

サウジアラビア王国
技術教育開発訓練センタープロジェクト
終了時評価調査報告書
(付・運営指導調査団報告)

平成19年5月
(2007年)

独立行政法人 国際協力機構

人間開発部

序 文

サウダイゼーション政策（外国人労働力の自国民化政策）のもと、技術教育・職業訓練庁（GOTEVOT）は、労働市場ニーズにあった人材育成を進めるため、カリキュラム改革及び教育・訓練機関の拡充等を進めている。

2002年に、技術短期大学教員の技術向上を目的として、同大学現職教員への研修実施を担当する部門がGOTEVOT技術教育開発・訓練センター（DTC）に設けられたが、研修プログラム、機材整備等の面で研修を実施するには不十分な体制にあったため、サウジアラビア王国政府は日本政府に同センターへの協力を要請した。

本プロジェクトは、同センター「機械」「電気」「建設」分野指導員の研修実施能力を高めることにより、サウダイゼーションを促進するものである。

今般、同プロジェクトの終了時評価を行うことを目的として、2007年3月に調査団を派遣し、サウジアラビア政府及び関係機関との間で、プロジェクトの進捗の確認と今後の方向性に関する協議を行った。本報告書は、同調査結果をとりまとめたものであり、今後のプロジェクトの展開に活用されることを願うものである。

ここに、本調査にご協力をいただいた内外関係者の方々に深い謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

2007年5月

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部長 菊地 文夫

目 次

序 文

目 次

地 図

写 真

略語表

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 調査団概要	2
1-3 主要面談者	3
1-4 プロジェクトの概要	4
1-4-1 プロジェクトの背景	4
1-4-2 プロジェクトの戦略	9
第2章 評価調査の方法	10
2-1 評価調査の方法	10
2-2 主な調査項目とデータ収集方法	11
第3章 プロジェクトの実績	17
3-1 投入の実績	17
3-1-1 日本側の投入	17
3-1-2 サウジアラビア側の投入	18
3-2 成果の達成状況	19
3-3 プロジェクト目標の達成度	21
3-4 プロジェクトの実施プロセス	22
第4章 5項目による評価結果	23
4-1 妥当性	23
4-2 有効性	23
4-3 効率性	23
4-4 インパクト	23
4-5 自立発展性	24
4-6 結論	24

第5章 提言	25
付属資料	27
1. ミニッツ	29
2. 評価グリッド（和文）	63
3. 運営指導調査（2006年9月）報告資料（ミニッツ含む）	69

地 図



写真



技術教育開発訓練センター外観



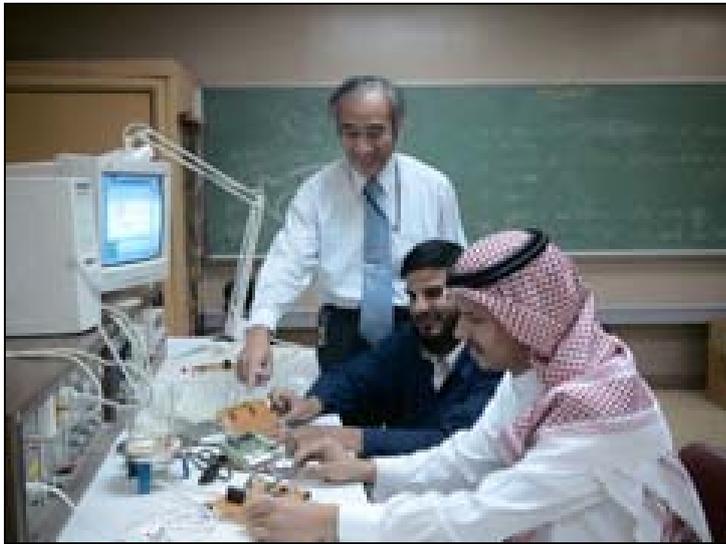
CNC 加工機



レーザー加工機



ファクトリーオートメーション実習機



土屋専門家指導風景



ワークショップ風景



合同評価会議



ミニッツ署名

略 語 表

略語	英文	和訳
CAD	Computer-aided Design	コンピュータ支援による設計
CNC	Computer Numerical Control	コンピュータ数値制御
DTC	Development and Training Center	技術教育開発訓練センター
GDP	Gross Domestic Production	国民総生産
GOTEVOT	General Organization of Technical Education and Vocational Training	技術教育・職業訓練庁
NOSS	National Occupational Skills Standards	国家職業技能基準
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PLC	Programmable Logic Controller	プログラマブル・ロジック・コントローラー
PO	Plan of Operation	活動計画表

終了時評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名： サウジアラビア王国	案件名： 技術教育開発訓練センタープロジェクト
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： 人間開発部第二グループ	協力金額（評価時点）： 4.5億円
協力期間	2004.9.1 - 2007.8.31 (R/D) 2004.9.1
	先方関係機関：技術教育・職業訓練庁（GOTEVOT）、 技術教育開発・訓練センター（DTC）
	日本側協力機関：文部科学省 他の関連協力： 「リアド電子技術学院」（1989～1996）、 「リアド技術短大電子工学部改善」（1997～2001）、 「電子技術教育開発（EED）センター」（1998～2001）
1-1 協力の背景と概要	
<p>サウジアラビアでは、国家政策である国内労働力のサウジアラビア人化（サウダイゼーション）政策のもと、サウジアラビア人の人材育成を担う技術短期大学が急速に増設されたことから、技術短大教員の質的・量的拡充が急務となっている。</p> <p>本プロジェクトは、技術短期大学の現職教員等への研修実施機関である技術教育開発訓練センター（Development and Training Center：DTC）において、機械、電気、建設の3分野の指導員の研修実施能力を向上することにより、サウダイゼーションを促進するものである。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
「機械」及び「電気」、「建設」分野において産業界の要望にかなうレベルの技術短大の卒業生が輩出される。	
(2) プロジェクト目標	
DTC 指導員の「機械」及び「電気」、「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力が向上する。	
(3) 成果	
① 対象3分野における技術短大教員等の技術レベルおよび産業界の人材ニーズが確認される。	
② 対象3分野における短大教員を対象とした訓練プログラムが開発される。	
③ 技術短大教員を対象とした訓練システム（評価含む）が構築される。	
④ 訓練プログラムの運営体制が確立される。	
(4) 投入（評価時点）	
日本側	
長期専門家派遣：	延べ5名 計108.1M/M 機材供与：102,923千円
短期専門家派遣：	延べ10名 計8.1M/M 在外事業強化費：13,536千円
C/P 研修：	本邦研修12名、マレーシアにおける研修4名、 インドネシアにおける研修4名、UAEにおける研修2名
サウジアラビア側	
カウンターパート配置：	延べ14名
建物・施設：	執務室、実習室、教室専門家執務室
運営経費負担：	約46,816千円
機材：	事務機材、研修機材、車両等
2. 評価調査団の概要	
調査者	(担当分野：氏名、職位)
総括	： 渡辺 元治 国際協力機構人間開発部第二グループ技術教育チーム長
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
協力企画	： 丸山 隆央 国際協力機構人間開発部第二グループ技術教育チーム
評価分析	： 監物 順之 中央開発株式会社海外事業部

調査期間	2007年2月23日から3月8日まで	評価種類	終了時評価
------	--------------------	------	-------

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

本プロジェクトの投入、成果の実績及びプロジェクト目標の達成度について、質問表調査及びインタビュー調査、ワークショップを通じて関係者の意見と実績データを収集し、分析を行った。

プロジェクトは、当初、機械、電気、建設分野で長期専門家を各1名配置し、年間3名程度の短期専門家を派遣する計画であったが、2004年の治安の一時的悪化による専門家リクルートの難航や長期専門家内定者の辞退などにより、機械分野及び建設分野で長期専門家の不在期間が生じたが、短期専門家を代わりに派遣し、活動が進められた。サウジ側からは、一部、人数不足やレベルの問題などもあったが、カウンターパートの配置、施設の準備、機材の調達、運営経費の確保などが行われた。

成果1については、訓練対象となる技術短大のカリキュラムおよび技術レベルが分析され、研修内容の修正が行われたことなどから、概ね達成されたと判断される。成果2については、機械、電気、建設分野で訓練コースが開発され、教材が準備されていることから一定程度達成されると判断される。成果3については、カウンターパートの技術レベルの向上が図られており、教育手法に関するセミナーの開催などが行われており、進捗が図られている。2007年4月より具体的訓練コースが順次開始される予定であり、一定程度達成されると判断される。成果4については、機材維持管理体制の整備、安全管理は現時点で充分に行われているが、システムの確立には課題を残している。

機械、電気、建設分野のDTC指導員の技術レベルは向上しており、技術短期大学教員を対象とした研修コースの設定及び同研修教材の作成が一部終了している。また、電気分野ではPLC (LOGO、STEP7)、ファクトリーオートメーション研修コースが2007年4月に実施予定である。また、機械分野ではレーザー加工紹介が2007年3月に実施予定。2007年8月末のプロジェクト終了までに各分野で数回の研修が実施予定である。以上から“DTC指導員の「機械」「電気」及び「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力が向上する”というプロジェクト目標は、プロジェクト終了までに一定程度達成されると判断される。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクト実施の妥当性は、以下の点から高い。

サウジアラビア政府は、サウダイゼーション政策のもとで技術短期大学を急速に増設した。技術短大教官の質の不足を補うために現職教員を対象とした研修を行うことで、産業界の求める人材が技術短期大学から輩出されることは、同国の開発政策に整合している。

人材育成・サウダイゼーションの促進は、JICA 国別事業実施計画における重点分野の一つに位置づけられている。

技術短期大学教員には博士号、修士号取得者が多く、専門分野における理論的知識は明るい反面、多くの教員が実務経験を欠き、産業の現場で実際に使用されている技術に通じていない。本プロジェクトの訓練コースは産業の現場で実際に使用されている技術の訓練を主に行うものであるため、プロジェクトのアプローチは適切であると言える。

(2) 有効性

DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修教材の開発等、プロジェクトは成果を挙げているものの、協力期間内にプロジェクト目標を十分なレベルまで達成することは難しいと判断される。

調査時点では、短期専門家（教育手法）が技術短期大学教員30名にセミナーを開催し、電気分野の研修が4月以降、機械分野の研修が3月以降開始予定であることから、プロジェクト目標は一定程度達成されると考えられる。

(3) 効率性

機械分野及び建設分野では、長期専門家の派遣時期に当初計画からの遅れが見られるものの、ローカルリソースの活用、短期専門家派遣の代替措置がとられた。また、供与機材の投入時期にも遅れが見られるが、電気分野では、現地で入手可能な資機材を活用して、技術指導が進められた。

当初計画された日本側の投入（専門家及び機材）が行われたことから、プロジェクト活動は効率的に行われるものと思われる。

(4) インパクト

DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修教材の開発等、プロジェクトは成果を挙げており、電気分野の研修が4月以降、機械分野の研修が3月以降開始予定である。本調査時点では、プロジェクト目標の達成度が部分的であるため、上位目標の達成見込み及びインパクトの有無を評価することは時期尚早であるが、プロジェクトの当初期間および想定されている延長期間を通じて、技術短大の教官のレベルが向上してくれば、将来的に上位目標達成への道筋が確保されると判断される。

(5) 自立発展性

本プロジェクトは以下の理由から自立発展性が見込まれるものの、技術短大教員を対象とする研修実施体制を確立するとともに、強化する必要がある。

ア. サウダイゼーション政策は、サウジアラビアの重点政策の一つであり、今後も継続される見込みである。

イ. GOTEVOT の組織的キャパシティは高く、予算的にも伸びているため、技術短期大学教員に対する研修コースが一旦開始されれば、それを維持することは可能。

3-3 効果発現に貢献した要因

過去に実施された「リアド電子技術学院」プロジェクトのカウンターパートで、日本の技術協力を精通したサウジ側スタッフが本プロジェクトのカウンターパートを務めたことは、本プロジェクト活動の進捗に貢献した。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 活動の進捗

2004年の治安の一時的悪化による専門家リクルートの難航や長期専門家内定者の辞退などにより機械分野及び建設分野では、長期専門家派遣の遅れが生じ、活動に遅れが見られる。長期専門家の配置が困難な時期には、ローカルリソースの活用、短期専門家派遣により活動が進められた。機械分野では、メーカー現地代理店からの技術指導及びCAD専門学校の活用、短期専門家派遣等の措置をとった。また、建設分野では、短期専門家の派遣及びCAD専門学校の活用等の措置をとった。

また、供与機材の調達に時間を要し、活動に影響を与えたが、電気分野では、現地で入手可能な資機材を活用して、技術指導が進められた。

(2) カウンターパート

2004年9月に署名されたR/Dでは、カウンターパートは英語を解するものが配置されることとなっていたが、実際には英語の不自由な者や学歴資格が不十分な者が配置されたため、当初予定以上に専門家からカウンターパートへの技術移転は時間を要した。

(3) センターの運営管理体制

運営管理委員会は、調査時点までに2回開催されたのみである。プロジェクトの進捗を適切に管理するため、同委員会を定期的に開催し、センターの運営管理体制を強化する必要がある。

3-5 結論

本プロジェクトは「サ」国の優先課題であり「サウダイゼーション」政策に寄与するものであり、プロジェクト実施の妥当性は極めて高い。本プロジェクトは、DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修教材の開発等の成果を挙げ、技術短期大学教員を対象とした現職教員研修が順次開始される予定である。しかしながら、長期専門家及び供与機材の投入の遅れ並びに一部の DTC 指導員の英語力及び学歴資格不足から、当初計画以上にプロジェクト活動の進展に時間を要したため、所期の協力期間内（2007年8月末まで）にプロジェクト目標を十分なレベルにまで達成することは困難であると考えられる。

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）

調査結果をふまえ、日本側・サウジアラビア側の合意事項として、以下の提言を行った。

- (1) プロジェクトの目標「DTC 指導員の機械及び電気、建設分野における技術短大教員向け研修実施能力が向上する」の達成を確かなものとするため、プロジェクト協力期間を電気分野では2008年12月末まで、機械分野及び建設分野では2009年3月末まで延長する必要がある。
- (2) プロジェクトは、日本側及びサウジアラビア側の協働活動によるため、相互のコミュニケーションを活性化し、理解・認識を共有すべきである。
- (3) 一部カウンターパートの人数が不足する期間があったので、サウジアラビア側はカウンターパートを安定的に配置する。
- (4) サウジアラビア側は、コース開始に必要な機材及び施設を整備する。
- (5) プロジェクトは、技術短期大学教員に対する訓練コースを可及的速やかに開始する。必要に応じて外部資源の活用を検討する。
- (6) プロジェクトは、建設分野のカウンターパートの技術向上を促進する。サウジアラビア側は、適切な外部ローカルリソースの紹介等の支援を行う。
- (7) プロジェクトは、運営管理委員会を定期的に開催する。また、機材管理委員会及び安全委員会を立ち上げる。

3-7 フォローアップ状況

プロジェクト目標達成のため、電気分野では2008年12月末まで、機械分野及び建設分野では2009年3月末までの延長が必要と判断された。

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

(1) 派遣の経緯

サウジアラビア王国（以下「サ」国）では、人口増加率が高い一方で、石油価格上昇による経済成長は続かず、国内総生産の年平均成長率は1980-90年でマイナス1.2%、1990-2000年でマイナス1.6%に落ち込んでおり、1人あたり国内総生産（GDP）は低下している。また、人口増加にともない全人口における若年層の占める割合が増加し、2000年において17歳以下が人口全体に占める割合は約6割に達しており、若年層の失業問題が懸念されている。労働人口の多くが外国人によって占められていることから、政府は外国人の就業禁止や削減計画を打ち出す、労働力のサウジ人化（「サウダイゼーション」）を重要政策として推進している。

同国の技術教育を担う技術教育・職業訓練庁（GOTEVOT）は、同政策に沿って市場ニーズにあった技術者を育成すべく大幅なカリキュラムの改訂や教育システムの見直しを行い、特に技術短期大学における教育の拡大に力を入れている。またGOTEVOTは2002年に、技術教育・訓練のための人材育成の目的で、短大現職教員に対する教育、訓練を役割とする技術教育開発・訓練センター（Development and Training Center: DTC）を設立した。しかしDTCは発足して間もない状態であり、運営体制、研修プログラム、研修機材など、未だ整備の途上にある。「サ」国政府はこれらの状況を踏まえ、GOTEVOTを拠点とした技術教育の分野での協力を20年以上にわたる実績を持つ我が国に対し、同センターの研修能力向上のための協力を要請した。

本プロジェクトは同要請に基づき、DTCの研修コース（15分野）のうち、「機械」「電気」「建設」分野における指導員の技術短大教員に対する研修実施能力向上を目的として、2004年9月から2007年9月までの3年間で実施するものである。

今年8月末にプロジェクトが終了することから、プロジェクトの進捗状況を確認し、これまでの成果を把握するとともに、今後のプロジェクトの計画に関し、「サ」国側関係機関と協議するため、終了時評価調査団を派遣することとした。

(2) 派遣の目的

- ア. プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）及び活動計画（PO）に基づき、日本人専門家及びカウンターパートにインタビュー等を行い、「サ」国側関係機関とともに、プロジェクトの実績及び実施プロセスをとりまとめる。
- イ. 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。
- ウ. 評価結果について「サ」国側関係機関を確認の上、プロジェクト終了までの期間及び協力期間終了後のプロジェクトの活動について提言を行う。
- エ. 評価結果をもとに、類似案件の参考となる教訓を得る。

1-2 調査団概要

(1) 調査団構成

担当業務	氏名	所属
総括	渡辺 元治	国際協力機構 人間開発部 技術教育チーム
技術教育行政	池守 滋	文部科学省 初中等教育局参事官付 教科調査官
協力企画	丸山 隆央	国際協力機構 人間開発部 技術教育チーム
プロジェクト効果分析	監物 順之	中央開発株式会社 海外事業部

(2) 調査日程

日程		活動内容
2月23日	金	成田発（監物団員）、リヤド着（23：20）
2月24日	土	JICA 事務所打ち合わせ DTC 所長表敬 専門家・C/P へのインタビュー調査（機械）
2月25日	日	専門家・C/P へのインタビュー調査（電気・建設） DTC 所長へのインタビュー調査
2月26日	月	専門家・C/P とのワークショップ 専門家へのインタビュー調査
2月27日	火	施設視察・機材調査 専門家へのインタビュー調査
2月28日	水	リヤド技術短大見学（機械・電気・建設）、学長インタビュー 専門家インタビュー
3月1日	木	資料整理
3月2日	金	資料整理 成田発（渡辺団長、池守団員、丸山団員）、リヤド着（23：20）
3月3日	土	JICA サウジアラビア事務所打ち合わせ GOTEVOT 表敬 専門家との打合せ 施設視察・機材調査
3月4日	日	専門家・C/P へのインタビュー調査 DTC 所長との協議
3月5日	月	合同調整委員会
3月6日	火	DTC 所長との協議 専門家との打合せ
3月7日	水	ミニッツ署名 New Horizons（建設 CAD スクール）訪問 在サウジアラビア日本大使館報告 JICA サウジアラビア事務所報告 リヤド発
3月8日	木	成田着

