イラン・イスラム共和国
ヤズド信号訓練センター
終了時評価報告書

平成8年6月
(1996年6月)

国際協力事業団
社会開発協力部

イラン・イスラム共和国
ヤズド信号訓練センター
終了時評価報告書

平成 8 年 6 月
(1996年 6 月)

国 際 協 力 事 業 団
社会開発協力部

序　文

イランにおいては、イラン・イラク戦争後の経済復興期にあたって鉄道輸送量が急増し、鉄道の安全性向上および運行の効率化が不可欠となっていました。鉄道輸送の安全性および効率化には車両保守、軌道保守、信号保守などを担当する職員のレベルアップが必要であり、イラン国鉄はテヘランに中央鉄道学園を持ち職員の基礎教育を行うとともに、専門教育についてはヤズド（信号）、タブリッツ（電車と車両）、マシャド（軌条・土木）の各訓練センターで行うことを計画しています。

このようななかで、イラン国鉄の技術は信号分野で最も劣っているとともに、信号分野は最も技術革新の早い分野でもあることから、平成元年にイラン政府はヤズド信号訓練センターにおいて信号要員を育成するための技術協力をわが国に要請してきました。

わが国はこれを受けて平成３年に事前調査団、平成４年に長期調査員、平成５年に実施協議調査団を派遣し、最終的に平成５年12月にＲ／Ｄが署名され、３年間の協力が開始されました。

このたび協力期間終了を半年後に控え、これまで実施した協力について当初計画に照らし、プロジェクトの進捗をレビューするとともに、効率性などの評価５項目について評価を行い、今後の協力方針を検討するため、運輸省鉄道局車輌課補佐官　台木一成氏を団長とする終了時評価調査団を、平成８年５月17日から５月29日まで派遣しました。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものです。

ここに、調査の任にあたられた調査団の各位、ならびにご協力いただきました運輸省、日本信号株式会社、在イラン日本大使館、そのほか関係機関の方々に心から感謝の意を表し、今後のご支援をお願いする次第です。

平成８年６月

国際協力事業団
理事　佐藤　清

目　　次

第１章　終了時評価調査団の派遣

1-1　調査団派遣の経緯と目的

イランでは、イラン・イラク戦争後の経済復興期にあたって鉄道輸送量が急増し、鉄道の安全性向上および運行の効率化が不可欠となっていた。鉄道輸送の安全性および効率化には運転取扱い、車両保守、列車運行指令、軌道保守、信号保守、通信保守などを担当する職員のレベルアップが必要であり、イラン国鉄はテヘランに中央鉄道学園を持ち職員の基礎教育を行うとともに、専門教育についてはヤズド(信号)、タブリッツ(電車と車両)、マシャド(軌条・土木)の各訓練センターで行うことを計画した。

このようななかで、イラン国鉄の技術は信号分野で最も劣っているとともに、信号分野は最も技術革新の早い分野でもあることから、1989年にイラン政府はヤズド信号訓練センターにおいて信号要員を育成するための技術協力をわが国に要請してきました。

わが国はこれを受けて1991年に事前調査団、1992年に長期調査員、1993年に実施協議調査団を派遣し、最終的に1993年12月にＲ／Ｄが署名され、３年間の協力が開始された。

このたび協力期間終了を半年後に控え、これまで実施した協力について当初計画に照らし、活動実績をレビューするとともに、目標達成度など５項目について評価を行い、今後の協力方針を検討するために評価調査団を派遣したものである。

1-2　調査団の構成

団長・総括	台木　一成	運輸省鉄道局保安車輌課補佐官
鉄道行政	吉村　正	運輸省鉄道局総務課
信号設備	板倉　栄治	日本信号株式会社鉄道信号技術部技術顧問
計画評価	高野　剛	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課課長代理
評価調査	高田　亘	ＣＲＣ海外協力株式会社業務第一部上席研究員

1-3　調査日程

＜1996年５月17日～29日（13日間）＞

日順	月　日	曜	移　動　お　よ　び　業　務	
1	５月17日	金	11:30	東京発（JL-411）移動
			16:45	アムステルダム着
2	18日	土	15:15	アムステルダム発（KL-533）移動
			23:25	テヘラン着
3	19日	日		イラン国鉄（ＩＩＲＲ）首脳表敬（総裁代行）
				在イラン日本大使館表敬
				ＩＩＲＲ研修センター視察
				専門家打合せ
4	20日	月	6:20	テヘラン発（IR-296）移動
			7:30	ヤズド着
				ヤズド研修センター（ＹＳＴＣ）視察・調査
				ヤズド駅中央信号制御センター視察
				ＩＩＲＲ南東局長表敬
5	21日	火		団内打合せ
			14:50	ヤズド発（IR-299）
			16:00	テヘラン着
6	22日	水		ＩＩＲＲとの協議
7	23日	木		団内打合せ、資料整理
8	24日	金		団内打合せ、資料整理
9	25日	土		ＩＩＲＲとの合同評価報告書（案）協議
10	26日	日		合同委員会　ミニッツ署名
11	27日	月	7:00	テヘラン発（BA-102）移動
			12:45	ロンドン着
12	28日	火	18:00	ロンドン発（NH-202）移動
13	29日	水	13:40	東京着

1-4 主要面談者

<イラン側>

（1） イラン国鉄（ＩＩＲＲ）

Mr. N. pour Mirza	Acting Managing Director
Mr. A. Ghorbanali Beik	Chief Executive, Research and Training Center
Mr. F. Moadelli	Director General S＆T
Mr. Y. Borhan	Director General, Southeast Division
Mr. H. Shapouri	Director General, ＴＴＢ
Mr. H. R. Oyarhosseini	Deputy Director General, ＴＴＢ
Mr. H. Talebi	Deputy Director General, ＴＴＢ
Mr. A. Khodai	Deputy Director General, Research and Studies Bureau
Mr. M. T. Veyseh	Seniro Expert, S＆T
Mr. A. Karimi	Coordinator, ＴＴＢ
Mr. B. Zarghami	Head, International Relations, Research and Studies Bureau
Mr. Y. Mirjalili	Chief, ＹＳＴＣ

（2） Ministry of Foreign Affairs

Mr. S. Lashghari	Expert, Japan Desk

<日本側>

（1） 在イラン日本大使館

正木　靖	一等書記官
中尾　純二	二等書記官
金澤　裕勝	二等書記官

（2） ヤズド信号訓練センタープロジェクト専門家

矢口　芳昭	チーフアドバイザー、信号技術
矢沢　勝	信号保守
青木　桂城	業務調整員

第２章　要約

（1）　本件プロジェクトについては、1993年２月に実施協議調査団を派遣したものの、イラン側が信号技術を中心とした総合的な鉄道学園を想定し、信号分野以外の技術移転も要望したほか、信号分野においてもイランに導入されていない最新の信号技術の移転を要望するなど過大な要請を行い、これを取り下げなかったことからＲ／Ｄの署名に至らず、その後外交ルートを通じて交渉した結果、ようやくイラン側が日本側の協力案を受け入れ、同年12月にＲ／Ｄが署名されたという経緯がある。

