

6. 会議・面談記録

日時：	2008年10月17日（金） 9：00～9：30	
場所：	JICA トルコ事務所	
出席者：	JICA トルコ事務所	水落所長、梅永次長
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：JICA 事務所長表敬、調査概要説明		
<p>調査団として事務所長表敬を行い、評価調査趣旨について説明を行った。主な討議事項は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査団からは、本プロジェクトは火力発電所の効率改善を目的とする JICA としても、これまでにない取り組みであり、終了時評価調査団として EUAS 本部の自律的継続的取り組みの推進を期待している点を先方に伝えたいことを説明した。 所長からは、本プロジェクトは個別プロジェクトとして特定技術の改善指導として、その範囲のなかで成果を達成したという理解でよいだろうと考えている旨発言があった。一方、JICA として限られた事業予算を今後有効活用していくためには、もっと上部レベルへの働きかけをしていくことが重要であると認識しているという考えが示された。 トルコ内部で民間セクターとして GM のエンジン工場や家電品などでは民間が先進国並みに進んだ経営をしている一方、発電ビジネスとして EUAS の対応には懸念がある、本プロジェクトの本質的成否は EUAS として組織的改革が進むか否かにかかっており、その方向に進むような方向づけが重要であるとの認識が示された。 		

日時：	2008年10月17日（金） 10：45～11：30	
場所：	日本大使館	
出席者：	日本大使館	広瀬 2 等書記官
	JICA トルコ事務所	梅永次長
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：表敬訪問、調査概要説明		
<p>調査団として大使館表敬を行い、評価調査趣旨について説明を行った。特に、プロジェクト終了後、トルコ側自身が自立発展的にプロジェクトの成果を活用し、これまでの活動を他の発電所へ普及させる取り組みを開始していくことを期待している点を強調した。</p> <p>大使館側からは、終了時報告書の活用方針に関心を有し、調査団からは対外的にはインターネットに報告書を掲載することなどを通じて公開し、透明性を確保する一方、対内的には本プロジェクトを通じた教訓を別のプロジェクトで活用すべく、組織的な経験の蓄積を図るために活用する予定である旨説明した。</p>		

日時：	2008年10月17日（金） 13：45～14：15	
場所：	トルコ発電公社（EUAS）	
出席者：	EUAS	Sefer Butun, Director General
	JICA トルコ事務所	梅永次長
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：表敬訪問		
<p>調査団からプロジェクト終了時にあたり終了時評価を実施する趣旨の説明を行った。そのうえで、プロジェクト成果の今後の活用について総裁の考えを質問したところ、EUASとして各種報告書やマニュアルを全発電所に普及して教育したいとの発言があった。</p> <p>プロジェクト終了時評価の手続きについて説明し、トルコ側署名者が総裁となることを確認した。また、評価調査実施にあたり、EUAS側として積極的に協力するとの発言があった。</p>		

日時：	2008年10月17日（金） 14：30～16：00	
場所：	EUAS	
出席者：	SAD	Mr. Muzaffer Tani Head of Training Department., Ms. Nundon Bulut Deputy Manager of Training Department, Mr. Birhan Dilberoglu Technical Chief (Mechanical), Mr. Hoson Irevil, Technical Teacher (Electrical)
	トルコ事務所	梅永次長
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：研修部との協議		
<p>調査団は研修部との協議を行ったが、主な事項は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EUASとしての研修に関する方針及び問題点について確認したところ、研修部長は自身の日本での研修をふまえて研修内容の改善を考えている旨発言があった。 ・ 一方、日本とトルコの方式の相違や多くの課題があり、急には進めることは難しい。 ・ その他、組織上部のマネジメントの問題、民間企業の給与水準が高いことによる人材の流出、マニュアルの翻訳にかかる時間等、課題が多いことも伝えられた。 ・ 10月22日に火力部及び研修部に対する評価インタビューの実施予定を確認した。 		

日時：	2008年10月18日（土）15：00～17：00	
場所：	ブルサホテル	
出席者：	専門家	野瀬リーダー、藤森氏、南原氏、高橋氏
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：プロジェクト専門家へのインタビュー		
<p>1. 趣旨確認</p> <p>丹羽団長より調査趣旨を説明するとともに、前日までの協議等について情報共有を行った。そのうえで、今回の終了時評価調査の目的は、定着度がどの程度であるか、EUAS のマネジメントがどう取り組み、活動達成度がどのようであるかを確かめることである点を強調し説明した。</p> <p>2. インタビュー</p> <p>専門家へのインタビューを通じてあげられた主な事項は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術移転内容・方法については、セミナー準備、JCC 準備、カウンターパート（C/P）への OJT、通訳の教育もあってトルコ国内の業務が多忙であった。国内作業時間が認められていればトルコでの作業内容が違っていただと考えられる。 ・ 研修のインターバルについては、2 ヶ月のトルコでの空白期間は C/P のモチベーションが落ちる面もある。ただし、オーナーシップの醸成にとっては必要なプロセスとも考えられる。 ・ セミナーについては、エンジニアのレベルが広範囲でニーズがどこにあるかつかみにくい。また、参加者が毎回変わることが多く（専門家側の希望に反して）、講座の連続性を理解していない聴講者もいた。 ・ リハビリ計画の状況について、励磁システムは工程表の作成指導から始めて、複数改造案の作成及び選択プロセスを指導した。 ・ C/P の取り組み姿勢に関して、(1)研修部は、やる気はあるが具体的な活動には問題がある。(2)火力部は、感謝の言葉はあるが、自分たちの意見がみえない面があった。 ・ アクションプランとして火力部内に作業グループを設けてマニュアル等翻訳結果の EUAS 適用化への修正作業をして EUAS 各発電所に配布する作業を実施する。 ・ 発電所長は、専門家からの依頼には対応してくれるが、自分からのリーダーシップは弱い。 ・ 各エンジニアは、(1)電気は方針に対して拒否はないが積極性がやや欠ける、(2)機械は 2007 年秋からチューブ肉厚測定を開始した。アクションプランが示されているように積極的である。 ・ 上位目標の改定に関して、専門家としては、利用率が計画停止、石炭発熱量変化、ベースロード運転継続などの要素の影響を受けることから計画外停止回数を指標として推奨するとした。しかし、JICA の決定には従う。 		

