ、及びインバータ制御モータの実験装置を用いた実習	12年生分テキスト/ Actuator II
ユニバーサル・シリアル・バス（Universal Serial Bus、USB）実験装置の設計と構築	12年生分テキスト/ Advanced Computer Control
液面制御システム（Matlab と Visual Basic を用いたシミュレーションシステム）の構築	12年生分テキスト/ Automatic Control
デジタル信号処理（Digital Signal Processing、DSP）実験装置の作製	12年生分テキスト/ Advanced Computer Control
SCADA（Supervisory Control And Data Acquisition）システムの使用方法の説明	12年生分テキスト/ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) System
ソリッド・ステート・リレー（Solid State Relay、SSR）の内部構造とゼロクロス機能に係る説明	12年生分テキスト/ Automatic Control
PIC システムを用いた AC 電力制御装置の作製と使用方法の説明	12年生分テキスト/ Automatic Control
PID（Proportional Integral Derivative）制御を用いたモータ制御シミュレーションシステム（Motor Control Simulation System、SCICOS）に係る実習教材の作製	12年生分テキスト/ Automatic Control
SCICOS の構築と使用方法の説明	12年生分テキスト/ Automatic Control

技術的支援	対応する教員研修用テキスト
PID 制御コントローラーとしての PIC を用いた自動温度制御システムの構築	12 年生分テキスト/ Automatic Control
3 軸コンピュータ数値制御 (Computer Numerical Control、CNC) の制御回路構築と使用方法の説明	12 年生分テキスト/ Automatic Production
3 軸 CNC プログラムの構築	12 年生分テキスト/ Automatic Production
ロボット・アームの順運動・逆運動学に係る講義と実習教材の作製	12 年生分テキスト/ Automatic Production
発光ダイオード (Light Emitting Diode、LED) を用いた PIC 回路の応用例の紹介と説明	サマー・セミナー用テキスト/ Microcontroller II
日本のロボット・コンテストの事例紹介	—
第3年次	
プログラム可能論理回路 (Programmable Logic Device、PLD) の概要と使用方法に関する講義	10 年生分テキスト/ Digital Electronics
流量計マニュアルの作成と使用方法に係る技術支援	11 年生分テキスト/ Sensor Technology
グローバル・ポジショニング・システム (Global Positioning System、GPS) センサーの原理と使用方法に係る説明	11 年生分テキスト/ Sensor Technology
温度センサーのインターフェース回路に係る支援	11 年生分テキスト/ Sensor Technology
組み込みシステム実験装置におけるコモン・ゲートウェイ・インターフェース (Common Gateway Interface、CGI) と各種ドライバの説明と構築	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
XY テーブル実験装置構築におけるモータ・ドライバでの円弧補間動作アルゴリズムの説明と構築	12 年生分テキスト/ Flexible Manufacturing System (FMS)
液面制御実験装置改良に係る支援	12 年生分テキスト/ Automatic Control
USB ポートを使った PIC による RS-232C 変換実験装置に係る支援	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
普及校向け組み込みシステム実験装置の選定と製作に係る支援	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
ロボット・アーム実験装置の操作方法の説明と技術支援	12 年生分テキスト/ Automatic Production
ロボット・デモンストレーションに関する実験装置と内容に係る支援	12 年生分テキスト/ Automatic Production
組み込みシステム実験機材に係る講義 (リアルタイム OS の使用方法とドライバのインストール)	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
データ収集システムに係る支援	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
画像処理に関する講義と実施、及びプログラミングに係る支援	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
ファクトリー・オートメーション (Factory Automation、FA) の機材に係る調査、及び FA システム技術に係る支援	12 年生分テキスト/ Flexible Manufacturing System (FMS)
デジタル電子回路設計に係る技術支援	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control
ネットワーク利用制御システムに係る技術支援	12 年生分テキスト/ Advanced Computer Control

技術的支援	対応する教員研修用テキスト
マイクロ制御の教材作製に係る技術支援	12年生分テキスト/ Microcontroller I
モータの速度制御に係る技術支援	12年生分テキスト、サマー・ セミナー用テキスト/Actuator II and Microcontroller II
Firewall の設定方法とサーバーの認証方法に係るガイダンス	12年生分テキスト/ Industrial Communication System
CG アニメーション、及び CAD/CAM ソフトと PLC の連携に係る講義	12年生分テキスト/ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) System
制御ロボットシステムに係る技術支援	12年生分テキスト/ Advanced Computer Control
GPS の活用方法の講義と実演	—
e ラーニング・システムに係る講義と資料作成	—
日本国内支援委員会による支援	
流体測定装置（流量計）のための実験セットに係る資料作成	11年生分テキスト/ Sensor Technology
SCADA システム構築に係る資料作成	12年生分テキスト/ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) System
組み込みシステム構築のための資料作成	12年生分テキスト/ Advanced Computer Control
JICA-Net システムとトルコ SMART クラスシステムを利用した遠隔講義	
Modbus コミュニケーションによる PLC コントロールに係る講義	12年生分テキスト/ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) System
ネット・フレームワークに係る講義	12年生分テキスト/ Internet Programming and Security

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

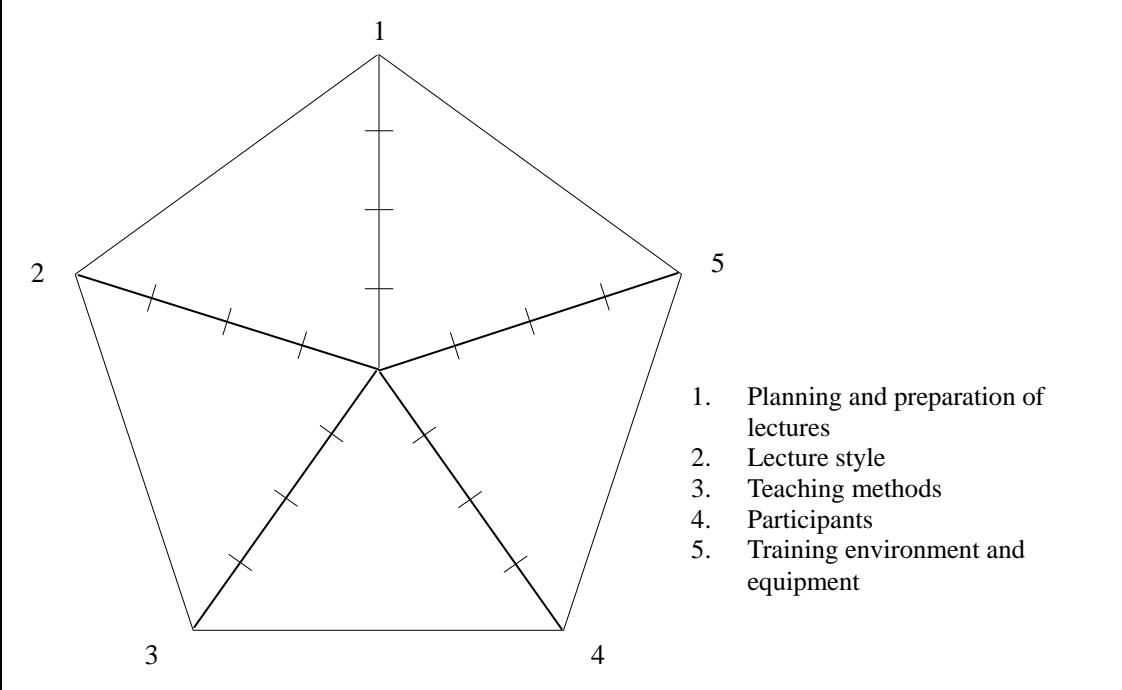
付録 D 教員研修コースのモニタリングとアンケート

D.1 教員研修コースのモニタリング・シート

教員研修センター (TTC) の講師は、教員研修コースの実施中、下記のモニタリング・シートを用いて授業観察によるモニタリングを実施した。

Code Number: ()

Monitoring Record (No.)		Observers	Persons Accompanied	Creation Date
Name of Training Course		Name of Subject (Lesson)		
Name of Lecture	Participants	Place		Date

	
Feedback	
Overall comment (Strength, improvement, etc.)	
Self-reflection of the trainer	

		Exceed Expectation	Satisfy Expectation	Progress to Expectation	Below Expectation	
1. Planning and Preparation of Lectures	1	Relevance of introduction /conclusion remarks. (Does the lecture provide information about lecture contents at the beginning and/or end of the course?)	4	3	2	1
	2	Preparation of teaching materials (Textbooks, handouts, laboratory equipment, etc.). (Were the textbooks and/or handouts prepared and provided? Are the contents of the textbooks and handouts appropriate for the lectures?)	4	3	2	1
	3	Preparation of course contents by the lecturer. (Does the lecturer prepare for the lecture and understand the contents appropriately?)	4	3	2	1
	4	Link with other related subjects. (Does the lecture link with other courses well?)	4	3	2	1
	Comments on planning and preparation of lectures.					
2. Lecture Style	1	Voice volume. (Is lecturer's voice enough to hear at the back of the classroom?)	4	3	2	1
	2	Effective use of display (Whiteboard, projector, etc.) (Are the lecture contents presented by display equipment such as a whiteboard and projector?)	4	3	2	1
	3	Effective use of teaching materials, experiment sets, equipment, etc.	4	3	2	1
	4	Lecture style in general. (Does the lecturer move a lot in the classroom and provide an active lecture?)	4	3	2	1
	Comments on lecture style.					

			Exceed Expectation	Satisfy Expectation	Progress to Expectation	Below Expectation
3. Teaching Methods	1	Lecture contents for a participants' level. (Are the lecture contents appropriate for participants' level?)	4	3	2	1
	2	Teaching approach. (Is a level of the lecture appropriate for the participants? Does the lecturer motivate the participants and draw attention of them?)	4	3	2	1
	3	Understandability of the lecture. (Does the lecturer introduce examples and utilize practice in a theoretical lecture and explain theoretical background in practical exercise?)	4	3	2	1
	4	Answers to questions from the participants. (Does the lecture appropriately answer to questions from the participants?)	4	3	2	1
	Comments on teaching methods.					
4. Participants	1	Participants' understanding of the lecture. (Do the participants seem to understand the lecture contents?)	4	3	2	1
	2	Participants' attitude towards the lecture. (Motivation, concentration, etc.)	4	3	2	1
	3	Participants' interest in the lecture. (Interest in laboratory equipment and practical exercise etc.)	4	3	2	1
	4	Participants' activeness. (Do the participants freely ask questions and actively discuss?)	4	3	2	1
	Comments on the participants.					
5. Training Environment and Equipment	1	Appropriateness of the classroom. (Size, lighting facility, etc.)	4	3	2	1
	2	General equipment. (Desks, chairs, etc.)	4	3	2	1
	3	Computers and experimental equipment.	4	3	2	1
	4	Tidiness and safety of the classroom and laboratory.	4	3	2	1
	Total (Comment for teaching styles in general)					

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

D.2 各科目の最終講義におけるアンケート調査

D.2.1 アンケート票

教員研修コースにおいて、各科目の最終講義に研修参加者を対象としたアンケート調査を実施した。下記のアンケート票は2010年3月に新たに作成されたものである。

Mazhar Zorlu Technical and Industrial Vocational High School Teacher Training Center Questionnaire for Evaluation of the Teacher Training Course	
Please mark the most suitable answer.	
A. Planning and program of the teacher training course	3 - GOOD
	2 - UNDECIDED
	1 - NOT AT ALL
A.1 Duration of the training.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
A.2 Dates of the training.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
A.3 Consistency between the program and objective of the training	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
A.4 Appropriateness of the program to the times.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
A.5 Suitability of the textbooks and handouts.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B. Lecturers	3 - SUFFICIENT
	2 - UNDECIDED
	1 - NOT AT ALL
B.1 Knowledge and skill on the subject.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.2 Presentation with appropriate methods and techniques.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.3 Time management.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.4 Clarity, understandability, and appropriateness level of the lectures.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.5 Preparation prior to the lectures.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.6 Raising motivation of the participants.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.7 Communication with the participants.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.8 Conducting of the lectures according to the plan.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.9 Ability to use educational equipment and tools such as a projector and screen.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.10 Appropriateness of evaluations such as exams and questionnaire.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.11 Teaching methods for adult education.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.12 Methods for having the participants actively join the lectures.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.13 Consistency between the program and the subject.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
B.14 Consistency between the program and fields of the participants.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

C. Achievements from the training	3 - YES
	2 - UNDECIDED
	1 - NO
C.1 The training satisfied my expectation.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.2 The training contributed to my technical and teaching skills.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.3 The training contributed personal improvement such as a communication skill.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.4 The training gave me necessary knowledge and skills on the subject.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.5 The training gave me knowledge and skill adapted to the times.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.6 The training increased my motivation.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.7 The training gave me new knowledge and skills that I can use in my own field.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.8 The training gave me new knowledge and skills that I can share with my colleagues.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.9 The training increased my interest in the subject.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
C.10 The training was valuable for me to sufficiently educate students.	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
D. General Evaluation	YES / NO
D.1 The number of lecturers was enough for the training.	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.2 Equipment, devices, and tools used in the training were enough.	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.3 The participants had necessary basic knowledge and skills prior to the training.	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.4 Interest and contributions of the other participants were enough.	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.5 Difficulty level of the training was suitable for my level.	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.6 The training was beneficial for you in general.	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.7 Do you want to join the next training course?	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
D.8 Do you want to join other training at TTC?	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
In order to enhance the teacher training courses at TTC, please state your opinions and suggestions.	
A) Teacher Training Center (TTC)	
B) Organization and Management of TTC	
C) Others	

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

D.2.2 アンケート調査結果

ここでは、教員研修コース参加者を対象に最近実施したアンケート調査の結果を整理する。下記の教員研修コースに対して、改訂前のアンケート票を用いて調査を実施した。

- 10・11年生分教員研修コース（基本レベル1）（2009年9月～11月）
- 10・11年生分教員研修コース（基本レベル2）（2009年11月～12月）
- 12年生分教員研修コース（上級レベル2）（2009年12月）