1-3 主要面談者

(1) サウジアラビア側関係者

所属機関	氏名	役職
GOTEVOT	Dr. Hamad O. Alogla	Vice Governor for Education and Training
	Dr. Saleh A. S. Al-Amr	Vice Governor for Development
GOTEVOT, Development and Training Center(DTC)	Dr. Ibrahim Al Shafi	General Director
	Mr. Yasser Al-Humaid	Director, Department of Specialized Training
	Mr. Khalid A. Al-Rumaizan	Mechanical Instructor
	Mr. Khalid Al-Harabi	Mechanical Instructor
	Mr. Saud D. Al-Dokhali	Mechanical Instructor
	Mr. Khaled mohammad Al-Kharash	Mechanical Instructor
	Mr. Ahmed Al-Fouzan	Construction Instructor
	Mr. Ahmed Al-Mubarak	Construction Instructor
Riyadh College of Technology	Dr. Ahmed M. Al-Eisa	College Dean
	Dr. Abdelrahman M. Al-Odhaibi	Assistant Professor and Head of Mechanical Engineering Department
	Dr. Mohammed T. Mallah	Assistant Professor and Head of Civil & Architectural Technology Department
New Horizons Computer Learning Centers	Mr. Mustafa Ahmed Khalil	Sales Manager

(2) 日本側関係者

日本人専門家	高橋 和久	プロジェクトマネジメント/業務調整
	土屋 堯	電気技術
	石井 嘉隆	建設技術
	澤田 幸次	機械技術
在サウジアラビア日本大使館	岡 浩	公使
	尾藤 文人	二等書記官
JICA サウジアラビア事務所	中内 清文	所長
	楠 洋介	所員
	Wael G. Moh'd Abdullah	プログラムマネージャー

1-4 プロジェクトの概要

1-4-1 プロジェクトの背景¹

(1) 経済事情

「サ」国の2004年の1人あたりの国民総所得（GNI）は10,140ドルである。近年の実質GDP成長率は石油価格の高騰により、2003年7.7%、2004年5.2%と高い伸びを示している。ただし、1973年及び1980年にも石油価格の上昇によって経済成長を記録したものの、いずれも長続きはせず、石油価格の安定した1980年代は平均マイナス1.2%、1990年代は平均1.6%の経済成長率であった。人口増加率は石油価格高騰期を除けば経済成長率を上回っており、1人あたりGDPは1975年から2002年まで、年平均マイナス2.5%と低下し続けている。

サウジアラビア経済は、現在も石油関連の鉱業及び石油精製業が国内総生産の過半を占める（2003年現在で、GDP全体の約30%）。石油関連産業に次いで重要なのは、商業、運輸・倉庫、通信、不動産、金融等の民間サービス業で、国内総生産の26%を占める。

(2) 社会事情

ア. 高い人口増加率と若年者比率及び外国人比率

「サ」国の1975年から2000年の年平均人口増加率は4.4%であり、途上国平均（1.9%）及びアラブ諸国平均（2.7%）に比較して高い。人口増加の要因は、高い出産率に加えて、乳幼児（5歳未満）死亡率の急激な改善（1000人あたり1970年185人、2001年28人）による。人口に占める若年層の割合は高く、2000年の15歳以下の全人口に占める割合は45%に達した。

また、1970年以降石油ブームにともなう急激な経済成長に伴う労働力不足により、建設業、商業を中心にアジア、ヨーロッパ、非産油アラブ諸国（エジプト、イエメン、パレスチナ等）から大量の労働者が流入し、2004年の「サ」国総人口22,673,538人中、外国人は6,144,236人と30%近くを占めている。

人口増加率

(年平均、単位%)

年/地域	サウジアラビア	アラブ諸国	発展途上国	OECD 諸国	全世界
1975-2001	4.4	2.7	1.9	0.8	1.6
2001-2015	2.6	2.1	1.4	0.5	1.1

イ. 雇用問題

「サ」国には失業率の統計は存在しない。労働省は、2004年12月から翌年1月にかけて労働省が実施した求職者登録キャンペーンに登録した155,579人の男性労働者の数を、公式の失業者数として発表した。これは全「サ」国人男性労働者の4.9%に相当する。このうち68%が16～25歳の年代であり、学士以上の学歴をもつ高学歴者が14%となっている。

(3) サウダイゼーション政策

「サ」国人の失業問題に対処するため、「サ」国政府は第7次国家開発計画（2000～2005）のなかでサウダイゼーション（労働市場における外国人労働者の「サ」国人への置き換え）を労働問題における第一の

¹ 本項は、JICA『サウジアラビア国サウダイゼーション支援プロジェクト形成調査報告書』（2005年）をもとに作成。

課題とし、第8次国家開発計画(2005～2010)でも基本戦略の第一にサウダイゼーションをかかげ、「訓練と再訓練によってサウジアラビア人雇用の効率性と生産性を向上させつつ、様々な部門でサウジアラビア人の雇用の割合を増加させ、サウジアラビア人労働者を外国人労働者に置き換えさせることを継続する」としている。

2003年2月、内務大臣を議長として、閣僚級の委員がサウダイゼーション政策を審議した人材審議会² (Manpower Council) は、「サ」国における外国人の比率を2013年までに全人口の20%に削減することを決定し、同年7月、労働社会問題大臣³は2013年までに外国人労働者を半減させる計画であると発表し、また2004年10月、労働大臣は外国人労働者を毎年少なくとも10万人ずつ減少させる事を発表した。

(4) サウジアラビアの職業訓練

ア. 技術教育・職業訓練庁 (GOTEVOT)

技術教育・職業訓練庁 (GOTEVOT) は、1980年に技術教育・職業訓練の計画・監督を一元的に所掌する機関として創設され、技術高校、技術短期大学、職業訓練センターを管轄している。理事会の議長は労働大臣が兼務するものの、労働省傘下の下部組織というより、政府予算を直接割り当てられる独立性の高い機関といえる。

サウダイゼーションを推進する上での大きな障害は、サウジアラビア人失業者の多くが就業経験のない若者であり、外国人労働者が持つ技術を有していないことである。また、サウジアラビア人失業者は、就業しても、定着率が低い。第8次国家開発計画では、基本戦略の第5として「教育と訓練制度をあらゆる面で発展させ、変化する社会のニーズ・労働市場・開発プロセスの要求に適合させ、教育と訓練を向上させる」とし、若者に企業が求める技能と倫理を身につけさせる教育・訓練施設の拡充をうたっている。

国家開発計画における最優先課題ともいべきサウダイゼーションに必要な技術教育・職業訓練を所管するGOTEVOTの予算は2003年度150.9億リヤル(約4,809億円)、2004年度154.2億リヤル(約4,914億円)、2005年度200.5億リヤル(約6,389億円)が配分されている。

イ. 技術短期大学

GOTEVOTは、外国人の割合の高い企業の間管理職、中小企業経営者をサウジアラビア人に置き換えるためには、より高度な教育が必要として技術短期大学の拡充を推進している。技術短大の数は、下表のとおり2001年以降急激に増加し、現在34校に達している。今後は当面の間、教員養成短大等、特殊なものを除いて増設計画はない。

表1 技術短期大学の施設数

年	1983	2001	2002	2003	2004	2005	2006
技術短大数	3	12	16	20	24	30	34
増加数	3	-	4	4	6	6	4

² 2004年5月主管が内務省から労働省に移り、6月に労働省計画開発局に改編された。

³ 労働・社会問題省は、2004年に労働省と社会問題省に分割された。

GOTEVOT が学科毎に全国共通の標準カリキュラム及び教科書を作成している。近年、GOTEVOT は、英国コンサルタントの協力を得て、産業界のニーズ調査を実施し、国家職業技能基準（National Occupational Skills Standards: NOSS）を制定した。GOTEVOT は、同基準に基づいて、全国の技術短大教員の意見を聴取しつつ、カリキュラム及び教科書（案）をとりまとめた。

ウ. リヤド技術短期大学

リヤド技術短期大学には、現在 600 名程の教員が在職しているが、約 300 名が博士号、約 200 名が修士号、約 100 名が学士号を有している⁴。

教員は人数面では十分であるものの、質については次の 2 つの問題がある。第一の問題は、教員全体の約 10%程度が高卒資格しか有していないため、正式な教員として認められず、実習助手でしかないことである。GOTEVOT の支援で、非正規教員に学士号をとらせるため、国内外の大学に派遣する活動が始められている。

第二の問題は、高学歴の教員は教科書的知識を十分に有しているものの、実務経験にかける点である。

エ. 技術教育開発訓練センター

DTC は、GOTEVOT の一部門であり、「開発」と「訓練」を所掌する。「開発」は GOTEVOT における教育・訓練の電子化及びデータベース化、「訓練」は GOTEVOT 傘下の各種教育・訓練機関（技術短大、職業高校、職業訓練センター）の教員のレベルアップのための各種研修コースを企画・実施することである。DTC は以下の各部課から構成されている（図 参照）。

① 専門訓練部 (specialized training department)

GOTEVOT 傘下の各種教育・訓練施設の教員に対し、専門技術に関する訓練を提供する。当部が行う研修の主な専門分野は以下のとおり。

「電気・電子技術、化学技術、コンピュータ技術、無線・有線通信技術、エンジン・自動車技術、印刷技術、機械技術、建設・建築技術、木工、板金、溶接、理容、縫製」

② 一般訓練・職業指導部 (the department of general training and vocational guidance)

GOTEVOT 傘下の各種施設の教員に対し、職業指導、実習室管理、教育手法、英語教育、安全管理等、特定の専門技術に限定されない一般教育を行う。

③ 訓練計画・管理部 (the department of planning and observing the training programs)

GOTEVOT 傘下の各種施設の教員の訓練ニーズを把握し、DTC 各部の計画を監督するとともに、訓練結果をとりまとめる。

④ 受講生部 (the department of the trainees' affairs)

訓練コースの広報、参加者の募集を行う。

⁴ リヤド技術短期大学は、首都にある技術短大であるため、他の技術短大に比べて、高学歴の教員が多い。

⑤ 留学部(the department of delegating and expediting (exchanging students))

GOTEVOT 傘下の各種施設における教員の能力強化のため、教員の国内外の大学留学、工場等の視察を行う。

⑥ 学習設備・訓練技術部(the headquarter of learning resources and training techniques)

図書及び機材等、学習設備を整備し、GOTEVOT 傘下の教育・訓練機関の教員に対して、学習設備に関する助言を行う。

⑦ 総務・経理部(administrative, financial and technical affairs)

総務、人事、経理業務を行う。

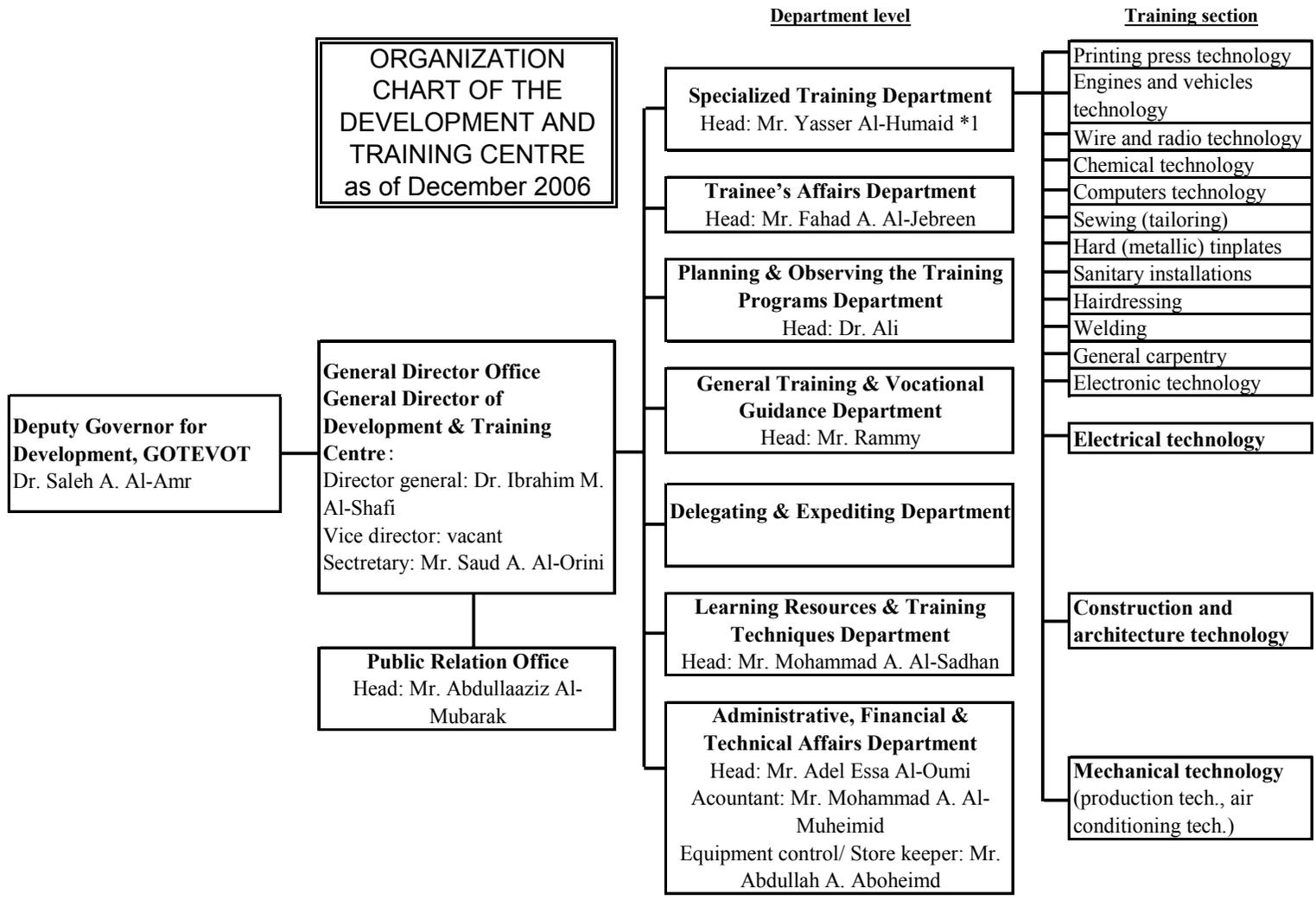


図1 技術教育開発訓練センター組織図

1-4-2 プロジェクトの戦略

(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。

ア. 協力期間 : 2004年9月1日から2007年8月31日まで

イ. プロジェクトサイト: リヤド市 技術教育開発訓練センター

ウ. 上位目標

「機械」及び「電気」、「建設」分野で産業界の要望にかなうレベルの技術短期大学の卒業生が輩出される。

エ. プロジェクト目標

DTC 指導員の「機械」及び「電気」、「建設」分野における技術短期大学教員向け研修実施能力が向上する。

オ. 成果

- ① 対象3分野における技術短期大学教員等の技術レベル及び産業界の人材ニーズが確認される。
- ② 対象3分野における技術短期大学教員を対象とした訓練プログラムが開発される。
- ③ 技術短期大学教員を対象とした訓練システム（評価含む）が構築される。
- ④ 訓練プログラムの運営体制が確立される。

(2) 協力科目

2004年9月のR/D署名時に、「機械」及び「電気」、「建設」の各分野で、協力科目として各5科目が合意された。

- ① 機械技術: 成形加工、CAD、CNC、材料試験、溶接
- ② 電気技術: PLC ワークショップ、パワーエレクトロニクス、ドライブコントロール、自動制御、ファクトリーオートメーション
- ③ 建設技術: 模型、測量、建築技術、3D-CAD、製図

第2章 評価調査の方法

2-1 評価調査の方法

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・企画調整部評価管理室編）に基づき、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。

評価5項目の内容は以下のとおり。

妥当性： プロジェクト目標や上位目標が相手国政府の開発政策、受益者のニーズ、我が国の援助方針に合致しているかどうかを判断する。また、上位目標、プロジェクト目標、成果（アウトプット）及び投入の相互関連性に整合性があるかを判断する。

有効性： 成果及びプロジェクト目標の現時点での達成状況、プロジェクト終了時での達成見込み、そして成果の達成がプロジェクト目標の達成に貢献しているかどうかを判断する。

効率性： 投入の時期、質、量等により、成果にどのような影響を与えたか、投入は成果の達成のために貢献しているか、投入に過不足はなかったかを判断する。

インパクト： プロジェクト実施によってもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果をみるものであり、プロジェクト計画時に予期された、あるいは予期されなかったプラスあるいはマイナスの波及効果を評価する。

自立発展性： 組織制度面、財政面及び技術面から、協力終了後も当該国によってプロジェクトの成果が継続して維持、発展する見込みがあるかどうかを判断する。

評価調査は、日本側評価団員とサウジアラビア側評価団員によって実施された。調査の作業概要は以下のとおりである。

（1）国内準備期間

- ① PDMに基づく調査用評価グリッド表（実績・実施のプロセス、評価5項目）の作成（調査団員、現地専門家、関係者との会議）
- ② プロジェクト報告書と関係資料のレビュー⁵（調査団員）
- ③ 質問表及びインタビュー表の作成

（2）現地調査期間

- ① 相手国関係者への評価調査の目的、方法、作業内容の説明（PDM、評価グリッドの内容の確認）（調査団員、現地専門家、関係者との会議）
- ② 質問紙調査（調査団員）
- ③ インタビュー調査（調査団員）
- ④ 調査結果に関する協議（調査団員、現地専門家、関係者との会議）

⁵ 第一次事前評価調査団報告資料（2003.9.17）、第二次事前評価調査団報告資料（2004.03.03）、事業事前評価表（2004.7.20）、運営指導調査団帰国報告資料（2006.09.20）、専門家報告書、プロジェクト定期報告書、プロジェクト作成各種資料等。

- ⑤ プロジェクト終了までの期間における活動に関する協議（調査団員、現地専門家、関係者との会議）

2-2 主な調査項目とデータ収集方法

調査項目は、2004年9月に合意されたPDMのプロジェクト目標、成果に対応する各指標が主に選定された。

主な調査方法は、文献調査、質問紙調査、インタビュー調査、現場視察⁶、ワークショップ、協議である。これら、調査項目、必要情報、情報収集方法、協議項目について、次頁の「調査用・評価グリッド」を参照のこと。