（2）　協力開始以降は、長期専門家２名が病気などの予期し得ない事情により任期半ばで交代し、後任専門家派遣まで若干間があいたほか、イラン側カウンターパートの配置、供与機材の据え付けなども当初計画より若干遅れたが、日本側が1994年７月に計画打合せ調査団を、1995年７月に巡回指導調査団をそれぞれ派遣し、タイミングよく計画の見直しを行った結果、カウンターパートの能力向上、訓練用機材の整備、訓練用教材の作成という成果はほぼ順調に達成されるに至っている。

（3）　投入がいかに効率的に成果に転換されたかという効率性については、２年半という限られた期間のなかで、必要最小限の長期専門家（業務調整員を除いて２名）および供与機材に、タイミングのよい短期専門家派遣およびカウンターパートの日本研修を加え、成果の達成がほぼ果たされているところ、投入はきわめて効率的に成果に結びつけられたということができる。

（4）　「ヤズド信号訓練センターにおいて訓練コースが実施されるようになる」というプロジェクト目標の達成度については、成果の達成により訓練コースを実施する基盤は整っていたといえ、さらに実際に基礎コースが１回実施されて専門家より高い評価が与えられているものの、上級コースは1996年６月より実施予定で、現時点ではプロジェクト目標は完全に達成されたとはいえない状況である。しかし、日本側は上級コースに合わせて短期専門家を２名派遣する予定であり、残り半年間の協力期間において上級コースの実施を通じて現れた技術上の問題を解決し、プロジェクト目標の達成に導くことは十分可能であると判断される。

（5）　プロジェクトがもたらしたインパクトとして、イラン国鉄は経営効率化のために職員の削減（リストラ）を進めているが（このためには機械化および技術者の能力向上を進めていく必要があり、ヤズド信号訓練センターをはじめとする職員訓練機関の充実が不可欠となっている）、プロジェクトは今後も経営の健全化に寄与していくものと考えられる。

（6）　計画の妥当性については、当初イラン側より最新の信号技術を含む過大な要請が

なされたものの、日本側は既存の信号設備に関する訓練センターの基礎作りというスタンスを崩さなかった。イラン政府は第２次５カ年計画（1995～1999年）において、鉄道輸送能力の向上を重点施策のひとつとして位置づけ、既存鉄道施設の適切な整備による最大限の有効利用を提言しており、プロジェクトの立案は現在も政府の政策に合致したものであり、きわめて妥当であったといえる。

（7） プロジェクトの自立発展性については、イラン国鉄全体が職員訓練を重視しており、さらにイラン国鉄のリストラに伴い、職員の技術能力向上のための職員訓練のニーズはますます高まると考えられる。

（8） 結論として、残り半年の協力期間においてプロジェクト目標の達成は可能であり、自立発展性も十分であると考えられ、当初協力期間どおりに協力を終了することが適切と考える。

第３章　評価結果

3-1　プロジェクトの進捗状況

本件プロジェクトは1993年12月１日にＲ／Ｄが署名され、同日より３年間の協力が開始された。

プロジェクトの目標は、イラン国鉄の専門訓練機関のひとつとして設立されたヤズド信号訓練センターにおいて、イラン国鉄の信号要員を対象とした訓練実施体制を整備することである。

Ｒ／Ｄ署名後、1994年２月より日本人長期専門家が派遣され、イラン側カウンターパートに対する技術移転を行うとともに、訓練用機材および教材の整備を順次進め、1995年10～11月にカウンターパートによる訓練コース（基礎コース）を実施した。また、1996年６月より上級コースが実施される予定である。

プロジェクトの実施計画は、Ｒ／Ｄ署名時にあわせて署名された暫定実施計画（ＴＳＩ）に明記されているが、その後1994年７月に計画打合せ調査団を、1995年７月に巡回指導調査団をそれぞれ派遣し、計画の見直しを進めてきた。

これらの計画を実績と照らし、プロジェクトの進捗をレビューしたところ、当初の実施計画と比較した場合には進捗の遅れがみられるものの（訓練コースの開始が９カ月遅れ、など）、計画打合せ調査団および巡回指導調査団においてタイミングよく計画見直しが行われ、結果としてほぼ見直し計画どおりプロジェクトが進捗したといえる。

3-2　訓練コースの実施状況

本件プロジェクトの目標は、ヤズド信号訓練センターにおける訓練実施体制を整備することであり、日本人専門家によるカウンターパートに対する技術指導、訓練用機材の整備、訓練用教材の作成などの活動を行ってきた。これら活動の最終段階として、日本人専門家の監督のもと、カウンターパート自身に訓練コースを実施させ、その結果をもとにカウンターパートに対する補完的な指導および教材の見直しなどを行えば、当初の協力目標は達成されることから、訓練コースの実施はプロジェクト活動の集大成と位置づけられる。

Ｒ／Ｄ署名時の当初計画においては表１の内容で基礎コースおよび上級コースを実施することとし、実施時期については1995年１月から実施することで合意した。その後、1994年７月の計画打合せ調査において、1995年10月から実施すべく計画を見直した。

同見直し計画に従い、1995年10月21日から11月20日まで基礎コースを実施し、上級コースは1996年６月15日から11月10日まで実施予定である。

訓練コースの実施状況（期間、定員および回数）は表２のとおりである。

表1　当初合意した訓練内容

項目	コース名	基礎	上級			
			連動装置	軌道回路	転てつ装置	CTC
1．訓練の目標		信号技術の基礎の習得 （新人職員が、信号分野に関する一般的な知識を修得し、現場において上司の指示に従い保守管理ができるレベルの技能を身につける）	信号設備の検査管理及び保守に必要な知識・技術の習得 （信号分野で核となる技術者がさらに高度な専門知識を習得し、事故の早期復旧や応用動作のできる技術を身につける）			
2．訓練期間		2W	4W	1W	1W	1W
3．定　員		10～20名	10～20名	10～20名	10～20名	10～20名
4．年間訓練回数		1～2回	1～2回	1～2回	1～2回	1～2回
5．年間訓練生数		20名	20名	20名	20名	20名
6．訓練内容		1．鉄道における設備の全体構成 2．運転保安と信号設備 3．信号設備の機能概要	・連動装置の意義及び目的 ・連動装置の種類 ・継電連動装置の概要 ・電子連動装置の概要 ・連動図表の見方 ・保全と事故復旧	・軌道回路の概要 ・軌道回路の構成 ・軌道回路の種類 ・保全と事故復旧	・転てつ装置の概要 ・電気転てつ機の種類 ・電気転てつ機の動作概要 ・保全と事故復旧	・装置の意義と目的 ・装置の種類 ・装置の概要 ・保全と事故復旧
7．資格要件 (1)訓練生 （右条件のいずれかを満たす者、または同等の能力を有する者）		・高校卒 ・新人または転入職員（新人教育終了者）	・初級教育終了者 又は ・現場経験4年以上	・初級教育終了者 又は ・信号の実務経験4年以上	・初級教育終了者 又は ・信号の実務経験4年以上	・初級教育終了者 又は ・信号の実務経験4年以上
(2)カウンターパート （右条件のいずれかを満たす者、または同等の能力を有する者）		・英語が話せ理解できる ・信号の実務経験4年以上 ・技術に関する理解力がある	・英語が話せ理解できる ・信号の実務経験4年以上 ・技術に関する理解力がある	・英語が話せ理解できる ・信号の実務経験4年以上 ・技術に関する理解力がある	・英語が話せ理解できる ・信号の実務経験4年以上 ・技術に関する理解力がある	・英語が話せ理解できる ・信号の実務経験4年以上 ・技術に関する理解力がある
8．カウンターパート数		長期専門家1名につき2名以上のカウンターパートを配置する				
9．訓練設備		・信号システム一式（継電連動装置、CTC装置、開そく装置） ・鉄道モデル一式 ・実物大の転てつ機、信号機、軌道回路装置				