日時：	2008年10月20日（月）、21日（火）	
場所：	オルハネリ発電所	
出席者：	Orhaneli PS	Mr.Ercan Atlilar, Manager, Mr. Mahmut Ozturk, Technical Manager, Mr. Mustafa Soyoral, Chief Eng. Operation, Mr.Bulent Urer, Eng. Operation, Mr.Ferhat Kilic, Boil Maint Eng, Mr. Orhan Kucuk, Chief Eng Electrical, Mr. Ramazan Ari, Turbine Maintenance Eng., Ayhon Yazan, Boiler Maintenance
	専門家	野瀬リーダー（発電所長 面談時）
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：オルハネリ発電所 C/P へのインタビュー		
<p>1. 発電所長表敬</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の評価の目的は如何に専門家の活動がオルハネリ発電所あるいはEUASのメンバーに伝達され、成果として達成しているかを確認するものであることを説明した。 エルジャン所長からは専門家の活動への感謝が伝えられた後、チューブや励磁装置のリハビリ推進、それらの他、プラントへの展開などの成果の説明があった。 <p>2. 発電所視察 9:00～11:30 (Mr. Ferhat Kilic 及び南原氏、藤森氏同行)</p> <p>ボイラー、中央制御室を主体に視察した。定検中だったので2年前の運転中の状況とは相違があるが、当時一番の課題だったボイラーエリアの汚れは大分改善されていた（日本と比較するととても良い状態とはいえない）。</p> <p>3. C/P とのインタビュー（達成度確認）</p> <p>本発電所の最大の課題であったボイラーのチューブ破損に関して、チューブ肉厚測定の全面的推進やマニュアルのトルコ語化（研修部に加えてオルハネリ発電所として早く使うため独自に実施）など具体的実施状況を明確に示す根拠となる資料を確認できたことは大きな収穫であった。以下に個別詳細を示す。</p> <p>(1) オペレーショングループ (Mr. Mustafa Soyoral, Mr.Bulent Urer)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① プラント主要設備日誌データの追加 専門家の意見をふまえて、従来日誌データはボイラー、タービン、発電機及び関連機器に関しての内容であったが、灰処理装置及び発電機水素冷却装置や電気集塵機等の電気品周りのデータ収集が追加された。 ② 脱硫設備の運転利用率が改善 脱硫装置運転制約要因であった電源トランスの容量増加と電気集塵機の改善を受けて、2008年7月、8月の運転実績は大きく向上した。 <p>(2) 電気グループ (Mr. Orhan Kucuk)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 励磁装置購入仕様書作成 専門家と共同検討し、従来実施していなかった仕様作成工程表の作成から始まり、励磁装置タイプの機能・コスト比較を実施した。また入札図書を英文で作成して予算化も 		

完了し、現在入札にかける準備中である。

- ② Protection Relay のデジタル化更新は研修の前に決まっていたが、一連の研修の結果、テスト方法の理解が進み、メーカー頼みだったものが自分たちでできるようになった。ただ、理解した内容のオルハネリ発電所での適用（トルコ語化など）は進んでいないので、調査団としてその推進を促した。

- ③ 励磁装置点検リスト作成

励磁装置関連機器のトルコ語点検リストを作成して運用し始めている。

(3) ボイラーグループ (Mr.Ferhat Kilic、Ayhon Yazan)

- ① 予防保全 (PM) の実施

オルハネリ発電所で彼らが最も予防保全や定期点検 (Periodic Maintenance) の重要性を認識し、その具体的活用を実行に移している。

- ② チューブ肉厚測定

ボイラーの水壁管、過熱器管、エコノマイザー管などのチューブ破損事故が多かったことが強い動機となっているのは間違いないが、全ボイラーに関する定期的肉厚測定と、その経年変化監視、また、それに基づく配管更新時期の決定プロセスを実行に移している (現在は 85%測定を完了して、足場が必要な箇所 15%が残っているが順次実施予定)。

- ③ 計測技術の活用

本邦研修時に習得した UT (超音波テスト)、MT (電磁探傷テスト) などの技術習得が大いに役立っており定期的肉厚測定にも UT を活用している。

- ④ マニュアルの独自でのトルコ語翻訳実施

各種マニュアルのトルコ語への翻訳は本社研修部の役割であるが、それを待っていると遅くなるのでオルハネリ発電所のボイラー部隊として独自にトルコ語へ翻訳し、有効活用を開始しようとしている。

- ⑤ 振動分析

本邦研修時に習得した回転機器 (モータ、ポンプ、ファンなど) の振動分析 (振動プロープによる) は機器の回転バランス把握に効果を見い出している。

(4) タービングループ (Mr. Ramazan Ari)

- ① 予防保全の考え方の導入

圧縮機やポンプに予防保全を導入しようとしている。

TAI (Turkish Air Technology) 社の P.M. 対応ソフトの活用を考慮している。

4. 技術担当 Mr. Mahmut Ozturk 副所長との面談

C/P エンジニアへのインタビュー対応、協力への感謝を伝えた。また、設備更新の手順・判断に関して EUAS 本社と現場の関係を確認した。

日時：	2008年10月22日（水） 9：30～16：00	
場所：	EUAS 本部	
出席者：	EUAS	Training Depart (TD) ; Mr. Muzaffer Tani, Head of TD, Ms. Nurdan Bulut, Deputy Manager of TD, Mr. Birhan Dilberoglu Technical Chief (Mechanical), Mr. Hasan Irevil, Technical Teacher (Electrical), Thermal Power Plant and Mining Areas Dept.(TPMD); Mr. Necipn Karahan, Dept. Head of TPMD, Mr. Halil Ibrahim Ozen, Director of TPMD, Mr. Oguz Tuncay, Technica chief
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：火力部、研修部へのインタビュー		
<p>1. 火力部 研修部合同インタビュー</p> <p>JICA よりオルハネリ発電所での打合せ概要を説明したうえで、インタビュー趣旨を説明した。研修部 Tani 部長から JICA 活動により、Operation & Maintenance、トラブルシューティング、研修計画等の点で成果があがっている旨説明があった。</p> <p>Mr. Necipn Karahan 氏説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JICA の Operation & Maintenance は価値があって有効である。 ・ マニュアル類をトルコ語へ翻訳しており、完成後全発電所に配布する。トルコ語翻訳に際して技術用語の適切な翻訳となっているかについて確認する必要がある。 ・ 作成したマニュアルは日本の方式をベースとしているので EUAS への適合化作業が必要であるが、研修部と協力してワーキンググループ（WG）をつくり作業している（WG による作業は6ヵ月）。 ・ 各発電所へ配布、適用指示後発電所から報告を受けて必要があれば修正する。 ・ 個別テーマとしてボイラー肉厚測定に関してどういう評価をしているかを Mr. Halil Ibrahim Ozen に質問したが、もともとは電気 Engineer だとして認識していなかった。 <p>2. 研修部インタビュー</p> <p>(Ms. Nurdan Bulut, Mr. Birhan Dilberoglu Technical Chief (Mechanical), Mr. Hasan Irevil)</p> <p>活動成果を確認したところ、特記事項は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マスタープランの提示を依頼したが、10月末作成予定であり現在はない。 ・ トレーナー不足への対策についての質問に対しては、火力/水力合同の研修体制を分離して効率化、エンジニア向け研修の増加としてオルハネリ発電所他研修参加者の協力を受ける案の意見があった。 ・ マニュアル1類のトルコ語翻訳に関しては、研修部が責任元であり、翻訳結果を彼らがチェックしているが広範囲な技術に関してはオルハネリ発電所メンバーの協力を得ている。 		

