

トルコ国
自動制御技術教育改善計画
終了時評価報告書

平成 17 年 6 月
(2005 年)

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部

序 文

トルコ国では、近年の製造業の急速な拡大に伴い、産業界の中堅技術者の人材需要を満たすことが急務となっているため、トルコ国民教育省はアナトリア工業高校に自動制御科を新設した。しかしながら、設備整備、教員訓練が不十分であったことから、我が国に対して、プロジェクト方式技術協力の要請がなされた。

JICA は、協力拠点として要請に挙げられたアダナ、イスタンブール、エスキシェヒル各校における協力可能性について、調査を行った。同調査をもとに、トルコ政府よりイズミール校ならびにコンヤ校における協力依頼がなされたところ、短期専門家を派遣し、2校の実施体制を確認した結果、協力対象校として妥当であると判断された。2000年10月にプロジェクト方式技術協力に関するR/Dを締結し、2001年4月から2006年4月にかけて5年間の協力を開始した。

今般、プロジェクトの協力期間が最終年度に入ったのを受け、プロジェクトの活動の進捗及び成果を確認するとともに、協力終了に向けて必要な取り組みを提言するため、終了時評価調査団が派遣された。本報告書は、同調査団による調査結果を取りまとめたものである。

本プロジェクト及び調査にご協力いただいた内外の関係者の方々に深い感謝の意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成 17 年 6 月

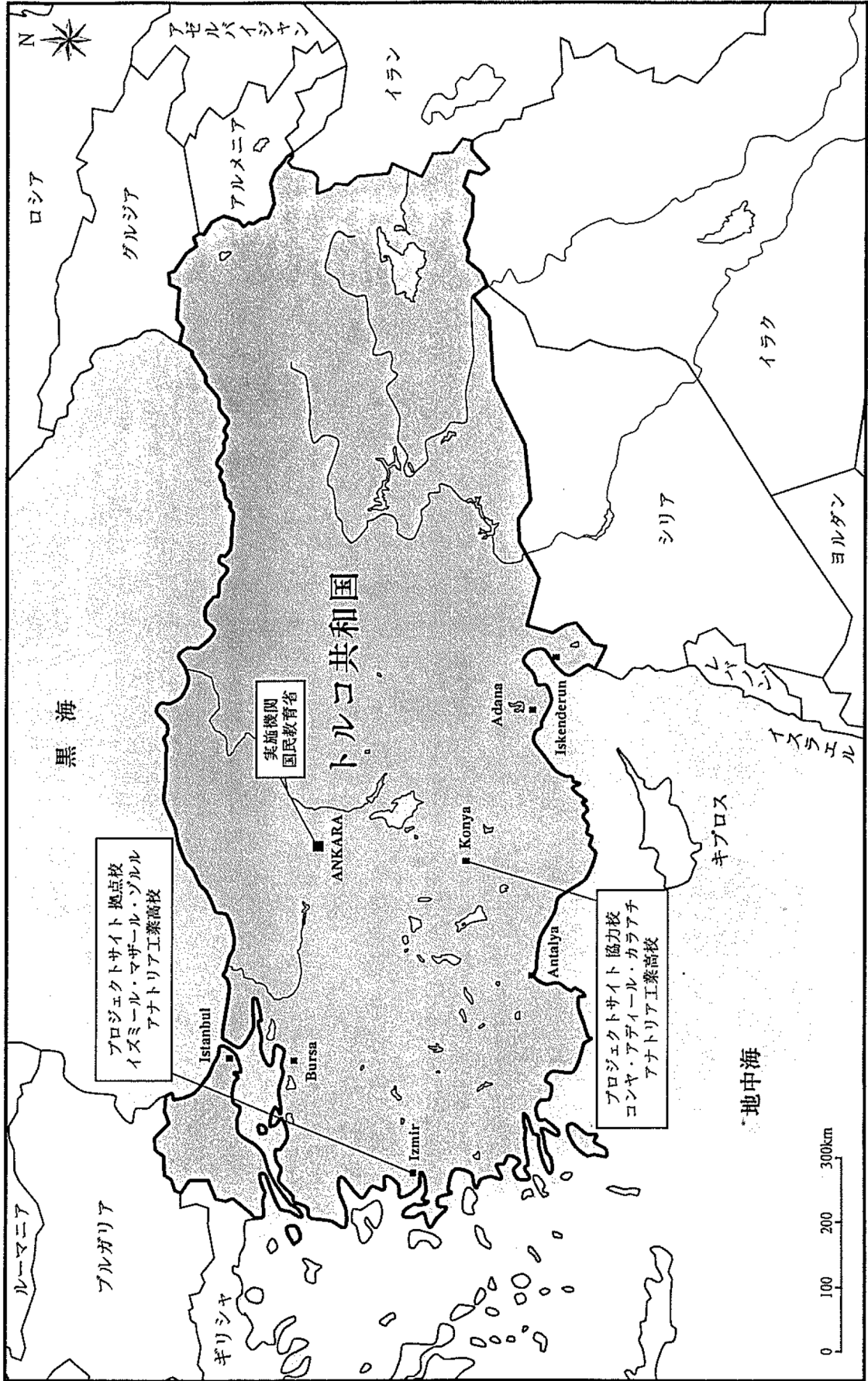
独立行政法人 国際協力機構
人間開発部 部長 末森 満

目 次

序 文	
地 図	
写 真	
略 語 表	
終了時評価調査結果要約表	
第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団構成及び調査日程	1
第2章 終了時評価の方法	3
2-1 評価の方法	3
2-2 プロジェクト・デザイン・マトリックス	3
2-3 評価グリッド	3
2-4 データ収集方法	4
第3章 プロジェクトの実績及び実施プロセスに関する調査結果	5
3-1 プロジェクトの基本設計	5
3-2 現地調査結果	5
3-2-1 プロジェクト実施体制	5
3-2-2 現状と問題点	6
3-3 プロジェクトの実績	6
3-3-1 投入実績	6
3-3-2 活動実績	7
3-3-3 成果達成状況	7
3-4 実施プロセス	9
第4章 評価5項目による評価結果	11
4-1 評価5項目による評価結果	11
4-1-1 妥当性	11
4-1-2 有効性	11
4-1-3 効率性	11
4-1-4 インパクト	12
4-1-5 自立発展性	12
4-1-6 プロジェクト活動の阻害要因・貢献要員	13
4-2 結論	14
第5章 提言と教訓	15
5-1 提言	15
5-2 教訓	16
5-3 その他－20校への普及計画と教員養成センター（TTC）の設立について－	17
付属資料	19
1. ミニッツ	21
2. PDM	48
3. 評価グリッド	52
4. プロジェクトの実施体制	61

5. 日本側投入実績.....	62
6. トルコ側投入実績.....	67
7. プロジェクトの成果品実績.....	68
8. 活動実績.....	76
9. 供与機材実績と機材管理担当者.....	98
10. プロジェクト対象校基本データ.....	178
11. 参考資料:教員養成センター及び20校普及計画.....	181

地図



写 真



イズミール・マザール・ゾルル
アナトリア工業高校



職員室 風景（イズミール校）



C/P による授業風景 電気・電子
（コンヤ校）



FA ロボット 実習室 (イズミール校)



