

**トルコ共和国**  
**自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト**  
**終了時評価調査報告書**

平成22年4月  
(2010年)

独立行政法人国際協力機構  
人間開発部

## 序 文

トルコ共和国政府は、近年著しい経済成長を遂げるなかで、それを支える人材の育成を重視しており、雇用機会の増大、経済の地域間格差の緩和、教育セクターの開発といったさまざまな見地から、人的資源の開発を進めています。

なかでも、製造業の成長に伴って、それらに携わる人材、特に制御技術をもった人材のニーズが高まっており、当該分野に係る人材育成強化の必要性が指摘されるなか、トルコ共和国国民教育省は、制御技術を備えた人材育成のため、わが国の支援により 2001 年から 2006 年まで技術協力プロジェクト「自動制御技術教育改善計画」を実施し、アナトリア職業高校イズミール校及びコンヤ校に自動制御学科を設立しました。この成果を受け、更に同省では、トルコ共和国国内各地のアナトリア職業高校 20 校（普及校）に自動制御学科を新設するとともに、イズミール校の付属施設として教員研修センター（TTC）を設立し、トルコ共和国国内における自動制御技術教育の普及に取り組んでいます。

このような背景の下、トルコ共和国政府からわが国に対し、TTC における教員研修の実施体制整備を目的とする「自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト」への協力が要請され、2007 年 8 月、3 年間の計画で同プロジェクトが開始されました。同プロジェクトは、①TTC における教員研修の計画・実施・評価システム確立、②普及校自動制御学科教員への教員研修実施、③TTC の長期運営計画策定、の 3 点を柱として実施されています。

今般、プロジェクトの終了を 2010 年 9 月末に控え、これまでの進捗及び成果・目標の達成状況を確認し、それらを踏まえてプロジェクトの戦略及び計画を見直すとともに、残り期間の課題及び今後の方向性についてトルコ共和国国民教育省及び TTC と協議することを目的として、2010 年 2～3 月に終了時評価調査団が派遣されました。本報告書は、同調査の結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクト実施に活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力いただいた内外の関係者の方々に深く感謝申し上げるとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成 22 年 4 月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部長 萱島 信子

# 目 次

序 文  
目 次  
地 図  
写 真  
略語表

調査結果要約表（和文・英文）

第1章 プロジェクト及び終了時評価調査の概要.....	1
1-1 プロジェクトの背景.....	1
1-2 プロジェクトの概要.....	1
1-3 終了時評価の目的.....	1
1-4 合同評価調査団員構成.....	2
1-5 調査日程.....	3
1-6 評価手法.....	4
第2章 プロジェクトの実績と達成状況.....	7
2-1 投入実績.....	7
2-2 活動実績.....	8
2-3 成果の達成度.....	13
2-4 プロジェクト目標の達成見込み.....	18
2-5 上位目標及びスーパーゴールの達成見込み.....	19
2-6 実施プロセス.....	20
第3章 評価結果.....	21
3-1 5項目による評価結果.....	21
3-1-1 妥当性.....	21
3-1-2 有効性.....	22
3-1-3 効率性.....	23
3-1-4 インパクト.....	24
3-1-5 自立発展性.....	24
3-2 効果発現に貢献した要因・問題点及び問題を惹起した要因.....	25
3-2-1 計画内容に関すること.....	25
3-2-2 実施プロセスに関すること.....	26
3-3 結論.....	26
第4章 提言と教訓.....	27
4-1 提言.....	27

4-2 教訓.....	28
第5章 その他特記事項.....	31
第6章 団長所感.....	33
付属資料	
1. 主要面談者.....	37
2. ミニッツ.....	39
<b>Annex</b> 1 調査日程.....	64
2 PDM.....	65
3 投入実績.....	68
3-1 日本人専門家派遣実績.....	68
3-2 日本による機材供与実績.....	69
3-3 カウンターパート配置実績.....	70
3-4 トルコによる機材購入実績.....	71
4 TTC長期活動計画.....	72
5 評価グリッド.....	78



- 教員研修センター
  - 普及校第1グループ (国民教育省による機材配布済み)
  - △ 普及校第2グループ (機材配布済み)
  - ★ パイロット・プロジェクト校 (第1フェーズ・プロジェクトで日本により機材配布済み)
- 塗つぶしはテレビ会議システムをもつ施設



教員研修の授業風景（TTCにて）



自動制御機械（TTCにて）



イズミール校の授業風景（その1）



イズミール校の授業風景（その2）



合同評価会議



ミニッツ署名

## 略 語 表

略語	正 式 名 称	和 訳
DGVET	Directorate General of Vocational Education and Training	産業技術教育・職業訓練総局
IAT	Industrial Automation Technology	自動制御技術
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JPY	Japanese Yen	日本円
MEGEP	Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi : MEGEP (Strengthening the Vocational Education and Training System in Turkey : SVET)	職業教育訓練システム強化
MoNE	Ministry of National Education	国民教育省
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PLC	Programmable Logic Controller	プログラム・ロジック・コントローラー
SPREAD	Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department	自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト
TIKA	Turkish International Cooperation and Development Agency	国際協力庁
TTC	Teacher Training Center of Izmir Technical High School	教員研修センター
TVET	Technical and Vocational Education and Training	技術教育・職業訓練

## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>																									
国名：トルコ共和国	案件名：自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト (SPREAD)																								
分野：産業技術教育・職業訓練	援助形態：技術協力プロジェクト																								
所轄部署：人間開発部高等・技術教育課	協力金額：約 2 億 2,200 万円																								
	協力相手先機関：国民教育省 (MoNE)																								
協力期間： (R/D)：2007 年 5 月 7 日 2007 年 8 月～2010 年 9 月	日本側協力機関：文部科学省																								
	他の関連協力：技術協力プロジェクト「自動制御技術教育改善計画」(2001～2006 年)																								
<p><b>1-1 協力の背景と概要</b></p> <p>トルコ共和国 (以下、「トルコ」と記す) では、1990 年以降の製造業の急速な拡大に伴い、製造業技術者、特に中堅技術者の質的、量的ニーズを満たすことが急務とされ、第 7 次 5 年計画 (1996～2000 年) では、こうした成長を支える人材育成が開発計画の最重要項目のひとつに挙げられてきた。この政策を受け、トルコは教育システムの向上に係る取り組みを進めてきたが、トルコ製造業の成長の一方で、それらに携わる人材、特に制御技術をもった人材の技能水準が民間企業のニーズを十分に満たしておらず、当該分野に係る人材育成を強化する必要性が指摘されていた。</p> <p>こうしたなか、トルコ国民教育省 (Ministry of National Education : MoNE) は、制御技術を備えた人材育成のため、わが国の支援により 2001 年から 2006 年まで技術協力プロジェクト「自動制御技術教育改善計画」を実施し、アナトリア職業高校イズミール校及びコンヤ校に自動制御技術 (IAT) 学科を設立した。この成果を受け、更に同省では、内各地のアナトリア職業高校 20 校 (以下、「普及校」と記す) にも IAT 学科を新設するとともに、イズミール校の付属施設として教員研修センター (TTC) を設立し、国内における IAT 技術教育の普及に取り組んできた。</p> <p>上述プロジェクトが終了を迎えるころ、トルコは第 9 次開発計画 (2007～2013 年) においても「人的資源の開発」を主要目標のひとつに掲げ、引き続き当該分野への取り組みを重視していた。このような背景の下、トルコ政府からわが国に対し、TTC における教員研修の実施体制整備を目的とする「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 : SPREAD) への協力が要請され、2007 年 8 月から 2010 年 9 月まで、約 3 年間の計画で同プロジェクトが開始された。</p>																									
<p><b>1-2 協力内容</b></p> <p>(1) スーパーゴール：自動制御技術の技能者が育成され、トルコ産業セクターの人材需要が相当程度充足される。</p> <p>(2) 上位目標：自動制御に関する職業・教育訓練が普及校において有効に実践される。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 成果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① TTC の教員研修計画策定能力が強化される。</li> <li>② TTC の教員研修コース実施能力が強化される。</li> <li>③ TTC の教員研修評価に係る能力が強化される。</li> <li>④ TTC の長期運営計画策定機能が強化される。</li> </ul> <p>(5) 投入 (評価時点)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%;">日本側：</td> <td style="width: 35%;">専門家派遣 21 名</td> <td style="width: 35%;">供与機材 690 万 4,000 円</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>研修員受入 25 名</td> <td>ローカルコスト負担 2,223 万 5,000 円</td> <td></td> </tr> <tr> <td>相手国側：</td> <td>カウンターパート配置 15 名</td> <td>機材購入 99 万 9,900 トルコリラ (5,855 万 4,000 円)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">その他 TTC 施設及び日本人専門家執務室 (TTC 内) 提供</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">同施設の光熱費・水道代・インターネット費</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">ローカルコスト負担 普及校からの研修参加者への日当・宿泊費</td> </tr> </table>		日本側：	専門家派遣 21 名	供与機材 690 万 4,000 円			研修員受入 25 名	ローカルコスト負担 2,223 万 5,000 円		相手国側：	カウンターパート配置 15 名	機材購入 99 万 9,900 トルコリラ (5,855 万 4,000 円)			その他 TTC 施設及び日本人専門家執務室 (TTC 内) 提供				同施設の光熱費・水道代・インターネット費				ローカルコスト負担 普及校からの研修参加者への日当・宿泊費		
日本側：	専門家派遣 21 名	供与機材 690 万 4,000 円																							
	研修員受入 25 名	ローカルコスト負担 2,223 万 5,000 円																							
相手国側：	カウンターパート配置 15 名	機材購入 99 万 9,900 トルコリラ (5,855 万 4,000 円)																							
	その他 TTC 施設及び日本人専門家執務室 (TTC 内) 提供																								
	同施設の光熱費・水道代・インターネット費																								
	ローカルコスト負担 普及校からの研修参加者への日当・宿泊費																								



2. 評価調査団員の概要		
団長/総括	小西 伸幸	JICA 人間開発部高等教育・社会保障グループ 高等・技術教育課長
教員研修	池守 滋	文部科学省 初等中等教育局児童生徒課 産業教育振興室教科調査官
協力企画	小島 早永	JICA 人間開発部高等教育・社会保障グループ高等・技術教育課 職員
評価分析	坪根 千恵	グローバルリンクマネジメント(株) 社会開発部研究員
調査期間	2010年2月23日～3月14日	評価の種類：終了時評価
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
(1) 成果の達成度		
<p><b>【成果1】TTCの教員研修プログラムの計画策定能力が強化される。</b></p> <p>成果1はほぼ達成した。</p> <p>プロジェクトチームは、教員研修カリキュラム開発の準備として、①ベースライン調査でのTTC及び産業界のニーズアセスメント、②研修コースの目的の明確化、③既存の教員研修コースの評価とそれによって抽出された課題の精査、を行った。</p> <p>カリキュラム開発及び改訂の枠組みは、プロジェクト作成の「教員研修マニュアル」にも記載されているが、簡単な紹介にとどまっている。よって、カリキュラム開発・改訂に係る暗黙知を文書に落とし、マニュアルを精緻化することが必要である。また、カリキュラムの改訂とそれに合わせた研修計画の変更の必要性及び方法についてもより詳細に記述される必要がある。加えて、プロジェクト期間中に行われたカリキュラム改訂の理由と改訂のプロセス、並びにカリキュラム改訂に合わせて行われた研修計画の修正についても、今後のため、文書に残しておく必要がある。</p> <p>プロジェクトチームは、国民教育省の定めるIAT学科カリキュラムの枠組みと常に照合しながら、教員研修カリキュラムの再構成を行い、25科目、6グループから構成されるカリキュラムを開発した。カリキュラムは受講者の専門科目ごとに各科目の受講時間が設定されている。</p> <p><b>【成果2】TTCの教員研修コース実施能力が強化される。</b></p> <p>成果2はある程度達成した。</p> <p>シラバスのフォーマットが明確化され、2009年8月までに全科目のシラバスが作成された。テキストの内容も規定の様式により明確化され、本終了時評価時点で10、11年生用はすべて作成が完了、12年生用は全ページのうち87%（9冊中4冊）、サマーコース用は64%（3冊中2冊）が完成しており、プロジェクト終了までに完成見込みである。</p> <p>2008年1月にTTC教員は国民教育省が実施したトレーニングを受講し、正式にTTC教員として承認されている。2009年後半に実施された研修コース参加者へのアンケート結果によると、90%以上が「TTC教員の知識や教授法・技術が適当である」と判断した。一方、本終了時評価のアンケートによると、63%がTTC教員の質に関し肯定的、37%がネガティブな評価をしており、インタビューにおける聞き取りでも、評価が割れていたことが確認された。回答者の中には、プロジェクト前半はTTC教員の業務負荷が重かったため、研修の質向上に労力が割けなかったと分析する者も多くいた。これらから判断し、TTC教員の知識、技能はある程度のレベルに達してはいるが、改善の余地もまだ残されているといえる。</p> <p>すべての研修コース、すなわち10、11年生用の基礎レベル1と2、12年生用上級レベル1と2及びサマーコースはすべて2009年末までに1回以上実施された。</p> <p>本終了時評価団のアンケートによると、59%が研修の後方支援業務（宿泊施設の手配、研修案内の送付など）に関しネガティブな評価をしている。この理由として、第1回目の研修が長かったこと、研修参加者を選定する基準やプロセスが明確化されていないこと、などの理由が挙げられた。しかし、研修に係るこれらの後方支援業務は研修開始当初と比べ改善されてきているとも認識されている。また、研修の目的を十分理解しないまま研修に参加している教員が多いことも確認されたため、情報の事前提供と周知の徹底が望まれる。</p>		

**【成果 3】 TTC の教員研修評価能力が強化される。**

成果 3 はある程度達成した。

評価並びにモニタリング用のフォーマットが作成され、評価が 11 回、普及校でのモニタリングが計 28 回行われた。一方 TTC 教員のモニタリング・評価能力は更に強化される必要があり、モニタリング・評価及び結果のフィードバックシステムを構築する必要性があることが確認された。

本指標達成をめざし、本終了時評価団は研修コースの評価及びインターン評価用のアンケート様式を改良する必要があると指摘した。同時に、集計されたデータは綿密に分析されたあと、TTC 内で共有、検討され、次の研修コースの改善のために有効に活用されることが望ましい。特に普及校のモニタリングに関しては授業観察用のチェックシートを作成し、授業観察を行って結果を各普及校にフィードバックすることが期待される。また、モニタリングの際には、ポイントを絞った聞き取りを行い、その解決方法について各校教員と十分に議論をし、解決案を提案することが望ましい。モニタリング後も引き続き経過を観察し、各校に対し適切なサポートやアドバイスが継続して与えることも重要である。また、これら各校でのモニタリング結果を更に今後の TTC 研修に生かしていくことが期待される。

**【成果 4】 TTC の長期運営計画策定能力が強化される。**

成果 4 はほぼ達成された。

MoNE、TTC スタッフ、JICA プロジェクトチーム、JICA トルコ事務所から成るタスクフォースが 2009 年 5 月に立ち上がり、2009 年 5 月から 8 月にかけて 4 度の会議が開催され、TTC と教員研修システムの将来の方向性について議論がなされた。その議論内容と TTC の現状を踏まえ、長期運営計画のドラフトが 2009 年 9 月に TTC と JICA プロジェクトチームによって作成された。長期運営計画には TTC のミッション、方針、目的、活動が盛り込まれている。

計画の内容は 2010 年 1 月の本邦研修の際に更に議論され、トルコ側と日本側で合意に達した。長期運営計画は既に最終化され、MoNE により承認された。

(2) プロジェクト目標の達成見込み

**【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。**

プロジェクト目標は相当程度達成したと判断された。

私的な事情によりコースを中途終了せざるを得なかった 1 名を除き、現時点で延べ 727 名が研修を終了し、終了証を授与されている。

2009 年後半に実施された研修コース参加者へのアンケートによると、平均 78% が「TTC 研修は現場での生徒への授業において役立つ」と回答している。達成目標の 90% より低いものの、終了時評価時点で指標の 8 割は達成できている。研修参加終了後数箇月経過時点での研修参加者へのアンケートによると、96% 以上が研修は「現場の授業において役に立った」と評価している。本終了時評価チームのアンケートでは、77% が「TTC 研修で学んだことを現場の授業で使っている」と回答し、いずれのデータでも目標値の 65% は達成している。また、プロジェクトチームのアンケートによると、IAT 学科長の 100% が研修を受けた教員の知識や技能が向上したと評価している。

教員研修コースの運営・管理手順に関してはプロジェクトチーム作成の「教員研修マニュアル」で明確化されている。同マニュアルはプロジェクト終了までに更なる精緻化を図り、最終化されることが望まれる研修コースの実施は、機材不足やテキスト作成の遅延のため 12 年生用コースの実施が遅れたことを除いては、ほぼ計画とおり実施された。

プロジェクト目標は相当程度達成されたと判断されるが、プロジェクト終了までに一層の研修の質向上をめざすことが期待される。

(3) 上位目標達成の見込み

**【上位目標】 自動制御に関する職業・教育訓練が普及校において有効に実践される。**

上位目標は達成の見込みが確認された。

イズミール校が収集したインターン受入企業によるインターン生に対する評価では、100% の企業が「とても良い」または「良い」と評価した。普及校のインターン生もおおむね良い評価を得ており、5 校からの報告によると、90% 以上の企業がインターン生を「良い」以上に評価している。今次調査団が実施したインターン受入企業へのインタビューにおいても、「他のインターン生と比べて学習が早い」等、肯定的な評価が聞かれた。

普及校教員の大多数は上位目標の達成を肯定的に考えている。回答者によって挙げられた潜在

的な上位目標達成への阻害要因としては、①機材や作業場が十分に整備されていない、②優秀な生徒を確保することが困難、③IAT 学科教員が十分に確保できない、④地域に産業が少ない（一部の普及校からの回答）、などである。MoNE、TTC 及び普及校がプロジェクト終了後も協調してこれらの課題を解決し、普及校での自動制御に関する職業・教育訓練が有効に実践されるための努力を継続していくことが必要である。

#### (4) スーパーゴール達成の見込み

【スーパーゴール】自動制御学科に関する技術者が養成され、トルコ産業界の当該技術者に対するニーズが継続的に満たされる。

スーパーゴールの達成度を図るのは現時点では時期尚早である。今次調査時に MoNE と行った協議の結果、スーパーゴールの達成時期として、暫定的に 2030 年をターゲットとすることで合意した。外部条件のひとつであるトルコ産業界の発展に関しては、多くのトルコ内製造業が世界不況の影響を受けており、従業員や生産量の削減をしたことが確認されているが、自動制御技術をもつ質の高い人材に対するニーズは変わらず高いため、普及校は継続して質の高い教育を供与し続けることが重要である。2 点目の外部要因である IAT 教員の確保に関しては、TTC における研修を受けた教員のうち約 6 割強が正式に IAT 教員になることを希望し、MoNE から正式に承認された。現時点では、まだ十分な数の教員が確保されているとはいえないが、中・長期的には大学のメカトロニクス学科卒業生が IAT 学科教員になることが見込まれることから、教員不足の問題はしだいに解決されていくと考えられる。スーパーゴール達成のモニタリングのため、普及校は卒業生の就職、また大学に進学した場合はその後の進路まで追跡するシステムを確立することも重要である。

### 3-2 評価 5 項目の評価結果

#### (1) 妥当性

##### 1) トルコ及び日本の政策との整合性

トルコ政府の第 9 次開発計画（2007～2013 年）によると、トルコは「人的資源の開発」を優先課題のひとつに掲げており、「教育システムの向上」を同ゴール達成のための戦略のひとつとしている。この中で、「科学技術に関する知識を備えた人材開発」と「効果的な教員研修の実施」の重要性が強調されている。加えて、同開発計画中の優先課題のひとつである「雇用の拡大」においても、産業界のニーズを満たすことのできる、科学技術の知識や技能をもった人材育成の必要性について触れられている。このことから、TTC の教員研修体制整備によって工業・職業高校の IAT 学科における教育の充実を図り、もって自動制御技術を有する人材の育成に貢献する本プロジェクトと同国政府の政策との整合性は高いといえる。

また本プロジェクトは日本の対トルコ援助政策とも合致している。2008 年のトルコ政府との経済協力政策会議において、本プロジェクトが該当する「人材育成」を含む既存の 5 つの重点分野<sup>1</sup>を引き続き支援対象分野とすることが確認されている。2006 年に策定された JICA の対トルコ援助方針も同重点分野に沿って策定されており、「人材育成」を優先課題のひとつと位置づけている。

##### 2) TTC と産業界のニーズ

トルコ産業界では、上述のとおり自動制御技術を有する人材の需要が増加している一方、同国において自動制御はまだ新しい教育分野であるため、当該分野の効果的な教員研修システムの確立を通じ、学生輩出につなげるシステムづくりに対する産業界からのニーズは大変高い。これらのことから、本プロジェクトは TTC 及び産業界のニーズに合致している。

##### 3) プロジェクト計画

TTC は本プロジェクト開始直前にイズミール校の付属施設として設立された新しい機関であったが、それゆえ、その運営・管理上の課題、TTC 教員の位置づけ、さらに全国の IAT 学科教員の承認制度などがトルコ内で十分に整理されないままプロジェクトが開始された。また、プロジェクト開始前から、予算が TTC に個別に配賦されない<sup>2</sup>、TTC 教員をめぐる人事制度が不明確<sup>3</sup>など制度上困難な課題が解決されないままプロジェクトが開始したため、TTC 教員の業務

<sup>1</sup> その他 4 つの分野は、「環境」「格差是正」「南南協力」「防災」である。

<sup>2</sup> イズミール校分の予算に若干の上乗せが考慮され配分されている。

<sup>3</sup> TTC はイズミール校の付属施設として設立された経緯から、TTC 教員はイズミール校教員を兼務しており、業務量が単純計算で 2 倍近くになることがあった。これを改善するため、イズミール校校長の判断により、イズミール校所属の教員を二分し、半数を主にイズミール校での業務を専門とし、残り半数を TTC の業務を専門とすることで改善を試みた。

負荷がプロジェクト前半の活動の進捗と質に影響を与えた。

なお、TTCにおけるIAT学科教員養成訓練の制度化<sup>4</sup>が曖昧なままプロジェクトが開始されている。プロジェクト途中で、教育評議会が「IAT学科教員の承認の対象は大学のメカトロニクス学科卒業生に限る」と規定する、TTC研修を通じた教員養成と整合性をもたない方針を明示したが、これにより、トルコ内でTTCに対する見解の違い、TTCにおける教員研修の位置づけや制度化について十分に議論・認識されていなかったことが判明した。結果的に、この問題は産業技術教育・職業訓練総局の尽力により、本プロジェクトを通じてTTC研修を受講した教員はIAT学科教員となることを選択できるよう解決された。プロジェクト途中で発生した混乱であったため、プロジェクト開始前に対処を図ることは困難ではあるが、このような事態の可能性について、プロジェクト開始前にトルコ内部で十分協議されていれば、よりプロジェクト活動を円滑に実施することができた。

さらに、IAT学科教員の認証システムの確立前に同学科教員向け研修を開始することへの妥当性も慎重に検討する必要がある。現在、TTCにおいてIAT学科の研修を受けた計218名の普及校教員のうち、最終的に同学科教員となることを希望したのは約60%の136名にとどまることが確認されている。これは、IAT学科を有する学校が全国に限られるために、異動先が限定されることを嫌っての結果とも分析できるが、教員の認証システムが確定したあと、実際に同学科への異動を予定している教員を対象を限定して研修を行う方がより効率的かつ効果的であったと考えられる。

## (2) 有効性

「3-1 (2) プロジェクト目標の達成見込み」で既に説明したとおり、プロジェクト目標は相当程度達成されていることから、プロジェクトアプローチの有効性が確認されたといえる。今後、プロジェクト目標の達成度の更なる向上をめざし、成果2と3の達成度を更に高めていくことが重要である。そのためには、TTCカウンターパートと共に既存のモニタリング・評価結果を再分析して研修コースの課題を抽出し、研修コース改善のための方策を検討したうえで、具体的な改善計画を作成・実行することが有用であると考えられる。

各成果のプロジェクト目標達成への貢献度に関しては、成果2の研修実施に係る成果が他の成果よりも大きな割合を占めている。換言すれば、研修の実施に直接関連する成果1から3を「サイクル」と考えた相乗効果の産出による効果発現はまだ弱い。例えば、本調査では、教員研修参加者の66%が同コースは「各自のニーズをある程度満たしていた」と回答している<sup>5</sup>。この数値から、参加者の満足度はかなりの割合で適えられたと評価できる一方で、その満足度合いが「十分」ではなく「ある程度」と比較的低くとどまった理由として、①TTCの機材と自校の機材が異なるため、研修で学んだことを授業で活用することが難しい場合がある、②TTCの機材数及び実習の時間数が十分でなかった、③自分の専門以外を浅く広く学ぶのではなく、自分の専門分野の最先端技術を学ぶなど知識を深めたいなどの点が挙げられた。TTCでは、基礎知識や理論を身につけていれば、たとえ機材の型が異なっても使いこなすことができるよう、自動制御技術の実習技能の根幹となる基礎知識や技術を教授することを目的として研修を計画・運営しているが、この方針が研修参加者には十分に浸透していないと分析できる。研修参加者の期待とTTCが提供するコースの意図の若干のずれがプロジェクトで実施中のモニタリング・評価活動ではうまく把握できておらず、また、一部プロジェクトチームにより認識されていても解決のための根本的な策が考えられ、次の研修に生かすことが十分には行われていない。これは、プロジェクトがめざす「Plan→Do→See→Action」のサイクルが十分に機能するには、改善の余地があることを示している。

研修の質（研修コースの内容、TTC教員の質、配布物や教材の質、及び手続き業務）に関し、本調査で過去の研修参加者にアンケートを行った結果、それぞれに関して肯定的に評価した回答者の割合は、TTC教員の質については63%<sup>6</sup>、研修コースの内容では55%<sup>7</sup>、配布物や教材の質では48%<sup>8</sup>、手続き業務については41%であった<sup>9</sup>。研修コースの内容、配布物や教材、後方支援業務に関する比較的低い評価は、TTC教員がプロジェクト期間前半において多忙を極めていたため、研修の改善に十分な時間と労力を割けなかったことも理由の一因であると考えられる。また、いくつかの項目に関

<sup>4</sup> TTCによるIAT研修を受講すれば、もともと、電気、電子、機械、コンピュータの専門であっても（メカトロニクス学科を卒業していても）、正式にIAT教員として承認される、ということがMoNE内で制度化されていなかった。

<sup>5</sup> N=127

<sup>6</sup> N=132

<sup>7</sup> N=130

<sup>8</sup> N=132

<sup>9</sup> N=130

しては比較的低い評価がなされているが、回答者の多くはこれらの項目に関し、プロジェクト開始当初よりは改善されてきていると認識しており、上述の「See→Action」のサイクルへの取り組みが一部で評価されていることの証しである。

モニタリング・評価の結果を計画と実施に生かしていくことでプロジェクトアプローチの有効性を更に高めることができると考えられる。特に、TTC カウンターパートが普及校から十分に聞き取りを行いその結果を分析、フィードバックすること、参加者に TTC 研修の方針や目的を十分に周知し理解を促進することが望まれる。

一方で、外部条件の「カウンターパートが TTC にとどまる」は現在のところ満たされているものの、将来的には TTC 教員の身分が規定されていないことから、長期的に継続していくか否かが定かではない。プロジェクト終了後もプロジェクト効果が持続されるためには、後任の TTC 教員養成の検討なども含めた方策を講じることが必要である。

### (3) 効率性

TTC と普及校に対する機材調達のための MoNE からの予算配賦が遅れたことにより、いくつかの研修コースが当初のスケジュールどおり実施するのが困難となったため、急遽日本側が TTC 向け機材を供与することとなった。

前述したとおり、プロジェクト前半は、TTC 教員が付属のイズミール校との兼任だったため、業務負荷が原因で TTC における研修の質を更に向上させていくことが困難であった。プロジェクト後半では、この教員割り当ての問題はイズミール校校長の尽力の結果整理がなされ、現在では TTC 教員は研修に十分な労力を割けるようになり、成果 2、3 の達成度が改善されつつある。

IAT 学科の教員数について、プロジェクト開始当初、同学科教員の認証システムが MoNE 内で明確化されていなかったため、一部の対象教員が IAT 学科への異動を躊躇し、十分な数の IAT 学科教員を確保するのが難しい状況であった。2010 年 3 月 10 日に MoNE 人事局により発行された公式通知により、TTC で研修を受けた教員で IAT 学科の教員になることを希望した教員全員を正式に IAT 学科教員として承認する措置が取られ、218 名中 137 名がこれを希望し全員が正式に IAT 学科教員として承認されたが、まだ必要な数には到達していない。ただし、今後、大学のメカトロニクス学科卒業生が IAT 学科教員として採用される手続きを開始していくことから、教員不足の問題ははだいに解決されていくと考えられる。

本プロジェクトの効率性に貢献した要因としては、重い業務負荷に負けないほどの士気が高く、優秀なカウンターパートが配置され、彼らがプロジェクト活動を主体性をもって牽引してきたことが挙げられる。さらに前プロジェクト<sup>10</sup>が産出した成果、つまり、研修を受け十分な能力を身につけたカウンターパートや、日本側と TTC 及び MoNE との良好な関係、トルコ側の高いオーナーシップ、イズミール校に供与された機材などを有効活用したことが挙げられ、このことによりプロジェクト活動がスムーズに進捗した。

### (4) インパクト

上位目標達成の予兆は確認されており、プロジェクト終了後の達成は可能と考えられる。

そのほかの性のインパクトとして産業界との研修実施の契約や、スペインの教員養成施設である TKNKA との連携が確立されたことが挙げられる。これらの協力関係は本プロジェクトにより TTC の人材及び組織的能力が向上したことにより実現された。さらに TTC は国際協力庁 (Turkish International Cooperation and Development Agency : TIKA) と連携してアゼルバイジャンの IAT 学科教員のための研修も行っており、今後更に他の周辺国へ支援を拡大したいとしている。加えて多くの普及校教員が、TTC は研修を受けるだけの場にとどまらず、他校の教員との交流の場としても機能しており、他校教員と意見や経験を共有し学び合う場となっていることを高く評価した。さらに普及校間の横のつながりができ、日常的に情報を交換したり、助け合うようになったこともインパクトのひとつとして挙げられる。そして本プロジェクトで教員研修システムのモデルが構築されたことで、MoNE は IAT 学科以外の分野においても同様の教員研修システムの導入を検討し始めている旨、産業技術教育・職業訓練総局から発言があり、更なるインパクトをもたらすことが期待される。