日時：	2008年10月23日（木） 15：00～16：00	
場所：	エネルギー天然資源省	
出席者：	エネルギー天然資源省	Mr. Zafer Belin、Deputy Undersecretary
	調査団	丹羽、和田
協議内容：表敬		
<p>団長からプロジェクト終了時評価の概要について触れた上で、トルコにおける発電所のエネルギー効率改善についてエネルギー天然資源省の考えを教えて欲しい旨伝えた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー効率法の制定により、発電所のエネルギー効率向上の重要性はさらに高まっている。 ・ EUAS が民営化を着実に進めていくことは重要であるが、エネルギー効率を向上させるとともにコスト削減を図らなければ企業としての生き残りが厳しい時代が来る可能性がある。これまでの経営を見直し、エネルギー効率改善を図る必要性が高い。 ・ オルハネリ発電所の成果について伝え、理解を得るとともに、エネルギー天然資源省として、同成果を他へ伝えていってほしい旨伝えた。 ・ 地球環境への影響を考えるとエネルギー効率の改善は重要性が高いとトルコ政府としても認識している。 		

日時：	2008年10月23日（木） 19：00～19：50	
場所：	EUAS 本部	
出席者：	EUAS	Mr. Sefer Butun, Director General, Mr. Raşit Is, Deputy Director General, Mr. Muzaffer Tani,
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：中間報告		
<p>調査団長から、オルハネリ発電所及び本社火力部、研修部に大変協力を得て打合せ及びインタビューが円滑に実施できたことを報告するとともに、EUASの協力に対して謝意を伝えた。</p> <p>総裁は、現在のEUASの認識に対してMr. Muzaffer Taniに報告を求め、下記成果により目標は達成している旨の報告を受けた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備診断、トラブルシュート、運転・保守維持管理、エネルギー効率向上の技術力向上 ・ 重要なのは成果の展開であり、セミナー講習状況ビデオのCD化と発電所配布を完了し、マニュアル類のトルコ語化とEUAS化を推進中 <p>総裁は成果を了承し、予防保全の重要性を認識し、TAI (Turkish Air Industry) 社のソフトを導入している旨の発言があった。</p> <p>10月27日の合同調整委員会 (JCC) 進行に関する確認がなされた。また、合同評価報告書のトルコ語版は必要であるとの要求があった。</p>		

日時：	2008年10月24日（金） 14：00～15：00	
場所：	EUAS	
出席者：	EUAS 研修部	Mr. Muzaffer Tani, Head of Training Depart., Ms. Nurdan Bulut, Deputy Manager of Training Depart., Mr. Birhan Dilberoglu Technical Chief (Mechanical), Mr. Hasan Irevil, Technical Teacher (Electrical)
	Expert	野瀬リーダー
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容		
<p>調査団から合同評価報告書 (Joint Terminal Evaluation Report)の概略説明とJCCの進行についての説明を行った。また、JCCの進行に関する詳細（場所、時間、総裁のスピーチ及び署名等）の確認がなされた。</p>		

日時：	2008年10月27日（月） 9：30～12：00	
場所：	EUAS 本部	
出席者：	EUAS	Mr. Sefer Butun, Director General, Raşit Is, Deputy Director General, Mr. Muzaffer Tani,/Head of Training Depart., Mr. Necipn Karahan, Dept. Head of TPMD Mr.Ercan Atlilar, Manager of Orhaneli Power Station 他
	Expert	野瀬リーダー
	JICA トルコ事務所	梅永次長
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：合同調整委員会（JCC）		
<p>本プロジェクト終了時評価調査の結果をトルコ側と確認するとともに、合同評価報告書及び議事録に署名を行った。詳細は合同評価報告書参照。</p> <p>JCC 冒頭、EUAS 総裁からエネルギー効率改善の重要性の認識が伝えられたうえで、本プロジェクトの意義が深く、日本政府に対する謝意が述べられた。今後、プロジェクト活動成果をEUAS で広く横断的に活用していきたい考えであることが伝えられた。</p> <p>調査団側からは、EUAS トップのリーダーシップにより本調査への協力的対応がなされ、調査が円滑に運んだことに対する謝意を伝えるとともに、今後の各種成果品の普及、定着について組織のトップが各部署へ呼びかけ、実施して欲しい旨伝えた。</p>		

日時：	2008年10月27日（月） 16：30～17：30	
場所：	省エネルギーセンター	
出席者：	省エネルギーセンター	Mr. Erdal Calikoglu, National Energy Conservation Center (NECC)
	調査団	丹羽、和田、松本、花岡
協議内容：省エネルギーセンターの視察		
<p>JICA が以前に協力した省エネルギーセンターの施設視察を行った。技プロは終了しているが、同施設では定期的に研修が実施されており、トルコ側での運用は順調に行われている様子であった。</p>		

トルコ国
発電所エネルギー効率改善プロジェクト
(運営指導調査)

帰国報告書

1. 調査の背景	1
2. 調査の目的	1
3. 団員構成	1
4. 調査日程	1
5. 調査結果	2
6. その他	5
7. 面談記録	6

付属資料： 署名した Minutes of Meeting

2007年7月23日

独立行政法人 国際協力機構
経済開発部 第二グループ (資源・エネルギー)
電力・エネルギーチーム

1. 調査の背景

トルコ国の石炭火力発電所のエネルギー効率改善を目的として、発電設備のリハビリ計画能力向上に係る人材育成及び設備の維持管理能力の向上に対する技術協力を2007年1月から開始した。プロジェクト開始時の当初計画では、第二年次の現地業務を2007年7月から開始する予定であったが、第一次現地業務終了時の2007年3月に開催された第一回JCCの場において、トルコ側関係者からプロジェクト内容について何点か改善要望が出された。(詳細は別添1のとおり)それを受けて、2007年5月28日にトルコ側関係者とテレビ会議にて意見交換を行ったが議論は紛糾し、合意を得ることができなかった。テレビ会議後、EUAS総裁から正式に要望書が提出された。

このような状況の中、第二年次のプロジェクトを当初の予定どおり開始することは不可能と判断し、先方関係機関とプロジェクト内容について再度協議すべく運営指導調査団を派遣することとなった。

2. 調査の目的

本運営指導調査では、第一年次のJCCで提示された要望の基づき第二年次、第三年次の業務内容について先方関係機関と協議し、基本的な合意を形成することを目的とする。

3. 団員構成

	氏名	分野	所属	派遣期間 (到着-出発)
1	丹羽 顯	総括・技術協力計画	JICA 国際協力総合研修所 国際協力専門員	7月8日-12日
2	岡村 健司	運営監理	JICA 経済開発部第二グループ 電力・エネルギーチーム	7月8日-12日
3	野瀬 真人	発電所エネルギー効率改善 能力強化	中国電力株式会社	7月8日-13日.