⁶ プロジェクトサイト（教室、実習室）等を視察し、設置機材の使用状況等を調査した。

「調査用・評価グリッド」

調査ステップ1 実績・実施プロセスの確認

1. 投入の実績

評価項目設問	必要な情報データ	情報源・調査方法
(1) 投入は予定とおりか（計画値との比較）	1) 日本側の投入実績 （専門家の派遣、供与機材、研修受入、在外事業強化費（旧：現地活動費）） 2) サウジアラビア側の投入実績 （C/P の配置、建物・施設、運営予算、機材）	プロジェクト報告書（プロジェクト進捗報告書、専門家報告書）レビュー、カウンターパートリスト、機材リスト、専門家リスト、C/P へのインタビュー

2. 成果の達成度（目標値との比較）

評価設問（成果の達成度）	必要な情報・データ（判断基準・指標）	情報源（指標の入手手段）
(2) 対象分野についてサウジアラビアにおける短大教員等の技術レベル、および産業ニーズが確認される。（成果1）	3) 短大新カリキュラムに基づき必要な技術及びそのレベルが明らかになる（指標 1-1）。	プロジェクト報告書、専門家及びC/P へのアンケート、インタビュー
	4) 教官研修に必要な技術科目及びそのレベルが明らかになる（指標 1-2）。	プロジェクト報告書、専門家及びC/P へのアンケート、インタビュー、GOTEVOT の指導員評価モニタリング報告書
	5) 関連産業で求められる必要な技術科目及びそのレベルがモニターされる（指標 1-3）。	プロジェクト報告書、専門家及びC/P へのインタビュー、GOTEVOT の DACUM/NOSS モニタリング報告書
(3) 対象3分野における短大教員の訓練学習プログラムが開発される。（成果2）	6) 作成された訓練学習プログラムの数（指標 2-1）	研修コースリスト、プロジェクト報告書、専門家及びC/P へのアンケート、インタビュー
	7) 作成された各種教材の数（指標 2-2）	教材、プロジェクト報告書、専門家及びC/P へのアンケート、インタビュー
(4) 研修システム（評価含む）が構築される。（成果3）	8) DTC 指導員のニーズ分析報告書（指標 3-1）	プロジェクト報告書、専門家及びC/P へのアンケート、インタビュー
	9) DTC 指導員に提供された技術支援（指標 3-2）	プロジェクト報告書（技術移転モニタリングシート）、専門家及びC/P へのアンケート、インタビュー
	10) 短大教官に対して実施された研修コース・セミナーの数（指標 3-3）	DTC 資料、研修受講者リスト、プロジェクト報告書
	11) 研修コース評価結果（指標 3-4）	DTC 資料、研修受講者アンケート、プロジェクト報告書、研修受講者（技術短期大学教員）へのインタビュー、専門家及びC/P へのアンケート・インタビュー

(5) 3分野における研修運営体制が確立する。 (成果4.)	12) 運営指導会議開催回数 (指標4-1)	DTC 資料、運営指導会議議事録、専門家及び C/P へのインタビュー
	13) 機材管理委員会開催回数 (指標4-2)	DTC 資料、委員会議事録、プロジェクト報告書、スペアパーツの在庫管理台帳、スペアパーツ入手先・メンテナンス依頼先代理店リスト
	14) 研修機材の状態 (指標4-3)	プロジェクト報告書、直接観察・写真、専門家及び C/P へのインタビュー、保守管理記録
	15) 安全委員会開催回数 (指標4-4)	DTC 資料、委員会議事録、プロジェクト報告書、専門家・C/P へのインタビュー
	16) 事故予防策実施件数 (指標4-5)	DTC 資料、プロジェクト報告書、専門家及び C/P へのインタビュー

3. プロジェクト目標の達成度 (目標値との比較)

評価設問	必要な情報・データ (指標・判断基準)	情報源 (指標の入手手段)
(6) DTC 指導員の「機械」「電気」及び「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力は向上されるか。	17) 研修コース評価結果 (指標1)	研修コース評価アンケート結果、プロジェクト報告書、専門家・C/P へのインタビュー
	18) プロジェクトにより作成された研修コースの数 (指標2)	DTC 資料、研修コースリスト、プロジェクト報告書
	19) プロジェクトの研修コースを受講した短大教員の数 (指標3)	DTC 資料、研修参加者リスト、プロジェクト報告書
	20) プロジェクトで実施した研修コースの数 (指標4)	DTC 資料、研修コースリスト、プロジェクト報告書

4. 実施のプロセス

評価設問	必要な情報・データ	情報源 (データ入手方法)
(7) 活動実施・進捗状況の遅れや相違の原因 (当初計画との比較)	21) PDM、PO に記載された活動の実施・進捗状況 22) 順調な進捗に対する阻害・貢献要因	プロジェクト報告書、専門家 C/P へのインタビュー、プロジェクト活動の実績表
(8) プロジェクト運営管理体制	23) プロジェクト実施体制図	プロジェクト報告書、C/P・専門家へのインタビュー
(9) モニタリングの仕組み	24) モニタリングの実施・報告状況、プロジェクト合同委員会 (JCC) の実施状況、関係機関への報告状況、モニタリング結果の活用状況	プロジェクト報告書、JICA サウジアラビア事務所、専門家・C/P へのインタビュー
(10) プロジェクト内のコミュニケーションの仕組み：専門家と C/P との関係 (十分なコミュニケーションがあるか等)	25) 定例会議の状況、日常のコミュニケーション、問題認識の共有、共同作業による課題設定の状況	定例会議議事録、専門家・C/P へのインタビュー
(11) 外部条件の変化	26) プロジェクトの円滑な実施を阻害あるいは促進するような外部状況の変化。(変化があった場合の対応) 27) プロジェクト開始時にはあまり意識されなかったが、開始後プロジェクトの円滑な実施に大きな悪影響を与えた事項。预期以上に好影響を与えた事項。	プロジェクト報告書、JICA サウジアラビア事務所、専門家・C/P へのインタビュー

調査ステップ2 5項目別評価（上記調査結果を精査し、項目別に分析・評価する）

1. 妥当性

評価設問	必要な情報・データ	情報源・データ収集方法
(1) プロジェクト目標、上位目標はサウジアラビア国の開発政策に整合するか	1) サウジアラビア政府の開発政策との整合性	サウジアラビア政府の開発政策
(2) プロジェクトのアプローチ、手法はサウジアラビア国対象分野の開発課題に対する効果をあげる戦略として適切であったか	2) 現職教員研修機関支援というアプローチの妥当性	成果実績と目標達成見込みの分析、専門家・C/P へのアンケート及びインタビュー
(3) 国別援助計画・JICA 国別事業実施計画に整合するか。	3) 国別援助計画・JICA 国別事業実施計画との整合性	国別援助計画、JICA 国別事業実施計画

2. 有効性（予測）

評価設問	必要な情報	情報源・データ収集方法
(4) DTC 指導員の「機械」「電気」及び「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力は向上されたか。	4) 成果の総合的な達成度合い	成果達成実績の分析、専門家・C/P へのインタビュー
	5) プロジェクト目標の達成見込み	成果達成実績とプロジェクト目標達成度の分析（プロジェクト目標達成の貢献要因、阻害要因、外部条件の変化等についても述べる。）

3. 効率性

評価設問	必要な情報	情報源・データ収集方法
(5) 投入された資源（機材、人材、経費）は適切に活用され、必要な成果が得られたか。	6) 投入活用の適正度	実施プロセス、投入実績、有効性を分析。専門家・C/P へのアンケート・インタビュー
	7) 投入の量・質・時期の適正度	実施プロセス・有効性の分析
	8) 活動実施時期と実施プロセスの適正度	実施プロセス・有効性の分析

4. インパクト(予測)

評価設問	必要な情報	情報源・データ収集方法
(6) 「機械」「電気」「建設」の分野において産業界の要望にかなうレベルの技術短大の卒業生が輩出される見込みはあるか。	9) 上位目標達成見込み	有効性、実績の分析（研修実施による、技術短期大学の教員への影響を中心に分析を行う。）外部条件についても述べる。

5. 自立発展性（見込み）

評価設問	必要な情報	情報源・データ収集方法
(7) 相手国政府の政策の継続見込み。	10) サウダイゼーション政策の継続見込み	妥当性分析結果、専門家・C/P インタビュー
(8) DTC の組織運営管理能力・財政は十分か。	11) DTC の組織運営管理能力・財政 12) DTC のプロジェクトのオーナーシップ	プロジェクトの運営管理体制分析、専門家・C/P へのインタビュー
(9) 指導員が習得した技術は定着しているか。	13) 指導員の技術の定着度	プロジェクトの実績及び実施プロセス、有効性の分析、専門家・C/P へのアンケート及びインタビュー
	14) 機材の維持管理体制	プロジェクトの実績及び実施プロセス、有効性の分析、専門家・C/P アンケート及びインタビュー

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入の実績

日本側及びサウジアラビア側より、本プロジェクトには以下の投入が行われた。(詳細は別添資料1参照)

3-1-1 日本側の投入

(1) 専門家

プロジェクトは、機械、電気、建設分野で長期専門家を各1名配置し、年間3名程度の短期専門家を派遣する計画であった。

日本人専門家の派遣実績は、以下のとおり。機械分野及び建設分野で長期専門家の配置が困難な時期には、短期専門家を代わりに派遣し、活動が進められた。

氏名	指導科目	派遣期間(自)	派遣期間(至)
藤縄 秀一 ⁷	機械技術	2003年2月	2006年2月
土屋 堯 ⁸	電気技術	2004年2月	2007年8月
高橋 和久	業務調整員	2005年1月	2007年8月
滝本 勝	建設技術	2005年2月	2005年3月
同	建設技術	2005年4月	2005年5月
小林 基弘	教育手法	2005年11月	2005年12月
恩田 一光	建設技術(CAD)	2005年12月	2005年12月
金子 哲也	建設技術	2006年2月	2006年3月
石井 嘉隆	建設技術	2005年8月	2005年8月
同	建設技術	2006年4月	2007年8月
井上 正也	自動制御技術	2006年2月	2006年3月
岡田 渉	機械技術	2006年8月	2006年10月
澤田幸次	機械技術	2007年2月	2007年8月

(2) 機材供与

コンピュータ支援設計/製造(Computer Aided Design/Manufacturing:CAD/CAM)3次元加工機、レーザー加工機、自動生産システム、パワーエレクトロニクス実習機、各種ソフトウェア等、計130点、総額約1億円の機材が供与された。機材の詳細については、付属資料1 ミニッツを参照のこと。

⁷ 藤縄専門家は個別専門家として当初派遣され、2004年9月のプロジェクト開始とともに、プロジェクト専門家に身分が切り替えられた。

⁸ 土屋専門家についても同上。

(3) カウンターパート (C/P) 研修

プロジェクトは、機械、電気、建設の各分野で、カウンターパート研修が計画された。

年度毎の参加人数及びコースは以下のとおり。各分野の研修内容に応じて、マレーシア、インドネシア、ドバイ等の第三国における機関を研修先とした。

年度	分野	参加人数	研修期間	研修地
2005	機械技術	4名	1ヶ月	日本
2006	電気技術	4名	1ヶ月	マレーシア
	電気技術	4名	3週間	日本
	センター運営管理	2名	3週間	日本
	電気技術	4名	1ヶ月	インドネシア
	建設技術	2名	2週間	ドバイ

(4) 在外事業強化費

日本側より、プロジェクト活動に必要な経費（小額機材購入費、資機材購入費、外部講師備上費等）が以下のとおり、支出された。

会計年度	金額
2004年度	43,000
2005年度	131,000
2006年度	241,000
2007年度（見込み）	8,000
計	423,000

(単位 サウジリアル、1リアル約32円)

3-1-2 サウジアラビア側の投入

(1) 人員配置

サウジアラビア側の人員配置の実績は以下のとおり。電気分野で指導員が1名交代、建設分野の指導員は2005年9月に配置された。

氏名	職位	任期(自)	任期(至)
Ibraheem Al Shafi	General Director	2004年9月	
Yasser Al-Humaid	Project Manager	2004年9月	
Khalid. A Al-Rumaizan	Mechanical Instructor	2004年9月	
Khalid Al-Harabi	Mechanical Instructor	2004年9月	
Saud D. Al-Dokhail	Mechanical Instructor	2004年9月	
Khaled Mohammad Al-Khrashi	Mechanical Instructor	2004年9月	
Abdulla Al-Humood	Electric Instructor	2004年9月	2005年5月

Ahmed R. H. Al-Zaharani	Electric Instructor	2004年9月	
Saud A. Al-Oraini	Electric Instructor	2004年9月	
Abdulrahman A. Al-Ghamdi	Electric Instructor	2004年9月	
Saleh Al-Dahriy	Electric Instructor	2005年9月	
Ahmed Al-Fouzan	Construction Instructor	2005年9月	
Ahmed Al-Mubarak	Construction Instructor	2005年9月	
Saleh Alzahrani	Construction Instructor	2004年9月	

(2) 施設設備

DTC 本部及びワークショップ（日本人専門家執務室を含む）が整備されるとともに、日本人専門家用車両、プロジェクトオフィス事務機器が調達された。現職教員研修用のコンピュータは今後調達予定。

(3) 運営経費・機材調達

サウジアラビア側より、プロジェクト実施にかかる運営経費及び機材経費として、計 1,463,000 サウジリアル（約 46,816 千円）が負担された。サウジアラビア側より、CNC 加工機 3 台、CAD ソフトウェア等が調達された。今後、CAD/CAM 用コンピュータが調達される予定。

会計年度(1～12月)	2004	2005	2006	2007	合計
機材調達	90,000	86,000	80,000	500,000	756,000
施設改修	340,000	167,000	0	0	507,000
専門家用車両	200,000	0	0	0	200,000
計	630,000	253,000	80,000	500,000	1,463,000

（単位 サウジリアル、1リアル約 32円）

3-2 成果の達成状況

(1) 成果 1： 対象 3 分野における技術短期大学教員等の技術レベルおよび産業界の人材ニーズが確認される。

成果 1 は、以下の理由から達成されたと判断される。

- ① 技術短大新カリキュラムから、技術短大の技術及びそのレベルを分析した。
- ② プロジェクト発足後、技術短大新カリキュラムから、技術短大教員のニーズを分析した結果以下のように修正された。

- ・ 機械技術： 「CAD、CNC、成形加工」

溶接及び材料試験は、技術短期大学教員がカリキュラムで想定されるだけの十分な技術を既に備えていることから、協力科目から外された。また、成型加工は、鋳造及びプレスは技術短大教員が十分な技術を既に備えていることから、レーザー加工に限定することとされた。

- ・ 電気技術： 「PLC、パワーエレクトロニクス、ドライブテクノロジー、自動制御、ファクトリーオートメーション」

当初からの変更は無い。

- ・ 建設技術： 「3D-CAD、プロジェクトマネジメント、建築技術」

模型、測量、製図は、技術短期大学教員がカリキュラムで想定されるだけの十分な技術を既に備えていることから、協力科目から外された。それらに代わり、建築現場の施工管理ソフトウェアである、プロジェクトマネジメントが加えられた。

- ③ GOTEVOT は、産業界の人材ニーズを分析し、全国職業技術基準（NOSS）を策定するとともに、随時更新している。技術短大カリキュラムは、同基準に基づいて作成されている。

(2) 成果 2： 対象 3 分野における技術短期大学教員を対象とした訓練プログラムが開発される。

成果 2 は、以下の理由から協力期間内に一定程度達成されると判断される。

- ① 以下の訓練コースが開発された。

- ・ 機械技術

2D-CAD、3D-CAD、CNC 基礎、CNC 応用、レーザー加工紹介、レーザー加工

- ・ 電気技術

PLC（LOGO、STEP7）、ファクトリーオートメーション、パワーエレクトロニクス、ドライブテクノロジー、自動制御

- ・ 建設技術

3D-CAD 基礎、3D-CAD 応用、プロジェクトマネジメント基礎、プロジェクトマネジメント応用、建築技術紹介

- ② 上記訓練コースにそって、訓練教材は以下のとおり作成されている。

- ・ 機械技術

2D-CAD、CNC 基礎

- ・ 電気技術

PLC（LOGO、STEP）、ファクトリーオートメーション

- ・ 建設技術

3D-CAD 基礎

(3) 成果 3： 技術短大教員を対象とした訓練システム（評価含む）が構築される。

成果 3 は、以下の理由から協力期間内に一定程度達成されると判断される。

- ① カウンターパートの技術移転評価シートフォームが作成され、GOTEVOT に定期的に提出されている。

- ② 専門家により以下のとおりカウンターパートに技術移転が行われている。

ア. 機械技術

- ・ CAD、CNC 及び溶接に関する技術指導がなされた。
- ・ CAD 教室における CAD 技術セミナーに参加した。

- ・ メーカー（アマダ）によりレーザー加工技術の技術移転がなされた。
- ・ 短期専門家によりレーザー加工技術の技術移転がなされた。

イ. 電気技術

- ・ PLC 及びファクトリーオートメーションに関する技術指導が実施された。
- ・ 短期専門家によりフィードバック制御に関する技術指導がなされた。
- ・ ファクトリーオートメーションに関する技術指導を行うとともに、インドネシアの FESTO 社認定校で技術指導が行われた。

ウ. 建設技術

- ・ 短期専門家により、CAD に関する技術指導が行われた。
- ・ CAD 専門学校で技術指導が行われた。
- ・ アラブ首長国連邦（United Arab Emorates:USE）にてプロジェクト・マネジメントの基礎を修得した。

エ. 教育手法

- ・ 短期専門家による教育手法指導が実施された。

③ 調査時点では、短期専門家（教育手法）が技術短期大学教員 30 名にセミナーを開催したのみであるが、電気分野では、PLC 2 コース、ファクトリーオートメーション 1 コース各 1 週間の研修が 2007 年 4 月及び 5 月に実施予定、また機械分野ではレーザー加工紹介が 2007 年 3 月に実施予定である。

④ 2007 年 4 月より研修コースが順次開始され、実施後に評価がなされる予定。研修コース評価システムは調査時点では作成過程。

（4）成果 4 訓練プログラムの運営体制が確立される。

成果 4 は以下の理由から協力期間内に一定程度達成されると判断される。

- ① 運営指導会議は、毎月開催される予定であったが、調査時点までに二回開催された。
- ② 現時点では概ね良好に管理されているが、カウンターパートによる機材維持管理体制は十分に確立されていない。
- ③ 安全管理の必要な機材を有する機械分野では、専門家着任後間もないため、安全管理委員会は発足していない。
- ④ レーザー加工機導入時にメーカー技師によって安全指導が行われた。