### (5) 自立発展性

#### 1) 政策面

トルコ内における技術教育に関する政策的支援は、産業界の需要を満たすことを重視している第 9 次開発計画(2007～2013 年)により今後も持続するものと考えられる。一方で、本プロジ

<sup>10</sup> 「自動制御技術教育改善計画プロジェクト」2001 年 4 月開始 2006 年 4 月終了

エクトの中間レビュー調査時に指摘されているとおり、TTC の組織的位置づけや役割を制度的に担保し得るものはこれまで産業技術教育・職業訓練総局長から大臣に発出・承認された文書のみであり、それも、TTC はイズミール校の附属施設として産業技術教育・職業訓練総局の管轄下にあること、IAT 分野の教員研修を行う目的に活用されるべきことが簡単に述べられているだけで、その詳細な責任範囲や業務内容、予算措置、人員配置や職員の身分に関する事項については十分に規定されていない。その結果、TTC に必要な予算や人員はイズミール校に配分された中からイズミール校校長の裁量で配分するという状態が続いている。終了時評価調査の実施前に TTC の長期運営計画が MoNE 産業技術教育・職業訓練総局によって承認されているが、今後この長期運営計画及び TTC の位置づけ・制度化に関し MoNE 内で広く承認を得、組織的自立発展性をより確実なものにしていくことが望まれる。そのためには、TTC の活動や成功例を MoNE 内外で広く共有・周知し、広めていくことが重要である。

## 2) 財政面

2010年2月時点では TTC に対する個別の予算の配賦は計画されておらず、イズミール校と共同の予算であるため、予算の振り分けや個別の管理などに関し、不便が生じている。他方、TTC はフィリップモリスや SMC と連携して研修を実施する契約を結ぶこととなっており、これらの活動から今後数年は独自の収入を得ることができると考えられる。

TTC に供与された機材の修理・維持費用は、現時点では個別に確保されていない。TTC における質の高い研修を今後も継続していくためには、本プロジェクト期間中に供与された機材の修理・維持費用を、これらの収入から個別に確保することが望ましい。

## 3) 人員面及び技術面

TTC 教員の身分、後任者の養成、配置ローテーション等を含む TTC の人事制度は、今現在 MoNE により明確化されていない。この人事制度が不明確なことにより、将来にわたり継続的に質の良い TTC 教員を確保することが困難になることが憂慮される。本プロジェクト及び前プロジェクトにより集中的に訓練され能力開発された TTC 講師がプロジェクト終了後他校に異動になることも考えられるため、後任者の養成を含め、引き続き TTC で質のよい研修を提供し続けるための方策を MoNE と TTC が協力して検討していくことが重要である。

TTC カウンターパートの能力及びモチベーションは既に十分高いと判断できる。よって、今後、彼らが産業界や他国の教員養成施設との連携により、自らの知識及び技術レベルを保持あるいは更に高めていくことは大いに可能性があると考えられる。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

- (1) 計画・内容に関すること
  - ・ 前プロジェクトの成果や経験の活用
- (2) 実施プロセスに関すること
  - ・ MoNE 及び TTC カウンターパートの強いコミットメントとオーナーシップ

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

- (1) 計画・内容に関すること
  - ・ プロジェクト開始前の TTC の運営・管理上の課題及び TTC の教員の位置づけに関する課題の整理
  - ・ プロジェクト開始前の IAT 教員の承認制度の整理の欠如
- (2) 実施プロセスに関すること
  - ・ 国民教育省による TTC への予算配賦の遅れ
  - ・ 普及校用機材調達遅れの遅れ

### 3-5 結論

今次調査の結果から、本プロジェクト活動は途中、トルコ側の予算配賦の遅れが原因で一部作業が遅れることがあったが、その後の挽回によって、当初の協力期間内にプロジェクト目標を達成する見込みが確認された。プロジェクトに対するトルコ側のオーナーシップは大変高く、プロジェクト途中で確認されたさまざまな課題についても、ひとつずつ解決にあたった姿勢はプロジェクトが円滑に実施している最大要因のひとつとして評価に値する。こうしたトルコ側のオーナーシップを

受けて、残りの協力期間も順調に活動が進んでいく見込みが確認されたために、今次調査ではプロジェクト活動を延長する必要はないと判断する。

他方、上位目標やスーパーゴールをそれぞれの予定時期までに達成するためには、現在予定されている活動に加えて新たな活動をプロジェクト期間中に実施・開始しておくことが望ましく、この点については第4章で詳しく述べたい。

### 3-6 提言

＜プロジェクト期間中に係るもの＞

- (1) 普及校の研修参加教員に対する理解促進及び、研修結果のモニタリング・フィードバック体制の強化

今次調査では、普及校からの研修参加者が、TTCにおける教員研修で得た知識の内容には満足しつつも、一方で、より最新技術について学びたいなど自身のニーズとの相違を指摘する意見が一部見受けられた。ただし、教員研修の目的は、あくまでも各普及校における授業をより効果的に実施するために、基礎技術の習得や教授法等を重視すべき性質のものである。TTC教員はこのことをよく承知しこれまでも関係者への説明を試みてきたが、今次調査の範囲では、依然としてTTCでの研修の意義が、普及校のすべての教員にまでは必ずしも十分に理解されていないことが確認された。そのため、TTCでは引き続き普及校参加者の理解促進のための取り組みを行っていくことが求められる。

一方、TTCの教員向け研修の受講者人数を一定程度確保するために、研修参加者のニーズを取捨選択し、正当に検討したうえで研修内容に反映していくことも必要である。現在作成中(使用していくなかで、随時更新を行う予定)の「教員研修マニュアル」は、実施済み研修の受講者に対するモニタリング実施手法について計画されている。残りのプロジェクト期間内にこれらを確実に実行し、過去の研修参加者からのコメントを今後予定されている研修内容にフィードバックさせる仕組みの更なる強化が必要である。

＜プロジェクト期間中及び終了後に係るもの＞

- (2) TTCの活動及び予算面における自立発展性

TTCは本プロジェクトの終了を見据え、スペインなど他国の同様の国際機関や産業界との連携の準備を進めており、こうした組織から技術的・予算的な支援を得る見込みがある。こうした関係機関との連携をより強化していくことで、TTC教員の技術的なスキルアップ、活動実施のために必要な予算の確保、更にこれら関係機関からの新規研修のニーズを発掘するなど、TTCの自立発展性に寄与することを期待する。

- (3) TTC教員の身分の明確化

これまで実施してきたTTCにおけるさまざまな取り組みを今後も継続的に実施していくためには、プロジェクトを通じて直接支援してきた8名の教員がプロジェクト終了後も継続的にTTCに配置されることが重要である。ところが、現時点では同教員の身分を定めた規定がないことから、今後MoNEには、同教員の身分を明確にするための対応を期待する。

- (4) 授業運営に係る新規研修の計画及び実施

本プロジェクトで当初計画していたIAT学科教員向けの研修はすべてプロジェクト期間中に開発・実施されており、これらはプロジェクト終了後も継続的に実施されていくことが期待される。一方で、第3章評価結果でもふれたように、TTCでは教授法や授業計画作成方法など、生徒の学力を高めるための効果的な授業運営に関する新規研修をも計画・実施していくことが望ましい。

＜プロジェクト終了後に係るもの＞

- (5) メカトロニクス学科卒業生向け研修の制度化

IAT学科の教員に関し、TTCで研修を受講している全国20の普及校教員が優先的にIAT学科に配置されることになっているが、今後は大学のメカトロニクス学科を卒業した者が同学科教員に配置されることとなっている。MoNEには、これらメカトロニクス学科を卒業した教員に対してTTCでの教員研修の受講を制度化することを期待する。

- (6) 周辺国への支援展開

トルコは地理的な関係から、周辺の中央アジアや中東等の地域との関係が強く、自国の知見を生かしたこれらの国々に対する支援の実施は、トルコの政策とも合致している。本プロジェ

クトで扱ってきた自動制御技術（IAT）は汎用性が高く、さまざまな産業における人的資源開発に貢献できる技術として、高い可能性を有している。本プロジェクトを通じて TTC が得た成果やノウハウを、周辺諸国に普及させることで、本プロジェクトの更なる成果発現を期待する。

(7) 国内の他学科への展開：

TTC は、トルコにおける初の教員研修センターとして設立された。プロジェクトの更なる成果発現の観点から、TTC で構築した教員研修システムをモデル化し、農業技術教育・職業訓練総局(Directorate General of Vocational Education and Training : DGVET)が所掌する他の産業技術・職業教育分野にまで普及させていくことが期待される。

### 3-7 教訓

(1) プロジェクト開始前における、援助対象機関・部署の組織的位置づけの明確化

相手国のオーナーシップや活動の自立発展性を担保するためには、予算や人員が滞りなく計画的に配置されていくことが不可欠である。その大前提として、対象機関・部署の位置づけや設立目的が組織的に承認されることが必要であり、プロジェクト開始時には、この点が明確になっていることを確認してから、あるいはその整理を行ったうえでプロジェクトを開始する必要がある。

(2) 当該国の教員制度の整理

新規に学科を設立する、もしくは新規に設立された学科を支援するような枠組みの案件の場合、当該国の教員制度への配慮と対応が十分でないと、プロジェクトを通して育成する教員の採用先が確保できなかつたり、そうした事態を恐れてプロジェクト活動の参加者が十分に集まらない可能性がある。教員制度は各国で事情が異なるため、プロジェクト開始前はもちろん、プロジェクト開始後も、相手国の担当省庁の動きを常に確認していくことが求められる。

(3) 前フェーズの成果の活用

本プロジェクトでは、前フェーズのプロジェクトが産出した成果（能力・意欲の高いカウンターパートの配置、カウンターパートと日本側関係者との良好な人間関係、供与機材の活用等）の活用が、成果の達成に大きく貢献したといえる。過去に同一のカウンターパートを対象とした支援を行った実績がある場合には、前身プロジェクトの成果をうまく活用できるような枠組みにしていくことが、より高い成果を上げるためにも望ましい。



## Summary of Evaluation Result

<b>1. Outline of the Project</b>	
Country : The Republic of Turkey	Project Title: Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Departments (SPREAD)
Sector: Industrial technical education and vocational training	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in Charge: Technical and Higher Education Division, the Human Development Department	Total Cost: approximately JPY 222 million
	Partner Country's Implementation Organization: Ministry of National Education (MoNE)
Period of Cooperation : (R/D): May 7, 2007	Supporting Organization in Japan: Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
	Related Cooperation: Technical Cooperation Project "Establishment of Industrial Automation Technologies Departments in Anatolian Technical High Schools" (2001-2006)
<b>1-1 Background to the Project</b>	
<p>As manufacturing industries have expanded rapidly since 1990, meeting the need for large numbers of high quality manufacturing engineers, particularly core engineers, was an urgent issue in the Republic of Turkey (hereinafter called Turkey). In the 7th Five-Year Development Plan (1996-2000), the development of the human resources needed to support the rapid growth was included in the top priority issues. In line with this policy, Turkey has been implementing measures to improve the education system. However, while Turkish manufacturing is growing, the technical levels of the personnel involved in manufacturing industries, particularly those who have control engineering skills, have not fully met the needs of private companies. Therefore, it was pointed out that human resource development in the sector needed to be strengthened.</p> <p>In light of this situation, the Turkish Ministry of National Education (MoNE) implemented the Technical Cooperation Project "Establishment of Industrial Automation Technologies Departments in Anatolian Technical High Schools" from 2001 to 2006 with Japanese assistance, in order to develop human resources who have control engineering skills. As part of the project, the Turkish government established Industrial Automation Technologies (IAT) Departments within the Anatolia Vocational High Schools in Izmir and Konya. After the successful establishment of the departments, the MoNE also founded IAT Departments in 20 other Anatolia Vocational High Schools in Turkey (hereinafter called expansion schools) as well as founding the Teacher Training Center (TTC) as a facility attached to the Izmir Anatolia Vocational High School in order to disseminate IAT education in Turkey.</p> <p>When the above-mentioned project was coming to an end, Turkey published the Ninth Development Plan (2007-2013) which stipulated "human development" as a main objective, renewing its focus on technical education. It was in this context that the Turkish government requested Japan's cooperation in the Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Departments (SPREAD) which aims to develop an implementation structure in the TTC to provide training courses to teachers. The project was then launched in August 2007. The planned duration was about three years (August 2007-September 2010).</p>	
<b>1-2 Project Overview</b>	
<p>(1) Super Goal: IAT engineers are trained and the demand for human resources in the industrial sector in Turkey will be fulfilled to a considerable extent.</p> <p>(2) Overall Goal: Vocational education and training (VET) for IAT at the expansion schools will be practiced effectively.</p> <p>(3) Project Purpose: The teacher training system will be established at the TTC.</p> <p>(4) Output: 1) TTC's abilities to develop teacher training plans will be strengthened.  2) TTC's abilities to implement teacher training courses will be strengthened.  3) TTC's abilities concerning teacher training evaluations will be strengthened.  4) TTC's capacity to develop a long-term strategy will be strengthened.</p> <p>(5) Input (at the time of the evaluation)</p>	
<p>Japanese Side: Dispatched experts: 21 experts      Provision of equipment: JPY 6,903,771  Accepted trainees: 25 trainees      Local cost: JPY 22,235,000</p>	
Partner Country's Side: Allocation of Counterparts: 15 counterparts	

Purchase of equipment: TL 999,900 (JPY 58,554,000)		
Others: Provision of TTC facilities and an office for the Japanese experts (within the TTC)		
The utility costs and the internet costs for the facilities		
Local costs: Per diems and accommodation costs for the training participants from the expansion schools		
<b>2. Evaluation Team</b>		
Team Leader	Nobuyuki Konishi	Head of the Higher Education and Social Security Group, the Human Development Department, JICA
Teacher Training	Shigeru Ikemori	Subject Investigation Officer at the School Management Support Division, the Elementary and Secondary Education Bureau, MEXT
Cooperation and Planning	Sae Kojima	Staff member at the Technical and Higher Education Division, the Human Development Department, JICA
Evaluation and Analysis	Chie Tsubone	Consultant from Global Link Management, Inc.
Period	February 23, 2010 to March 14, 2010	Type of Evaluation: Terminal Evaluation
<b>3. Summary of Evaluation</b>		
<b>3-1 Result of Cooperation</b>		
(1) Achievement of the Output		
[Output 1] TTC's abilities to develop teacher training plans will be strengthened.		
Output 1 was mostly achieved.		
In preparation for the development of the teacher training curriculum, the project team: 1) assessed the TTC's needs and industry's needs by conducting a baseline study; 2) clarified the training course objectives; and 3) evaluated the existing teacher training courses and closely examined the issues identified in the evaluation.		
The framework for the development and revision of a curriculum is explained in the Teacher Training Manual created by the project, but it only provides a brief explanation. Therefore, it is necessary to document the tacit knowledge related to the development and revision of a curriculum and to make the manual more detailed. In addition, more detailed explanations are needed regarding the necessity for and the methods of revising a curriculum and adjusting training plans in accordance with the revisions. Further, it is also necessary to document the reasons for the revisions of a curriculum during the project period, the processes used for the revisions and the correction of training plans in accordance with the revision of a curriculum, for future reference.		
The project team reconstructed the teacher training curriculum by constantly comparing it with the framework of the IAT Department curriculum stipulated by the MoNE and developed a curriculum made up of 25 subjects in six groups. The curriculum set lecture hours for each of the trainees' specialized subjects.		
[Output 2] <b>TTC's abilities to implement teacher training courses will be strengthened.</b>		
Output 2 was achieved to a certain extent.		
The syllabus format was clarified and syllabuses for all subjects were produced by August 2009. The content of textbooks was also clarified using a specified format. At the time of the completion of the terminal evaluation, all the textbooks for grade 10 and grade 11 had been created. They have also finished creating 87% of the textbooks for grade 12 in terms of the number of pages (four textbooks out of nine) and 64% of the textbooks for the summer course in terms of the number of pages (two textbooks out of three), which are expected to be completed by the end of the project.		
TTC teachers took a training course conducted by the MoNE in January 2008 and were officially recognized as TTC teachers. According to the results of the questionnaire survey for participants on the training courses conducted in the second half of 2009, over 90% considered that the TTC teachers' level of knowledge, teaching methods and techniques were appropriate. On the other hand, according to the questionnaire survey conducted in the terminal evaluation, 63% gave a positive evaluation on the TTC teachers' quality and 37% gave a negative evaluation. The interview survey also confirmed that the evaluations of the teachers were mixed. Many of the respondents observed that the TTC teachers could not spare the time to improve the quality of training because they had a heavy work load during the first half of the project. Based on the survey results above, there is still room for improvement although the TTC teachers' knowledge and skills have reached reasonable levels.		

All the training courses, i.e. basic level 1 and 2 for grade 10 and grade 11, advanced level 1 and 2 for grade 12 and the summer course, had been conducted at least once by the end of 2009.

According to the questionnaire survey conducted by the terminal evaluation team, 59% gave a negative evaluation of the administrative support for the training courses (such as arranging accommodation and sending training information). The reasons stated included the first training course being too long and that the criteria and process for selecting the training participants were not made clear. However, they also recognized that the quality of the administrative support had improved when compared to the beginning of the training program. It was also confirmed that many teachers participate in the training courses without understanding the objectives of the training. Therefore, it is recommended that information is provided in advance to all the people involved.

**[Output 3] TTC's abilities concerning teacher training evaluations will be strengthened.**

Output 3 was achieved to a certain extent.

The formats for evaluation and monitoring were created. Evaluation was conducted 11 times and monitoring at the expansion schools was conducted 28 times in total. However, it was confirmed that there is a need to strengthen the monitoring and evaluation abilities of the TTC teachers and to develop a system to feed back the results of monitoring and evaluation.

In order to achieve this, the terminal evaluation team pointed out that it is necessary to improve the questionnaire formats for evaluating training courses and evaluating interns. At the same time, it is desirable for aggregated data to be carefully analyzed, shared and discussed within the TTC and effectively utilized for improving future training courses. In particular for monitoring at the expansion schools, it is hoped that a check sheet for observing classes will be created, class observation will be conducted and the findings will be fed back to each expansion school. In monitoring, it is desirable that interviews focus on important issues, that methods to resolve the issues are fully discussed with the teachers at each school and that solutions are proposed to the school. It is also important to continue observing progress after the monitoring and continue providing appropriate support and advice to each school. It is also expected that the results of the monitoring at each school will be utilized in future TTC training.

**[Output 4] TTC's capacity to develop a long-term strategy will be strengthened.**

Output 4 was mostly achieved.

A task force made up of personnel from the MoNE, TTC staff, the JICA project team and the JICA Turkey Office was launched in May 2009. The task force held four meetings over the period from May through August, 2009, where the future direction of the TTC and the teacher training system were discussed. Based on the discussion results and the current situation at the TTC, a draft TTC Long-Term Strategy was produced by the TTC and the JICA project team in September 2009. The Long-Term Strategy sets forth the TTC's mission, policies, objectives and activities.

The strategy content was further discussed during the training in Japan in January 2010 and it was agreed by the Turkish and Japanese parties. The Long-Term Strategy has already been finalized and approved by the MoNE.

**(2) Achievement of the Project Purpose**

**[Project Purpose]** The teacher training system will be established at the TTC.

It was determined that the project purpose was achieved to a considerable extent.

Except for one trainee who had to quit the course for personal reasons, a total of 727 trainees have so far completed the training courses and been given certificates of completion.

According to a questionnaire survey for participants on the training courses conducted in the second half of 2009, an average 78% of the participants answered that the TTC training courses were useful when they gave lessons to students after they went back to their schools. Although this is lower than the target (90%), 80% of the indicator target was achieved at the time of the terminal evaluation. According to a questionnaire survey for training participants conducted several months after the training courses were completed, over 96% of the participants answered that the training was useful for lessons at their schools. In a questionnaire survey conducted by the terminal evaluation team, 77% answered that they were using what they learned in the TTC training for lessons at their schools. All the data shown above exceeded the target value of 65%. According to a questionnaire survey conducted by the project team, 100% of the heads of IAT Departments said that the teachers who received the training increased their knowledge and skills.

The operational and management procedures for teacher training courses were clarified in the Teacher

Training Manual developed by the project team. It is hoped that the manual will become more detailed and be finalized before the project comes to the end. The training courses were mostly implemented as planned, except for the implementation of the courses for grade 12 which were delayed due to a shortage of equipment as well as because of the delayed preparation of textbooks.

Although it has been determined that the project purpose has been achieved to a considerable extent, it is hoped that the project will work to further improve the quality of the training by the end of the project.

### (3) Possibility of Achieving the Overall Goal

[Overall Goal] Vocational education and training (VET) for IAT at the expansion schools will be practiced effectively.

Signs of achieving the overall goal were observed.

The Izmir school collected evaluations on interns made by the companies hosting the interns. According to the evaluations, all the companies said that interns are “excellent” or “good.” Interns from the expansion schools also generally received positive evaluations. According to five of the expansion schools, more than 90% of the companies said that the interns were “good” or better. In interviews with companies hosting the interns which were conducted by the evaluation team, positive comments were heard, for example, “the interns are quick learners when compared to other interns.”

A large majority of teachers at the expansion schools are positive about the achievement of the overall goal. Respondents raised problems that may prevent the achievement of the overall goal, which include the following. 1) Equipment and workshops are not adequately provided. 2) It is difficult to secure excellent students. 3) It is not possible to recruit an adequate number of IAT Department teachers. 4) There are only a few industries in the area (reply from some of the expansion schools). The MoNE, the TTC and the expansion schools will need to cooperate with each other to solve these problems and continue their efforts to effectively implement vocational education and training on IAT at the expansion schools after the project ends.

### (4) Possibility of Achieving the Super Goal

[Super Goal] IAT engineers will be trained and the demand for human resources in the industrial sector in Turkey will be constantly fulfilled.

It is too early to measure the achievement level for the super goal at this point. As a result of a consultation with the MoNE conducted during the present study, it was agreed that the target year for the super goal be tentatively set as 2030. Regarding the development of the industrial sector in Turkey, which is one external condition for the achievement, it has been confirmed that many Turkish manufacturing industries have been affected by the global recession and reduced the number of employees and the amount of production. However, high demand for quality personnel who have knowledge about IAT is unchanged. Therefore, it is important for the expansion schools to continue providing high quality education. Another external factor is the recruitment of IAT teachers. A little over 60% of the teachers who received training at the TTC wished to become official IAT teachers and they were officially approved by the MoNE. A sufficient number of teachers have not yet been recruited, but it is expected that the teacher shortage problem will be solved in the medium to long term, because graduates of mechatronics departments in universities are expected to become IAT Department teachers in the future. In order to monitor the progress in the achievement of the super goal, it is important for the expansion schools to establish a system to monitor who has employed the graduates and if they proceeded to university, what career choices they made after they graduated from university.

## 3-2 Summary of Evaluation Results

### (1) Relevance

#### Consistency with Turkish and Japanese Policies

The Ninth Development Plan (2007-2013) of the Turkish government stipulates “human development” as one of the priority issues and “enhancing the educational system” as one strategy to achieve this goal. In this, the Turkish government emphasized the importance of the development of human resources familiar with scientific and technological usage and production and the implementation of effective training for teachers. In addition, in the “Increasing Employment” section which is another priority issue in the development plan, it mentions the need to develop human resources with knowledge and skills in science and technology to meet industry’s needs. Therefore, the project is highly consistent with Turkish government policy because the project aims to improve the education given by IAT Departments at technical and vocational high schools through developing the teacher training system at the TTC, thereby contributing to the development of human resources who are knowledgeable about IAT.

The project also matches with the Japanese assistance policy for Turkey. In the economic cooperation policy meeting with the Turkish government in 2008, it was confirmed that the existing five priority fields,<sup>11</sup> including “human resource development” which the project comes under, will continue to be subject to the assistance. JICA’s assistance policy for Turkey formulated in 2006 also follows these priority fields and stipulates “human resource development” as one of the priority issues.

#### The Needs of the TTC and Industry

As mentioned above, the demand for human resources with IAT knowledge is growing in industry in Turkey, but IAT is still a new educational field for the country. Therefore, there is strong demand from industry for a system to produce large numbers of graduates in the IAT field through the establishment of an effective teacher training system for the field. Therefore, the project meets the needs of the TTC and industry.

#### The Project Plan

The TTC is a new center which was established as a facility attached to the Izmir school just before the project started. Therefore, the project started before the problems in the TTC’s operation and management were clarified and before the job criteria of the TTC teachers were clarified. The project also started before the national approval system for the IAT Department teachers was fully developed.

The project also started before difficult institutional problems were solved. These problems include the fact that the budget is not earmarked for the TTC when it is allocated<sup>12</sup> and the unclear personnel system for the TTC teachers.<sup>13</sup> These problems caused heavy work burdens for the TTC teachers and it affected the progress and quality of the activities conducted in the first half of the project.

The teacher training courses for IAT Departments at the TTC were not properly institutionalized<sup>14</sup> when the project started. Midway through the project, the education council announced a policy where only the graduates of mechatronics departments in universities could be approved as IAT Department teachers. This contradicted the policy to train teachers through the TTC training. Therefore, it became clear that there were different opinions about the TTC and that the roles and institutionalization of the teacher training system at the TTC had not been fully discussed or recognized within Turkey. With the efforts made by the General Directorate of Vocational and Technical Education (DGVET), the problem was eventually solved by offering teachers, who have completed the TTC training through the project, the choice of becoming IAT Department teachers. This was a confusion which occurred midway through the project and it would have been difficult to take preventive action before the launch of the project. Nonetheless, had the possibility of such a situation occurring been fully discussed within the country before the project started, the project activities could have been implemented more smoothly.

In addition, a careful examination should have been conducted into whether it was relevant to start the training courses for potential IAT Department teachers before the system to certify IAT Department teachers was established. So far, only about 60% (136 teachers) of the 218 expansion school teachers who received the IAT training at the TTC have decided to become IAT Department teachers. One reason for this could be that the teachers wanted to avoid a situation where the choice of school was limited because of the limited number of schools which have IAT Departments in the country. However, it would probably have been more efficient and effective if the project had waited for the teacher certification system to be established and had then provided training only to those who planned to work in IAT Departments.

#### (2) Effectiveness

As explained in “3-1. Achievement of the Project Purpose,” the project purpose was achieved to a considerable extent. Therefore, it can be said that the effectiveness of the project’s approach was confirmed. It is important that the project continues to work to increase the achievement levels for Outputs 2 and 3 in order to fully achieve the project purpose. For this reason, it will be useful for the project to reanalyze the existing monitoring and evaluation results in order to identify problems in the training courses together with the TTC counterparts, discuss measures to improve the training courses and then produce and implement a detailed improvement plan.

<sup>11</sup> The other fields are “the environment,” “correction of disparity,” “South-South cooperation” and “disaster prevention.”

<sup>12</sup> Some funds are added to the budget for the Izmir school when the budget is allocated to the school.

<sup>13</sup> Because the TTC was established as a facility attached to the Izmir school, the TTC teachers also worked as Izmir school teachers. A simple calculation showed that the teachers’ duties almost doubled at one point. In order to improve the situation, the principal of the Izmir school decided to divide the Izmir school teachers into two groups of equal size, assign duties for the Izmir school to one group and the TTC duties to another group.

<sup>14</sup> At that time, the MoNE had not institutionalized the system where teachers who receive the IAT training at the TTC are officially approved as IAT teachers even if they originally specialized in electrical engineering, electronics, mechanical engineering or computing (even if they did not graduate from a mechatronics department).

When looking at the contribution of each output to the achievement of the project purpose, Output 2 concerning the implementation of training contributed the most. In other words, when considering Outputs 1, 2 and 3 (that are directly related to the implementation of training) as one cycle, the cycle has not yet resulted in a significant synergy effect. For example, the terminal evaluation study showed that 66 % of the teacher training participants said that the training courses met their needs to some extent.<sup>15</sup> This shows that a significant percentage of participants were satisfied, but only to “some extent” rather than to “the full extent.” The reasons for this relatively low level of satisfaction included the following. (1) To some extent, it is difficult to utilize what they learned in the training within their classes because the equipment used at the TTC and their schools are different. (2) The number of pieces of equipment available at the TTC and the practice hours were inadequate. (3) They wanted to deepen their knowledge by learning, for example, cutting-edge technologies in their fields of study instead of obtaining broad and general knowledge about different fields including ones that they did not specialize in. The TTC is planning and operating its training courses with the aim of teaching basic knowledge and technologies that are essential to gain practical IAT skills, so that trainees can utilize different types of equipment using the basic knowledge and theories that they learned. However, the above study results suggest that this TTC policy was not understood by all the training participants. Some differences between the expectations of the training participants and the objectives of the courses provided by the TTC were not properly identified through the monitoring and evaluation activities being conducted by the project. Even though some of the differences were recognized by the project team, they did not properly consider measures to fundamentally solve the problem and apply the measures to the following training courses. This indicates that there is room for improvement so that the cycle that the project aims to achieve (“Plan → Do → See → Action”) functions fully.

The terminal evaluation team conducted a questionnaire survey for past training participants about the quality of the training (the content of the training courses, the quality of the TTC teachers, the quality of handouts and teaching materials and the handling of procedures). The percentage of respondents who evaluated each topic positively was: 63%<sup>16</sup> for quality of the TTC teachers; 55%<sup>17</sup> for the content of the training courses; 48%<sup>18</sup> for quality of handouts and teaching materials; and 41%<sup>19</sup> for the handling of procedures. It is thought that one reason for the relatively low percentages given for the content of the training courses, the quality of handouts and teaching materials as well as the administrative support is that the TTC teachers became over burdened with their duties in the first half of the project and could not spare enough time and labor to improve the training. Although the respondents gave a relatively low evaluation for some topics, many of them recognized that improvements have been made when compared to the initial stage of the project. This proves that the efforts in the “See → Action” part of the cycle mentioned above were positively evaluated in part.

It is thought that the project’s approach can be more effective if its monitoring and evaluation results are utilized for planning and implementation. In particular, it is desirable that the TTC counterparts conduct full interview surveys at the expansion schools, analyze and feed back the results as well as informing all the participants about the policies and objectives of the TTC training courses in order to promote their understanding.