4. 調査日程

Month	Day		Schedule	
			Dr.Niwa, Mr.Okamura	Mr.Nose
July	8	Sun	12:50 Narita → 19:20 Istanbul (JL5091) 21:00 Istanbul → 22:00 Ankara (TK154)	
	9	Mon	10:15 Meeting at JICA Turkey office 11:00 Meeting with General Manager of EUAS (Mr.Sefer Butun) 13:30 Meeting with EUAS(Ms. Nurdan Bulut & Mr.Bilhan Dilberoglu)	
	10	Tue	14:00 Meeting with EUAS (Mr. Ertugrul Alper & Mr.Ercan Attilar)	
	11	Wed	14:00 Wrap-up meeting 17:00 Report to Embassy of Japan	
	12	Thu	20:00 Ankara - 21:00 Istanbul(TK147) 23:35 Istanbul -	13:00 Ankara - 14:00 Istanbul (TK127) 17:20 Istanbul -
	13	Fri	01:35 Damascus(TK1254)	11:00 Narita (JL5092)

5. 調査結果

(1) 協議結果概要

7月9日から11日の3日間にかけて、EUAS関係者と協議を行い、今後のプロジェクトの内容について両方で基本的な合意を形成することができた。合意内容についてはMinutes of Meeting (以下M/M)に明記し、双方で署名を行った。協議結果の概要は以下のとおりである。

1) 技術移転セミナーについて

EUASは技術移転セミナーの内容や開催期間について、JICA側の一層の努力を求めた。具体的には①実践的な講義の実施、②技術資料の作成及び配布、③開催期間の延長(5日間)の3点が先方からの要望事項であった。JICAは①については、中国電力が定期検査の様子をまとめたビデオを活用することを提案した。②については、日本の火力原子力発電技術協会の技術資料を英語に訳し配布することを提案した。尚、火力原子力発電技術協会からは技術資料の活用の内諾を得ている。③については、要望通り5日間のセミナーを実施することを約束した。JICA側の提案に対してEUASは賛同した。

2) 本邦研修について

ア. Orhaneli発電所向け本邦研修について

EUAS本部火力発電及び鉱物資源部にとって、発電所の運転維持管理並びにリハビリ計画策定に係る人材育成が喫緊の課題となっている。しかしながら、特に中堅エンジニアへの実践的な技術移転の機会を提供することができていないという実態がある。

このような状況を受けて、EUASはJICAに対して以下のとおり本邦研修の実施を要望し、JICAは実施の手続きを進めることを確約した。

2007年度

No.	Title	Contents	Target Trainee	Number of Trainees	Duration
E-1	Advanced Training Course for Mechanical Engineers	Advanced O & M technology of Mechanical Facility	Mechanical Engineer at Orhaneli Power Plant	Four (4)	Four (4) weeks

2008年度

No.	Title	Contents	Target Trainee	Number of Trainees	Duration
E-2	Advanced Training Course for Electrical Engineers	Advanced O & M technology of Electrical Facility	Electrical Engineer at Orhaneli Power Plant	Four (4)	Four (4) weeks

※ 「E-2」については、「T-3」と合同で開催する。

イ. EUAS本部研修部向け本邦研修について

EUAS本部研修部は、①新人エンジニアの育成、②経験3年程度のエンジニアの育成、という二つの喫緊の課題を抱えている。これらの課題を解決するにあたり、研修指導員の基本的能力の向上、研修体制の強化や研修カリキュラムの充実化にまず取り組む必要がある。

そこでEUASはJICAに対して以下のとおり本邦研修の実施を要望し、JICAは実施に向けて手続きを進めることを確約した。

2007 年度

No.	Title	Target Trainee	Contents of first 2 weeks	Contents of latter 2 weeks	Number of Trainees	Total Duration
T-1	Basic Training Course for Mechanical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Mechanical Engineers	Basic O & M technology of Mechanical Facility	Management of Training System	Two (2)	Four (4) weeks
T-2	Basic Training Course for Electrical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Electrical Engineer	Basic O & M technology of Electrical Facility		Two (2)	Four (4) weeks

※ 後半の2週間については、「T-1」と「T-2」は合同で研修を実施し、電力設備メーカー視察、研修マネジメントに係る講義やアクションプランの作成を行う。

2008 年度

No.	Title	Target Trainee	Contents	Number of Trainees	Total Duration
T-3	Advanced Training Course for Electrical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Electrical Engineers	Advanced O & M technology of Electrical Facility	Two (2)	Four (4) weeks
T-4	Advanced Training Course for Mechanical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Mechanical Engineer	Advanced O & M technology of Mechanical Facility	Two (2)	Four (4) weeks

※ 「T-3」については、「E-2」と合同で開催する。

3) Orhaneli 発電所のリハビリ計画について

リハビリ計画策定の具体的な手順や業務分担事項について意見交換を行い、以下の内容について双方で合意を形成した。

ア. リハビリ計画の基本方針

- (ア) 専門家チームは Orhaneli 発電所の C/P との緊密な共同作業を通してリハビリ計画を策定する。
- (イ) 策定するリハビリ計画（概略設計書）はプレ F/S レベルのものである。
- (ウ) リハビリ計画策定に係る技術移転のタイミングや具体的内容については、専門家チームと C/P の間で十分協議・確認した上で決定される。

イ. リハビリ計画策定に係る技術移転の手順

(ア) リハビリ実施の範囲検討

設備診断の結果を元に、専門家チームと C/P が共同でリハビリ実施の範囲について決定する。

(イ) 基本設計の決定

リハビリ工事の基本仕様について C/P と共同で決定する。

(ウ) 費用積算及び納期

C/P が主体となり工事会社及びメーカーに対して、見積もり要求及び納期確認を行い、リハビリ費用や納期を確定させる。専門家は C/P のサポートを行う。

(エ) 実施工程詳細の検討

リハビリの実施工程について C/P と共同で検討を行う。

ウ. EUAS 側の役割

- (ア) リハビリ計画策定の全ての段階における共同作業への参加
- (イ) 工事会社やメーカーに対するリハビリ設備の見積もり及び納期確認

(2) 団長所感

1) はじめに

技術移転セミナーや本邦研修カリキュラムに係る EUAS の強い要望があって今回協議の実施となったが、本プロジェクトにおける技術移転・普及の強化の重要性についての相互理解プロセスを経て EUAS が当方提案を全面的に受入れるところとなった。さらに、本プロジェクトに対する EUAS のコミットについてあらたな表明があった点を当方としても高く評価し、M/M の合意がなされた。今回協議に向けた多くの関係者の努力に対して、調査団を代表して深く感謝申し上げる次第である。