教員養成センター 建設風景
(イズミール校敷地内)



合同調整委員会 (JCC)

略 語 表

CNC	Computerized Numerical Control	コンピュータを組み込んだ数値制御
FA	Factory Automation	ファクトリーオートメーション
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
M/M	Minutes of Meetings	ミニッツ
MONE	Ministry of National Education	国民教育省
OJT	On the Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
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
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussions	協議議事録
SPO	State Planning Organization	計画投資省
TTC	Teacher Training Center	教員研修センター

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名： トルコ共和国	案件名： トルコ共和国自動制御技術改善計画
分野： 中等教育	援助形態： 技術協力プロジェクト
所轄部署： 人間開発部 第二グループ技術教育チーム	協力金額（評価時点）： 956,460 千円 機材供与総額： 41,000 千円
協力期間	討議議事録 (Record of Discussions: R/D): 2001. 4. 16 ~ 2006. 4. 15
	先方関係機関： 国民教育省職業教育総局 拠点校： イズミール・マザール・ゾルル・アナトリア工業高校 普及校： コンヤ・アディル・カラアジ・アナトリア工業高校 日本側協力機関： 文部科学省、全国工業高等学校校長会、群馬県、静岡県、千葉県（平成 15 年度～）、宮崎県（平成 17 年度～）、山口県（平成 14 年）、埼玉県（平成 14 年度）、栃木県（平成 15 年度～平成 16 年度）の各教育委員会、全国で研修生を受け入れた工業高校、工業高等専門学校等 他の関連協力： プロジェクト方式技術協力（1987 年～1992 年） ツヅラ職業技術高校における職業教育コース（電気・電子科）、技術教育コース（電気・電子・コンピュータ科）
1-1 協力の背景と概要	
<p>トルコ共和国（以下「トルコ」）では、近年の製造業の急速な拡大に伴い、中堅技術者の質的・量的ニーズを満たすことが急務となっており、第 7 次 5 ヵ年計画（1996 年～2000 年）、第 8 次 5 ヵ年計画（2001～2005 年）において人的資源開発がいずれも開発計画の最重要項目の一つにあげられている。このニーズに応えるため、トルコ国民教育省（Ministry of National Education : MONE）はアナトリア工業高校と呼ばれる 5 年制の中堅技術者養成学校に新しく自動制御学科を創設したが、資金及び技術力の不足から、設備整備や教員育成が進んでいない。そこで 1997 年に我が国に対し、プロジェクト方式技術協力の要請が行なわれた。</p> <p>これを受けて基礎調査団が派遣され、協力拠点として要請のあったアダナ、イスタンブール・ザイティンブルヌ、エスキシェヒール各校において協力可能性調査を行った。その後、改めてトルコ政府よりイズミール・マザール・ゾルル校ならびにコンヤ・アディル・カラアチ校に対する協力依頼がなされたため、2000 年 1 月に派遣された短期調査員によって、2 校の実施体制を確認した結果、協力対象校として適当であると判断された。2000 年 10 月に派遣された実施協議調査団との間でプロジェクト方式技術協力にかかる R/D が締結され、2001 年 4 月 16 日から 2006 年 4 月 15 日にかけて 5 年間の協力が実施されている。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
他のアナトリア工業高校において自動制御技術の新規教育システムが導入される。	
(2) プロジェクト目標	
アナトリア工業高校イズミール校およびコンヤ校に、自動制御関連産業界の需要を満たす中堅技術者を養成するための、普及モデル型新規教育システムが構築される。	

(3) 成果

- ① 革新的なカリキュラムが開発される。
- ② 生徒のための適切な学習教材が開発される。
- ③ 教員のための適切な教育教材が開発される。
- ④ 教員研修システム（教授法を含む）が構築され、教員の能力が向上する。
- ⑤ 産業のニーズに即した先端的な機材が導入される。
- ⑥ 上述の機材の使用・メンテナンスが適切に行われる。
- ⑦ 上記①～⑥の情報がインターネットを通じ他校・産業界に一般公開される。
- ⑧ 産業界のニーズを調査するシステムが確立し、新しい教育システムが普及する。

(4) 投入（2005年3月31日時点）

日本側 長期専門家派遣 : 延べ10人 (299 M/M)
短期専門家派遣 : 延べ15名 (18.5 M/M)
研修員受入 : 36名
機材供与 : 302,945千円
現地業務費 : 44,968千円

相手国側 カウンターパート配置 : 延べ22名
イズミール校 情報電子9名
情報機械7名
コンヤ校 情報電子6名
建物・施設提供 : 17の実験室・実習室、教員室、什器消耗品等
ローカルコスト負担 : 387,000新リラ (約283千USドル)

2. 評価調査団の概要

調査団員	団長／総括	渡辺 元治	JICA 人間開発部第二グループ技術教育チーム	チーム長
	技術教育行政	池守 滋	文部科学省 初等中等教育局	参事官付教科調査官
	自動制御技術	松井 立夫	千葉県立 茂原工業高等学校	校長
	評価分析	南坊 進二	有限会社 エクシディア	副代表
	協力企画	池田 海童	JICA 人間開発部第二グループ技術教育チーム	職員
調査期間	2005年5月11日～2005年5月29日		評価種類： 終了時評価	

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

プロジェクト目標、成果、活動などに基づき、本プロジェクトの開始から現時点までの実績、成果及び実施プロセスを調査し評価した。

終了時評価時点で卒業生はまだ出ていないものの、新規教育システムで学んだ生徒を研修生として受け入れた企業は、学生の能力を高く評価しており、一部の企業は卒業後の採用に関心を示している。また、中学校教員が新教育システムを高く評価しており、多くの中学生が見学を訪れている。

トルコでは理論中心の指導が主であったが、本プロジェクトは理論と実習の融合を目指したカリキュラムを作成した。

プロジェクトで作成を予定している教科書及び指導教材は完成予定である。また、教員への自動制御学科に関する知識・技術及び機材の維持管理方法の指導は、プロジェクト期間内に終了予定である。

プロジェクト開始以降、産業界の人材ニーズ調査のため、企業及び商工会議所に30回以上の訪問が行われ、また企業に対する新教育システムに関する普及セミナーが実施されている。

以上の点に加え、国民教育省は、他20校への新教育システムの普及を決定していることから、プロジェクト終了までにプロジェクト目標は達成される見込みである。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

トルコ政府は、第8次5ヶ年計画（2001年～2005年）の中で、人的資源開発として職業・技術教育を重点課題として掲げており、本プロジェクトは同課題に対応するものである。また、国民教育省（Ministry of National Education: MONE）は本プロジェクトで開発された教育システムをアナトリア工業高校他20校へ普及することを決定しており、同国の教育政策との整合性も確認される。また、MONEには各地の産業会議所から普及に関する要望が多数寄せられており、教育内容は同国の産業ニーズに合致している。

一方、国別援助計画及びJICA国別事業実施計画は、社会・経済の発展のための人材開発を重点分野として位置づけていることから、本プロジェクトは、トルコの開発政策及び日本の援助政策の方向性に沿っている。

(2) 有効性

プロジェクトは、概ね計画どおりに進められており、現時点で大幅な遅れは発生していない。プロジェクト評価時点では、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix: PDM）に設定されたすべての成果は100%達成とされないものの、大半の成果はプロジェクト終了時まで達成される見込みである。