表２　訓練コースの実施状況

		期間（サブコース毎）	訓練生数	年間実施回数
基礎コース	当初計画	３週間（第１回は95年7月開始）	１０～２０	１～２回
	実績	95年10月21日～11月20日　４週間	１２	１回
上級コース	当初計画	1. 連動装置　４週間 2. 軌道回路　１週間 3. 転てつ装置　１週間 4. ＣＴＣ　１週間 計　７週間	１０～２０ １０～２０ １０～２０ １０～２０	１～２回 １～２回 １～２回 １～２回
	実施予定	96年6月15日～11月10日　２１週間 1. 連動装置　6/15～7/10　４週間 2. 軌道回路　7/15～7/26　２週間 3. 転てつ装置　7/31～8/14　２週間 4. 閉塞装置　8/17～8/28　３週間 5. 信号リレー　8/31～9/12　２週間 6. ＣＴＣ　9/14～10/9　４週間 7. ＡＴＳ　10/12～11/10　４週間	 １０～２０ １０～２０ １０～２０ １０～２０ １０～２０ １０～２０ １０～２０	 １回 １回 １回 １回 １回 １回 １回

3-3　プロジェクト概要

本プロジェクトの概要は表３のとおりである。この概要表をもとに、評価５項目（効率性、目標達成度、インパクト、計画の妥当性、自立発展性）をみていくこととする。

表３

<上位目標>
イランの鉄道における信号保守体制が強化される。
<プロジェクト目標>
ヤズド信号訓練センターにおいて、信号の運用・保守・管理技術に関する訓練コースが実施される。
<成　果>
(1)　カウンターパートが日本人専門家より技術移転を受け、訓練コース実施に必要な技術・知識を習得する。 (2)　ヤズド信号訓練センターにおいて、訓練に必要な機材が整備され、適切に使用・維持・管理される。 (3)　訓練用の教材が整備される。
<投　入>
(日本側) ・専門家派遣：長期３名、短期必要数 ・カウンターパート研修：年間２～３名 ・機材供与：信号ｼｽﾃﾑ一式、鉄道モデル、転てつ機、信号機、軌道回路装置など約２億1600万円 (イラン側) ・カウンターパート：６名 ・事務スタッフ ・施設：ヤズド訓練センターおよびテヘラン事務所

3-4 効率性

以下においては、投入がどれだけ効率的に成果に転換されたかをみる。

(1) 投入の状況

本プロジェクトに対する日本側およびイラン側の投入の状況は以下のとおりである。

① 日本側インプット

a. 専門家派遣

日本側は当初計画どおり専門家を派遣した。当初計画との実績の比較は表4のとおりである。

表4 専門家派遣（当初計画と実績）

	当初計画	実績（指導科目、氏名、派遣期間）
長期専門家	以下の4分野の専門家 1. チーフアドバイザー 2. 調整員 3. 信号技術 4. 信号保守 ＊チーフアドバイザーは信号技術または信号保守専門家を兼ねる。	1. チーフアドバイザー兼信号技術 吉田 博彦(1994年3月4日～1996年3月3日) 矢口 芳昭(1995年6月21日～1996年6月20日) 2. 業務調整 青木 桂城(1994年2月17日～1996年11月30日) 3. 信号保守 富所 幸徳(1994年3月4日～1995年3月6日) 矢沢 勝(1995年7月8日～1996年7月7日)
短期専門家	必要に応じて派遣	7名を派遣 島崎 孝夫(CTS)1994年11月7日～12月6日 大橋 義雄(PRC)1994年11月28日～12月17日 矢口 芳昭(軌道装置) 1995年2月22日～5月21日 板倉 栄治(軌道回路) 1995年5月31日～6月21日 菊池 芳文(信号通信) 1995年11月20日～12月6日 小林 好朗(CTS)1995年12月9日～12月21日 柴田 哲也(継電) 1996年4月10日～5月6日

b. 研修員受入

研修員受入の実績は以下のとおりである。

Arshad Rostani(カウンターパート) 1994年1月～4月＊集団研修参加

Mamidreza Maherazma(人事・訓練担当副総裁)1994年10月27日～11月11日

Saeed Najafi(カウンターパート) 1994年10月26日～11月12日

Avaz Karimi(カウンターパート) 1996年1月13日～4月2日

M. Abodolahi(カウンターパート) 1996年1月13日～4月2日

Gorbandordi Mahshidi(カウンターパート) 1996年1月13日～4月2日

c．機材供与

日本側は当初計画どおり機材を供与した。機材供与の当初計画と実績は表５のとおりである。

表５　機材供与（当初計画と実績）

	当初計画	実績
供与品目	1. 信号システム機器１式 2. 線路モデル１式 3. 信号機および軌道回路機器 4. その他双方が合意した機材	（1994年度） Ｃ駅継電連動装置、制御盤、電源装置、リレー架、継電連動装置、ＣＴＣ装置、トークンレス閉塞装置、電気転てつ機、信号機、軌道回路、模型信号制御装置、模型装置　計２億862万円
		（1995年度） 信号リレー測定器　465万6000円
		（1996年度） 信号ケーブル　324万6000円

②　イラン側インプット

a．施設

イラン側は当初計画どおり施設を提供した。イラン側提供施設の当初計画と実績は表６のとおりである。

表６　イラン側提供施設（当初計画と実績）

当初計画	実績
1. テヘランおよびヤズドにおける日本人専門家執務室 2. ヤズドにおける機材設置・保管に必要な部屋およびスペース 3. その他双方が合意した施設	1. ヤズド訓練センター コンクリート２階建て　床面積5000㎡ １階にワークショップ、プロジェクト事務所、３つの講義室 ２階に大講義室、研修生用宿泊室 2. テヘラン事務所（イラン国鉄研修内部の日本人専門家オフィス）

b．カウンターパート配置

イラン人カウンターパートは、当初計画においては1993年12月から配置することとなっていたが、実際には1994年６月に６名が配置された。カウンターパートの人数は日本人長期専門家１名に対して２名以上という当初計画に従い、日本人長期専門家２名に対して６名が配置されたが、そのうち１名オーヤルホシニ氏が1995年１月に計画局代理に昇進し、カウンターパートから転出した。オーヤルホシニ氏以外のカウンターパート５名（表７のとおり）は現在まで勤務を続けている。

