

平成12年度

# 特別案件等調査報告書

— トルコ国別特設「省エネルギー及びエネルギー管理」コース —

平成13年8月

国際協力事業団  
九州国際センター

九州セ

J R

00-06

## 序 文

本報告書は、国際協力事業団が、北九州国際技術協力協会及び各研修受入機関の協力のもと実施しているトルコ国別特設研修「省エネルギー及びエネルギー管理」コースを対象に、帰国研修員フォローアップ事業の一環として平成13年1月29日から2月9日までの12日間、トルコ共和国に派遣された特別案件等調査団の調査結果をまとめたものである。

本報告書が、対象国の当該研修分野における現状・問題点・帰国研修員の活動状況の理解の一助となれば幸いである。

最後に、特別案件等調査及び本報告書のとりまとめにご尽力を賜った団員各位に感謝の意を表するとともに、本調査にあたり多大なるご協力をいただいた在外公館・各国政府機関・帰国研修員及びその所属先・その他関係各位に、深甚の謝意を表する次第である。

平成13年8月

国際協力事業団  
九州国際センター

所長 伊坂 潔



電力資源調査開発総局副局長との意見交換



JICA 省エネルギープロジェクトとの意見交換



JICA 省エネルギープロジェクト現場視察  
(ミニプラント建設現場)



省エネルギーセンター  
(帰国研修員との意見交換)



S I S E C A M (ガラスメーカー)  
(帰国研修員との意見交換)



(工場長との意見交換)





エーゲ大学科学技術研究所



ヘンケル社  
(帰国研修員との意見交換)

# 目 次

## I. 調査団派遣概要

1. 調査目的 .....	1
2. 調査団員構成 .....	1
3. 調査日程 .....	2
4. 主要面談者 .....	3

## II. 調 査 結 果

1. トルコ共和国の概要 .....	5
2. 帰国研修員に見る研修の成果 .....	8
3. 研修コースの評価及び改善への提言 .....	9

## III. 調査総括と課題・提言

1. 調査結果の総括 .....	10
2. 課題と提言 .....	10

# I. 調査団派遣概要

## 1. 派遣目的

- (1) トルコ国別特設「省エネルギー及びエネルギー管理」コースの帰国研修員が、本研修の成果を如何に活用しているかを調査する
- (2) 本コースのカリキュラムを改善するための情報を得る
- (3) トルコ国における当該分野の援助のあり方について提言を行う

調査対象国

トルコ

## 2. 調査団員の構成

団長 見学 克美 (財)北九州国際技術協力協会 コースリーダー  
(総括)

団員 内富 昭三 九州共立大学工学部 教授  
(技術指導)

団員 松本 淳 国際協力事業団九州国際センター業務課 課長  
(研修効果測定/連携促進)

団員 藤家 斉 国際協力事業団九州国際センター業務課  
(業務調整)



### 3. 調査日程

	曜日	行程	宿泊
1月29日	月	福岡→関西→フランクフルト	フランクフルト
1月30日	火	フランクフルト→アンカラ	アンカラ
1月31日	水	9:30 JICA事務所打ち合わせ 11:00 日本大使館表敬 14:00 国家計画庁表敬及び協議 16:00 電力資源調査開発総局表敬及び協議	アンカラ
2月1日	木	9:30 JICA省エネルギープロジェクト派遣専門家訪問 14:00 省エネルギーセンター訪問 18:00 アンカラ→イスタンブール	イスタンブール
2月2日	金	9:30 T. Sise Ve Cam Gab. A. S. 訪問 同所においてイスタンブール近郊在住の帰国研修員及び研修員候補者と面談	イスタンブール
2月3日	土	団内資料整理日	イスタンブール
2月4日	日	イスタンブール→イズミル	イズミル
2月5日	月	9:30 エーゲ大学訪問 11:00 ヘンケル社訪問 14:00 ホールディング社訪問 16:00 イズミル鉄鋼会社訪問	イズミル
2月6日	火	イズミル→アンカラ 14:00 昼食会 16:00 電力資源開発総局にて調査報告	アンカラ
2月7日	水	9:30 JICA事務所報告 11:00 日本大使館報告 アンカラ→フランクフルト	フランクフルト
2月8日	木	フランクフルト→	
2月9日	金	→関西→福岡	

#### 4. 主要訪問先及び面談者（下線は帰国研修員）

(1) 在トルコ日本大使館

竹中 繁雄	特命全権大使
河南 正幸	二等書記官

(2) JICA トルコ事務所

稲葉 泰	所長
小池 誠一	次長
内藤 徹	所員
Timur Sayrac	現地スタッフ

(3) 国家計画庁

Erdogan Serdengecti	企画専門家
Hasan Coban	専門家

(4) エネルギー・天然資源省 電力資源調査開発総局

Ahmet F. Karamustafaoglu	副局長
Omer Kedici	省エネルギー専門家
<u>Eradal Calikoglu</u>	<u>上級技師</u>
<u>Mehmet Sezer</u>	<u>技師</u>
<u>Girgul Duman</u>	<u>技師</u>
<u>Fatma Dilec</u>	<u>技師</u>
<u>Halil Ibrahim Gundogan</u>	<u>技師</u>
<u>Necip Ozturk</u>	<u>技師</u>
<u>Ismail Yenil Geylan</u>	<u>技師</u>