また、産業界は、プロジェクトで策定されたカリキュラムとインターンで受け入れた学生の知識とスキルを高く評価していること、さらに、プロジェクトが開発した教育システムを他のアナトリア工業高校20校への普及することが決定されていることから、普及型教育システムの構築というプロジェクト目標は達成されると判断される。

(3) 効率性

カウンターパートは、本邦研修で、工業高校、職業教育、新教育システムのあり方とその意義を広く学ぶことで、トルコ帰国後、効果的に日本人専門家からの指導を受けることができた。

日本人専門家の派遣はプロジェクト計画に基づいて適切に行われており、カウンターパートも当初計画とおりに配置されている。また、機材についても、プロジェクト計画に基づいて遅滞無く調達されている。

本邦研修、教材開発、技術移転、授業実施、フィードバックという一連のサイクルのため、日本人専門家、機材、カウンターパートは適切に投入されており、プロジェクトは効率的に実施されている。

(4) インパクト

国民教育省はプロジェクトの成果を高く評価し、既にアナトリア工業高校他20校に自動制御学科を普及することを決定しており、プロジェクト上位目標である他のアナトリア工業高校への自動制御学科導入は達成される見込みである。自動制御学科教員養成計画が策定され、イズミール校敷地内に教員研修センター（Teacher Training Center: TTC）の建設が開始されている。

プロジェクトサイト校の入学試験の合格者得点は他のアナトリア工業高校よりも高くなっており、入学希望者、大学教官や企業経営者も設備や授業を見学に訪問に訪れるなど、新しい教育システムは広く関心を集めている。

また、自動制御学科では、産業界での実地研修を実施しているが、研修に参加した生徒の知識とスキルについて、高い評価を企業より得ている。

(5) 自立発展性

教育政策の面では、国民教育省は既にアナトリア工業高校 20 校への普及を正式決定しており、新規の教育システムとして導入されることになる。また、プロジェクトの対象校であるイズミール校及びコンヤ校はこの普及の拠点として引き続き位置付けられる計画となっているため、両校への支援は今後も継続されることが確実である。

組織財政の面では、カウンターパートは、両校ほど機材設備が充実している高校はなく、またプロジェクトが高い知名度を得ていることから、協力終了後も両校に留まることを希望しており人材の定着が期待できる。また、機材の維持管理に必要な予算は、MONE は引き続きの配分を行う旨明言しており、組織財政面も問題はない。

技術面では、カウンターパートは、ほとんどの機材の使用方法を習得済みであり、利用と維持するための能力も十分備えている。また、20 校への普及するための第一歩として教員研修の OJT もプロジェクト対象校で計画されている。よって、技術面での継続・普及は問題ない。

以上の諸側面を勘案して、プロジェクトの自立発展性は高いと言える。

3-3 効果発現に貢献した要因

実施プロセスに貢献した要因として、職員室の設置と、産業界の支援があったと考えられる。本プロジェクトでは、日本の学校で通常あるような、全教員が在席できる職員室が設けられ、日本人専門家とカウンターパートが授業のない時は常駐していた。トルコにおいては、通常教員は授業以外の時間に学校にいることは稀であり、職員室も応接室程度のものでしかない。本プロジェクトでは、日本流を導入し教員を常駐としたことで、教員間の関係が密接になった。しかも他の協力案件では、日本人専門家とカウンターパートが別の執務室に配置されることも多いが、本プロジェクトでは相部屋としたことにより、よりスムーズなコミュニケーションが図れた。こうしたプロセスが効果発現に貢献していると考えている。

また、産業界もカリキュラムを高く評価し、工場実習を積極的に受入れており、プロジェクト実施の大きな支えとなっている。さらに、新規教育システムの広報にも商工会議所が協力をしてくれており、こうした、産業界の支援も効果発現に貢献している要因である。

3-4 問題点および問題点を惹起した要因

(1) 計画要因

本プロジェクトが策定したカリキュラムは政府、産業界、生徒・保護者等各方面から高い評価を得ており、その目指す方向性に問題はない。しかしながら、プロジェクトは、カウンターパートへの技術指導と平行して、年間数冊の教科書作成を活動計画としており、派遣された専門家に多くの負担をかけることとなった。教材開発の負荷を軽減し、全体での調整を図るための検討の余地があったと言える。

(2) 実施プロセス要因

プロジェクト対象校として選定された 2 校は、立地の産業状況等から判断して適切な選択であった。この 2 校はそれぞれイズミール校を専門家の常駐する拠点校、コンヤ校をカウンターパート同士の技術移転を目指す普及モデル校としての位置付けを行ったが、実際にはカウンターパート同士の技術移転だけでは十分なレベルが見込めないため、日本人専門家がコンヤ校にも相当程度直接出向いての技術指導を行うことになった。カウンターパート同士の技術移転もある程度の成果を上げており、またコンヤ校カウンターパートの努力により、両校に大幅な技術的な格差は認められない。当初より、専門家の常駐する拠点校と普及校とでは、専門家からの技術移転の濃度に差がでることは想定されたことであるが、今後普及計画を実施していく中で一定の技術レベルを維持するために検討すべき点である。

3-5 結論

上記のとおり、実施上の問題が指摘されている部分もあるものの、本プロジェクトは概ね計画どおり進められており、各方面からの高い評価とともに、プロジェクト目標である新しい教育システムとしての普及も確実となっているなど、目標は達成されるものと判断される。ただし、その確立をより確固たるものとするために、教材開発において、最終年度の取り組みに対し追加的なフォローが必要と思われる。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

プロジェクト目標の達成、上位目標達成のため、以下の措置をとることを提言する。

(1) カリキュラムと教科書の改訂

現行のカリキュラムは（卒業生に対する評価や産業ニーズの変化に応じて修正されるべきであるため）当面の間維持されることを双方で確認する。教科書は、技術の革新に応じて、（トルコ側により）随時更新される必要がある。

(2) フォローアップのための短期専門家派遣

一部教科書の内容を補完し、必要な技術移転を行うためトルコ側よりプロジェクト延長の要望があった。協議の結果、第一期卒業後の2006年7月～8月で短期専門家派遣によるフォローアップが必要であると判断された。

(3) 情報の共有

将来の教育システム普及のため、指導手法や教材、日本人専門家からの技術移転の経験等の情報がトルコ側により他20校と共有されることが重要である。

(4) 機材の維持管理

供与機材の維持のため、MONEは必要な経費を配分し、イズミール、コンヤの両校は必要な処置を講じる。

(5) 20校への普及のためのOJTの実施

普及計画における10校の教員を、両校でのOJTで訓練を行う予定であるが、トルコ側は、現行プロジェクトの実施のためのカウンターパートの業務への従事期間に悪影響のないよう十分な配慮を行う。

(6) 産業界との連携強化

産業界との連携を強化するため、トルコ側が主体となって、イズミール、コンヤの両校で企業向け技術セミナー、ニーズ調査、第一期卒業生に対するキャリアガイダンスや進路相談などを実施する。

