

家庭用電気製品の 安全性



実施地域 リアド

1. プロジェクト要請の背景

多種多様な家庭用電気製品がアラブ地域諸国市場を席卷しているなか、家電標準化は消費者保護の観点から同地域の重要な課題となっている。これまでサウディ・アラビアの標準化機関であるサウディ・アラビア標準化公団（SASO）は、規格と製品検査手法の確立を目指して多様な家電製品の検査技術や知識の習得に努めてきており、同地域でも先進的な標準化機関として知られている。一方、周辺諸国の同種機関ではノウハウ不足や技術者養成の遅れなどの阻害要因を抱え、標準化に向けた活動はいまだ十分に実施されているとは言い難い。

このような事情のもと、サウディ・アラビア政府は、家電製品の安全性に関する専門技術力強化や、専門家・技術指導者の能力向上を目的に、SASO を実施機関とする第三国集団研修の実施を我が国に要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996 年度～ 2000 年度

(2) 協力形態

第三国集団研修

(3) 相手側実施機関

サウディ・アラビア標準化公団（SASO）

(4) 協力の内容

1) 上位目標

消費者保護を主眼として、家庭用電気製品が人体に及ぼす危険を最小にする手法を習得し、製品の安全性を確保する。

2) プロジェクト目標

一般家庭用電化製品のなかでも、特に危険が内在している製品を選択して、それらに対する国際規格・国内規格要求基準などに準拠するための手法を学び、製品に還元する。

3) 成果

- a) IEC、SSA などの国際規格を理解する。
- b) 電気製品の動作原理を理解する。
- c) 電気製品の使用上の注意を理解する。
- d) 規格の役割と意義を理解する。
- e) 消費者保護行政のあり方を検討する。

4) 投入

日本側

短期専門家 9 名

研修員受入 16 名

機材供与 0.01 億円

研修経費 1,318,619 サウディリアル（約 0.43 億円）

サウディ・アラビア側

研修講師・運営スタッフ 8 名

施設、機材

(5) 研修参加国

バハレーン、クウェイト、レバノン、オマーン、サウディ・アラビア、シリア、イエメン、エジプト、モロッコ、チュニジア

3. 調査団構成

JICA サウディ・アラビア事務所

（現地コンサルタント：Mahmood Khan Zafar Muhammad 氏に委託）

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年12月2日～2001年2月24日

5. 評価結果

(1) 妥当性

アラブ地域諸国では、家電製品の需要が高いことから、これら製品の安全性確保を目的とした規格作成は優先度が高く、かつ緊急性を帯びた課題である。このことから、本研修のコース設定と研修テーマ設定は妥当であるといえる。

(2) 目標達成度

5年間の全研修期間を通じた研修参加者は、計102名であった。研修では、日本の消費者保護システムや製品安全性理論などを学ぶ講義に加えて、家電工場視察なども実施された。帰国した研修参加者対象としたアンケート調査（102名中21名が回答）では回答者のうち16名の研修参加者が、本研修を有益であったと評価している。

(3) 効率性

日本は1980年以降、SASOに対する標準化協力を実施してきており、本研修実施に際してもSASOを通じて研修参加国のニーズをあらかじめ把握することができた。しかし、研修参加者のなかに英語をよく解さない者も時折含まれ、英語による研修を実施した日本側短期専門家の技術移転に、一部支障が生じる場合もあった。他に研修の効率性に関する反省点をあげるならば、分野によっては研修内容が非常に基本的なものに偏っている場合があるため、1990年代以降の新たな知識・技術習得のためにSASOのインストラクターなどが、各年度の研修コース開始前に、日本でトレーニングを受ける機会に恵まれていたなら、本研修はより一層効果的に実施されたのではないかとも思われる。

(4) インパクト

先に実施した研修参加者へのアンケート調査では、21名中16名が、習得した知識を所属機関の実務で有効に活用できていると回答している。また、本研修で習得した知識の普及が帰国後の職務となった者や、自国における規制制定や試験所改善などに取り組んでいる者もいることから、本研修で習得した知識は所属機関の能力向上に寄与するものであったと思われる。