One external condition, “The counterparts will stay at the TTC” is currently being met, but it is not clear if they will stay at the TTC in the long term because their position as TTC teachers will not be guaranteed in the future. In order to ensure that the effects of the project continue after the project ends, it is necessary to consider measures, including training future TTC teachers as replacements.

### (3) Efficiency

The delay in the allocation of budget from the MoNE to the TTC and to the expansion schools for the procurement of equipment made it difficult for some training courses to be implemented in accordance with the initial schedule. This led to a sudden change in the plan and Japan provided equipment for the TTC.

As mentioned above, it was difficult to improve the quality of the training at the TTC in the first half of the project because of the heavy work burden on the TTC teachers due to them having duties at both the TTC and the Izmir school. In the second half of the project, this problem of the allocation of teachers was solved thanks to the efforts made by the Izmir school principal. The TTC teachers can now spend enough time on training

---

<sup>15</sup> N=127

<sup>16</sup> N=132

<sup>17</sup> N=130

<sup>18</sup> N=132

<sup>19</sup> N=130

and the achievement levels for Outputs 2 and 3 are improving.

Regarding the number of IAT Department teachers, the system to certify the Department teachers had not been clarified within the MoNE when the project started. This caused some teachers who took the training courses not to seek employment in IAT Departments and made it difficult to secure a sufficient number of IAT Department teachers. On March 10, 2010, the Personnel Bureau of the MoNE issued an official notice which put in place a measure to officially approve all the teachers who have taken the TTC training courses and wish to become IAT Department teachers as IAT Department teachers. 137 teachers out of 218 wished to become IAT Department teachers and they received official approvals, but this is not a sufficient number. However, it is thought that the problem of the teacher shortage will be solved gradually because the procedures to employ graduates of mechatronics departments in universities as IAT Department teachers will be launched.

One factor which contributed to the efficiency of the project was the fact that excellent counterparts were allocated to the project. They had enough morale to cope with the heavy work burdens and they played active roles in leading the project activities. Another factor which contributed to the efficiency of the project was that the project effectively utilized the outputs produced by the previous project,<sup>20</sup> i.e. the counterparts who received training and obtained sufficient abilities, a good relationship between the Japanese parties, the TTC and the MoNE, strong Turkish ownership and the equipment provided for the Izmir school. This enabled the smooth progress of the project activities.

#### (4) Impact

Signs of achieving the overall goal were observed and therefore it is thought that the goal can be achieved after the project ends.

Other positive impacts include the training contracts with industry and the establishment of the cooperation with TKNİKA which is a teacher training facility in Spain. These cooperative relationships were made possible through the abilities of the TTC personnel and the TTC's organizational capacity which were improved by the project. In addition, the TTC is conducting training for IAT Department teachers from Azerbaijan in cooperation with the Turkish International Cooperation and Development Agency (TIKA) and it is hoping to expand support to other neighboring countries. Many expansion school teachers also highly valued the fact that the TTC has become a place for teachers from different schools to share and learn different opinions and experiences, i.e. it provides opportunities for exchanges between teachers from different schools rather than merely serving as a training center. Another impact is that horizontal relationships have been developed between the expansion schools and it has become common for them to exchange information and help each other. The DGVET stated that the establishment of the model for a teacher training system by the project led the MoNE to consider introducing similar teacher training systems in fields other than IAT. Therefore, it is expected that the results of the project can produce further impacts.

#### (5) Sustainability

##### Policies

In Turkey, political support for technology training is expected to continue under the Ninth Development Plan (2007-2013) which focuses on meeting industry's demands. On the other hand, as pointed out during the Mid-Term Review study for the project, the document sent by the head of the DGVET to the Minister and approved by the Minister is the only document which institutionally guarantees the organizational position and roles of the TTC. The document only briefly explains the fact that the TTC is operated under the jurisdiction of the DGVET as a facility attached to the Izmir school and that the TTC should be used to train teachers in the IAT field. It does not fully stipulate detailed matters concerning the scope of responsibility, the content of duties, budgetary measures, the allocation of personnel and the job status of the staff members. As a result, detailed decisions remain left to the Izmir school principal and he decides on the allocation of budget and personnel to the TTC from the budget and personnel allocated to the Izmir school. The head of the DGVET at the MoNE approved the TTC Long-Term Strategy before the terminal evaluation study was conducted. It is desirable that approvals are obtained from various agencies within the MoNE regarding the TTC's Strategy, the roles of the TTC and the institutionalization of the TTC, in order to ensure the organizational sustainability of the TTC. In order to promote this process, it is important to disseminate the information about the TTC's activities and successful cases, to agencies within the MoNE as well as to various parties outside the MoNE.

<sup>20</sup> "Establishment of Industrial Automation Technologies Departments in Anatolian Technical High Schools," started in April 2001 and completed in April 2006.

### Financial Aspect

As of February 2010, there is no plan to allocate a budget specifically to the TTC. The budget needs to be shared between the Izmir school and the TTC and this is creating inconvenience regarding the division of the budget and individual budget management. The TTC will sign a contract to conduct training in partnership with Philip Morris and the SMC Corporation. It is expected that the TTC can earn its own income from these activities for the next several years.

There is currently no earmarked budget for repairing and maintaining the equipment provided to the TTC. In order for the TTC to continue providing high quality training in the future, it is desirable that the budget for repairing and maintaining the equipment provided during the project period be secured from the above-mentioned income.

### Personnel and Technical Aspects

At present, the MoNE has not clarified the personnel system for the TTC including the job status of the TTC teachers, the training of replacements and the rotation of personnel. Due to the uncertainty about the personnel system, there is a concern that it might become difficult to continue securing quality TTC teachers into the future. There is a possibility that the TTC lecturers who received intensive training and developed their capacities in the previous and present projects will be relocated to other schools after the project ends. Therefore, it is important for the MoNE and the TTC to cooperate with each other and discuss measures to continue providing quality training at the TTC, including the training of replacement personnel.

It can be determined that the capabilities and motivation of the TTC counterparts are sufficiently high. Therefore, it is likely that they will maintain or further increase their knowledge and technical levels by cooperating with industry and teacher training centers in other countries in the future.

### **3-3 Promoting Factors**

- (1) Planning and Content
  - Utilization of the outputs and experiences of the previous project
- (2) Implementation Process
  - Strong commitment and ownership of the MoNE and the TTC counterparts

### **3-4 Hampering Factors**

- (1) Planning and Content
  - Clarification of problems concerning the operation and management of the TTC and the job criteria for the TTC teachers prior to the launch of the project
  - A lack of clarification about the system to approve IAT teachers prior to the launch of the project
- (2) Implementation Process
  - Delayed allocation of budget for the TTC by the MoNE
  - Delayed procurement of equipment for expansion schools

### **3-5 Conclusions**

The results of the current study confirmed that parts of the project activities were delayed midway through due to the delayed allocation of budget by the Turkish government, but the project purpose is expected to be achieved within the cooperation period as initially planned thanks to efforts to get the project back on track. The Turkish parties had strong ownership of the project and they worked to solve each of the various problems that were identified during the project implementation. This attitude deserves to be highly valued as one of the most important factors which facilitated the project implementation. Since it was confirmed that the project activities are expected to proceed smoothly in the rest of the cooperation period due to Turkish strong ownership, the evaluation team concluded that an extension of the project activity period is not necessary.

On the other hand, in order to achieve the overall goal and super goal within the planned period, it is recommended that new activities are implemented or started during the project period, in addition to the currently-planned activities. Details of the new activities are described in the next chapter.

### **3-6 Recommendation**

<During the Project Period>

- (1) Promoting Understanding about the Training among the Expansion Schools' Teachers Participating in the Training and Strengthening the Training Result Monitoring and Feedback System:



The present study showed that, although the training participants from the expansion schools were satisfied with the knowledge obtained in the teacher training at the TTC, some of them pointed out the differences between the training content and their needs, such as learning about cutting-edge technologies. However, the teacher training focuses on the trainees obtaining knowledge about basic technologies, teaching methods, etc. in order for the teachers to effectively teach classes at the expansion schools. The TTC teachers fully understand this objective and have been explaining this objective to parties involved in the project. However, the present study observed that the objective of the TTC training has not necessarily been fully understood by all the teachers at the expansion schools. Therefore, the TTC needs to continue to promote understanding of the training among the training participants from the expansion schools.

It is also necessary to understand the training participants' needs, select appropriate topics that they wish to learn, examine them fully and then include them in the training content, in order to secure a reasonable number of participants on the teacher training courses at the TTC. The Teacher Training Manual is currently being developed (the plan is to update the content of the manual where necessary as it is used). The manual sets forth the method to monitor participants who have completed past training courses. It is necessary to strengthen the system which ensures that the monitoring is implemented in the remaining project period and the system that feeds back comments from past training participants into the process for improving training courses that are planned for the future.

<During the Project Period and after Project Completion>

(2) Sustainability Concerning the TTC's Activities and the Budget:

Considering the TTC's operation after the completion of the project, the TTC has been preparing for cooperative activities with similar international organizations in Spain, etc. and industry. Therefore, it is expected that the TTC can obtain technical and financial support from these organizations. The evaluation team hopes that the strengthening of cooperation with these related organizations will contribute to the sustainability of the TTC, by improving the technical skills of the TTC teachers, securing the necessary budget for its activities, identifying the relevant organizations' needs for the new training courses, etc.

(3) Clarification of the Job Status of TTC Teachers:

In order to continue implementing the various activities which have been conducted at the TTC, it is important that the eight teachers who have been directly supported by the project stay at the TTC after the project ends. At present, there is no stipulation concerning the job status of TTC teachers. It is hoped that the MoNE will take measures to clarify the job status of the TTC teachers.

(4) The Planning and Implementation of New Training Courses on How to Conduct Classes:

All the training courses for IAT Department teachers which were initially planned by the project have been developed and implemented during the project period. It is expected that these courses will continue to be implemented after the project ends. In addition, as mentioned in the "Summary of Evaluation" in Chapter 3, it is desirable for the TTC to plan and implement new training courses on how to conduct classes effectively (such as teaching methods and lesson planning methods) in order to increase the academic abilities of students.

<After Project Completion>

(5) Institutionalizing the Training for Graduates of Mechatronics Departments:

Teachers at the 20 expansion schools nationwide who are receiving training at the TTC will be given priority when seeking jobs in IAT Departments. However, the future plan is that graduates of university mechatronics departments will fill the posts of IAT Department teachers. It is hoped that the MoNE will institutionalize the system where teachers who have graduated from mechatronics departments are given teacher training at the TTC.

(6) Support for Neighboring Countries:

Due to its geographical position, Turkey has strong relationships with Central Asia, the Middle East, etc. Provision of assistance to countries in these regions using its knowledge is consistent with Turkish policy. IAT (which is the focus of the project) can be used for many purposes and therefore IAT training has great potential for contributing to human resource development in various industries. It is hoped that further effects of the project will be achieved through the TTC disseminating the outputs and know-how obtained in the project to neighboring countries.

(7) Utilization of the Know-How in Other Departments in Turkey:

The TTC was the first teacher training center in Turkey. In order to produce further outputs from the project, it is hoped that a model will be developed based on the teacher training system established at the TTC and the system will be introduced in other industrial technology and vocational education fields that come

under the jurisdiction of the DGVET.

### **3-7 Lessons Learned**

(1) Clarification of the Organizational Position of the Agency or the Department Subject to Assistance Prior to the Launch of the Project:

In order to guarantee the partner country's ownership and sustainability of the activities, it is essential that the budget and personnel are allocated in a planned manner, without delay. As a fundamental condition to achieve this, the roles and missions of the agency or the department subject to assistance need to be officially approved by its superior organization. Therefore, it is necessary to ensure that these points have been clarified, before launching a project.

(2) Clarification of the Teaching Personnel System of the Relevant Country

When conducting a project which establishes a new academic department or a project which supports a newly established academic department, the teaching personnel system of the relevant country should be fully examined and necessary measures should be taken. Otherwise, there may be cases where jobs cannot be secured for teachers trained in the project, or the project cannot collect a sufficient number of participants because they are concerned about the lack of employment opportunities after the training is completed. The teaching personnel system is different in each country. Therefore, it is necessary to keep an eye on developments in the partner country's ministries and agencies responsible for the relevant field before as well as after the project has started.

(3) Utilization of Outputs Produced in the Previous Phase:

When looking at the present project, the utilization of the outputs produced in the previous phase of the project greatly contributed to the achievement of the present project's outputs. The previous project's outputs included: the allocation of capable and enthusiastic counterparts; good relationships between the counterparts and the Japanese parties involved in the project; and the utilization of the equipment provided to the facility. If there is a past project which provided support to the same counterparts, it is desirable to employ a framework through which the previous project's outputs can be effectively utilized, in order to produce better results.

# 第1章 プロジェクト及び終了時評価調査の概要

## 1-1 プロジェクトの背景

トルコ共和国（以下、「トルコ」と記す）では、1990年以降の製造業の急速な拡大に伴い、製造業技術者、特に中堅技術者の質的、量的ニーズを満たすことが急務とされ、第7次5カ年計画（1996～2000年）では、こうした成長を支える人材育成が開発計画の最重要項目のひとつに挙げられてきた。この政策を受け、トルコは教育システムの向上に係る取り組みを進めてきたが、トルコ製造業の成長の一方で、それらに携わる人材、特に制御技術をもった人材の技能水準が民間企業のニーズを十分に満たしておらず、当該分野に係る人材育成を強化する必要性が指摘されていた。

こうしたなか、トルコ国民教育省（MoNE）は、制御技術を備えた人材育成のため、わが国の支援により2001年から2006年まで技術協力プロジェクト「自動制御技術教育改善計画」を実施し、アナトリア職業高校イズミール校及びコンヤ校に自動制御技術（IAT）学科を設立した。この成果を受け、さらに同省では、内各地のアナトリア職業高校20校（以下、「普及校」）にもIAT学科を新設するとともに、イズミール校の附属施設として教員研修センター（TTC）を設立し、国内におけるIAT技術教育の普及に取り組んできた。

上述プロジェクトが終了を迎えるころ、トルコは第9次開発計画（2007～2013年）においても「人的資源の開発」を主要目標のひとつに掲げ、引き続き当該分野への取り組みを重視していた。このような背景の下、トルコ政府からわが国に対し、TTCにおける教員研修の実施体制整備を目的とする「自動制御技術教育普及計画強化プロジェクト」（SPREAD）への協力が要請され、2007年8月から2010年9月まで、約3年間の計画で同プロジェクトが開始された。

## 1-2 プロジェクトの概要

### (1) スーパーゴール

自動制御技術の技能者が育成され、トルコ産業セクターの人材需要が相当程度充足される。

### (2) 上位目標

自動制御に関する職業・教育訓練が普及校において有効に実践される。

### (3) 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。

### (4) 成果

- ① TTCの教員研修計画策定能力が強化される。
- ② TTCの教員研修コース実施能力が強化される。
- ③ TTCの教員研修評価に係る能力が強化される。
- ④ TTCの長期運営計画策定機能が強化される。

## 1-3 終了時評価の目的

本調査は、プロジェクトの終了6カ月前にあたり、これまでのプロジェクト活動の進捗及び成果・

目標の達成状況を確認し、それらを踏まえてプロジェクトの戦略及び計画を見直すとともに、残り期間の課題及びプロジェクト終了後の方向性について MoNE 及び TTC と確認し、合同評価報告書に取りまとめてトルコ側と合意することを目的として実施された。

- ① プロジェクトの成果及び目標達成状況を確認する。
- ② プロジェクトの投入実績及び実施プロセスを取りまとめる。
- ③ プロジェクトの目標達成度について、評価 5 項目の観点から評価する。
- ④ プロジェクト終了までの期間及び協力期間終了後の活動について提言を行う。
- ⑤ 評価結果をもとに、類似案件に参考となる教訓を抽出する。

#### 1-4 合同評価調査団員構成

今次調査では、日本側及びトルコ側による合同評価調査団が構成された。各調査団員の構成は以下のとおり。

##### (1) 日本側

団長/総括	小西 伸幸	JICA 人間開発部高等教育・社会保障グループ 高等・技術教育 課長
教員研修	池守 滋	文部科学省 初等中等教育局児童生徒課 産業教育振興室 教科調査官
協力企画	小島 早永	JICA 人間開発部高等教育・社会保障グループ 高等・技術教育 職員
評価分析	坪根 千恵	グローバルリンクマネジメント(株)社会開発部研究員

##### (2) トルコ側

Team Leader	Ms. Dr. Fatma BARKCIN	Expert, Undersecretariat of State Planning Organization (SPO)
Member	Mr. Mustafa KAPTAN	Division Director, General Directorate of Personnel, MoNE
Member	Mr. Suat IYIGUN	Section Director, Department of Educational Tools and Installation, MoNE
Member	Ms. Zeynep Didem INCE	Section Director, Department of In-service Training, MoNE

1-5 調査日程

2010年2月23日(火)～3月14日(日) 計20日間

	団長	技術教育	調査企画	評価分析
2月23日	火			日本発→イスタンブール着
2月24日	水			移動：イスタンブール→ゲゼ(車40分) ■普及校(ゲゼ) ・IAT学科授業視察 ・TTC研修受講教員へのヒアリング ・施設・機材状況視察 ■周辺企業訪問 ・普及校卒業生、企業実習生の評判に係るヒアリング等 移動：ゲゼ→プルサ(車2時間)
2月25日				■普及校(プルサ) ・IAT学科授業視察 ・TTC研修受講教員へのヒアリング ・施設・機材状況視察
2月26日	金			■周辺企業訪問 ・普及校卒業生、企業実習生の評判に係るヒアリング等 資料整理
2月27日	土	移動 日本発		移動 ・プルサ→イスタンブール ・イスタンブール発→アンカラ着
2月28日	日	移動 アンカラ着		資料作成
3月1日	月			AM 団内打合せ(前半の調査結果共有) 10:30 JICA事務所打合せ MoNE表敬/プロジェクトの進捗に係る意見交換・ヒアリング ①13:30 GDTVE総局長Mr.Huseyin Acir(表敬) ②14:00 次官補Mr.Mehmet Temel(表敬) ③14:30 GDTVE総局 研修部長Mr.Yucel YukseI(意見交換・ヒアリング) ④16:30 Mr.Huseyin Acir及びMr.Yucel YukseI(意見交換・ヒアリング)
3月2日	火			アンカラ発10:45→イズミール着12:00(飛行機) ■TTC訪問 ・校長表敬、調査目的・スケジュール等説明 ・日本人専門家へのヒアリング(総括、研修マネジメント、技術団員)
3月3日	水			■TTC訪問 ・プロマネ(TTC責任者=イズミール校校長)へのヒアリング ・TTC研修責任者(イズミール校IAT学科長)へのヒアリング ・TTC施設・機材状況確認 ・教員研修コース視察
3月4日	木			■TTC訪問 ・TTC施設・機材状況確認 ・教員研修コース視察 イズミール19:30発→アンタルヤ20:30着(飛行機)
3月5日	金			■普及校(アンタルヤ) ・IAT学科授業視察 ・TTC研修受講教員へのヒアリング ・施設・機材状況視察 ■周辺企業訪問 ・普及校卒業生、企業実習生の評判に係るヒアリング等
3月6日	土	移動 日本発		資料作成
3月7日	日	移動 イズミール着		移動：アンタルヤ7:00発→イズミール8:05着(飛行機) PM 団内打合せ[合同評価報告書(案)に係る打合せ]
3月8日	月			AM ■TTC訪問 プロジェクト関係者への追加ヒアリング、教員研修コース視察 PM 合同評価会議準備(資料作成)
3月9日	火			AM 合同評価会議準備(団内で資料作成) 13:00～ 合同評価会議準備(GDTVE総局研修部長Mr.Yucel YukseI+専門家と協議) 16:00～ 通訳にドラフト翻訳依頼
3月10日	水			AM 合同評価会(約3時間) ①開会挨拶(Acir局長)、②プロジェクト概要(Yucel部長)、(休憩) ③評価結果(案)の報告(調査団)及び協議 PM 合同評価報告書、MM修正 夜 合同評価報告書、MM署名@レセプション
3月11日	木			和文報告書作成 イズミール発16:30→アンカラ着17:45
3月12日	金			報告書作成 大使館、事務所報告
3月13日	土			アンカラ発
3月14日	日			日本着

## 1-6 評価手法

### 1-6-1 評価手順

今次評価は、「JICA 事業評価ガイドライン（改訂版）」（2004 年）に沿って、プロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management : PCM）手法で用いられるプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）を活用し、以下の手順で実施した。

- ① 評価用 PDM（PDMe）の確認（中間レビュー調査時に修正した Ver.3 を適用）
- ② 調査項目の設定（評価グリッドの作成）
- ③ 情報・データの収集
- ④ 収集した情報に基づく検証、評価分析

### 1-6-2 評価項目

#### (1) 実績の検証

日本・トルコ側双方による投入の内容、PDM に記載された成果の産出状況や目標（プロジェクト目標、上位目標及びスーパーゴール）の達成度（見込み含む）を、PDM 上の指標を中心として確認した。

#### (2) 実施プロセスの検証

プロジェクトの活動状況、モニタリング活動などプロジェクトのマネジメント、日本人専門家とカウンターパートの関係、カウンターパートの主体性などプロジェクトの実施過程を確認した。

#### (3) プロジェクト実施に係る価値判断（5 項目の視点に基づく評価分析）

前項 (1) (2) で確認した内容に基づき、上述ガイドラインに沿って、以下 5 項目の視点からプロジェクトの評価を行った。

##### 1) 妥当性

プロジェクトのめざす効果（プロジェクト目標や上位目標）が受益者のニーズと合致しており必要性が高いか、トルコの開発政策及び日本の援助政策と整合性があり、高い優先度が認められるか、対象分野・セクターの問題や課題の解決策として、プロジェクトの戦略・アプローチは適切かなど「援助プロジェクトの正当性・必要性」を検証する。

##### 2) 有効性

プロジェクト目標は達成されているか、また、それはプロジェクト活動による成果産出の結果もたらされたものかという点を見ることにより、プロジェクトの実施で受益者や社会への便益がもたらされているかを検証する。

##### 3) 効率性

プロジェクトのコストと効果の関係に着目し、アウトプットやプロジェクト目標について、より低いコストで達成する手段はなかったか、あるいは同じコストでより高い達成度を実現することはできなかったか、また、投入はタイミングよく実施されたか、投入され

た資源は有効に活用されているか等を検証する。

4) インパクト

プロジェクトで計画した長期的・間接的な効果（上位目標）は達成されるか、予期していなかった社会経済的な正・負のインパクト（波及効果）はあるかを検証する。

5) 自立発展性

評価時点において、プロジェクトがめざす効果（プロジェクト目標、上位目標）は協力終了後も持続する（と見込まれる）かについて、政策・制度、組織・財政、技術の各側面から予見する。

## 第2章 プロジェクトの実績と達成状況

### 2-1 投入実績

#### 2-1-1 日本側投入

JICA 側からプロジェクトへの主な投入は以下のとおりである。詳細は付属資料 2. (ミニッツ) Annex3-1. 3-2 を参照のこと。

#### (1) 専門家

2010 年 3 月 10 日時点において、計 21 名の日本人専門家が本プロジェクトに配置されている。チーフアドバイザー 1 名は、プロジェクト全体の運営・管理及びセンター運営を担当しており、プロジェクト終了の 2010 年 9 月までの投入は合計 12.13 人/月分の予定である。研修マネジメント専門家は本終了時評価時点までに 5 名が派遣されており、プロジェクト終了までの投入は 37.33 人/月分の予定である。同様に、プロジェクト終了までに、プログラム・ロジック・コントローラー (PLC) 専門家 4 名の計 22.37 人/月分、電気・電子専門家 4 名の計 22.03 人/月分、コンピュータネットワーク専門家 3 名の計 8.37 人/月分、オートマチック・コントロール専門家 1 名の計 2.13 人/月分が投入の予定である。ファクトリーオートメーション、機械、コントロールシステムの分野に関しては、日本国内でそれぞれ専門家が 1 名ずつ配置されており、プロジェクト終了までの投入予定はそれぞれ 0.33 人/月分である。

#### (2) 本邦研修

2008 年 12 月 2 日から 19 日まで本邦研修「工学系技術教育における教員養成システム」と、プロジェクトの枠組み外ではあったが、プロジェクトの間接的裨益者となるトルコ全国 20 の普及校教員を対象とした青年研修「職業訓練:自動制御技術」研修を連携して実施し、前者に 2 名、後者に 20 名のカウンターパートが参加した。また、2010 年 1 月 3 日から 8 日まで本邦研修「教員研修センター運営」が実施され、MoNE 及びイズミール校から 3 名の主要カウンターパートが参加し、日本側関係者とプロジェクトの終了を見据えた議論を行った。

#### (3) 機材供与

日本側から終了時評価時点までに供与された機材は計 690 万 3,771 円に上る。供与された機材はプロジェクト事務所のための機材、MoNE に代わって供与された TTC 向け機材などである。

#### (4) 現地活動費

プロジェクト終了時までに予定されている現地活動費は計 2,223 万 5,000 円に上る。その主な用途は、プロジェクトアシスタント、通訳及び翻訳者の雇用、モニタリング活動及び会議出席のための交通費及び宿泊費、通信費等である。



## 2-1-2 トルコ側投入

### (1) カウンターパート

TTC からは、プロジェクトマネジャー1名（TTC ディレクター/イズミール校校長）、TTC 管理職1名（イズミール校副校長）、教員8名が配置された。MoNE の産業技術教育・職業訓練総局（Directorate General of Vocational Education and Training : DGVET）からは5名が本プロジェクトに配置された。

### (2) 施設提供

TTC 建造物本体（プロジェクト開始前にトルコ側が独自に設立）及びプロジェクト事務所として TTC 内に3部屋（日本人専門家及び TTC 教員用執務室として）が提供された。さらに、同施設の光熱費、水道代、インターネット使用料などは TTC によって負担されている。

### (3) 機材購入

MoNE から TTC への機材供与は 99 万 9,900 トルコリラ（5,855 万 4,000 円<sup>21</sup>）に上る。20 の普及校への機材供与も MoNE が負担した。

### (4) その他

研修参加者への日当及び宿泊費はトルコ側により負担された。加えて、TTC 内で使用される文房具などの消耗品、研修コースで配布される教材や配布物、研修コースの実習で使用される電気や燃料、機材の交換部品などの費用もトルコ側と日本側が共同で負担した。

## 2-2 活動実績

表-1 活動実績

活動計画	活動実績
アウトプット成果 1: TTC の教員研修プログラムの計画策定能力が強化される。	
1-1 普及校の自動制御（ITA）学科においてベースライン調査が実施される。	第1年次 <sup>22</sup> ① 既存の関連資料や文書をレビューし、教育システム並びに IAT 学科のモジュールについて調査・分析した。 ② MoNE 並びに JICA 作成の資料を基に、トルコにおける教員の人事制度及び教員養成制度について調査・分析した。 ③ TTC の教員養成システムの現状把握のためベースライン調査を行い、報告書を 2007 年 11 月に MoNE と JICA に提出した。

<sup>21</sup> 適用為替レート：1トルコリラ=58.56日本円（2010年3月10日、本調査時点）

<sup>22</sup> 第1年次：2007年8月から2008年3月、第2年次：2008年4月から2009年3月、第3年次：2009年4月から2010年9月

1-2 TTCの実施体制が調整される。	<p>第1年次</p> <p>① イズミール校及びコンヤ校の IAT 学科教員の 26 名が 2008 年 1 月、MoNE により企画された 5 日間の研修を受講し、教員研修コースの講師として認定された。</p>
1-3 中期研修計画が見直される。	<p>第1年次</p> <p>① TTC の既存のスケジュールを見直し、年間及び 3 カ年の運営計画を策定した。</p> <p>② 2008 年の計画策定に生かすため、2007 年の運営計画と実際の活動を比較し、見直した。</p> <p>第2年次</p> <p>③ 第1年次で策定された 3 カ年運営計画を参考に、TTC の 2008 年年間運営計画を修正した。</p> <p>④ 2009 年の計画策定に役立てるため、2008 年の年間運営計画と実際に行われた活動とを比較し、見直した。</p> <p>第3年次</p> <p>⑤ 3 カ年運営計画と前年の年間計画の評価を参考に、2009 年の年間運営計画を策定した。</p> <p>⑥ 前年の年間運営計画を基に、2010 年の運営計画を策定した。</p>
アウトプット成果 2: TTC の教員研修コース実施能力が強化される。	
2-1 モジュール・教材のドラフトが作成される。	<p>第1年次</p> <p>① JICA プロジェクトチーム<sup>23</sup>の技術支援を受け、10 年生及び 11 年生用のすべてのモジュール・教材が完成した。</p> <p>第2年次</p> <p>② 50 冊中 43 冊の 12 年生用モジュール・教材が完成した。JICA プロジェクトチームの技術支援により、既存の教材の見直し及び改訂の支援が行われた。</p> <p>第3年次</p> <p>③ 12 年生用のモジュール・教材の残り 7 冊が、2009 年 12 月までに完成された。</p>
2-2 教員研修コースが計画される。	<p>第1年次</p> <p>① 産業界のニーズ調査結果と IAT 学科のカリキュラム及び教員研修科目の再編結果を基に、TTC 教員研修の目的を、「普及校 IAT 学科の生徒を指導するために必要な技術的・理論的知識を教授し、同学科教員を養成すること」に設定した。</p>