10・11年生分教員研修コース（基本レベル1）（2009年9月～11月）

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	はい	普通	いいえ	
1 TTCでの研修は学生向けの授業に有益であった。	80.4	14.3	5.4	112
2 研修機材・教材は十分であった。	88.4	3.6	8.0	112
3 全ての科目が十分に教授された。	76.8	14.3	8.9	112
4 研修中の実習量は十分であった。	58.0	26.8	15.2	112
5 研修コース期間は十分であった。	47.3	22.3	30.4	112
6 研修機材・教材に係る情報提供は適切であった。	87.5	10.7	1.8	112
7 教員研修用テキストは講義の理解に十分な内容だった。	87.5	9.8	2.7	112
8 科目内容は適切だった。	88.4	8.9	2.7	112
9 講義室は講義に適していた。	94.6	5.4	0.0	112
10 講師数は十分であった。	74.1	4.5	21.4	112
11 講師の知識は十分であった。	98.2	1.8	0.0	112
12 講師の教授法と技術は適切であった。	96.4	2.7	0.9	112

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

10・11年生分教員研修コース（基本レベル2）（2009年11月～12月）

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	はい	普通	いいえ	
1 TTCでの研修は学生向けの授業に有益であった。	80.6	2.9	16.5	103
2 研修機材・教材は十分であった。	83.5	4.9	11.7	103
3 全ての科目が十分に教授された。	62.1	7.8	30.1	103
4 研修中の実習量は十分であった。	56.3	9.7	34.0	103
5 研修コース期間は十分であった。	34.0	31.1	35.0	103
6 研修機材・教材に係る情報提供は適切であった。	82.5	1.9	15.5	103
7 教員研修用テキストは講義の理解に十分な内容だった。	90.3	1.9	7.8	103
8 科目内容は適切だった。	91.3	1.0	7.8	103
9 講義室は講義に適していた。	90.3	0.0	9.7	103
10 講師数は十分であった。	77.7	10.7	11.7	103
11 講師の知識は十分であった。	93.2	0.0	6.8	103
12 講師の教授法と技術は適切であった。	90.3	1.9	7.8	103

出所：教員研修センター（TTC）・JICAプロジェクト・チーム（JPT）

12 年生分教員研修コース（上級レベル 2）（2009 年 12 月）

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	はい	普通	いいえ	
1 TTC での研修は学生向けの授業に有益であった。	75.0	12.5	12.5	16
2 研修機材・教材は十分であった。	100.0	0.0	0.0	16
3 全ての科目が十分に教授された。	62.5	6.3	31.3	16
4 研修中の実習量は十分であった。	56.3	25.0	18.8	16
5 研修コース期間は十分であった。	25.0	43.8	31.3	16
6 研修機材・教材に係る情報提供は適切であった。	75.0	0.0	25.0	16
7 教員研修用テキストは講義の理解に十分な内容だった。	81.3	0.0	18.8	16
8 科目内容は適切だった。	100.0	0.0	0.0	16
9 講義室は講義に適していた。	100.0	0.0	0.0	16
10 講師数は十分であった。	100.0	0.0	0.0	16
11 講師の知識は十分であった。	81.3	0.0	18.8	16
12 講師の教授法と技術は適切であった。	87.5	0.0	12.5	16

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

下記の教員研修コースに対して、D.2.1 で示した新しいアンケート票を用いて調査を実施した。

- 12 年生分教員研修コース（上級レベル 1）（2010 年 3 月～4 月）
- 12 年生分教員研修コース（上級レベル 2）（2010 年 4 月～5 月）
- サマー・セミナー（2010 年 6 月～8 月）

12 年生分教員研修コース（上級レベル 1）（2010 年 3 月～4 月）

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	良い	普通	良くない	
A. 教員研修コースの計画とプログラム				
A.1 研修コースの期間	56.4	22.3	21.3	112
A.2 研修コースの日程	77.8	14.2	8.0	112
A.3 研修プログラムと研修目的の整合性	73.4	20.3	6.3	112
A.4 研修プログラムの時代との適合性	75.7	14.4	9.9	112
A.5 教員研修用テキストや配付資料	55.4	26.0	18.7	112
B. 講師	十分	普通	不十分	
B.1 当該分野の知識とスキル	55.9	35.7	8.5	112
B.2 プレゼンテーション方法・技術	60.2	26.8	13.0	112
B.3 タイム・マネジメント	55.7	30.3	14.0	112
B.4 講義の分かりやすさと難易度	61.4	26.1	12.4	112
B.5 講師による講義準備	61.5	25.4	13.2	112
B.6 参加者の動機づけ	59.6	29.8	10.6	112
B.7 参加者とのコミュニケーション	74.2	18.8	7.1	112
B.8 講義の計画通りの進行	75.9	18.1	6.0	112
B.9 プロジェクターやスクリーンなどの活用	73.7	21.5	4.8	112
B.10 試験やアンケート調査などの評価	65.5	26.8	7.7	112

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	はい	普通	いいえ	
B.11 成人教育のための教授法	69.0	21.7	9.2	112
B.12 参加者の積極性の助長	58.2	33.6	8.2	112
B.13 研修プログラムと科目の整合性	60.2	28.6	11.3	112
B.14 研修プログラムと参加者の専門との整合性	62.2	27.5	10.3	112
C. 研修の成果	はい	普通	いいえ	
C.1 研修に対する期待は満たされたか	45.4	34.0	20.5	112
C.2 技術的スキルや指導技術に効果があったか	65.3	16.7	18.0	112
C.3 コミュニケーション・スキルなど個人のスキルに効果があったか	60.3	20.4	19.3	112
C.4 当該分野の必要な知識とスキルが得られたか	68.4	16.9	14.7	112
C.5 時代に合った知識とスキルが得られたか	59.1	25.2	15.7	112
C.6 研修によって意欲が高まったか	60.3	20.9	18.8	112
C.7 自分の専門分野で活用できる新しい知識やスキルが得られたか	59.2	26.1	14.7	112
C.8 他教員と共有できる知識とスキルは得られたか	61.3	21.9	16.8	112
C.9 研修によって科目に対する興味が高まったか	71.4	12.7	15.9	112
C.10 学生に指導する上で研修は有益だったか	46.0	35.0	18.9	112
D. 研修全体	はい	いいえ		
D.1 講義を担当する講師数は十分だったか	48.4	51.6		112
D.2 研修用の機材、機器、用具は十分だったか	67.7	32.3		112
D.3 参加者は研修受講に当たって必要な基本的知識・スキルを持っていたか	58.0	42.0		112
D.4 他の参加者の関心、コースへの貢献は十分だったか	72.8	27.2		112
D.5 研修の難易度は自分のレベルに合っていたか	81.9	18.1		112
D.6 全体的に研修は有益だったか	76.3	23.7		112
D.7 次の研修コースに参加したいか	77.7	22.3		112
D.8 TTC の他の研修コースに参加したいか	76.4	23.6		112

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

12年生分教員研修コース（上級レベル2）（2010年4月～5月）

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	良い	普通	良くない	
A. 教員研修コースの計画とプログラム				
A.1 研修コースの期間	62.8	20.1	17.1	160
A.2 研修コースの日程	82.9	11.6	5.5	160
A.3 研修プログラムと研修目的の整合性	83.1	15.1	1.8	160
A.4 研修プログラムの時代との適合性	84.4	15.6	0.0	160
A.5 教員研修用テキストや配付資料	60.1	29.3	10.7	160
B. 講師	十分	普通	不十分	
B.1 当該分野の知識とスキル	73.4	25.9	0.7	160
B.2 プレゼンテーション方法・技術	69.8	27.1	3.2	160
B.3 タイム・マネジメント	72.1	26.6	1.4	160
B.4 講義の分かりやすさと難易度	73.6	23.0	3.4	160
B.5 講師による講義準備	72.5	25.5	2.0	160
B.6 参加者の動機づけ	76.2	18.4	5.4	160
B.7 参加者とのコミュニケーション	79.6	20.4	0.0	160

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	はい	普通	いいえ	
B.8 講義の計画通りの進行	72.2	27.8	0.0	160
B.9 プロジェクターやスクリーンなどの活用	78.9	19.7	1.4	160
B.10 試験やアンケート調査などの評価	80.3	17.5	2.2	160
B.11 成人教育のための教授法	86.3	12.3	1.4	160
B.12 参加者の積極性の助長	75.1	19.4	5.4	160
B.13 研修プログラムと科目の整合性	73.1	25.4	1.4	160
B.14 研修プログラムと参加者の専門との整合性	68.3	28.1	3.7	160
C. 研修の成果	はい	普通	いいえ	
C.1 研修に対する期待は満たされたか	60.2	30.3	9.4	160
C.2 技術的スキルや指導技術に効果があったか	76.0	22.0	2.0	160
C.3 コミュニケーション・スキルなど個人のスキルに効果があったか	76.0	18.6	5.4	160
C.4 当該分野の必要な知識とスキルが得られたか	80.6	19.4	0.0	160
C.5 時代に合った知識とスキルが得られたか	77.1	22.9	0.0	160
C.6 研修によって意欲が高まったか	76.6	21.4	2.0	160
C.7 自分の専門分野で活用できる新しい知識やスキルが得られたか	74.3	23.7	2.0	160
C.8 他教員と共有できる知識とスキルは得られたか	73.8	24.2	2.0	160
C.9 研修によって科目に対する興味が高まったか	77.4	20.6	2.0	160
C.10 学生に指導する上で研修は有益だったか	67.1	19.2	13.7	160
D. 研修全体	はい	いいえ		
D.1 講義を担当する講師数は十分だったか	90.3	9.7		160
D.2 研修用の機材、機器、用具は十分だったか	78.3	21.7		160
D.3 参加者は研修受講に当たって必要な基本的知識・スキルを持っていたか	79.9	20.1		160
D.4 他の参加者の関心、コースへの貢献は十分だったか	86.8	13.2		160
D.5 研修の難易度は自分のレベルに合っていたか	97.0	3.0		160
D.6 全体的に研修は有益だったか	94.2	5.8		160
D.7 次の研修コースに参加したいか	89.3	10.7		160
D.8 TTC の他の研修コースに参加したいか	74.2	25.8		160

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

サマー・セミナー (2010年6月～8月)

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
	良い	普通	良くない	
A. 教員研修コースの計画とプログラム				
A.1 研修コースの期間	62.4	9.0	28.7	178
A.2 研修コースの日程	84.3	3.9	11.8	178
A.3 研修プログラムと研修目的の整合性	91.5	6.2	2.3	177
A.4 研修プログラムの時代との適合性	92.7	5.1	2.2	178
A.5 教員研修用テキストや配付資料	82.5	12.4	5.1	177
B. 講師	十分	普通	不十分	
B.1 当該分野の知識とスキル	90.4	9.0	0.6	177
B.2 プレゼンテーション方法・技術	85.3	14.7	0.0	177
B.3 タイム・マネジメント	80.5	16.7	2.9	174
B.4 講義の分かりやすさと難易度	82.2	14.9	2.9	174

質問項目	回答率 (%)			有効回答数
B.5 講師による講義準備	89.6	8.7	1.7	173
B.6 参加者の動機づけ	90.2	8.7	1.2	173
B.7 参加者とのコミュニケーション	94.2	4.7	1.2	172
B.8 講義の計画通りの進行	93.1	6.4	0.6	173
B.9 プロジェクターやスクリーンなどの活用	97.0	3.0	0.0	169
B.10 試験やアンケート調査などの評価	92.0	8.0	0.0	163
B.11 成人教育のための教授法	93.1	5.7	1.3	159
B.12 参加者の積極性の助長	87.0	11.7	1.3	154
B.13 研修プログラムと科目の整合性	90.3	9.1	0.6	154
B.14 研修プログラムと参加者の専門との整合性	86.7	11.3	2.0	150
C. 研修の成果	はい	普通	いいえ	
C.1 研修に対する期待は満たされたか	82.4	14.4	3.3	153
C.2 技術的スキルや指導技術に効果があったか	96.1	2.6	1.3	153
C.3 コミュニケーション・スキルなど個人のスキルに効果があったか	92.2	4.5	3.2	154
C.4 当該分野の必要な知識とスキルが得られたか	94.7	2.6	2.6	152
C.5 時代に合った知識とスキルが得られたか	90.5	8.2	1.4	147
C.6 研修によって意欲が高まったか	91.2	6.1	2.7	147
C.7 自分の専門分野で活用できる新しい知識やスキルが得られたか	95.1	4.2	0.7	142
C.8 他教員と共有できる知識とスキルは得られたか	95.8	3.5	0.7	142
C.9 研修によって科目に対する興味が高まったか	95.8	2.1	2.1	143
C.10 学生に指導する上で研修は有益だったか	83.2	11.2	5.6	143
D. 研修全体	はい	いいえ		
D.1 講義を担当する講師数は十分だったか	98.6	1.4		143
D.2 研修用の機材、機器、用具は十分だったか	95.1	4.9		143
D.3 参加者は研修受講に当たって必要な基本的知識・スキルを持っていたか	84.0	16.0		144
D.4 他の参加者の関心、コースへの貢献は十分だったか	93.7	6.3		143
D.5 研修の難易度は自分のレベルに合っていたか	89.5	10.5		143
D.6 全体的に研修は有益だったか	99.3	0.7		142
D.7 次の研修コースに参加したいか	99.3	0.7		141
D.8 TTC の他の研修コースに参加したいか	97.8	2.2		134

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

D.3 研修コース実施 6 ヶ月後のアンケート調査

D.3.1 アンケート票

TTC は、研修コース実施 6 ヶ月後に研修コースへの参加者、及び普及校の IAT 学科長を対象としたアンケート調査を実施した。アンケート票は次の質問を含んだものとなっている。

研修コース参加者への質問

1) 専門・バックグラウンドは何か。

1. 電気 2. 電子 3. コンピュータ 4. 機械 5. メカトロニクス

2) TTC で受けた研修コースは学生に対する授業に役立ったか。

1. とても有効 2. 有効 3. 有効でない

3) TTC での研修受講後、主にどの分野で教えたいと思っているか。

1. 電気 2. 電子 3. コンピュータ 4. 機械
5. 自動制御（他 4 つの組み合わせ）

4) 次回どの研修コースに参加したいか。

5) 学校、地域のニーズを踏まえてどのような研修コースが必要か。

IAT 学科長への質問

1) TTC での教員研修を通じて、学生向け授業に係る IAT 学科教員の技術的知識とスキルは向上したか。

1. とても向上した 2. 向上した 3. 向上しなかった（変化なし）

2) 意見、及び提案

D.3.2 アンケート調査結果

下記の表は、2010年2月と同年6月に実施したアンケート調査の結果である。

TTCで受けた研修コースは学生に対する授業に役立ったか

回答	回答数と回答率	
	2010年2月	2010年6月
とても有効	2 (6.5%)	2 (15.4%)
有効	28 (90.3%)	11 (84.6%)
有効でない	1 (3.2%)	0 (0.0%)
合計	31 (100.0%)	13 (100.0%)

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

TTCでの教員研修を通じて、学生向け授業に係るIAT学科教員の技術的知識とスキルは向上したか

回答	回答数と回答率	
	2010年2月	2010年6月
とても向上した	1 (7.1%)	1 (25.0%)
向上した	13 (92.9%)	3 (75.0%)
向上していない (変化なし)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
合計	14 (100.0%)	4 (100.0%)

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

付録 E 教員研修コースの評価シートと評価レポート

教員研修コースの自己評価シート、評価会議シート、及び最終評価シートを付す。

E.1 自己評価シート

Subject of the course:		Lecturer:
Target group:		Lecture hours:
Objectives of the lecture:		
The level of achievements based on the examination results:		
Your opinion about the participants in the lecture:		
Implementation of topics:		
Topics	Supported by the application?	Completed?