3-3 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標： DTC 指導員の「機械」「電気」及び「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力は向上する。

プロジェクト目標は以下の理由から協力期間内に一定程度達成されると判断される。

- ① 日本人専門家等の指導により、機械、電気、建設分野の DTC 指導員の技術レベルは向上している。
- ② 機械分野ではレーザー加工紹介コースの教材が完成予定。建設分野では、3D-CAD コースの教材が完成予定。

- ③ PLC (LOGO、STEP7)、ファクトリーオートメーション研修コースが2007年4月に実施予定。また、機械分野ではレーザー加工紹介が2007年3月に実施予定。2007年8月末のプロジェクト終了までに各分野で数回の研修が実施予定である。

3-4 プロジェクトの実施プロセス

(1) 活動の進捗

機械分野及び建設分野では、2004年のサウジの治安の一時的悪化による専門家リクルートの難航や長期専門家内定者の辞退などにより長期専門家の派遣が遅れ、活動が遅れが見られる。長期専門家の配置が困難な時期には、ローカルリソースの活用、短期専門家派遣により活動が進められた。機械分野では、メーカー現地代理店からの技術指導及びCAD専門学校の活用、短期専門家派遣等の措置をとった。また、建設分野では、短期専門家の派遣及びCAD専門学校の活用等の措置をとった。

また、供与機材の調達遅れも活動に影響を与えたが、電気分野では、現地で入手可能な資機材を活用して、技術指導が進められた。

(2) カウンターパート

2004年9月に署名されたR/Dでは、カウンターパートは英語を解するものが配置されることとなっていたが、実際には英語の不自由な者や学歴資格が不十分な者が配置されたため、当初予定以上に専門家からカウンターパートへの技術移転は時間を要した。

(3) センターの運営管理体制

運営管理委員会は、調査時点までに2回開催されたのみである。プロジェクトの進捗を適切に管理するため、同委員会を定期的に開催し、センターの運営管理体制を強化する必要がある。

第4章 5項目による評価結果

前述の『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』に基づき、実績と実施プロセスの調査結果を精査・分析し、5項目別に評価を実施した。各評価結果の概要は、以下のとおり。なお、調査項目毎の詳細については、付属資料1を参照のこと。

4-1 妥当性

本プロジェクト実施の妥当性は、以下の点から高い。

- (1) サウジアラビア政府は、サウダイゼーション政策のもとで技術短期大学を急速に増設したが、教員の質が不十分な状況にある。現職教員研修により技術短期大学教員の質を向上することは、同国の開発政策に整合している。
- (2) 人材育成・サウダイゼーションの促進は、JICA 国別事業実施計画における重点分野の一つに位置づけられている。
- (3) 技術短期大学教員の多くは博士号、修士号を取得しており、専門分野の理論的知識は明るい反面、実務経験を欠き、現場の技術に通じていない。本プロジェクトで計画されている訓練は現場の技術を内容としたものであるため、本プロジェクトのアプローチは適切であると言える。

4-2 有効性

DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修教材の開発等、プロジェクトは成果を挙げているものの、協力期間内にプロジェクト目標を十分なレベルにまで達成することは難しいと判断される。

調査時点では、短期専門家（教育手法）が技術短期大学教員30名にセミナーを開催したのみであるが、電気分野の研修が4月以降、機械分野の研修が3月以降開始予定であることから、プロジェクト目標は一定程度達成されると考えられる。

4-3 効率性

機械分野及び建設分野では、長期専門家の派遣時期に当初計画からの遅れが見られるものの、ローカルリソースの活用、短期専門家派遣の代替措置がとられた。また、供与機材の投入時期にも遅れが見られるが、電気分野では、現地で入手可能な資機材を活用して、技術指導が進められた。

当初計画された日本側の投入（専門家及び機材）が行われたことから、プロジェクト活動は効率的に行われるものと思われる。

4-4 インパクト

DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修教材の開発等、プロジェクトは成果を挙げており、電気分野の研修が4月以降、機械分野の研修が3月以降開始予定である。本調査時点では、プロジェクト目標の達成度が部分的であるため、上位目標の達成見込み及びインパクトの有無を評価することは時期尚早であるが、プロジェクトの当初期間および想定されている延長期

間を通じて、技術短大の教官のレベルが向上してくれば、将来的に上位目標達成への道筋が確保されると判断される。

4-5 自立発展性

本プロジェクトは以下の理由から自立発展性が見込まれるものの、技術短大教員を対象とする研修実施体制を確立するとともに、強化する必要がある。

- (1) サウダイゼーション政策は、サウジアラビアの重点政策の一つであり、今後も継続される見込みである。
- (2) GOTEVOT の組織的キャパシティは高く、予算的にも伸びているため、技術短期大学教員に対する研修コースが一旦開始されれば、それを維持することは可能。

4-6 結論

本プロジェクトは「サ」国の優先課題であり「サウダイゼーション」政策に寄与するものであり、プロジェクト実施の妥当性は極めて高い。本プロジェクトは、DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修教材の開発等の成果を挙げ、技術短期大学教員を対象とした現職教員研修が順次開始される予定である。しかしながら、長期専門家及び供与機材の投入の遅れ並びに一部の DTC 指導員の英語力及び学歴資格不足から、当初計画以上にプロジェクト活動の進展に時間を要したため、所期の協力期間内（2007 年 8 月末まで）にプロジェクト目標を十分なレベルにまで達成することは困難であると考えられる。

第5章 提言

調査結果をふまえ、日本側・サウジアラビア側の合意事項として、以下の提言を行った。

- (1) プロジェクトの目標「DTC 指導員の機械及び電気、建設分野における技術短大教員向け研修実施能力が向上する」の達成を確かなものとするため、プロジェクト協力期間を電気分野では 2008 年 12 月末まで、機械分野及び建設分野では 2009 年 3 月末まで延長する必要がある。
- (2) プロジェクトは、日本側及びサウジアラビア側の協働活動によるため、相互のコミュニケーションを活性化し、理解・認識を共有すべきである。
- (3) 一部カウンターパートの人数が不足する期間があったので、サウジアラビア側はカウンターパートを安定的に配置する。
- (4) サウジアラビア側は、コース開始に必要となる機材及び施設を整備する。
- (5) プロジェクトは、技術短期大学教員に対する訓練コースを可及的速やかに開始する。必要に応じて外部資源の活用を検討する。
- (6) プロジェクトは、建設分野のカウンターパートの技術向上を促進する。サウジアラビア側は、適切な外部ローカルリソースの紹介等の支援を行う。
- (7) プロジェクトは、運営管理委員会を定期的に開催する。また、機材管理委員会及び安全委員会を立ち上げる。

付属資料

1. ミニッツ
2. 評価グリッド（和文）
3. 運営指導調査（2006年9月）報告資料（ミニッツ含む）

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE DEVELOPMENT AND TRAINING CENTER PROJECT**

The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Japanese Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Motoharu Watanabe, visited the Kingdom of Saudi Arabia from February 23 to March 7, 2007, for the Purpose of conducting the terminal evaluation of the Project, ‘Development and Training Center Project’ (hereinafter referred to as “the Project”)

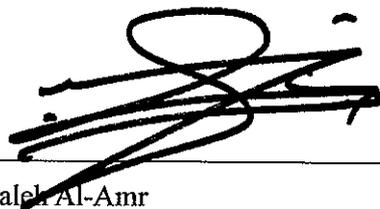
During its stay in the Kingdom of Saudi Arabia, the Japanese Team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Saudi Arabia, jointly reviewed the achievement of the Project, and exchanged views on the project performance and the value judgments on the Project from the view points of five (5) criteria of the project evaluation.

As a result of the discussions, the Japanese Team and the Saudi Arabian authorities concerned agreed the matters referred in the document attached hereto.

Riyadh, March 7, 2007



Motoharu Watanabe
Team Leader,
Japanese Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Saleh Al-Amr
Deputy Governor for Development
General Organization of the Technical
Education and Vocational Training
Kingdom of Saudi Arabia

ATTACHED DOCUMENT

1. Introduction

1-1 Preface

The Project, which started on September 1st, 2004, has been implemented for 3-year period until August 31st, 2007, in accordance with the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") signed on September 1, 2004, and the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") signed on July 30th, 2005. Now that the project remaining period is approximately half a year, the Japanese Team was dispatched to the Kingdom of Saudi Arabia to conduct the terminal evaluation of the Project.

1-2 Objectives of the Terminal Evaluation

The Objectives of the terminal evaluation are as follows;

- (1) To verify the performance of the Project based on the R/D and the other relevant materials.
- (2) To evaluate the Project from the viewpoint of five (5) criteria of evaluation (relevance, effectiveness, efficiency, impacts and sustainability).
- (3) To make recommendations for the future of the Project.

1-3 Evaluators of the Japanese Evaluation Team

1-3-1 Japanese Evaluation Team

Name	Title
Motoharu Watanabe	Leader
Shigeru Ikemori	Administration of Technical and Vocational Education
Takao Maruyama	Cooperation Planning
Michiyuki Kemmotsu	Project Evaluation Analysis

1-3-2. Saudi Arabian Evaluation Team

Name	Title
Saleh Al-Amr	Deputy Governor for Development, GOTEVOT
Ibraheem Al Shafi	General Director of DTC
Yasser Al-Humaid	Head of the Specialized Training Department of DTC

1-4 Methodology of the Evaluation Study

The original Project Design Matrix (PDM) jointly approved on July 30, 2005, is a guideline of the evaluation together with the plan of operation presented in the R/D of the Project. Achievement of the Project has been evaluated by the following five criteria through discussions among the both sides.

(1) Relevance

Relevance of the Project is reviewed by examining whether project purpose and overall goal are in consistent with the development policy of the Kingdom of Saudi Arabia and needs of beneficiaries as well as Japan's aid policy.

(2) Effectiveness

Effectiveness of the Project is assessed with the degree to which the project purpose has been achieved. It is also considered how output have contributed towards achieving the project purpose.

(3) Efficiency

Efficiency of the Project implementation is analyzed with the emphasis on the relationship between output and input in terms of timing, quality and quantity.

(4) Impact

Impact of the Project activities is forecasted by both positive and negative changes caused by the project.

Ba

Handwritten signature

(5) Sustainability

Sustainability of the Project is assessed in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievements of the Project are to be sustained or expanded after the Project is completed.

2. Outline of the Project

2-1 Background of the Project

As the Kingdom of Saudi Arabia faces rapid increase of the youth population, General Organization for Technical Education and Vocational Training (GOTEVOT) has decided to increase the number of technical colleges. With the expansion of technical colleges, it is necessary to train the college teachers to upgrade their technological level to the industrial demand.

The GOTEVOT has decided to establish the Development and Training Center (DTC) for the purpose of in-service training of college teachers, and requested the technical assistance from the Japanese Government.

Based on series of discussions, the official R/D of the Project was signed on September 1st 2004, followed by signing the PDM and the PO on June 30th 2005.

2-2 Summary of the Project

Summary of the Project shown in R/D and PDM is as follows (Reference is made to Annex 1 for details) ;

(1) Overall Goal

Technical colleges in the Kingdom can produce students who are equipped with the required technical level of industries in the fields of mechanical, electrical and construction technologies.

(2) Project Purpose

Training capabilities of the instructors of Development and Training Center are improved in the above mentioned fields.

(3) Output

1. The technological level of the college teachers and the skill level necessary for industries in the target fields are identified.
2. The training programs for the college teachers are developed.
3. The training system for the college teachers are developed and implemented.
4. The Operational system of the DTC for training programs in the above mentioned fields are established.

3. Verification of Project Performance and Implementation Process (Reference is made to the Annex 3 and Annex 5 for details.)

3-1 Input

3-1-1 Input from Japanese Side

Japanese side made following input to the Project.

- (1) Dispatch of Long-term experts: In total 108.1 M/M
- (2) Dispatch of Short-term experts: In total 10 experts
- (3) Provision of Equipment: In total 102,923,000 Japanese yen
- (4) Counterpart training outside Saudi Arabia: 11 C/Ps in Japan, 4 C/Ps in Malaysia, 4 C/Ps in Indonesia and 2 C/Ps in UAE
- (5) Operating expenses: In total 633,000 Saudi Arabian Riyal (about 20,171 thousand Japanese yen)



3-1-2 Input from Saudi Arabian side

Saudi Arabian side made following input to the Project.

- (1) Assignment of Project management personnel: 1 Project Director and 1 Project Manager
- (2) Assignment of technical counterpart: In total 12 technical counterparts
- (3) Building and facilities
- (4) Operating expenses: In total 707,000 Saudi Arabian Riyal (about 22,529 thousand Japanese yen)
- (5) Provision of equipment: In total 756,000 Saudi Arabian Riyal (about 24,091 thousand Japanese yen)

3-2 Outputs (Reference is made to Annex 5 for details)

3-2-1 Output 1. "The technological level of the college teachers and the skill level necessary for industries in the target fields are identified."

The subjects of the training in the Project are defined through the discussion with GOTEVOT on September 1, 2004 as follows:

a. Mechanical Technology: 5 subjects

Material Testing, Forming Technology, CNC Workshop, Welding Technology, and Computer Aided Design,

b. Electrical Technology: 5 subjects

Power Electronics, Electronic Control of Electrical Machine, Automatic Control Technology, PLC Motor Control Workshop, and Factory Automation

c. Construction Technology: 5 subjects

Surveying, Models, Working Drawing, 3D CAD, and Architectural Technology.

After the start of the Project, the technical skills and level for teacher training were analyzed and the subjects of the training were amended as follows:

a. Mechanical Technology: 3 subjects

Forming Technology, CNC Workshop, and Computer Aided Design,

b. Electrical Technology, 5 subjects

Power Electronics, Electronic Control of Electrical Machine, Automatic Control Technology, PLC, and Factory Automation (Mechatronics)

c. Construction Technology: 3 subjects

3D CAD, Architectural Technology, and Project management.

3-2-2 Output 2. "The training programs for the college teachers are developed."

6 training courses are being developed in Mechanical Technology (2D-CAD, 3D-CAD, CNC Basic Course, CNC Advanced Course, Laser Cutting Introduction Course, and Laser Cutting Course). Part of training materials are prepared.

Training Courses for Electrical Technology are being developed (Factory Automation, PLC, Automatic Control, Drive Technology, and Power Electronics), and 24 training materials are prepared.

In Construction Technology, training course is being considered based on the subjects, 3D-CAD, Project Management. Seminar about Architectural Technology would be considered.

3-2-3 Output 3. "The training system for the college teachers are developed and implemented."

With the technical transfer of Japanese side, technical level of DTC instructors is being improved. The training courses for college teachers will be implemented from April 2007.

التوقيع

[Handwritten signature]

3-2-4 Output 4. "The operational system of the D&T center for training programs in the above mentioned fields are established."

Operational Management Board were held two times since September, 2006. Equipment Management Board and Safe Operation Board were not held yet.

3-3 Achievement of the Project Purpose. "Training capabilities of the instructors of Development and Training Center are improved in the above mentioned fields."

Training courses for PLC and FA (Electrical technology) are planned to be implemented in April and May, 2007 and a seminar on laser cutting (Mechanical Technology) is planned to be held in March, 2007. The progress of the Project has been delayed but is now showing recovery toward the achievement of the Project Purpose.

3-4 Implementation Process of the Project

Implementation process of the Project is behind the schedule, mainly because of the delay of the dispatch of Japanese experts and provision of equipment. Japanese side dispatched short-term experts and utilized local resources to encounter the situation.

4. Evaluation Results (Reference is made to the Annex 3 for details.)

4-1 Relevance

(1) Consistency with the National Development Plan of Saudi Arabia

In accordance with the promotion of Saudization policy, the Kingdom of Saudi Arabia increased the number of technical colleges sharply in a short period. The Project Purpose to strengthen the training capabilities of DTC for teachers of technical colleges, as well as the Overall Goal that the students of technical colleges are equipped with the required technical level of industries, are consistent with the development policy of the Kingdom of Saudi Arabia.

(2) Appropriateness on the approach of in-service training of college teachers

Though technical college teachers have theoretical background on the subject, they do not have an experience on the latest skills in the industry. The approach of in-service training is appropriate in that the Project intends to provide them with practical skills.

(3) Consistency with JICA's aid policy

As human resources development and promotion of Saudization policy are prioritized in JICA's aid policy for the Kingdom of Saudi Arabia, the Project is consistent with JICA's aid policy.

4-2 Effectiveness

(1) Achievement level of outputs

As examined above, Output 1 is achieved, but achievement level of the other outputs are still at lower level. The project is fully equipped with experts and equipment recently and recovery of the progress is now expected, but it would be difficult to produce all of the outputs at satisfactory level by the end of the original cooperation period.

(2) Prospect for the achievement of the Project Purpose

Training courses for PLC and Factory Automation (Electrical technology) are planned to be implemented in April and May 2007 and a seminar on laser cutting (Mechanical Technology) is planned to be held in March 2007. The progress of the Project implementation has been delayed but is now showing recovery toward the achievement of the Project Purpose.

4-3 Efficiency

At this moment the output already produced is not sufficient compared to the amount of input already made. Now, the Project is equipped with almost all the input planned and ready for full operation. Efficiency of the Project is expected to be recovered.

4-4 Impact

The Project is now recovering the progress towards the achievement of the Project Purpose, but it is too early to judge the prospects for the achievement of the Overall Goal at this stage.

4-5 Sustainability

After the training courses for technical college teachers start, it is expected that GOTEVOT/DTC will sustain to carry out the training courses developed by the Project. GOTEVOT/DTC has adequate institutional and financial strength. On the other hand, it is necessary to establish the maintenance and management system of equipment for sustainable operation of the training courses.

5. Conclusions and Recommendations

5-1. Conclusions of the Evaluation

Steady Progress has been made, but the Project Purpose is not satisfactorily achieved at this stage. Now that the experts and equipment are ready, outputs are expected to be produced efficiently, and the Project will make progress towards the achievement of the Project Purpose. However, activities may not fully be completed by the end of the original Project Period (August 31, 2007).

5-2 Recommendations

Based on the evaluation of the Project, the both parties concerned recommend the following points.