今回合意をベースに EUAS ならびに専門家チームが今後ともプロジェクトの円滑な履行について真摯に取り組んでいくことが期待される。

2) 問題の背景

プロジェクト進捗の浅い段階において EUAS から技術移転・普及について要望が出された背景としては、本プロジェクト成果に対する EUAS のニーズがプロジェクト形成時と現在とでは一部変化したことが理由となっている。

プロジェクト形成時には、既設火力発電所リハビリ計画の早期実施という EUAS の短中期的課題を受けて、モデル発電所のリハビリ設計計画策定支援を中心に行いつつ、他発電所の人材育成について技術移転セミナーを実施するものとした。EUAS による人材育成の本格的な取り組みはプロジェクトの研修体制強化計画の完成を待って行うとの理解であった。

その後、本プロジェクトの EUAS 側責任者である副総裁退官があり、代わりに本部火力部長が浮上してきたこと、ならびにモデル発電所リハビリについては大掛かりなものを EUAS が独自に進めてきたこともあり、EUAS 全体の人材育成といった課題が大きな位置を占める状況となった。

今回協議中に EUAS としての発電所人材育成実施に向けた計画内容の説明があり、研修コースの強化整備を優先して進めたいとする意向については十分理解に足るものであり、EUAS 要望を当方として前向きに受入れることとした。なお、技術移転セミナーの強化の一環として提案した、テキストや引用文献の配布ならびに視聴覚教材(ビデオ)の導入などの改善内容は EUAS のニーズと合致するものであった。

3) 今後の留意事項について

ア. 技術移転セミナーは、他発電所参加者の資格要件や研修インパクトにおいて問題が残っているが、次回セミナーへの火力発電担当部長の参加の約束を取り付けたので、セミナー現場における問題改善について EUAS と専門家チームが共同で取り組んでいくことを期待する。専門家チームに対して、研修参加者の理解増進を促す様々な工夫を講じるなど、研修の成否について EUAS と専門家チームが共同で責任分担して当たる体制を早期に確立することを求めたい。

イ. 研修配布資料については事前の翻訳など最低限の作業にとどめ、現地派遣中における資料作成負担の軽減化について一層工夫することで、カウンターパートと共有する機会や時間を積極的に増やすこと。また、カウンターパートの技術移転プロセスについて記録するなどカウンターパートの顔の見える技術移転のプロセスを取り入れるとともに、カウンターパートと専門家チームが課題について共同で向き合う機会をさらに増やす努力を期待したい。

ウ. 本邦研修の事前段階において研修参加者の課題認識やアクションプランの作成について専門家チームの指導が重要な役割を果たすことが期待される。また、プロジェクト最終年度に予定する EUAS 研修強化計画とアクションプランの発展的結合について EUAS と十分に協議確認しておくことが求められる。

(3) 野瀬プロジェクトリーダーの所感

1) はじめに

本年3月に実施された JCC において EUAS からセミナー及び本邦研修に関する追加要望が提出され、その対応についてこれまで検討、交渉を進めてきたが、この度の調査において相互に合意できたことは、プロジェクト再開の目処がたつとともに、EUAS のプロジェクトに関するモチベーション、満足度を高められる意味でとても喜ばしいことである。各合意項目について今後の技術移転活動で考慮すべき点を以下にまとめた。

2) 技術移転セミナー

EUAS の現地作業における OJT に加えて集合教育（技術移転セミナー）も充実させたいとの強い要望を受けるかたちで、技術移転セミナーの期間延長（5日間）および関連技術資料の提供を実施することになったが、EUAS が同じく希望していた技術移転セミナーの実習については必要機材が準備できないこと、安全管理が難しいことから実施を見送ることにした。このあたりについては技術移転セミナーでビデオを使用した研修の実施及び本邦研修での実習カリキュラムの充実によって補完していくことにする。尚、この提案については EUAS 火力発電担当部長からの賛同も得ることができている。

3) リハビリ計画

専門家と C/P が共同でリハビリ計画の検討を行い、費用積算などの一部のステップについては C/P が主体となって取り組むかたちで、技術移転を進めるとの提案に EUAS が同意した。またさらに、Alper 火力発電担当部長から、この点こそ本来 EUAS が求めていた技術移転の形であるとの発言があった。このことからリハビリ計画の策定にあたって、EUAS はそのアウトプットよりも策定の過程における技術移転を重視していることが明らかになった。専門家チームとしても今後の現地作業においてこの点に十分留意し、各技術成果物の作成のみに力を注ぐのではなく、日本の電力会社のもっているリハビリ計画策定の過程（設備の維持管理、設備診断、リハビリ方針・範囲の検討他）に関するノウハウについて C/P との共同作業（OJT）を通じて技術移転を進めることが重要であると改めて認識した。

4) トレーナー向け本邦研修

EUAS において新入社員向けの研修コースと中堅エンジニアの技術力向上のための研修コースの両方の整備が必要とされており、そのために当初トレーナー向けに準備した、発電所の設備、技術の基礎及び研修管理を中心としたプログラムに加え、エンジニア向けの研修（発電所の運用・保守他についての理論及び実習）についてもトレーナーが参加することになった。本邦研修を通じて日本の研修管理のノウハウを十分に吸収すると共に、将来の研修コース整備に向けたアクションプランを策定することが、EUAS の人材育成のシステム整備を進めるにあたって大きな支援になると考える。また、このアクションプランを取り込むかたちで第三次現地作業の「研修強化計画書」を策定することで、本邦研修と現地における技術移転の相乗効果を期待する。

6. その他

(1) 今後のプロジェクト運営に係る JICA 側の関与について

本案件の受注者である中国電力（株）は、業務実施型案件を初めて受託したということと野瀬リーダーを始め 30 歳台から 40 歳前半の比較的若いメンバーで構成されていることもあり、プロジェクト運営面においてやや不慣れな点も見られる。第一年次の状況を考えると、第二年次については JICA 側としても一定のサポートを行うことが、プロジェクトの質の向上させる意味で重要と考えられる。特に先方

の期待が高い技術移転セミナーについては、運営面について事前に JICA トルコ事務所がフォローするとともに、必要に応じて本部からも丹羽専門員に現場でアドバイスしていただくことが重要と考える。