（2） 成果の達成状況と投入の効率性

本プロジェクトの成果は以下のとおりである。

a．カウンターパートが訓練コース実施に必要な技術・知識を習得する。

b．訓練に必要な機材が整備され、適切に使用・維持・管理される。

c．訓練用の教材が整備される。

① カウンターパートに対する技術移転

成果a．に関しては、1994年6月より業務調整員を除く長期専門家2名に対してカウンターパート6名が配置され、1995年12月に1名転出したものの、長期専門家1名に対して2～3名のカウンターパートが配置されたこととなる。

日本人専門家による各カウンターパートへの技術移転目標達成度および訓練細目別技術移転状況（双方とも1996年4月30日時点）はそれぞれ表8および表9のとおりであり、技術移転はおおむね順調に進んでおり、不足している点は協力期間が終了する1996年11月までに十分補うことが可能であると考えられる。

長期専門家1名に対して2～3名のカウンターパート配置というなかで、技術移転は順調に進んでいることから、専門家の投入および日本でのカウンターパート研修は非常に効率的・効果的であったといえる。

② 訓練機材の整備

成果b．に関しては、日本側供与機材は若干当初計画より遅れて供与・据え付けられたものの、その後順調に使用され、活用状況および管理状況ともに良好である。

供与機材の選定にあたっては、当初イラン側がヤズド信号訓練センターを信号技術を中心とした総合的な鉄道学園を想定し、信号分野に限ってもまだイランに導入されていない最新の信号技術もあわせて紹介されることを希望し、それらに必要な機材を要望したのに対し、日本側は、イラン国鉄の既存の信号設備に関する訓練センターの基礎作りのための協力と位置づけ、必要最小限の機材に抑えてきた経緯がある。このため、供与機材は十分に選び抜かれたものであり、投入は非常に効率的であったといえる。

なお、最新の信号技術などに対するイラン側の希望は根強く、本調査団に対しても再三、電子連動装置や本件訓練対象分野とは異なる機関車運転士訓練用シミュレーターなどの供与要望がなされたことを付記する。

③ 教材の作成

成果c．に関しては、現在13種類の教材が作成され、うち11種類はイラン語訳されている(教材作成状況は表10のとおり)。教材作成は順調に進捗しており、一部編集・タイプが未完成のものも、協力期間が終了する1996年11月までに完成可能であると考

えられる。さらに、協力期間終了までに、教材とイラン国鉄規則との照合がなされる予定である。

教材作成は、日本人専門家とカウンターパートとの共同作業であり、長期専門家２名（業務調整員を除く）という体制で、短期専門家の支援を得ながら13種類の教材作成を完了しつつあるということで、投入は非常に効率的であったといえる。

表７　カウンターパート配置状況

氏名	生年月日	最終学歴	現職	前職	国鉄入社	ＣＰ任命	備考
A.キャリミ ANAZ KARIMI	49.11.05	TABRIZ UNIV. 物理学	HEAD OF SIGNALING & TELCON.DEP T.COORDINA TOR	SIGNALING EXPERT	1974	1994.6	1996.1-3 本邦研修参加
S.ナジャフィ -- SAEED NAJAFI	49.09.25	UNIV.OF OKLAHOMA 電気工学	SIGNALING ELECTRONIC S EXPERT	（学生）	1988	1994.6	1994.10-11 本邦研修参加
A.ロスタミ ARSHAD ROSTAMI	60.02.04	SHARIF TEC. UNIV. 電子物理学	SIGNALING EXPERT	COM.&SIGN ALING TECHNICIAN	1981	1994.6	1994.1-3 本邦研修参加
M.アブドラヒ MEHDI ABDOLAHI	61.07.16	RAILWAY COLLEGE 信号通信	SIGNALING EXPERT	SIGNALING MECHANIC	1982	1994.6	1996.1-3 本邦研修参加
G.マシディ GORBANDOR DI MAHSHIDI	52.03.03	HEDAYAT HIGH SCHOOL 科学	CHIEF OF SIGNALING WORKSHOP	SIGNALING CHIEF.YAZD	1973	1994.6	1996.1-3 本邦研修参加

表８　カウンターパートに対する技術移転目標達成度

科目 ＼ 項目	専門教科		教材		教材設備
	理論	実習	教科書	その他教材	据付け実習
鉄道信号一般　（基礎コース）	100	100	100	100	100
連動装置　（上級コース）	100	100	60	100	100
軌道回路　（上級コース）	100	40	50	100	10
転てつ装置　（上級コース）	100	40	100	100	10
閉塞装置　（上級コース）	80	60	95	95	100
信号リレー　（上級コース）	100	0	50	100	100
ＣＴＣ装置　（上級コース）	100	100	95	0	100
ＰＲＣ装置　（上級コース）	100	＊	100	100	＊
ＡＴＳ・ＡＴＣ装置（上級コース）	100	＊	30	100	＊

（注）　＊はプログラムとして組み入れていない。

表９　訓練細目別技術移転状況

（1996年４月30日現在）

項目		カウンターパート 1	2	3	4	5	評価対象期間
基礎コース	ミーティング時の熱心さ	B	D	B	C	B	1994. 7. 3～9. 30
	相手の話を聞こうとしているか	B	C	A	B	A	
	質問の内容の適切度	C	D	B	C	B	
	理論の理解への努力	B	D	A	B	A	
	鉄道信号	B	D	A	C	B	
	連動図表	C	C	A	C	B	
	閉塞装置	B	C	A	C	B	
	軌道回路	B	C	A	B	B	
	転てつ装置	A	B	A	B	A	
	ＣＴＣ	B	C	A	C	B	
	メンテナンス	B	C	B	C	B	
	教科指導能力	B	B	C	B	A	1995. 10. 28～11. 19
	実技指導能力	A	B	B	C	B	
	教材作成能力	B	C	C	B	A	
上級コース	連動装置	A	B	D	A	B	1995. 2. 27～5. 8
	軌道回路	A	C	C	A	A	1995. 6. 6～6. 19
	転てつ装置	A	A	C	B	A	1995. 11. 21～12. 5
	ＡＴＳ・ＡＴＣ・ＡＴＯ	A	B	B	B	B	1995. 12. 10～12. 19
	リレー	A	B	C	B	－	1996. 4. 14～5. 4
	機器操作能力	A	B	A	C	C	1995. 4. 8～1996. 4. 30
	機器保守能力	B	C	A	C	C	