(5) 自立発展性

本研修では、SASOが主体的に研修の計画・立案



安全性の確認についての実習

・実施を完遂しており、これはSASOの組織強化につながるものであった。また、研修参加者から防火対策など、本研修でカリキュラム対象外とされていた科目に対する研修要望もあげられるなど、同地域の標準化分野に関する研修ニーズは、本研修終了後も依然として存在しており、これにSASOが独自の研修コース実施によって応えていくことが、周辺国からも期待されている。

6. 教訓・提言

(1) 提言

サウディ・アラビア政府は、SASOが電気安全分野でこの地域での指導的役割を担えるよう、SASOに一層の支援を行っていく必要がある。また、SASOの試験所の機材を最新のものに更新し、電気安全検査のニーズに常に対応できる体制整備が必要である。最後に、SASOと同国内の関係各機関が個々の技術的ニーズに関して、相互の連携を強化していくことが求められる。

7. フォローアップ状況

本プロジェクト終了後、SASO側から第2フェーズ開催の要望が寄せられたが、サウディ・アラビア側の自立発展性を育成するとの観点から、今後は、SASOの自助努力による取り組みを注視していくこととしたい。

リアド技術短期大学 電子工学技術教育 改善計画



実施地域 リアド

1. プロジェクト要請の背景

サウディ・アラビア政府は、石油に依存した経済構造からの脱却を図るために、新規産業の育成を図っている。また同時に、労働市場の重要な部分を占めている外国人労働者を自国民におきかえる、いわゆるサウダイゼーション（サウディ人化）政策を進めている。同国政府は、これらの政策を推進するためにも、専門技術理論を理解し、実践的な技術力を有するサウディ・アラビア人の中堅専門技術者の育成を急務としている。

このような背景のもと、同国政府は特に電子工学分野の強化を目指し、リアド技術短期大学に電子工学科を新設した。同国政府は、我が国が実施してきた工業高校レベルのプロジェクト方式技術協力「電子技術学院」を高く評価しており、電子工学分野で豊富な経験と技術力を有する我が国に対して、リアド技術短期大学電子工学科の4コース（工業電子・制御、コンピューター技術、通信技術、ならびに電子工学総合コース）において専門技術教育のカリキュラムの改善を図るべく、プロジェクト方式技術協力を要請した。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1997年4月1日～2001年3月31日

(2) 協力形態

プロジェクト方式技術協力

(3) 相手側実施機関

技術教育職業訓練庁（GOTEVOT）

リアド技術短期大学

(4) 協力の内容

1) 上位目標

サウディ・アラビアの電子工学分野において、適切な知識と技術を持った技術者の需要を満たす。

2) プロジェクト目標

リアド技術短期大学において、改善された電子工学技術教育を提供できるようにする。

3) 成果

- カリキュラムを改善する。
- 教材を開発する。
- 実験・実習指導法を開発する。
- 教育機器を整備する。
- カウンターパートを訓練する。

4) 投入

日本側

長期専門家 4名
短期専門家 58名
研修員受入 17名
機材供与 1.92億円

サウディ・アラビア側

カウンターパート 47名
土地、施設建設
機材購入 0.1億サウディリアル
(約3.2億円)

3. 調査団構成

団長・総括：松本 浩之 東京工業高等専門学校校長

運営・管理評価：大森 晋爾 津山工業高等専門学校校長

教育・研究評価：長尾 雅行 豊橋技術科学大学教授

計画評価：村瀬 憲昭 JICA 社会開発協力部第二課

評価分析：高沢 正幸 (株)レックスイインターナショナル

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2001年1月5日～2001年1月16日

5. 評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは、中堅技術者養成機関としてのリアド技術短期大学の能力向上に寄与し、サウディ・アラビア政府の新規産業育成とサウダイゼーション政策と合致するものである。また、同短期大学