(5) JICA 省エネルギープロジェクト

吉田 諒一	チーフアドバイザー
浅田 巖	長期専門家
川瀬 太一郎	長期専門家
牧 公仁子	業務調整員

(6) SISECAM (ガラスメーカー)

Sami Say 工場長  
Levent Kaya エネルギー技師

(7) エーゲ大学科学技術研究所

Fazilet Vardar Sukan 所長  
Cengiz Akdeniz 副所長  
Arif Hepbasli 副所長

(8) ヘンケル社

Mustafa Genis 電気技師  
Sukru Cavadaroglu 製品エンジニア

(9) IDC (製鋼工場)

Suleyman Eldem ユーティリティ部長  
Huseyin Unsal Gurler 同 部長補佐  
Mustafa Necati Unsal 電気炉管理部長補佐

(10) その他帰国研修員

Ozgun Kara Vitra (窯業会社) ユーティリティ担当技師  
Mehmet Adnan Gunes アシル・シェリキ特殊鋼工場  
Mehmet Ali Hoscan ホールディング社ユーティリティ担当課長  
Serdar Catalorman 冷蔵庫工場ユーティリティ担当技師

(11) 研修員候補者

Gamze Laleoglu Bingol AKSA (繊維会社) エネルギー管理者  
Abdulkadir Ozdabak エレーリ製鉄会社エネルギー課長  
Ali Hisan Oyman VITRA (陶器会社) 電気整備作業長  
Rustucan Gulbahce ペトキム社 (石油化学会社) 運転作業長  
Mustaga Ugur OZLU ISKO 繊維会社エネルギー管理課長代理

## Ⅱ. 調 査 結 果

### 1. トルコ共和国の概要

トルコ共和国は 77 万 9,000 平方メートル（日本の約 2.1 倍）の面積を有し、総人口は 6,110 万人で、そのうち約 15%がイスタンブールに住んでいる。国内総生産比の産業構成は、サービス業 58%、工業 27%、農業 15%となっており、国内総生産のうちサービス業が占める割合が過半数を超えている。また、農業の占める割合は 15%であるものの、トルコは有数の農業国ともいう事ができる。例えば、野菜全体の生産量が世界 4 位である。そのうち、キュウリの生産量は世界 2 位、トマトは 3 位、たまねぎは 4 位等、農業生産では世界でトップクラスにあるといえる。

年	(1995)	(1996)	(1997)
G D P (百万ドル) (注1)	172,114	176,218	189,122
一人あたり GDP(ドル) (注1)	2,780	2,820	2,980
実質 GDP 成長率(%) (注2)	8.1	6.9	7.6
消費者物価上昇率(%) (注1)	88.1	80.3	85.7
失業率(%) (注3)	6.9	6.0	5.7
貿易収支(百万ドル)*	-13,212	-10,582	-15,398
輸出額	21,975	32,446	32,631
輸入額	35,187	43,028	-48,029
経常収支	-2,338	-2,437	-2,679

表 1 主要経済指標

出所 (注1) 世界国勢図会 2000 年、(財) 矢野恒太記念会編

(注2) World Economic Outlook 1999 IMF

(注3) OECD Economic Outlook 1998 OECD

### トルコのエネルギー事情

1996 年時点でのトルコ共和国におけるエネルギー自給率は 36%であるが、これは今後エネルギー需要がのびるとともに低下すると推定されている。なお、エネルギー需要については、2010 年までのエネルギー需要の伸び率が 6.8%と予測されている。このため、エネルギー・電力不足が懸念されているが、石油火力は頭打ちになることが予想され、褐炭火力、天然ガス火力、水力発電に頼らざるを得ない状況となることが見込まれる。

エネルギー源	1997年
水力	39%
褐炭火力	33%
天然ガス火力	21%
石油火力	7%

**表2 エネルギー源発電割合**

出所：JICA 省エネルギープロジェクト資料

また、トルコはエネルギー消費の約 62%を輸入に依存しており、省エネルギーのみならず、太陽光発電等の新エネルギーの開発にも力を入れている。

	海外依存度
2000年	66%
2010年	70%
2020年	75%

**表3 エネルギー海外依存度**

出所：JICA 省エネルギープロジェクト資料

石油	44.6%
石炭	21.8%
電力	12.1%
木材	9.7%
天然ガス	8.8%
その他	3.0%

**表4 最終エネルギー消費**

出所：JICA 省エネルギープロジェクト資料

褐炭	42.5%
石炭	4.9%
木材	19.9%
石油	13.1%
水力	12.4%
その他	7.3%

**表5 一次エネルギー国内生産**

出所：JICA 省エネルギープロジェクト資料

## 省エネルギーへの取り組みと研修設立の背景

トルコ政府は、エネルギーの輸入依存率が非常に高いことから、省エネルギーの推進を積極的に行ってきた。しかしながら、国立省エネルギーセンターの調査によると、1997年時点でエネルギー自給率は50%以下であり、今後のエネルギー消費量の急激な増加により年々低下していくことが予想される一方で、省エネルギーを推進することにより、トルコ国内の消費エネルギーを約30%削減できると推計している。さらに、第7次国家計画では、「工業機関によるエネルギー消費合理化促進のための対策に関する規則」が制定され、主要なプラント企業はエネルギー節約のためのマネージメントコースを実施することが義務づけられた。また、国立省エネルギーセンターは大型プラントを有する1,000以上の会社を対象に省エネルギー活動を展開し、工場の診断レポート（分析結果と対策）を作成しているが、経済的、技術的理由により対策を実施できていない工場が多いのが現状である。