<sup>23</sup> 本報告書中、JICA プロジェクトチームとは日本人専門家を意味し、プロジェクトチームとは TTC と日本人専門家の合同チームを指す。

	<p>② ベースライン調査結果及び TTC における教員研修の目的を基に、教員研修コース（基礎コース：10・11年生用コース、上級コース：12年生用コース、サマーコース）を設定した。</p> <p>③ 教員研修の目的及び現状を基に、教員研修コースのカリキュラムのドラフトを作成した。</p> <p>④ プロジェクトチームにより改訂された教員研修の概念図を参照し、評価手法と改善手順を検討した。</p> <p>第3年次</p> <p>⑤ 2009年5月に第1ドラフトが完成した「教員研修マニュアル」を9月に改訂した。今後ニーズの変化や教員研修運営・管理システムの評価結果などに合わせて逐次マニュアルを改訂・改善することになっている。</p> <p>⑥ 2009年9月に教員研修コースの見直しを行い、教員研修カリキュラムを改訂した。今後ニーズの変化や教員研修運営・管理システムの評価結果などに合わせて逐次カリキュラムを改訂・改善することになっている。</p>
2-3 教員研修教材のドラフトが作成される。	<p>第2年次</p> <p>① 2008年10月の教員研修コース開始前に、10年生用教員研修用教材が完成し、11年生用教員研修教材は9冊中5冊が完成した。</p> <p>② 12年生用及びサマーコース用教材の作成を開始した。</p> <p>第3年次</p> <p>③ 2009年9月までにすべての11年生用教員研修教材が完成した。</p> <p>④ 現在12年生用及びサマーコース用教材作成中で、12年生用は全ページのうち87%が完成（9冊中4冊）、サマーコース用は64%が完成した（3冊中2冊）。</p>
2-4 資機材がTTCに備え付けられる。	<p>① TTCに備え付けられた資機材については、付属資料2.（ミニッツ）Annex3-2と3-4を参照のこと。</p>
2-5 参加者にオリエンテーションが実施される。	<p>① 教員研修コースの実施状況については以下の表-2を参照ありたい。各研修コース実施前に研修参加者にオリエンテーションが行われた。</p>
2-6 教員研修コースが実施される。	
2-7 普及校の自動制御学科の管理職に対するワークショップが実施される。	<p>第2年次</p> <p>① IAT 学科の運営改善に向けた経験や課題の普及校管理職員の間での共有及び将来に向けた意見交換を目的として、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が2008年6月26・27日に開催された。詳しくは以</p>

	<p>下の表-3 を参照ありたい。</p> <p>第3年次</p> <p>② 上記と同様のワークショップが2009年6月と2010年1月に開催された。詳しくは以下の表-3 を参照のこと。</p>
<p>アウトプット成果 3: TTC の教員研修評価能力が強化される。</p>	
<p>3-1 教員研修コースの評価基準及び評価に必要な資料が作成される。</p>	<p>第1年次</p> <p>① モニタリング結果の要約用フォーマットを作成し、直接観察及びインタビューによって上級コースをモニタリングした。</p> <p>② 2008年3月に実施された10・11年生用の教員養成コースのモニタリングを実施し、結果を上記フォーマットに要約した。</p> <p>第2年次</p> <p>③ 2008年5月に評価手法及び評価のクライテリアを明確化して試行したあと、同年9月に改訂した。評価は、ア) 計画と準備、イ) 講義スタイル、ウ) 教授法、エ) 参加者、オ) 機材の5つのクライテリアに沿って実施された。</p>
<p>3-2 教員研修コースが適切に評価される。</p>	<p>第1年次</p> <p>① モニタリング結果等を基に教員研修コースの評価を実施し、いくつかの課題（研修運営・管理・実施システムの明確化の必要性、等）を確認した。</p> <p>第2年次</p> <p>② 10・11・12年生用教員研修コース、サマーセミナー並びにアゼルバイジャン教員対象の研修コースのモニタリング・評価を、上記3-1の活動により作成されたモニタリングフォーマットを使用して実施した。</p> <p>③ 教員研修コースの評価を上記3-1の手法に沿って実施した。評価結果をTTCスタッフと共有し、その結果をいかに研修実施改善に役立てていくかについて検討した。</p> <p>第3年次</p> <p>④ 引き続き教員研修コースの評価を実施した。</p> <p>⑤ 引き続き評価手法及びクライテリアの見直し・改訂を行っている。</p>
<p>3-3 普及校の自動制御学科の授業がモニタリングされる。</p>	<p>第2年次</p> <p>① 延べ23校のIAT学科の運営・管理状況と授業をモニタリングした。</p> <p>第3年次</p> <p>② 5校のIAT学科の運営・管理状況と授業をモニタリングした。</p>

3-4 教員研修コース及び教員用教材が見直される。	第3年次 ① 教員研修用のシラバスの開発及び改訂が実施された。ニーズの変化やモニタリング・評価結果に合わせて逐次改訂される予定であり、教員研修用教材もそれに合わせて改訂される予定である。
アウトプット成果 4:TTC の長期運営計画策定能力が強化される。	
4-1 TTC の役割が長期運営計画の中で明らかになる。	第2年次 ① TTC の将来の役割に関し、関連機関 (MoNE、JICA 等) と共に検討を始めた。 第3年次 ② タスクフォースを立ち上げ、TTC の現状及び将来の位置づけに関し話し合いを行った。
4-2 TTC の長期運営計画が策定され、MoNE 産業技術・職業教育総局に提出される。	第3年次 ① 2009年9月に TTC の長期運営計画のドラフトを作成し、TTC の将来の役割と教員養成に関し、引き続き検討を行っていくこととした。 ② TTC 長期運営計画の最終版が完成し、MoNE により承認された (付属資料2. (ミニッツ) Annex4)。

出所：プロジェクト報告書を基に終了時評価調査団が作成

表-2 2009年12月までに実施された教員研修コース

教員研修コース	実施時期	参加者数
<b>第1年次</b>		
機械・電子分野教員向け上級研修	2007年11月	19
10・11年生用教員研修コース (基礎レベル1)	2008年3月3日 ～3月28日	38
<b>第2年次</b>		
10・11年生用教員研修コース (基礎レベル2)	2008年4月14日 ～5月9日	38
12年生用教員研修コース (上級レベル1)	2008年5月25日 ～6月20日	38
サマーセミナー	2008年6月30日 ～8月1日	83
10・11年生用教員研修コース (基礎レベル1)	2008年10月6日 ～11月14日	27
10・11年生用教員研修コース (基礎レベル2)	2008年11月24日 ～12月26日	26

第3年次		
12年生用教員研修コース（上級レベル1）	2009年3月23日 ～5月29日	29
サマーセミナー	2009年6月15日 ～8月21日	366
10・11年生用教員研修コース（基礎レベル1）	2009年9月28日 ～11月6日	27
10・11年生用教員研修コース（基礎レベル2）	2009年11月16日 ～12月18日	18
12年生用教員研修コース（上級レベル2）	2009年12月21日 ～12月25日	18

出所：プロジェクトチーム作成

表-3 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 工場見学
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 各普及校の課題とアイデアの共有 産業界代表者も参加したTTCの長期活動計画に関する意見交換 民間企業の工業と訓練施設の見学
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 産業界代表者も参加したTTCの長期活動計画に関する意見交換 民間企業の工業と訓練施設の見学

出所：プロジェクトチーム作成

### 2-3 成果の達成度

成果1	TTCの教員研修プログラムの計画策定能力が強化される。
指標	1-1 教員研修用カリキュラム開発の手順が明確化される。 1-2 教員研修用カリキュラムが1-1で明確化された手順に沿って開発される。 1-3 開発されたカリキュラムがMoNEが認定するIAT学科のカリキュラムの枠組みと整合性をもつ。

成果 1 は、以下のとおり、カリキュラム開発の手順がある程度明確化され、MoNE が認定するカリキュラムの枠組みと整合性をもつカリキュラムが開発されたことから、ほぼ達成したと判断された。

[指標 1-1]

プロジェクトチームは、新しい教員研修カリキュラム開発の準備として、①ベースライン調査での TTC 及び産業界のニーズアセスメント、②研修コースの目的の明確化、③既存の教員研修コースの評価と、それによって抽出された課題（IAT 学科カリキュラムとの整合性の欠如、各モジュールにおける基本事項の重複等）の精査を行い、これらの結果を基にカリキュラムの開発を行うこととした。

カリキュラム開発及び改訂の枠組みは、プロジェクト作成の「教員研修マニュアル」にも記載されているが、簡単な図解による紹介のみにとどまっている。TTC カウンターパートは既にかリキュラムの開発・改訂手法をある程度習得しているものの、今後新たに TTC に配属される教員も同様に理解できるよう、カリキュラム開発・改訂について、これまで関係者間では共通認識として明文化されてこなかった知識をすべて文書化し、マニュアルを更に精緻化することが必要である。加えて、プロジェクト期間中に行われたカリキュラム改訂箇所とその改訂理由及び、具体的な改訂手順を文書化し残しておくことも、今後同様の改訂作業を行う際の参考となり大変有益である。また、同マニュアルでは研修の計画策定に係る手順も説明されているが、カリキュラムの改訂に合わせた研修計画変更の必要性やその方法に関する説明はまだ十分とはいえない。そこで、今までのカリキュラム改訂に合わせて行われた研修計画の修正手順についても、詳しく文書に残しておくことも必要である。

[指標 1-2、1-3]

プロジェクトチームは、MoNE の定める IAT 学科カリキュラムの枠組みと常に照合しながら、教員研修カリキュラムの再構成を行った結果、5 つに大別された研修コース（10・11 年生用基礎レベル 1 と 2、12 年生用上級レベル 1 と 2、サマーコース）に対応する新しいカリキュラムが開発された。カリキュラムはプロジェクト期間前半においてドラフトが作成され、2009 年 9 月に改訂された。

最新のカリキュラムは 25 科目、6 グループ（Basic Technology、Mechanics、Electricity and Electronics、Computer Components、Control System、Factory Automation System）から構成され、受講者の専門科目（機械、電気、電子、コンピュータ）ごとに各科目の受講時間が設定されている。更なる改訂は、研修コースの評価結果や、政策、IAT 学科のカリキュラム、産業界のニーズなどの状況の変化に応じて行われることになっている。

成果 2	TTC の教員研修コース実施能力が強化される。
指標	2-1 教員研修のためのシラバス及び教材開発の手順とフォーマットが明確化される。 2-2 開発された研修コースのそれぞれに教材が準備される。 2-3 TTC 教員が、開発された研修コースの講義・実習を実施するうえで十分な知識や技能を身に付ける。 2-4 すべての研修コースが少なくとも 1 回以上実施される。 2-5 研修参加者の選定、参加者への研修コース案内の送付、コースに必要な教材や機材の準備等の研修に係る手続きが適切に実施される。

成果 2 は、指標 2-2、2-3、2-5 の達成度に関し更なる改善の余地がみられることから、ある程度達成したと判断できる。残りのプロジェクト期間で、達成度向上のために特化した活動を行うことで、本成果の達成は可能であると判断する。

#### [指標 2-1、2-2]

シラバスの様式が明確化され、2009 年 8 月までに全科目のシラバスが作成された。教材の内容も規定の様式により明確化されており、本終了時評価時点で 10、11 年生用はすべて作成が完了し、プロジェクトチームは本調査時点で 12 年生用及びサマーコース用教材を作成中であった。2010 年 2 月 28 日時点で 12 年生用は全ページのうち 87% (9 冊中 4 冊)、サマーコース用教材は 64% (3 冊中 2 冊) が完成している。

教材作成のために必要な機材購入に係る MoNE からの予算配賦が遅れたため、予定よりも一部作業が遅れがみられたが、既に MoNE 内で必要予算の措置がなされており、対象機材<sup>24</sup>が納入されしい、教材開発は完了する予定である。

#### [指標 2-3]

2008 年 1 月に TTC 教員は MoNE が実施した 5 日間のトレーニングを受講し、正式に TTC 教員として承認されている。

2009 年 9 月から 12 月の間に実施された研修コース<sup>25</sup>の参加者に対しプロジェクトチームが行ったアンケートの結果によると、平均 90%が「TTC 教員の知識が十分である」と評価しており、同じく平均 91%以上が「TTC 教員の教授法や技術が適当である」と判断している。一方で、本終了時評価調査団が行った過去の研修参加者へのアンケートによると、63%が TTC 教員の質に関し、4 を最高評価とする 4 段階評価中、4 または 3 という肯定的な評価を、37%が 1 または 2 という若干ネガティブに評価した<sup>26</sup>。プロジェクトチームのアンケート結果と、本終了時評価時のそれとでは結果がかなり異なるが、この理由として以下の理由が考えられる。

- TTC 教員の能力はプロジェクトの進捗に合わせて向上するとともに、それまでイズミール校と兼任していた TTC 教員が 2009 年 8 月から TTC の専任教員となったことで、研修準備に十分な時間を割くことができるようになったため、直近の 3 回の研修のみの回答を集計したプロジェクトチームによるアンケート結果のほうが高い評価を示している一方、本調査時のアンケートでは、プロジェクト開始時期から現在に至るまでの全研修参加者を対象としたため、上述した TTC 教員の研修準備の不足等が影響して厳しい結果となった。
- 本調査団が行ったアンケートの方が、サンプル数が多く、より幅広い意見を反映している。
- 第三者である本調査団が行ったアンケートの方が、回答者が率直な回答をしやすかった。
- 本調査時のアンケートの方が、回答の選択肢が多く、肯定評価と否定評価が分かれるよう設計されている<sup>27</sup>。

<sup>24</sup> 教材には機材の詳細な操作に係る記載も含まれるため、教材作成には研修で実際に使用する機材が必要である。

<sup>25</sup> 10・11 年生用研修コース基礎レベル 1 (2009 年 9 月 28 日～11 月 6 日)、10・11 年生用研修コース基礎レベル 2 (2009 年 11 月 16 日～12 月 18 日)、12 年生用研修コース上級レベル 2 (2009 年 12 月 21 日～12 月 25 日) の 3 つのコース。研修参加者は延べ 63 名。

<sup>26</sup> N=127

<sup>27</sup> 本終了時評価団アンケートでは、「とても良い」「良い」「あまり良くない」「悪い」の 4 段階評価とし、肯定的評価(「とても良い」「良い」と否定的評価(「あまり良くない」「悪い」)に分けそれぞれ 2 ずつ選択肢を挙げた。プロジェクトチームのアンケートでは、「良い」「普通」「悪い」の 3 段階評価である。



さらに、本調査団が 3 普及校の過去の研修参加者に対し行ったインタビューによると、TTC 教員の知識は十分または高いと評価する教員がいる一方、TTC 教員は更に知識を増やすと同時に、研修の準備をより綿密に行うべきという声も聞かれ、評価は二分している。TTC 教員の質に関し批判的な評価をした研修参加者の中には、TTC 教員がイズミール校の授業や教科書作成も担当していたため業務負荷が大きかったことを理解し、そのことが、TTC 教員が研修準備や能力向上に時間や労力を割けなかった理由である、と分析する者も多くみられた。

これらを総合的に判断すると、TTC 教員の知識、技能はある程度のレベルに達してはいるが、今後更なる能力向上の余地があるといえる。特に、TTC 教員が専任となったことで、本指標が更に向上していく可能性がある。

[指標 2-4]

すべての研修コース、すなわち 10・11 年生用の基礎レベル 1 と 2、12 年生用の上級レベル 1 と 2 及びサマーコースはすべて 2009 年末までに 1 回以上実施された（表－2 参照）。

[指標 2-5]

本調査団が行ったアンケートによると、59%が否定的な評価をしている。この理由として、第 1 回目の研修が 3 カ月と長かったこと、研修参加者を選定する基準や手順が明確化・明文化されていないこと、などの理由が挙げられた。しかしながら、研修に係るこれらの手続きは研修開始当初と比べて改善されてきていると多くの研修参加者が認識していることも確認した。また、本研修の目的を十分理解しないまま研修に参加している教員が多いことも本調査で確認できたため、事前の研修案内を充実させ、周知徹底を図ることが必要である。

成果 3	TTC の教員研修評価能力が強化される。
指標	3-1 評価の手順とフォーマットが明確なクライテリアと共に明示される。 3-2 教員研修コースの評価が 3-1 の手順とフォーマットに従って 5 回以上実施される。 3-3 普及校のモニタリングの手順とフォーマットが明確化される。 3-4 普及校のモニタリングが 3-3 の手順とフォーマットに従って 20 回以上実施される。

成果 3 は、以下のとおりの指標は達成されているものの、モニタリング・評価の質に改善の余地があることや、モニタリング・評価をフィードバックするシステムが十分に機能していないことから、ある程度達したと判断された。残りのプロジェクト期間で、達成度向上のために特化した活動を行うことで、本成果の達成は可能であると判断される。

[指標 3-1、3-2]

評価様式が作成され、12 回実施された研修のうち 11 回に対し評価が実施された。

[指標 3-3、3-4]

モニタリング用様式が作成され、普及校でのモニタリングが計 28 回行われた。

上記のとおり指標は達成されているものの、日本人専門家は、TTC 教員のモニタリング・評価能力は計画及び実施能力に比べて弱いため、更に強化する必要があると認識している。TTC 教員も、自らのモニタリング・評価能力を強化すると同時に、組織的なモニタリング・評価・フィードバックのシステムを構築する必要性を感じていることを確認した。

本指標の達成をめざし、上記の課題解決のために、本調査団は研修受講者並びにインターン受け入れ企業の需要、傾向、批判などをより詳細に拾い上げることができるよう、研修コース評価及びインターン評価用のアンケート様式を改良する必要があると指摘した。同時に、集計されたデータはより綿密に分析されたあと、TTC 内で広く共有、検討され、次の研修コースの改善のために有効に活用されることが望ましい。特に普及校のモニタリングは上位目標達成の鍵となる活動であり、既に 28 回実施されているものの、授業観察は十分に行われていない。そのため、授業観察用のチェックシートなどを作成し、それに沿った授業観察を実施し、その結果を各普及校にフィードバックするという一連の流れが必要である。加えて、各校でのモニタリング結果の記録も表面的な概要把握に留まっており、各校の持つ課題や解決方法などについての記述・分析が十分でない。よって今後モニタリングの際には、明確な目的をもって教員や学科長などからポイントを絞った聞き取りを行い、課題の解決方法について各校教員と十分に議論をすることが望ましい。その後も課題解決の経過を観察し、各校に対し継続的に適切なサポートやアドバイスが与えられることが重要である。また各校でのモニタリング結果を更に今後の TTC 研修に生かしていくことが期待される。

成果 4	TTC の長期運営計画策定能力が強化される。
指標	4-1 TTC の長期運営計画策定のための手順・計画が明確化される。 4-2 TTC の長期運営計画が MoNE により承認される。

成果 4 は、長期運営計画が策定され、産業技術教育・職業訓練総局から承認されたことにより、ほぼ達成されたと判断された。

[指標 4-1、4-2]

MoNE、TTC スタッフ、JICA プロジェクトチーム、JICA トルコ事務所から構成されるタスクフォースが 2009 年 5 月に立ち上がり、2009 年 5 月から同年 8 月にかけて 4 度の会議が開催され、TTC と教員研修システムの将来の方向性について議論がなされた。その議論内容と TTC の現状を踏まえ、長期運営計画のドラフトが 2009 年 9 月にプロジェクトチームによって作成された。

長期運営計画には TTC の使命、方針、目的、活動が盛り込まれている。TTC の活動としては、以下の 6 項目が盛り込まれている。

- ① IAT 学科教員研修コース（客員講師によるものも含む）の実施
- ② 教員の専門知識向上のためのプロジェクトベース・ワークショップの実施
- ③ 教員及び産業界に対するコンサルティングサービスの実施
- ④ 産業界メンバーへの技術的サービス、並びに研修の提供
- ⑤ IAT に係る最新の情報収集並びに TTC の専門知識の促進
- ⑥ TTC の運営管理

計画の内容は 2010 年 1 月の本邦研修の際に更に議論され、トルコ側と日本側で合意に達した。長期運営計画は既に最終化され、MoNE により承認された（付属資料 2. ミニッツ Annex4 参照）。

#### 2-4 プロジェクト目標の達成見込み

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。
指標	<p>&lt;TTC 教員研修コースに関する指標&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研修終了直後に、研修受講者の 90%以上が自動制御学科の授業や現場において TTC の研修が実際に役立つと評価する。</li> <li>2. 受講生が教員研修コースを終了し、研修修了証を授与される。</li> <li>3. 研修終了後 6 カ月経過時点において、研修受講者の 65%以上が自動制御学科の授業や現場において TTC の研修が実際に役立ったと評価する。</li> <li>4. 普及校の IAT 学科長が、TTC で研修を受けた自校の教員の知識や技能が向上したと評価する。</li> </ol> <p>&lt;TTC 組織に関する指標&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 教員研修コースの運営手順が定められる。</li> <li>6. 教員研修コースが計画とおりに実施される。</li> </ol>

プロジェクト目標は以下の指標の達成度及び各成果の達成度から、相当程度達成したと判断された。

##### [指標 1]

2009 年 9 月から 12 月の間に実施された研修コース<sup>28</sup>参加者へのアンケートによると、平均 78%の参加者が「TTC 研修は現場での生徒への授業において役立つ」と回答している。78%という数値は目標値の 90%には満たないものの、目標の 8 割は達成しており、今後プロジェクト終了までの 6 カ月間で更に向上することが期待できる。

##### [指標 2]

私的な事情によりコースを中途終了せざるを得なかった 1 名を除き、現時点で延べ 727 名が研修を終了し、修了証書を授与されている。

##### [指標 3]

プロジェクトチームが実施した研修参加終了後数箇月経過時点での研修参加者へのアンケートによると、TTC での研修は現場の授業において、6.5%が「とても役に立った」、90%が「役に立った」と評価している<sup>29</sup>。本調査時のアンケートによると、77%が「TTC 研修で学んだことを現場の授業で使っている」と回答している<sup>30</sup>。プロジェクトチームのアンケートと終了時評価チームのアンケート結果に差はあるものの<sup>31</sup>、いずれのデータでも指標の 65%は達成している。

<sup>28</sup> 10・11 年生用研修コース基礎レベル 1（2009 年 9 月 28 日-11 月 6 日）、10・11 年生用研修コース基礎レベル 2（2009 年 11 月 16 日-12 月 18 日）、12 年生用研修コース上級レベル 2（2009 年 12 月 21 日-12 月 25 日）の 3 つのコース。研修参加者は延べ 63 名。

<sup>29</sup> N=31

<sup>30</sup> N=127

<sup>31</sup> 結果の差はサンプル数、アンケート実施者、質問文の違い、などが影響していると考えられる。

[指標 4]

プロジェクトチームにより実施されたアンケートによると、IAT 学科長の 7%以上が自校の教員の能力が「大変向上した」と評価し、約 93%が「向上した」と評価していることから、計 100%が「向上している」と認識していることが確認された。

[指標 5・6]

これらの指標はほぼ達成された。教員研修コースの運営・管理手順はプロジェクトチーム作成の「教員研修マニュアル」で明確化されている。同マニュアルはプロジェクト終了までに更なる精緻化を図り、最終化される見込みである。プロジェクト終了までに同マニュアルが実践的で使いやすく改良され、その内容が十分に TTC 教員に共有・理解されることが望ましい。研修コースの実施は、機材不足や教材作成の遅延のため 12 年生用コースの実施が遅れたことを除いては、ほぼ計画どおり実施された。

以上から、プロジェクト目標は相当程度達成されたと判断されるが、一層の研修の質の向上と更なる指標の値の向上をめざし、プロジェクト終了までにプロジェクト目標を完全に達成することが求められる。

## 2-5 上位目標及びスーパーゴールの達成見込み

上位目標	自動制御に関する職業・教育訓練が普及校において有効に実践される。
指標	90%以上の自動制御学科の学生が企業実習で「とても良い」または「良い」の評価を受ける。(4段階評価：とても良い、良い、普通、不十分)

上位目標達成の予兆は既に確認されている。イズミール校が収集したインターン受入企業によるインターン生に対する評価によると、100%の企業が「とても良い」(85%)または「良い」(15%)と評価している。普及校のインターン生もおおむね良い評価を得ており、現時点で得られている 5 校からの報告によると、90%以上の企業がインターン生を「良い」以上に評価している。本調査団が行ったインターン受入企業において実施したインタビューにおいても、「他のインターン生と比べて学習が早い」など、肯定的な評価が聞かれた。

本調査時のアンケート結果によると、普及校教員の大多数は上位目標の達成を肯定的に考えていることが確認された。回答者によって挙げられた潜在的な上位目標達成への阻害要因としては、普及校において、①機材や作業場が十分に整備されていない、②優秀な生徒を確保することが困難である、③IAT 学科教員が十分に確保できない、④地域に産業が少ない(一部の普及校)などが挙げられた。上位目標を達成するためには、MoNE、TTC 及び普及校がプロジェクト終了後もこれらの課題を協調して解決し、普及校での自動制御に関する職業・教育訓練が有効に実践されるための努力を継続していくことが必要である。

スーパーゴール	自動制御学科に関する技術者が養成され、トルコ産業界の当該技術者に対するニーズが継続的に満たされる。
指標	普及校の自動制御学科卒業生が、関連企業に最高の就職率で採用される。

スーパーゴールは上位目標よりもあとに達成されるべき目標として位置づけられているが、本調査時に MoNE と行った協議の結果、その具体的な達成時期として、暫定的に 2030 年をターゲットとすることで合意した。これは、「トルコ産業界が今と同じペースで発展を続ける」「TTC での教員研修を受講した普及校の IAT 学科教員が、研修受講後も教務を続ける」という外部要因と、質の高い生徒を継続的に産出し産業界から信頼を得るために必要と思われる時間を考慮して決定した。

外部条件のひとつであるトルコ産業界の継続的な発展に関しては、多くの製造企業が世界不況による影響を受けており、従業員や生産量の削減をせざるを得なかったことが本調査で確認された。しかしながら、自動制御の技術をもつ質の高い人材に対しては、これまでと変わらず高い需要が確認された。よって、普及校は経済状況と市場のニーズを観察しながらも、継続して質の高い教育を供与し続けることが求められている。

二点目の外部要因に関しては、TTC における研修を受けた教員のうち約 6 割強が正式に IAT 教員になることを希望し、MoNE から正式に承認された。現時点では、まだ十分な数の教員が確保されているとはいえないが、中・長期的には大学のメカトロニクス学科卒業生が IAT 学科教員になることが見込まれることから、教員不足の問題は次第に解決されていくと考えられる。

さらにスーパーゴールの達成を確認するため、普及校は卒業生の就職、また大学に進学した場合はその後の進路まで追跡するシステムを確立していくことも重要である。

## 2-6 実施プロセス

TTC、JICA プロジェクトチーム及び MoNE 間のコミュニケーションは大変活発で、質・量ともに十分行われていると判断する。この三者の間に築かれた良好な協力関係は本プロジェクトの円滑な実施に大いに貢献した。さらに MoNE 並びに TTC の本プロジェクトに対する強力なオーナーシップは、本プロジェクトを推進する重要な原動力のひとつであった。特に TTC カウンターパートがイズミール校との授業の掛け持ちや教科書作成で多忙を極めていた折も、献身的にプロジェクト活動に従事してきたこと、プロジェクト活動が TTC 主導で管理・運営され、JICA プロジェクトチームは技術サポートに徹することができていること、TTC の運営・活動経費を TTC 側も負担していること、産業技術教育・職業訓練総局が IAT 学科教員の承認に関する特別措置（「3-1-4 効率性」を参照のこと）を講じたこと、高額な自動制御機材を全普及校へ供与したことは特筆に値する。

一方、MoNE 及び TTC と普及校間のコミュニケーションには改善の余地があるといえる。TTC で実施している教員研修は、そもそも普及校教員が IAT 学科の学生に対してより良い授業を行うことに焦点を置いたものであるが、この基本概念が正しく理解されていないために、IAT の最先端技術を学習できず期待が満たされなかったと回答する教員が一部いることが本調査で確認された。さらに、各自の専門以外の分野について研修を受講する必要性<sup>32</sup>や、他分野の知識や技術をいかに活用すべきかを理解していない教員も一部確認された。さらに、研修参加者選定の基準が不明であると不満を漏らす教員もいた。このため、TTC は普及校教員向けにオリエンテーションを再度実施するなどして、IAT 学科教員研修に対する MoNE の方針や、研修コースの目標・目的、学習内容の活用方法等について十分な情報を提供し、普及校とのコミュニケーションを改善していく必要がある。

<sup>32</sup> IAT 学科は、従来「機械」「電気」「電子」「コンピュータ」の 4 学科に分かれていた内容を総合的に学ぶ新しいタイプの学科であり、TTC の教員研修はこの 4 分野のいずれかを専門としてきた教員に他 3 分野の知見も与えて IAT 学科で教鞭を取れるようにすることを目的としている。

## 第3章 評価結果

### 3-1 5項目による評価結果

#### 3-1-1 妥当性

##### (1) トルコ及び日本の政策との整合性

トルコ政府の第9次開発計画（2007～2013年）によると、同国は「人的資源の開発」を優先課題のひとつに掲げており、「教育システムの向上」を同ゴール達成のための戦略のひとつとしている。この中で、「科学技術に関する知識を備えた人材開発」と「効果的な教員研修の実施」の重要性が強調されている。加えて、同開発計画中の優先課題のひとつである「雇用の拡大」においても、産業界のニーズを満たすことのできる、科学技術の知識や技能をもった人材育成の必要性について触れられている。このことから、TTCの教員研修体制整備によって工業・職業高校のIAT学科における教育の充実を図り、もって自動制御技術を有する人材の育成に貢献する本プロジェクトと同国政府の政策との整合性は高いといえる。

また本プロジェクトは日本の対トルコ援助政策とも合致している。2008年のトルコ政府との経済協力政策会議において、本プロジェクトが該当する「人材育成」を含む既存の5つの重点分野<sup>33</sup>を引き続き支援対象分野とすることが確認されている。2006年に策定されたJICAの対トルコ援助方針も同重点分野に沿って策定されており、「人材育成」を優先課題のひとつと位置づけている。

##### (2) TTCと産業界のニーズ

トルコ産業界では、上述のとおり自動制御技術を有する人材の需要が増加している一方、同国において自動制御はまだ新しい教育分野であるため、当該分野の効果的な教員研修システムの確立を通じ、学生輩出につなげるシステムづくりに対する産業界からのニーズは大変高い。これらのことから、本プロジェクトはTTC及び産業界のニーズに合致している。

##### (3) プロジェクト計画

TTCは本プロジェクト開始直前にイズミール校の附属施設として設立された新しい機関であったが、それゆえ、その運営・管理上の課題、TTC教員の位置づけ、さらに全国のIAT学科教員の承認制度などがトルコ内で十分に整理されないままプロジェクトが開始された。また、プロジェクト開始前から、予算がTTCに個別に配賦されない<sup>34</sup>、TTC教員をめぐる人事制度が不明確<sup>35</sup>など制度上困難な課題が解決されないままプロジェクトが開始したため、TTC教員の業務負荷がプロジェクト前半の活動の進捗と質に影響を与えた。