- (1) The goal of the Project aims that DTC provide advanced practical training courses to technical college teachers. Project period should be extended until the end of December, 2008 for the electrical technology field, and until the end of March 2009 for the mechanical technology field and construction technology field, to achieve the goal. The Plan of Operation for the extended period is shown in Annex 7.
- (2) The Project is the joint work of both parties, and the mutual communication and sharing of understanding shall be promoted to achieve the Project Purpose.
- (3) Saudi Arabian side shall make stable assignment of their counterparts.
- (4) Both Japanese and Saudi Arabian sides shall immediately provide necessary equipment and facilities, such as software for Mechanical Technology (Japanese side), computers, classroom and improvement of Internet access (Saudi Arabian side).
- (5) Actual implementation of the training program for college teachers should be carried out as soon as possible, using outside resources in certain cases.
- (6) The training opportunities for C/Ps of construction technology should be facilitated. With this regard, Saudi Arabian side agreed to support such activities, for example finding proper local resources.
- (7) Operational Management Board shall have regular monthly meetings. Equipment Management Board (EMB) and Safe Operating Board (SOB) should be established.

Annexes

- Annex 1 Project Design Matrix (PDM)
- Annex 2 Plan of Operation and Achievement
- Annex 3 List of Input
 - [Japanese Side]
 - 3-1 List of Japanese Experts
 - 3-2 List of Counterpart Personnel Training
 - 3-3 List of Major Machinery and Equipment
 - [Saudi Arabian Side]
 - 3-4 List of Personnel Assignment of Saudi Arabian side
- Annex 4 Organization Charts
 - 4-1 General Organization for Technical Education and Vocational Training
 - 4-2 Development and Training Center Organization Chart
 - 4-3 Project Implementation Structure
- Annex 5 Evaluation Grid of the Project
- Annex 6 List of Teacher Training Programs
- Annex 7 Revised Plan of Operation

Handwritten signature

Handwritten signature

Annex 1. Project Design Matrix (PDM)

Country: The Kingdom of Saudi Arabia

Project title: Development and Training Center Project

Cooperation period: 1 September 2004 to 31 August 2007

Executing agency: GOTEVOT (Saudi side), JICA (Japanese side)

Project site: The Development & Training center (D&T center), Riyadh

Date of preparation: 5 March 2007

Target area: The Kingdom of Saudi Arabia

Target group: Instructors/ teachers of the colleges of technology in the field of Mechanical, Electrical and Construction technology.

Preparation method: Prepared by Project team without PCM workshop, based on survey results and the master plan.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
OVERALL GOAL Technical colleges in the Kingdom can produce students who are equipped with the required technical level of industries in the fields of mechanical, electrical and construction technologies.	<ol style="list-style-type: none"> Number of graduates employed in the relevant fields of industries Number of student who pass the examination of occupational classification Reputation of the college graduate's technical skill in the industries. 	<ol style="list-style-type: none"> Documents of the Collages of Technologies Documents of GOTEVOT Survey reports of GOTEVOT 	<ol style="list-style-type: none"> Demand of employment is not negatively affected by the condition of the economy of Saudi Arabia. Government continue its policy to strengthen the Colleges of Technologies.
PROJECT PURPOSE Training capabilities of the instructors of Development and Training Center are improved in the above mentioned fields.	<ol style="list-style-type: none"> Evaluation results for training courses. Number of training programs prepared by the Project. Number of college teachers trained by the project. Number of courses implemented in the D&T center under the Project. 	<ol style="list-style-type: none"> Evaluation reports of training courses Documents of the D&T center Documents of the D&T center Documents of the D&T center 	<ol style="list-style-type: none"> Relevant fields of industries employ graduates of the Collages of Technologies. Colleges of technology make use of skill obtained in the D&T center training courses. GOTEVOT continues its policy to strengthen the D&T center.
OUTPUT <ol style="list-style-type: none"> The technological level of the college teachers and the skill level necessary for industries in the target fields are identified. The training programs for the college teachers are developed. The training system for the college teachers are developed and implemented. The Operational system of the D&T center for training programs in the above mentioned fields are established. 	<ol style="list-style-type: none"> Required technical skill and level based on new college curriculum is identified timely. Required technical skill and level for teacher training is identified timely. Required technical skill and level for related industries is monitored timely. Number of training programs prepared. Number of teaching manuals/materials prepared under the project. Report on needs analysis of the DTC instructors Technical guidance offered to the D&T center' instructors Number of training courses/seminars for college teachers implemented. Evaluation results of training courses. Number of meetings held for training management board. Number of meetings held for equipment management board (EMB). Condition of equipment/tools for training. Number of meetings held for safe operation board (SOB). Preventive measures for accidents and injuries 	<ol style="list-style-type: none"> Survey reports of the Project Survey reports of the Project Monitoring report on trainer's evaluation of GOTEVOT DACUM/NOSS monitoring report of GOTEVOT Documents of the D&T center Report of the D&T center Report of the project Report of the project (Monitoring Sheet for Technology Transfer) Documents of the D&T center Documents of the D&T center Documents of the D&T center Record of meeting of EMB Equipment record book Record of meeting of SOB Record of meeting of SOB 	<ol style="list-style-type: none"> Colleges of Technologies continue send their teachers to training courses at the D&T center Financial support to the D&T center are appropriately secured by GOTEVOT.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>ACTIVITIES</p> <p>1. Identifying training needs</p> <p>1-1. To scrutinize and analyze the curriculums of the technical colleges in the above mentioned fields.</p> <p>1-2. To survey and analyze the technical level of the college teachers.</p> <p>1-3. To survey the technical skills and level required in the industries.</p> <p>2. Developing training program</p> <p>2-1. To draw up the training programs for the colleges teachers based on their current skills.</p> <p>2-2. To draw up the training programs for the DTC instructors.</p> <p>2-3. To develop training materials for the training of college teachers.</p> <p>3. Implementing C/P and teacher training</p> <p>3-1. To implement the technical training to the DTC instructors in the field of mechanical, electrical and construction technologies.</p> <p>3-2. To implement the technical training to the college teachers by the DTC instructors with support of Japanese experts .</p> <p>3-3. To evaluate training courses for the college teachers and reflect the result of evaluation into the forthcoming training programs.</p> <p>3-4. To conduct seminars on teaching methodologies for the college teachers.</p> <p>4. Improvement of operational system</p> <p>4-1. To attend the operational management board once a month and give necessary advice.</p> <p>4-2. To make up an evaluation standard for operation.</p> <p>4-3. To establish and run an Equipment Management Board.</p> <p>4-4. To make an inventory of equipment, materials and expendables in order to utilize them effectively.</p> <p>4-5. To make out a procurement standard for equipment, materials and expendables.</p> <p>4-6. To establish a monitoring system for checking the condition of equipment and expendables.</p> <p>4-7. To organize and run a Safe Operation Board.</p> <p>4-8. To make out a criteria for safe operations.</p>	<p>INPUT</p> <p>Saudi Arabian side</p> <p>1. Personnel Assignment</p> <p>1) Counterparts (C/Ps)</p> <p>*Project director: 1</p> <p>*Project manager: 1</p> <p>*Technical Counterparts: 15</p> <p>2. Building and facilities</p> <p>1) Headquarter/Work shop of the D&T Centre including office space for Japanese Experts.</p> <p>2) Existing equipment of the D&T Centre and the Colleges of Technologies</p> <p>3) Transportation vehicles</p> <p>4) Office equipment for the project office</p> <p>3. Allocation of budget</p> <p>1) Operational cost of the D&T Centre</p> <p>2) Project implementation cost</p> <p>3) Operational cost of the project office</p> <p>4) Travel allowance of C/Ps</p> <p>5) Custom clearance/transport/ installation of equipment</p> <p>6) Maintenance cost of equipment</p> <p>7) Electricity, Water</p> <p>8) Training expense of the college teachers</p> <p>4. Provision of equipment</p> <p>1) Office equipment</p> <p>2) Training equipment</p>	<p>Japanese side</p> <p>1. Dispatch of Japanese Experts</p> <p>1) Long-term experts</p> <p>Team leader</p> <p>Mechanical technology</p> <p>Electrical technology</p> <p>Construction technology</p> <p>Project coordinator</p> <p>*Team leader holds a post of technical expert concurrently</p> <p>2) Short-term experts</p> <p>2. Counterpart Training in Japan</p> <p>3. Allocation of budget</p> <p>* Allowance of Japanese experts</p> <p>* Expenses of counterpart training in Japan</p> <p>4. Provision of equipment</p>	<p>a. Counterparts remain in the D&T center</p> <p>Preconditions</p> <p>a. D&T Center allocates qualified counterparts who have sufficient English ability.</p> <p>b. Financial resources are appropriately secured.</p>

Blue

ANNEX 3-1. List of Japanese Experts

Name	Title	Agency	Assigned from	until
Mr. Shuici Fujinawa	Mechanical Techonology	Japan International Cooperation Agency (JICA)	Feburary, 03	Feburary, 06
Mr. Takashi Tsuchiya	Electric Technology	JICA	February, 04	August, 07
Mr. Kazuhisa Takahashi	Coordinator	JICA	January, 05	January, 07
Mr. Masaru Takimoto	Construction Technology	JICA	February, 05	March, 05
ditto	Construction Technology	JICA	April, 05	May, 05
Mr. Motohiro Kobayashi	Teaching Methodology	JICA	November, 05	December, 05
Mr. Kazumitsu Onda	Constructive Technology (CAD)	JICA	December, 05	December, 05
Mr. Tetsuya Kaneko	Construction Technology	JICA	Feburary, 06	March, 06
Mr. Yoshitaka Ishii	Construction Technology	JICA	August, 05	August, 05
ditto	Construction Technology	JICA	April, 06	August, 07
Mr. Masaya Inoue	Automatic Control Technology	JICA	Feburary, 06	March, 06
Mr. Wataru Okada	Mechancal Technology	JICA	August, 06	October, 06
Mr. Koji Sawada	Mechancal Technology	JICA	Feburary, 07	August, 07

Handwritten signature

Annex 3-3. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Registration No.	Item name	Maker	Model	Date of registration
DTC 2003-1	Notebook computer	TOSHIBA	Dynabook E6/515CME	25/02/2003
DTC 2003-2	Printer	Canon	PXUS950i	25/02/2003
DTC 2003-3	Digital camera	OLYMPUS	CAMEDIA C-5050Zoom	25/02/2003
DTC 2003-4	Presentation software for Windows (Japanese)	Microsoft	Power Point Ver.2002	25/02/2003
DTC 2003-5	Drawing software for Windows (Japanese)	Just system	"HANAKO"	25/02/2003
DTC 2003-6	Transformer	Matsunaga		25/02/2003
DTC 2004-1	PC Operation System	Microsoft	Windows XP Professional	15/03/2004
DTC 2004-2	Business software for Windows XP	Microsoft	Microsoft Office XP Professional	15/03/2004
DTC 2004-3	CAD software for Windows XP	Nemetschek	VectorWorks10.5 (Windows XP)	15/03/2004
DTC 2004-4	CAD software for Windows network	Nemetschek	VectorWorks10.5 for network	15/03/2004
DTC 2004-5	Database software for Windows	Filemaker	Filemaker Pro. Ver.6 (Windows)	15/03/2004
DTC 2004-6	Digital video camera	SONY	DCR-PC300K_ACC-TCM7	15/03/2004
DTC 2004-7	Video processing software for Windows	Adobe	Adobe Video Collection Professional	15/03/2004
DTC 2004-8	External HDD	IO-Data	HDA-iE300	15/03/2004
DTC 2004-9	Mechatrol(1)	OVTA	TM-3	15/03/2004
DTC 2004-10	Mechatrol(2)	OVTA	TM-4	15/03/2004
DTC 2004-11	Electrical Technology	OVTA	TE-1	15/03/2004
DTC 2004-12	Electrical Instrumentation	OVTA	TE-2	15/03/2004
DTC 2004-13	Semiconductors/Foundation of Automatic Control	OVTA	TE-3	15/03/2004
DTC 2004-14	Electric Connection Diagrams/Assembly of Power Board and Control Board/Wiring and Special Facilities in Special Places	OVTA	TE-4	15/03/2004
DTC 2004-15	Digital Control Circuitry A Programmed Learning Course 1	OVTA	TE-5	15/03/2004
DTC 2004-16	Microcomputer Control Circuitry A Programmed Learning Course 2	OVTA	TE-6	15/03/2004
DTC 2004-17	Microcomputer Control Circuitry A Programmed Learning Course 3	OVTA	TE-7	15/03/2004
DTC 2004-18	Pneumatic Sequence Control (Series1)	OVTA	TE-8	15/03/2004
DTC 2004-19	Pneumatic Sequence Control (Series2)	OVTA	TE-9	15/03/2004
DTC 2004-20	Pneumatic Sequence Control (Series3)	OVTA	TE-10	15/03/2004
DTC 2004-21	Oil Hydraulic System	OVTA	TE-11	15/03/2004
DTC 2004-22	Oil Hydraulic System with PLC	OVTA	TE-11A	15/03/2004
DTC 2004-23	Measuring and Testing Machine Appliance	OVTA	TE-12	15/03/2004
DTC 2004-24	Sequential Control Circuit Design	OVTA	TE-13	15/03/2004
DTC 2004-25	Programmable Logic Controller	OVTA	TE-14	15/03/2004
DTC 2004-26	PLC System Maintenance	OVTA	TE-15	15/03/2004
DTC 2004-27	Electrical Theory	OVTA	TE-16	15/03/2004
DTC 2004-28	Electronic Engineering	OVTA	TE-17	15/03/2004
DTC 2004-29	Signal Processing and Control	OVTA	TE-18	15/03/2004
DTC 2004-30	Fuzzy Control	OVTA	TE-19	15/03/2004
DTC 2004-31	Safety and Health	OVTA	TH-1	15/03/2004
DTC 2004-32	Safety Operations in the Workplace	OVTA	TH-2	15/03/2004
DTC 2004-33	Introduction to Refrigeration and Air Conditioning	OVTA	TR-1	15/03/2004
DTC 2004-34	Fundamentals of Refrigeration and Air Conditioning	OVTA	TR-2	15/03/2004
DTC 2004-35	Room Air-condition - Installation and Maintenance	OVTA	TR-3	15/03/2004
DTC 2004-36	Refrigeration and Air-Conditioning Maintenance	OVTA	TR-4	15/03/2004
DTC 2004-37	Network Basics	OVTA	TI-1	15/03/2004
DTC 2004-38	Job Sheets of Electronic Appliances	OVTA	J-5	15/03/2004
DTC 2004-39	Job Sheets of Electric Appliances	OVTA	J-6	15/03/2004
DTC 2004-40	Job Sheets of Electric House Wiring	OVTA	J-7	15/03/2004
DTC 2004-41	Electrical Measurement(1)	OVTA	WE-1	15/03/2004
DTC 2004-42	Electrical Measurement(2)	OVTA	WE-2	15/03/2004
DTC 2004-43	Electrical Shop Work(1)	OVTA	WE-3	15/03/2004
DTC 2004-44	Electronic Assembly Practice	OVTA	WE-4	15/03/2004
DTC 2004-45	Electrical Shop Work(2)	OVTA	WD-1	15/03/2004
DTC 2004-46	Coil Winding and Insulation Work	OVTA	WD-2	15/03/2004
DTC 2004-47	Electrical Work(1)	OVTA	WD-3	15/03/2004
DTC 2004-48	Electrical Work(2)	OVTA	WD-4	15/03/2004
DTC 2004-49	Basic of Machine Maintenance ((Electricity Maintenance)	OVTA	WD-5	15/03/2004
DTC 2004-50	Electronic Techniques	OVTA	IE-1	15/03/2004
DTC 2004-51	Radio	OVTA	IE-2	15/03/2004
DTC 2004-52	Electronic Measurement	OVTA	IE-3	15/03/2004
DTC 2004-53	Color Television	OVTA	IE-5	15/03/2004
DTC 2004-54	Electricity Measurement	OVTA	ID-1	15/03/2004
DTC 2004-55	Electricity Transformer	OVTA	ID-2	15/03/2004
DTC 2004-56	Three Phase Induction Motor/Single Phase Induction Motor/DC Machine	OVTA	ID-3	15/03/2004
DTC 2004-57	Control Panel Assembly Works	OVTA	ID-4	15/03/2004
DTC 2004-58	Sequence Control	OVTA	ID-5	15/03/2004
DTC 2004-59	Electric House Wiring	OVTA	IK-1	15/03/2004
DTC 2004-60	Desktop PC (Windows) with 17" TFT monitor for PC	Mark Pro.	Pentium 4.32GHz,1024MB RAM, 120GB HDD	15/03/2004
DTC 2004-61	PC Printer	Hp	Officejet 7140XL	15/03/2004
DTC 2004-62	Switching HUB	3 COM	8 port 10/100	15/03/2004