(2) 本プロジェクトの第2フェーズ等について

本プロジェクトの第2フェーズについては、トルコ事務所側からは第二年次の状況を見つつ、2008年夏の要請の段階で検討したいとのことであった。また、2008年のJBICとの統合を踏まえて、地熱発電や揚水発電等の新エネルギーも含めて、エネルギー分野については積極的に支援していきたいとのことであった。

7. 面談記録

(1) JICAトルコ事務所訪問

日時：7月9日(月)10時15分～10時45分

場所：JICAトルコ事務所

参加者：水落所長、梅永次長、Ali所員、丹羽団長、野瀬リーダー、岡村団員

概要：調査団から対処方針について説明を行った後、意見交換を行った。主な内容は以下のとおり。

- ・ EUAS に関しては、総裁との協議も重要ではあるものの、火力発電担当部長及び研修担当部長のレベルを納得させなければならず、両者が非常に個性的なキャラクターであるため、話が難しくなっている。(水落所長)
- ・ 以下3点をButun総裁に伝えたい。(丹羽団長)
 - ①技術移転の内容やタイミング、手法については、双方で十分議論し柔軟に対応したい。
 - ②EUASとJICAの初めてのプロジェクトであり、双方一層の相互理解が必要。
 - ③双方の関係強化のために、場合によっては、今回のプロジェクトの主要関係者である研修担当部長及び火力発電担当部長のお二人を本邦研修に招待したい。
- ・ 先方からは総裁名のリクエストレーターという非常に分かりやすい形で要望がまとめられている。具体的な要望が挙がっているのも、その点については柔軟に対応するとともに、先方に対してはエンジニアの人材育成計画についてきちんと説明させたい。(丹羽団長)
- ・ このプロジェクトの成功の可否は、先方の主体性やマネジメント能力にかかっているのもその点の見極めをして欲しい。また、リハビリ計画の精度や手法についても、きちんと整理してきて欲しい。(水落所長)
- ・ 事前調査の段階で技術移転セミナーの内容について詳細な議論ができていなかったことが、先方からの改善要望の背景の一つにあると思う。(Ali所員)

(2) EUAS 総裁表敬

日時：7月9日(月)11時00分～11時30分

場所：EUAS本部

参加者：Mr. Sefer Butun (総裁)、Mr. Ertugrul Alper (火力発電担当部長)、Ms. Nurdan Bulut (研修部長代理)、Mr. Birhan Dilberoglu (研修部)、丹羽団長、野瀬リーダー、梅永次長、Ali所員、岡村団員

概要：Butun総裁と丹羽団長が意見交換を行った。主な内容は以下のとおり。

- ・ JICAとしては、成功裏に終了したEIEとの省エネルギープロジェクトに続いて、このプロジェクトも大切にしたいと考えている。今日は総裁に以下3点お伝えしたい。
 - ①技術移転の内容やタイミング、手法については、双方で十分議論し、柔軟に対応したい。
 - ②EUASとJICAの初めてのプロジェクトであり、双方一層の相互理解が必要。
 - ③双方の関係強化のために、場合によっては、今回のプロジェクトの主要関係者である研修担当部

長及び火力発電担当部長のお二人を本邦研修に招待したい。

→ 具体的な議論は各担当と詰めて欲しい。当方としては、成果品だけでなく、専門家による OJT が重要と考えており、そのような意味ではプラクティカルは内容を望んでいる。また、技術移転の具体的な内容やタイミングが重要なので、双方で十分に議論する必要がある。(Butun 総裁)

(3) EUAS 研修部協議

日時：7月9日(月)13時15分～14時30分

場所：EUAS 本部

参加者：Ms. Nurdan Bulut (研修部長代理)、Mr. Birhan Dilberoglu (研修部)、丹羽団長、野瀬リーダー、梅永次長、Ali 所員、岡村団員

概要：調査団から EUAS からの要望書に対する提案を説明した後、意見交換を行った。主な内容は以下のとおり。

- ・ 研修部のスタッフにもエンジニア向け中級コースを受けさせて欲しい。(EUAS 研修部)
 - 研修部向け本邦研修にも基礎レベルの技術研修を盛り込んでいる。そもそも EUAS 研修部は新人向けの教育を強化することが狙いであるのだから、基礎レベルの研修を受けられれば良いのではないか。(調査団)
 - 研修部としては、新人向け研修だけでなく、経験3年程度のエンジニア向けの研修も強化したいと考えている。(EUAS 研修部)
 - どちらが喫緊の課題なのか。(調査団)
 - どちらも重要な課題である。(EUAS 研修部)
 - それでは2007年度に基礎レベル、2008年度に中級レベルの研修を実施することを提案したい。(調査団)
 - 了解した。「機械」と「電気」でグループを分けて研修を実施して欲しい。(EUAS 研修部)
 - 2007年度については前半の2週間はグループを分けるものの、後半2週間は電力設備メーカー視察、研修マネジメント講義、アクションプラン作成を合同で実施する。2008年度は、「機械」グループは単独で、「電気」グループは Orhaneli 発電所の C/P と合同でそれぞれ中級エンジニアコースを受講していただく。(調査団)
 - 了解した。JICA の配慮に感謝したい。(EUAS 研修部)
- ・ 本邦研修で重要なことは、学んだことを今後の研修部の改善計画策定に反映させることである。ただ研修を受けるだけでなく、今後の方向性を本邦研修の中で見出して欲しい。アクションプラン作成の時間を十分設けたい。(調査団)
 - 了解した。我々も今後の研修コースの編成に今回の本邦研修の内容をうまく生かしていきたいと考えている。(EUAS 研修部)

(4) EUAS 火力発電及び鉱山資源部協議

日時：7月10日(火)14時～15時

場所：EUAS 本部

参加者：Mr. Ertugrul Alper (火力発電担当部長)、Mr. Ercan Atlilar (Orhaneli 発電所所長)、丹羽団長、野瀬リーダー、梅永次長、Ali 所員、岡村団員

概要：調査団から EUAS からの要望書に対する提案を説明した後、意見交換を行った。主な内容は以下のとおり。

- ・ 今回の調査団の提案はまさに EUAS 側が望んでいたことを100%反映しており、大変満足のいくものである。JICA の配慮に大変感謝したい。(Alper 部長)
- ・ リハビリ計画におけるメーカーへの見積もりは EUAS 側が責任を持って実施する。ただし、我々がこのプロジェクトに期待しているのは、最終的なアウトプット(プレ F/S)よりもそれを導き出す過程において技術移転が図られることである。(Alper 部長)
- ・ 今回のプロジェクトは EUAS の人材育成計画の一旦を担っている理解している。重要なことはこのプ