Your opinions for teaching methods of the course subjects and applications:

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

E.2 評価会議シート

Training subject:	
Dates of the training:	
Date and time of the evaluation meeting:	
Participants in the training:	
Lecturers:	
Persons in charge of monitoring:	
Participants in the evaluation meeting:	
Opinions from the participants in the training (Based on the questionnaire etc.):	
Opinions and suggestions from the lecturers on the training subject and its implementation	
Opinions and suggestions from the participants in the evaluation meeting:	
Results and decisions:	
Participants' signatures:	

出所：教員研修センター（TTC）・JICA プロジェクト・チーム（JPT）

E.3 最終評価シート

Final Evaluation Report		Report Number	
Persons in Charge		Date	
Outline of the Training Course			
Title			
Period		Place	
Participants			
Lecturers			
Objectives			
Evaluation of the Training Course			
Evaluation Criteria	Description	Comments	
Comparison with the Training Purpose			
Relationship between lectures and practices			
Teaching Methods			
Others (Training Materials and Equipment)			
Affirmative Evaluation from the Participants			
Overall Evaluation (Including Suggestions for Improvement)			

出所：教員研修センター (TTC) ・ JICA プロジェクト・チーム (JPT)

付録 F IAT学科の卒業生と教員

F.1 IAT学科の卒業生

表 F.1にIAT学科の卒業生数を整理する。

表 F.1 IAT 学科の卒業生数（2006～2010）

(人)

学校	2006	2007	2008	2009	2010	合計
1 Izmir	70	48	47	51	47	263
2 Konya*	29	28	23	54	62	196
3 Adana*	---	---	---	28	48	76
4 Ankara*	---	---	---	35	58	93
5 Antalya*	---	---	---	32	46	78
6 Eskişehir*	---	---	---	47	58	105
7 Gaziantep*	---	---	---	32	45	77
8 İstanbul*	---	---	---	42	55	97
9 Kayseri*	---	---	---	35	31	66
10 Kocaeli*	---	---	---	45	43	88
11 Mersin*	---	---	---	36	50	86
12 Van*	---	---	---	15	18	33
13 Afyon**	---	---	---	---	46	46
14 Bursa**	---	---	---	---	41	41
15 Denizli**	---	---	---	---	46	46
16 Erzurum**	---	---	---	---	52	52
17 Kahramanmaraş**	---	---	---	---	13	13
18 Maltaya**	---	---	---	---	22	22
19 Ordu**	---	---	---	---	54	54
20 Şanlıurfa**	---	---	---	---	14	14
21 Tekirdağ**	---	---	---	---	54	54
合計	99	76	70	452	903	1,600

* 普及校（第1グループ）

** 普及校（第2グループ）

出所：トルコ国民教育省（MoNE）・各学校

F.2 IAT学科卒業生の進路

以下の表は、IAT 学科卒業生の進路について整理したものである。

表 F.2 IAT 学科卒業生の進路（2006～2009）

(人)

学校	年	大学進学者数			就職者数	合計	卒業生数
		2年制	4年制	小計			
1 Izmir	2006	17	27	44	11	55	70
	2007	9	17	26	1	27	48
	2008	24	21	45	1	46	47
	2009	17	28	45	0	45	51
2 Konya*	2006	6	15	21	8	29	29
	2007	12	10	22	5	27	28
	2008	4	14	18	3	21	23
	2009	7	32	39	8	47	54
3 Adana*	2009	16	0	16	2	18	28
4 Ankara*	2009	13	5	18	8	26	35

学校	年	大学進学者数			就職者数	合計	卒業生数
		2年制	4年制	小計			
5 Antalya*	2009	7	19	26	1	27	32
6 Eskişehir*	2009	31	7	38	0	38	47
7 Gaziantep*	2009	25	1	26	0	26	32
8 İstanbul*	2009	24	4	28	6	34	42
9 Kayseri*	2009	24	3	27	5	32	35
10 Kocaeli*	2009	36	7	43	2	45	45
11 Mersin*	2009	15	14	29	0	29	36
12 Van*	2009	8	1	9	0	9	15
合計	2009	223	121	344	32	376	452
	2006-2009	295	225	520	61	581	697

* 普及校（第1グループ）

大学進学者数は卒業した年に大学に進学する者の人数のみで、卒業後1年目以降に進学する者は含まれていない。

出所：トルコ国国民教育省（MoNE）・各学校

表 F.3 IAT 学科卒業生の進路（2010）

（人）

学校	年	大学進学			就職	合計	総卒業生
		2年制	4年制	小計			
1 Izmir	2010	---	---	---	0	---	47
2 Konya*	2010	---	---	---	0	---	62
3 Adana*	2010	---	---	---	0	---	48
4 Ankara*	2010	---	---	---	0	---	58
5 Antalya*	2010	---	---	---	1	---	46
6 Eskişehir*	2010	---	---	---	0	---	58
7 Gaziantep*	2010	---	---	---	4	---	45
8 İstanbul*	2010	---	---	---	3	---	55
9 Kayseri*	2010	---	---	---	0	---	31
10 Kocaeli*	2010	---	---	---	0	---	43
11 Mersin*	2010	---	---	---	0	---	50
12 Van*	2010	---	---	---	0	---	18
13 Afyon**	2010	---	---	---	7	---	46
14 Bursa**	2010	---	---	---	0	---	41
15 Denizli**	2010	---	---	---	0	---	46
16 Erzurum**	2010	---	---	---	0	---	52
17 Kahramanmaraş**	2010	---	---	---	0	---	13
18 Maltaya**	2010	---	---	---	0	---	22
19 Ordu**	2010	---	---	---	0	---	54
20 Şanlıurfa**	2010	---	---	---	0	---	14
21 Tekirdağ**	2010	---	---	---	15	---	54
合計	2010	---	---	---	30	---	903

データは2010年7月時点のものであり、大学進学者数についてはこの時点で明らかになっていない。

* 普及校（第1グループ）

** 普及校（第2グループ）

出所：トルコ国国民教育省（MoNE）・各学校

F.3 IAT学科の教員

表 F.4は、専門ごとにIAT学科の教員数を示したものである。

表 F.4 IAT 学科の教員数

(人)

学校	機械	電気	電子	コンピュータ	合計
1 Izmir	5	4	4	5	18
2 Konya*	2	5	4	2	13
3 Adana*	2	2	3	2	9
4 Ankara*	3	0	4	1	8
5 Antalya*	3	2	1	1	7
6 Eskişehir*	4	3	1	2	10
7 Gaziantep*	2	0	2	1	5
8 İstanbul*	2	3	2	1	8
9 Kayseri*	3	1	3	3	10
10 Kocaeli*	2	2	4	0	8
11 Mersin*	4	1	1	0	6
12 Van*	0	0	0	0	0
13 Afyon**	3	1	3	1	8
14 Bursa**	0	1	2	0	3
15 Denizli**	3	2	2	0	7
16 Erzurum**	1	1	0	0	2
17 Kahramanmaraş**	1	1	0	1	3
18 Maltaya**	2	1	2	1	6
19 Ordu**	2	1	2	1	6
20 Şanlıurfa**	1	1	0	1	3
21 Tekirdağ**	0	2	0	0	2
合計	45	34	40	23	142

データは2010年7月時点のものである。

* 普及校（第1グループ）

** 普及校（第2グループ）

出所：トルコ国国民教育省（MoNE）・各学校

付録 G TTC長期運営計画

Long-term Strategy of TTC

February 24, 2010

Introduction

The Project was required to provide the Ministry of National Education (MoNE) with the Long-term Strategy of the Teacher Training Center (TTC) and clarify its development procedure. One of reasons for formulating the Strategy is presumed that a TTC's position and its expected roles and missions were not fully specified at the beginning of the Project. In order to meet the requirements, the Project clarified the TTC's position and expected roles and missions, and subsequently formulated the feasible Strategy of TTC that includes "Missions", "Policies", "Objectives" and "Activities" as well as a chart describing main activities and relevant organizations of TTC.

1. Precondition

All of the relevant organizations and parties of the Project agreed that TTC is an affiliated organization of the Izmir Mazhar Zorlu Technical and Industrial Vocational High School (Izmir TML), and the Strategy was developed based on this precondition.

2. Missions of TTC

TTC had been established and have been managed based on achievements from cooperation projects between the Turkish and Japanese governments. TTC is expected to be continuously operated even in the future, in accordance with projects' objectives that aim to provide industry sectors with qualified mid-level technical human resources in a rapidly-advancing Industrial Automation Technologies (IAT) field.

The Turkish industrial sectors, especially manufacturing industries, are on course to develop and also expected to continue to grow in the future. There is no doubt that needs for the qualified human resources in IAT and IAT related fields maintain an upward trend even in the future.

As one of the organizations to realize the objectives and an unprecedented organization in Turkey, TTC clarified missions of TTC as follows:

- i. TTC accumulates the latest information and technologies on IAT and its related fields;
- ii. TTC becomes a human resource development center in technical and vocational education areas of IAT and relevant technical fields, involving neighboring countries of Turkey; and
- iii. TTC provides information and technical services for schools and industrial sectors.

3. Policies of TTC

- i. TTC continuously improves its technical expertise in the advancing IAT field, including international technical exchanges with similar organizations to TTC in other countries.
- ii. TTC provides technical and vocational training for teachers and industrial members under the current information and technology.
- iii. TTC creates a new teacher training model in the Turkish national education system.
- iv. TTC cooperates with the regional industrial sectors for its technical development;
- v. TTC aims to become an information and technical center in IAT and its related technology fields in Turkey.
- vi. TTC plans its activities to fully utilize accommodation facilities of TTC throughout the year.

4. Objectives of TTC

- i. Accumulate information and technologies in IAT and IAT-related fields to provide appropriate services for customers.
- ii. Enhance professional and practical competence of teachers in IAT and its related fields.
- iii. Fulfill a role as the information and technical support center for IAT departments and its adjacent departments.
- iv. Promote cooperation activities between industry and academia.
- v. Provide information, technical and engineering services for industrial members in the region.

5. Activities of TTC

- i. Information gathering and enhancement of the TTC's expertise
 - Information gathering in the IAT field as daily activities.
 - Collaborative study meeting on different technical topics by members of TTC (twice a year).
 - Technological exchange with Mechatronics departments of universities (once a year).
 - Workshop with the industrial sectors (once a year).
 - Public lecture on topics of the IAT field (twice a year).
 - International technical exchange with the same kinds of organizations in foreign countries.
- ii. Implementation of teacher training courses
 - Teacher training courses for teachers from the IAT departments (normal and brush-up training courses).
 - Package training for the teachers of the IAT departments (one/two-week(s) package depending on subjects).
 - Long-distance training by a Video-TV conference system.
 - Package training for teachers from other relevant departments of the IAT field, not only in Turkey but also in neighboring countries (three different simultaneous packages).
- iii. Holding of project-based workshops for enhancing teachers' expertise
 - One-week workshop for enhancing teachers' expertise targeting one topic, organized every two months by 7 or 8 team members including TTC staff.
- iv. Provision of consulting service
 - Professional service to promote appropriate utilization of technologies through support of teaching, learning, and leadership for the teachers and the industrial members.
 - Project activities for productivity improvement at companies.
- v. Provision of technical and engineering services and training for the industrial members
 - Package training for industrial members in IAT and IAT-related fields.
 - Technical training workshops.
 - Certification training program.
 - Training for unemployed persons.
 - Technology fair targeting the IAT field.
- vi. Management of TTC
 - Material preparation for training and services.
 - Revision of module textbooks and teacher training textbooks of the IAT departments.
 - Management and operation of TTC.
 - Documentation management for the activities of TTC.

Conclusion

A strategy of an organization is their guiding principle for the future goals and to give relevant parties a firm intention for the present and future existence of the organization. An action plan for attaining objectives should be separately prepared according to the strategy. Necessary resources such as human and financial resources should be decided based on the action plan.