(7) 人員配置

プロジェクトのインパクト、自立発展性を確保するため、MONEは現在のカウンターパートを引き続き両校に配置する。

3-7 教訓（他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) 事業開始時の計画立案の重要性

教科書や教材等の開発は、特に協力期間内に実際の教育・訓練を開始することを想定した場合には、プロジェクトの進捗に対し重要な影響を与える可能性がある。それゆえ、プロジェクトの開始時においては協力期間全体を通じた開発にかかる負荷の分析に基づいて、開発手法と実施スケジュールを検討する必要がある。

(2) 職員室の設置

日本人専門家とカウンターパートがともに常駐する形の職員室の設置は、コミュニケーションの円滑化など関係強化に有効な手段である。

(3) 産業界との連携

プロジェクトでは、産業界に自動制御学科のカリキュラムに関する意見を求め、産業界の要望を考慮に入れたカリキュラムを作成した。また、プロジェクトでは、企業実習の受入先を開拓し、生徒の企業実習を教育内容に組み入れた。

技術教育分野において期待される教育効果を達成するため、産業界との連携を強化し、産業ニーズを把握し教育システムへ反映させる取り組みが重要である。

3-8 フォローアップ状況

一部教科書の内容を補完し、必要な技術移転を行うためトルコ側よりプロジェクト延長の要望があった。協議の結果、第一期生卒業後の2006年7月～8月で短期専門家派遣によるフォローアップが必要であると判断された。

トルコ側は、イズミール校敷地内に建設中の教員養成センターの運営と、他のアナトリア工業高校20校への自動制御技術学科の普及に対して、日本からの引き続きの協力を要請した。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

トルコ共和国（以下「トルコ」と記す）では、近年の製造業の急速な拡大に伴い、産業界の中堅技術者の人材需要を満たすことが急務となっているため、トルコ国民教育省はアナトリア工業高校に自動制御科を新設した。しかしながら、設備整備、教員訓練が不十分であったことから、我が国に対して、プロジェクト方式技術協力の要請がなされた。

JICA は、協力拠点として要請に挙げられたアダナ、イスタンブール、エスキシェヒル各校における協力可能性について、調査を行った。同調査をもとに、トルコ政府よりイズミール校ならびにコンヤ校における協力依頼がなされたところ、短期専門家を派遣し、2校の実施体制を確認した結果、協力対象校として妥当であると判断された。2000年10月にプロジェクト方式技術協力に関するR/Dを締結し、2001年4月から2006年4月にかけて5年間の協力を開始した。

今般、プロジェクト活動の進捗及び成果を確認するとともに、協力終了に向けて必要な対応を提言するため、以下の目的のもと、終了時評価調査団を派遣した。

- (1) プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix: PDM) 及び活動計画 (Plan of Operation: PO) に基づき、プロジェクト進捗及び実施プロセスを確認する。
- (2) 評価5項目 (妥当性、目標達成度、効率性、インパクト、自立発展性) の観点から、トルコ側関係者ととともに終了時評価を行う。
- (3) プロジェクト終了に向けて、今後必要となる活動をトルコ側関係者と協議し、提言する。

1-2 調査団構成及び調査日程

(1) 団員構成

担当業務	氏名	役職
総括	渡辺 元治	JICA 人間開発部第二グループ技術教育チーム チーム長
技術教育行政	池守 滋	文部科学省 初等中等教育局 参事官付教科調査官
自動制御技術	松井 立夫	千葉県立茂原工業高等学校 校長
評価分析	南坊 進二	有限会社エクシディア 副代表
協力企画	池田 海童	JICA 人間開発部第二グループ技術教育チーム 職員

(2) 調査日程 2005年5月11日～5月28日

日程	時刻	活動
5/11 (水)	23:00	[松井、南坊、池田] イズミール着
5/12 (木)	11:00 14:00 15:00	イズミール校 校長表敬 イズミール校視察 専門家へのインタビュー
5/13 (金)	09:00 14:00	アナトリア工業高校イズミール校カウンターパートインタビュー エーゲ産業会議所、インターン受入企業訪問
5/14 (土)		資料整理
5/15 (日)	10:10 23:00	[松井、南坊、池田] アンカラへ移動 [渡辺、池守] アンカラ着
5/16 (月)	11:30 14:00 16:00	JICA トルコ事務所打ち合わせ 国民教育省 (MONE) 技術教育・職業訓練総局 総局長表敬 在トルコ日本大使館表敬
5/17 (火)	10:00 14:00	MONE との協議 国家計画投資庁訪問
5/18 (水)	09:30 14:30 16:00	MONE 協議 産業教育フェア視察 アンカラ・イスケシエール校訪問 (普及計画対象校)
5/19 (木)		ミニッツ案作成
5/20 (金)	10:30 14:00	MONE ミニッツ案協議 MONE 普及計画についての聞き取り調査
5/21 (土)		資料整理
5/22 (日)	午前	アンカラからコンヤ移動
5/23 (月)	10:00 11:00 14:00	コンヤ校 校長表敬 コンヤ校 学校視察 コンヤ校カウンターパートインタビュー コンヤ産業会議所、実習受入れ企業訪問
5/24 (火)	午前 14:00	産業教育フェア見学 コンヤ校機材調査 コンヤからイズミールへ移動
5/25 (水)	10:00 11:00 午後	イズミール校 校長訪問 イズミール校 機材調査 長期専門家との面談 イズミール C/P インタビュー
5/26 (木)	午前 15:00	実習受入企業訪問 MONE ミニッツ最終案協議 調査団・プロジェクトチーム会議
5/27 (金)	10:00 午後	合同調整委員会 ミニッツ署名交換 資料整理
5/28 (土)	11:00	トルコ発

第2章 終了時評価の方法

2-1 評価の方法

本プロジェクトの評価調査は、『JICA 事業評価ガイドライン—プロジェクト評価の実践的手法』（2004年・独立行政法人国際協力機構・企画評価部評価管理室編）に基づき、日本側評価団員とトルコ側評価団員によって実施された。

本調査では、プロジェクトの実績及び実施プロセスをとりまとめ、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から、評価を行った。

本評価における調査項目は以下のとおりである。

- (1) プロジェクトの実績及び実施プロセスについて、日本人専門家及びカウンターパート、他関係者にインタビュー等を行い、トルコ側関係者とともに、情報を取りまとめる。
- (2) PDM 及び PO に基づき、評価5項目の観点から、プロジェクトの目標達成度を評価するとともに、プロジェクトの阻害要因を分析する。
- (3) 日本側及びトルコ側で確認した上で、プロジェクト終了までの期間における活動について、提言を行う。

2-2 プロジェクト・デザイン・マトリックス（付属資料2参照）

2000年10月のR/Dに添付された当初のPDMは、中間評価において、日本側・トルコ側の合意のもと修正された。

本評価において、日本側・トルコ側の双方から、PDMを変更する要望はなく、また特段の支障もなかったため、中間評価時に改訂されたPDMを評価用PDMとして使用した。

2-3 評価グリッド

PDMに基づき、評価グリッドを作成し、評価5項目の観点から評価を行った。評価5項目の内容は以下のとおり。

- 妥当性： プロジェクト目標が、政府の開発目標やニーズに合致しているか。また、上位目標、プロジェクト目標、成果及び投入の相互関連性に整合性が取れているか。
- 有効性： プロジェクトの実施が、受益者や社会に便益をもたらしているか。成果及びプロジェクト目標の評価時点での達成状況、及び将来達成する見込みがあるか。
- 効率性： プロジェクトの投入と産出の関係において資源が有効に利用されているか。投入の時期、質、及び量が効率的に行われたか。
- インパクト： プロジェクトの実施が、長期的に、間接的効果、波及効果を生み出しているか。また、意図したもの、意図しなかったものがあるか。
- 自立発展性： 援助の終了後、プロジェクトで発現した効果が持続するか。
制度面、財政的側面、技術的側面において、プロジェクト活動が継続されるか。