プロジェクトを生かして、EUAS が独自に将来的な人材育成の手法を確立していくことである。

(調査団)

→ その点は我々も理解している。このプロジェクトが終了する時点で我々も独自の人材育成計画が完成させなければならないと考えている。(Alper 部長)

- M/M の署名については、トルコ側は実質的なプロジェクト運営者である火力発電及び鉱山資源部の代表と研修担当部の代表の二者で行いたい。(EUAS)

→ 了解した。(JICA)



M/M 署名式の様子



M/M 署名式後に関係者で撮影

以上

**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF TURKEY
ON
THE PROJECT CONSULTATION SURVEY
FOR
THE PROJECT FOR ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT OF
POWER PLANT**

Ankara, July 11th, 2007



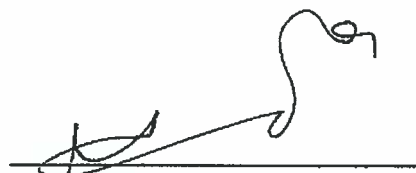
Dr. Akira Niwa

Team Leader

Project Consultation Survey Team

Japan International Cooperation Agency

(JICA)



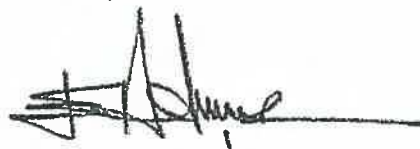
Mr. Muzaffer Tani

Director, Presidency for Training

and Data Processing Department

Electricity Generation Company

(EUAS)



Mr. Ertugrul Alper

Director, Presidency for Thermal

Power Plant and Mining Areas

Department

Electricity Generation Company

(EUAS)

Based on Record of Discussion signed between Electricity Generation Company (Elektrik Uretim A.S., hereinafter referred to as "EUAS") and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA dispatched expert team in January, 2007, for energy efficiency improvement of power plant (hereinafter referred to as "the Project") under the scheme of Japanese technical cooperation.

At the JCC (Joint Coordination Committee) held in March, 2007, some important requests for the Project were submitted from EUAS to JICA. After that, EUAS and JICA held a video conference to discuss these requests in May, 2007, but couldn't agree on the countermeasures. Two weeks later from the video conference, EUAS officially submitted the request letter to JICA Turkey office.

In response to this situation, JICA headquarters dispatched the project consultation survey team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Dr. Niwa to make further clarification of the requests submitted from EUAS.

As a result of the discussion, EUAS and JICA agreed on contents of the Technology Transfer as described below for effective and efficient implementation of the Project,

1. Technology Transfer Seminar

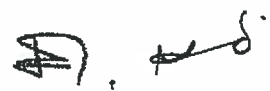
EUAS requested expanding the duration and contents of the Technology Transfer Seminar, and JICA agreed on implementation of new program as ANNEX 1.

2. Counterpart Training in Japan

(1) Counterpart Training for Engineers at Orhaneli Power Plant

Capacity development in thermal power plant operation and maintenance and rehabilitation planning is urgent matter for the Presidency for Thermal Power Plants and Mining Areas Department of EUAS. However, practical trainings for middle class engineers are insufficient at present.

Because of this situation, EUAS requested JICA to provide following training courses in Japan and JICA agreed to proceed for implementation. (ANNEX 2)



JFY2007

No.	Title	Contents	Target Trainee	Number of Trainees	Duration
E-1	Advanced Training Course for Mechanical Engineers	Advanced O & M technology of Mechanical Facility	Mechanical Engineer at Orhaneli Power Plant	Four (4)	Four (4) weeks

JFY2008

No.	Title	Contents	Target Trainee	Number of Trainees	Duration
E-2	Advanced Training Course for Electrical Engineers	Advanced O & M technology of Electrical Facility	Electrical Engineer at Orhaneli Power Plant	Four (4)	Four (4) weeks

* E-2 training and T-3 training will be conducted at the same time.

(2) Counterpart Training for Trainers at EUAS headquarters

The Presidency for Training and Data Processing Department of EUAS has two urgent issues. One is to prepare effective training courses for newly employed engineers. The other is to prepare effective training courses for engineers who have a few years experience. In order to tackle these two issues, EUAS needs to enhance technical capacities of the trainers and study developed training system and curriculum in Japan, and EUAS will expand their training capacity as possible as they can.

Because of this situation, EUAS requested JICA to provide following training courses in Japan and JICA agreed to proceed for implementation. (ANNEX 2)

JFY2007

No.	Title	Target Trainee	Contents of first 2 weeks	Contents of latter 2 weeks	Number of Trainees	Total Duration
T-1	Basic Training Course for Mechanical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Mechanical Engineers	Basic O & M technology of Mechanical Facility	Management of Training System	Two (2)	Four (4) weeks
T-2	Basic Training Course for Electrical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Electrical Engineer	Basic O & M technology of Electrical Facility		Two (2)	Four (4) weeks

* Latter parts (2 weeks) of above 2 courses will be integrated for site visits, lecture on management of training system and preparing action plan.

JFY2008

No.	Title	Target Trainee	Contents	Number of Trainees	Total Duration
T-3	Advanced Training Course for Electrical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Electrical Engineers	Advanced O & M technology of Electrical Facility	Two (2)	Four (4) weeks
T-4	Advanced Training Course for Mechanical Trainers	Trainers at EUAS HQ for Mechanical Engineer	Advanced O & M technology of Mechanical Facility	Two (2)	Four (4) weeks

* T-3 and E-2 will be conducted at the same time.

3. Rehabilitation Planning of Orhaneli Power Plant

EUAS and JICA agreed on following important issues for Rehabilitation Planning.

(1) Basic Policies for Rehabilitation Planning

- 1) JICA expert team will conduct rehabilitation planning work in close collaboration with Orhaneli Counterparts (hereinafter referred to as "C/P"). C/P will acquire technical skills on rehabilitation planning work.
- 2) Output of Rehabilitation Planning is expected to be preliminary-feasibility level.
- 3) The proper timing and contents of Technology Transfer for Rehabilitation Planning will be decided according to mutual discussion and confirmation between C/P and JICA expert team.

(2) Steps of Technology Transfer for Rehabilitation Planning

1) Scope of Rehabilitation

Determination of the scope of rehabilitation in collaboration with C/P based on the facility diagnosis results.

2) Basic design

Decision of the basic specifications for rehabilitation works in collaboration with C/P.

3) Cost estimation and Delivery schedule

C/P shall request quotations and delivery schedule from subcontractors or manufacturers. Then the costs and delivery schedule for works and facilities will be decided. JICA expert team will provide advice and assistance in these activities.