Table 1 General Annual Program of TTC after SPREAD

Activities	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Description
i) Information gathering and enhancement of expertise															
Collaborative study meeting				⬆							⬆				
Technological exchange with universities						⬇									
Workshop with the industrial sectors	△												△		
Public lecture		◎						◎							
International technical exchanges															Not yet identified
ii) Teacher training courses															
Normal training course for the IAT dept.*	←→					←→							←		
Brush-up training course for the IAT dept.		□								□					
Package training for the IAT dept.	◇		◇		◇		◇		◇		◇◇		◇		
Package training for other relevant dept.		○		○		○		○		○	○○			○	3 simultaneous packages
Training for teachers from neighboring countries															Not yet identified
iii) Project-based workshops															
One-week workshops	⇄		⇄		⇄		⇄		⇄		⇄		⇄		
iv) Consultancy Services															Not yet identified
v) Technical and engineering services															
Package training for industrial members	▷			▷			▷			▷			▷		
Technical training workshops				▷							▷				
Certification training program															Not yet identified
Training for unemployed persons															Not yet identified

* Including teachers from other new 15 IAT departments and new teachers with a background of “Mechatronics”

Table 2 Summary of the Long-term Strategy of TTC

	Item	Description
1	Precondition	TTC is an affiliated organization of the Izmir Mazhar Zorlu Technical and Industrial Vocational High School (Izmir TML).
2	Missions	<ul style="list-style-type: none"> i. TTC accumulates the latest information and technologies on IAT and its related fields. ii. TTC becomes a human resource development center in technical and vocational education areas of IAT and relevant technical fields, involving neighboring countries of Turkey. iii. TTC provides information and technical services for schools and industrial sectors.
3	Policies	<ul style="list-style-type: none"> i. TTC continuously improves its technical expertise in the advancing IAT field, including international technical exchanges with similar organizations to TTC in other countries. ii. TTC provides technical and vocational training for teachers and industrial members under the current information and technology. iii. TTC creates a new teacher training model in the Turkish national education system. iv. TTC cooperates with the regional industrial sectors for its technical development; v. TTC aims to become an information and technical center in IAT and its related technology fields in Turkey. vi. TTC plans its activities to fully utilize accommodation facilities of TTC throughout the year.
4	Objectives	<ul style="list-style-type: none"> i. Accumulate information and technologies in IAT and IAT-related fields to provide appropriate services for customers. ii. Enhance professional and practical competence of teachers in IAT and its related fields. iii. Fulfill a role as the information and technical support center for IAT departments and its adjacent departments. iv. Promote cooperation activities between industry and academia. v. Provide information, technical and engineering services for industrial members in the region.
5	Activities	<ul style="list-style-type: none"> i. Information gathering and enhancement of the TTC's expertise. ii. Implementation of teacher training courses. iii. Holding of project-based workshops for enhancing teachers' expertise. iv. Provision of consulting service. v. Provision of technical and engineering services and training for the industrial members. vi. Management of TTC.

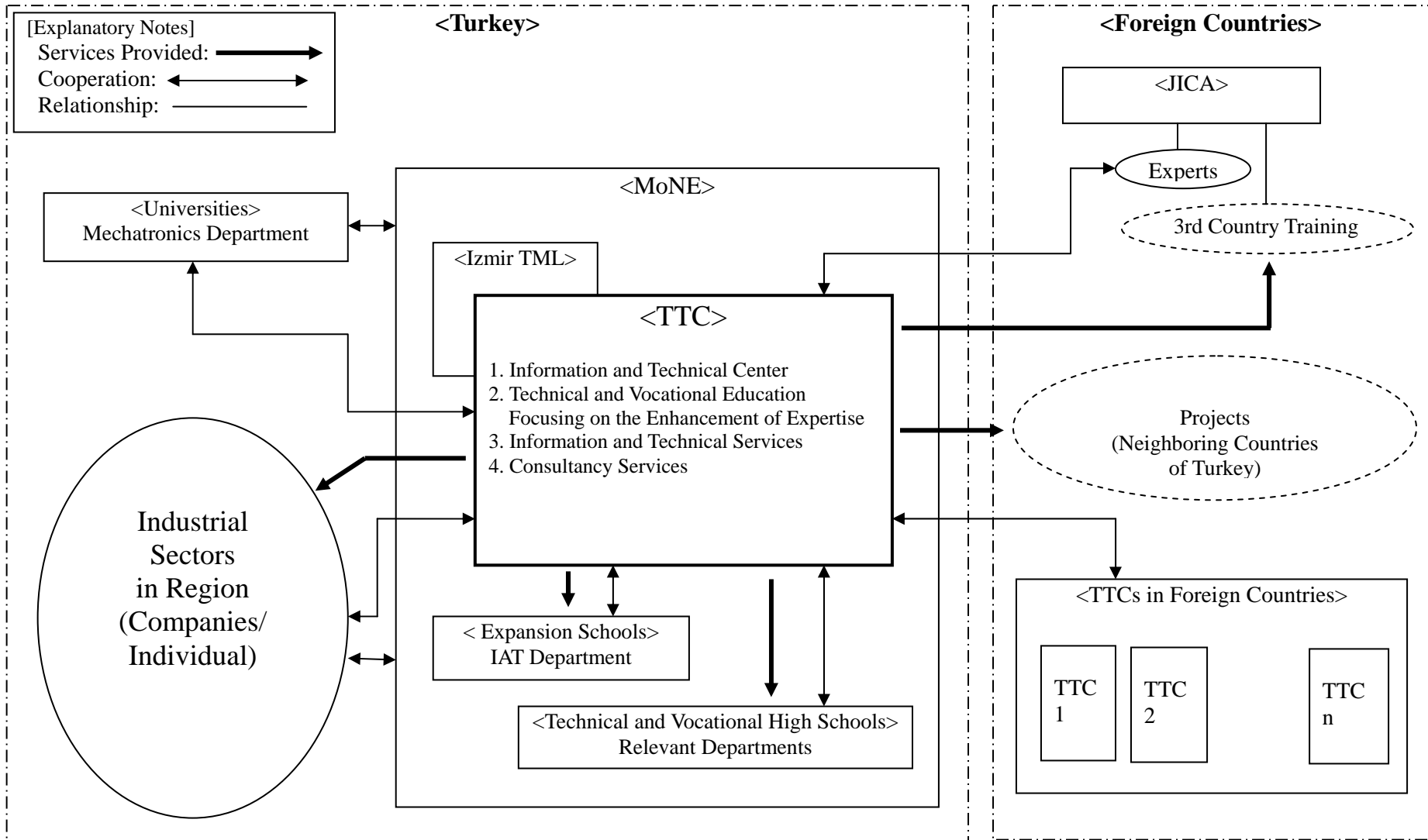


Figure 1 Main Activities and Related Organizations of TTC

付録 H 合同調整委員会（JCC）議事録

H.1 第 1 回合同調整委員会

開催日： 2007 年 11 月 20 日

会場： Izmir Mazhar Zorlu Anatolian Vocational High School (Izmir Mazhar Zorlu AML)

参加者： 44 (MoNE, SPO, Regional Education Directorate, TTC, Chamber of Industry, Expansion Schools, JICA Turkey Office, and JPT)

プログラム：

1. Welcome Address

2. Opening Remarks

3. Speeches

- Mr. Kâmil AYDOĞAN, National Education Director of Izmir Province
- Mr. Satoshi UMENAGA, Deputy Resident Representative, JICA Turkey Office
- Mr. Nadir ERDİR, Member of Education Committee of EBSO (Aegean Region Chamber of Industry)
- Mr. Hüseyin ACIR, Director General, GDTVE, MoNE
- Mr. Mustafa DÜNDAR, Head of Bornova District

4. Presentations on Project Activities

Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE

5. Presentation on the Project Implementation Plan

Dr. Hideo NAKAMURA, Chief Advisor, JPT

6. Presentation on the Teacher Training Center (TTC)

Mr. Satı ÇALIŞKAN, Principal, Izmir Mazhar Zorlu AML

7. Presentation and Speeches

- Principals from the Expansion Schools
- In-Service Training Department
- Training Materials and Equipment Department
- Investments and Facilities Department
- State Planning Organization (SPO)

8. Discussion

9. Closing Remarks

Speech by Mr. Kâmil AYDOĞAN, National Education Director of Izmir Province

Mr. AYDOĞAN made a speech, focusing on the importance of expanding vocational education in all over the country.

- We always aim to raise all our technical and vocational schools to a higher standard and make them possible to send well trained technicians to the industry. A required level of expanding vocational education is being obtained in recent years.

- Generally, in case of having a problem in education, the most incorrect way is to look for reasons at external factors. But actually, first of all, quality of education and teachers has to be examined in order to eliminate potential problems as well as raise the quality of education. After starting to follow this way, parents became more willing to send their children to vocational education schools.
- When making speeches for media, I always mention Izmir Mazhar Zorlu AML as an example because of its high quality education. Students can have chances to find employment in industry even after 11th grade. It can be definitely stated that schools, having the same quality with Izmir Mazhar Zorlu AML, do not have any trouble to find new students.
- The project to expand IAT departments will not only contribute to expanding the departments, but also contribute to expanding vocational education in all over the country. An image of technical and vocational education in Turkey will be changed in positive aspect.
- On behalf of the National Education Directorate of Izmir, I would like to express that we are so glad to have such a meeting in our province and wish success.

Speech by Mr. Satoshi UMENAGA, Deputy Resident Representative, JICA Turkey Office

Mr. UMENAGA made a speech and mentioned the importance of human resource development in education fields as well as technical cooperation between the Turkish and Japanese governments.

Speech by Mr. Nadir ERDİR, Member of Education Committee of EBSO (Aegean Region Chamber of Industry)

Mr. ERDİR focused on the importance of cooperation between technical and vocational schools and industry circles in each region.

- We, Education Committee of the EBSO, are so glad to be together with authorities from the MoNE and Japanese Experts as well as the school principals again after a long time.
- Izmir Mazhar Zorlu AML has high-level education and it should be known that it is because of close cooperation of this school with Izmir industry from 2000. The school principal and his staff always make great effort to keep this close relationship with us through inviting industrial people to the school, organizing meetings to discuss necessary points, and receiving comments on their educational programs.
- It is clear that the Turkish industry needs well trained qualified mid-level technical human power. Industry expects to receive students as trainees from technical and vocational high schools. Therefore, industry needs more these kinds of schools, providing mid-level technicians with high level technological knowledge and skills.
- We also know other vocational schools in our region, but there is an obvious difference to Izmir Mazhar Zorlu AML. My recommendation to the principals of the expansion schools is to keep close contact with the industry in their region and request any kind of support for ensuring consistency between needs of industry and educational programs of the schools.
- The Education Committee of the EBSO received two requests from the GDTVE, based on our observations and discussions with the schools.
 - Some renovations on a revolving fund system in vocational schools should be done. We believe that the share, given to vocational teachers from the revolving fund, is not enough. Since the most important key factor is teachers for providing high quality education, they should be improved to better conditions.
 - There is a big request for enrolling to vocational schools, but new enrollments are accepted based on a certain system in schools. Another request from the GDTVE is to have a certain quota for children of industrial people in related regions.

Speech by Mr. Hüseyin ACIR, Director General, GDTVE, MoNE

Mr. ACIR mentioned the following points in his speech.

- When I was first assigned to my duty in 2003, the previous JICA project was being implemented in two pilot schools in Izmir and in Konya. This project was very important for us because very significant activities, such as development of a new educational program, new textbooks, training materials, etc., were conducted by Japanese experts and Turkish Counterparts. In order to ensure smooth project implementation, various meetings were held with participation of all concerned people from the Japanese and Turkish sides. In accordance with an agreement between two governments, this project was terminated in April 2006.
- After a new project was proposed to JICA, several studies were done in Turkey by Japanese study teams and a new project was approved. The agreement for the project was signed in May 2007 and then assigned Japanese experts came to Turkey in September 2007 for performing project activities.
- As known, technical and vocational education is an inevitable field for development in all over the world. GDTVE's main targets are:
 - To raise technical and vocational education system to standards of the EU and other developed countries,
 - To strengthen the system through socio-economic needs and life-long learning principles.

This approach will provide an infrastructure for the establishment of a modern, flexible and qualified technical and vocational education system, which is integrated with the higher education systems and can meet needs of industrial sectors.

- In our country, technical and vocational education has a structure, supported by development plans, government plans, and council decisions. Financial resources, used for the technical and vocational education, can be listed as:
 - Resource from general government budget;
 - Resource from international projects; and
 - Resource from the industrial sector as donation.

The MoNE is always trying to increase the quality of education by using these financial resources.

- For the time being, various national and international projects are under implementation in different fields. These projects play an important role for quality improvement of technical and vocational education. For this reason, our Ministry cooperates with the European Union, World Bank and some countries like France, Germany, Italy, Japan, Spain, Slovenia as well as leading enterprises in our country, and implements various projects in order to:
 - Develop educational programs;
 - Train technical teachers in and out of the country;
 - Transfer new technology to schools;
 - Equip laboratories and workshops; and
 - Provide financial resource except general government budget.
- Among the international projects, besides the JICA projects, one of the most important projects is MEGEP = SVET (The Project on Strengthening the Technical and Vocational Education System in Turkey). The SVET was inaugurated on September 30, 2002, with a total period of 5 years. General purposes of the project are:
 - To provide quality and appropriateness of vocational education system at secondary education level through creating and implementing a national qualification system;
 - To strengthen institutional capacity of public institutions, social associations and enterprises, based on national, regional and local levels; and

- To accelerate localization process of a system through including local partners into the implementation of reforming process.

A total budget of the project is 58.2 million euro. 51 million euro of that is provided by the European Union, and the other part is financed by the Turkish Government.

- Through this project, the Turkish education system was renewed as 4 years for all kinds of secondary education schools. Based on the new system, 9th grade is common for all schools. 10th and 11th grades give basic technical and vocational subjects and 12th grade focuses on specialty education on related fields.
- Students can leave schools after each grade and obtain certificates by the Vocational Qualification Institution. After graduation from 4 year-education, diploma, transcript and a certificate for opening an independent working place will be given.
- The educational programs were completely rearranged. Departments, around 300 all over Turkey, were carefully searched through human power survey studies. As a result of these studies, the departments in related fields were combined under 42 main fields and 197 branches.
- The Vocational Qualification Institution was officially established and regulation studies of this institution are still carried on.
- Since monitoring graduates is very important, a section called “Education-Employment and Graduate Monitoring Section” is created under the Educational Research and Development Department. Total 63 technical and vocational secondary education institutions were decided as pilot schools in total 24 cities, for monitoring the graduates of 2002, 2003 and 2004. Related to the monitoring, a web page is also prepared for students, graduates, schools and employers, with the address of “<http://emezun.meb.gov.tr>”.
- As a result, our main target can be summarized as “to bring our country to a competitive and dynamic level in the world with advanced technological knowledge and sustainable economy, by rising up quality of technical and vocational education”.

Speech by Mr. Mustafa DÜNDAR, Head of Bornova District

Mr. DÜNDAR, as a host in Bornova District, made a short welcome speech to participants from different cities and expressed his good feelings for having such a successful international project in a school in Bornova, by wishing success to the expansion schools.

Presentation on the Project Activities by Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE

Mr. YÜKSEL made a presentation on project activities by summarizing the following points:

- Project preparation;
- Signing a project agreement and inauguration of the project;
- Project activities;
- Inputs by Turkish and Japanese sides; and
- Relationship between the project and national strategy.