なお、TTCにおけるIAT学科教員養成訓練の制度化<sup>36</sup>が曖昧なままプロジェクトが開始されている。プロジェクト途中で、教育評議会が「IAT学科教員の承認の対象は大学のメカト

<sup>33</sup> その他4つの分野は、「環境」「格差是正」「南南協力」「防災」である。

<sup>34</sup> イズミール校分の予算に若干の上乗せが考慮され配分されている。

<sup>35</sup> TTCはイズミール校の附属施設として設立された経緯から、TTC教員はイズミール校教員を兼務しており、業務量が単純計算で2倍近くになることがあった。これを改善するため、イズミール校校長の判断により、イズミール校所属の教員を二分し、半数を主にイズミール校での業務を専門とし、残り半数をTTCの業務を専門とすることで改善を試みた。

<sup>36</sup> TTCによるIAT研修を受講すれば、もともと電気、電子、機械、コンピュータの専門であっても（メカトロニクス学科を卒業していなくても）、正式にIAT教員として承認される、ということがMoNE内で制度化されていなかった。

ロニクス学科卒業生に限る」と規定する、TTC 研修を通じた教員養成と整合性をもたない方針を明示したが、これにより、トルコ内で TTC に対する見解の違い、TTC における教員研修の位置づけや制度化について十分に議論・認識されていなかったことが判明した。結果的に、この問題は産業技術教育・職業訓練総局の尽力により、本プロジェクトを通じて TTC 研修を受講した教員は IAT 学科教員となることを選択できるとよう解決された。プロジェクト途中で発生した混乱であったため、プロジェクト開始前に対処を図ることは困難ではあるが、このような事態の可能性について、プロジェクト開始前にトルコ内部で十分協議されていれば、よりプロジェクト活動を円滑に実施することができた。

さらに、IAT 学科教員の認証システムの確立前に同学科教員向け研修を開始することへの妥当性も慎重に検討する必要がある。現在、TTC において IAT 学科の研修を受けた計 218 名の普及校教員のうち、最終的に同学科教員となることを希望したのは約 60% の 136 名にとどまることが確認されている。これは、IAT 学科を有する学校が全国に限られるために、異動先が限定されることを嫌っての結果とも分析できるが、教員の認証システムが確定したあと、実際に同学科への異動を予定している教員を対象を限定して研修を行う方がより効率的かつ効果的であったと考えられる。

### 3-1-2 有効性

「2-4 プロジェクト目標の達成見込み」で既に説明したとおり、プロジェクト目標は相当程度達成されていることから、プロジェクトアプローチの有効性が確認されたといえる。今後、プロジェクト目標の達成度の更なる向上をめざし、成果 2 と 3 の達成度を更に高めていくことが重要である。そのためには、TTC カウンターパートと共に既存のモニタリング・評価結果を再分析して研修コースの課題を抽出し、研修コース改善のための方策を検討したうえで、具体的な改善計画を作成・実行することが有用であると考えられる。

各成果のプロジェクト目標達成への貢献度に関しては、成果 2 の研修実施に係る成果が他の成果よりも大きな割合を占めている。換言すれば、研修の実施に直接関連する成果 1 から 3 を「サイクル」と考えた相乗効果の産出による効果発現はまだ弱い。例えば、本調査では、教員研修参加者の 66% が同コースは「各自のニーズをある程度満たしていた」と回答している<sup>37</sup>。この数値から、参加者の満足度はかなりの割合で適えられたと評価できる一方で、その満足度合いが「十分」ではなく「ある程度」と比較的低くとどまった理由として、①TTC の機材と自校の機材が異なるため、研修で学んだことを授業で活用することが難しい場合がある、②TTC の機材数及び実習の時間数が十分でなかった、③自分の専門以外を浅く広く学ぶのではなく、自分の専門分野の最先端技術を学ぶなど知識を深めたいなどの点が挙げられた。TTC では、基礎知識や理論を身に付けていれば、たとえ機材の型が異なっても使いこなすことができるよう、自動制御技術の実習技能の根幹となる基礎知識や技術を教授することを目的として研修を計画・運営しているが、この方針が研修参加者には十分に浸透していないと分析できる。研修参加者の期待と TTC が提供するコースの意図の若干のずれがプロジェクトで実施中のモニタリング・評価活動ではうまく把握できておらず、また、一部プロジェクトチームにより認識されていても解決のための根本的な策が考えられ、次の研修に生かすことが十分には行われていない。これは、プロジェクトがめざす、「Plan→ Do→ See→ Action」

<sup>37</sup> N=127

のサイクルが十分に機能するには、まだ改善の余地があることを示している。

研修の質（研修コースの内容、TTC 教員の質、配布物や教材の質、及び手続き業務）に関し、本調査で過去の研修参加者にアンケートを行った結果、それぞれに関して肯定的に評価した回答者の割合は、TTC 教員の質については 63%<sup>38</sup>、研修コースの内容では 55%<sup>39</sup>、配布物や教材の質では 48%<sup>40</sup>、手続き業務については 41%であった<sup>41</sup>。研修コースの内容、配布物や教材、後方支援業務に関する比較的低い評価は、TTC 教員がプロジェクト期間前半において多忙を極めていたため、研修の改善に十分な時間と労力を割けなかったことも理由の一因であると考えられる。また、いくつかの項目に関しては比較的低い評価がなされているが、回答者の多くはこれらの項目に関し、プロジェクト開始当初よりは改善されてきていると認識しており、上述の「See→Action」のサイクルへの取り組みが一部で評価されていることの証しである。

モニタリング・評価の結果を計画と実施に生かしていくことでプロジェクトアプローチの有効性を更に高めることができると考えられる。特に、TTC カウンターパートが普及校から十分に聞き取りを行いその結果を分析、フィードバックすること、参加者に TTC 研修の方針や目的を十分に周知し理解を促進することが望まれる。

一方で、外部条件の「カウンターパートが TTC にとどまる」は現在のところ満たされているものの、将来的には TTC 教員の身分が規定されていないことから、長期的に継続していくか否かが定かではない。プロジェクト終了後もプロジェクト効果が持続されるためには、後任の TTC 教員養成の検討なども含めた方策を講じる必要がある。

### 3-1-3 効率性

TTC と普及校に対する機材調達のための MoNE からの予算配賦が遅れたことにより、いくつかの研修コースが当初のスケジュールどおり実施するのが困難となったため、急遽日本側が TTC 向け機材を供与することとなった。

前述したとおり、プロジェクト前半は、TTC 教員が付属のイズミール校との兼任だったため、業務負荷が原因で TTC における研修の質を更に向上させていくことが困難であった。プロジェクト後半では、この教員割当の問題はイズミール校校長の尽力の結果整理がなされ、現在では TTC 教員は研修に十分な労力を割けるようになり、成果 2、3 の達成度が改善されつつある。

IAT 学科の教員数について、プロジェクト開始当初、同学科教員の認証システムが MoNE 内で明確化されていなかったため、一部の対象教員が IAT 学科への異動を躊躇し、十分な数の IAT 学科教員を確保するのが難しい状況であった。2010 年 3 月 10 日に MoNE 人事局により発行された公式通知により、TTC で研修を受けた教員で IAT 学科の教員になることを希望した教員全員を正式に IAT 学科教員として承認する措置が取られ、218 名中 137 名がこれを希望し全員が正式に IAT 学科教員として承認されたが、いまだ必要な数には到達していない。ただし、今後、大学のメカトロニクス学科卒業生が IAT 学科教員として採用される手続きが開始していくことから、教員不足の問題はしだいに解決されていくと考えられる。

本プロジェクトの効率性に貢献した要因としては、重い業務負荷に負けないほどの士気が高く、優秀なカウンターパートが配置され、彼らがプロジェクト活動を主体性をもって牽引してきたこ

<sup>38</sup> N=132

<sup>39</sup> N=130

<sup>40</sup> N=132

<sup>41</sup> N=130



とが挙げられる。さらに前プロジェクト<sup>42</sup>が産出した成果、つまり、研修を受け十分な能力を身に付けたカウンターパートや、日本側と TTC 及び MoNE との良好な関係、トルコ側の高いオーナーシップ、イズミール校に供与された機材などを有効活用したことが挙げられ、このことによりプロジェクト活動がスムーズに進捗した。

#### 3-1-4 インパクト

「2-5 上位目標の達成見込み」で既に説明したとおり、上位目標達成の予兆はいくつか確認されており、プロジェクト終了3～5年後の上位目標の達成は十分に可能であると考えられる。

加えて、本プロジェクトはいくつかの正のインパクトを産出している。まず、フィリッパモリスや SMC といった産業界との研修実施の契約や、スペインの教員養成施設である TKNIKA との連携が確立されたことが挙げられる。これらの協力関係は本プロジェクトにより TTC の人材及び組織的能力が向上したことにより実現された。更に TTC は国際協力庁 (TIKA) と連携してアゼルバイジャンの IAT 学科教員のための研修も行っており、今後更に他の周辺国へ支援を拡大したいとしている。加えて多くの普及校教員が、TTC は研修を受けるだけの場にとどまらず、他校の教員との交流の場としても機能しており、他校教員と意見や経験を共有し学び合う場となっていることを高く評価した。さらに普及校間の横のつながりができ、日常的に情報を交換したり、助け合うようになったこともインパクトのひとつとして挙げられる。そして本プロジェクトで教員研修システムのモデルが構築されたことで、MoNE は IAT 学科以外の分野においても同様の教員研修システムの導入を検討し始めている旨、産業技術教育・職業訓練総局から発言があり、更なるインパクトをもたらすことが期待される。

#### 3-1-5 自立発展性

##### (1) 組織面

トルコ内における技術教育に関する政策的支援は、産業界の需要を満たすことを重視している第9次開発計画(2007～2013年)により今後も持続するものと考えられる。一方で、本プロジェクトの中間レビュー調査時に指摘されているとおり、TTC の組織的位置づけや役割を制度的に担保し得るものはこれまで産業技術教育・職業訓練総局長から大臣に発出・承認された文書のみであり、それも、TTC はイズミール校の付属施設として産業技術教育・職業訓練総局の管轄下にあること、IAT 分野の教員研修を行う目的に活用されるべきことが簡単に述べられているだけで、その詳細な責任範囲や業務内容、予算措置、人員配置や職員の身分に関する事項については十分に規定されていない。その結果、TTC に必要な予算や人員はイズミール校に配分された中からイズミール校校長の裁量で配分するという状態が続いている。終了時評価調査の実施前に TTC の長期運営計画が MoNE 産業技術教育・職業訓練総局によって承認されてはいるが、今後この長期運営計画及び TTC の位置づけ・制度化に関し MoNE 内で広く承認を得、組織的自立発展性をより確実なものにしていくことが望まれる。そのためには、TTC の活動や成功例を MoNE 内外で広く共有・周知し、広めていくことが重要である。

<sup>42</sup> 「自動制御技術教育改善計画プロジェクト」2001年4月開始2006年4月終了

## (2) 財政面

2010年2月時点ではTTCに対する個別の予算の配賦は計画されておらず、イズミール校と共同の予算であるため、予算の振り分けや個別の管理などに関し、不便が生じている。他方、TTCはフィリップモリスやSMCと連携して研修を実施する契約を結ぶこととなっており、これらの活動から今後数年は独自の収入を得ることができると考えられる。

TTCに供与された機材の修理・維持費用は、現時点では個別に確保されていない。TTCにおける質の高い研修を今後も継続していくためには、本プロジェクト期間中に供与された機材の修理・維持費用を、これらの収入から個別に確保することが望ましい。

## (3) 人員面及び技術面

TTC教員の身分、後任者の養成、配置ローテーション等を含むTTCの人事制度は、今現在MoNEにより明確化されていない。この人事制度が不明確なことにより、将来にわたり継続的に質の良いTTC教員を確保することが困難になることが憂慮される。本プロジェクト及び前プロジェクトにより集中的に訓練され能力開発されたTTC講師がプロジェクト終了後他校に異動になることも考えられるため、後任者の養成を含め、引き続きTTCで質の良い研修を提供し続けるための方策をMoNEとTTCが協力して検討していくことが重要である。

TTCカウンターパートの能力及びモチベーションは既に十分高いと判断できる。よって、今後、彼らが産業界や他国の教員養成施設との連携により、自らの知識及び技術レベルを保持あるいは更に高めていくことは大いに可能性があると考えられる。

## 3-2 効果発現に貢献した要因・問題点及び問題を惹起した要因

### 3-2-1 計画内容に関すること

#### (1) 効果発現に貢献した要因

##### 1) 前プロジェクトの成果や経験の活用

前述のとおり、2001年から2006年にかけて実施された前プロジェクトの次期フェーズとして本プロジェクトが立ち上げられたため、前プロジェクトの成果、つまり能力が十分に強化されたカウンターパートや、トルコ側の高い主体性、日本側とトルコ側の良好な関係等を活用してプロジェクトが円滑に進められた。

#### (2) 問題点及び問題を惹起した要因

##### 1) TTCの運営・管理上の課題の整理

「3-1-1 妥当性」において記述のとおり、上記の重要事項が必ずしも整理・明確化されずにプロジェクトが開始されたことは、本プロジェクトの進捗や効果の発現に影響を与えた。この点が未だに整理されていないことは、プロジェクトの自立発展性にも影響を与えている。

##### 2) IAT教員の承認制度の整理の欠如

IAT教員の認証制度がプロジェクト開始前に十分整理されなかったことにより、①普及校でのIAT教員の確保が困難であった、②IAT教員の承認は大学のメカトロニクス学科卒業生に限るとするTTC研修と整合性を持たない公文書が教育評議会より出された、③研修を既に終了した218名中、最終的にIAT教員となることを選択した教員は約6割程度であ

ったなど、プロジェクトの妥当性、有効性、効率性に影響を与えた。ただし、この点は産業技術教育・職業訓練総局の継続的な尽力により本調査時に解決され、TTC で研修を受講している全国 20 の普及校教員については、優先的に IAT 学科に配置されることとなった。

### 3-2-2 実施プロセスに関すること

#### (1) 効果発現に貢献した要因

##### 1) トルコ側の強い関与と主体性

士気が高く、優秀なカウンターパートが配置され、彼らがプロジェクト活動を主体性をもって牽引してきた。また、産業技術教育・職業訓練総局の尽力による TTC 研修を受けた教員の IAT 教員としての承認に関する特別措置を要請する文書の発行や、普及校全校への高額な IAT 機材の供与などは特筆に値する。

#### (2) 問題点及び問題を惹起した要因

##### 1) MoNE から TTC への予算配賦の遅れ及び普及校用機材調達の遅れ

プロジェクト前半における TTC への機材購入のための予算配賦の遅れ、及び普及校用の機材調達の遅れは、プロジェクトの進捗に負の作用を及ぼした。終了時評価時点では、予算は既に配布されており、機材の納入を待つのみとなっている。

### 3-3 結論

今次調査の結果から、本プロジェクト活動は途中、トルコ側の予算配賦の遅れが原因で一部作業が遅れることがあったが、その後の挽回によって、当初の協力期間内にプロジェクト目標を達成する見込みが確認された。プロジェクトに対するトルコ側のオーナーシップは大変高く、プロジェクト途中で確認されたさまざまな課題についても、ひとつずつ解決にあたった姿勢はプロジェクトが円滑に実施している最大要因のひとつとして評価に値する。こうしたトルコ側のオーナーシップを受けて、残りの協力期間も順調に活動が進んでいく見込みが確認されたために、今次調査ではプロジェクト活動を延長する必要はないと判断する。

他方、上位目標やスーパーゴールをそれぞれの予定時期までに達成するためには、現在予定されている活動に加えて新たな活動をプロジェクト期間中に実施・開始しておくことが望ましく、この点については第 4 章で詳しく述べたい。

## 第4章 提言と教訓

### 4-1 提言

評価結果でも触れたとおり、プロジェクト目標は現時点で相当程度達成されており、引き続きプロジェクト活動を実施していくことで更なる成果の発現が期待されるが、成果の内容を一層効果的、持続発展性のあるものとしていくために、以下の項目への取り組みが期待される。

＜プロジェクト期間中に係るもの＞

- (1) 普及校の研修参加教員に対する理解促進及び、研修結果のモニタリング・フィードバック体制の強化

今次調査では、普及校からの研修参加者が、TTCにおける教員研修で得た知識の内容には満足しつつも、一方で、より最新技術について学びたいなど自身のニーズとの相違を指摘する意見が一部見受けられた。ただし、教員研修の目的は、あくまでも各普及校における授業をより効果的に実施するために、基礎技術の習得や教授法等を重視すべき性質のものである。TTC教員はこのことをよく承知しこれまでも関係者への説明を試みてきたが、今次調査の範囲では、依然としてTTCでの研修の意義が、普及校のすべての教員にまでは必ずしも十分に理解されていないことが確認された。そのため、TTCでは引き続き普及校参加者の理解促進のための取り組みを行っていくことが求められる。

一方、TTCの教員向け研修の受講者数を一定程度確保するために、研修参加者のニーズを取捨選択し、正当に検討したうえで研修内容に反映していくことも必要である。現在作成中（使用していくなかで、随時更新を行う予定）の「教員研修マニュアル」は、実施済み研修の受講者に対するモニタリング実施手法について計画されている。残りのプロジェクト期間内にこれらを実行し、過去の研修参加者からのコメントを今後予定されている研修内容にフィードバックさせる仕組みの更なる強化が必要である。

＜プロジェクト期間中及び終了後に係るもの＞

- (2) TTCの活動及び予算面における自立発展性

TTCは本プロジェクトの終了を見据え、スペイン王国（以下、「スペイン」と記す）など他国の同様の機関や産業界との連携の準備を進めており、こうした組織から技術的・予算的な支援を得る見込みがある。こうした関係機関との連携をより強化していくことで、TTC教員の技術的なスキルアップ、活動実施のために必要な予算の確保、更にこれら関係機関からの新規研修のニーズを発掘するなど、TTCの自立発展性に寄与することを期待する。

- (3) TTC教員の身分の明確化

これまで実施してきたTTCにおけるさまざまな取り組みを今後も継続的に実施していくためには、プロジェクトを通じて直接支援してきた8名の教員がプロジェクト終了後も継続的にTTCに配置されることが重要である。ところが現時点では同教員の身分を定めた規定がないことから、今後MoNEには、同教員の身分を明確にするための対応を期待する。

#### (4) 授業運営に係る新規研修の計画及び実施

本プロジェクトで当初計画していた IAT 学科教員向けの研修はすべてプロジェクト期間中に開発・実施されており、これらはプロジェクト終了後も継続的に実施されていくことが期待される。一方で、「第 3 章 評価結果」でも触れたように、TTC では教授法や授業計画作成方法など、生徒の学力を高めるための効果的な授業運営に関する新規研修を計画・実施していくことが望ましい。

<プロジェクト終了後に係るもの>

#### (5) メカトロニクス学科卒業生向け研修の制度化

IAT 学科の教員に関し、TTC で研修を受講している全国 20 の普及校教員が優先的に IAT 学科に配置されることになっているが、今後は大学のメカトロニクス学科を卒業した者が同学科教員に配置されることとなっている。MoNE には、これらメカトロニクス学科を卒業した教員に対して TTC での教員研修の受講を制度化することを期待する。

#### (6) 周辺国への支援展開

トルコは地理的な関係から、周辺の中央アジアや中東等の地域との関係が強く、自国の知見を生かしたこれらの国々に対する支援の実施は、トルコの政策とも合致している。本プロジェクトで扱ってきた IAT（自動制御技術）は汎用性が高く、さまざまな産業における人的資源開発に貢献できる技術として、高い可能性を有している。本プロジェクトを通じて TTC が得た成果やノウハウを、周辺諸国に普及させることで、本プロジェクトの更なる成果発現を期待する。

#### (7) 国内の他学科への展開

TTC は、トルコにおける初の教員研修センター（TTC）として設立された。プロジェクトの更なる成果発現の観点から、TTC で構築した教員研修システムをモデル化し、DGVET が所掌する他の産業技術・職業教育分野にまで普及させていくことが期待される。

## 4-2 教訓

今後、類似のプロジェクトを実施していく際に活用できると考えられる教訓は以下のとおり。

#### (1) プロジェクト開始前における、援助対象機関・部署の組織的位置づけの明確化

相手国のオーナーシップや活動の自立発展性を担保するためには、予算や人員が滞りなく計画的に配置されていくことが不可欠である。その大前提として、対象機関・部署の位置づけや設立目的が組織的に承認されることが必要であり、プロジェクト開始時には、この点が明確になっていることを確認してから、あるいはその整理を行ったうえでプロジェクトを開始する必要がある。

#### (2) 当該国の教員制度の整理

新規に学科を設立する、もしくは新規に設立された学科を支援するような枠組みの案件の場合、当該国の教員制度への配慮と対応が十分でないと、プロジェクトを通して育成する教員の採用先が確保できなかつたり、そうした事態を恐れてプロジェクト活動の参加者が十分に集ま

らない可能性がある。教員制度は各国で事情が異なるため、プロジェクト開始前はもちろん、プロジェクト開始後も、相手国の担当省庁の動きを常に確認していくことが求められる。

### (3) 前フェーズの成果の活用

本プロジェクトでは、前フェーズのプロジェクトが産出した成果（能力・意欲の高いカウンターパートの配置、カウンターパートと日本側関係者との良好な人間関係、供与機材の活用等）の活用が、成果の達成に大きく貢献したといえる。過去に同一のカウンターパートを対象とした支援を行った実績がある場合には、前身プロジェクトの成果をうまく活用できるような枠組みにしていくことが、より高い成果を上げるためにも望ましい。

## 第5章 その他特記事項

プロジェクト活動は現時点でかなりの成果がみられ、残りの協力期間内でプロジェクト目標まで達成されることが見込まれているが、プロジェクトの成果の普及や、上位目標の達成のために、更なる支援を期待する旨トルコ側から言及があった。これを踏まえトルコ側と協議を行った結果、プロジェクト終了後の支援の可能性について、以下のとおり記述する。

本年（2010年）1月初頭に実施した本邦研修（MoNE 産業技術教育・職業訓練総局長及び部長、イズミール校校長の計3名が参加）において、トルコ側から今後の日本からの協力につき非公式ながら提案があった。3月10日に行われた合同評価会やその前日のミニッツ協議の場など今回の評価活動中においても、トルコ側からの継続的な協力に関する非公式な期待が示された。

今後の日本からの協力については、トルコに対するODA事業の実施方針と予算配分の観点をはじめ、トルコ側の能力、過去の協力実績等を勘案しながら、JICA トルコ事務所が窓口となりトルコ側とも十分な協議をしつつ検討していくことが望ましい。その方向性のひとつは調査団が提案したとおり、トルコのリソースを活用した周辺国への協力を第三国研修のようなスキームにより支援することである。実際、TTCは既にトルコ語で指導ができるアゼルバイジャン向けの研修は実施済みであり、またアフガニスタンをはじめとする周辺地域への協力にも関心を有している。

ただし、研修効果を高めるためには、ニーズを丁寧に把握し、ニーズに合った研修内容を既存のリソースの範囲で柔軟に構築して適切に実施する必要がある。国内の普及校の教員という一種の「同業者」に対する研修とは大きく異なり、周辺国支援については研修計画立案を含む高いレベルでの研修実施・管理能力が必要となってくる。第三国研修を実施するにあたっては、こうした能力をもつ必要があり、今後の日本（JICA）からの協力にあたっては、単なる第三国研修ではなく、第三国研修を中心にTTCの周辺国向け研修の計画立案を含む研修実施・管理能力向上のための助言も行える形で小規模な技術協力プロジェクトの実施も一案である。

## 第6章 団長所感

今次調査開始前は、TTCに係る MoNE 内の制度的位置づけが未整備な状態が続いている結果、TTC に配置された教員（本プロジェクトのカウンターパート）の身分も確立されない状態が続いていることからプロジェクト終了後の成果の持続性につき危惧されていた。

しかしながら、今次調査の中では、MoNE において TTC を今後も継続して運営していく長期計画の承認がなされたり、TTC を含む教員研修システムの他分野（職業・技術教育分野）への拡大を計画していることが説明された。また TTC で研修を受けた IAT 学科の教員が、所属する国内の普及校の IAT 学科の教員として生徒への教育が行い得るように、トルコ側予算による機材整備が進められている状況も確認できた。すなわち、プロジェクト成果を継承し、発展させていくトルコ政府の強い意思と実際の取り組みを確認することができた。

今次調査におけるトルコ側との協議を通じ、トルコ側の主体者意識の高さに驚嘆するとともに、日本からの協力に対する謝意や期待の高さを感じることができた。これは過去の案件も含む日本側関係者とトルコ側関係者の努力による「成果」であると思われ、改めてこれまで JICA 事業に携わってくださった関係者に謝意を表したい。

今後の協力については既に記述しているとおりであるが、本プロジェクトを含むこれまでの協力で向上したトルコ側の能力と築かれた人的ネットワークは非常に大切な「財産」であり、今後もトルコとの関係を大切に、周辺国支援における開発のパートナーとして JICA 事業を展開していきたい。



## 付 属 資 料

### 1. 主要面談者

### 2. ミニッツ

#### Annex 1 調査日程

#### 2 PDM

#### 3 投入実績

##### 3-1 日本人専門家派遣実績

##### 3-2 日本による機材供与実績

##### 3-3 カウンターパート配置実績

##### 3-4 トルコによる機材購入実績

#### 4 TTC長期活動計画

#### 5 評価グリッド

1. 主要面談者

主要面談者

Mr. Mehmet TEMEL	Deputy Undersecretary	MoNE
Mr. Huseyin ACIR	Directorate General of Vocational Education and Training	MoNE
Mr. Necmettin YALCIN	Directorate General of Vocational Education and Training	MoNE
Mr. Sati CALISKAN	School Principal / Director of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Turgay ISBILEN	Vice Principal in charge of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Murat OZDEVECI	Head of IAT department	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Egemen DOGER	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. O. Egemen DOGER	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Telat GULER	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Mustafa NAZMAN	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Ismail AKTAS	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Gurcan BILDIR	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Ahmet OZKAN	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Bulent VARDAL	Trainer of TTC	Mazhar Zorlu Anatolian Technical and Plastic Industry Vocational High School (Izmir)
Mr. Mehmet EKIZ	Provincial Director of Education	Bursa Provincial Directorate of Education, MoNE
中村 秀夫	プロジェクト専門家 (総括/センター運営)	SPREAD
下村 剛史	プロジェクト専門家 (研修マネジメント③/産学官連携・ワークショップ企画)	SPREAD
笹岡 久行	プロジェクト専門家 (コンピュータ・ネットワーク)	SPREAD
堀 桂太郎	プロジェクト専門家 (電気・電子)	SPREAD
長澤 一秀	所長	JICA トルコ事務所
高田 浩幸	次長	JICA トルコ事務所
Mr. Ali Bekin	Program Manager	JICA トルコ事務所

**MINUTES OF MEETING**  
**BETWEEN**  
**THE JAPANESE EVALUATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED**  
**OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF TURKEY**  
**ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION**  
**FOR**  
**THE PROJECT ON STRENGTHENING THE PROGRAM OF**  
**EXPANDING INDUSTRIAL AUTOMATION TECHNOLOGIES DEPARTMENT (SPREAD)**

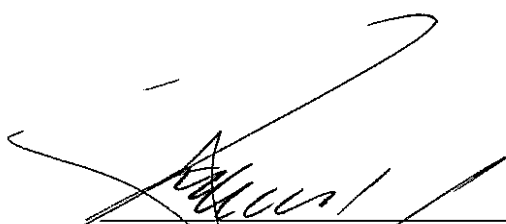
The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Japanese Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Nobuyuki KONISHI, Director, Technical and Higher Education Division, Human Development Department, JICA, visited the Republic of Turkey from February 23, 2010 to March 13, 2010 in order to conduct the Terminal Evaluation on the Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department in the Republic of Turkey (hereinafter referred to as “the Project”).

The Turkish Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Turkish Team”) was organized by Undersecretariat of State Planning Organization and Ministry of National Education of the Government of Turkey and headed by Ms. Dr. Fatma BARKCIN, Expert, Undersecretariat of State Planning Organization.

For the Terminal Evaluation of the Project, the Japanese Team and the Turkish Team formed the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”) to conduct the Terminal Evaluation of the Project by carrying out field surveys, exchanging views and holding a series of discussions with staff and personnel of the Project in respect of desirable measures to be taken by both Governments for successful implementation and assuring sustainability of the Project.