（注）　評価　Ａ：85%～　Ｂ：70%～　Ｃ：60%～　Ｄ：～59%

表10　教材作成状況表

（1996年４月30日現在）

英文教科書名称	英文頁数	イラン語教科書						OHP	掛け図	備考
		イラン語訳	編集	タイプ	鉄道規則照合	製本		フィルム完成数	完成数	
BASIC-1	P. 41	－	－	－	－	－		－	－	イラン語化計画なし
BASIC-2	P. 42	－	－	－	－	－		－	－	イラン語化計画なし
CTC	P. 45	完	完	完		5/末 完		0	0	
PRC	P. 25	完	完	完		100部完		42	0	
INTERLOCKING DEVICES	P.264	完	未	未		6/中 完		60	1	
TRACK CIRCUTS	P.236	75%完	未	未		7/中 完		42	0	
POINT DEVICES	P.150	完	完	完		100部完		38	0	
ATS AND ATC	P.321	50%完	未	未		9/中 完		26	0	
SIGNAL RELAYS	P. 98	75%完	未	未		8/初 完		20	0	
BLOCK DEVICES	P. 59	完	完	完		5/末 完		17	0	
SIGNAL APPARATUSES	P. 44	完	完	完		100部完		0	0	
OVERVIEW OF RAILWAY SIGNALS	P.151	完	完	完		100部完		5	0	
THE RAILWAY SIGNAL	P.187	完	完	完		100部完		10	0	

④ 結論

以上より、本プロジェクトは開始から2年半という限られた時間のなかで、必要最小限の長期専門家および必要最小限の供与機材という投入に、タイミングのよい短期専門家派遣およびカウンターパートの日本での研修を加え、成果の達成がほぼ果たされており、投入はきわめて効率的に成果に結びつけられたということができる。

3-5 目標達成度

本プロジェクトの目標は、「ヤズド信号訓練センターにおいて、信号の運用・保守・管理技術に関する訓練コースが実施される」ということであり、この目標が達成されたかどうかを評価するにあたっては、

（1） 訓練コースを実施するための基盤が整ったかどうか（訓練コース実施体制）

（2） 訓練コースが実際にどのように実施されたか（訓練コース実施状況）

の2点をあわせてみていく必要がある。

訓練コース実施体制については、3-4でみたとおり、プロジェクトの成果として、①訓練コースの講師および運営・管理者であるカウンターパートが十分な能力を身につけたこと、②訓練コース実施に必要な機材が整備されたこと、③同じく訓練コースに必要な教材が整備されたこと、の3点が確認されており、訓練コース実施の基盤は十分整ったといえる。

一方、訓練コースの実施状況は、基礎コースについては、1995年10月21日から4週間にわたってカウンターパートにより実施され、日本人専門家も高い評価を与えているが、その後、上級コース実施のための準備が進んでおり、1996年6月中旬から11月まで実施予定である。この点では、現時点でプロジェクト目標は完全に達成されていないといわざるを得ない。しかしながら、日本側は上級コースに合わせて短期専門家を2名派遣する予定であるため、残り半年間の協力期間において、上級コースの実施を通じて現れた技術上の問題点を解決し、プロジェクト目標の達成に導くことは十分可能であると判断される。

3-6 インパクト

プロジェクトが開始されてから2年半という短い期間のなかで、プロジェクト実施によるインパクトを特定することは容易ではないが、間接的なインパクトに関連して、イラン国鉄のリストラが加速していることがあげられよう。

イラン国鉄の職員数は、1994年の約3万5000人から1996年4月時点で約3万3000人に削減されている。リストラのためには、省力化が一番のキーポイントであり、そのためには機械化および個々の技術者の能力向上をあわせて進めていく必要があり、職員訓練の重要

性はますます増すこととなる。

このため、イラン国鉄がリストラを進める前提としては、ヤズド信号訓練センターをはじめとする職員訓練機関の充実が不可欠であり、本プロジェクトは間接的にイラン国鉄の政策に影響を及ぼしているといえる。また、今後もリストラの継続、ひいては経営の健全化に寄与していくものと考えられる。

3-7 計画の妥当性

以下では、(1)プロジェクトの目標が評価時においても妥当であるか、(2)プロジェクトを実施する価値はあったか、(3)プロジェクトの立案は適切になされたか、の３点について評価を行うこととする。

（１） プロジェクト目標の妥当性

イランの第２次５カ年計画(1995～1999年)においては、鉄道輸送能力を向上を重点施策のひとつと位置づけ、このために新線の建設および既存鉄道網の効率的なネットワーク化が必要であるとしている。さらにこれに関連して、イラン国鉄の能力強化、通信・信号分野での世界標準的な技術の導入、既存鉄道施設の適切な整備による最大限の有効利用などが提言されており、現在においても本プロジェクトは、イラン政府の政策に合致したものであり、プロジェクト目標はきわめて妥当であるといえる。

（２） プロジェクトを実施する価値

プロジェクトが開始された1993年以降、路線総延長および貨物・旅客輸送量は飛躍的に伸びているが（表11参照）、一方で信号技術者数は微増にとどまっており、1995年には減少に転じているところ（前述した経営効率化のためのリストらの一環とみられる）、この背景には個々の信号技術者の技術力の向上が不可欠であると考えられる。今後ともイラン国鉄のリストラは進んでいくとともに、信号技術者のいっそうの能力向上が要求されることから、本プロジェクトを実施する価値は十分にあったと考えられる。

表11　イラン国鉄の路線および輸送量の伸び

年	路線総延長 (km)	貨物輸送量 (百万トン／km)	旅客輸送量 (千人／km)	信号技術者数 (名)
1990		7，629	7，629	－
1991	4，848km	7，707	8，138	554
1992	4，848km	8，002	8，215	578
1993	5，022km	9，823	9，167	584
1994	5，226km	10，700	9，134	587
1995	5，226km	11，000	10，000	567
1996	5，417km	－	－	－

(3)　プロジェクトの立案は適切になされたか

本プロジェクトの立案に際しては、当初イラン側がヤズド信号訓練センターを信号技術を中心とした総合的な鉄道学園を想定し、信号分野以外の技術移転も要望したほか、信号分野でもイランに導入されていない最新の信号技術の移転を要望するなど、過大な要求を取り下げなかったため、実施協議調査においてR／Dの署名に至らなかったという経緯がある。これに対して日本側は、あくまでイラン国鉄の既存の信号設備に関する訓練センターの基礎作りのための協力であるというスタンスを崩さず、外交ルートを通じて交渉した結果ようやく合意し、R／D署名に至ったものである。

イラン政府みずからが、第2次5カ年計画において、既存鉄道施設の適切な整備による最大限の有効利用を提言しているなかで、いたずらに最新技術に走らず、既存技術につき基本から指導する本プロジェクトは結果として非常に有効であり、立案は適切であったといえる。