電子工学科は、電子工学技術系の実践的教育機関としては、国内の最高峰と評価されており、産業界からの期待も大きく、同短大をプロジェクトの実施機関として設定したことには、妥当性が認められる。

(2) 目標達成度

カリキュラムの改善は GOTEVOT 主導で行われたが、カウンターパートはカリキュラム改訂のメンバーに選ばれ重要な役割を担った。この結果、専門科目と実習科目の拡充が図られ、基本科目である数学と物理の学習時間数も増加したほか、電子工学技術のテキストやマニュアルに対応するため、英語学習の強化も行われた。

「教材開発」については、教材の選定・改善が GOTEVOT の選定基準で実施されることとなり、同短期大学が独自に教材を開発することは困難であったが、実習用の補助教材の作成は行われた。また、カウンターパートのなかには、GOTEVOT からの依頼で教材改善を担当するものも現れたことから、教材開発の成果はある程度達成したといえる。

「実験・実習指導法の開発」に関しては、実験方法、機材の選定・操作法などの改善がみられ、ある程度の成果達成をみたが、カリキュラム上における項目の具体的な追加や内容変更については GOTEVOT の指示で実施される全体カリキュラム改訂と並行して実施される予定である。

また、カウンターパートの訓練も彼らの能力向上に結びついたことから、プロジェクト目標は達成されたといえる。

(3) 効率性

日本側専門家の能力は、カウンターパートから適切であったと評価されているが、専門家の都合等によりやむを得ず同技術短期大学の試験期間中や断食月に派遣された短期専門家もおり、カウンターパートに対する技術指導の効率性が損なわれる場合もあった。また、専門家派遣期間の短さを指摘する声も少なくなかった。供与機材については、納入時期は適正であったといえ、計画的な機材整備が実施されたと評価できる。一部納入に時間がかかる機材もあり、また、電子工学分野の急速な進歩を反映して、納入時にはすでに旧仕様となるような機材もあった。しかしながら、全体的には、プロジェクト進行上の大きな妨げとはならなかった。

(4) インパクト

一般的に、カウンターパートが自ら教育者としてのレベルの向上を志す自発的な努力がみられ、日本へ研修員として派遣されたカウンターパートによって、研修内容が研修参加者以外の教員に共有されることも多かった。また、GOTEVOT は全国の短大を対象に、電子工学技術教育に関するカリキュラム・シラバスの改訂活動を開始しているが、GOTEVOT の設置した「カリキュラム・シラバス改訂にかかわる委員会」には同短期大学のカウンターパートが多数参加しており、貢献度は大きいものとなっている。



電子学科での実習

(5) 自立発展性

同短期大学の国内的地位は、すでに十分確立しており、また、同短期大学電子工学科は、カリキュラム改訂や企業研修の導入など、運営改革に積極的に取り組んでいることから、組織的側面における自立発展性は高いと考えられる。

今後のプロジェクト運営に関しては、施設・機材の充実度や、プロジェクト関係者の意欲・実行力の高さなどから考えて、自立的運営は可能であろう。また、GOTEVOT は、同短期大学の教育強化に積極的であり、財政的支援を続ける方向であり、財政的側面での不安要素も見当たらないといえる。プロジェクト終了後には、独自に新規機材を調達せねばならないが、政府の財政状況が大きく変動しない限り、機材更新への対応などは、十分可能であると考えられる。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

電子工学技術のような先端技術分野は、比較的短期間に機材・仕様の更新が求められることも少なくない。技術移転には最新の機材が望まれるので、技術の進歩が著しい機材などについては、選定・調達に関して十分留意すべきであろう。

(2) 提言

GOTEVOT は新たな短大設立を積極的に進めており、これら新短大の運営においては、本プロジェクトの成果の活用が望まれる。また、リアド技術短期大学においては、電子工学技術のような先端技術分野は進歩が著しいことから、カウンターパートの能力維持・向上のための研修プログラムを用意することが望ましい。