As a result of the evaluation, the Japanese Team and the authorities concerned of the Government of Turkey agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Izmir, March 10, 2010



---

Mr. Huseyin ACIR  
Director General,  
General Directorate of Vocational & Technical  
Education,  
Ministry of National Education,  
The Republic of Turkey



---

Mr. Nobuyuki KONISHI  
Leader of Japanese Evaluation Team,  
Director,  
Technical and Higher Education Division,  
Human Development Department,  
Japan International Cooperation Agency,  
Japan

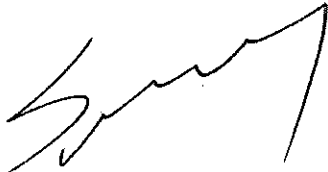
TERMINAL JOINT EVALUATION REPORT

ON

The Project on Strengthening  
the Program of Expanding  
Industrial Automation Technologies Department (SPREAD)  
In the Republic of Turkey

Izmir, March 10, 2010

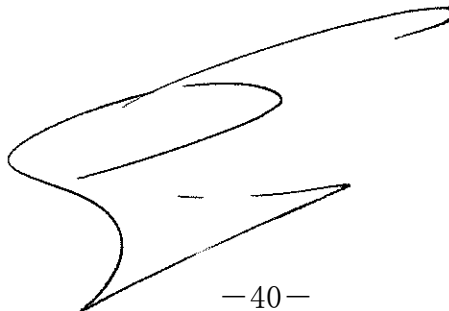
Turkey - Japan  
Joint Evaluation Team



Ms. Dr. Fatma BARKCIN  
Leader of Turkish Evaluation Team  
Expert, Undersecretariat of State Planning  
Organization  
Republic of Turkey



Mr. Nobuyuki KONISHI  
Leader of Japanese Evaluation Team,  
Director,  
Technical and Higher Education Division,  
Human Development Department,  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



## CONTENTS

<b>1. Introduction.....</b>	<b>3</b>
1.1 Background of the Project.....	3
1.2 Summary of the Project.....	3
1.3 Objectives of the Terminal Evaluation.....	4
1.4 Members of Joint Evaluation Team.....	4
1.5 Schedule of the Terminal Evaluation.....	5
1.6 Methodology of Evaluation.....	5
<b>2. Achievement and Implementation Process of the Project.....</b>	<b>6</b>
2.1 Achievement of Inputs.....	6
2.2 Activities Implemented.....	7
2.3 Achievement of Outputs.....	11
2.4 Achievement of Project Purpose.....	14
2.5 Achievement of Overall Goal and Super Goal (prospected).....	16
2.6 Implementation Process.....	17
<b>3. Results of Evaluation.....</b>	<b>18</b>
3.1 Evaluation by Five Criteria.....	18
3.2 Factors that contributed and constrained the effects of the Project.....	20
3.3 Conclusion of Evaluation.....	21
<b>4. Recommendation.....</b>	<b>22</b>
<b>5. Other Issues.....</b>	<b>23</b>

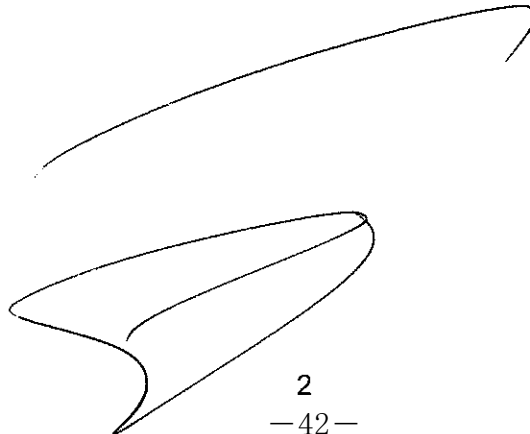
### List of Annexes

- 1: Schedule of the Evaluation
- 2: Project Design Matrix (PDM) ver.3
- 3: Inputs to the Project
  - 3-1: Assignment of Japanese Experts
  - 3-2: Provision of Equipment by Japan
  - 3-3: Counterpart Personnel
  - 3-4: Provision of Equipment by Turkey
- 4: Long-term Strategy of TTC
- 5: Evaluation Grid



## Abbreviations

DGVET	Directorate General of Vocational Education and Training
IAT	Industrial Automation Technology
JCC	Joint Coordinating Committee
JPT	JICA Project Team
JPY	Japanese Yen
JICA	Japan International Cooperation Agency
M&E	Monitoring and Evaluation
MEGEP	Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi: MEGEP (Strengthening the Vocational Education and Training System in Turkey: SVET)
MoNE	Ministry of National Education
PDM	Project Design Matrix
PLC	Programmable logic controller
R/D	Record of Discussions
SPREAD	Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department
SPO	Undersecretariat of State Planning Organization
THS	Technical High School
TRL	New Turkish Lira
TTC	Teacher Training Center of Izmir Technical High School
TVET	Technical and Vocational Education and Training



## 1. Introduction

### 1.1 Background of the Project

Since 1990s, the national economy in Turkey has been rapidly developed. After the recovery of the severe economic crisis, which occurred in 2001, the GDP has maintained a stable growth as shown in the average annual growth from 2002 to 2007 exceeded 7%. The manufacturing sector has contributed almost a quarter of the GDP as indicated in share of 24.8% in 2007.

Rapid expansion of the industries has resulted in the lack of good skilled middle-level technicians especially in the field of Industrial Automation Technologies (IAT). In response to the situation, the Government of Turkey decided to establish departments of IAT in Anatolian Technical/Vocational High Schools, and requested the technical cooperation to Japanese Government.

Based on the series of discussion, "The Project on Establishment of Industrial Automation Technologies Departments in Anatolian Technical High Schools" was conducted in Izmir THS and Konya THS from 2001 to 2006. In this project, IAT departments were established as an extension model in Izmir and Konya. Curriculum of IAT departments is mainly composed of mechatronics and computer network, and it systematized the various industrial automation technologies.

With the success of the above project, the Ministry of National Education (MoNE) decided to establish IAT departments at other 20 THS, and the Teacher Training Center (TTC) as a part of Izmir Mazhar Zorlu School for the teacher training in the field.

Although the TTC has started the teacher training course on 2006, several tasks are arisen such as preparation of teacher training textbooks, arrangement and evaluation of teacher training courses etc. Under the circumstances, Turkish Government has requested the technical cooperation to Japanese Government on the establishment of teacher training system in TTC in August 2005. Responding to the request, "The Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Departments (SPREAD)", which aims to establish the teacher training system of TTC, has commenced in 2007 with the three (3) years of cooperation period.

This study is conducted for the purpose of reviewing the progress and achievements of the Project at the middle of the cooperation period.

### 1.2 Summary of the Project

The framework of the Project is shown in the PDM 3 which was modified at Mid-term Review held on March 2009.

In the R/D, the Project cooperation period was agreed as approximately 3 years until September 2010 between Turkish and Japanese Government.

#### (1) Super Goal

Technicians of industrial automation technologies (IAT) are raised and needs of the industrial sector in Turkey for them are substantially satisfied.

#### (2) Overall Goal

Vocational education and training (VET) for IAT at the expansion schools is practiced effectively.

#### (3) Project Purpose



Teacher training system of the TTC is established.

(4) Outputs

- 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.

**1.3 Objectives of the Terminal Evaluation**

- (1) To review the achievements and the implementation process of the Project
- (2) To evaluate the Project's activities and achievement based on the five evaluation criteria, such as relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability
- (3) To recommend the Project plan up to September 2010 and consider future activity plan for TTC after the Project termination

**1.4 Members of the Joint Evaluation Team**

For the Terminal Evaluation of the Project, the Japanese Team and the Turkish Team formed the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") to conduct the Terminal Evaluation of the Project by carrying out field surveys, exchanging views and holding a series of discussions with staff and personnel of the Project in respect of desirable measures to be taken by both Governments for successful implementation and assuring sustainability of the Project. The Team members are as follows.

(1) Turkish Evaluation Team

Ms. Dr. Fatma BARKCIN	Team Leader	Expert, Undersecretariat of State Planning Organization (SPO)
Mr. Mustafa KAPTAN	Member	Division Director, General Directorate of Personnel, MoNE
Mr. Suat IYIGUN	Member	Section Director, Department of Educational Tools and Installation, MoNE
Ms. Zeynep Didem INCE	Member	Section Director, Department of In-service Training, MoNE

(2) Japanese Evaluation Team

Mr. Nobuyuki KONISHI	Team Leader	Director, Technical and Higher Education Division, Human Development Dept., JICA HQ
Mr. Shigeru IKEMORI	Training Teachers	of Senior Specialist for Curriculum, Office for Vocational Education, Elementary and Secondary Education Bureau, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology
Ms. Sae KOJIMA	Research Planning	Program officer, Technical and Higher Education Division, Human Development Dept., JICA HQ
Ms. Chie TSUBONE	Evaluation Analysis	/ Researcher, Social Development Dept., Global Link Management



## 1.5 Schedule of the Terminal Evaluation

The schedule of the evaluation is attached as Annex 1.

## 1.6. Methodology of Evaluation

### 1.6.1. Evaluation Procedure (Joint Evaluation)

The Project was evaluated by the Turkish and Japanese Evaluation Teams (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with the R/D and PDM ver 3.0( Annex 2). The evaluation study included analysis of documents, field survey, and interview with stakeholders such as JICA experts, counterparts, other staff of IAT department in expansion schools and enterprises which accept internship students from those expansion schools.

### 1.6.2. Evaluation Criteria (Five Criteria)

The evaluation was conducted based on the following five Evaluation Criteria.

#### (1) Relevance

Relevance refers to the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in connection with the development policy of the Government of Turkey as well as the needs of beneficiaries.

#### (2) Effectiveness

Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned. It also examines whether these benefits have been brought about as a result of the Project.

#### (3) Efficiency

Efficiency refers to the productivity of the implementation process. It examines whether the inputs of the Project have been efficiently converted into outputs.

#### (4) Impact

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impacts caused by the implementation of the Project, including the extent to which the overall goal has been attained.

#### (5) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which the Project can be further developed by the Government of Turkey and the extent to which the benefits generated by the Project can be sustained under national policies, technology, systems and financial state.

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials.

## 2. Achievement and Implementation Process of the Project

### 2.1 Achievement of Inputs

#### 2.1.1 Inputs from JICA

##### Japanese experts

As of March 10, 2010, a total number of 21 Japanese experts were assigned. In total, 12.13 man-months (MM) were allocated for one Chief Advisor/Center Management. Five experts were dispatched under the specialization of Training Management, and the total man-months (MM) amounts to 37.33. Likewise, four experts were dispatched under the specialization of PLC with the total MM of 22.37, four experts were dispatched under the specialization of electricity with the total MM of 22.03, three experts were dispatched under the specialization of computer network with the total MM of 8.37, and one expert was dispatched under the specialization of automatic control with 2.13 MM. One expert was assigned in Japan for each area of machinery, factory automation system and control system with 0.33 MM for each area( Annex 3-1).

##### Training in Japan

Counterpart training on "Teacher Training System for Industrial Technical Education" was organized in conjunction with a training program for young leaders on "Vocational Training". An official from the MoNE, Vice-principal from Izmir THS, Head of IAT department of Izmir THS, and 19 teachers from the expansion schools joined the training from December 2 to 19, 2008. Also, counterpart training on "Management of Teacher Training Center" was implemented from January 3 to 8, 2010, and two officials from the MoNE and the principal of Izmir THS joined the training.

##### Equipment

The equipment provided by Japan amounts to 6,903,771 yen<sup>1</sup>. The provision includes office equipment for the project office, and emergency provision of technical equipment for TTC provided on behalf of MoNE. For details please refer to Annex 3-2.

##### Local cost support

The local cost support planned to be utilized by the end of the Project amounts to 22,235,000 yen. They are utilized and planned to be utilized mainly for hiring a project assistant, interpreters and translators, travel expense for monitoring activities and other meetings, and communication expenses.

#### 2.1.2 Inputs from Turkey

##### Counterparts

Eight TTC trainers as well as the principal and vice principal were made available from TTC. From the MoNE, five officers were assigned to the Project (Annex 3-3).

##### Facility

Two office rooms for the Project were provided within TTC. The electricity, internet and water for the offices were covered by TTC.

<sup>1</sup> JICA exchange rate as of March 2010 is 1TRL=57.567 JPY

## Equipment

The cost for equipment provided to TTC amounts to 999,900 TL. Please refer to Annex 3-3 for details. Equipment for IAT departments of 20 expansion schools was provided or is being provided by the Turkish side (Annex 3-4).

## Others

All the travel expenses and allowance for the trainees were covered by the Turkey side. The Turkey side also shares the expense for stationary, producing handouts/materials for the training course, electricity and fuel needed for practical classes of the training courses, and small replacement parts for the equipment.

## **2.2 Activities Implemented**

Table 1: Activities Implemented

<b>Plan</b>	<b>Activities implemented</b>
Activities under Output 1: TTC's planning capacity of teacher training program is strengthened	
1-1 Baseline survey of IAT Department of expansion schools is conducted.	<u>1st phase</u> <sup>2</sup> (1) Reviewed existing materials and analyzed the Turkish educational system and modules of the IAT departments. (2) Analyzed the teachers' personnel system and training programs in Turkey, based on reports and materials produced by the MoNE and JICA. (3) Conducted the baseline survey to comprehend current situations of TTC and its teacher training system, and submitted the Baseline Survey Report to MoNE and JICA in November 2007.
1-2 Organizational structure of the TTC is arranged.	<u>1st phase</u> (1) 26 teachers from IAT departments at Izmir and Konya THS completed five-day training organized by the MoNE in January 2008 and all of them were certified as lecturers of the teacher training courses.
1-3 Mid-term training plan is reviewed.	<u>1st phase</u> (1) Reviewed schedules of TTC and developed annual and three-year operational plans. (2) Reviewed the annual operational plan of TTC to modify the plan for the next year. <u>2nd Phase</u> (3) Modified the annual operational plan of TTC, referring the three-year operational plan developed in the first phase. (4) Compared the annual operational plan of TTC and actual activities to develop the annual operational plan for the next year. <u>3rd Phase</u> (5) Prepared the annual operational plan of TTC in May and December 2009, referring the three-year operational plan and evaluation results of the annual plans for previous years. (6) Evaluated the annual operational plans of TTC to develop the plan for 2010.
Activities under Output 2: TTC's implementation capacity of teacher training courses is strengthened	

<sup>2</sup> 1<sup>st</sup> Phase of the Project: August 2007 – March 2008, 2<sup>nd</sup> Phase of the Project: April 2008 – March 2009,  
<sup>3</sup> 3<sup>rd</sup> Phase of the Project: April 2009 – September 2010

2-1. Module textbook is drafted.	<p><u>1<sup>st</sup> Phase</u>  (1) Completed all the module textbooks for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades with technical assistance from JPT (JICA project team)<sup>3</sup>.</p> <p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u>  (2) Completed 43 out of 50 module textbooks for students in 12<sup>th</sup> grade. The existing textbooks were also reviewed and revised with the technical assistance from JPT.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u>  (3) Developed the remaining seven module textbooks for students in 12<sup>th</sup> grade anew by December 2009 and completed all the module textbooks. The developed module textbooks will be continuously revised according to needs.</p>
2-2. Teacher training courses are planned.	<p><u>1<sup>st</sup> Phase</u>  (1) Set the purpose of teacher training at TTC through comprehending needs of industrial circles and reorganizing a curriculum of the IAT departments and subjects of the teacher training. The purpose specified was to train teachers of the IAT departments at the expansion schools by providing necessary technical and theoretical knowledge for educating students in the departments.  (2) Specified teacher training courses according to the results from the baseline survey and purpose of the teacher training at TTC. The teacher training courses were composed of: 1) courses for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades; 2) courses for 12<sup>th</sup> grade; and 3) special subject courses by summer seminars.  (3) Drafted the curriculum of the teacher training courses, considering the purpose and existing issues of the teacher training.  (4) Examined evaluation methods and improvement procedures referring to the conceptual diagram of teacher training for IAT Department revised by the project team.  (5) Completed all the module textbooks for students of 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades. JPT monitored progress in development/revision and gave technical advice and lectures.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u>  (6) Revised the Teacher Training Manual in September 2009 and TTC and JPT continue discussions on the manual that is to be revised according to needs, referring evaluation results of the management system of the teacher training.  (7) Reviewed the teacher training courses and revised the Teacher Training Curriculum in September 2009. TTC and JPT continue discussions on the curriculum that is to be revised according to needs, based on the evaluation results of the courses and so on.</p>
2-3. Teacher training textbook is drafted.	<p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u>  (1) Drafted and completed all the four teacher training textbooks for 10<sup>th</sup> grade with the technical assistance from JPT prior to the teacher training for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades that started in October 2008.  (2) Drafted and completed five out of nine teacher training textbooks for 11<sup>th</sup> grade as of the end of the second phase, receiving advices and technical assistance from JPT.  (3) Started developing the teacher textbooks for 12<sup>th</sup> grade, receiving advices and technical assistance from JPT.  (4) Started developing the teacher textbooks for summer seminar,</p>

<sup>3</sup> In this report, JICA project team refers to the team of JICA/Japanese experts, and the project team refers to TTC and JICA project team.

	<p>receiving advices and technical assistance from JPT.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(5) Drafted and completed four teacher training textbooks for 11<sup>th</sup> grade by December 2009 and completed all the nine textbooks.</p> <p>(6) Working on the development of the textbooks for 12<sup>th</sup> grade and the summer course. For those of 12<sup>th</sup> grade, the percentage of completion against the total number of pages is 87% as of February 2010, four textbooks having been completed out of nine. For those of summer course, 64% is completed, two textbooks having been completed out of three.</p>
2-4. Equipment for the TTC is installed.	Please refer to Annex 3-2 and 3-3 for the equipment installed in TTC
2-5. Orientation for participants is conducted.	Please refer to Table 2 below for the implementation of the training courses. An orientation guidance was held for the participants before the training started.
2-6. Teacher training courses are implemented.	
2-7. Workshops on management of IAT Department are conducted for the expansion schools.	<p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u></p> <p>(1) Planned the management workshops for administrative staff of the expansion schools based on the results from the baseline survey and monitoring of the expansion schools. Held the workshop on June 26 and 27, 2008 and exchanged opinions and ideas on management systems of the IAT departments in Turkey. Please refer to Table 3 below.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(2) Held the management workshop for administrative staff from the expansion schools in June 2009 and January 2010. Please refer Table 3 below</p>
Activities under Output 3: TTC's evaluation capacity for teacher training is strengthened.	
3-1. Standard of evaluation of teacher training courses and evaluation materials are drafted.	<p><u>1<sup>st</sup> Phase</u></p> <p>(1) Prepared a form for summarizing monitoring results and subsequently monitored the advanced training courses for 42 teachers from the expansion schools by direct observation and interviews.</p> <p>(2) Monitored the teacher training courses for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades conducted in March 2008 and summarized the results using the form.</p> <p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u></p> <p>(3) Specified evaluation methods and criteria of the teacher training courses in May 2008 and modified those in September 2008 after actual application in the evaluation. Evaluation criteria consisted of five categories: i) planning and preparation; ii) lecture style; iii) teaching methods; iv) participants; and v) equipment.</p>
3-2. Teacher training courses are evaluated properly.	<p><u>1<sup>st</sup> Phase</u></p> <p>(1) Evaluated the teacher training courses based on the monitoring results etc. and identified a few issues such as necessity of clarifying training management system and implementation procedures.</p> <p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u></p> <p>(2) Monitored the teacher training courses for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades, courses for 12<sup>th</sup> grade, and summer seminar, training for teachers from Azerbaijan utilizing the monitoring sheets.</p> <p>Monitored the following teacher training courses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Courses for 12<sup>th</sup> grade, advanced level 1 (Mar.-May 2009);</li> <li>- Summer seminar (Jun.-Aug. 2009);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Courses for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades, basic level 1 (Sep.-Nov. 2009);</li> <li>- Courses for 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades, basic level 2 (Nov.-Dec. 2009);</li> <li>and</li> <li>- Courses for 12<sup>th</sup> grade, advanced level 2 (Dec.2009).</li> </ul> <p>(3) Evaluated the teacher training courses, using the evaluation form, and analyzed the results from the evaluation. Shared the evaluation results with the staff of TTC and examined how to further improve the current level of the teacher training.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(3) Evaluated the teacher training courses mentioned in Task 3-8, based on the monitoring results, interviews, etc.</p> <p>(4) Working on reviewing the evaluation methods and criteria of the teacher training courses.</p>
3-3. Monitoring on VET of IAT at the expansion schools is implemented	<p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u></p> <p>(1) Conducted monitoring of 23 expansion schools in total and evaluated management and classes of the IAT departments.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(2) Monitored management and classes of the IAT departments in five expansion schools. Will visit and monitor other schools according to needs by the end of the Project.</p>
3-4. The teacher training course and training textbook is reviewed.	<p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(1) Developed/revised Teacher Training Syllabi. Will be revised according to needs, and completed teacher training textbooks will be revised accordingly.</p>
Activities under Output 4: TTC's planning capacity of long term organizational strategy is strengthened.	
4-1. Role of the TTC in the Long term strategy is identified.	<p><u>2<sup>nd</sup> Phase</u></p> <p>(1) Started examining future organizational roles of TTC together with relevant organizations and entities such as the MoNE and JICA.</p> <p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(2) Discussed the current and future organizational position and function of TTC through task force meetings.</p>
4-2. Long term strategy to operate the TTC is drafted and submitted to GDTVE of the MoNE.	<p><u>3<sup>rd</sup> Phase</u></p> <p>(1) Drafted the long-term strategy of TTC in September 2009 and continue discussions on the future TTC's roles and teacher training with MoNE.</p>

Table 2: Record of Teacher Training Course

Teacher Training Courses	Timing	Number of Participants
<b><i>First Phase</i></b>		
Advanced training for teachers of Mechanics and Electronics	November 2007	19
Teacher training courses for 10 <sup>th</sup> and 11 <sup>th</sup> grades, basic level 1	March 3, 2008 – March 28, 2008	38
<b><i>Second Phase</i></b>		
Teacher training courses for 10 <sup>th</sup> and 11 <sup>th</sup> grades, basic level 2	April 14, 2008 – May 9, 2008	38
Teacher training courses for 12 <sup>th</sup> grade, advanced level 1	May 25, 2008 – June 20, 2008	38
Summer seminar	June 30, 2008 – August 1, 2008	83

Teacher training courses for 10 <sup>th</sup> and 11 <sup>th</sup> grades, basic level 1	October 6, 2008 – November 14, 2008	27
Teacher training courses for 10 <sup>th</sup> and 11 <sup>th</sup> grades, basic level 2	November 24, 2008 – December 26, 2008	26
<b>Third Phase</b>		
Teacher training courses for 12 <sup>th</sup> grade, advanced level 1	March 23, 2009 – May 29, 2009	29
Summer seminar	June 15, 2009 – August 21, 2009	366
Teacher training courses for 10 <sup>th</sup> and 11 <sup>th</sup> grades, basic level 1	September 28, 2009 – November 6, 2009	27
Teacher training courses for 10 <sup>th</sup> and 11 <sup>th</sup> grades, basic level 2	November 16, 2009 – December 18, 2009	18
Teacher training courses for 12 <sup>th</sup> grade, advanced level 2	December 21, 2009 – December 25, 2009	18

Source: Teacher Training Center and JICA Project Team

Table 3: Record of Administrative Workshop

Workshops	Main Contents of the Workshops	Number of Participants
1 <sup>st</sup> Workshop in Eskishehir on June 26 and 27, 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discussion on monitoring results and current issues of the expansion schools</li> <li>- Exchange of opinions on assistance for the expansion schools</li> <li>- Presentation on the outline of the Project, teacher training at TTC</li> <li>- Discussion on an internship program and employment assistance of students</li> <li>- Tour of a factory of a private company</li> </ul>	41
2 <sup>nd</sup> Workshop in Corlu on June 18 and 19, 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentation on the progress and future activities of the Project</li> <li>- Discussion on future roles of TTC and teacher training</li> <li>- Sharing of issues and ideas that each expansion school possessed</li> <li>- Exchange of opinions and perspectives including the representatives from the industry circles in the region</li> <li>- Tour of factories and training facilities at private companies</li> </ul>	52
3 <sup>rd</sup> Workshop in Bursa on January 14 and 15, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sharing information and experience from the counterpart training in Japan implemented in January 2010</li> <li>- Discussion on the future TTC, teacher training at TTC, and management system of the IAT departments in Turkey</li> <li>- Exchange of opinions and perspectives including the representatives from the industry circles in the region</li> <li>- Tour of factories and training facilities at private companies</li> </ul>	44

Source: Teacher Training Center and JICA Project Team

### 2.3 Achievement of Outputs

Output 1	1. TTC's planning capacity of teacher training program is strengthened.
Indicator	1-1. Curriculum development scheme* is clarified. <i>*The "scheme" means the determined process or guideline for</i>

	<p><i>curriculum development, such as procedures for needs identification, objective setting, determination of subject structure and volume, setting of duration etc.</i></p> <p>1-2. Curriculum of teacher training is developed along with the above mentioned scheme.</p> <p>1-3. The developed curriculum has conformity with the framework curriculum for IAT department authorized by Ministry of National Education.</p>
--	---

Output 1 was mostly attained by achieving the Indicators as follows.

Regarding the Indicator 1-1, the Project team developed the new teacher training curriculum, including subject structure, volume and duration based on the results of the following assessments and tasks: (1) needs assessment of TTC and the industry by the Baseline Survey; (2) clarification of the objective of the training course; (3) evaluation of the existing teacher training course, and (4) assessment of the problems of the existing training course. The framework for curriculum development and revision was set out in the "Teachers Training Manual", which was first developed in May 2009 and revised in September 2009.

With respect to the Indicator 1-2 and 1-3, the Project team developed the curriculum by constantly referring to the framework for IAT department authorized by MoNE. The new curriculum, which consists of 7 courses including the summer course, was drafted during the first phase of the Project, and revised in September 2009. Further revisions will be made based on the evaluation results of the training course, changes of circumstances such as a change of the national policy and curriculum on TVET/IAT as well as the needs newly emerged by the latest industry trend, and other related factors.

Output 2	2. TTC's implementation capacity of teacher training courses is strengthened.
Indicator	<p>2-1. Development procedure and format of syllabi and textbooks for teacher training are clarified.</p> <p>2-2. Each developed training courses has completed textbooks.</p> <p>2-3. TTC trainers are equipped with the knowledge and skills sufficient to give lectures and practices of the designed training courses.</p> <p>2-4. All the developed training courses are conducted at least once.</p> <p>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.</p>

Output 2 was achieved to a certain extent.

As for the Indicator 2-1 and 2-2, all the syllabi were modified and developed by August 2009. Regarding the textbooks, those for the 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades were completed. The Project team is currently working on the textbooks for the 12<sup>th</sup> grade and the summer course, and the percentage of completion assessed against the total number of pages is 87% (four textbooks completed out of nine) and 64% (two textbooks completed out of



three) respectively as of February 28, 2010. According to the Project team, they will be completed as soon as the equipment needed for producing the rest of the textbooks arrives. The development of the textbooks was planned to be finished by the second year, but the task was impeded by the delay of the equipment provision by MoNE.

Regarding the Indicator 2-3, prior to the start of the training courses of this Project, the trainers at TTC received 5-day training organized by the MoNE in January 2008 and all of them were certified as TTC trainers by MoNE. The results of questionnaire answered by the participants of the three training courses held during September-December 2009 (10<sup>th</sup> and 11 grades basic level 1 held during September-November 2009, 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades basic 2 held during November-December 2009, and 12<sup>th</sup> Advanced 2 held in December 2009) show, on average, that more than 90% thought that the lecturers' knowledge was sufficient, and more than 91% assessed that the teaching methods and techniques of the lectures were adequate<sup>4</sup>. Meanwhile, according to the answers to the questionnaire distributed to the past participants to the training courses by the Team, 63% rated the quality of the lecturers is rather positive at the level 3 or 4 (level 4 is the highest and level 1 is the lowest), and 37% rated it rather on the negative side at the level 2 or 1 (N=127)<sup>5</sup>. During the interviews with teachers at three expansion schools conducted for this evaluation, some teachers assess that the knowledge of the TTC trainers are sufficient or advanced while others assess that it is better if the TTC trainers could secure more time to upgrade their knowledge and to be more prepared for the class. Some respondents understood, however, that TTC trainers were overloaded with multiple tasks, raising it as a reason for their relatively critical assessment on the trainers.

Concerning the Indicator 2-4, all the developed training courses, which are basic level 1 and 2 for 10<sup>th</sup> grade and 11<sup>th</sup> grade as well as advanced level 1 and 2 for 12<sup>th</sup> grade, and summer course, were conducted more than once by the end of 2009 as indicated in Table 2.

Regarding the Indicator 2-5, 59% of the respondents of the questionnaire for this evaluation rated negatively (level 1 or 2) for the logistics arrangement (N=130). Some of the reasons for the rather negative evaluation were that the duration of the first training was three-month long, and the selection criteria for the participants was not clear. However, many interviewees also recognized that the arrangement is improving if compared to the beginning of the Project.

Output 3	3. TTC's evaluation capacity for teacher training is strengthened.
Indicator	<p>3-1. Procedure and format for evaluation (incl. feedback of the result) are clarified with explicit criteria.</p> <p>3-2. Evaluation on teacher training courses is conducted 5 times according to the developed procedures and format</p> <p>3-3. Procedures and format for monitoring of expansion schools are clarified.</p> <p>3-4. Monitoring is conducted 20 times at expansion schools according to the developed procedures and format.</p>

<sup>4</sup> The total number of the participants for the three training courses is 63.

<sup>5</sup> The Team distributed a questionnaire to all the past participants of the TTC training courses in all the 20 expansion schools.

Output 3 was achieved to a certain extent.

Concerning the Indicator 3-1 and 3-2, a format for evaluation was developed and evaluation was conducted eleven times in total right after the implementation of the 11 training courses out of 12. Regarding 3-3 and 3-4, a format for monitoring was developed and monitoring was conducted at expansion schools for 28 times in total.

Japanese experts assess that the capacity of TTC trainers for monitoring and evaluation (M&E) needs to be further strengthened because it is weaker than the capacity of planning and implementation. TTC trainers themselves also acknowledge the necessity to develop their own capacity for M&E, and to establish more systematic M&E system in TTC, especially the system to feedback the M&E results to the training courses. In addition, the Team finds that the questionnaire formats for training course evaluation and intern evaluation need to be elaborated more so that the questionnaires are sensitive enough to catch detailed needs, trends and critics of the trainees and the industry sector. At the same time, the collected data needs to be analyzed more thoroughly, shared with all the TTC trainers, and discussed among the trainers in order to utilize the data effectively for improvement of the training courses.

Output 4	TTC's planning capacity of long term organizational strategy is strengthened.
Indicator	<p>4-1. Planning scheme* of long term strategy for TTC is clarified.</p> <p><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></p> <p>4-2. Long term strategy of TTC is appreciated by Ministry of National Education.</p>

Output 4 was mostly attained from the following reasons.

A task-force, which comprises of MoNE, TTC director, TTC lecturers, JICA Project experts, and JICA Turkey was formed in May 2009, and four meetings were held between May and August 2009 to confirm and discuss the future direction of TTC and teacher training system. The draft of the Long-term Strategy was developed jointly with TTC and JICA experts in September 2009, incorporating the current situation of TTC and discussion results from the task force meetings. The strategy includes envisioned missions, policies, objectives and activities of TTC. The contents of the draft were further discussed during the counterpart training in Japan in January 2010, and the participants in the meeting from both Turkish and Japanese sides agreed on the basic outline. It is already finalized and approved by MoNE (Annex 4).

#### 2.4 Achievement of Project Purpose

Project Purpose	Teacher training system of the TTC is established.
Indicator	<p>&lt;Indicator on teacher training course at the TTC&gt;</p> <p>1. 90 % of participants assess training courses are practically usable for</p>

	<p>their lectures and practices for IAT in the questionnaire conducted at the end of the courses.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Participants complete and are awarded Course Certificate.</li> <li>3. 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.</li> <li>4. 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.</li> </ol> <p>&lt;Indicator on organization of the TTC&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Procedures on management of teacher training course are clarified.</li> <li>6. Teacher training courses are implemented as planned.</li> </ol>
--	---

The Project Purpose is achieved to a considerable degree by achieving the Indicators as follows.