3-8　自立発展性

以下では、横断的開発課題（政策支援、適正技術、組織能力、経済的・財政的側面など）も含め、本プロジェクトの自立発展性を評価する。

前述したとおり、イラン国鉄の路線総延長および貨物・旅客輸送量は飛躍的に伸びており、その一方で信号技術者数は減少が見込まれ、信号技術者の技術力向上のための訓練ニーズは引き続き高いと考えられる。

しかしながら、信号技術者数の減少は必然的に現場の業務強化につながり、業務を抱えた技術者が訓練コースに参加しにくくなると考えられる。実際、プロジェクトにおいて実施された基礎コースに参加した訓練生の一部から、訓練期間（4週間）が長すぎるとの意見も出されている。

また、イラン国鉄の組織図において、ヤズド信号訓練センターは南東鉄道管理局と訓練

局の２つの局の指揮命令系統下にあるが、調査団が面談した限りでは、南東鉄道管理局長は本プロジェクトについて十分認識を有していないため、イラン国鉄としては引き続き訓練ニーズはあるものの、現場の業務強化が進むなかで、訓練生を確保していくためには、訓練生が参加しやすい訓練日程を検討するとともに、現業部門への積極的な広報が必要であろう。

なお、イラン国鉄全体での職員訓練をみた場合、ヤズド信号訓練センターのコースを含め、訓練局が実施するすべての訓練コースへの参加者は1994年までは大幅な増加傾向にあった（表12参照）。1995年には減少に転じたものの、依然1990年の２倍以上の参加者であり、イラン国鉄の職員訓練重視の姿勢がうかがえ、今後もプロジェクトに対する経済的支援は十分得られるものと考えられ、自立発展性は高いといえる。

表12　イラン国鉄における訓練コース参加職員数

年	参加職員数（名）
1990	2，228
1991	2，685
1992	2，317
1993	4，078
1994	7，273
1995	5，825

3-9　結論

以上のとおり評価５項目について評価した結果、イラン国鉄が現在直面する、輸送能力の拡大と経営効率化という２つの課題に対して、とり得る方策のひとつは、職員の訓練による技術能力の向上であり、ヤズド信号訓練センターの整備はイラン国鉄にとって焦眉の急であったといえる。

このようななかで、２年半という限られた期間に長期専門家２名（業務調整員を除く）という最小の投入でヤズド訓練センターの基礎を作りあげたということで、計画も妥当であり、非常に効率的な活動が行われたということができる。

ただし、カウンターパートによる上級コースの実施が1996年６月から開始予定のため、現時点での目標達成度は100％とはいえないが、同コースにあわせて短期専門家の派遣も予定されており、協力期間終了時までの目標達成は十分可能であると判断される。

さらに、イラン国鉄が職員訓練を重視し、訓練参加者が増え続けているなかで、ヤズド信号訓練センター独自の訓練生確保の努力が必要ではあるものの、プロジェクトの自立発展性も高いと判断される。

以上の結論として、本プロジェクトに対する協力を当初協力期間どおりに終了し、プロ

ジェクトをイラン側に引き渡すことが望ましい。

3-10　その他

今次終了時評価の際、イラン国鉄から調査団に対し口頭で要望が出され、これらに対し調査団は適宜応答した。イラン側は、別途改めて書面で要望事項を日本側に送付する意向を有している旨調査団に述べた。

日本側としては、イラン側から要望が提出された場合には、表13のとおり対応することが適当と考える。

表13

	要望事項	要望内容	日本側の対応方針
1	教科書などの見直し	イラン国鉄の関連法規・規程などに基づく教科書等の見直し作業に対する指導・助言	今後派遣する短期専門家で対応する
2	ケーブルの早期供与	当初イラン側で用意する予定であったが、入手困難なため日本側に供与を依頼することになったケーブルの早期調達・送付	1996年予算で7月下旬／8月上旬にテヘランまで空送予定（現地通報済み）
3	指導技法	カウンターパートに対する指導技法の教授	単独・独立の講義は設けなかったが、これまで講義のなかで必要事項を指導済み（ただし、さらなる指導の具体的要望が出され、かつ現地の人材活用を含め日本側で対応可能性があれば検討の用意あり）
4	カウンターパートに対する高度な教育の付与	カウンターパートが分析・設計ブラックボックスの修理などの応用のレベルまで対応できるようになるための、高度な教育の付与	対応困難 本プロジェクトの目標は大卒・高卒の企業内訓練指導員の育成であり、技術訓練に必要な指導を行っている。そもそも本件は指導員に高等教育を付与することを目的としていない

	要望事項	要望内容	日本側の対応方針
5	定期刊行物・技術専門書などの供与	協力期間中および協力終了後の定期刊行物・技術図書の継続的供与	必要な技術資料は供与する 終了後の定期刊行物の供与は困難
6	教科書の囲みコラムの翻訳供与	日本語教科書にある囲みコラムのQ＆A欄の英語への翻訳・供与	対応しない 教科書の必要部分は相当の経費をかけて翻訳済み
7	訓練用ソフトウェアの供与	CAIに基づく訓練用コンピューターソフトウェアの供与	供与しない 訓練に必要とは考えにくい。また、開発が必要であり、開発経費は億円単位で膨大
8	機関車運転士訓練用シミュレーターの供与	機関車運転士を訓練するためのシミュレーターの供与および訓練付与	対応しない 明らかに本件プロジェクト範囲外
9	電子式連動装置の訓練付与	電子式連動装置の訓練付与	対応しない 実施協議時に協力対象としないことで合意

資　　料

1　ミニッツ

MINUTES OF THE MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE IRANIAN EVALUATION TEAM
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE YAZD SIGNALLING TRAINING CENTER PROJECT
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

MAY 26, 1996

TEHRAN, THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

MINUTES OF THE MEETING
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM AND
THE IRANIAN EVALUATION TEAM
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE YAZD SIGNALLING TRAINING CENTER PROJECT
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Kazushige Daiki, visited the Islamic Republic of Iran from May 18 to 27, 1996 for the purpose of evaluating the Yazd Signalling Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

After the Joint Evaluation of the Project, the Japanese Team discussed with the authorities concerned of the Islamic Republic of Iran over the matters for successful termination of the Project.

As a result of the discussions, both sides mutually agreed upon the matters referred to in the documents attached hereto.

The Managing Director of Iranian Islamic Republic Railways (IIRR) delegated the Chief Executive, Research and Training Center to chair the Joint Committee and to sign the Minutes of the Meeting and the Joint Evaluation Report on his behalf.