2-4 データ収集方法（付属資料3参照）

データ収集方法として、関係者へのインタビュー調査、報告書等の資料分析を行った。インタビューは、カウンターパート、専門家、産業界を対象として行った。産業界については、商工会議所、企業を対象にインタビュー調査を行った。資料分析として、プロジェクト報告書等をもとに、プロジェクトの実績を整理した。

第3章 プロジェクトの実績及び実施プロセスに関する調査結果

3-1 プロジェクトの基本設計

本プロジェクトの基本設計は以下のとおりである。

- (1) プロジェクト期間 : 2001年4月～2006年4月(5年間)
- (2) プロジェクトサイト : 拠点校:イズミール・マザール・ゾルルアナトリア工業高校
協力校:コンヤ・アディール・カラアチアナトリア工業高校
- (3) 上位目標
他のアナトリア工業高校に産業オートメーション分野の新しい教育システムが導入される。
- (4) プロジェクト目標
アナトリア工業高校イズミール校・コンヤ校において、産業オートメーション関連産業界のニーズを満たす中堅技術者を養成するための、普及モデル型新規教育システムが構築される。
- (5) 成果
 - ① 革新的なカリキュラムが開発される。
 - ② 生徒のための適切な学習教材が開発される。
 - ③ 教員のための適切な教育教材が開発される。
 - ④ 教員研修システム(教授法を含む)が構築され、教員の能力が向上する。
 - ⑤ 産業のニーズに即した先端的な機材が導入される。
 - ⑥ 上述の機材の使用・メンテナンスが適切に行われる。上記ア～カの情報がインターネットを通じ他校・産業界に一般公開される。

3-2 現地調査結果

3-2-1 プロジェクト実施体制

プロジェクトは、日本側とトルコ側双方の友好的な協力体制で進められている。プロジェクトは、イズミール校を日本人専門家の常駐する拠点校と位置づけ、情報機械学科及び情報電子学科を新設し、専門家からカウンターパートへの技術移転を行った。普及校として情報電子科が設立されたコンヤ校には、イズミール校の教員から技術移転を図る計画であった。しかしながら、イズミール校の教員が、日本人専門家からの指導内容の理解及び日本人専門家が英語で作成した教科書のトルコ語翻訳に時間を要したことから、イズミール校教員による技術移転は困難になり、トルコ側の要望により日本人専門家がコンヤ校に出張し、技術指導を行う形に変更された。

日本側の投入として、チーフアドバイザー及び業務調整員、長期専門家4名が常駐した他、必要に応じ、短期専門家が特定分野の教材開発及び技術指導のため派遣された。カウンターパートは、本邦研修で、日本の工業高校、職業教育の仕組み、新しい教育システムのあり方と意義を学んだ後、トルコ帰国後、日本人専門家から技術移転を受けつつ、暫定版教科書で授業を行い、教材の見直しを行った。

トルコ側の投入として、MONE 技術職業教育局部長がプロジェクト総括を務め、イズミール及びコンヤ両校の校長がプロジェクトマネージャーを務めた。カウンターパート配置の調整は主に学科長が担当し、科目毎に各カウンターパートが技術移転を受けた。

プロジェクトはトルコ産業界にインタビュー調査等を行い、人材需要を把握し、教育内容を同ニーズに合致したものとすよう努めるとともに、学生のインターンシップを依頼している。

プロジェクト運営方針検討のため、合同調整委員会（JCC）が設置された。JCC は日本人専門家チーム、イズミール及びコンヤ両校の校長、MONE 関係者（技術職業教育局総局長、副局長、部長、国際協力課長、カリキュラム開発課長）、国家開発計画委員会代表、産業界代表、JICA トルコ事務所から構成されている。

3-2-2 現状と問題点

成果7項目のうち、「成果1：革新的なカリキュラム作成」及び「成果2：教材の開発」、「成果7：インターネットによる普及」に特に課題がある。

- (1) 成果1「革新的なカリキュラムの開発」は完了したが、トルコ側から改訂の要望が挙がっている。現行カリキュラムで問題ないものの、科目間で教育内容の一部重複、不足部分があるため、整理統合が必要である。しかし、現段階では教科書作成途上であるため、教科書が全て完成し、12年生が卒業した時点で、改訂することが望ましい。
- (2) 成果2「教材の開発」については、プロジェクト期間内では、12年生後期の教科について、暫定版の完成までとなる。教科書暫定版の改訂のため、2006年4月以降、短期専門家を複数名投入する必要がある。
- (3) 成果7「インターネットによる普及」については、公開前に教材の著作権対応を行う必要がある。

3-3 プロジェクトの実績

3-3-1 投入実績

投入実績は以下のとおり（詳細については付属資料5及び6参照）。

(1) 日本側

長期専門家派遣	: 延べ10人 (299 M/M)
短期専門家派遣	: 延べ15名 (18.5 M/M)
研修員受入	: 36名
機材供与	: 302,945千円
現地業務費	: 44,968千円

(2) 相手国側

カウンターパート配置	: 延べ22名
イズミール校	情報電子9名、情報機械7名
コンヤ校	情報電子6名

建物・施設提供 : 17 の実験室・実習室、教員室、什器消耗品等
ローカルコスト負担 : 387,000 新リラ (約 283 千 US ドル)

3-3-2 活動実績 (付属資料 1 参照)

活動実績表に示されているとおり、活動計画は概ね達成されている。

3-3-3 成果達成状況

(2) 上位目標

プロジェクトの上位目標は、以下の点から達成されると考えられる。

- ① MONE は、自動制御技術に関する新規教育システムを他のアナトリア工業高校 20 校へ普及することを決定した。このうち 10 校では、2005 年 9 月より新規教育システムに基づいた授業を開始するために、学生募集を開始している。
- ② 普及校 10 校から 30 名の教員が、研修教員として 2005 年 9 月に配置される。また、新たに 30 名が研修教員として 2006 年 2 月に配置される。
- ③ 新規教育システムの普及は教員養成センター (Teacher Training Center: TTC) を通じて行われる。TTC はイズミール校敷地内に 2005 年に建設が開始されている。TTC の研修は 2006 年に開始予定。