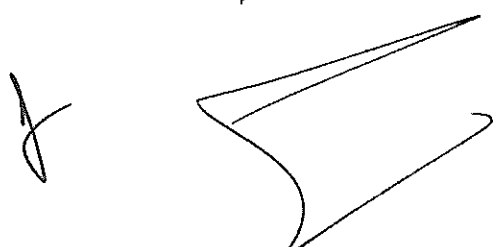
Regarding the first Indicator, the results of questionnaire answered by the participants of the three courses held during September-December 2009 (10<sup>th</sup> and 11 grades basic level 1 held during September-November 2009, 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> grades basic 2 held during November-December 2009, and 12<sup>th</sup> Advanced 2 held in December 2009) show, on average, that more than 78% of the participants indicated "Yes" for the question of "The training at TTC was valuable for educating students. Although the indicator was not fully attained, the figure is not very far from the target indicator.

Concerning the Indicator 2, the total number of 727 man-days completed the courses and they were awarded the certificate except one participant who needed to drop out due to personal reasons.

As for the Indicator 3, according to the results of the ex-post questionnaire distributed by the project team to past participants of the training courses, 6.5% evaluated that the training was "very useful" for classes for students and more than 90% assessed it as "useful" (N=31). The answers for the questionnaire distributed to the past participants by the Team show that 77% of the respondents utilize what they learned in the course to some degree (N=127).

With regard to the Indicator 4, the results of the questionnaire distributed by the project team to IAT Department chiefs of all the expansion schools show that more than 7% of the chiefs evaluated the capacity of the teachers were developed "very much" and nearly 93% evaluated "developed".

Concerning the Indicator 5 and 6, they are mostly attained. Detailed procedures on management of teacher training courses are set out in the "Teacher Training Manual". The manual covers not only the methods to plan, implement and evaluate teacher training course but also the mandate of TTC and how to manage TTC itself. As indicated in Table 2, most of the training courses were implemented as planned although there were some delays.




## 2.5 Achievement of Overall Goal and Super Goal (prospected)

Overall Goal	Vocational education and training (VET) for IAT at the expansion schools is practiced effectively
Indicator	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.

Positive signs for the achievement of the Overall Goal can be observed. The results of the evaluation of intern students of Izmir THS assessed by the private companies show that 100% of the companies assess the intern students as very good (85%) or good (15%). The interns of the expansion schools are evaluated highly as well, achieving more than the indicator of 90% although only five expansion schools have replied. The results of interviews conducted with the private companies which accept interns from IAT Departments also show that those companies are mostly satisfied with the quality of the students.

The majority of teachers at expansion schools replied positively about the achievement of the Overall Goal after 3-5 years of the project termination. The major potential constraints raised by the expansion schools for achieving the Overall Goal include insufficiency of equipment and labs in each school, difficulty to secure qualified students, and insufficient number of IAT teachers. It is expected that the MoNE, TTC and the expansion schools continuously work on these issues collaboratively aiming at achieving the goal after the termination of the Project.

Super Goal	Technicians of industrial automation technologies (IAT) are raised and needs of the industrial sector in Turkey for them are substantially satisfied.
Indicator	Graduates from IAT departments of expansion schools are employed at the highest rate by relevant industries

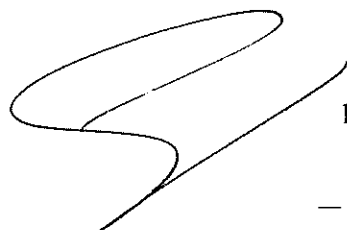
It is still too early to assess this Super Goal. During this evaluation, the target year to achieve this Super Goal was discussed and decided on the year 2030 tentatively, 20 years after the completion of the Project, considering the Important Assumptions, which is "Turkish industrial sector continue to develop at the same growth rate as present", and the time needed to continuously producing quality IAT graduates in expansion schools and win the credibility from the industry sector. Concerning the Important Assumption, the Team found that many of the private manufacturing enterprises were affected severely by the global economic crisis, and could not help but reduce its production and employees. However, the demand for quality human resource in the area of IAT is still high even during the economic crisis. Therefore, it is vital that the expansion school continues providing quality technical education in the area while closely watching the economic trend and the needs of the market. Furthermore, it is important that expansion schools establish a system to track the graduates even after their graduation from college and university in order to confirm the achievement of the Super Goal.



## 2.6 Implementation Process

The communication among the TTC, the JICA project team, and the MoNE has been sufficient and smooth. The good relationship among the three stakeholders contributed to the smooth implementation of the project activities. Moreover, the strong ownership of MoNE and TTC regarding this Project is an important driving force of the Project. Especially, strong commitment of TTC counterparts to the Project activities, and the provision of costly IAT equipment to expansion schools covered by the MoNE are worth noting.

Meanwhile, there is a room for improvement regarding the communication between MoNE/TTC and the expansion schools. Firstly, large shares of the teachers in the expansion schools still do not fully understand the objective of the TTC training. First, they do not comprehend sufficiently the reason why they need to study the introductory parts of the fields outside of their specialization, and what they need to use the knowledge for. Others complain that they expected to learn advanced technology in their own field in the TTC training course even though the courses focus on equipping the teachers with solid basic IAT knowledge. In addition, some people claim for the clarification of the criteria for the selection of trainees. Therefore, it will be necessary to provide the teachers with thorough orientation again about the policy of MoNE on the training of IAT teachers, objectives of the training courses, and how they should utilize what they learn in TTC.



17



### 3. Results of Evaluation

#### 3.1. Evaluation by Five Criteria

##### 3.1.1 Relevance

###### Relevance to the Turkish and Japanese policy

The Ninth Development Plan (2007-2013) of the Government of Turkey prioritizes "Strengthening Human Development" as one of the country's development axes, adopting "enhancement of the educational system" as one of the strategies to for attaining the goal. The importance of developing human resource with science and technology background and conducting effective teacher training is touched upon in the goal. Another goal of the Plan, which is "Increasing Employment", also emphasizes the necessity for human resource with technical knowledge and skills which meet the labor demand.

The Project is also in line with the Japanese aid policy for Turkey. During the Economic Assistance Policy Dialogue in 2008, the governments of Japan and Turkey agreed to continue prioritizing the existing five assistance priority areas, which are environmental improvement, human resource development in economic and social development, agriculture, fishery, health care, basic human needs and infrastructure development contributing to disparity reduction, South-South Cooperation, and disaster preparedness and governance. This project falls on the category of "human resource development in economic and social development". The aid policy of JICA for Turkey made in 2006 is also in line with the above policy, prioritizing "human resource development" as one of the focus areas for assistance to Turkey.

###### Needs of TTC and the industry sector

TTC is the first teacher training facility specialized in IAT in Turkey. At the same time, IAT is a new field of education in the country. Also, the Team learned, through the interviews with the related private companies, that quality human resource in the area is in high demand. Considering this situation, the Project is in line with the needs of TTC as well as the industry sector.

##### 3.1.2 Effectiveness

As already explained in "2-4 Achievement of Project Purpose", since the Project Purpose has been achieved to a considerable degree, the effectiveness of the project approach is confirmed. In order to further improve the achievement level of the Project Purpose, it will be important to strengthen Output 2 and 3. For the higher achievement of the two outputs, it will be beneficial to re-examine the existing M&E results to identify the issues of the training courses, and make specific plans to further improve the training courses based on the results of the analysis.

In relation to the effectiveness perceived by the training course participants, more than 66% of the respondents replied that the course met their needs only up to some extent according to the replies to the questionnaire made by the Team (N=127). The reasons for the relatively low satisfaction rate raised by the respondents include the followings: (1) it is difficult to utilize what was learned in the training courses in their daily work due to the difference of the equipment; (2) the equipment and practical lessons were not sufficient,

and (3) teachers at expansion schools expected to learn the latest technology of their own specialized field rather than introductory parts of other fields. These statements show that there is a slight difference between the needs as well as the expectation of the participants and the courses offered by TTC; TTC focuses on basics of IAT, which will be the backbone of practical skills, and eventually enable the participants to utilize any types of equipment.

Regarding the quality of the training, contents/program of the course, quality of TTC trainers, quality of handouts/materials, and logistics arrangement were evaluated by the past participants through the questionnaire of the Team: 63% evaluated positively for the quality of TTC trainers (N=132); 55% evaluated positively about the contents/program (N=130); 48% evaluated positively about the handouts (N=132), and 41% evaluated positively about the logistics arrangement (N=130). Relatively low evaluation of the contents/program, handouts/material and logistic arrangement may have been resulted from the fact that TTC trainers could not spare sufficient time and labor for course preparation before August 2009 as they needed to play multiple roles such as delivering lectures to students at Izmir THS, developing textbooks, and conducting the training courses.

From the above results, it is desirable that TTC conduct hearing and analysis of the needs of the expansion schools, promote participants' understandings about the objective of TTC training course, and continue efforts to improve the quality of the training courses. Although some items were evaluated critically, the respondents acknowledge that they are being improved gradually compared to the beginning of the Project. It is expected that the improvement will be further accelerated by the TTC trainers, who can now spare more time for the implementation of the training as full-time TTC trainers.

### 3.1.3 Efficiency

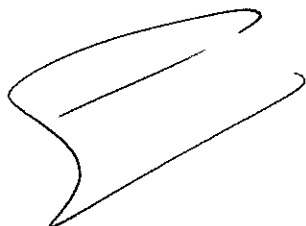
The delay of provision of budget by MoNE to procure the equipment for TTC and expansion schools affected the progress of the activities and made it difficult to implement some of the training courses on schedule. Due to the fact, the Japan side provided a part of equipment for TTC.

As explained in "Effectiveness", the workload of TTC trainers was too heavy to concentrate on planning, implementing and evaluating TTC training courses, which made it difficult to further improve the quality of the training courses. As eight trainers have been assigned as full-time TTC trainers since August 2009, the problem was already solved.

At the level of the expansion school, it was difficult to secure sufficient number of IAT teachers because of the lack of official accreditation for IAT teaches. However, the issue of the official accreditation was solved as of March 10, 2010 by the official letter issued by Directorate General of Personnel in MoNE. Therefore, the shortage of IAT teachers will be filled very shortly.

It is worth noting that the Project activities progressed smoothly by utilizing the outputs of the previous Project such as well-trained counterparts, smooth relationship between the Japanese side and TTC/MoNE, and equipment provided to the school.

### 3.1.4 Impact



19



As explained in “2-5 Achievement of Overall Goal and Super Goal”, the signs for the achievement of Overall Goal are observed.

The Project brought some additional positive impacts. First, collaborative relationships between TTC and the industry sector such as Phillip Morris and SMC as well as international institution such as TKNIKA are being established. These were enabled due to the human resource and organizational capacity developed by the Project. Moreover, TTC has already started training courses for Azerbaijan in cooperation with TIKA, being motivated to conduct training courses for other neighboring countries in near future. Moreover, many teachers at the expansion schools evaluated that the TTC training courses offered a place for them to liaise with teachers of other schools, share experiences and learn from each other’s experiences. Also, due to the training courses the horizontal relationships among expansion schools were established, enabling them to exchange information and provide assistance to each other.

### 3-1-5 Sustainability

#### Political sustainability

It is likely that the political support for TVET will be continued due to the Ninth Development Plan (2007-2013) which promotes TVET that can meet the needs of the industry. The political support for TTC will be continued as well by the approval of the Long-term Strategy of TTC by MoNE.

#### Financial sustainability

As of February 2010, concrete plans about allocation of fund to TTC by MoNE are not available yet. Meanwhile, some income to TTC can be expected for the coming few years by the agreements made with the industry sector. Regarding the budget for maintenance of the equipment provided in TTC, concrete budget for maintenance has not secured yet.

#### Human resource sustainability

The status of TTC trainers is not yet defined by MoNE. There is a possibility that the unstable status makes it difficult to secure quality trainers for TTC continuously in future. Moreover, there is a possibility that the TTC trainers, who were intensively trained by this Project, intensively trained by the Project will be moved to other schools after the Project terminates. Therefore, it is necessary for MoNE and TTC to consider measures which enable TTC to provide sustainable quality training by qualified trainers in future as well, for example, by raising successors of the current trainers.

The capacity and motivation of TTC counterparts are already sufficiently high. Therefore, it is likely that they will be able to maintain and further improve their knowledge and skills especially by learning from the collaboration with the industry sector and other international institutions.

## **3.2 Factors that contributed and constrained the effects of the Project**

### Contributing factors

- Strong commitment and ownership of the TTC counterparts and MoNE





- Utilization of outputs and experiences of the past project

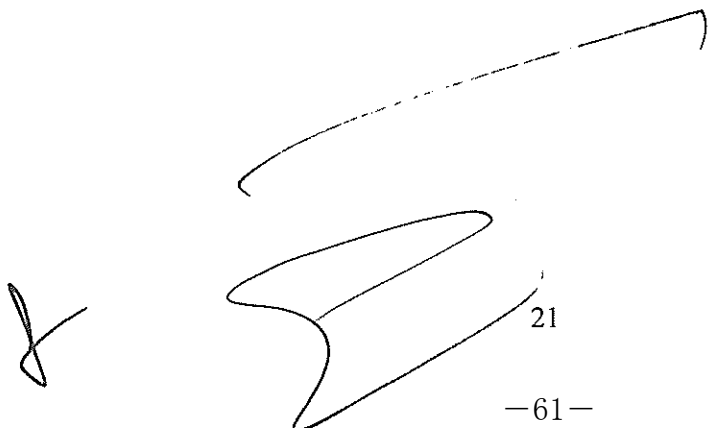
Constraining factors

- Delay of the disbursement of budget to TTC by MoNE
- Delay of provision of equipment to the expansion schools
- Uncertainty of the status of TTC trainers in MoNE

**3.3 Conclusion of Evaluation**

Based on the results of the Achievement of Outputs (Chapter 2-3) as well as the Project Purpose (Chapter 2-4), and the results of analysis by the five evaluation criteria, the Team confirmed that the Project Purpose would be achieved by the end of Project period and the Project would be terminated in September 2010 as scheduled.

Meanwhile, the Team recommends further improvements to achieve the Project Purpose during the project period as explained in the following Chapter 4. In addition, the Team recommends several activities to achieve the Overall Goal and Super Goal within and after the Project period, which are explained in details in the following chapter. Moreover, the Team suggests several issues to be concerned to expand the project achievement after the termination of the Project in chapter 4.

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, consisting of several overlapping loops and lines. It is positioned in the lower-left quadrant of the page.A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'N.K.' with a stylized flourish at the end. It is located in the bottom right corner of the page.

#### 4. Recommendation

##### To be done by the termination of the Project

- (1) Promotion of expansion school teachers' understanding on TTC training and Strengthen the monitoring and feedback system on teacher training:

The Team has recognized that most of the participants from expansion schools are satisfied with the training at TTC in order to carry out lectures in their school, but they also represented there was small difference between what they were provided and what they wanted to learn at TTC. Most expansion school teachers expect to learn the latest technology but from the TTC's point of view as a teacher training center, fundamental/applicable techniques and teaching method should be learned in order to raise learning achievement of students. TTC counterparts has taken well awareness of this point and tried to convince participants, but from the result of interviews or questionnaires carried out by the Team, this point still seemed not necessarily understood by expansion school teachers. It is recommended for the Project team to make a necessary action to promote expansion school teachers' understanding.

On the other hand, TTC's monitoring and feedback system has some admit of improvement. Mutual understanding is essential to both betterment the course and meet the participants' needs. The Project team is planning a new monitoring system in a "Teachers Training Manual", which is to be continuously revised, so that it is also expected for the Project team to conduct the monitoring according to the manual and keep reviewing the course in order to make the course much fruitful.

##### To be considered within and after the Project period

- (2) Strengthen linkage with other organizations for sustainability of TTC:

TTC is increasing to establish relationships with relevant enterprises and international institutions, and it is highly possible to gain technical and financial support from these third parties. It is recommended for TTC to keep those relationships in order to realize its trainers' technical skill-up, gaining budget for its activities, and finding new demands for skills training from industries.

- (3) Authorizing of TTC counterparts status:

One of the biggest contribution factors to the Project achievements is capacity development of TTC counterparts through the Project. It is necessary to authorize these counterparts to the vital position. At this moment, there is no regulation in MoNE to authorize their status, so it is suggested to take any necessary action to define their status clearly.

- (4) Planning and implementation of new training course on teaching method:

Training courses for expansion school teachers have been already developed and implemented at TTC. The team recommends for MoNE and TTC to continue the training courses after the termination of the project. On the other hand, as described in chapter 3.3, it is suggested for MoNE and TTC to plan and implement a new training course focused on teaching method which realizes raising learning achievement of students.

To be considered after the termination of the Project

(5) Establishment system of training for Mechatronics department graduates in University:

In accordance with the current situation, teachers belonging to each expansion school are preferentially going to be allocated to IAT departments. And after, mechatronics department graduates from university will be allocated to IAT departments. It is expected for MoNE to set up the system for the graduates to attend TTC training.

(6) Expansion TTC's achievements to neighboring countries:

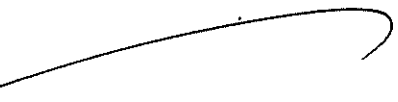
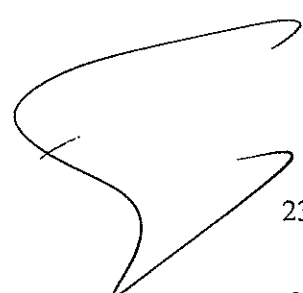
The Republic of Turkey has a strong relationship between countries in Central Asia and Middle East. It is in line with the Turkish government policy to support those regions based on the achievements of the Project. IAT has a high potential for human resources development for various industries. The Team recommends for MoNE and TTC to expand TTC's achievements and know-how on teacher training system to those countries.

(7) Expansion TTC's achievements to other technical and vocational areas:

TTC is the first established teacher training center and its successes are highly paid attention from other sectors in Turkey. In a long term, it is expected for MoNE to expand achievements and outputs of TTC to other technical and vocational areas which need to establish teacher training center as well as IAT department.

**5. Other Issues**

In order to expand the Project achievements and to achieve the overall goal of the Project, MoNE has requested to the Japanese Team to follow up activities in cooperation with both sides. The Japanese Team took note the request for consideration.



## Schedule of the Evaluation

		Leader (Konishi)	Tech. Eva. (Ikemori)	Kojima	Evaluation Analysis (Ms. Tsubone)	Accom.
23-Feb	Tue				14:25 Japan → 20:05 Istanbul (TK051)	Istanbul
24-Feb	Wed				Istanbul → Gebze (40 min. by car) <b>■ Gebze expansion school</b> • Visiting IAT Department • Meeting with TTC-trained teacher • Equipment and facility observation <b>■ Visiting industry in Gebze</b> • Discussing with the companies where IAT graduates are employed and/or students are practiced Gebze → Bursa (Ferry and road transportation)	Bursa
25-Feb	Thu				<b>■ Bursa expansion school</b> • Visiting IAT Department • Meeting with TTC-trained teacher • Equipment and facility observation	Bursa
26-Feb	Fri				<b>■ Visiting industry in Bursa</b> • Discussing with the companies where IAT graduates are employed and/or students are practiced Compiling documents	Bursa
27-Feb	Sat		20:20Haneda→23:30Kansai→		Bursa → Istanbul (3 hr by car)	Istanbul
28-Feb	Sun		→ 05:55 Ist→ 09:05 Ank (TK108)		10:00 Istanbul → 11:05 Ankara (TK118)	Ankara
1-Mar	Mon				<b>Internal discussion</b> (sharing the first week's results) <b>Meeting with JICA 10:30~</b> • 13:30 General Directorate of Vocational and Technical Education (Mr. Huseyin Acir, Director General) • 14:00 Deputy Undersecretariat of MoNE (Mr. Mehmet Temel, Deputy Undersecretary) • 14:30 Discussion and exchange of views on the progress of project (at meeting room)	Ankara
2-Mar	Tue				10:20 Ankara → 11:35 Izmir (TK902) <b>■ TTC</b> • Courtesy visit to Principal, explanation of purpose of visit and schedule etc. • Meeting with Japanese experts	Izmir
3-Mar	Wed				<b>■ TTC</b> • Meeting with TTC Director= School Principal • Meeting with IAT Section Director • TTC facility and equipment observation • Training course observation	Izmir
4-Mar	Thu				<b>■ TTC</b> • TTC facility and equipment observation • Training course observation (depending on the flight to Antalya) 19:30 Izmir → 20:30 Antalya (TK9086)	Antalya
5-Mar	Fri				<b>■ Antalya expansion school</b> • Visiting IAT Department • Meeting with TTC-trained teacher • Equipment and facility observation <b>■ Visiting industry in Antalya</b> • Discussing with the companies where IAT graduates are employed and/or students are practiced	Antalya
6-Mar	Sat	20:20Haneda→ 23:30Kansai→			Compiling documents	Antalya
7-Mar	Sun	→ Istanbul→23:05 Izmir (TK344)			07:00 Antalya → 08:05 Izmir (TK9089) PM : Internal Discussion	Izmir
8-Mar	Mon				<b>■ TTC</b> • Meeting with project related bodies • Training course observation	Izmir
9-Mar	Tue				<b>AM: Preparation for joint evaluation mission</b> <b>13:00 Pre-meeting on Joint Evaluation Meeting</b>	Izmir
10-Mar	Wed				<b>10:00-15:10 Joint Evaluation Meeting</b> <b>PM: Signing of M/M and Joint Evaluation Report</b>	Izmir
11-Mar	Thu				<b>Report preparation</b> 16:30 Izmir → 17:45 Ankara (TK905)	Ankara
12-Mar	Fri				<b>Report preparation</b> <b>Reporting to Embassy of Japan and JICA TK</b>	Ankara
13-Mar	Sat				10:00 Ankara → 11:05 Istanbul; 17:05 Istanbul →	on board
14-Mar	Sun				→ Japan	

## Project Design Matrix for Evaluation PDM ver.3.0

<b>Project Title:</b> The Project on Strengthening the Program of Expanding Industrial Automation Technologies Department (SPREAD)		Version. 3.0	
<b>Duration:</b> August 2007 to September 2010		Date: February 2009	
<b>Target Groups:</b> Management staff, lecturers of Teachers Training Center (TTC) of Izmir Mazhar Zorlu Anatolian Vocational High School			
<b>Indirect Target Groups:</b> Teachers to be trained at the TTC			
<b>Narrative Summary</b>	<b>Objectively Verifiable Indicators</b>	<b>Means of Verification</b>	<b>Important Assumptions</b>
<b>Super Goal</b> 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	
<b>Overall Goal</b> 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.
<b>Project Purpose</b> Teacher training system of the TTC is established.	<p>&lt;Indicator on teacher training course at the TTC&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Participants complete and are awarded Course Certificate.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol> <p>&lt;Indicator on organization of the TTC&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Procedures on management of teacher training course are clarified.</li> <li>Teacher training courses are implemented as planned.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Result of questionnaire survey to the participants (conducted at the end of the training courses)</li> <li>Records of the teacher training courses of TTC</li> <li>Result of questionnaire survey to the participants (conducted 6 months after the training courses)</li> <li>Result of questionnaire survey to the heads of IAT department</li> <li>5-(1).Written document (manual, guideline etc.) about management procedure of teacher training courses in TTC</li> <li>5-(2).Interview with management staff of TTC</li> <li>Records of the teacher training courses of TTC</li> </ol>	<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>

*Handwritten mark*

**Output**  
 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.

*Handwritten mark*

<p>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></p> <p>1-2. Curriculum of teacher training is developed along with the above mentioned scheme.</p> <p>1-3. The developed curriculum has conformity with the framework curriculum for IAT department authorized by Ministry of National Education.</p> <p>2-1. Development procedure and format of syllabi and textbooks for teacher training are clarified.</p> <p>2-2. Each developed training courses has completed textbooks.</p> <p>2-3. TTC trainers are equipped with the knowledge and skills sufficient to give lectures and practices of the designed training courses.</p> <p>2-4. All the developed training courses are conducted at least once.</p> <p>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.</p> <p>3-1. Procedure and format for evaluation (incl. feedback of the result) are clarified with explicit criteria.</p> <p>3-2. Evaluation on teacher training courses is conducted 5 times according to the developed procedures and format</p> <p>3-3. Procedures and format for monitoring of expansion schools are clarified.</p> <p>3-4. Monitoring is conducted 20 times at expansion schools according to the developed procedures and format.</p> <p>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></p> <p>4-2. Long term strategy of TTC is appreciated by Ministry of National Education.</p>	<p>1-1-(1). Written document (manual, guideline etc.) about curriculum development procedure in TTC</p> <p>1-1-(2). Interview with trainers of TTC</p> <p>1-2. Curriculum of teacher training courses</p> <p>1-3-(1). Curriculum of teacher training courses and framework curriculum for IAT department</p> <p>1-3-(2). Interview with participants of teacher training courses</p> <p>2-1. Written document (manual, guideline etc.) and format for syllabi and textbooks development</p> <p>2-2. List of textbooks</p> <p>2-3. Interviews with the school principal and vice-principal of the Izmir AML and Japanese experts</p> <p>2-4. Implementation records for the teacher training courses of TTC</p> <p>2-5. Result of questionnaire survey to the participants</p> <p>3-1. Written document (manual, guideline etc.) and format for training evaluation</p> <p>3-2. Records and results of training evaluation</p> <p>3-3. Written document and format for monitoring</p> <p>3-4. Records and results of monitoring</p> <p>4-1. Written document (manual, guideline etc.) for long term strategy plan of TTC</p> <p>4-2-(1). Draft or final of long-term strategy of TTC</p> <p>4-2-(2). Interview with the MoNE</p>	<p>Counterparts remain in TTC</p>
---	---	-----------------------------------

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

<p><b>Activities</b></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><b>Inputs</b></p> <p>Turkish side:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrative personnel</li> <li>• Project counterparts             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trainers of TTC</li> <li>- Coordinator</li> </ul> </li> <li>• Office and office equipment for JICA experts</li> <li>• Training equipment for TTC</li> <li>• Project costs             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expenses for teacher training courses</li> <li>- Salaries and other allowances for the Turkish staffs</li> <li>- Customs clearance, inland handling of the Project equipment provided by JICA</li> <li>- Expenses for maintenance of the Project facilities and equipment</li> <li>- Expenses for electricity, water, gas, fuel and other contingencies</li> <li>- Other necessary local expenses of the Project</li> </ul> </li> </ul> <p>Japanese side:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experts</li> <li>• Supplemental equipment</li> <li>• Counterpart training in Japan</li> <li>• Supplemental expenses</li> </ul>	<p><b>Important Assumptions</b></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><b>Preconditions</b></p> <p>Necessary budgets of TTC are appropriately allocated.</p> <p>Appropriate number of the project counterparts is assigned.</p>
--	---	---

## Assignment of Japanese Experts

(Man-Month)

Names and Positions	Duration of Assignment			
	1 <sup>st</sup> Phase	2 <sup>nd</sup> Phase	3 <sup>rd</sup> Phase	Total
Dr. Hideo Nakamura Chief Advisor/Center Management	3.83 (0.20)	3.00 (0.20)	5.30 (0.17)	12.13 (0.57)
Mr. Yoshinori Shirakawa Training Management	5.17 (0.20)			5.17 (0.20)
Mr. Tamon Nagai Training Management/Task Force Management		8.43 (0.20)	7.00 (0.13)	15.43 (0.33)
Ms. Kumiko Ara Teacher Training Management	2.40			2.40
Ms. Tomoko Maeda Training Management		2.60 (0.20)	1.33 (0.03)	3.93 (0.23)
Mr. Takeshi Shimomura Training Management/ Industry-Government-Academia Partnership			10.40 (0.13)	10.40 (0.13)
Dr. Yoshio Sorimachi PLC	4.73 (0.20)			4.73 (0.20)
Dr. Masatoshi Tokita PLC		3.97 (0.10)	5.83 (0.07)	9.80 (0.17)
Dr. Hidekazu Kajiwara PLC		4.17 (0.10)		4.17 (0.10)
Dr. Yosuke Asano PLC			3.67 (0.03)	3.67 (0.03)
Dr. Masaki Naito Electricity/Electronics	4.73 (0.20)			4.73 (0.20)
Dr. Ray Nakajima Electricity/Electronics		8.13 (0.10)		8.13 (0.10)
Dr. Osamu Okamoto Electricity/Electronics			3.37 (0.03)	3.37 (0.03)
Dr. Keitaro Hori Electricity/Electronics			5.80 (0.07)	5.80 (0.07)
Mr. Keiichi Sato Computer Network	2.87 (0.10)			2.87 (0.10)
Dr. Yoza Takizawa Computer Network		2.00 (0.10)		2.00 (0.10)
Dr. Hisayuki Sasaoka Computer Network			3.50 (0.10)	3.50 (0.10)
Dr. Jiro Shimonishi Automatic Control	2.13 (0.10)			2.13 (0.10)
Dr. Tadateru Ishida Machinery		(0.33)		(0.33)
Dr. Takaharu Kuroda Factory Automation System		(0.33)		(0.33)
Dr. Kunihito Usui Control System		(0.33)		(0.33)
Total	25.86 (0.90)	32.30 (1.99)	46.20 (0.76)	104.36 (3.65)

Parenthetic figures indicate duration of home assignment.