Presentation on the Project Implementation Plan by Dr. Hideo NAKAMURA, Chief Advisor, JPT

Dr. NAKAMURA made a presentation on the project implementation plan.

- Project’s outlines;
- TTC training management system;
- Implementation policy;
- Implementation structure;
- System establishment steps;

- PDCA approach;
- IAT departments and teacher training;
- General annual plan;
- Main project activities;
- Main modifications in the Project Design Matrix (PDM) and Inception Report; and
- Considerations for a success of the project.

Dr. NAKAMURA stated that the main modifications in PDM were made on expressions of verifiable indicators of the Super Goal and Project Purpose, which were decided in accordance with the results of the baseline survey, conducted by the project. After his presentation, Mr. ACIR, chairman/Director General, expressed that the modifications in the PDM and Inception Report were already examined by related authorities of the GDTVE and found as suitable. He also announced that the Inception Report is officially confirmed.

Presentation on the Teacher Training Center (TTC) by Mr. Satı ÇALIŞKAN, Principal, Izmir Mazhar Zorlu AML

Mr. ÇALIŞKAN made a presentation on TTC training activities. He proposed to Turkish authorities to re-open the IAT departments in Anatolian Technical High Schools. He also showed a demonstration video to introduce a 2nd Robot Contest and provide information about the contest.

The 2nd Robot Contest will be organized on February 22-23, 2008 by the cooperation of the MoNE and JICA Turkey Office and a main theme of the contest is “Conquest of Istanbul”. The contest will be open for any kind of high school and university students individually as well as groups formed by students and their teachers jointly. The contest will be composed of three categories: category with defined theme; line tracer category; and free category.

Presentation and Speeches

Among 20 expansion schools, 19 school principals joined the meeting. A principal of Sanlıurfa was absent because of an important private problem. Principals made presentations on current situation of their schools and operation of the IAT Departments.

Antalya

- As a first group expansion school, school building modification studies for the IAT department were started in 2004. There are a total of 156 students in our department as 9th, 10th and 11th grades.
- Except 12th grade’s equipment provision, there is not any problem in both educational and equipment point of view. The laboratories and workshops were ready before starting related grade education.
- Our school is always in cooperation with industrial companies and related chambers in our region. Industrialists are willing to accept our graduates as employees. Necessary contacts were already made with the industrial companies to arrange factory training places of the students.

Gaziantep

- 90% of equipment provision is completed. At present, 60 computers are in use in our school. One important point about equipment is a warranty period of a CIM laboratory that is established for 12th grade education. Expiry date will be over this year. We would like to ask related authorities if there is any way to extend the warranty period of the CIM laboratory equipment.
- The current department’ students are 140 in total. In order to improve a success rate of students, mathematics subject was taken into educational program as compulsory

subject. We also opened short-term courses of needed subjects for the students.

- A “Bomb Destroying Robot by Remote Control” was made by our teachers. Additionally, our students join fairs and contests using robots made by themselves.
- We proposed to the Ministry to give summer seminars (in-service-training) in 2008.

Konya

- Education in our school is successfully carried on by our specially selected and well-trained department teachers.
- Since Konya school was also a pilot school of the previous project, there is not any problem on both completion of laboratories and technical level of teachers. We hope all the expansion schools reach to the same level with our school.
- Summer seminars are provided every year.

Mersin-Tarsus

- 6 teachers of the department received training in the TTC for 9th, 10th and 11th grades.
- Almost all necessary equipment and materials are provided.
- Most of the students, who want to enroll this department, aim to go to universities after graduation. But, when they learn that it is very difficult to go to universities after graduation from an Anatolian Vocational High School, they give up enrolling this department. Because of this reason, we believe that it is necessary to open IAT departments in Anatolian Technical High Schools again.

After presentations by the expansion schools’ principals, the chairman stated that all the problems that the schools faced with are known by the GDTVE. Necessary actions will be taken to the extent possible.

Other important topics in speeches by concerned people were as follow.

In-Service Training Department:

- In-service-training courses in 2008 are already announced.
- It is great pleasure to see successful training activities in the TTC as results of enormous efforts, given by all the concerned people of the both sides, from the beginning of the previous project.
- We believe that TTC’s teacher training in an industrial automation field will be very useful for teachers, who will have duty in the IAT departments in the expansion schools. As the In-Service-Training Department of the MoNE, we will try to do our best for continuation of these activities.

Training Materials and Equipment Department

- The IAT Department has the first priority in our department the first group 10 schools were equipped almost completely. For the second group 10 schools, we included necessary procurement into our first procurement plan in 2008.
- We believe that feedback should be taken for procured equipment about their suitability for the aim. Necessary detailed discussions should be done on this point.

Investments and Facilities Department

- If schools need to make some modification or repair their school buildings, they should send necessary documents in April 2008, including details of works and total cost calculated by a related department. In this case, a needed amount of budget will be sent to the schools from the budget of GDTVE.

State Planning Organization (SPO)

- On behalf of the SPO, I am very happy to be involved in the meeting, organized at the building of the Teacher Training Center (TTC). We, as the SPO, tried to give our best effort for the construction of this building.
- Although the SPO is not the unit allocating budget to related institutions, we will have necessary discussions with related departments and request budget allocation and equipment procurement for the TTC.
- Besides requesting equipment from the government, schools should also request to get some equipment donations from a related industry in their region. Because a main aim of these departments is to train qualified technical human resource for the industrial sector.

Board of Education

- There is an ambience here, which motivates the concerned people to do their best. It is very impressive to see that all regional differences are overcome successfully. The main reason, I suppose, is to believe the main aim as a team.
- I will convey all my positive impressions to my authorities in Ankara. And I wish success to all the concerned people, who succeeded to establish and operate the TTC successfully.

Discussion about the Speeches and Presentations

Mrs. BARKÇIN from the SPO gave a comment about an indicator of the Super Goal in the PDM: “Graduates from the IAT departments of the expansion schools are employed at the highest rate”. She suggested that a numerical percentage, which is targeted as an employment rate for graduates of the IAT departments, should be expressed in this indicator.

Dr. NAKAMURA replied that it is difficult to set a common target for all the expansion schools because industry of each region greatly differs. The compulsory military service is another factor that affects the employment rate in Turkey. These are reasons of describing “employed at the highest rate”.

Mrs. BARKÇIN also expressed that she agreed with Mr. NAKAMURA about the importance of providing better motivation to the counterparts as well as all the teachers in this project, in order to be able to get better results from the project activities and the training courses.

Mr. ACIR, Director General, stated the following two points.

Insufficient motivation of the counterparts and other expansion schools’ teachers

This situation is because of a regulation made in December 2006 that is related to a payment of a lecture fee. A series of studies are still carried on for getting requested improvements for the teachers and requests for necessary changes on the mentioned regulation were already conveyed to the Personnel Department of our Ministry. But changing this regulation is not related only with our Ministry, but also the Ministry of Finance and other related Ministries, and then the last decision has to be made by the Council of Ministers. We hope we can get satisfactory results from the studies on this matter.

Necessary equipment for 12th grade

Equipment procurement is the first priority of the project and almost all equipment has been already procured for the first 10 schools. For the second 10 schools, a procurement study continues and all the necessary equipment will be provided as much as possible.

Mr. ÇALIŞKAN, Principal of Izmir AML, pointed out that eight module textbooks for 12th grade of IAT departments have not been developed yet. These are related to the CIM laboratory and there are 22 teachers in expansion schools who received training on it. It will be more effective to assign some of these teachers to the module development.

Mr. ACIR, Director General, requested the expansion schools' principals to select some of their teachers for this duty and inform a related department of the GDTVE of their names.

H.2 第2回合同調整委員会

開催日： 2009年2月27日

会場： Sanliurfa Anatolian Technical High School

参加者： 40 (MoNE, SPO, Regional Representatives, TTC, Expansion Schools, Mid-term Review Team, JICA Turkey Office, and JPT)

プログラム：

1. Welcome Address

2. Opening Remarks

- Mr. Huseyin ACIR, Director General, GDTVE, MoNE
- Mr. Masato WATANABE, Team Leader, Japanese Mid-term Review Team, JICA
- Provincial Directorate of Education
- Chamber of Industry

3. Report on Project Activities

Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE

4. Presentations on an Outline and Results of the Mid-term Review

Mid-term Review Team

5. Discussion

6. Presentation on Sustainability of the Project and JICA's Cooperation

Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE

7. Closing Remarks

Mr. Huseyin ACIR, Director General, GDTVE, MoNE

The participants in the 2nd JCC meeting confirmed results from the Mid-term Review as well as progress and future schedule of the project.

The Mid-term Review was conducted from February 17 to March 7, 2009 to examine the progress and achievements of the project, identify issues and find desirable measures for the successful completion of the project, and confirm these among relevant organizations and parties. The review team concluded that the project had made a certain level of progress by efforts and strong eagerness of the stakeholders though there were a few issues to be resolved to achieve the project purpose.

The following table summarizes the conclusions and recommendations from the Mid-term Review.

Conclusions of the Mid-term Review

Positive factors

- (1) Strong commitment of the Turkish Government to IAT education and training.
 - (2) Eagerness of the stakeholders.
 - (3) Many beneficiaries widen their knowledge and perspective.
 - (4) Most stakeholders are positive/optimistic/willing to the project.
-

-
- (5) Japanese experts are well respected by the counterparts (C/Ps).
 - (6) C/Ps are highly motivated and well appreciated by trainees.
 - (7) The TTC is highly expected to play an important role in IAT development in Turkey.
 - (8) Many kinds of improvement are recognized in the progress of the project.

Factors to be improved

- (1) Unstable TTC position: budget, legal position, and independency.
- (2) Invisible future: TTC, trainers of TTC, and teacher training.
- (3) Whole picture of the teacher training courses is invisible for the expansion schools.
- (4) Positions of C/Ps and IAT teachers.
- (5) Incentive provided to C/Ps.
- (6) Current teacher training course structure needs further improvement.
- (7) Lack of budget for equipment of the TTC.
- (8) Delay of textbook development.
- (9) Delay of the course schedule (12th grade).
- (10) Insufficient information on the teacher training courses sent to the expansion schools in advance.
- (11) Budget: equipment, material for the lecture at the expansion schools.
- (12) Check and action parts of a PDCA cycle are weak both in educational activities and project management.

Recommendations from the Mid-term Review

Action to be taken by the MoNE

- (1) Provide necessary budget urgently for the procurement of equipment at the TTC.
- (2) Amend a regulation of teacher assignment at the IAT departments.
- (3) Consider TTC's positioning.
- (4) Consider incentive for C/Ps.

Action to be taken by the project team

- (1) Improve the teacher training courses such as re-organizing a segmentation of a class and curriculum.
- (2) Hasten textbook and course development after the procurement of the necessary equipment.
- (3) Strengthen Check and Action parts of the PDCA cycle.
- (4) Inform the expansion schools in advance of attendance, curriculum and syllabus, annual schedule, etc.

Action to be taken with the joint initiative

- (1) Start considering how to keep sustainability after the project.

The study also recommended establishing a task force to stimulate communication and mutual understanding among the stakeholders for the successful completion of the project.

H.3 第3回合同調整委員会

開催日： 2010年4月14日

会場： MoNE, Ankara

参加者： 14 (MoNE, SPO, TTC, JICA Turkey Office, and JPT)

プログラム：

-
1. Report on Summary of Project Activities
Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE

 2. Presentations on the Teacher Training Center (TTC)
Mr. Satı ÇALIŞKAN, Principal, Izmir TML

 3. Discussion

 4. Report on Strategies and Future Activities
Mr. Murat ÖZDEVECİ, Chief of the IAT Department, Izmir TML

 5. Report on Future Schedule of the Project
Mr. Takeshi SHIMOMURA, JPT

 6. Closing Remarks
Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE
-

The 3rd JCC meeting was held in the MoNE, Ankara and participants discussed challenges and future activities, considering the results and recommendations from the Terminal Evaluation Study conducted between February and March 2010.

Summary of Project Activities

Mr. YÜKSEL started the meeting by summarizing the project activities as follow:

- The JICA terminal evaluation mission came to Turkey from February 24 to March 10, 2010 and conducted surveys in Istanbul, Kocaeli, Ankara, Bursa, Antalya, and Izmir by questionnaire surveys and interviews with relevant people of the TTC and expansion schools as well as the related industries in these cities. At the end of the study, the mission reported that they evaluated the project activities as successful. The details in an evaluation report was discussed in a meeting that was held in Izmir on March 10, 2010.
- One of the issues, maybe the biggest one, which was faced during the project period, was permanent assignment of IAT department's teachers to the IAT field, and it was affecting motivation of the TTC lecturers negatively. In the meeting on March 10, the Director General announced that this issue was solved and official assignment papers were sent to the related teachers.
- SPREAD is a well known project by other General Directorates and departments of our Ministry. Same as the previous Minister of National Education, the new Minister also knows SPREAD well and gives all the possible supports. Lately, she approved 1 year-leave of a TTC counterpart, Mr. Egemen, for staying in Japan for his doctorate degree. This is also an indication of her positive approach to the project.

- Mr. Suat İYİĞÜN, Section Manager of Training Materials and Equipment Department, is working like a member of the project team and supporting the TTC and the project as much as he can, by sending required training materials and allocating budget for the procurement of training equipment at the TTC.
- Dr. Fatma BARKÇIN, expert at the Human Resources Development Department of GD of Social Sectors and Coordination at the SPO, has also involved from the previous project. She is acting like our representative in the SPO by giving all necessary support in the project implementation.
- All these supports are because of our successful activities altogether. On the other hand, a key point of this success is Japanese experts and Turkish counterparts, who are the main actors of SPREAD.

Mr. TAKADA, JICA Turkey Office, firstly stated that he agreed with all the topics, pointed out by Mr. YÜKSEL. Then, he added that there are 4-5 months left to complete SPREAD. Within this period, both sides should realize necessary actions to take the necessary measurements for the recommendations, given by the terminal evaluation study team.

Teacher Training Center

Mr. ÇALIŞKAN reported recent activities of the TTC.