(3) プロジェクト目標

プロジェクト目標は、以下を点から、達成されると考えられる。

- ① MONE は、自動制御技術に関する新規教育システムの普及を決定し、TTC は政府独自予算で建設されつつある。
- ② 新規教育システムで学んだ学生を研修生として受け入れた企業は、学生の能力を高く評価している。一部の企業では、卒業後の採用に興味を示している。また、学生の能力を高く評価し、将来の雇用を見越して、学生にさらに研修を積ませたいという要望が企業から寄せられている。
- ③ 中学校教員が新規教育システムを高く評価しており、多くの中学生がイズミール及びコンヤ両校に見学を訪れている。また、企業関係者や大学教授も両校を訪問している。
- ④ 他のアナトリア工業高校の全国共通試験入学点数は 650 点から 750 点であったのに対して、イズミール及びコンヤ両校の 2004/2005 年度の入学点数は、710~804 点であった。

(3) 成果 1 : 革新的なカリキュラムが開発される

成果 1 は、以下の点から達成されると考えられる。

- ① 理論と実習の融合を目指した革新的なカリキュラムは 2001 年 7 月に開発された。改訂第 3 版は、第 7 回プロジェクト進捗会議において合意された。
- ② 全てのシラバスが作成された。
- ③ カリキュラムは、産業界の要望を考慮し開発されており、産業界も高く評価している。

(4) 成果2：生徒のための適切な学習教材が開発される

成果2は、以下の点から暫定版教科書完成を除き、成果は達成され则认为られる。

- ① 11年生の科目まで暫定版教科書は完成しており、12年生科目は2006年4月に完了予定。
- ② 暫定版教科書は、9年生及び10年生分が完成しており、11年生分は2005年8月までに完成予定で、12年生分は2006年8月までに完成予定である。本プロジェクトが当初期間どおり終了した場合、12年生後期の教科書は、暫定版までの完成となるため、トルコ側で完成させる必要がある。
- ③ 実習指導書は11年生分まで完成しており、12年生分は1冊が完成し、さらに1冊が内容検討中である。
- ④ 教科書間で難易度に差があり、教科書間で内容の重複が見られるため、幾つかの教科書では改訂が必要である。

(5) 成果3：教員のための適切な教育教材が開発される

成果3は、以下の点から達成され则认为られる。

- ① 9年生、10年生、11年生用のシラバスは全て完成済みである。12年生用は、16科目中7科目（Industrial Management, Factory Automation Robot Technology, Sequence Control Technology, Programming Logic Device, Network Server and Security, Network System, Web System Technology）が完成しており、他6科目は50%以上達成している。
- ② 全てのシラバスは2005年8月までに完成予定。

(6) 成果4：教員研修システムが構築され、教員の能力が向上する

成果4は、以下の点から達成され则认为られる。

- ① 9年生、10年生、11年生分の技術移転は完了している。
- ② 11年生科目のComputer Control Technologyについては、追加部分の技術移転が行われる予定。
- ③ 12年生分教育内容は、教科書が完成した科目については技術移転が行われており、残る部分は、2005年7月・8月に実施する予定である。

(7) 成果5：産業のニーズに即した先端的な機材が導入される

成果5は、以下の点から達成され则认为られる。

- ① 産業界は、使用機材を評価しており、多くの企業が機材と授業を見学訪問している。
- ② 各科目が始まる3ヶ月前には必要な機材が設置されている。

(8) 成果6：上述の機材の使用・メンテナンスが適切に行われる

成果6は、以下の点から達成され则认为られる。

- ① カウンターパートは、機材のメンテナンスを行う能力が十分ある。ただし、コンピュータを組み込んだ数値制御（Computerized Numerical Control: CNC）旋盤システムに関しては、

2005年9月までに指導予定である。

- ② ただし、カウンターパートには自分で機材を利用し、学び研究する時間がない。授業、日本人専門家による技術指導、教科書翻訳、来訪者対応、その他の事務処理のため、手一杯となっている。

(9) 成果7：成果1～6の情報がインターネットを通じ他校・産業界に一般公開される

成果7は、以下の点から十分に達成されないと考えられる。

- ① 全ての教科書がデジタル化された。
- ② カリキュラムとシラバスはインターネットで公開されている。
- ③ 教科書公開は、プロジェクト終了までに実現はできない。

(10) 成果8：産業界のニーズを調査するシステムが確立し、新しい教育システムが普及する

成果8は、以下の点から達成されると考えられる。

- ① 2002年より、日本人専門家によりイズミール及びコンヤの企業及び商工会議所と30回以上の調査が行われた。
- ② 企業に対する新教育システムに関する普及セミナーが実施された。
- ③ イズミール及びコンヤ両校で、他のアナトリア工業高校に対する技術普及セミナーが2002年より行われている。2002年は3回、2003年は4回、2004年は5回と開催回数は増加傾向にある。参加者は例年300名を越えており、応募者数は増加傾向である。

3-4 実施プロセス

プロジェクトサイトには職員室が設けられており、日本人専門家（チーフアドバイザー、業務調整員を除く）、カウンターパートであるトルコ側教員が授業のない空き時間は、ともに準備している。職員室の設置は、以下の2点で他のトルコの学校と異なる。第一に、トルコでは教員は授業がある時のみ学校に滞在し、それ以外の時間は学校にいない。第二に、トルコでは各教員専用の机が存在しない。カウンターパートが常時学校におり、日本人専門家と同室にすることで、カウンターパートと日本人専門家の日ごろのコミュニケーションが円滑となり、情報交換や相談、技術移転も、円滑に実現されている。

日本側は、2週間に1度進捗会議を開き、プロジェクト活動の実施状況を共有するとともに、問題点、課題、今後の計画等を検討している。他方、カウンターパート側は、学科長を中心に常時意見交換を行っており、また必要に応じて会議を設けている。MONE、校長、カウンターパートとプロジェクトチームは、3ヶ月に1回程度、プロジェクト進捗会議を開催し、PDMの変更、カリキュラムの検討、カウンターパートの増員等、重要な変更事項に関して意思決定を行っている。プロジェクト1年目から3年目までは2～3ヶ月に1回の頻度で開催しており、活動が定まった4年目以降は3～6ヶ月に1回程度となっている。合同調整委員会は、年1回程度開催され、プロジェクトの進捗報告と計画の承認が行われている。また、チーフアドバイザーは、イズミール校の校長と週1回程度、コンヤ校の校長と月1回程度、定期協議を行っている。

カウンターパートは、本邦研修で派遣され、工業高校や専門課程に関して、幅広く基本的内容を学習した後、トルコで日本人専門家が作成した暫定版教科書をもとに技術移転を受け、生徒に授業を行う。授業を行う過程で、暫定版教科書の改訂が行われ、教科書初版が完成する。

科目毎に担当教員に技術移転が行なわれるが、汎用性のある内容については、職員室の掲示板に技術移転科目内容と予定が掲示され、担当教員だけでなく、他の教員も受講できるよう配慮されている。

第4章 評価5項目による評価結果

4-1 評価結果

4-1-1 妥当性

本プロジェクトは、自動制御技術に関する中堅技術者育成のための教育モデル開発をプロジェクト目標としている。プロジェクトの妥当性は、以下の点から高い。

- (1) トルコ政府は、第8次5ヵ年計画（2001年－2005年）において職業技術教育を人材開発戦略上の重要目標の一つに位置づけている。また、MONEは、新教育システムをアナトリア工業高校20校に普及することを決定している。
- (2) 自動制御学科で指導される知識と技能を有する人材が生産現場では必要とされており、多くの産業会議所からMONEに対して、新教育システム普及の要望が寄せられている。
- (3) JICA 国別事業実施計画において、社会経済開発に必要な人的資源開発が重点分野の一つに位置づけられている。