Source: JICA Project Team

\*One Expert was dispatched by Consultant budget ( Ms.Sachi KOUNO, Project Coordinator; 2.97Mon-Month in 2<sup>nd</sup> Phase)



## Provision of Equipment by Japan

Name of Equipment	Specification	Date	Price	Currency
Desktop Computer	HP M8150	2007/10/31	174,436	JPY
Desktop Computer	HP M8150	2007/10/31	174,436	JPY
Notebook Computer	Toshiba A200	2007/10/31	238,040	JPY
Notebook Computer	Toshiba A200	2007/10/31	238,040	JPY
Notebook Computer	Toshiba A200	2007/10/31	238,040	JPY
Printer, Color	HP2600N	2007/10/31	78,553	JPY
Printer, Black and White	HP1018	2007/10/31	75,411	JPY
Copy Machine	MITA MC1116	2007/10/31	374,295	JPY
PC Soft	Adobe Acrobat Pro	2007/9/28	38,086	JPY
Mobile Phone	Nokia 1110i	2007/9/28	29,271	JPY
Mobile Phone	Nokia 1110i	2007/9/28	29,271	JPY
Mobile Phone	Nokia1110i	2007/9/28	29,271	JPY
Mobile Phone	Nokia 1110i	2007/9/28	29,271	JPY
Misc.Equipment(Transformer, electric)	000	2007/8/31	23,439	JPY
PLC and Misc.	Siemens	2008/5/30	187,126	JPY
PLC and Misc.	Siemens	2008/9/30	178,207	JPY
Lab. Experiment Equipment and Parts	Tamiya and others (parts)	2009/1/30	141,050	JPY

Servo Motor and Control Unit	Omron	2009/3/2	106,465	JPY
CIM Lab	FMS 202 Bearin selection set	2009/3/2	2,990,159	JPY
Flow Meter	Horiba DU-5tGS	2009/3/10	20,847	JPY
Flow Meter Display	Horiba LM102AT.	2009/3/10	39,800	JPY
Electro hydro set	SMC	2009/3/2	1,009,583	JPY
USB Cable for Embedded System	ARM-USB-OCD	2009/3/10	11,000	JPY
Device Net Interface Unit	Omron DRM 21/CLT1-DR7	2009/3/2	449,675	JPY
			Total	6,903,771 JPY

\* 1.00TRL=57.567JPY (according to JICA's rate at March,2010)

## Counterpart Personnel

**GD of Vocational and Technical Education, Ministry of National Education**

	<b>Name and Surname</b>	<b>Title</b>	<b>Agency</b>
<b>1</b>	Mr. Huseyin ACIR	Director General	GD of Vocation & Technical Education, MoNE
<b>2</b>	Mr.Husamettin KAYA	Deputy Director General	GD of Vocation & Technical Education, MoNE
<b>3</b>	Mr. Yucel YÜKSEL	Department Head	GD of Vocation & Technical Education, MoNE
<b>4</b>	Ms. Zehra ADIYAMAN	Section Director	GD of Vocation & Technical Education, MoNE
<b>5</b>	Mr. Seref ARSLAN	Expert Teacher	GD of Vocation & Technical Education, MoNE

**Teacher Training Center (TTC), Anatolia Vocational High School in Izmir**

	<b>Name and Surname</b>	<b>Title</b>	<b>Specialty</b>
<b>1</b>	Satı CALISKAN	Principal	-
<b>2</b>	Turgay ISBİLEN	Vice Principal	-
<b>3</b>	Murat OZDEVECİ	Chief of IAT Department.	Mechanics
<b>4</b>	O. Egemen DOGER	Teacher of IAT Department	Computer
<b>5</b>	Telat GULER	Teacher of IAT Department	Electronics
<b>6</b>	Mustafa NAZMAN	Teacher of IAT Department	Computer
<b>7</b>	Ismail AKTAS	Teacher of IAT Department	Electronics
<b>8</b>	Gurcan BILDIR	Teacher of IAT Department	Electricity
<b>9</b>	Ahmet OZKAN	Teacher of IAT Department	Electronics
<b>10</b>	Bulent VARDAL	Teacher of IAT Department	Computer

## Provision of Equipment by Turkey

JFY2007

No.	Name of Product	Quantity	Price(TL)
1	AC MOTOR CONTROL SET (0.5 Kw AC Motor, Contactor, Inverter)	3	
2	Telemecanique PLC (Twido)	3	
3	Telemecanique Servomotor	1	
4	Telemecanique Servomotor Experiment Set	1	
5	Omron PLC (CJ1M CPU11-CPU21)	21	
6	Pneumatic-Electropneumatic Set	2	
7	SCADA Software (Vijeo Citect)	1	
8	Milling Machine	1	
9	Horizontal Band Saw Machine	1	
10	Electronic Appliances (Power Supply, Measuring Tools, Osiloscop)	3	
11	Conference Room Projector (1024 x 768) Resolution, 2000 ANSI Lumens	2	
12	Heating & Cooling Systems	8	
13	Drilling Machine	1	
<b>Total</b>			200,000

JFY2009

No.	Name of Product	Quantity	Price (TL/incl. VAT)	Budget				Already delivered	Not yet delivered
				1st	2nd	3rd	4th		
1	FMS Set(8 units)	1	384,000.00	●	●			●	
2	Company Automation (Gas Station Automation Set)	1	6,844.00			●			Dec.21
3	Industrial Process Control Set Automatic Control (3 Pieces)	1	136,620.00			●	●		Feb.10
4	Devices, Contrlled by Omron PLC								
	Touch Panel	5							
	Analog Unit	4							
	DeviceNet Unit	4							
	Profibus Slave Unit	2	36,894.00			●		●	
	DeviceNet RTU Unit	1							
	Positio Control Unit (including its cables)	2							
Relay Set	10								
5	Computer,	4							
	ADSL Modem	1	10,346.00			●		●	
	Hub	2							
6	Revision of old hydraulic set	1	3,900.00			●			Jan.20
7	Pneumatic-Electropneumatic Set	2	74,064.00			●			Jan.20
8	Power Unit of Electrohydraulic Set	1	2,800.00			●			Jan.20
9	Copressor with Piston	1	1,392.00			●		●	
10	Devices controlled by Siemens PLC								
	Servomotor and Its Driver	1							
	Analog Unit	1	23,990.00			●			Feb.20
	PLC S7300	4							Late Dec.
	TouchPanel	1						●	Late Dec.
11	Image Pprocessing Set	1	14,250.00			●			Feb.
12	CNC Vertical Processing Center	1	75,000.00				●		Mar.
13	Devices, controlled by Mitsubishi PLC								
	DeviceNet Module	1							
	Profibus Module (Master-Slave)	1	4,250.00					●	Mar.
	Ethernet Module	1							
Profibus Remtote Terminal)	1								
14	Mitsubishi Control Panel 3 axes 0.5 kW servo motor Spindle Motor	1	22,400.00				●		Apr.
15	Noiseless Compressor	1	3,150.00		●			●	
<b>Total</b>			798,900						

## Long-term Strategy of TTC

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

### 3. Policies of TTC

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

#### 4. Objectives of TTC

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

#### 5. Activities of TTC

- i. Implementation of teacher training courses including classes by invited lecturers to introduce their experience
  - 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).
- ii. 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..
- iii. 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.
- iv. 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.
- v. 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.
- 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.

Handwritten marks including a checkmark, a signature, and the initials "R.K." are present at the bottom of the page.

Table 1 General Annual Program of TTC after SPREAD (Draft)

Activities	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Description
<b>i) Teacher training courses</b>															
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
<b>ii) Project-based workshops</b>															
One-week workshops	⇄		⇄		⇄		⇄		⇄		⇄			⇄	
<b>iii) Consultancy Services</b>															Not yet identified
<b>iv) Technical and engineering services</b>															
Package training for industrial members	▷			▷			▷			▷				▷	
Technical training workshops					▷						▷				
Certification training program															Not yet identified
Training for unemployed persons															Not yet identified
<b>v) Information gathering and enhancement of expertise</b>															
Collaborative study meeting				⌈							⌈				
Technological exchange with universities						⌋									
Workshop with the industrial sectors	△													△	
Public lecture		◎							◎						
International technical exchanges															Not yet identified
<b>vi) Management of TTC</b>	←														→

\* 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 (Draft)

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



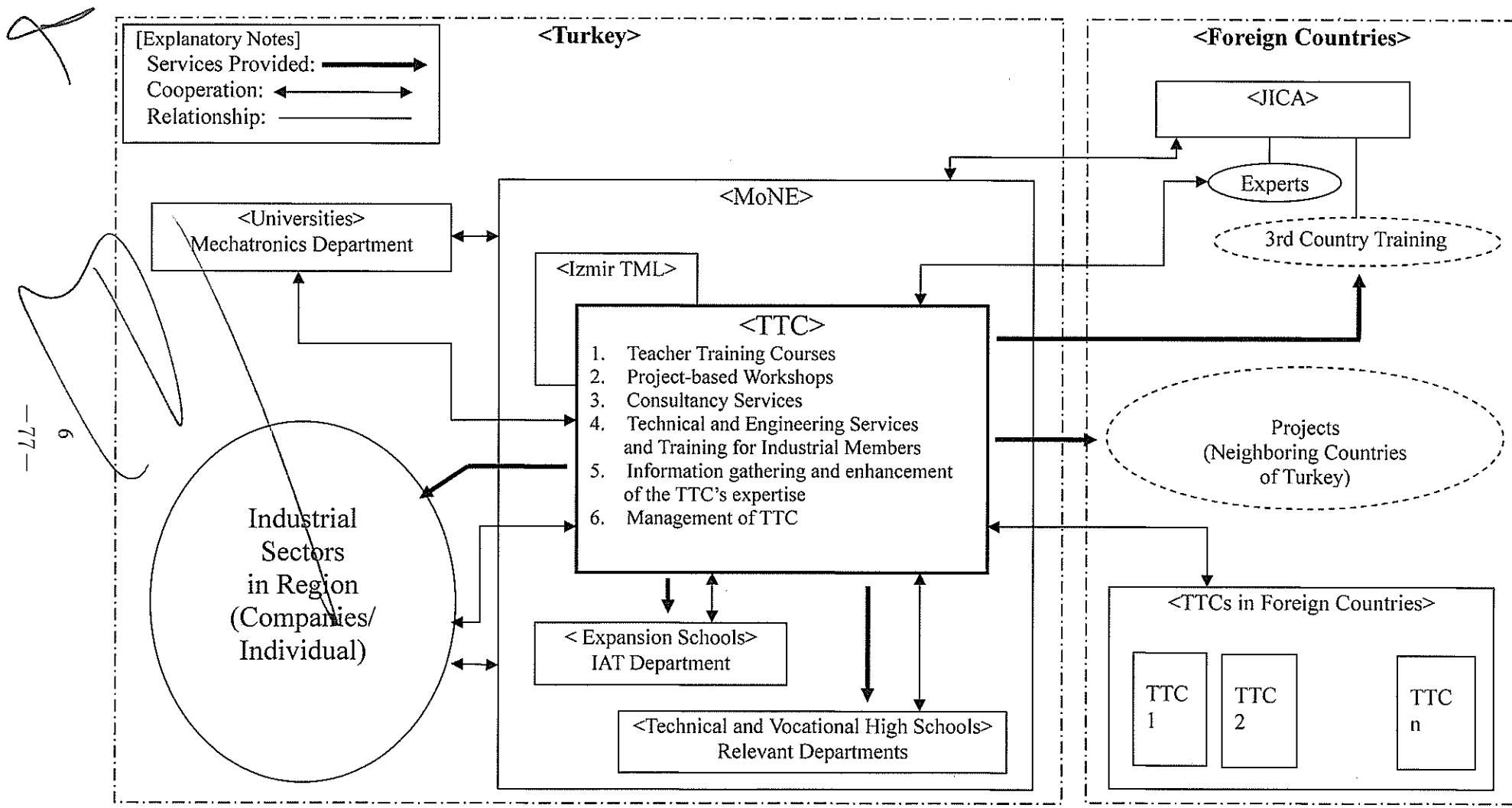


Figure 1 Main Activities and Related Organizations of TTC

-77-  
6

M. R.

Evaluation Grid for Terminal Evaluation of SPREAD Project

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Data Required	Data Source	Data Collection Method		
	Main Question	Sub-Question					
1. Achievement	Progress made toward Outputs	Progress toward Output 1: TTC's planning capacity of teacher training program is strengthened.	1-1 Curriculum development scheme is clarified. (* 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.)	Written document (manual, guideline, etc.) about curriculum development procedure in TTC, TTC staff, JICA experts, Project progress reports	Document review, Questionnaire, Interview		
			1-2 Curriculum of teacher training is developed along with the above mentioned scheme.	Curriculum of teacher training courses, Project progress report, TTC staff, JICA experts			
			1-3 The developed curriculum has conformity with the framework curriculum for IAT department authorized by Ministry of National Education	Project progress report, TTC staff, JICA experts			
			Quality of developed materials such as manual & guideline, and curriculum	Developed materials and curriculum, JICA experts, TTC staff	Document review, Interview		
			Evaluation regarding TTC's planning capacity by JICA experts	JICA experts, Project progress reports			
			Evaluation of development of own planning capacity by TTC trainers	TTC staff	Interview		
		Progress toward Output 2: TTC's implementation capacity of teacher training courses is strengthened.	Progress made toward Outputs	Progress toward Output 2: TTC's implementation capacity of teacher training courses is strengthened.	2-1 Development of procedure and format of syllabi and textbooks for teacher training are clarified.	Written document (manual, guideline, etc.) and format for syllabi and textbooks development, JICA experts, Project progress reports, TTC	Document review, Questionnaire, Interview
					2-2 Each developed training course has complete textbooks	List of textbooks, JICA experts, Project progress reports, TTC staff	
					2-3 TTC trainers are equipped with the knowledge and skills sufficient to give lectures and practices of the designed training courses.	Result of questionnaire survey to the participants, Teachers at expansion schools, TTC staff, JICA experts	
					2-4 All the developed training courses are conducted at least once	Implementation records for the training courses, TTC staff, JICA experts	Questionnaire, Interview
					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.	JICA experts, TTC staff	
					Quality of developed materials such as manual, guideline, format, textbooks	Developed materials (manual guideline, format, textbook), JICA experts	Document review, Interview
					Evaluation of the courses by participants	Result of questionnaire survey, Teachers of expansion school	Document review, Questionnaire, Interview
					Evaluation regarding TTC's implementation capacity by JICA experts	JICA experts, Project progress reports	Document review, Interview
					Evaluation of own implementation capacity by TTC staff	TTC staff	Interview
		Progress toward Output 3: TTC's evaluation capacity for teacher training is strengthened.	Progress made toward Outputs	Progress toward Output 3: TTC's evaluation capacity for teacher training is strengthened.	3-1 Procedure and format for evaluation (inclu. Feedback of the result) are clarified with explicit criteria.	Written document (manual, guideline, etc.) and format for training evaluation, TTC staff, JICA experts, Project progress	Document review, Questionnaire, Interview
					3-2 Evaluation on teacher training courses is conducted 5 times according to the developed procedures and	Records and results of training evaluation, TTC staff, JICA	
					3-3 Procedures and format for monitoring of expansion schools are clarified	Written document and format for monitoring, TTC staff, JICA experts, Project progress reports	Document review, Interview
					3-4 Monitoring is conducted 20 times at expansion schools according to the developed procedures and	Records and results of monitoring, TTC staff, JICA	
					Evaluation regarding TTC's capacity by JICA experts	JICA experts, Project progress reports	Document review, Interview
					Evaluation of own capacity by TTC trainers	TTC staff	Interview
					Any adjustments/improvements made as a result of evaluation, and the results of the	Project progress report, TTC staff, JICA experts	
		Progress toward Output 4: TTC's planning capacity of long term organizational strategy is strengthened.	Progress made toward Outputs	Progress toward Output 4: TTC's planning capacity of long term organizational strategy is strengthened.	4-1 Planning scheme of long term strategy for TTC is clarified.	Written document (manual, guideline etc.) and format for training evaluation, TTC staff, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview
					4-2 Long term strategy of TTC is appreciated by Ministry of National Education	Draft or Final of long-term strategy of TTC, MoNE, TTC staff, JICA experts	
					Evaluation regarding TTC's capacity by JICA experts	JICA experts, Project progress reports	Document review, Interview
					Evaluation of own capacity by TTC staff	TTC staff	
					1. 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	Result of questionnaire survey conducted by TTC, Teachers at expansion school, TTC staff, JICA experts	
2. Participants successfully complete teacher training courses (participants who get the scores exceeding 70 at the final exam are regarded as "successfully completed").	Records of the teacher training courses of TTC, Teachers at expansion school, TTC staff, JICA experts						

Evaluation Grid for Terminal Evaluation of SPREAD Project

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Data Required	Data Source	Data Collection Method
	Main Question	Sub-Question			
Progress made toward Project Purpose	Is the Project Purpose (Teacher training system of the TTC is established) likely to be achieved considering the status of Inputs, Activities and achievement of Outputs?	3. 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	Result of questionnaire survey conducted by TTC, Teachers at expansion school, TTC staff, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview	
		4. Heads of IAT departments which the participants of TTC training are assigned to evaluate the knowledge and skills of the teachers are improved after participating the training.	Result of questionnaire survey conducted by TTC, Management at expansion school, TTC staff, JICA experts		
		5. Procedures on management of teacher training course are clarified.	Written document about the procedure, TTC staff, JICA		
		6. Teacher training courses are implemented as planned	Records of the teacher training courses of TTC, Teachers at expansion school, TTC staff, JICA experts		
		Evaluation regarding the system by JICA experts, TTC staff and MoNE	JICA experts, TTC staff, MoNE		Interview
Progress made toward Overall Goal	Is the Overall Goal (Vocational education and training for IAT at the expansion schools is practiced effectively.) likely to be achieved in 3 to 5 years after the completion of the Project?	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)	Employment study report at expansion schools, Related companies, TTC staff, Teachers at expansion school, JICA	Document review, Questionnaire, Interview	
		Students/graduates of IAT departments are satisfied with the course	Graduates, students, Teachers at expansion school	Interview	
Status of the Inputs	Have the Inputs been made by the Turkish side as planned? * Personnel * Project Management/Implementation * Facilities * Equipment * Budget and materials required for the Project Have the Inputs been made by the Japanese side as planned? * Japanese experts * Training in Japan * Project Management/Implementation * Equipment * Budget and materials required for the Project			Record of inputs, TTC staff, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview
		Number of counterparts assigned to the Project, and his/her title			
		Project implementation/management/support system including administrative personnel			
		Type and quantity of facilities provided, Purpose of the provision			
		Equipment provided (type, quantity, timing)			
		Budget and details of disbursement (amount and timing), materials provided (type, quantity, timing)			
		Number of experts allocated to required technical area, Duration and timing of expert dispatch			
		Purpose & contents of the training, Number of trainees, Period and timing of the training			
		Project implementation/management/support system			
		Equipment provided (type, quantity, timing)			
		Budget and details of disbursement (amount and timing), materials provided (type, quantity, timing)			
Progress of the Activities	Have the Activities been implemented as planned? Are there any problems which influenced the progress of the Activities? When there are problems which hinder progress of the Activities, how were they solved?	Progress of the Activities	Project progress report, TTC staff, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview	
		Problems which influenced the progress of the Activities			
		Measures and system employed for problem-solving			
Decision-making and communication	How have the important decisions regarding the Project been made? Has the communication within the Project been made effectively? Has information been shared within the Project? Has the communication between the Project and JICA Headquarters, JICA Turkey, and other related Japanese organizations been adequate? Has the communication between the Project and relevant Turkish agencies been adequate?	Process of decision-making	TTC staff, MoNE, Expansion schools, JICA experts	Questionnaire, Interview	
		Frequency of JCC meeting and other alternative meetings	Project progress report, JICA experts	Document review, Questionnaire	
		Process of takeover between JICA experts, Frequency and method of communication among JICA experts, among JICA experts and among C/Ps, Measures taken when project plan is changed, Measures taken to solve problems collaboratively, Establishment of trust within the Project	TTC staff, MoNE, Expansion schools, JICA experts	Questionnaire, Interview	
		Frequency of communication, Measures taken when project plan is changed, Measures taken to solve problems collaboratively, Contents of support provided by related Japanese organizations	TTC staff, MoNE, Expansion schools, JICA experts, JICA Turkey		
Frequency of communication, Measures taken when project plan is changed, Measures taken to solve problems collaboratively, Establishment of trust with relevant Turkish agencies, Level of activeness and participation of C/Ps	TTC staff, MoNE, Expansion schools, JICA experts, JICA Turkey				
2. Implementation Process	Has regular monitoring been conducted? How has it been conducted? Have the results of the monitoring been incorporated into the Project? If yes, how have they been incorporated?	Monitoring plan, Record of monitoring		Document review	
		Usage of monitoring results			

Evaluation Grid for Terminal Evaluation of SPREAD Project

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Data Required	Data Source	Data Collection Method
	Main Question	Sub-Question			
Monitoring	Have there been any changes in the PDM and the Activities? If yes, have they been appropriate?	Changes in the PDM and the reason for the changes	Project progress report, TTC staff, JICA experts, MoNE	Document review, Questionnaire, Interview	
		Have there been any changes in the important assumptions? Has the Project been influenced by the changes of important assumptions? Have the influences adequately dealt with?			Changes in the important assumptions and the influences to the Project Measures taken to cope with the influences
	Counterparts/ Ownership	Are authorities and responsibilities of the MoNE, TTC and expansion schools clear?	Authorities, roles and responsibilities of the MoNE, TTC and expansion schools	MoNE, TTC staff, Expansion schools, JICA experts	Questionnaire, Interview
		Has the participation of managers of the Turkish side appropriate?	Levels of participation of the Turkish managers		
		Have the number and quality of C/Ps assigned to the Project been appropriate?	Evaluation regarding C/Ps from JICA experts	JICA experts	Questionnaire, Interview
		Have the C/Ps participated in the Project sufficiently?	Activities implemented and efforts made by C/P (including monitoring of the project, operational and budgetary efforts, etc.), Frequency of communication with the JICA Project experts	JICA experts	
Has the allocation of budget of the Turkish side been sufficient?	Record of Inputs from Turkish side	Record of Inputs, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview		
3. Relevance	Relevance of the project plan	Are the Project Purpose, the Overall Goal and the Super Goal consistent with the Turkish education policy?	Education policy of Turkey	Turkish education policy	Document review
		Are the Overall Goal and the Super Goal consistent with the Japanese aid policy?	Japanese aid policy for Turkey	JICA's aid policy for Turkey	
		Was the target area selected appropriately?	Selection criteria of the target area	Record of consultation, TTC staff, JICA experts	Document review, Interview
		Is the Project Purpose still consistent with the needs of the country and institutions?	Needs of the government and technical vocational schools	TTC staff, Teachers at expansion school, JICA experts, MoNE	Questionnaire, Interview
		Was the selection of the target group (TTC and 20 expansion schools) appropriate?	Selection process of counterpart agencies and the target group	Ex-ante evaluation report, JICA experts	Document review, Interview
		Were there any changes in the preconditions? Are the pre-conditions fulfilled?	Are "Necessary budgets of TTC are appropriately allocated" and "Appropriate number of the project counterparts is assigned" fulfilled?	Project progress report, TTC staff, JICA experts	Document review, Interview
	Appropriateness of the means	Is the Project appropriate as a means to establish teacher training system in TTC?	Appropriateness as a measure, Status of utilization of Turkish and Japanese know-how, Appropriateness as a type/formation of cooperation and method	Ex-ante evaluation report, TTC staff, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview
		Is the project approach appropriate?	Appropriateness the logic of the Project ("Activities" → "Outputs" → "Project Purpose" → "Overall Goal") Probability to fulfill important assumptions	JICA experts, TTC staff, PDM	Document review, Interview
	Advantage of Japanese technology	Has JICA ever assisted other countries in the same technical area? Have enough knowledge and experiences been accumulated?	Record of Japanese past aid project Evaluation of Japanese technology/skills by C/Ps	JICA Headquarters	Interview
	Change of the environment of the Project	Have there been any changes in the environment (including trend of aid by other donors) of the Project? Have there been any influences by the changes?	Information about political, economic and social changes, Trend of aid by other donors in education	MoNE, TTC, Expansion schools, JICA experts	Interview
4. Effectiveness	Likelihood of achieving Project Purpose	Is the Project Purpose likely to be achieved considering the status of Inputs, Activities and achievement of Outputs?	Trend of the project indicators, Achievement and progress of the Project	Results of monitoring of project indicators, TTC staff, JICA experts, MoNE	Document review, Questionnaire, Interview
		Are there any constraining factors for the achievement of the Project Purpose?	Constraining factors and remedial measures taken	Project progress report, TTC staff, JICA experts, MoNE	
	Effectiveness of training conducted to expansion school	Did teachers at expansion school acquire sufficient knowledge and skills through the training?	Relevance of training to the needs of teachers at expansion school, Degree of teacher's knowledge and skills developed, Utilization of skills/knowledge acquired through the training, Quality of the training contents, material and instructors evaluated by the training participants	Project progress report, TTC staff, JICA experts, Teachers at expansion school, Results of course evaluation	
	Correlation between Outputs and Project Purpose	Are the four outputs enough to achieve the Project Purpose?	Important assumptions and logic of the Project	Ex-ante evaluation report, TTC staff, JICA experts	Questionnaire, Interview
		Have the important assumptions to attain Project Purpose been fulfilled?	Is "Counterparts remain in TTC" fulfilled?	TTC staff, JICA experts	
Achievement of Outputs	Have the Activities been implemented as planned?	Record of achievement of Outputs, Record of Activities	Project progress report, TTC staff, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview	
	Are there any factors which constrained the achievement of the Outputs?	Constraining factors and remedial measures taken			

Evaluation Grid for Terminal Evaluation of SPREAD Project

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Data Required	Data Source	Data Collection Method
	Main Question	Sub-Question			
5. Efficiency	Correlation among Inputs, Activities and Outputs	Have the important assumptions to attain Outputs been fulfilled?	Are "Teachers of IAT Department in the expansion schools are appointed in time" and "Equipments for IAT departments of expansion schools are prepared at appropriate timing" fulfilled?	TTC staff, JICA experts, MoNE	Questionnaire, Interview
		Have the Inputs been appropriate in terms of quantity, quality and timing?	JICA experts (number of experts, technical area, timing)	Record of input, Project progress report, TTC staff, JICA experts, MoNE	
			Equipment and facilities provided from Japan side (type, quantity, quality, timing)		
			Equipment and facilities provided from Turkey side (type, quantity, quality, timing)		
			Training in Japan (number of trainee, purpose & contents of the training, timing, utilization of skills/knowledge)		
	C/P (number of counterparts, technical area, timing)	The status of utilization of all the Inputs (whether or not there are Inputs which were underutilized). The reason for underutilization			
	Are the Activities sufficient to achieve the Outputs?		Record of Activities, Achievement of the Outputs		
Technical transfer	Has the method employed for technical transfer from JICA Project experts to C/P been	Level of C/P's satisfaction, Issues to be improved	TTC staff	Questionnaire, Interview	
Project management/implementation system	Has the project management system been effective and efficient in promoting project activities? (Japanese side, Turkish side, between Japanese and Turkish	Project management system of MoNE and TTC, Project management system of three piloting institutions, Project support system of JICA and MoNE, Project implementation system of JICA Turkey	MoNE, TTC, Expansion schools, JICA experts, JICA Turkey	Questionnaire, Interview	
Cost efficiency	Have the resources and experiences of the target country/area been effectively	Examples of good practices	MoNE, TTC, Expansion schools, JICA experts		
	Are there any effective measures taken in order to raise cost efficiency of the Project?	Measures taken to raise cost efficiency	TTC staff, JICA experts, MoNE		
Coordination and cooperation with other donors and schemes	Has there been coordination or cooperation with other donors to enhance the project effects? Has there been any coordination with other Japanese development schemes?	Cooperation and coordination with other donors and schemes	TTC staff, JICA experts, MoNE		
6. Impact	Likelihood of achieving Overall Goal	Is the Overall Goal likely to be achieved in 3 to 5 years after the completion of the Project?	Trend of the indicators of the Overall Goal	Results of monitoring of Overall Goal indicators, TTC staff, Teachers at expansion school, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview
		Are there any constraining factors for the achievement of the Overall Goal?	Constraining factors and remedial measures taken	Project progress report, TTC staff, JICA experts	
	Likelihood of achieving Super Goal	Is the Super Goal likely to be achieved after the Overall Goal is achieved?	Trend of the indicators of the Super Goal if available	Results of monitoring of Super Goal indicator, TTC staff, Teachers at expansion school, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview
			Other signs for the achievement of the Super Goal	Results of monitoring of Super Goal indicator, TTC staff, Teachers at expansion school, JICA experts	
		Are there any constraining factors for the achievement of the Super Goal?	Constraining factors and remedial measures taken	Project progress report, TTC staff, JICA experts	
	Ripple effect	Have there been any unexpected positive impacts?	Observation of the impacts in terms of aspects of policy, law, institution, equality/human rights, technical innovation, and economy. Activities implemented by the initiative of the Turkish	Project progress report, TTC staff, Expansion schools, MoNE, JICA experts	Document review, Questionnaire, Interview
		Have there been any unexpected negative impacts?	Observation in terms of political, constitutional and institutional aspects, equality/human rights aspects, technical innovation aspects, economic aspects.		
Correlation between Project Purpose and Overall Goal	Considering the Project Purpose, is the Overall Goal adequately set	Project logic, Influences of important assumptions	PDM, TTC staff, MoNE, JICA experts	Questionnaire, Interview	
	Are important assumptions still true? Are they likely to be fulfilled?	Will "Turkish industrial sector continue to develop in same growth rate as present" and "Teachers of IAT department after the training at TTC continue teaching" be fulfilled?	TTC staff, MoNE, Expansion school, JICA experts	Questionnaire, Interview	
7. Sustainability	Policy	Will the Turkish government support the Project after the termination of Japanese support?	Policy and plan of the government regarding the Project and its approach Likelihood of the Project approach being incorporated into Government of Turkey	MoNE, TTC management staff	Questionnaire, Interview
	Budget	Will the budget for this approach be secured as an activity of Government of Turkey?	Disbursement made so far by the Turkish side for the Project		
	Organization	Does the project implementation system have an organizational ability to conduct the Activities effectively after the completion of the Project?	System within MoNE, TTC, and expansion schools	Level of ownership at MoNE, TTC and expansion schools	
			Is it likely that C/Ps assigned will be retained in the Project? Are there any remedial measures prepared in case of staff rotation?		

Evaluation Grid for Terminal Evaluation of SPREAD Project

Evaluation Criteria	Evaluation Question		Data Required	Data Source	Data Collection Method
	Main Question	Sub-Question			
	Capacity development	Does the project team already have capacity to implement the Activities effectively? Are they motivated to continue the Project on their own?	The level of capacity developed, Capacity still undeveloped, Level of motivation to sustain the Project, Examples of initiatives taken by C/Ps	MoNE, TTC staff, Expansion school JICA experts	
	Maintenance and management of equipment/facility	Has the equipment and facilities provided been maintained properly?	Status of maintenance and utilization of the equipment and facilities		
	Contributing/constraining factors	What are the contributing and constraining factors for the sustainability of the Project?	Contributing factors		
Constraining factors					