- Participants in the teacher training courses would like to receive much higher technological training; mostly focusing on industry based subjects rather than students' education. But, since their background is not so high, they cannot get higher level training subjects.
- These participants are evaluating and criticizing the TTC and lecturers as well as Mazhar Zorlu's school management through questionnaire surveys conducted by the TTC lecturers. We also would like to criticize and evaluate the trainees. To do that, a database is planning to be prepared for each trainee, all the given training subjects, their success rate at the end of each course, and their general approach during the training. These data can be shared with their schools and the Ministry, which will be also very helpful for deciding further training courses for those teachers.
- Same teachers are sometimes sent to same courses two times, first for a mechatronics course and second for an industrial control course. However, same subjects are actually, given in both the courses. This situation must be resolved by the school principals and related section of the GDTVE.
 - Mr. YÜKSEL explained that this problem sometimes arose because there is not enough number of teachers in the IAT departments of the expansion schools. But, from June 2010, university graduates from mechatronics departments will be assigned to schools as IAT department's teachers and they will receive training at the TTC at the end of this year. This problem will be accordingly solved automatically.
- Trainees receive certificates at the end of the training courses. The TTC lecturers would like to learn if they can be also given certificates and these certificates can be accepted as an extra point for their promotional procedures in the future.
 - Mr. Osman Nuri ARIKAN stated that it is really an important topic and gets the In-Service-Training Department staffs feel uncomfortable. He said that the TTC lecturers should be motivated by providing certificates, since they are the key persons of effective TTC activities. Then he proposed to Mr. YÜKSEL to include this topic to a meeting agenda that will be held in the In-Service-Training Department on next Monday.

- Ms. Leyla ORAL added that, based on the latest decision of the State Council, certificates are not accepted as the extra point for the promotional procedures of teachers.
- It was proposed to invite the IAT department chiefs to the next Project Progress Meeting together with their principals. Because the chiefs are the people who know actual problems faced during the implementation and management of the IAT departments.
 - Mr. YÜKSEL replied that 20 department chiefs and 20 principals will be very crowded altogether and it may cause accommodation problem at the site of the meeting. Another meeting can be organized with only the IAT department chiefs. This matter will be decided through further discussions in more details later.
- Related to the Azerbaijan training program and future training with other neighboring countries, it is considered to invite the president and relevant staff of TIKa to the TTC, which cause quite positive effect for relationship with TIKa.
 - Mr. YÜKSEL firstly gave some information on the next Azerbaijan training at the TTC.
 - ✓ First training was provided to technical teachers from Azerbaijan at the TTC in 2008.
 - ✓ Because of some budgetary problem, training in 2009 was postponed. Now, second training will be conducted from May 24 to June 18, 2010. The training schedule has already been sent to Azerbaijan. A participant list that was sent from Azerbaijan was requested to be revised because one of them already joined the first training.
 - ✓ Inviting TIKa's staff to the TTC is a good idea for showing them TTC's facilities and activities and making them understood the main concept of TTC's training in the IAT field.
 - Mr. TAKADA stated that "expanding TTC achievements to neighboring countries" is one of the recommendations from the terminal evaluation study team. Therefore, the JICA Turkey Office also would like to be invited to the TTC together with TIKa, if possible, during the Azerbaijan training for enhancing relations with TIKa.
- Many studies and visits are being realized within a concept of EU projects. Our school is now preparing a project with a title of "Teacher Training and Life-Long Learning" and will submit it to the National Agency that belongs to the SPO.
- The TTC intends to schedule short term summer seminars as package training courses. Any teacher who wants to get higher-level training can continue to participate in other levels of the package later on.
- We signed a protocol with Philip Morris Co. and Chamber of Mechanical Engineers in Izmir. The TTC lecturers accordingly started providing training for their technical staff. We also signed a protocol with SMC Company-Spain, which produces training sets on the automation field. Within a signed protocol's concept, SMC company-Spain will support the TTC by sending technicians or inviting the TTC lecturers to training in Spain for improving their specialty. On the other hand, the TTC will be one of training centers of SMC for giving training of SMC training sets.
- Under a frame of cooperation between JICA and SMC/Japan, SMC engineers will be asked to give training to Turkish teachers from Japan by a TV conference system. In Turkey, there are a total of 7 schools including the TTC that have smart class with the TV conference system. Now, we are studying on deciding required training subjects from SMC. Once the subjects are decided, we will apply to our General Directorate to get official approval and take the necessary official procedures.
- We also conduct joint studies with Manisa Organized Industry Zone, İzmir Atatürk Organized Industry Zone and Izmir Kemalpaşa Organized Industry Zone. Mr. NAGAI, one of the experts, is also working for another JICA project, in Ghana. If JICA approves,

Izmir TML would like to invite Ghanaian technical teachers to training at the TTC. Another idea for supporting the Ghanaian project is to prepare some training sets by the TTC lecturers and send to Ghana, and TTC needs additional budget of total 20,000 TL for this. We also an idea to send 2-3 TTC lecturers to Ghana for about 2 weeks to improve Ghanaian teaches' technical level. For realizing this idea, a budget of 4,500 Euro/person is necessary. Is it possible to get these budgets from TIKA?

- Mr. YÜKSEL stated that those topics need to be examined in details and will be replied later.

Comments and Discussion

Dr. Fatma BARKÇIN, SPO Expert, pointed out the following:

- The TTC was decided to be established through the previous JICA project with the efforts of the JICA experts and Mr. Yücel YÜKSEL to get the necessary official approvals. Then, the TTC's building was constructed within a short period of time.
- Now, we are honored to observe that the TTC is used for teacher training very actively. However, TTC's infrastructure needs to be improved to international standards as I pointed out at the final evaluation meeting. As the SPO, we will give necessary contribution to do this.
- I have been involved in many other international projects before SPREAD and observed that the most important point for a project is its sustainability. And we believe that this project will be sustainable through the great efforts and strong leadership of the principal of Izmir TML and lecturers of TTC.
- After the termination of the project, monitoring and follow-up studies will show us progress in the TTC activities. It is also important to follow IAT department graduates' employment situation. Within a framework of a World Bank project, "vocational guidance" will be combined with "e-graduate" in order to follow and evaluate the employment of graduates. IAT department graduates can be also involved in this follow up system.
- Finally, as an SPO expert, I am very happy to work with such a successful project team.

Mr. TAKADA stated the following points:

- The most important topic to be focused on is the monitoring system of the training courses. Before studying a third country training program (TCTP), the TTC needs to be focused on strengthening the existing monitoring system. First of all, target countries should be decided and then the details need to be discussed between JICA, TIKA and the TTC.
- The JICA Turkey Office will start to work on developing a policy for preparing a new project next month.
- On behalf of JICA, we would like to give our appreciation to the proposal of the TTC to support the Ghanaian project. Cooperation for African countries is a priority area of JICA HQ.

Mr. YÜKSEL added that TCTP is directly related with the Ministry of Foreign Affairs and it is necessary to be decided and approved the by them.

Mr. Ali BEKİN reminded that the next PPM will be conducted at the end of May 2010 and proposed to the MoNE to invite only the chiefs of the IAT departments of the 20 expansion schools, instead of the principals, since all the outputs of today's meeting has to be shared with them too.

After discussions on this matter for a while, another common idea has arisen to organize another meeting for only 20 IAT department chiefs, preferably in Izmir. That meeting should be organized before the PPM, so that all issues and requests stated by the chiefs and other teachers can be conveyed to the PPM and discussed for getting effective solutions.

Mr. TAKADA suggested organizing the last JCC meeting that will be held in August in Izmir with a larger concept by inviting the Minister of National Education and Japan Ambassador. Further details can be discussed between the related authorities of the both sides later.

Mr. Suat İYİĞÜN, Section Manager of Training Material and Equipment Department, expressed that they are very pleased to observe positive progress of this project from the first steps of the studies. Then, he added that his department tried to give all the needed support to the project on the related matters and will continue to support the expansion schools and TTC, even after the termination of SPREAD.

Recommendations from Terminal Evaluation & Strategy and Future Activities

Mr. ÖZDEVECİ pointed out the recommendations from the Terminal Evaluation Study as well as the strategy and future activities of TTC based on those recommendations.

- Related to a recommendation on “linkage with other organizations for the sustainability of the TTC”, Mr. ÇALIŞKAN already explained the cooperation and signed official protocols between the TTC and local industrial companies and organizations as well as SMC Company in Spain.
- Two cooperative studies are being carried out by TKNİKA (Innovation Center for Training and Lifelong Learning) in Bask Region of Spain. One of them is an EU project which is coordinated by TKNİKA. Its aim is to combine all the training centers of other countries through a network. If this project is approved by the EU, the TTC will be a member of the network and always be in contact with all the other training centers in the world.
- For the other cooperation with TKNİKA, the studies are still going on to sign a protocol between the TTC and TKNİKA for carrying out joint project based studies as well as improving the lecturers’ specialties of both sides by conducting exchange programs.

Future Schedule

Mr. SHIMOMURA explained expected schedules for further meetings and reports.

Acknowledgement and Closing

Mr. YÜKSEL summarized all the discussed topics during the meeting and stated that both sides will try to do their best to take necessary measurements. Then, he expressed his appreciation to all the related people of both sides.

H.4 第4回合同調整委員会

開催日： 2010年8月2日

会場： Konya Chamber of Industry

参加者： 53 (MoNE, SPO, TTC, Provincial Representatives, JICA Turkey Office, and JPT)

プログラム：

1. Welcome Address

2. Opening Remarks

- Mr. Halil ŞAHİN, Provincial National Education Director
- Mr. Hiroyuki TAKADA, Senior Representative, JICA Turkey Office
- Mr. Hüsametdin KAYA, Deputy Director, GDTVE, MoNE

3. Speeches by Graduates from Konya Adil Karaağaç School

4. Presentations on Project Activities

Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department, GDTVE, MoNE

5. Presentation on Future Activities

Dr. Hideo NAKAMURA, Chief Advisor, JPT

6. Presentation on the Teacher Training Center (TTC)

Mr. Satı ÇALIŞKAN, Principal, Izmir TML

7. Discussion

8. Closing Remarks

The 4th JCC meeting was held in Konya on August 2, 2010. Various actual outcomes from the project were reported at the meeting and confirmed among the participants. It was also mentioned and affirmed that the TTC is the first and unique model in Turkey and will continue and expand teacher training and other various activities even after the project.

Welcome Address

Mr. Hasan Hüseyin SÜRÜCÜ, Principal of Konya Adil Karaağaç Technical and Industry Vocational High School, welcomed all the participants and presented a meeting program. Then he completed his words by wishing a fruitful meeting.

Opening Remarks

Mr. Halil ŞAHİN, Provincial National Education Director, described the following points in his speech.

- A name of the project and topic of the meeting are really very impressive, since “industrial automation technologies” and “teacher training” are the fields that are completely matching with the development in the world. It is also great happiness to know that Konya Adil Karaağaç School is involved in this important project. But, there

is no doubt that it is because of the success of the school and big importance given by Konya industry to technical and vocational education.

- Globalization is making the world smaller and also increasing international competition. The only way of coping with the competition is to catch up the highest quality in most economical method, which is possible only with well-trained technical human power.
- As Provincial National Education Directorate, we think that we should meet the expectations of Konya and Turkey industry. Within this concept, we are always in contact with our vocational high schools and higher education institutions as well as other civilian organizations.
- We are always trying to have successful studies as a model for us. In 2000, an official agreement of a project was signed between the Turkish and Japanese Governments and Konya school was involved into this important project. From that time, we, as the educational management side, are trying to give our best effort for supporting the project activities as well as meeting needs of industry side.
- I wish today's meeting will be very beneficial with fruitful outcomes for the educational and industrial sides. And I give my appreciation to the JICA representatives, MoNE authorities and all the other related people of the project.

Mr. Hiroyuki TAKADA, Senior Representative of the JICA Turkey Office, made a speech as follows.

- On behalf of JICA, I would like to say that it is great honor for me to give few words to you about SPREAD. As JICA, we are trying to support Turkish human resource development, particularly technical and vocational human resources, through technical project activities for more than 35 years. SPREAD is the last model of that kind of technical cooperation with Turkey, and we are almost in the final stage of the project.
- In March 2010, the Terminal Evaluation Study Team shared all the evaluation results with the MoNE and SPO. And both sides agreed on the points, which need to be improved until the termination and which need to be completed after the project.
- As JICA, we wish this JCC meeting would be fruitful for achieved improvements and future activities of the project. I also hope, today's meeting will provide us with a good atmosphere for the sustainability that is the most important matter towards the termination of the project.

Mr. Hüsametdin KAYA, Deputy Director General of GDTVE, stated the following in his speech.

- A name of the project and topic of the meeting are really very impressive, since “industrial automation technologies” and “teacher training” are the fields that are completely matching with the development in the world. It is also great happiness to know that Konya Adil Karaağaç School is involved in this important project. But, there is no doubt that it is because of the success of the school and big importance given by Konya industry to technical and vocational education.
- Globalization is making the world smaller and also increasing international competition. The only way of coping with the competition is to catch up the highest quality in most economical method, which is possible only with well-trained technical human power.
- As Provincial National Education Directorate, we think that we should meet the expectations of Konya and Turkey industry. Within this concept, we are always in contact with our vocational high schools and higher education institutions as well as other civilian organizations.
- We are always trying to have successful studies as a model for us. In 2000, an official agreement of a project was signed between the Turkish and Japanese Governments and Konya school was involved into this important project. From that time, we, as the

educational management side, are trying to give our best effort for supporting the project activities as well as meeting needs of industry side.

- I wish today's meeting will be very beneficial with fruitful outcomes for the educational and industrial sides. And I give my appreciation to the JICA representatives, MoNE authorities and all the other related people of the project.

Presentation on Project Activities

Mr. Yücel YÜKSEL, Head of Department of the GDTVE reported achievements from the project activities.