Annex 3-3. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Registration No.	Item name	Maker	Model	Date of registration
DTC 2005-1	Notebook computer	Hp	Pavilion zx 5000	15/02/2005
DTC 2005-2	CAD software for Windows XP	AutoDesk	AutoDesk Civil 3D (education ver.)	15/02/2005
DTC 2005-3	CAD software for Windows XP	AutoDesk	AutoDesk Architectural Desktop (education ver.)	15/02/2005
DTC 2005-4	PLC Training kit	SIEMENS	SIEMENS LOGO modules 6ED1052-1FB00-0BA4: 3 sets 6ED1055-1FB00-0BA1: 3 sets 6ED1058-0BA00-0YA0: 3 sets 6ED1057-1AA00-0BA0: 2 sets 6ED1050-1AA00-0BE5 : 4 sets	19/04/2005
DTC 2005-5	Printer	Hp	Hp Color laserJet 2600n	07/08/2005
DTC 2005-6	Electric cleaner	Samsung	SW7260	21/08/2005
DTC 2005-7	Electric cleaner	LG	VC2940NB	21/08/2005
DTC 2005-8	Notebook computer	Fujitsu-Siemens	AMIO PRO V2020	28/11/2005
DTC 2005-9	PLC Training kit	SIEMENS	SIEMENS LOGO modules 6ED1052-1FB00-0BA4: 5 sets 6ED1055-1FB00-0BA1: 5 sets 6ED1058-0BA00-0YA0: 5 sets 6ED1057-1AA00-0BA0: 5 sets 6ED1050-1AA00-0BE5 : 8 sets	29/11/2005
DTC 2005-10	Digital camera	SONY	VC2940NB	21/12/2005
DTC 2006-1	PLC Training kit	SIEMENS	SIEMENS LOGO modules 6ED1052-1FB00-0BA4: 5 sets 6ED1055-1FB00-0BA1: 5 sets 6ED1058-0BA00-0YA0: 5 sets 6ED1057-1AA00-0BA0: 5 sets 6ED1050-1AA00-0BE5 : 8 sets	11/02/2006
DTC 2006-2	3D Milling machine	Roland	MDX650	04/03/2006
DTC 2006-3	3D Modelling/Scanning machine	Roland	MDX20	04/03/2006
DTC 2006-4	3D Scanning/Scanning machine	Roland	MDX20	04/03/2006
DTC 2006-5	3D Scanning/Scanning machine	Roland	MDX20	04/03/2006
DTC 2006-6	3D CAD software for Windows XP (English)	AutoDesk	Autodesk inventor Professional 9 EDU 10 packs NLM license + (1 Teacher License)	04/03/2006
DTC 2006-7	Factory Automation Learning system	FESTO	FMS50/7	18/03/2006
DTC 2006-8	Electric learning system	Lucas Nulle	Power electronics: 3 units Drive technology: 1 unit Automation control: 4 units PLC: 1 units	25/03/2006
DTC 2006-9	Laser cutting machine	AMADA	Quattro	15/04/2006
DTC 2006-10	DVD writer	IMAGE		23/04/2006
DTC 2006-11	Digital calliper	Mitsutoyo		01/05/2006
DTC 2006-12	Digital calliper	Mitsutoyo		01/05/2006
DTC 2006-13	Handy cleaner	Philips		04/05/2006
DTC 2006-14	Handy cleaner	Black & Decker		04/05/2006
DTC 2006-15	Handy cleaner	Samsung		04/05/2006
DTC 2006-16	Reference books- Construction tech.			11/05/2006
DTC 2006-17	Video camera	VICTOR		13/05/2006
DTC 2006-18	Spare battery for Video camera	VICTOR		20/05/2006
DTC 2006-19	Reference books- Construction tech.			22/05/2006
DTC 2006-20	Printer	Hp	1513	03/06/2006
DTC 2006-21	Electric impact drill	Bosch	PSB500RE	12/06/2006
DTC 2006-22	Calliper venire			14/06/2006
DTC 2006-23	Microwave heater	Sharp		31/08/2006
DTC 2006-24	A3 Printer	Hp	9803	01/09/2006
DTC 2006-25	PC memory (1GB SDRAM)			02/09/2006
DTC 2006-26	PC memory (1GB SDRAM)			02/09/2006
DTC 2006-27	Notebook computer for CNC machine (MDX650)	Fujitsu-Siemens	AMIO PRO V2045	08/09/2006
DTC 2006-28	Windows XP English version	Microsoft		08/09/2006
DTC 2006-29	PPI (Programmable Peripheral Interface) learning kit	Interface	SET-PL01	16/09/2006
DTC 2006-30	Desktop PC (Windows) for CNC machine (MDX650)	Lenovo		17/09/2006
DTC 2006-31	17" PC monitor for CNC machine (MDX651)	Fujitsu-Siemens	LCD monitor 17	17/09/2006
DTC 2006-32	3D Milling machine	Roland	MDX650	03/10/2006
DTC 2006-33	External HDD case			19/10/2006
DTC 2006-34	PC memory (1GB SDRAM x 5) for Mechanic Labo			14/11/2006
DTC 2006-35	PC memory (1GB SDRAM x 2) for Construction PC			17/11/2006
DTC 2006-36	FAX machine for Construction Dep.	SHARP		17/11/2006
DTC 2006-37	Internal DVD-RW for Mechanic PC	SONY	DRU-820A	28/11/2006
DTC 2006-38	External HDD for Mechanic PC			28/11/2006

Handwritten signature

Handwritten mark

Annex 3-3. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Registration No.	Item name	Maker	Model	Date of registration
DTC 2006-39	Reference books for Mechanical CAD	AutoDesk	1) Autodesk Inventor 11: Essential 2) Autodesk Inventor 11: Creating Assembly Drawing 3) Autodesk Inventor 11: Importing data for Fixture design 4) Autodesk Inventor 11: Essentials AOTC bundle 5) Autodesk Inventor 11: 3D curves, Sketches 6) Autodesk Inventor 11: Complex Shape Design 7) Autodesk Inventor 11: Rendering and Animating with Inventor Studio 8) Autodesk Inventor Professional 11: Tube and Pipe Design	29/11/2006
DTC 2006-40	PC memory (1GB RAM x 1) for Construction PC			02/12/2006
DTC 2006-41	Construction project management software	Microsoft	Microsoft Project Pro 2007	17/12/2006
DTC 2006-42	CAD software for Windows XP: Autodesk Architectural Desktop 2007 EDU x 5 sets	Autodesk	Autodesk Architectural Desktop 2007 EDU (single user) Laungage: Englesh OS:Windows XP English	30/10/2006
DTC 2006-43	CAD software for Windows XP network: Autodesk Architectural Desktop 2007 EDUx 1 set	Autodesk	Autodesk Architectural Desktop 2007 EDU (NLM Licens+1Teacher Lisence) Laungage: Englesh OS:Windows XP English	30/10/2006
DTC 2006-44	CAD software for Windows XP: Autodesk Revit Series 9 EDU x 5 sets	Autodesk	Autodesk Revit Series 9 EDU (single user) Laungage: Englesh OS:Windows XP English	30/10/2006
DTC 2006-45	CAD software for Windows XP network: Autodesk Revit Series 9 EDU x 1 set	Autodesk	Autodesk Revit Series 9 EDU (NLM License +1 Teacher License) Laungage: Englesh OS:Windows XP English	30/10/2006
DTC 2006-46	Laser range meter			17/12/2006
DTC 2006-47	Laser range meter			17/12/2006
DTC 2006-48	Reference books- Construction tech.			13/12/2006
DTC 2006-49	Reference books- Construction tech.			13/12/2006
DTC 2007-01	Reference books- Construction tech.			08/01/2007
DTC 2007-02	Power Electronics Lab Learning System	Lucus Nulle	UniTrain Interface x 1, UniTrain Experimenter x 4, Measurement accessories x 1, 3 φ Power supply x 1, Strage casce x 1, Course Electronics 1 x 1, Course Electronics 4 x 1, Course Electronics 6 x 1, Course Power electronics 1 x 1, Course Power electronics 2 x 1, Course Microcomputer technology 2 x 1	
DTC 2007-03	Automatic Control Learning System	Lucus Nulle	UniTrain Experimenter x 2, Microcontroller x 4, Set of overlay masks x 4, Soft: Configratin for x 4, universal digital controller x 4, Soft: 2 position controller x 4, Soft: 3 position controller x 4, Soft: PID controller x 4, Serial interface cable x 4, DC power supply x 4, Digital multimeter x 4, Power amplifier x 4, Safety connection plug x 60, Safety connection plug x 20, Safety connection cables x 4, Table-top frame x 4	
DTC 2007-04	Management software for Windows XP	Primavera	Primavera Project management for construction	
DTC 2007-05	PLC Training kit	Leybolt	S7-300 Universal application simulator * 5 sets	

Handwritten signature

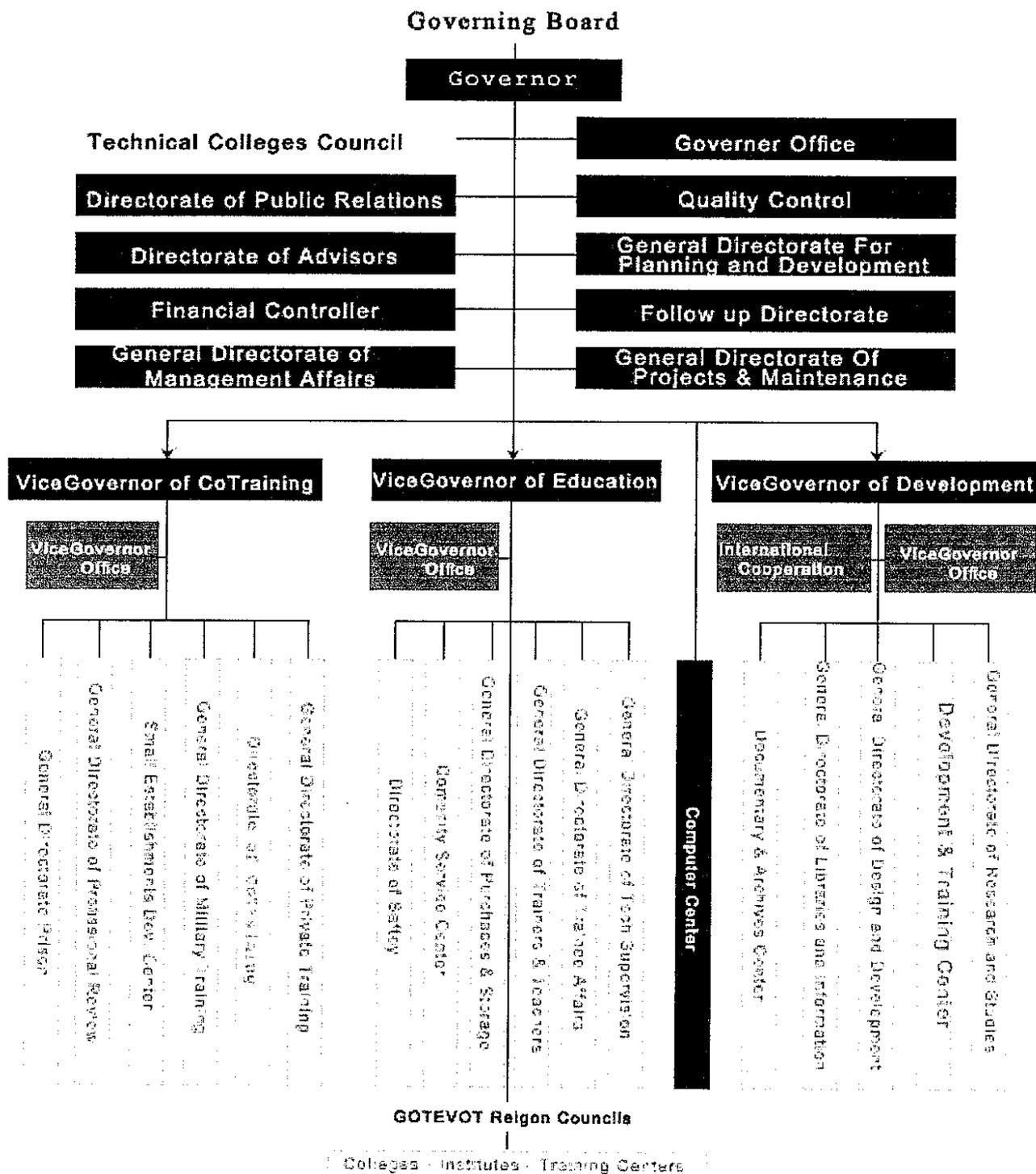
Handwritten signature

ANNEX 3-4 Personnel Assignment of Saudi Arabian side

Name	Title	Agency	Assigned from	until
Ibraheem Al Shafi	General Director	Development and Training Center	September, 04	
Yasser Al-Humaid	Project Manager	Development and Training Center	September, 04	
Khalid. A Al-Rumaizan	Mechanical Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Khalid Al-Harabi	Mechanical Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Saud D. Al-Dokhail	Mechanical Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Khaled Mohammad Al-Khrashi	Mechanical Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Abdulla Al-Humood	Electric Instructor	Development and Training Center	September, 04	May, 05
Ahmed R. H. Al-Zaharani	Electric Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Saud A. Al-Oraini	Electric Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Abdulrahman A. Al-Ghamdi	Electric Instructor	Development and Training Center	September, 04	
Saleh Al-Dahriy	Electric Instructor	Development and Training Center	September, 05	
Ahmed Al-Fouzan	Construction Instructor	Development and Training Center	September, 05	
Ahmed Al-Mubarak	Construction Instructor	Development and Training Center	September, 05	
Saleh Alzahrani	Construction Instructor	Development and Training Center	September, 04	

Handwritten signature or mark at the bottom left corner.

Annex 4-1 Organization chart: The General Organization for Technical Education and Vocational Training

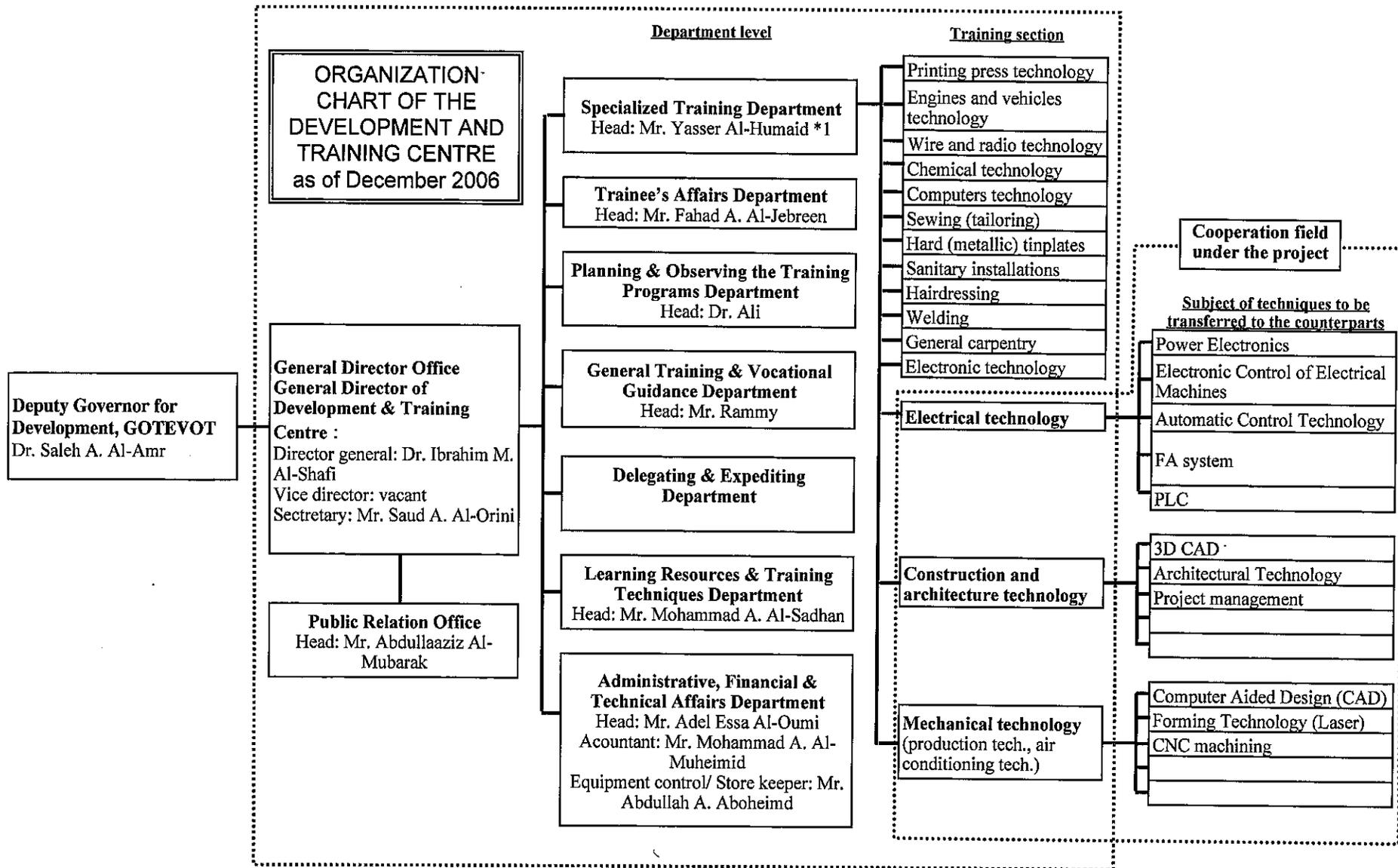


Handwritten signature

Handwritten signature

Dr

Annex 4-2. DEVELOPMENT AND TRAINING CENTRE ORGANIZATION CHART

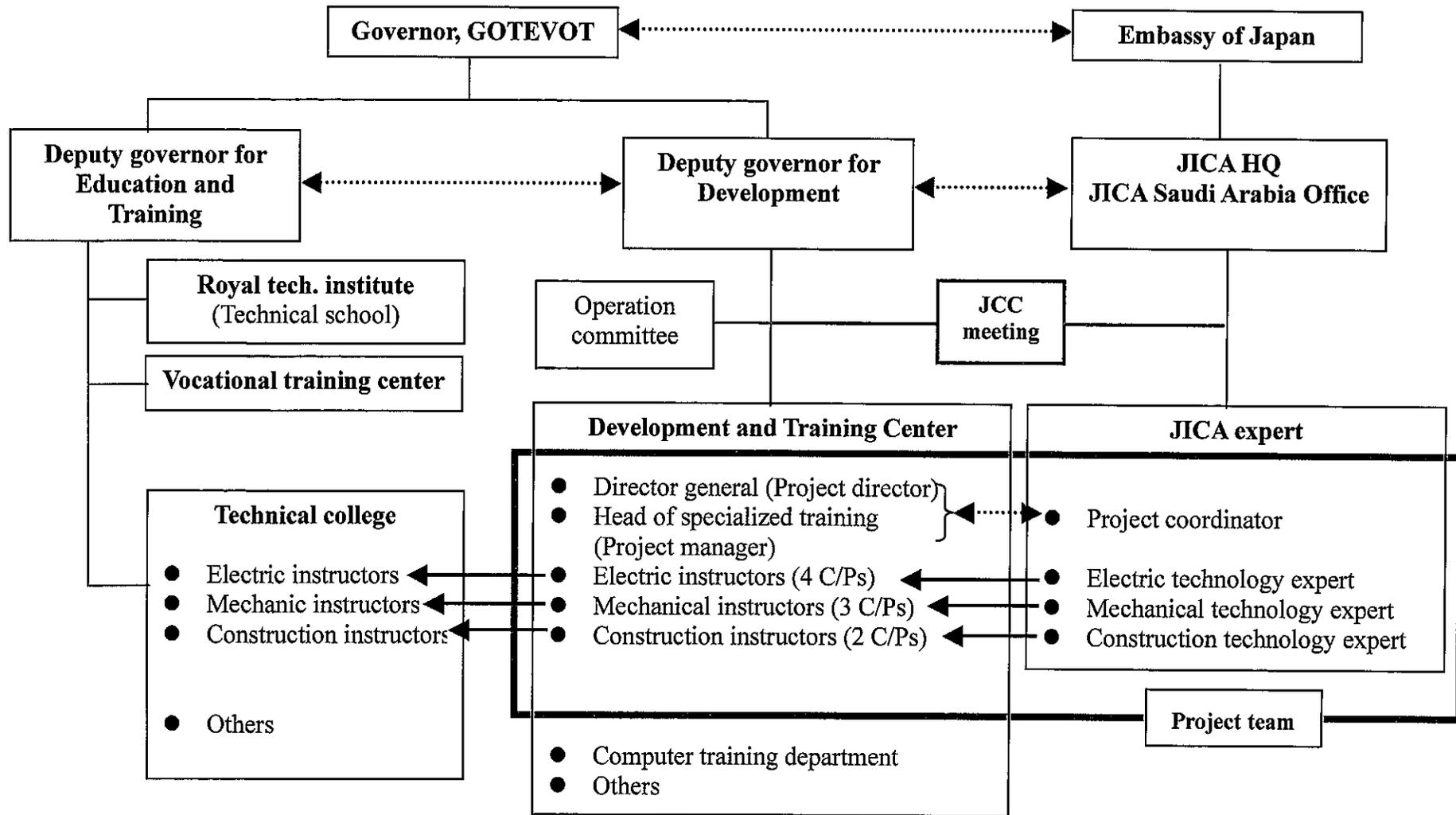


*1: Mr. Yasser concurrently holds the Saudi-Japan Cooperation Supervisor.