4) Details of rehabilitation schedule

Decision of the detailed schedule for rehabilitation work through joint study with C/P.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

(3) Major Undertakings of EUAS for Rehabilitation Planning

- 1) Joint work for every step of Rehabilitation Planning
- 2) Request quotations of the costs and delivery schedule for works and facilities from subcontractors or manufacturers.

ANNEX 1: Outline of the Technology Transfer Seminar

ANNEX 2: Outline of the Counterpart Training in Japan

ANNEX 3: List of Main Attendance

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Outline of the Technology Transfer Seminar

Seminar Overview

	Item	Proposed Plan	Remarks
1	Period	5 days	
2	Text	In addition to PPT presentation, detailed technical reference documents (learning resources) will be provided.	Detailed technical reference documents (learning resources) will be translated into English and distributed in advance.
3	Training method	Desk work	In consideration of the absence of necessary facilities on site and the difficulties of safety management, practical training will be conducted by using the videos and through the training in Japan.

Technology transfer seminar plan for the second work

Technology	Date	Day	Time	Unit	Contents	Reference document of the seminar
The second work						
1			AM	Power generating facility operation/maintenance/management ability improvement	<ul style="list-style-type: none"> •Necessity of maintenance plan •Basic concept of maintenance plan •Establishment of maintenance plan •Practice Standards of maintenance plan 	
			PM	Power generating facility operation/maintenance/management ability improvement		
2			AM	Boiler efficiency maintenance/improvement, facility maintenance ability improvement	Manual draft of boiler efficiency maintenance/improvement, facility maintenance	Manual draft
			PM	Excitation system operation/maintenance/management ability improvement		
3			AM	Boiler outline, operation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> •Boiler type •Boiler structure •Boiler auxiliary facility (GAH, Draft fan, Coal mill) •Basic theory of boiler control •Boiler efficiency •Fuel and combustion •Video training 	<ul style="list-style-type: none"> •Boiler overview •Boiler characteristics •Boiler structure
			PM	Boiler outline, operation and maintenance		
4			AM	Steam turbine outline, operation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> •Equipment configuration of turbine plant •Turbine type •Turbine performance •Turbine structure •Main steam turbine valves •Steam turbine auxiliary facilities •Video training 	<ul style="list-style-type: none"> •Configuration and planning of turbine power plant •Steam turbine performance •Steam turbine structure •Turbine plant heat exchanger
			PM	Steam turbine outline, operation and maintenance		
5			AM	Electrical system outline, operation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> •Structure of generator and auxiliary facilities •Main troubles, inspection items and maintenance of generator and auxiliary facilities 	<ul style="list-style-type: none"> •Turbine generator structure •Preventive maintenance and remaining life assessment technology for turbine generator
			PM	Electrical system outline, operation and maintenance		

Technology transfer seminar plan for the third work

Technology	Date	Day	Time	Unit	Contents	Reference document of the seminar
The third work						
1			AM	Power generating facility operation/maintenance/management ability improvement	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of maintenance plan • Preventive maintenance and remaining life assessment • Troubles and the countermeasures • Upgrade of maintenance 	
			PM	Power generating facility operation/maintenance/management ability improvement		
2			AM	Boiler efficiency maintenance/improvement, facility maintenance ability improvement	<ul style="list-style-type: none"> • Manual final draft of boiler efficiency maintenance/improvement, facility maintenance 	Manual final draft
			PM	Excitation system operation/maintenance/management ability improvement		
3			AM	Boiler outline, operation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic boiler control <ul style="list-style-type: none"> - Basis of boiler control - Boiler control methods - Monitoring methods of boiler operation • Boiler operation • Boiler maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic boiler control • Boiler operation • Boiler maintenance
			PM	Boiler outline, operation and maintenance		
4			AM	Steam turbine outline, operation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Steam turbine operation • Maintenance of steam turbine • Steam turbine control • Interlock • Vibration of steam turbine • Heat exchanger of turbine plant 	<ul style="list-style-type: none"> • Steam turbine Operation • Steam turbine maintenance • Steam turbine control • Vibration of steam turbine • Heat exchanger of turbine plant
			PM	Steam turbine outline, operation and maintenance		
5			AM	Electrical system outline, operation and maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation diagnosis of turbine generator • Outlines, structures and maintenance of high-voltage motor • Outlines, structures and maintenance of transformer • Outlines and maintenance of switchgears 	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation diagnosis of turbine generator • Preventive maintenance and remaining life assessment technology for high-voltage motor • Preventive maintenance and remaining life assessment technology for other electrical facilities
			PM	Electrical system outline, operation and maintenance		

Outline of the C/P Training in Japan-1

■ Training for Engineers

Item	Proposed Plan	Remarks
1 Period	4 weeks	Schedule will be submitted to EUAS in advance.
2 Text	Textbook	Textbooks will be distributed to the participants in Japan.
3 Trainees	Around 4 trainees	
4 Contents	Operation & maintenance technology (including facility diagnosis)	Rehabilitation will be covered in the seminar of the third year.
5 Target	To understand facility operation & maintenance technologies (including facility diagnosis) in terms of both theory and practice	
6 Qualification	3-10 years of experience in the operation/maintenance of coal-fired power plant	
7 Output	Action plan for improvement of power plant operation and maintenance	

Outline of the C/P Training in Japan-2

■ Training for Trainers

Item	Proposed Plan for July	Remarks
1 Period	4 weeks	Schedule will be submitted to EUAS in advance.
2 Text	Textbook	Textbooks will be distributed in Japan.
3 Trainees	Around 4 trainees	
4 Contents	Training system, basics of PS facilities and technologies	
6 Qualification	Trainers for thermal power technology	
7 Output	Action plan for preparation of training course	

ANNEX 3

List of Main Attendance

(1) Turkey side

Name	Organization	Position and Department
Mr. Sefer Butun	EUAS H.Q	Chairman of the Board
Mr. Muzaffer Tani	EUAS H.Q	Director, Presidency for Training and Data Processing Department
Mr. Ertugrul Alper	EUAS H.Q	Director, Presidency for Thermal Power plants and Mining Areas Department
Mr. Ercan Atlilar	Orhaneli Power Plant	Manager of Power Plant
Ms. Nurdan Bulut	EUAS H.Q	Deputy Director, Presidency for Training and Data Processing Department
Mr. Birhan Dilberoglu	EUAS H.Q	Engineer, Presidency for Training and Data Processing Department

(2) Japan side

Name	Organization	Position and Department
Dr. Akira Niwa	JICA H.Q	Team Leader
Mr. Masato Nose	JICA H.Q	Capacity enhancement for energy efficiency improvement
Mr. Kenji Okamura	JICA H.Q	Project Management
Mr. Satoshi Umenaga	JICA Turkey Office	Deputy Resident Representative
Mr. Ali Bekin	JICA Turkey Office	Program Officer