- First of all, I would like to express my happiness and excitement for obtaining successful results of our projects that was firstly started 10 years ago. The previous project was implemented in two pilot schools in Izmir and in Konya between 2001 and 2006 and terminated successfully. Then it was decided to expand to 20 more cities all over the country.
- In 2007, the project named as SPREAD started in the Teacher Training Center (TTC) of Izmir TML with a main purpose of “establishment of a teacher training system at the TTC”. I personally know how it was difficult to implement like this project. Mr. Satı ÇALIŞKAN, principal of Izmir TML, also knows how difficult it was to cope with issues that are faced during different stages of project implementation. He successfully managed the project activities. We know that he always tried to overcome the issues, especially financial one, by himself. On behalf of the General Directorate and also personally, I would like to give him our appreciation for his high-performance working life. Although he was already retired in the end of July 2010, he accepted to join this meeting and make his presentation as the principal of Izmir TML. We also give our thanks for that.
- Expansion schools' principals and IAT departments' chiefs and teachers share in the success of the project too. On the other hand, we have to give our appreciation to Educational Tools and Equipment Department Management, General Directorate of Personnel Affairs, Board of Education and of course State Planning Organization for their permanent support. The JICA Turkey Office continuously supported the Turkish side for achieving the project targets. Japanese experts, who were dispatched to a project site (Izmir) for certain periods, always worked for the project activities devotedly. So, as the Turkish side, we give them our highest gratitude for their contribution.
- Through all the training courses that were conducted under the concept of the project, a total of 319 teachers in the IAT field received the training. On the other hand, a total of 967 teachers from other related fields received training in Konya and in Izmir.
- Equipment provision of the TTC is highly completed. The equipment and materials of expansion schools' laboratories are almost provided with the local procurement in each.
- The most important outcome from SPREAD is the establishment of a teacher training system at the TTC.
- I would like to give some information about two other projects on technical and vocational education.
 - One of them is MEGEP.
 - ✓ Educational system was re-structured as a modular system.
 - ✓ Needs of teachers were defined.
 - ✓ In-service-training courses will be started based on those needs from 2011.
 - ✓ The other project is UMEM (Specialized Job Providing Centers).
 - ✓ Unemployed people will receive training for obtaining jobs.
 - ✓ A total of technical and vocational high schools were selected as training centers of this project all over Turkey.

- ✓ Those schools will be analyzed on which school can give which field's training.
- ✓ Equipment needs of those schools will be determined.
- ✓ New textbooks will be prepared for those training.
- ✓ Teachers of those schools will receive training more specifically and their training programs are planned to be started in August 2010.
- Now, I would like to present what we did and what we will do for the sustainability of SPREAD that is the most important criteria for the successful evaluation of the project.
 - Equipment and material provision of the TTC laboratories were completed.
 - The TTC will be kept as an attachment institution, officially belonging to Izmir TML.
 - Depending on the current legislation, it is impossible to assign teachers as TTC's permanent staff. However their temporary assignment of the TTC lecturers will be secured even after the termination.
 - The TTC continues training not only for the expansion schools' teachers but also other related fields' teachers as well as technical staff of industrial companies. In this concept, the cooperation with the Aegean Region Chamber of Industry and Chamber of Mechanical Engineers in Izmir is still going on.
 - Studies for giving training to other countries' technical teachers continue. Only Azerbaijani teachers received training at the TTC two times until now. From now on, other neighboring countries will be included into this program.
 - The TTC will give technical information and service to other schools and industry on IAT field.
 - The TTC will support the development of regional industry.
 - The technical qualification of the TTC lecturers will be improved to a level that is enough to be able to provide technological consultancy for industrial companies.
 - Close cooperation will be kept with universities.
 - Many workshops and meetings will be organized at the TTC on different vocational topics.
 - The TTC will be a technology center for the IAT field and teachers of other projects will receive training by the TTC lecturers.
 - Distance training will be conducted through video conference system that is available at the TTC.
 - Training courses for unemployed people continue at the TTC.
 - All these activities are summarized in the Long-term Strategy of the Teacher Training Center that is important for both the Turkish and Japanese sides on the future position of the TTC after the termination of the project.

Speeches by Graduates from Konya Adil Karaağaç School

Mr. YÜKSEL stated that some graduates from Konya Adil Karaağaç School are here as observers of today's meeting. Then he requested them to give a few words to the participants, explaining their school life and their way after graduation.

Mr. Selman TAŞAR

- First of all, I would like to give my deepest appreciation to everybody who gave effort for our education.
- I can say that I was always feeling the difference of being a student at the IAT department because we were always one step ahead of students from other departments. And I believe that we have proved that difference with our success at contests that we competed with students from other departments and universities.

- I graduated from the Mechatronics Teacher Faculty of Marmara University. This year. When I started my university education 4 years ago, I felt difference compared to other students who had different backgrounds from the first day. I was again one step ahead of them. I understood how big opportunities and high-quality education we received at our high school because there were not same equipment and opportunities at my university.
- I am now a university graduate and carrying heavy responsibility of being a teacher in near future. Because, I will continue a way of my teachers and educate new generations in the IAT field. Thank you very much for giving me such a chance for expressing my feelings to you.

Mr. Hasan VERİNC

- I graduated from the IAT department of Konya Adil Karaağaç High School 4 years ago and directly launched out into working life. Now, I am working at Bilim Pharmaceuticals Company. First, I started to work as a technician and now as a control systems' team leader. From the first day of my working life, I have felt the difference and importance of my education at my high school.
- We are now conducting a project and have a chance to work with many people from 9 different countries. Area of the project is most modern automated warehouse systems without man-power. Except this project, there are two other projects and we are really having big role in these projects as a team.
- We here two persons, coming from Adil Karaağaç High School and working in my team. And the most frequent question, coming from my managers, is when new graduates from Konya Adil Karaağaç School are going to be graduated and involved into business life.
- As graduates from the IAT department of Konya Adil Karaağaç, we are in sense of our responsibilities and try to represent our school successfully with support of our teachers and also our close contacts with the industry side.

Mr. KAYA expressed that he was very happy to hear these words from the graduates, since they are very good examples both of university education and working at industry after graduation.

Presentation on Future Activities

Dr. Hideo NAKAMURA, Chief Advisor of JPT, reported future activities in his presentation. He mainly explained a chart showing relations between the TTC and other related organizations and subsequently stated that future activities will be focused on teachers and industry not only in Turkey but also in foreign countries. Then he emphasized three main activities of the TTC:

- Development of human resource for teachers and industry;
- Being an information and technology center for schools and industry; and
- Accumulation of the latest technology for the IAT field and assist the two activities mentioned above.

Presentation on the Teacher Training Center (TTC)

Mr. Sati ÇALIŞKAN, Principal of Izmir TML made a presentation on activities of the TTC and stated the following topics.

- The official agreement of the project for establishing the IAT departments in Izmir and in Konya was signed in 2000. We now completed almost 10-year project activities; mainly established the IAT departments in the two pilot schools through the previous project, decided to expand the IAT departments to all over country, constructed the TTC for training expansion schools' teachers, and established the TTC teacher training system through SPREAD.

- I am now very happy to inform you that we have almost arrived to the same level of technical qualification as the industry in this field. Even industrial enterprises started to apply to the TTC to provide training for their technicians and engineers.
- I did not intend to get retired before completing the project and now we have very short time to complete the project. But a regulation was approved by the MoNE, and all the principals who completed 5 years in schools will be assigned to other schools as principals and a deadline of application for new schools was the end of July. I decided not to apply for a new school and get retired.
- The most important matter for me is to having implemented all the activities at my school and TTC without any interruption. Therefore, if I leave now, a new principal will be able to keep going on.
- My plan is to continue my working life as an active member of the Mazhar Zorlu Foundation and support the school and TTC, if needed. I would like to give my appreciation to all my Japanese colleagues during 10 years for their great efforts for the project activities and also for their hospitality in Japan. I also would like to give my appreciation to all the expansion schools' principals, their teachers and all my teachers for their great efforts and for their friendship as well.

After Mr. ÇALIŞKAN's presentation, Mr. KAYA gave a few words.

- On behalf of the General Directorate, I would like to give our appreciation to Mr. ÇALIŞKAN for his great performance during 10 year-project at Izmir TML and TTC. Additionally, I am very happy to hear that he will keep working for the Mazhar Zorlu Foundation.
- Additionally, I am very happy to hear that he will keep working for the Mazhar Zorlu Foundation.
- A name of the person in charge of a duty always changes from time to time. The most important point is that a new person newly being assigned to a duty should try to take the success rate to much higher levels. Within that frame, we believe that new principals who will be assigned to schools their will perform their duty with this understanding.
- Finally, we would like to give our appreciation to all the principals for their great effort for the project.

Discussion

A workshop was held on the same date of the JCC meeting and the following comments and discussions were made for both the JCC meeting and workshop.

Mr. Sami ÖNAL, Section Director of the Board of Education

- We have known the projects since 2000 though we had not been directly involved in. The outcomes of the project absolutely meet with our primary target: providing high-quality education.
- The Board of Education is an institution, trying to make overall educational system a good quality and effective model. Therefore we always support this project and wish that this kind of projects bring many innovations to our educational system.
- The TTC is a very different training center from other existing in-service-training centers located in different cities of Turkey and providing training with a target of multifunctionality. Therefore the current regulation should be revised for more benefits of the TTC.
- We know that the TTC have many duties, including providing training courses for industrial sectors. But, we believe that each expansion school can have a capacity to serve as such a training center too. Therefore the expansion schools should improve

their training ability and conduct training courses for the industrial sectors. They should also establish strong cooperation with universities.

- As the most important matter to be considered, the TTC lecturers might need to receive some training for updating their knowledge and skills. The TTC should cooperate with universities as well because universities are quite developed technologically in recent years.
- TTC's most important duty should be the development of training program. They have to develop modular training programs. So, the people who have different training needs can be provided the most suitable module of training programs.

Mr. İzzet FAKILI, Section Director, General Directorate of Personnel

- As the General Directorate of Personnel, our main duty is to assign most appropriate personnel to projects or other kind of duties. In that sense, we allocated additional number of personnel cadres to the project implemented at Izmir TML. We also realized permanent assignment of teachers who received training at the TTC to the IAT departments.
- We will keep giving our support whenever needed for more effective implementation of TTC's activities and educational activities of the IAT field.

Mr. Suat İYİGÜN, Section Director, Department of Educational Tools and Equipment

- The difference on procured equipment between the TTC and expansion schools have been revived again. So it is better to explain once more how the official procurement process worked for this project.
- A commission, consisting 8 technical teachers, who were experienced the development of mechatronics programs, were sent to universities for searching mechatronics equipment. After completing the studies, they prepared technical specifications of necessary equipment. The specifications were sent to companies and then finalized. After that, tenders of companies were invited for bids and procurement was done based on its results.
- If we would have a chance to open the IAT departments at the 20 expansion schools at the same time, all the schools could have the same brand equipment. But, since we separated the schools to 2 groups, we had to differently procure two times. The first group 10 expansion schools have a FESTO CIM Laboratory and second group 10 expansion schools will probably procure a FESTO or SMC. But the important point here is not a name of brand, but to understand basic knowledge and its application.
- Some points were stated about insufficiency of TTC accommodation. Since I am involved in the TTC from the beginning of its construction, I can say that the accommodation conditions of rooms are quite sufficient. Only kitchen is missing at the TTC. A necessary study will be done for that and the kitchen will be brought to the TTC as soon as possible.
- We already allocated total 200,000 TL for the second group 10 expansion schools for the equipment procurement. As they will decide which brand to buy, those 10 schools should discuss and come to a common decision in order to have a standard equipment at their laboratories.

Ms. Fatma BARKÇIN, Expert of SPO

- I have been involved in many different projects. But since I have been involved in this project from its beginning, almost 10 years ago, I am now very honoured to see the fruitful outcomes at the final stage.
- This project, terminating next month, provided many experience to all the related people. The most important point after the termination should be to continue the activities using those experience with our own resources and efforts. Monitoring and evaluation

questionnaire surveys for trainees and lecturers should be seriously taken into considerations.

- New graduates from the mechatronics faculties of the universities should join orientation courses at the TTC.
- A survey team should be built for searching the latest teaching methods and techniques. If the TTC lecturers brush up themselves with newest teaching methods, it will directly affect the development of the country through more quality teacher training.
- As I expressed in previous meetings of this project, the follow-up system for graduates of this field is very essential for further improvements.
- Izmir TML has much bigger responsibilities rather than the other expansion schools. All the criticisms and complaints about the teacher training are being conveyed to the TTC lecturers. But it is fairly sure that a smooth operation of the training courses needs a well-established training system. And establishment of the system needs a long-term study together with support of related higher authorities.
- I would like to give my appreciation to the principal first of all, then the TTC lecturers and Japanese experts for their enormous efforts.

Mr. Sati ÇALIŞKAN, Principal, Izmir TML

- Although we have already shared all those comments and suggestions about teacher training courses with expansion schools' teachers at the TTC during their training, we had one more chance to hear from them. We have recorded all the points stated by the expansion schools. All of them will be seriously taken into consideration for the further activities.
- We prepared an equipment list in March and sent to the MoNE. Its total amount was 1,250,000 TL. Then our General Directorate could allocate an amount of 850,000 TL in financial year of 2009. So equipment procurement was mostly completed.
- Practical training programs started to provide for teachers with newly procured equipment. It has directly increased their satisfaction.
- All the module textbooks and teacher training textbooks were completed.
- For provision of other necessary furniture and kitchen equipment, we already sent a list to the General Directorate. We are now waiting for their necessary action.
- Our only expectation for the General Directorate is the completion of remained missing equipment at the TTC.

Closing Remarks

Mr. TAKADA, Senior Representative of the JICA Turkey Office made closing remark.

- I initially express my sincere gratitude, on behalf of the JICA Turkey Office, to everybody who made contribution for the implementation of this project.
- As can be understood from the recommendations, the project attained positive results.
- It is also verbally underlined by the graduates that the education level of the IAT Departments is high and their contribution to the industry is higher than that of university.
- Even though there are still challenges, sustainability of the outcomes from teacher to teacher, from school to school, and from country to country is crucial from JICA's point of view.
- Our experiences at the TTC showed that technological infrastructure is not solely important for success, but ways/methods of teaching are also the important part of the project.

Mr. KAYA, Deputy General Director, also make closing remark.