1/2/2007

Handwritten mark Annex 4-3. Project implementation structure

Development and Training Center Project, Saudi Arabia



← : Training / Technique transfer
 ←.-.-.-> : Management/ coordination

Handwritten signature

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

BA

I Verification of Project Performance and Implementation Process

1. Inputs (compare with plan)

Items	Planned Inputs (according to R/D and PDM)	Findings (Actual Inputs)																		
1) Japanese Side																				
Dispatch of Long-term experts	a. Mechanical Technology: 1x36M/M b. Electrical Technology: 1x36M/M c. Construction Technology: 1x36M/M d. Project Coordinator: 1x36M/M Total: 4 expertsx36 months=144M/M	Fujinawa: 04.09.01-06.02.13, 17.4M/M, Sawada: 07.02.04-07.08.31, 6.8M/M; Total 24.2M/M Tsuchiya: 04.09.01-07.08.31, 36.0M/M (planned) Ishii: 06.04.15-07.08.31, 16.5M/M (planned) Takahashi: 04.10.15-04.12.04, 05.01.29-07.8.31, total 31.4M/M(planned) Total 5 experts: 108.1 M/M, 75.1% of the plan(forecast)																		
Dispatch of Short-term experts	Approximately 3 experts/1 Year	1 st year (04.09.01-05.08.31): Const. 3 experts, in total 2.3M/M. 2 nd year (05.09.01-06.08.31): Const. 2 experts, 1.4M/M. Elect. 1 expert, 1.0M/M. 1 expert on teaching methodology, 0.8M/M, Mech. 1 expert, 2M/M, in total 5 experts 5.2M/M. 3 rd year (06.09.01-07.08.31): Elect.1 expert 0.2 M/M, Mech. 1 expert 0.4 M/M (planned) Total 10 experts in 3 years, 8.1 M/M (average 3.3 experts/year)																		
Provision of Equipment	Approximately 100 million yen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>JFY</th> <th>2004(Actual)</th> <th>2005(Actual)</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amount (1,000 JPY)</td> <td>464</td> <td>83,326</td> <td>19,133</td> <td>0</td> <td>102,923</td> </tr> <tr> <td>Main equipment</td> <td colspan="2">(Mech.) CAD/CAM 3D Milling M/C, Laser cutting learning system (Elect.) Factory Automation System, Electric/Electronics & Confort Learning System</td> <td>(Elect.) Power Electronics Lab. learning system</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	JFY	2004(Actual)	2005(Actual)	2006	2007	Total	Amount (1,000 JPY)	464	83,326	19,133	0	102,923	Main equipment	(Mech.) CAD/CAM 3D Milling M/C, Laser cutting learning system (Elect.) Factory Automation System, Electric/Electronics & Confort Learning System		(Elect.) Power Electronics Lab. learning system		
JFY	2004(Actual)	2005(Actual)	2006	2007	Total															
Amount (1,000 JPY)	464	83,326	19,133	0	102,923															
Main equipment	(Mech.) CAD/CAM 3D Milling M/C, Laser cutting learning system (Elect.) Factory Automation System, Electric/Electronics & Confort Learning System		(Elect.) Power Electronics Lab. learning system																	

-50-

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

Shinji

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

Items	Planned Inputs (according to R/D and PDM)	Findings (Actual Inputs)					
		JFY	2004	2005	2006	2007	Total
Counterpart training outside Saudi Arabia	3 counterparts/1 year	Training in Japan	0	Mech. 4 x 1M	Elect. 3 x 3wks, Vocational training management 2 x 2wks	Const. 2 x 1M (planned)	11 Counterparts
		Training in third country			Elect. 4 x 1wk (in Malaysia), Elect. 4 x 1 wk (in Indonesia), Const. 2 x 1 wks (in UAE)		10 Counterparts
Operating expenses	Approximately 2 million yen/1 year	JFY	2004	2005	2006	2007 (planned)	Total
		Budget for project activities	43	131	241	63	478
		Small equipment carried	28	58	42	27	155
							(In SR1,000)
2) Saudi Arabian Inputs							
Assignment of counterpart personnel	Project Director 1	Dr. Ibraheem Al Shafi since the start of the Project					
	Project Manager 1	Mr. Yasser Al-Humaid since the start of the Project					
	Technical Counterpart 15	8 Counterparts (Mech. 2, Elect. 4, Const. 2) as of February 26, 2007					
Building and facilities	1) Headquarter/Workshop of the D&T Center including office space for Japanese experts	Provided, except following; 1) office space for expert on mechanical technology 2) Training room for CAD/CAM of Mechanical Technology					
	2) Transportation vehicles	Initially 4 cars were provided for Japanese experts, now 3 cars are provided.					
	3) Office equipment for the project office	Provided, but small equipment, measure and tools are not enough.					

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

BR

Items	Planned Inputs (according to R/D and PDM)	Findings (Actual Inputs)																																									
Allocation of budget	1).Operational cost of the D&T Center	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1048 347 1451 387">Saudi Arabian Fiscal Year</th> <th data-bbox="1451 347 1570 387">2004</th> <th data-bbox="1570 347 1688 387">2005</th> <th data-bbox="1688 347 1807 387">2006</th> <th data-bbox="1807 347 1926 387">2007</th> <th data-bbox="1926 347 2054 387">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1048 387 1451 427">Budget for project activities</td> <td data-bbox="1451 387 1570 427">n.a.</td> <td data-bbox="1570 387 1688 427">n.a.</td> <td data-bbox="1688 387 1807 427">n.a.</td> <td data-bbox="1807 387 1926 427">n.a.</td> <td data-bbox="1926 387 2054 427">n.a.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1048 427 1451 467">Provision of equipment</td> <td data-bbox="1451 427 1570 467">90</td> <td data-bbox="1570 427 1688 467">86</td> <td data-bbox="1688 427 1807 467">80</td> <td data-bbox="1807 427 1926 467">500</td> <td data-bbox="1926 427 2054 467">756</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1048 467 1451 507">Rehabilitation work of training room</td> <td data-bbox="1451 467 1570 507">340</td> <td data-bbox="1570 467 1688 507">167</td> <td data-bbox="1688 467 1807 507"></td> <td data-bbox="1807 467 1926 507"></td> <td data-bbox="1926 467 2054 507">507</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1048 507 1451 547">Others (car for experts, etc.)</td> <td data-bbox="1451 507 1570 547">200</td> <td data-bbox="1570 507 1688 547">n.a.</td> <td data-bbox="1688 507 1807 547"></td> <td data-bbox="1807 507 1926 547"></td> <td data-bbox="1926 507 2054 547">200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1048 547 1451 587">Total</td> <td data-bbox="1451 547 1570 587">630</td> <td data-bbox="1570 547 1688 587">253</td> <td data-bbox="1688 547 1807 587">80</td> <td data-bbox="1807 547 1926 587">500</td> <td data-bbox="1926 547 2054 587">1463</td> </tr> </tbody> </table>						Saudi Arabian Fiscal Year	2004	2005	2006	2007	Total	Budget for project activities	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Provision of equipment	90	86	80	500	756	Rehabilitation work of training room	340	167			507	Others (car for experts, etc.)	200	n.a.			200	Total	630	253	80	500	1463
	Saudi Arabian Fiscal Year	2004	2005	2006	2007	Total																																					
	Budget for project activities	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.																																					
	Provision of equipment	90	86	80	500	756																																					
	Rehabilitation work of training room	340	167			507																																					
	Others (car for experts, etc.)	200	n.a.			200																																					
	Total	630	253	80	500	1463																																					
	2).Project implementation cost	(In SR1,000)																																									
3) Operational cost of the project office																																											
4)Travel allowance of C/Ps																																											
5) Custom clearance/transport/installation of equipment																																											
6) Maintenance cost of equipment																																											
7) Electricity, water																																											
8) Training expense of the college teachers																																											
Provision of equipment	1) Office equipment							Provided, but some equipment including computers is not provided yet.																																			
	2) Training equipment	3 CNC Machines, CAD software were provided, but computers for Mechanical Technology and Electrical Technology are not provided yet.																																									

-52-

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

John S

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

BR

2. Outputs (compare with targets)

Items	Necessary Information (Indicators)	Findings
<p>Output 1. "The technological level of the college teachers and the skill level necessary for industries in the target fields are identified."</p>	<p>3) 1-1. Required technical skill and level based on new college curriculum is identified.</p>	<p>The technical skills and level based on new college curriculum were analyzed and identified.</p>
	<p>4) 1-2. Required technical skill and level for teacher training is identified.</p>	<p>The subjects of the training in the Project are defined through the discussion with GOTEVOT on September 1, 2004 as follows: a. <u>Mechanical Technology</u>: 5 subjects Material Testing, Forming Technology, CNC Workshop, Welding Technology, and Computer Aided Design, b. <u>Electrical Technology</u>: 5 subjects Power Electronics, Electronic Control of Electrical Machine, Automatic Control Technology, PLC Motor Control Workshop, and Factory Automation c. <u>Construction Technology</u>: 5 subjects Surveying, Models, Working Drawing, 3D CAD, and Architectural Technology.</p> <p>After the start of the Project, the technical skills and level for teacher training were analyzed and the subjects of the training were amended as follows: a. <u>Mechanical Technology</u>: 3 subjects Forming Technology, CNC Workshop, and Computer Aided Design, b. <u>Electrical Technology</u>, 5 subjects Power Electronics, Electronic Control of Electrical Machine, Automatic Control Technology, PLC, and Factory Automation c. <u>Construction Technology</u>: 3 subjects 3D CAD, Architectural Technology, and Project management.</p>
	<p>5) 1-3. Required technical skill and level for related industries is monitored.</p>	<p>The technical level required by industry is decided as NOSS and updated regularly by GOTEVOT. The curriculum of the technical college is written based on the NOSS.</p>
<p>Output 2 "The training programs for the college teachers are developed."</p>	<p>6) 2-1. Number of training program prepared</p>	<p><u>a. Mechanical Technology</u> 6 training courses are being developed (2D-CAD, 3D-CAD, CNC Basic Course, CNC Advanced Course, Laser Cutting Introduction Course, and Laser Cutting Course). Part of training materials is prepared.</p> <p><u>b. Electrical Technology</u> Training Courses is being developed (Factory Automation, PLC, Automatic Control, Drive Technology, and Power Electronics), and 24 training materials are prepared.</p> <p><u>c. Construction Technology</u> Training course is being considered based on the subjects, 3D-CAD, Project Management. Seminar about Architectural Technology would be considered.</p>

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

-53-

John D.

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

Items	Necessary Information (Indicators)	Findings
	7) 2-2. Number of teaching manuals/materials prepared under the project	<p><u>a. Mechanical Technology</u> All the manuals for CAD/CNC(QUATRO, MDX20, MDX650) were translated into Arabic Teaching materials for CAD and CNC were partly prepared (about 20%).</p> <p><u>b. Electrical Technology</u> 24 teaching materials mostly manuals were prepared. (PLC 6, FA 12, Power Electronics 2, Drive Technology 2, Automatic Control 2)</p>
Output 3 "The training system for the college teachers are developed and implemented"	8) 3-1. Report on needs analysis of the DTC instructors	The evaluation sheet of technical level of each counterpart has been introduced when the project started. The sheet is submitted regularly to GOTEVOT.
	9) 3-2. Technical guidance offered to the D&T center' instructors	<p><u>a. Mechanical Technology</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Technical guidance on CAD, CNC and welding has been implemented. - Technical seminar on CAD had been implemented at the CAD school. - Technical guidance on Laser Cutting Machine had been implemented at AMADA. <p><u>b. Electrical Technology</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Technical guidance on PLC and FA has been implemented. - Technical courses on Feedback Control were implemented by short-term expert. <p><u>c. Construction Technology</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Technical guidance is being offered by the CAD school. - Project management introduction course was offered at UAE. <p><u>d. Teaching Methodology</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Technical courses on teaching methodology had been implemented by short-term expert.
	10) 3-3. Number of training course/seminar for college teachers implemented.	Training course/seminar for college teachers has not been implemented yet. Training course on PLC basic course, PLC advanced course and FA is planned to be held in April 2007 and a seminar on laser cutting is planned to be held in March 2007.
	11) 3-4. Evaluation results of training courses.	Training course/seminar for college teachers were not implemented yet.
Output 4. "The operational system of the D&T center for training programs in the above mentioned fields is established."	12) 4-1. Number of meeting held for operational management meeting of the D&T center.	Operational management Board were planned to be held monthly, but it was held 2 times.
	13) 4-2. Number of meeting held for equipment management board (EMB).	EMB is not established yet, because the installation of the equipment is delayed.
	14) 4-3. Condition of equipment/tools for training.	Equipment is kept in good condition, except a little equipment slightly wet with rain drop. Management system of equipment is not established yet.
	15) 4-4. Number of meeting held for safe operation board (SOB).	SOB is not organized yet.

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

BR

Items	Necessary Information (Indicators)	Findings
	16) 4-5. Number of countermeasures for accidents and injuries	Safety training was held by the equipment supplier at the time of the delivery.

3. The Achievement of the Project purpose

Items	Necessary Information (Indicators)	Findings
(6) Project Purpose "Training capabilities of the instructors of Development and Training Center are improved in the above mentioned fields."	17) 1. Evaluation results for training courses.	Training courses for PLC and FA (Electrical technology) are planned to be implemented in April and May, 2007 and a seminar on laser cutting (Mechanical Technology) is planned to be held in March, 2007.
	18) 2. Number of training programs prepared by the Project.	<p><u>a. Mechanical Technology</u> 6 training courses are being developed (2D-CAD, 3D-CAD, CNC Basic Course, CNC Advanced Course, Laser Cutting Introduction Course, and Laser Cutting Course). Part of training materials is prepared.</p> <p><u>b. Electrical Technology</u> Training Courses is being developed (Factory Automation, PLC, Automatic Control, Drive Technology, and Power Electronics), and 24 training materials are prepared. 3 programs (PLC Basic, PLC advanced, and FA) were prepared</p> <p><u>c. Construction Technology</u> Training course is being considered based on the subjects, 3D-CAD, Project Management. Seminar about Architectural Technology would be considered.</p>
	19) 3. Number of college teachers trained by the project.	Training courses for PLC and FA (Electrical technology) are planned to be implemented in April and May, 2007 and a seminar on laser cutting (Mechanical Technology) is planned to be held in March, 2007.
	20) 4. Number of courses implemented in the D&T center under the Project.	Training courses for PLC and FA (Electrical technology) are planned to be implemented in April and May, 2007 and a seminar on laser cutting (Mechanical Technology) is planned to be held in March, 2007.

4. Project Implementation Process

Items	Necessary Information (Indicators)	Findings
(7) What are the reasons of the delay of activities and the progress of the project implementation compared with the original plan?	21) The progress status of activities described in PDM and PO	The project activities are behind the planned schedule by about 7 months for Mechanical and Electrical technology and by 20 month for Construction technology.
	22) Facilitating and hampering factors for the smooth progress of the project	The delay of the dispatch of experts and provision of equipment is the major reason for the delay of the progress.

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

-55-

Signature

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

Items	Necessary Information (Indicators)	Findings
(8) Project Management	23) Organization chart of the project implementation	Refer to the Annex, organization chart attached.
(9) Monitoring system	24) Status of the monitoring and report, JCC meetings, reporting to the related parties. Was the plan reviewed and modified according to the result of the monitoring?	JCC was held two times so far, September 2005 and September 2006
(10) Communication mechanisms within the project, etc., Relation between Japanese experts and Saudi Arabian Counterparts, (Was the communication enough?, etc.	25) Regular meetings, daily communications, share the recognition of issues, joint work for establishing issues, etc.	Operational Management Board was held two times since September, 2006.
(11) Are there any factors which occurred after the start of the project and gave significant impact, positive or negative, to the smooth implementation of the project?	26) Change of important assumptions that affected the smooth implementation, positive or negative?	Any change is not observed on the important assumptions.
	27) Factors that facilitated or hampered the project implementation more than expected?	As most of technical college teachers possess high academic qualification such as PhD, masters or Bachelors, the DTC instructors with diploma hesitate to hold a training course.

-56-

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

Handwritten signature

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

II Evaluation Results

1. Relevance

Evaluation Question	Necessary Information	Findings
(1) Is the project consistent with the development policy of Saudi Arabia?	1) Consistency with the National Development Plan of Saudi Arabia	In accordance with the promotion of Saudization policy, the Kingdom of Saudi Arabia increased the number of technical college sharply in a short period. The Project Purpose to strengthen the training capabilities of DTC for teachers of technical colleges, as well as the Overall Goal that the students of technical colleges are equipped with the required technical level of industries, are consistent with the development policy of the Kingdom of Saudi Arabia.
(2) Was the project adequate as a strategy to produce an effect with respect to the development issues of the target field and sector of Saudi Arabia?	2) Was the approach of cooperation with the institute for training the college teachers already in service appropriate?	Though technical college teachers have theoretical background on the subject, they do not have an experience on the latest skills in the industry. The approach of in-service training is appropriate in that the Project intends to provide them with practical skills.
	3) Was the selection of 3 fields (Mechanical technologies, electrical technologies and construction technologies) appropriate?	It was difficult to recruit expert on Construction technology, as there exists difference in technical background, laws and regulations.
	4) Was the selection of technical transfer subjects in each of 3 fields appropriate?	Subjects were reviewed after the start of the Project, based on the analysis of new curriculum of technical colleges and needs of teachers.
(3) Is the project consistent with Japan's foreign aid policy and JICA's plan for country-specific program implementation?	5) Consistency with Japan's foreign aid policy and JICA's plan for country-specific program implementation	As human resources development and promotion of Saudization policy are prioritized in JICA's aid policy for the Kingdom of Saudi Arabia, the Project is consistent with JICA's aid policy.