このような状況の中、トルコ政府は、日本がエネルギー自給率が低いにもかかわらず、省エネルギーの推進によりエネルギー問題を克服した経験を有すことから、この分野での研修実施を要請した。

## 2. 帰国研修員に見る研修の成果

- (1) 電力資源調査開発総局からの研修員 10 名は、それぞれ担当の部門について省エネルギー及びエネルギー管理に関する診断や研修コースの実施、エネルギーに関するデータベースの構築等で活躍していた。
- (2) 企業からの研修員は、研修の成果に基づいてエネルギー業務を行っており、省エネルギーに関する設備、操業上の積極的な提案を行っていた。
- (3) 大学からの研修員は、日本での研修成果を講義へ取り入れるとともに、学内の科学技術研究所にエネルギー部門設立の提案、論文の発表等を行っていた。
- (4) 帰国研修員との面談で訪れた企業のうち、3つの工場を見学したが、どの工場でも省エネルギー及びエネルギー管理に関する設備と操業の検討、実施が進められていた。ただし、投資が必要な計画についてはすぐには実施できないものもあり、一部の研修員は自らの提案がすぐに受け入れられなかったことについて不満をもっているようであった。技術レベルは全般的にかなり高かった（ほぼ全ての工程で本研修成果の適用が可能なレベルにある）。
- (5) 帰国研修員との面談でも言及されたとおり、研修項目に加え、日本人が日常的に省エネルギー（節約）の意識を持って生活していることも大きく感銘を受けたことの一つとして挙げられ、本邦で行う研修としての意義があったと考えられる。
- (6) 現地（電気エネルギー資源調査開発総局）では、JICA による省エネルギープロジェクトが開始されており、帰国研修員が中心となってカウンターパートチームを構成しており、日本人の考え方に対する一定の共通理解のもとにプロジェクトが運営されている点も本邦研修の成果と考えられる。
- (7) 前述の通り、トルコは国家として途上国を卒業することが近い段階にあり、帰国研修員においても自らの技術知識に対する強い自負を有している。明言は避けられたが、各研修員において技術的にはトルコと大きな差はない（のになぜ日本において省エネルギーが高度に実践されているのかが分析されるべき）と感じられた面もあるようであり、むしろ省エネルギーを実現するための社会システムの相違点に関心を持つ



研修員も多かったようである。

### 3. 研修コースの評価及び改善への提言

#### (1) 研修コースの評価

本コースにおいては、エネルギーの根底となる温度の計測、エネルギー管理及び省エネルギー概論、更に各論として企業研修を実例紹介として実施している。コース全体の構成としては妥当であると思われるが、個々の技術としては更に踏み込んだ内容とする必要性が認められる。研修員の意見では、プラント見学の有効性と同時に実習の不足を指摘するものが多数を占めていた。講義や実例、実験を企業研修等で行うことが最も効果的と考えられる反面、JICA 研修のなかで企業にそれを要求することは、現実的には困難であると考えられる。

#### (2) 研修コースの改善への提言

本コース立ち上げ当初の研修対象者は、トルコにおいてエネルギー管理及び省エネルギーを担当する行政官であった。そこでカリキュラムは、エネルギー管理及び省エネルギーに関する知識、技術を幅広く、多業種にわたって紹介することを目的としていた。それが近年、トルコ国内省エネルギー行政を担当している省エネルギーセンターの行政官から国営企業等からの参加者へ主体が移行した。研修員が異なった業種の企業から参加することにより、それぞれが抱える問題や関心、専門性等も異なるというケースが見られるようになった。こうした状況を鑑み、以下の提案をしたい。

- ア. 研修員の希望を最大限考慮するために、講義のメニューを広げ、選択できるようにする。
- イ. 省エネルギーの事例集を作成する。
- ウ. 技術相談グループを結成し、個別に問題の解決策を助言する。

### Ⅲ. 調査総括と課題・提言

#### 1. 調査結果の総括

今回の調査結果の総括としては、以下の4点が挙げられる。

- (1) 帰国研修員は、それぞれの職位で日本における研修の成果を活用している。
- (2) 研修員を派遣した各機関（官庁、大学、企業）での本コースに対する評価は研修成果の実践性と技術的刺激の高いことが強調された。
- (3) JICA が実施している省エネルギープロジェクトと本コースの協力について意見交換を行い、本コースの研修内容の紹介及び教材の提供、相互の情報交換等を行うことで合意した。
- (4) トルコ共和国はEU加盟を経済的な目標としており、実際の生活水準としても途上国の平均を大きく上回っていることから、研修内容について最も効率的な伝達を確保する観点では、本件のような国別特設による対応が適切であると認められる。

また、省エネルギーは比較的地下資源の乏しいトルコ共和国の国家的課題となっている。他方、農業生産では世界を牽引する作物を有しており、国民一般の間では我が国のように資源小国であるという認識や危機感は少ない。そのような背景において、省エネルギー事業を推進することは、国内での抵抗や無関心と直面することになり、何らかの権威付けが必要である。トルコは伝統的に親日的である上、先進技術立国としても一目をおいている我が国での研修経験を基盤として活動できることは、帰国研修員の大きな利点となっていると考えられる。