Tehran, May 26, 1996

MR. KAZUSHIGE DAIKI
Leader
Japanese Evaluation Team,
Japan International
Cooperation Agency (JICA),
JAPAN

MR. ABBAS GHORBANALI BEIK
Chief Executive
Research and Training Center
Iranian Islamic Republic Railways
(IIRR)
THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

THE MINUTES
OF THE JOINT COMITTEE MEETING
FOR
THE YAZD SIGNALLING TRAINING CENTER PROJECT

DATE : 26 MAY 1996
VENUE : HEADQUATERS IIRR

PRESENT :

1. Japanese Side

(1) The Japanese Evaluation Team

Mr. Kazushige Daiki	- Leader
Mr. Tadashi Yoshimura	- Railway Administration
Dr. Eiji Itakura	- Signal Equipment
Mr. Takeshi Takano	- Planning Evaluation
Mr. Wataru Takada	- Evaluation Study

(2) Japanese Experts

Mr. Yoshiaki Yaguchi	- Chief Advisor / Signalling
Mr. Masaru Yazawa	- Signalling Maintenance
Mr. Keijo Aoki	- Coordinator

(3) Japanese Embassy in The Islamic Republic of Iran

Mr. Hirokatsu Kanazawa

2. Iranian Side

(1) IIRR

Mr. A.Ghorbanali Beik	Chief Executive, Research and Training Center
Mr. F. Moadelli	Director General S&T
Mr. Y. Borhan	Director General, Southeast Division
Mr. H. Shapouri	Director General, TTB
Mr. H. R. Oyarhosseini	Deputy Director General, TTB
Mr. H. Talebi	Deputy Director General, TTB
Mr. A. Khodai	Deputy Director General, Research and Studies Bureau
Mr. M. T. Veyseh	Senior Expert, S&T
Mr. A. Karimi	Coordinator, TTB
Mr. B. Zarghami	Head, International Relations, Research and Studies Bureau

(2) Ministry of Foreign Affairs

Mr. S. Lashghari	Expert, Japan Desk

The Third Joint Comittee meeting was called as above and Mr. A. Ghorbanali, Chief Executive, Research and Training Center, IIRR, took chair on behalf of MD, IIRR. The meeting discussed and agreed as per attached..

ATTACHED DOCUMENTS

1. The Joint Evaluation Report

The Joint Committee approved the Joint Evaluation Report submitted by both Evaluation Teams.

2. Further Inputs to the Project until November 30, 1996

The Joint Committee confirmed that both sides will continue the planned activities and take necessary measures to complete the Project.

(1) The Schedule of Training Courses in and after 1996

The Joint Committee confirmed that the first advanced courses will be conducted by Iranian counterparts from June 15 through November, 1996. It also confirmed that basic and advanced courses will be conducted by the Iranian side on a continuous and constant basis for 1997 and onwards.

(2) The Budget for the Yazd Signalling Training Center

The Joint Committee confirmed that the budget quivalent to US$ 36,000 have been allocated for 1996 by the Iranian Islamic Republic Railways (hereinafter referred as "the IIRR") to the Yazd Signaling Training Center (hereinafter referred as "the YSTC").

(3) Counterpart Training in Japan

The Joint Committee confirmed that the Iranian side will send by the end of June, 1996, official request for counterpart training in Japan for two (2) persons for Japanese Fiscal Year 1996 as having been informed through the official channel. The Japanese side stated that the 1996 budget for training in Japan for the Project will be reallocated to other JICA projects in other countries when the Iranian side has difficulties finding candidates within IIRR who find the training course in Japan appropriate and appreciable.

(4) Dispatch of Short-term Experts

Based on the findings of the evaluation study, the Japanese Team stated that they recommend to the Japanese government the dispatch of two (2) short-term experts, one for advice on conducting of the advanced course, and on questions on the contents of textbooks in Persian from Iranian counterparts, and the other for advice on the transfer and inspection of the Wayside Signal and

Track Circuit Equipment in YSTC compound.

3. Recommendations from the Japanese Evaluation Team

The Japanese Team stressed further strengthening of the Project management by the Iranian side will help ensure the self-reliant operation of signalling training, and recommended the following.

(1) Organizational structuring

a. To demarcate further in writing of the functions of the Tehran Training Bureau (hereinafter referred to as "the TTB"), the Southeast Division and the YSTC, and of the roles of the managers in each of these three IIRR departments/establishment.

b. To assign a person at the TTB responsible for the overall planning, staffing, monitoring and reviewing of basic and advanced training courses in signalling.

c. The Japanese Team requested the Iranian side that the results concerning a. and b. above be informed to the Japanese side as soon as decisions are made.

(2) Streamlining budgetary itemization and budget disbursement

To budget all expenses necessary for signalling training to be covered by human resources development (training) budget items of IIRR rather than by general and/or miscellaneous budget items.

(3) Retention of Iranian counterparts and training of their future colleagues and successors

To post continuously the existing five (5) counterparts for at least three years after the termination of the Project, and training of successors and more of their colleagues as soon as necessity is predicted.

(4) Securing training participants and giving them incentives

To ensure effective and efficient transmission of all relevant information on signalling training to all department and regional divisions concerned and allocation training quotas for each department/division to fill the training capacity. To study ways to give training participants tangible incentives such as pay raise.

4. Organization of the Project

The Iranian side told that IIRR went through organizational and personnel changes on management levels, and that they updated the organizational chart based on the changes. The Japanese Team gave no objection to it, and reiterated the recommendations in 3. (1) above.

5. Information requested by the Japanese Team

The Japanese Team requested the Iranian side to provide them with the remaining numerical data and other relevant information on matters given in ANNEX by June 10, 1996, so that the Japanese Team can report to the outcome of the evaluation to the Japanese government, and the Iranian side agreed to it.

6. Ex post Project Monitoring and After-care

The Japanese Team stated that it is an usual procedure for the Japanese side to have the impacts of the Japanese technical cooperation through the Project monitored by the Embassy of Japan after the Project termination, including the self-reliant operations of training and the implementation of the Japanese recommendations mentioned in 3. above.

Three (3) to five (5) years after the Project termination, an After-care Study Team may be dispatched by JICA, depending on the progresses and situations of the YSTC, to study the possibility of After-care.

7. Others

The Iranian side made some requests but due to the time limitation they will convey the requests to the authorities concerned in Japan.

ANNEX

YJ31/96033
25 May 1996

Attention; Mr.Nasser Pour Mirza
Acting Managing Director IIRR

Re:Request for information on IIRR

Further to our verbal requests for the information on the activities of IIRR made at the meetings, we would like to confirm our requests as follows;

1.OUTLINE OF THE 2ND 5 YEAR DEVELOPMENT PLAN, SOME OF ITS DETAILS AND ACTUAL PROGRESS ON THE IRANIAN RAILWAYS INDUSTRY.

2.IIRR ACTIVITIES AND PLANS ON THE OPERATIONS AFTER 1991.
(1)OPERATIONAL RAILWAYS DISTANCE
(2)OPERATIONS OF FREIGHT AND PASSENGER(AFTER 1990)
(3)NUMBER OF EMPLOYEES BY DEPARTMENT/DIVISION AND JOBS ESP.DETAILED DATA ON PERSONNEL ON SIGNALING.(AFTER 1989)
(4)FEATURES OF THE RAILWAYS EXPANSION PROGRAMS.

3.FINANCIAL STATEMENT AND BUDGET OF IIRR AND THE BUDGET AND ACTUAL EXPENDITURES BY IIRR ON THE PROJECT.