- IAT is a new field, consisting of four sub-fields: electricity, electronics, computer and mechanics. Of course, as the new field, we felt many difficulties in finding appropriate quality of teachers to be trained, establishment of infrastructure and following the technology. But, in spite of all those difficulties, it is clear that this project put a distinct mark on the history of technical and vocational education.
- The other ordinary in-service-training centers have an independent management with an independent budget allocation. So that, the accommodation and other service conditions are better than the TTC. But the TTC is an attached institution under Izmir TML with no separate budget. All its expenditures are charged from school budget. It means that the TTC is still being tried to keep alive by overcoming many legislative difficulties.
- This project is given quite big importance by our General Directorate. Namely; there are total 36 fields with total 680,000 students under our General Directorate. On the other hand, the total number of IAT field's students is only 2,000 to 3,000. If we compare their budget allocated to the IAT field and all other fields, it can be understood that the major part of other fields' budgets are transposed to the IAT field. It clearly shows the importance of the IAT field.
- Minor problems can be overcome easily. Even if the project will be officially terminated next month, it is going to be sustained after the termination too.
- We are now working on another project on establishment of "centers of excellence". We will select 36 schools and will make each of them a center of excellence for a field. It means that there will be a total of 36 centers of excellence in 36 different fields all over the country. And the TTC will be the center of excellence for the IAT field, of course.
- Our main aim is to expand teacher training, adult training, unemployed training, life-long learning, etc., to all over Turkey. By using all the experience, acquired from this project implemented at the TTC, we will try to carry technical and vocational education to much better levels with other projects.

付録I プロジェクトへの投入

I.1 JICAプロジェクト・チーム

本プロジェクトの活動は、JICAから受託した株式会社パデコと独立行政法人高等専門学校機構の専門家で構成されたJICAプロジェクト・チーム（JPT）と共に、トルコ国国民教育省（MoNE）と教員研修センター（TTC）によって実施された。表 I.1に各専門家の氏名と担当、作業期間を示す。プロジェクトの活動は、業務アシスタントのMs. Neslihan Bildir、河野佐智調整員、及びその他関係機関、関係者の支援を受けて遂行された。

表 I.1 JICA プロジェクト・チームの専門家

氏名・担当	作業期間（人/月）			
	第1年次	第2年次	第3年次	合計
中村 秀夫 総括/センター運営	3.83 (0.20)	3.00 (0.20)	5.30 (0.17)	12.13 (0.57)
白川 佳典 研修マネジメント	5.17 (0.20)			5.17 (0.20)
荒 久美子 研修マネジメント	2.40			2.40
永井 多聞 研修マネジメント/タスクフォース運営		8.43 (0.20)	7.00 (0.13)	15.43 (0.33)
前田 知子 研修マネジメント		2.60 (0.20)	1.33 (0.03)	3.93 (0.23)
下村 剛史 研修マネジメント/ 産学官連携・ワークショップ企画			10.40 (0.13)	10.40 (0.13)
反町 嘉夫 PLC	4.73 (0.10)			4.73 (0.10)
鴫田 正俊 PLC		3.97 (0.10)	3.63 (0.03)	7.60 (0.13)
梶原 秀一 PLC		4.17 (0.10)		4.17 (0.10)
浅野 洋介 PLC			3.67 (0.03)	3.67 (0.03)
伊藤 尚 PLC			2.20 (0.03)	2.20 (0.03)
内藤 正樹 電気・電子	4.73 (0.20)			4.73 (0.20)
中島 レイ 電気・電子		8.13 (0.10)		8.13 (0.10)
岡本 修 電気・電子			3.37 (0.03)	3.37 (0.03)
堀 桂太郎 電気・電子			4.30 (0.03)	4.30 (0.03)
飯田 賢一 電気・電子			1.50 (0.03)	1.50 (0.03)
佐藤 恵一 コンピュータ・ネットワーク	2.87 (0.10)			2.87 (0.10)

氏名・担当	作業期間 (人/月)			
	第1年次	第2年次	第3年次	合計
滝沢 陽三 コンピュータ・ネットワーク		2.00 (0.10)		2.00 (0.10)
笹岡 久行 コンピュータ・ネットワーク			2.00 (0.07)	2.00 (0.07)
仲野 匠 コンピュータ・ネットワーク			1.50 (0.03)	1.50 (0.03)
下西 二郎 自動制御	2.13 (0.10)			2.13 (0.10)
石出 忠輝 機械		(0.33)		(0.33)
黒田 孝春 工場自動システム		(0.33)		(0.33)
臼井 邦人 コントロール・システム		(0.33)		(0.33)
合計	25.86 (0.90)	32.30 (1.99)	46.20 (0.76)	104.36 (3.65)

括弧内の数字は国内作業期間を示す。

四捨五入の関係で、合計作業期間は各人の作業期間の合計と一致しない。

出所：JICA プロジェクト・チーム

I.2 購入資機材・書籍

表 I.2と表 I.3は、プロジェクト活動実施のためにJICAが購入した資機材と書籍である。これらの資機材と書籍は、活動継続のためプロジェクト終了時にMoNEとTTCに供与された。

表 I.2 購入資機材

機材	仕様	数量	購入年
デスクトップ PC	HP M8150	2	2007
ラップトップ PC	TOSHIBA A200	3	2007
PC ソフトウェア	Adobe Acrobat	1	2007
PC 周辺機器	延長コード、変圧器など	1 セット	2007
プリンター (カラー)	HP 2600N	1	2007
プリンター (白黒)	HP 1018	1	2007
コピー機	MITA MC1116	1	2007
携帯電話	Nokia 1110i	4	2007
プログラマブル論理制御装置 (Programmable Logic Controller、PLC)	Siemens	2 セット	2008
実験用備品	Tamiya 他	1 セット	2008
サーボモータと制御装置	Omron	1 セット	2009
CIM Lab	FMS 202 Bearing selection set	1 セット	2009
流量計	Horiba DU-5tGS	1 セット	2009
流量計ディスプレイ	Horiba LM102AT. AR	1 セット	2009
電子油圧セット	SMC	1 セット	2009
組み込みシステム用 USB ケーブル	ARM-USB-OCD	1 セット	2009
デバイスネット・インターフェース・ユニット	Omron DRM 21/CLT1-DR7	1 セット	2009

機材	仕様	数量	購入年
サーバー	HP DL160G6 Quad-Core Xeon 5504/2.00 GHz 4MB L3 4GB 1P Rack Server	1	2010

出所：JICA プロジェクト・チーム

表 I.3 購入書籍

タイトル	出版社	出版年
Robot Building for Beginners	APRESS	2002
Intermediate Building	APRESS	2004
Controlling with SIMATIC	PUBLICIS CORPORATE PUBLISHING	2005
Stepping Motors and Their Microprocessor Control	CLARENDON PRESS - OXFORD	2003
Securing SCADA Systems	WILEY PUBLISHING, Inc.	2005
Workbook for Machine Tool Practices	PRENTICE HALL	2006
Programmable Logic Controllers / Fourth Edition	ELSEVIER / NEWNESS	2006
Absolute Beginner's Guide to Home Automation	QUE PUBLISHING	2005
Mechanical Movements	DOVER PUBLICATIONS	2005
Workbook for Machine Tools	McGRAW-HILL	2005
Mechanisms and Mechanical Devices	McGRAW-HILL	2007
Embedded C Programming	ELECTRONIC PRODUCTS	2008
Interfacing PIC Microcontrollers	ELSEVIER / NEWNES	2006
Robot Modeling and Kinematics	DA VINCI ENGINEERING PRESS	2006
Electric Motors and Control Techniques	TAB PRODUCTS	1994
Intelligent Sensor Design	NEWNES	2007
Creating Human Machine Interfaces Using Visual Basic	INDUSTRIALVB	2000
Technology of Machine Tools	McGRAW-HILL	2005
Machine Devices and Components	McGRAW-HILL	2005
Modern Controlling Engineering	PRENTICE HALL	2002
Advanced Microcontroller Projects in C	NEWNES	2008
Digital Control Systems	SPRINGER	2006
Measurement Systems and Sensors	ARTECH HOUSE, Inc.	2005
Manufacturing Execution System - MES	SPRINGER	2007
PLC Programming for Industrial Automation	EXPOSURE PUBLISHING	2007
Automating Science Engineering Laboratories with Visual Basic	JOHN WILEY & SONS, Inc.	1999
Electronic Motors and Drives	NEWNES	2006
Creating HMI / SCADA Industrial Applications Using Microsoft Access	INDUSTRIALVB	1999
Visual C++ 2008	WILEY PUBLISHING, Inc.	2008
Visual C++ 2005	WILEY PUBLISHING, Inc.	2006
Visual C#2008	WILEY PUBLISHING, Inc.	2008
USB Mass Storage	LAKEVIEW RESEARCH Inc.	2006
Computer Interfacing Via the Parallel port with Visual Basic Programming	AUSTRALIAN SCHOLARLY PUBLISHING PTY. Ltd.	2005
Developing Web Applications with Visual Basic.Net and ASP.NET	WILEY COMPUTER PUBLISHING	2002
Ingenious Mechanisms for Designers and Inventors /Volume 1	INDUSTRIAL PRESS Inc.	1930

タイトル	出版社	出版年
Ingenious Mechanisms for Designers and Inventors /Volume 2	INDUSTRIAL PRESS Inc.	1936
Ingenious Mechanisms for Designers and Inventors /Volume 3	INDUSTRIAL PRESS Inc.	1951
Ingenious Mechanisms for Designers and Inventors /Volume 4	INDUSTRIAL PRESS Inc.	1967
Microsoft Visual C++	PACKT PUBLISHING	2008
Programlanabilir Kontrolörler	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Endüstriye Dönük Uygulamalı Radyo Mühendisliği ve Telemetri	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Robotik Mekatronik ve Yapay Zeka	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Gömülü Sistemlerde TCP / IP ve Internet Üzerinden Kontrol	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Gömülü Mikroişlemcilerle Analog Arayüz Kurma	BİLEŞİM YAYINEVİ	2001
ERP Kurumsal kaynak Planlaması	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Elektrik Şebeke Otomasyonu ve İletim Sistemleri	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Enstrümantasyon ve Kontrol Sistemleri ve very Edinimi	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
SCADA for Industry	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
TCP / IP ve Eternet Ağları	BİLEŞİM YAYINEVİ	2003
Gömülü Sistemlerde Bulanık Mantık	BİLEŞİM YAYINEVİ	2004
Analog ve Dijital Filtre Tasarımı	BİLEŞİM YAYINEVİ	2005
İmalat Sektöründe Proses Planlama	MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI / BİLEŞİM YAYINCILIK	2008
Microsoft Visual Studio.NET'I Kavramak	ARKADAŞ YAYINEVİ	2004
A'dan Z'ye MATLAB ile Çalışmak	BİLEŞİM YAYINEVİ	2004
Net ve Mobil Teknolojileri	SEÇKİN YAYINCILIK	2007
PIC ve PC İletişim Projeleri	BİLEŞİM YAYINEVİ	2004
Automatisieren mit SIMATIC	PUBLICIS PUBLISHING	2010
Mitsubishi FX Programmable Logic Controllers	ELSEVIER	2004
Automas Programables y Sistemas de Automatizacion	MARCOMBO EDICIONES	2009
Control Electroneumatico y Electronico	MARCOMBO EDICIONES	1997
Como y Cuando Aplicar un Robot Industrial	MARCOMBO EDICIONES	1988
Automatizacion Neumatica y Electroneumatica	MARCOMBO EDICIONES	1995
Potencia Hidraulica Controlada por PLC	RA – MA	2008
Fundamentos de Robotica	McGRAW-HILL	2007
Automas Programables Enterno Aplicaciones	THOMSON PARANINFO	2004
Programacion de Automatas Industriales OMRON	MARCOMBO EDICIONES	1995
Programacion de Automatas Omron Sysmac com1/com1h	CANO-PINA, S.L. – EDICIONES CEYSA	2006
Comuncaciones Industriales	MARCOMBO EDICIONES	2009
Sistemas SCADA	MARCOMBO EDICIONES	2006
Sistemas SCADA Guia Practica	MARCOMBO EDICIONES	2007
STEP7 Una Manera Facil de Programar PLC de Siemens	MARCOMBO EDICIONES	2009
WinCC Flexible ile Operatör Panel ve SCADA Programlama	CELİSA TANITIM ve REKLAM HİZMETLERİ Tic. Ltd. Şti.	2010
Mekatronik	DAHİ YAYINLARI	2009

タイトル	出版社	出版年
PLC Programlama ile S7 - 300	EGE REKLAM BASIM SANATLARI Ltd. Şti.	2008
STEP7 ile S7300, S7400 PLC Programlama	CELİSA TANITIM ve REKLAM HİZMETLERİ Tic. Ltd. Şti.	2005
Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course	O'REILLY MEDIA Inc.	2007
Moodle 1.9 E-Learning Course development: A Complete Guide to Successful Learning Using Moodle 1.9	PACKT PUBLISHING	2008
Moodle Administration: An administrator's guide to configuring, securing, customizing and extending Moodle	PACKT PUBLISHING	2008
Moodle teaching Techniques: Creative ways to use Moodle for constructing online learning solutions	PACKT PUBLISHING	2007
Moodle 1.9 Multimedia [Paperback]	PACKT PUBLISHING	2009
Moodle 1.9 Extension Development [Paperback]	PACKT PUBLISHING LIMITED	2010
Moodle 1.9 for Design and Technology [Paperback]	PACKT PUBLISHING LIMITED	2010
Moodle 1.9 Theme Design: beginner's Guide [Paperback]	PACKT PUBLISHING LIMITED	2010
Visual Basic による計測・制御実験	シータスク	2002
VB と製作で学ぶ初めてのパソコン応用工作	CQ 出版社	2002
USB による計測・制御実験入門	シータスク	2007
USB2.0 インターフェース設計術	電波出版社	2008
電子制御・信号処理のための dsPIC 活用ガイドブック	技術評論社	2006
Open CV プログラミングブック	毎日コミュニケーションズ	2007

出所：JICA プロジェクト・チーム

I.3 プロジェクト・コスト

表 I.4 は、年次ごとのプロジェクト・コストと合計金額を示したものである。第 3 年次の金額は 2010 年 8 月時点の推定額となっている。

表 I.4 プロジェクト・コスト

年次	金額 (千円/千トルコリラ)
第 1 年次	90,669 (1,619)
第 2 年次	118,333 (2,112)
第 3 年次	159,549 (2,848)
合計金額	368,551 (6,579)

括弧内の数字は、2010 年 8 月 24 日の為替レート (1 トルコリラ (TRL) = 56.02 円 (JPY)) でトルコリラに換算した金額である。

出所：JICA プロジェクト・チーム