#### 2. 課題と提言

調査の結果、以下の提言をしたい。

- (1) トルコ国内での取り組み
  - ア. 帰国研修員の同窓会による相互の情報交換、連絡、省エネルギー意識向上
  - イ. 帰国研修員による省エネルギー、エネルギー管理のシンポジウムの開催

ウ. JICA 省エネルギープロジェクトで建設されたミニプラントを活用しての  
第3国研修の実施

(2) 日本国内での取り組み

ア. 省エネルギーに関する中小企業向け研修コースの有効性検討

イ. 品質管理、生産性向上と省エネルギー、エネルギー管理を組み合わせた  
研修コースの検討

ウ. トルコで実施されている JICA 省エネルギープロジェクトへの協力の可能  
性検討

(3) 今後の展望

本研修では、今年度の研修が終了すると、5年間で25名の研修員が研修に参加したことになる。平成11年度終了時の参加者内訳を見ると、行政官10名、大学1名、企業9名となっている。このような官民学からの研修員に対し、研修目的でもある日本の経験や技術を伝えたことにより、本研修の目的は十分に達成されたと考えられる。

今後は、これら帰国研修員を中心に、産官学が協力してトルコ国内での省エネルギーに関する制度作り、同制度・省エネ意識の普及を推進する必要がある。我が国としても、地球的課題であるエネルギー及び資源の枯渇問題の一つとして、JICA 省エネルギープロジェクト等をとおり、適切な支援や助言を行っていく必要がある。

## 添 付 資 料

1. 平成 12 年度トルコ国別特設「省エネルギー及びエネルギー管理」コースの概要
2. 現地調査報告書
3. 質問票（クエスチョネア）回答要約

## 平成12年度トルコ国別特設研修「省エネルギー及びエネルギー管理」コース概要

①研修期間：平成13年3月19日～平成13年6月1日  
(技術研修：平成13年4月2日～平成13年5月30日)

②定員：5名

③研修の背景と目的

現在トルコ共和国のエネルギー自給率は約50%であるが、2010年には43%に低下すると推定されている。他方、国立省エネルギーセンターの調査によると、省エネルギーを推進することにより、消費エネルギーを約30%削減することが可能である。さらに、第7次国家計画では、「工業機関によるエネルギー消費合理化促進のための対策に関する規則」が制定され、主要なプラント企業はエネルギー節約のためのマネジメントコースを実施することが義務づけられた。しかし現状ではコースの講師となる人材が不足しているために、効果的なコースを実施することが困難である。そこでトルコ政府は、日本がエネルギー自給率が低い(約20%)にもかかわらず、省エネルギーの推進によりエネルギー問題を克服した経験を有することから、この分野での研修実施を要請した。

本コースは、研修員が下記の事項を学習し、帰国後の省エネルギー、エネルギー管理の推進に役立てることを目的としている。

- ・エネルギー管理技術、省エネルギー診断技術に必要な知識の学習と実習
- ・エネルギー管理、省エネルギー事例の学習と見学
- ・省エネルギー推進のための政策の立案及び教育、啓蒙

④研修到達目標

- ・省エネルギー政策立案の手法を理解する
- ・工場の省エネルギーのための組織とその運営手法を理解する
- ・エネルギー診断技術としての熱診断技術を習得し、工場の改善計画の手法の理解を深める
- ・将来的に省エネルギー技術者育成のための能力向上を図る
- ・熱エネルギー節約上の問題点およびその改善方法を理解する
- ・エネルギー管理の実際について、工場研修ならびに見学を通じて理解する

⑤研修員参加資格要件

- ・所定の手続きに基づき、自国政府から推薦がある者
- ・エネルギー関係の経験を持つ者、あるいは帰国後指導的立場に就く予定の者
- ・大学卒業、もしくはそれに相当する学歴を有する者
- ・十分な英語の会話力・読解力を有する者
- ・心身ともに健康な者、妊娠していない者
- ・軍籍にない者

## トルコ事務所及び在トルコ日本大使館提出報告書

### 現地調査報告書

#### 1. 調査団名

和文：トルコ「省エネルギーおよびエネルギー管理」

英文：Survey Team of Country Focused Training Course “Energy Conservation and Management for the Republic of Turkey”

#### 2. 調査期間 2001年1月29日～2001年2月9日（12日間）

#### 3. 団員構成

氏名	担当分野	所属
(1) 見学 克美	総括	(財)北九州国際技術協力協会
(2) 内富 昭三	技術指導	九州共立大学
(3) 松本 淳	研修効果測定／ 連携推進	JICA九州国際センター
(4) 藤家 斉	研修企画	JICA九州国際センター

#### 4. 調査結果

- ・本コースは1996年度から計4回実施され、20名の研修員が帰国している。今回の調査においては、20名中16名の帰国研修員と面談を行うことができた。また、クエスチョネアは20名全員から回答を得ることができた。
- ・帰国研修員の内、研修実施後離職した者が1名いたものの、他の19名は引き続きエネルギー関係の仕事を行っている。
- ・電気エネルギー資源調査・開発総局（EIE）から参加した研修員は、帰国後本コースを参考にして企業向けの省エネルギー研修計画を作成し、実施している。また、帰国研修員自身が講師となって企業のエネルギー管理者に講義を行っている。
- ・エーゲ大学から参加した研修員は、本研修で学んだことをもとに、省エネルギー及びエネルギー管理に関する講義を学生に対して行っている。また、同内容の論文も多数発表している。さらに、トルコ国内において省エネルギー学会を設立する準備をしている。
- ・企業から参加した研修員は、ほとんどの者が帰国後上司にレポートを提出す