4-1-2 有効性

プロジェクトは、概ね計画どおりに進捗しており、大幅な遅れは発生していない。プロジェクト終了時には、以下の点から、PDMに設定された成果が概ね達成され、プロジェクト目標が達成されると判断される。

- (1) カリキュラム開発、教科書及び教材開発、教員育成、機材設置等、プロジェクトの成果は順調に達成されており、ほぼ全ての成果がプロジェクト終了時までには成果は達成される。
- (2) 産業界もカリキュラムとインターン学生の知識とスキルを高く評価している。
- (3) MONEは新教育システムの他20校への普及を決定している。

4-1-3 効率性

プロジェクトへの投入は、日本側・トルコ側ともに量・質・タイミングの点で効果的に行われており、プロジェクトは以下の点から効率的に実施されている。

- (1) カウンターパートは、本邦研修で、工業高校、職業教育、新教育システムのあり方と意義を学んだ後、日本人専門家から技術指導を受けることで、効果的に学習を深めることができた。暫定版教科書に基づいて、日本人専門家から技術指導が行われた上で、トルコ人教員が授業を実施し、教科書改訂が行われた。
- (2) 日本人専門家として、語学力及び専門性において適切な人材が配置された。長期専門家では対応困難な内容は、短期専門家で補った。
- (3) カウンターパートは意識が高く、優秀な人材が全国から選抜して配置された。R/Dでは18

名の配置が計画されていたが、実際には 20 名が配置された（イズミール 14 名、コンヤ 6 名、さらに 1 名配置予定）。

- (4) カウンターパートは担当教科を割り振られていたが、本邦研修では、機械系の教員は電子系の内容を学習するとともに、電子系の教員は機械系の内容を学習することで、隣接領域に関する知識及び技能を高めた。また、幅広く学習内容を担当する日本の教員の姿勢を見て、専門技術分野だけでなく、他分野との関連を考慮し、広い視野で教える必要があることを学んだ。
- (5) 機材は授業計画に基づいて適切に配置され、学科指導に必要と考えられた機材は遅滞なく調達された。イズミール及びコンヤ両校において、授業が始まる前に 17 の実習室・実験室が整備され、必要な机・椅子・その他の備品が整備されており、授業が滞りなく開始された。新学期に不足となる教室については、余剰スペースの活用、他学科の移転などで対処する予定。

4-1-4 インパクト

本プロジェクトは、以下の点から、「自動制御学科を他のアナトリア工業高校に導入する」という上位目標を達成する見込みがあるとともに、正のインパクトがあると判断される。

- (1) MONE は既に全国にあるアナトリア工業高校 20 校に新教育システムを普及することを決定している。学科普及のため、MONE は自己資金で TTC 建設に着手している。
- (2) 新教育システムのカリキュラムは、教育委員会の特別の配慮を受け MONE により 11 年生分までが承認済みであり、12 年生分も概ね承認される見通しである。
- (3) イズミール及びコンヤ両校の学生の入学試験点数は他のアナトリア工業高校よりも高い。また、入学希望者、大学教官、企業経営者も両校の授業及び設備を見学しており、技術普及セミナー受講希望者も年々増加傾向にある。
- (4) 企業へのインターンに参加した学生は、高い知識とスキルを有しており、産業界は高く評価している。

4-1-5 自立発展性

プロジェクトは以下の点から自立発展性がある。

- (1) プロジェクト対象校で自動制御関連学科が立ち上げられ、カリキュラムに沿った授業が計画通り進められている。
- (2) 国民教育省は、プロジェクトの成果を評価し、他 20 校に新教育システムを普及することを既に決定している。イズミール及びコンヤ両校は、普及の拠点となることから、今後も両校への支援は継続される予定である。また、トルコ側は自己資金で TTC 建設に着手しており、教員研修計画が作成されていることから、政策・制度面において、自立発展性がある。
- (3) 組織財政面では、他のアナトリア工業高校で自動制御学科を導入するために特別予算措置

が施されており、プロジェクト対象校は20校普及計画の中心であることから、機材の維持管理に必要な予算をMONEは配分する計画である。

(4) プロジェクト対象校は機材設備が充実しており、学科の知名度及び評価も高いことから、カウンターパートは、プロジェクト終了後も、両校に留まることを希望している。

(5) カウンターパートは、ほぼ全ての機材の使用方法を習得しており、利用・維持の能力を十分備えている。また、カウンターパートは他校の教員を指導する立場となることを十分自覚しており、カウンターパート間で技術指導が行われている。普及の第一歩として、教員研修が計画されている。

4-1-6 プロジェクト活動の阻害要因・貢献要因

(1) 計画に関する要因

理論と実習の融合を目指した革新的なカリキュラムを開発したことで、トルコの産業界は、教育内容を高く評価し、MONEも積極的に新教育システムを普及しようとしている。

本プロジェクト実施過程で見られた課題として、革新的なカリキュラムに必要な教科書の作成方法が挙げられる。長期専門家が教科書暫定版を開発し、長期専門家で対応が難しい特定分野を短期専門家が対応している。プロジェクトは、カウンターパートへの技術指導と平行して、年間数冊の教科書作成を活動計画としており、結果的に長期専門家に多くの負担をかけることとなった。

教科書をより効率的に開発するため、日本国内に教科書執筆チームを編成し、カリキュラムに基づいて暫定版を作成し、専門家によって、現地に適合した形に修正する方法が考えられる。専門家1名では対応できない部分について対応可能となるため、必要項目の抜け落ちがなくなり、内容のクロスチェックも可能となる。

また、教科書を一から作成せず、既存の教科書、報告書等を活用して各教科の資料集を作成する方法が挙げられる。各教科項目の講義資料を、専門家と国内支援チームにより、既存の教科書及び資料、報告書を収集し、必要な部分を取捨選択して作成する。

(2) 実施プロセスに関する事項

貢献要因として、職員室の設置と産業界の支援があげられる。本プロジェクトでは、授業の空き時間にトルコ人教員は職員室で準備を行うとしたことで、日本人専門家とカウンターパートのコミュニケーションが円滑になった。トルコでは一般的に、教員は授業の時間だけ登校し、それ以外は学校にはいないため、通常は個人の机もなく、職員室もソファがある程度である。また、MONEはカウンターパートが常駐するよう特別手当を支給しており、トルコ政府も当システムを支援している。

産業界の積極的支援も貢献要因として指摘できる。カリキュラムの内容が評価され、企業は学生の研修受入に積極的であり、カリキュラム改善について積極的にコメントする企業も見られた。新教育システムの広報(テレビ、イベント等)を商工会議所が支援しており、新教育システム普及に産業界は貢献している。

阻害要因として、イズミール及びコンヤ両校の位置付けが挙げられる。プロジェクト開始当初はコンヤ校教員にイズミール校教員が指導を行う計画であったが、日本人専門家が出張し、技術指導を行うこととなった結果、専門家が常駐しているイズミール校教員の方が、コンヤ校教員よりも濃密な指