2. Effectiveness (Prospect)

Evaluation Question	Necessary Information	Findings
(4) Was the Project Purpose "Training capabilities of the instructors of Development and Training Center are improved in the above mentioned fields" achieved?	6) Achievement level of outputs	Output 1 is achieved, but achievement level of the other outputs is still at lower level. The project is fully equipped with experts and equipment recently and recovery of the progress is now expected, but it would be difficult to produce all of the outputs at satisfactory level by the end of the original cooperation period.
	7) Prospect for the achievement of the Project Purpose	Training courses for PLC and Factory Automation (Electrical technology) are planned to be implemented in April and May 2007 and a seminar on laser cutting (Mechanical Technology) is planned to be held in March 2007. The progress of the Project implementation has been delayed but is now showing recovery toward the achievement of the Project Purpose.

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

Evaluation Grid
The Development and Training Center Project

3. Efficiency

Evaluation Question	Necessary Information	Findings
(5) Were the inputs made into the Project (human resources, equipment and financial resources) appropriately utilized for the project activities and contributed for the production of Outputs required for the achievement of the Project Purpose?	8) Appropriateness of utilization of inputs	The output produced until now does not justify the input produced, and the efficiency of the Project implementation is judged as low so far. Now, the Project is equipped with almost all the input planned and ready for full operation. Efficiency of the Project is expected to be recovered.
	9) Appropriateness of quantity, quality and timing of inputs	Timing for inputs (experts and equipment) was not appropriate.
	10) Appropriateness of timing of activities and implementation process	The activities were generally delayed, due to the delay of inputs.

4. Impacts (Prospect)

Evaluation Question	Necessary Information	Findings
(6) Will the following be achieved? "Technical colleges in the Kingdom can produce students who are equipped with the required technical level of industries in the fields of mechanical, electrical and construction technologies."	11) Prospects for the achievement of the overall goal	The Project is now recovering the progress towards the achievement of the Project Purpose, but it is too early to judge the prospects for the achievement of the Overall Goal at this stage.

5. Sustainability (Prospect)

Evaluation Question	Necessary Information	Findings
(7) Policy support aspect	12) Prospect of Saudization policy	Saudization policy is planned to be continually prioritized.
(8) Institutional and financial aspect	13) Has the implementing agency sufficient organizational and financial capacity to implement activities to produce effects even after the cooperation has ended?	After the training courses for technical college teachers start, it is expected that GOTEVOT/DTC will sustain it because GOTEVOT/DTC has adequate institutional and financial strength. It is necessary to establish the maintenance and management system for equipment.
	14) System to maintain and continue the fruit of the Project	After the training courses for technical college teachers start, it is expected that GOTEVOT/DTC will sustain it because GOTEVOT/DTC has adequate institutional and financial strength. It is necessary to establish the maintenance and management system for equipment.
(9) Technical aspect	15) Have DTC instructors obtained sufficient level of technologies?	Some instructors obtained sufficient level of skills, however the difference is observed among each instructor.
	16) Is equipment appropriately maintained and managed?	Management system of equipment is not well established yet.

Note: Mechanical Technology: Mech., Electrical Technology: Elect. Construction Technology: Const.

S. Singh

Tentative List of teacher training program

1. Mechanical technology

Subject Title	Title of Training Course
CAD	2D-CAD course
	3D-CAD course
CNC	CNC Basic Course (MDX-20)
	CNC Advanced Course (MDX-650)
Forming	Laser Cutting Introduction Course (AMADA Quattro)
	Laser Cutting Course (AMADA Quattro)

2. Electrical technology

Subject Title	Title of Training Course
PLC	PLC LOGO!
	PLC Step 7
Factory Automation	Mechatronics (Factory Automation)
Electronics control of electric machine (Drive Technology)	Electronics control of electric machine (Drive Technology)
Automatic control	Automatic control
Power electronics	Power electronics

3. Construction Technology

Subject Title	Title of Training Course
3D-CAD	To be arranged.
Project Management	To be arranged.
Architectural Technology	To be arranged.

Annex 7. Revised plan of operation

7-2. Electrical Technology

05 March 2007

Subject of activities	Project year 3												Follow up 1					Follow up 2				Remarks		
	2007												2008											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11
1. Guide, how to make and improve a training plan		FA System						PE & Drive Technology					Automatic Control											
2. Basic theory for teaching the training subject		FA System																						Short term expert for Automatic control
3. Guide, how to operate equipment			Automatic Control					PE & Drive Technology					Automatic Control											Introduction training by equipment maker
4. Guide, how to make a experimental materials																								
5. Guide, how to make a training guide			FA					PE & Drive Technology					Automatic Control											
Make a training guide	FMS training in Indonesia		PLC LOGO! & FA					PE & DT					Automatic Control											Teaching guide should be reviced after teacher training
6. Over sea training			PLC LOGO!	PLC LOGO!	FA		PLC LOGO!	PLC or FA					PLC, FA or PE & DT									Five subjects		
7. Teacher Training and Evaluation			PLC STEP7					PLC STEP7	PE & DT													Automatic Control		Technical transfer will be continued between teacher training
8. Follow up and Material revision								FA					PE & DT									AC		
9. Evaluation for Technical Transfer																								

Teacher training will be done twice in a month by C/Ps

Handwritten signature

実績・実施プロセス調査結果

1. 投入実績		
<p>専門家派遣、CP、研修、機材調達、施設建設、全体事業費の実績</p>	<p>[人員配置] 日本側： 長期専門家4名、短期専門家9名、計13名。 サウジアラビア側（主なカウンターパート）： 技術教育開発訓練センター長がプロジェクトダイレクターを務め、プロジェクトマネージャー、機械分野指導員4名、電気分野指導員5名（1名交替）、建設分野指導員3名が配置された。</p> <p>[研修] 機械分野指導員4名（日本）、電気分野指導員4名（マレーシア、日本、インドネシア）、建設分野指導員2名（UAE）</p> <p>[機材供与] CAD/CAM3次元加工機、レーザー加工機、自動生産システム、パワーエレクトロニクス実習機、各種ソフトウェア等、計130点、総額約1億円の機材が供与された。</p> <p>[プロジェクト運営費] 日本側： 小額機材購入費、資機材購入費、外部講師備上費等、約1354万円。 サウジアラビア側： 機材調達費、専門家用車両費、施設補修費等、約4681万円。 (注：1リアル31.86593円換算。)</p>	
2. 成果の達成度		
<p>対象分野について、サウジアラビアにおける技術短期大学教員等の技術レベル及び産業ニーズが確認される。</p>	<p>短大新カリキュラムに基づき必要な技術及びそのレベルが明らかになる(指標1-1)。</p>	<p>技術短大新カリキュラムから、技術短大の技術及びそのレベルが分析された。</p>
	<p>教官研修に必要な技術科目及びそのレベルが明らかになる(指標1-2)。</p>	<p>2004年のR/D署名時には、技術移転科目として下記の科目が選定された。 (機械技術)： 成形加工、CAD、CNC、材料試験、溶接。 (電気技術)： PLCワークショップ、パワーエレクトロニクス、ドライブコントロール、自動制御、ファクトリーオートメーション。 (建設技術)： 模型、測量、建築技術、3D-CAD、製図。</p> <p>プロジェクト発足後、技術短大新カリキュラムから、技術短大教員のニーズを分析した結果、以下のように修正された。 (機械技術)： 成形加工、CAD、CNC (電気技術)： PLC、パワーエレクトロニクス、ドライブテクノロジー、自動制御、ファクトリーオートメーション(メカトロニクス) (建設技術)： 3D-CAD、建築技術、プロジェクトマネジメント。</p>
	<p>関連産業で求められる必要な技術科目及びそのレベルがモニターされる(指標1-3)。</p>	<p>GOTEVOTにより産業界で求められる技術レベルは、NOSS(全国職業技術基準)として策定され随時更新されている。また技術短大カリキュラムは、NOSSに基づいて作成されている。</p>

対象 3 分野における短大教員の訓練学習プログラムが開発される。(成果 2)	作成された訓練学習プログラムの数 (指標 2-1)	(機械技術) 2D-CAD、3D-CAD、CNC 基礎、CNC 応用、レーザー加工紹介、レーザー加工 (電気技術) PLC (LOGO、STEP7)、ファクトリーオートメーション、パワーエレクトロニクス、ドライブテクノロジー、自動制御 (建設技術) 3D-CAD 基礎、3D-CAD 応用、プロジェクトマネジメント基礎、プロジェクトマネジメント応用、建築技術紹介以下の訓練学習プログラムが調査時点までに開発され、もしくは開発が計画されている。
	作成された各種教材の数 (指標 2-2)	(機械技術) 2D-CAD、CNC 基礎 (電気技術) PLC (LOGO、STEP)、ファクトリーオートメーション (建設技術) 3D-CAD 基礎
研修システム (評価含む) が構築される。(成果 3)	DTC 指導員のニーズ分析報告書 (指標 3-1)	カウンターパートの技術移転評価シートフォームが作成され、GOTEVOT に定期的に提出されている。
	DTC 指導員に提供された技術支援 (指標 3-2)	専門家により以下のとおりカウンターパートに技術移転が行われている。 (機械技術) ・ CAD、CNC 及び溶接の技術指導がなされた。 ・ CAD 教室における CAD 技術セミナーに参加した。 ・ メーカー (アマダ) においてレーザー加工技術の技術移転がなされた。 (電気技術) ・ PLC 及びファクトリーオートメーションに関する技術指導が実施された。 ・ 短期専門家によりフィードバック制御に関する技術指導がなされた。 (建設技術) ・ CAD 教室における技術指導がなされた。 ・ UAE にてプロジェクトマネジメントの基礎を修得した。 (教育手法) ・ 短期専門家による教育手法指導が実施された。
	短大教官に対して実施された研修コース・セミナーの数 (指標 3-3)	調査時点までに短期専門家 (教育手法) が技術短期大学教員 30 名にセミナーを開催した。電気技術においては、PLC2 コース、FA1 コース合計 1 週間の研修コースを 2007 年 4 月に実施予定であり、また、機械技術ではレーザー加工セミナーを 2007 年 3 月に実施予定である。
	研修コース評価結果 (指標 3-4)	短期専門家 (教育手法) によるセミナーに出席した教員の多くは、同専門家によるセミナーを高く評価している。
3 分野における研修運営体制が確立する。(成果 4.)	運営指導会議開催回数 (指標 4-1)	調査時点までに 2 回開催されたのみである (2006 年 9 月、2007 年 2 月)。
	機材管理委員会開催回数 (指標 4-2)	調査時点までに機材管理委員会は発足していない。

	研修機材の状態 (指標 4-3)	現時点では概ね良好に管理されているが、カウンターパートによる機材維持管理体制は十分に確立されていない。
	安全委員会開催回数 (指標 4-4)	安全管理の必要な機材を有する機械分野では、専門家着任後間もないため、安全管理委員会は発足していない。
	事故予防策実施件数 (指標 4-5)	レーザー加工機導入時にメーカー技師によって安全指導が行われた。
3. プロジェクト目標の達成度 (目標値との比較)		
DTC 指導員の「機械」「電気」及び「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力は向上されるか。	研修コース評価結果 (指標 1)	PLC2 コース、FA1 コース合計 1 週間の研修コースを 2007 年 4 月に実施予定であり、また、機械技術ではレーザー加工セミナーを 2007 年 3 月に実施予定である。
	プロジェクトにより作成された研修コースの数 (指標 2)	以下の訓練学習プログラムが調査時点までに開発され、もしくは開発が計画されている。 (機械技術) 2D CAD, 3D CAD, CNC Basic course, CNC advanced course, Laser cutting Introduction course, Laser cutting course の 6 種類を計画している。 (電気技術) PLC 2 コース作成された (LOGO, STEP7)。FA(メカトロニクス)は 1 コース完成、さらに 5 コース程度作成予定。パワーエレクトロニクス、ドライブテクノロジー、自動制御、各 1 コース作成予定で最終的には、11 コース前後になる予定。 (建設技術) 3D CAD 2 コース (basic, advanced) Project management 3 コース程度 (introduction, Microsoft and/or Primavera, practical) 作成予定。建築技術に関するセミナーを検討する。 電気技術において 3 コース (PLC basic, PLC advanced, FA) が作成され 2008 年 4 月から実施はされる予定である。
	プロジェクトの研修コースを受講した短大教員の数 (指標 3)	PLC2 コース、FA1 コース合計 1 週間の研修コースを 2007 年 4 月に実施予定であり、また、機械技術ではレーザー加工セミナーを 2007 年 3 月に実施予定である。
	プロジェクトで実施した研修コースの数 (指標 4)	
4. 実施のプロセス		
活動実施・進捗状況の遅れや相違の原因 (当初計画との比較)	PDM、PO に記載された活動の実施・進捗状況	機械分野及び建設分野では、長期専門家派遣の遅れにより、活動に遅れが見られる。長期専門家の配置が困難な時期には、ローカルリソースの活用、短期専門家派遣により活動が進められた。機械分野では、メーカー現地代理店からの技術指導及び CAD 専門学校の活用、短期専門家派遣等の措置をとった。また、建設分野では、短期専門家の派遣及び CAD 専門学校の活用等の措置をとった。また、供与機材の調達遅れも活動に影響を与えたが、電気分野では、現地入手可能な資機材を活用して、技術指導が進められた。
	順調な進捗に対する阻害・貢献要因	
プロジェクト運営管理体制	プロジェクト実施体制	別添実施体制図参照
モニタリングの仕組み	モニタリングの実施・報告状況、プロジェクト合同委員会 (ICC) の実施状況	2005 年 9 月に第一回、2006 年 9 月に第 2 回 JCC が開催された。

	況、関係機関への報告状況、モニタリング結果の活用状況	
プロジェクト内のコミュニケーションの仕組み：専門家とC/Pとの関係（十分なコミュニケーションがあるか等）	定例会議の状況、日常のコミュニケーション、問題認識の共有、共同作業による課題設定の状況	DTC 所長、プロジェクトマネージャー、指導員、日本人専門家の間で、運営指導会議を毎月開催することが計画されたが、9月に開催されたのみであった。
外部条件の変化	プロジェクトの円滑な実施を阻害あるいは促進するような外部状況の変化。 (変化があった場合の対応)	外部状況の変化は特に見あたらない。
	プロジェクト開始時にはあまり意識されなかったが、開始後プロジェクトの円滑な実施に大きな悪影響を与えた事項。予期以上に好影響を与えた事項。	2004年9月に署名されたR/Dでは、カウンターパートは英語を解するものが配置されることとなっていたが、実際には一部英語の不自由なものも配置されたため、当初予定以上に専門家からカウンターパートへの技術移転は時間を要した。 研修を受ける技術短大教官は博士号、修士号を持つ者が多く、最低でも大学卒であり、理論面はもちろん実技面でも最新鋭の機械設備にふれた経験も持っているのに対して、研修講師となるDTC指導員の学歴はディプロマ以下が多く、臆病になっている。

5 項目別評価結果概要

1. 妥当性		
(1) プロジェクト目標、上位目標はサウジアラビア国の開発政策に整合するか	1) サウジアラビア政府の開発政策との整合性	サウジアラビア政府は、サウダイゼーション政策のもとで技術短期大学を急速に増設したが、教員の質が不十分な状況にある。現職教員研修により技術短期大学教員の質を向上することは、同国の開発政策に整合している。
(2) プロジェクトのアプローチ、手法はサウジアラビア国対象分野の開発課題に対する効果をあげる戦略として適切であったか	2) 現職教員研修支援というアプローチの妥当性	技術短期大学教員の多くは博士号、修士号を取得しており、専門分野の理論的知識は明るい反面、実務経験を欠き、現場の技術に通じていない。本プロジェクトで計画されている訓練は現場の技術を内容としたものであるため、本プロジェクトのアプローチは適切であると言える。
(3) 国別援助計画・JICA 国別事業実施計画に整合するか。	3) 国別援助計画・JICA 国別事業実施計画との整合性	人材育成・サウダイゼーションの促進は、JICA 国別事業実施計画における重点分野の一つに位置づけられている。
2. 有効性 (予測)		
(4) DTC 指導員の「機械」「電気」及び「建設」分野における技術短大教員向け研修実施能力は向上されたか。	4) 成果の総合的な達成度合い	成果1は達成しているが、成果2, 成果3, 成果4は未達成である。専門家、機材が投入されたことで、今後の挽回が期待されるがプロジェクト終了時までにはプロジェクト目標を完全に達成することは難しい。
	5) プロジェクト目標の達成見込み	調査時点では短期専門家(教育手法)が技術短期大学教員30名にセミナーを開催したのみであるが、機械技術のセミナーが3月に、また電気技術の研修コースが4月に実施される予定であることから、DTC 指導員の研修実施能力は向上していると見られ、プロジェクト目標も十分とはいえないが達成する方向に向かっているといえよう。
3. 効率性		
(5) 投入された資源(機材、人材、経費)は適切に活用され、必要な成果が得られたか。	6) 投入活用の適正度	専門家、機材が投入され、プロジェクトがフル活動に入れる体制となったため、今後活用度は向上する。
	7) 投入の量・質・時期の適正度	専門家、機材が投入され、プロジェクトがフル活動に入れる体制となったため、今後活用度は向上する。
	8) 活動実施時期と実施プロセスの適正度	長期専門家及び供与機材の遅れ、カウンターパートの資質、センター運営体制等の要因から、全体的に遅れが見られる。
4. インパクト(予測)		
(6) 「機械」「電気」「建設」の分野において産業界の要望にかなうレベルの技術短大の卒業生が輩出される見込みはあるか。	9) 上位目標達成見込み	調査時点では、プロジェクト目標の達成度が部分的であることから、上位目標の達成見込み及びインパクトの有無を評価することは時期尚早である。
5. 自立発展性(見込み)		

(7) 相手国政府の政策の継続見込み。	10) サウダイゼーション政策の継続見込み	サウダイゼーション政策はサウジアラビアの重点政策の一つであり、継続される見込み。
(8) 実施機関の組織運営管理能力・財政は十分か。	11) 実施機関の組織運営管理能力・財政能力	GOTEVOT の組織、財政面でキャパシティは高いため、技術短期大学教員に対する研修コースが一旦開始されれば、それを維持することは可能。
	12) プロジェクトの果実を維持継続していく体制	
(9) 指導員が習得した技術は定着しているか。	13) カウンターパートの技術の定着度	個人間、分野間、科目間で定着度に差が見られる。特定分野、特定科目においては研修を計画・実施するに十分なレベルに達したと見られる指導員もいるが全体的に達しているといえる段階ではない。
	14) 機材の維持管理体制	機材の維持管理体制は未だ確立されていない。