ると同時にプレゼンテーションを行い、エネルギー管理部門の強化に務める等、企業内のエネルギー管理において主導的役割を果たしている。

- ・ 帰国研修員の多くは、本研修の内容もさることながら、日本国民一人一人の省エネルギーに対する意識の高さに感銘を受けたと報告している。

## 5. 今後の展望と課題

- ・ 最終回となる本年度においてもさらに5名の参加が予定されており、計25名の関係者が我が国の経験と知識を学んだことになる。
- ・ 現時点においては、これら帰国研修員が個々に活動を行っているが、今後は彼等のチームワークが発揮されることが期待され、その一助として本年度コースへの参加者が帰国する平成13年6月以降に全員が参加する形でのシンポジウム等の開催が望まれる。
- ・ なお、平成12年8月から実施されている省エネルギープロジェクトでは、同時期に供与機材の引き渡し式を予定している。（そのようなシンポジウムが開催される際には、トルコ側関係者のみならずEU等の援助機関も招待し、大使閣下の基調講演を頂くと共に、メディアを通じたトルコ国民への広報を行うことが効果的と考えられる。）
- ・ 我が国の協力の将来的な課題としては、本コースの帰国研修員及び省エネルギープロジェクトの成果を基盤として中央アジア、東欧、中近東地域を対象とした第三国研修の実施が期待される。特に、ブルガリア、ルーマニア、ハンガリー等の東欧を対象に含めることは、ヨーロッパとの関係を重視しているトルコにとってインセンティブが高いものと考えられる。
- ・ トルコにとって、生産性の向上と品質管理を視野に入れた省エネルギーを推進する必要がある。今後生産性向上等の分野に関してトルコ側から国別特設コース実施の要望が有れば、北九州地域での実施も検討可能である。

以 上



**The Draft Report of JICA Survey Team of Country Focused Training Course on  
“Energy Conservation and Management for the Republic of Turkey”**

It is worthy to be specially mentioned that the Government of Turkey has been making her great efforts by establishing Energy Conservation Center since 1992 and setting up the Regulation regarding energy conservation since 1995. However, with her energy self-sufficiency rate of less than 50% and even getting less in the coming years, it is necessary to conserve energy all over the country not only by the industries but also by the whole citizens.

Japan International Cooperation Agency (JICA) has been implementing the Country Focused Training Course of Energy Conservation and Management for the Republic of Turkey since 1997 according to the Government of Turkey's request. This program is designed for the engineers of General Directorate of Electrical Power Resources Survey & Development Administration (EIE) and energy managers of major factories to provide participants with opportunities of acquiring the skills and knowledge in energy conservation and management that have been exercised in Japan. The training course has been arranged every year up to 2001 and 25 participants from EIE, the Ege University, and governmental and private companies.

As the result of survey, it is to be reported as follows to those who concerned in Turkey and in Japan:

- To promote energy conservation country-wide, it is necessary not only to train energy managers and engineers, but also to motivate the whole citizens with the importance of energy conservation.
- Ex-participants shall be utilized as core resource persons in a team work for extending the EIE's activities like training and public relation for the people.
- It is recommended to hold an energy conservation symposium by the ex-participants from EIE, governmental and private companies, the Ege University, together with the JICA project (Project on Energy Conservation in the Republic of Turkey).

- In addition to the current JICA project at EIE, it can be considered that EIE host a third country training course establish for the surrounding countries like in the Central Asia and the Middle East with JICA. The ex-participants can be the instructors of that training course.
- Productivity and quality control can be improved in line with the energy conservation as part of the integrated approach by the Government of Turkey.