導を受けることができた。しかし、日本人専門家が常駐していなかったため、かえってコンヤ校カウンターパートに自立を促した面が見られた。

4-2 結論

評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から、プロジェクトは高い効果を示している。

自動制御技術の中堅技術者育成は、トルコの開発政策及びJICAの重点分野と整合しており、プロジェクトの妥当性は認められる。

学生が研修先の企業で評価されていることから、目標設定は適切で有効性があったと言えよう。また、本邦研修で基本的事項を指導したのち、日本人専門家からの技術移転が行われることで、効率的に教員育成が行われていると考えられる。

MONEが新教育システムのアナトリア工業高校20校への普及を決定し、TTCがトルコ側の自己資金で建設されている。また、当初計画では普及目標はプロジェクト終了後4校であったが、実際には終了前にしかも計画を超える20校に普及する計画が既に進められており、プロジェクト上位目標は達成される見込みである。

新教育システムのカリキュラムはトルコ側の承認を受けており、カウンターパート教員も引き続き2校に留まるインセンティブがあることから、自立発展性があると言えよう。

プロジェクト終了までに12年生後期の教科書暫定版まで作成が完了することから、初版化が引き続き必要であり、また公開するための手続も必要である。

第5章 提言と教訓

5-1 提言

調査結果を踏まえ、日本側・トルコ側双方の合意事項として、次の7項目を提言した。

(1) カリキュラムおよび教科書の見直し

現存のカリキュラムを当面維持することとし、今後、産業界の技術革新などを踏まえ、教科書の見直しを適切なタイミングで実施していくことを合意した。

現存のカリキュラムは、プロジェクト開始当初に双方で合意しており、教科書、実習マニュアル等の土台となっている。現時点で、カリキュラムを変更することは、教科書作成業務に大きく影響を与えることから、当面は現行カリキュラムのもと、教科書を完成し、産業界の人材需要の変化に応じて、将来的に見直すことが妥当である。見直し作業は、プロジェクト終了後であるため、トルコ側作業となるが、これまでの技術移転の結果、カウンターパートが育成されているため、大きな支障なく実施できると考えられる。

(2) 短期専門家によるフォローアップ

教科書改訂及び技術移転のため、プロジェクトを約半年間延長し、短期専門家を派遣することで合意した。

PDM に基づく成果の達成状況、実施のプロセス、5項目評価の点から評価調査を行った結果、プロジェクトは当初計画どおり、2006年4月までにプロジェクト目標をほぼ達成できると判断される。一方、2005年9月から開始される12年生分の教科書及びシラバスは、暫定版が完成予定であるが、12年生後期の初版化は、トルコ側に委ねられる。

短期専門家派遣による教科書改訂および追加的な技術指導は、プロジェクトの持続性を高めるために必要である。また、2006年6月に最初の卒業生が出ることから、教育内容を検証し、カリキュラム及び教材にフィードバックすることも必要である。

なお、予算的制約およびトルコ側の自立を促す観点から、延長期間の投入としては、絞り込んだ課題に対し、短期専門家を複数名派遣する。短期専門家は、教科書初版化対応を中心としつつ、必要に応じて、既に作成された教科書間の重複、欠落、順序の変更に関する対応を行う。

(3) 情報の蓄積、共有化

トルコ側は、本プロジェクトにより設立された情報電子学科、情報機械学科を他20校に普及する活動を2005年9月から開始する。普及には、拠点となるイズミール校で蓄積された教材、技術等を他校と共有することが現時点から必要である点について確認した。

(4) 機材の維持管理

イズミール及びコンヤ両校には約4億円の機材供与されており、維持管理とスペアパーツ補給等が

今後の重要課題となる。MONE に予算確保、両校における維持管理体制の確立を要請した。

機材の整理整頓、機材台帳の管理、ラボ担当者の明確化など、トルコ側により機材管理が適切に行われていることが確認された。ある程度のスペアパーツはストックされているが、本邦調達による精密機械も供与されていることから、プロジェクトの残り期間において、スペアパーツの入手経路や技術サポート依頼先の確認等を行うよう依頼し、関係者の合意を得た。

(5) 20校への普及計画の本プロジェクトへの影響について

20校への普及計画のための教育を養成するため、現在イズミール校内に建設中のTTCでは、毎年60人、5年間で計300名を養成する予定である。2005年に生徒の受入が開始される10校の教員研修のため、各校から3名、計30名に研修が行われる。当面は、イズミール及びコンヤ両校で、アシスタント教員として、授業に参加しながら、知識・教育技術を習得させる計画が立てられている。

教員研修を、現時点でイズミール及びコンヤ両校に受け入れることは、現状でも多忙を極めている両校教員に大きな負担を強いることが懸念される。20校への普及計画は、トルコ側で積極的に取り組んでもらいたいものの、現行プロジェクトの進捗に悪影響を与えないように、必要な対応を講じることをトルコ側に要望し、了解を得た。

た。

(6) 産業界との連携強化

産業界との連携強化のため、両校は企業向け技術セミナー、人材需要調査、第一期卒業生に対するキャリアガイダンスや、進路相談等を実施することで合意を得た。

本プロジェクトの活動の一環として、企業でのインターンを積極的に進めており、受入企業から高い評価を得ている。就職に結び付けていくためのフォローアップを、トルコ側がさらに強化する必要がある。また、教育内容をさらに産業ニーズに合致したものにするため、企業との連携が必要との認識を共有した。

(7) 人員配置

プロジェクトのインパクト、自立発展性を確保するため、現在のカウンターパートを引き続き両校に配置することを国民教育省に要望し、了解を得た。

一方、配置された22名のカウンターパートは本プロジェクトのために各地から選抜されて来ている。20校への普及計画が本格化する過程で、カウンターパートが各校で新学科設立のために活用されるが、イズミール及びコンヤ両校の技術レベルが維持され、モデル校としての位置づけが堅持されるよう、適切な人材の配置が必要である。

5-2 教訓

プロジェクトを通じて得られた教訓は、次のとおりである。

(1) 教科書作成

教科書作成は、大きな負荷のかかる活動であるため、協力期間内の授業開始を想定した場合、プロジェクトの進捗に大きな影響を与える可能性がある。プロジェクトの開始時に、協力期間全体を通じた教材開発にかかる負荷の分析を行い、開発手法と実施スケジュールを検討する必要がある。

(2) 職員室の設置

日本人専門家とカウンターパートがともに常駐する職員室の設置は、コミュニケーションを円滑にし、両者の関係強化に有効な手段である。

(3) 産業界との連携

技術教育分野で期待される教育効果を達成するため、産業界との連携を強化し、産業ニーズを把握し教育システムへ反映させる取り組みが重要である。

5-3 その他 -20校への普及計画と教員養成センター(TTC)の設立について-

同計画への技術協力について、2005年度にトルコ政府より正式に新規要請を受けており、日本側関係機関における検討の結果、予算状況に応じて実施可否を判断することとされている。

TTC建設は既に開始され、第一期普及校(2005年9月開校、専門課程は2006年9月より開始)10校のうち7校への小規模機材購入予算は配分されているものの、機材購入予算(2000万USドル相当)は確保されていない。また、TTC及び20校のカリキュラム、教材準備が進んでいないため、2006年9月より10校に配置される教員研修は不十分なものとなることが懸念される。