Mr. Katsumi KENGAKE

Leader of JICA Survey Team

トルコ国別特設「省エネルギー及びエネルギー管理」質問票集計一覧表

研修員所属機関用

No.	所属機関名	1. JICA 研修プログラム				2 研修終了後				3 その他		
		(1) 候補者に必要な期間	(2) 本コース候補者の選考基準は何でしたか。	(3) 候補者選出に十分な期間でG.I.を受け取りましたか。	(4) 研修コース G.I. を受け取った候補者選出までの時間調整について何かご意見がありますか。	(1) 帰国後、参加者からどのような報告書を受け取りましたか。	(2) カリキュラムの内容及び工場見学、研修スケジュール及び印象について何かご意見がありましたか。	(3) 参加者は研修に満足したと思いますか。もしそうでないならば、何か理由がありますか。	(4) 研修後、参加者の仕事に対する取組みや業務遂行に変化があると思いますか。	(5) 参加者は研修で学んだことを組織内で活用したり、移転したりしていますか。	(6) 研修をどのように評価しますか。	(1) もし本コースが継続されるならば、組織には他に候補者がいますか。もしそうならば再度派遣しますか。
1	電気エネルギー資源調査・開発総局	45 日間	・ エンジニア省エネルギー部門に従事しているもの。・ 英語に堪能な者	はい	なし	研修旅行報告	報告より研修が成功した有益なものであったと理解できる。	はい	はい	非常に有益で成功している。	コメントなし	コメントなし
2	電気エネルギー資源調査・開発総局 国立省エネルギーセンター	72 日間	トルコと JICA のいくつかの省エネルギープロジェクトに任命された NECO スタッフが選出された。	はい	コメントなし	研修、工場見学、日本文化に関する報告	成功した研修コースであった。	はい	はい	NECO と JICA の関係と協力関係の始まりとして研修コースは非常に有益で成功したものであった。	コメントなし	コメントなし
3	エレベーター鉄工所	コメントなし	エネルギー消費部門出身であり、エネルギー消費省エネルギー管理システマに非常に精通している。	はい	適当	本のような報告書を用意し、ERDEMIR の省エネルギーの報告書を見た。	全ての科目は明確に説明されていた。内容は省エネルギーに関する情報だけでなく、環境保護、日本の会社経営、社会生活、家族と生活についてと非常に広範囲にわたっていた。	はい	はい	研修プログラムに非常に満足している。将来、他の人材を派遣することがあれば会社社にとつて大変有用となる。	候補者がいるので再度派遣したい。	多くの人が異なった科目の JICA 研修コースを受けている。彼らはみんな非常に価値のある情報を得てトルコに帰国し、ERDEMIR にとつてもよい経験となっている。
4	ECZACIBASI YAPI GEREGLERI VITRA SERAMIK GIBU 窯業会社	コメントなし	・ 工場のエネルギー管理責任者。・ 工場の省エネルギー分野で業績がある者。・ エネルギーミニスタの競争にて「省エネ」部門で上位 5 位に選ばれた者。	はい	候補者を選出するのに充分な適当であった。	・ 特に窯業に関する日本での工場見学の報告。・ 日本とトルコの一般情報、経済的なエネルギー測定、エネルギー分野における新開発、工場でのエネルギーの省エネの報告。	報告よりエネルギー管理の日本の適用方法を充分学ぶことができた。工場見学は実践を見ることができた。非常に有益であった。研修期間は適当であった。参加者は日本人のフレンドリーな対応と同様、研修全体に好印象を受けていた。	はい	はい	研修カリキュラムは非常によく準備されており、エネルギー概念における理論的な情報と実践が取り込まれていた。これらの情報により我が社とトルコはエネルギー管理及び省エネレベルにおいてさらに一歩進んだと確信している。	候補者がいるので再度派遣したい。	ERDEMIR は過去、現在、未来と社会的、経済的発展の進歩と繁栄の基礎となる。エネルギー需要量は毎日ますます増加している。一方、従来のエネルギー源は減少しており、新しいエネルギー源は再生可能なエネルギー源は経済的に実現できるレベルに未だ達していない。従って、この研修におけるトルコへの日本の協力は非常に重要なことである。
5	ヘンケル社	一ヶ月未満	エネルギー関連全般を管理しており、責任者であった。	はい	コメントなし	コースプログラムについての概要報告。将来可能な省エネルギー活動について。	プログラムと見学はエネルギー管理の視野を広げるのに非常に役に立った。	はい	はい	成功して有益であった。	候補者がいるので再度派遣したい。	コメントなし

トルコ国別特設「省エネルギー及びエネルギー管理」質問票集計一覧表

		研修員所属機関用										
No.	所属機関名	1. JICA 研修プログラム			2 研修終了後			3 その他				
	(1) 候補者に必要な期間	(2) 本コース候補者の選考基準は何でしたか。	(3) 候補者選出に十分な期間でG. I. を受け取りましたか。	(4) 研修コース G. I. を受け取った候補者選出までの時間調整について何かご意見がありますか。	(1) 帰国後、参加者からどのような報告書を受け取りましたか。	(2) カリキュラムの内容及びレベル(講義、実習、見学)及び工場見学の印象について何かご意見がありましたか。	(3) 参加者は満足したと思いますか。もしそうでないならば、何か理由がありますか。	(4) 研修後、参加者の仕事に対する取組みや業務遂行に変化があると思いますか。	(5) 研修後、参加者の仕事に対する取組みや業務遂行に変化があると思いますか。	(6) 研修をどのように評価しますか。	(7) もし本コースが継続されるならば、組織には他に候補者がいますか。もしそうならば再度派遣しますか。	(8) JICA の研修コースについて何か他にご意見はありますか。
1	伊ズミール鉄鋼会社	2ヶ月	・技術的によい業績のあるエンジニア。・英語に堪能である者。・エネルギー消費問題に鋭敏である者。・独創的な行動、管理能力に優れている者。	はい	コメントなし	日本の産業、文化、環境汚染への鋭敏さに非常に感銘を受けた。	はい	はい	概して有益であった。しかし製鐵に関するより多くの応用を見ることができればより良かった。	候補者がいるので再度派遣したい。	研修員は職場と同じように少なくとも一週間は工場ですべき。そうすればこの科目についてより詳しい知識を得ることができるとであろう。	
7	アシル・シエリキ特殊鋼工場	1ヶ月以上	主にコスト削減、エネルギー節約に関して働いている者。	はい	コメントなし	非常によい。	はい	はい	非常によい。	いいえ	非常によい。	
9	T. Sise Ve Cam Fab. A.S.	1ヶ月未満	・エネルギー管理における経験と知識。・ベストを尽くす分析能力、問題意識と研究能力に優れている者。・学習欲、適用力、探求心のある者。	いいえ	いいえ	エネルギー管理、住友金属での応用研修、環境問題の講義を評価していた。他の研修もよりよく構成されたであろう。工場見学は硝子部門ではなかった。めも有益ではなかった。硝子工場への見学があればより満足したであろう。	はい	はい	研修は概して有用であった。幾つかの研修は経験者のために改善すべきである。同分野の人がコースに参加すればもっと有益であったかもしれない。	はい	・コースは初心者と経験の浅い人にとっては有益であるように思われる。・研修期間は工場に働く者がコースに参加するには最すぎる。	
10	ARCELIM A.S.	コメントなし	参加者は「ARCELIM 冷蔵工場省エネルギープロジェクト」チームのメンバーであり、このチームは 1999 年、トルコで省エネルギー一賞を受賞した。	いいえ	コメントなし	コメントなし	はい	いいえ	コメントなし	コメントなし	コメントなし	

2	研修コース	はい		いいえ		コメント					
		行政		民間							
		行政	民間	行政	民間						
(1)	本コースのG. I. はコース応募に十分わかりやすいものでしたか。	10	7	1	18	0	0	0	0		
(2)	選考後、出国までに十分な準備期間はありましたか。	10	6	1	17	0	1	0	1		
		行政				民間				大学	
(3)	帰国後、所属機関へ報告書を提出した際、上司や同僚からの意見はどうでしたか。	報告に興味をもち、大変役立ちと言われた。大学にてトルコと日本の業務訓練、管理法について教授と比較した。以前このコースに参加したことのある同僚と新しい点、異なる点について話し合った。				将来の活動に有益で役立ちとの意見。よい印象を受けていた。もつと特有用な省エネレポートの提案をするようにとのこと。コース科目、東師への視察、日本の生活についての印象はよかった。				大学	
(4)	研修で学んだことは業務に役に立っていると思いますか？もしそうならば、どのように、どんな点についてですか。	10	7	1	18	0	0	0	0	日本の研修で得た情報と経験を生かして、トルコでもエネレポート管理コースを編成した。熱測定、熱計算の工場見学は役立った。	民間
(5)	研修後、業務への取組みが変わりましたか。もしそうならば、どのように変わりましたか。	1	5	1	7	9	2	0	11	エネレポートワークのセットアップの仕方、省エネレポートのポイントは役立った。以前より熱心に働いている。トルコでも工場でも現場で応用するために講義ノートや他の資料に目を通し、日本で学んだほとんど全ての知識を同僚と共有している。業務量が増えた。	民間
(6)	帰国後、業務遂行は改善しましたか？	10	5	1	16	0	2	0	2	エネレポートワークのセットアップの仕方、省エネレポートのポイントは役立った。以前より熱心に働いている。トルコでも工場でも現場で応用するために講義ノートや他の資料に目を通し、日本で学んだほとんど全ての知識を同僚と共有している。業務量が増えた。	民間
(7)	研修で学んだことを組織で活用したり、移転したりしましたか。	10	7	1	18	0	0	0	0	エネレポートワークのセットアップの仕方、省エネレポートのポイントは役立った。以前より熱心に働いている。トルコでも工場でも現場で応用するために講義ノートや他の資料に目を通し、日本で学んだほとんど全ての知識を同僚と共有している。業務量が増えた。	民間
(8)	工場での省エネレポート設備や過程について改善案もしくは変更予定がありますか。	0	7	1	8	10	0	0	10	2000年度の全エネレポート消費比率は前年度に比べて5%減少した。引き続き改善し、2001年は古いコンプレッサをエネレポート効率のよいものと取り替える予定。	民間
		行政				民間				大学	
(9)	以下についてご意見はありますか。 a 研修カリキュラム及びスケジュール	2つの科目、省エネレポートとエネレポート管理を学ぶには研修期間8週間は十分ではなかった。セクター建設もコースに導入すべき。				よい。研修導入部分の日本人、文化、日本語基礎コース等は短くてよい。プログラム全体から考慮するこの部分に割り当てられている期間は長かった。				エネレポート計算はもつと詳しく扱われるべき。電気エネレポートや機械エネレポートといった学習範囲の広い異なる科目のバランスを取るには難しいため、コースは二つのカテゴリー「熱エネレポート」と「電気管理コース」に分けてはどうだろうか。導入部分の科目は統一する。9週間の研修期間は充分ではなかった。	大学
b 講義、実習、工場見学の内容及びそのレベル	実習は十分ではなかった。エネレポート計算設備の現場に参加するべき。				技術的な講義の代わりに工場見学を増やして欲しい。講義の中には理論づめのものもあった。工場見学は充分ではなかった。エネレポート管理システムと過去5年間のプロジェクト例についても詳しく説明して欲しい。工場見学は参加者の工場と同様の部門を少なくとも1、2カ所は導入するべき。				工場見学数は十分であった。エネレポート計算が工場で実践されていければ非常に有益であった。	大学	

	行政	民間			大学							
		行政										
		良い	普通	悪い								
行政	民間	大学	行政	民間	大学	計						
c	テキスト、情報及びその他教材	<p>テキストは役に立たなかった。更新必要なものもあり。問題は非常に特殊なものが多く、表は日本語であった。テキストには何枚もペーページが追加され、どのテキストのものか分からなくなった。教材は全て英語であって欲しい、英語版のCDテキストがあればもっと役立つと思う。</p>					<p>よい。与えられた資料は十分であったが、エネルギー担当者と連絡を取り合い情報を更新するとよい。ウェブサイトの新設。教材の中には日本語から英語に翻訳されていいものもあった。</p>					
(10)	潜在中、彼らの業務遂行はどうでしたか。											
a	講師	10	5	1	16	0	2	0	2	0	0	0
b	コース担当者(JICA)	10	5	1	16	0	2	0	2	0	0	0
c	コーディネーター(JICE)	10	7	1	18	0	0	0	0	0	0	0
d	コースリーダー(KITA)	10	6	1	17	0	1	0	1	0	0	0
e	ホストファミリー	9	6	1	16	1	1	0	2	0	0	0
(11)	講義や工場見学について以下のように評価できますか。											
	最も有益だったもの	行政	エネルギー管理 (5名)			講義・実習			工場見学			
		民間	エネルギー管理 (3名)、住金マネジメント (1名)						熱精算演習 (5名)			
		大学	全て (1名)						三菱重工 (2名)、島津製作所、九州電力、東海鉄鋼工場 (各1名)、 全て (1名)			
	最も情報に富んだもの	行政	エネルギー管理 (6名)						燃焼実習、Spiral Tube Boiler, Outline of Edible Oil Plants (各2名)			
		民間	エネルギー管理、温度計測、新川リーダー、日本社会、文化、歴史等 (各1名)、						住金マネジメント、安川電機 (各1名)			
		大学										
	最も興味深かったもの	行政	日本の社会。歴史、文化、経済 (6名)						Outline of Edible Oil Plants (2名)			
		民間	エネルギー管理、環境問題、電源開発、新技術・リニューアブルエネルギー応用 (各1名)						原子力発電所 (2名)、新日本製鐵 (1名)、			
		大学										
	最も有益でなかったもの	行政										
		民間							新日本製鐵、黒崎播磨、日産自動車 (各1名)			
		大学										
	最も情報不足だったもの	行政										
		民間							新日本製鐵、ハウスステンボス (各1名)			
		大学										
	最も興味を持てなかったもの	行政										
		民間	温度計測 (1名)						触媒化成工業若松工場 (1名)			
		大学										

	行政	民間				大学			
		はい		いいえ					
	行政	民間	大学	計	行政	民間	大学	計	
(12)	研修の満足度はどのくらいですか。またどのような点で満足できませんでしたか。(%)	80%以上(10名) 省エネルギーを実施している工場をもっと見学したかった。実習時間を長くして欲しい。教材は十分ではなかった。	80%以下11名、80%以上6名。参加者のレベル。工場見学中の質問は企業秘密のため応じてもらえなかった。どのようにエネルギー管理をしているか、エネルギー消費量を減らしているかについて説明してもらえなかった。会社の製品しか紹介しない講師もいた。	99.90%					
(13)	もし本コースが継続されるとしたら、所属機関へ次の候補者派遣を勧めますか。	10	6	1	17	0	0	0	
(14)	本コースをどのように評価しますか。	日本は先進国として省エネルギーとその管理において豊富な経験があり、省エネルギー技術とエネルギー管理の効果を学んだ。日本の技術は非常に有効である。講師陣は異なる産業部門の資格のあるスペシャリストであった。先進国としてそのレベルに達するには容易ではなかったであろうが、優れた管理、修繕と動向、将来の構想、省エネルギーと管理技術の実践、これらを意識していることが発展の要因であると思う。日本人との交流を通して、日本の社会と文化を学んだ。	有益で興味深かった。視察や工場にいる時間がもつと長かつたらより有益であったであろう。エネルギー管理と保全、計画、調査、分析、制御等を最大限に利用することは重要である。	非常によい。日本に滞在して文化や生活習慣の違いを知る機会を得られた。					
(15)	本コースについて何かご意見やご提案はありますか。	全ての教材内容を含んだCDがあればよかったと思う。実習時間は長い方がいい。省エネルギーの新技術や実習が多くあってもよかった。講義は英語が望ましい。「需要側の管理で電気を使用する際の指示の仕方」について講義があれば非常に興味深く役立つであろう。測定機器の理論を講義するかわりに工場見学や、実習、これらの機器をどのように、なぜ、いつ使うのかについて情報を増やして欲しい。	より効果的なコースにするために参加者のレベルや地位と同じにした方がよい。このような研修プログラムはできるだけ続けて欲しい。英語力の乏しい講師もいた。理論のための堅苦しい講義は必要ではなく、工場見学を増やして欲しい。もし工場に1週間滞在でき、省エネルギーの実践をより詳しく勉強できたなら、ベストであったであろう。	経費のかかる程であるが、3-研修員を対象に「エネルギー効率と管理」についてシンポジウムを開催。日本を初めに毎回違う国で行い、参加者達をサポートできるのではないかと。参加者達は研究を発表する。JICA コースを受けた優秀な研修員達をどこかで活躍させる。					
(16)	滞在後、以下について印象が変わりましたか。	行政	民間	大学	計	行政	民間	大学	計
a	日本	10	6	1	17	0	1	1	2
b	日本人	10	7	1	18	0	0	1	1
c	日本の文化	9	7	1	17	1	0	1	2
d	日本の技術	10	6	1	17	0	1	1	2