4.HISTORICAL DATA OF THE IIRR TECHNICAL TRAINING COURSES SINCE 1992 BY NUMBER OF TRAINEES:TOTAL,COMPLETED, DROPPED OUT AND FAILED.

5.POLICY ON PERSONNEL REDUCTION AND RECRUITMENT
1)IIRR PERSONNEL POLICY IN GENERAL.
2)POLICY ON SIGNALING PERSONNEL

6.ORGANIZATION AND PERSONNEL AFTER THE COOPERATION PERIOD OF THE PROJECT.

We would expect they be provided to us by 10 June(M) 1996.
Thank you for your attention and we look forward to hearing from you in due course.

Yours Sincerely

Kazushige Daiki
Leader
The JICA Evaluation Team

cc:Mr.Abbas Gholbanali Beik, Supervisor Research & Training IIRR
cc:Mr.Hossein Shapouri Director General TTB IIRR

2　合同評価報告書

JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE YAZD SIGNALLING TRAINING CENTER PROJECT
IN THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

IRANIAN ISLAMIC REPUBLIC RAILWAYS (IIRR)

MAY 26, 1996

TEHRAN, THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

MUTUALLY ATTESTED AND SUBMITTED

TO ALL CONCERNED

MAY 26, 1996

TEHRAN , THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

MR. KAZUSHIGE DAIKI

Leader,
Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)
Japan

MR. ABBAS GHORBANALI BEIK

Chief Executive
Research and Training Center
Iranian Islamic Republic Railways (IIRR)
The Islamic Republic of Iran

CONTENTS

1 INTRODUCTION

1-1 The Evaluation Teams

The Japanese 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. Kazushige Daiki, visited the Islamic Republic of Iran from May 18 to 27, 1996 in order to jointly evaluate with the Iranian Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Iranian Team") the achievement of the technical cooperation for the Yazd Signalling Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project") at the Iranian Islamic Republic Railway (hereinafter referred to as "IIRR") on the basis of the Record of Discussions signed on December 1, 1993 (hereinafter referred to as "R/D").

The Japanese Team discussed and studied together with the Iranian Team the achievement, impact and sustainability of the Project.

Through careful studies and discussions, both sides summarized their findings and observations as described in this document.

1-2 Evaluators

1-2-1 Japanese Side

Mr. Kazushige Daiki	- Leader
Mr. Tadashi Yoshimura	- Railway Administration
Dr. Eiji Itakura	- Signal Equipment
Mr. Takeshi Takano	- Planning Evaluation
Mr. Wataru Takada	- Evaluation Study

1-2-2 Iranian Side

Mr. A. Ghorbanali Beik	- Chief Executive, Research and Training Center
Mr. F. Moadelli	- Director General, S&T
Mr. Y. Borhan	- Director General, Southeast Division
Mr. H. Shapouri	- Director General, TTB
Mr. H. R. Oyarhosseini	- Deputy Director General, TTB
Mr. H. Talebi	- Deputy Director General, TTB
Mr. A. Khodai	- Deputy Director General, Rsearch

Mr. M. T. Veysch	- Senior Expert, S&T
Mr. A. Karimi	- Coordinator, TTB

1-3 Methodology of Evaluation

In order to evaluate past performance and achievement, the following materials were used:

(1) The Record of Discussions (R/D)
(2) The Minutes of Understanding signed on December 1, 1993, the Minutes of the Meeting signed in Tehran on July 11, 1994, the Minutes of the Meeting signed in Tehran on July 17, 1995, the Annual Plan of Operation and other documents agreed upon or accepted in the course of implementation of the Project
(3) The feedback from the Japanese experts and Iranian Counterparts

2 BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

2-1 Brief Background and Chronological Review of the Project

Domestic cargo and passenger transport in the Islamic Republic of Iran mainly depends on the railways. After termination of Iran-Iraq War, the demand for internal transport rapidly grew and the Iranian Islamic Republic Railways (IIRR), in addition to the existing total length of railways of approximately 4,800 km around 1989, had started plans of a total of about 800 km expansion.

In order, however, to better the railway transport services, it was thought to be important to improve safety and efficiency by upgrading the technical level of staff in charge of operation handling, rolling stock maintenance, train dispatching, track maintenance, signalling equipment maintenance and so on.

The IIRR, in view of the importance of training of its technical staff, in addition to Tehran Training Bureau (TTB) where basic training courses were provided, planned to create training centers in Yazd (Singnalling), Tabriz (Electrification and Vehicle) and Mashhad (Tracks and Civil Works) in order to implement training courses in each of those specific fields. The building of the Yazd Signalling Training Center (hereinafter referred to as "the YSTC") was completed in 1989.

Under those circumstances, in 1989, the Iranian government submitted a request for project type technical cooperation for the purpose of training YSTC instructors so as to enable them to provide training courses to IIRR personnel engaged in the maintenance of signalling equipment.

In response to the above request, JICA dispatched Preliminary Survey Team in October-November, 1991 and prepared the basic outline of the technical cooperation program. Following the Technical Survey Team in November-December, 1992, the Implementation Survey Team was dispatched in February 1993 to determine the basic idea of the project from technical viewpoints, and to have detailed study and discussions on, among others, the implementation plan and method of technical transfer, and the Record of Discussions was signed on December 1, 1993. The Mutual Consultation Team was dispatched in July, 1994 and reconfirmed the basic idea of training courses, progress of the Project, implementation schedule, and the matters to be prepared for project implementation at the time. In July, 1995, the Advisory Survey Team was dispatched to find the progress of the project after July 1994, and updated the project implementation schedule for the remaining Project period.

2-2 Objective of the Project

The objective of the Project is to provide theoretical and practical training to the technical staff engaged in signalling at the IIRR so that they can obtain expertise in the technology of maintenance and repair through the intensive training courses at the YSTC.

3 RESULT OF EVALUATION

3-1 Achievement of Targets

3-1-1 Conformity to Higher Goals

IIRR has expanded the railway network, and under the government's instruction, has been implementing the policy to reduce and rationalize its work force in the last few years. Recruitment of more personnel in signalling for 1996 is needed and underway in response to the new lines opened in the last few years. The need for signalling training is growing larger and for these reasons the implementation of the Project is regarded as appropriate and is justified.

3-1-2 Achievement of Project Objectives

The Project is achieving the self-reliant operation of training courses, and it is expected to maintain it after the Project period expires.

3-1-3 Outputs

The outputs have been and are being made in the following categories;

(1) Training of Iranian Counterparts

Iranian counterparts have been trained to conduct the basic course. They will also be trained to conduct the advanced course by the end of November, 1996.

(2) Preparation of Training Materials

The curricula, textbooks and materials have been prepared for the basic course. The curricula and materials in English for textbooks have already been made. Textbooks on PRC and Point Devices have been made. Others will be ready by September, 1996. The list of training materials are shown in ANNEX-I.

(3) Provision and Maintenance of Equipment

The equipment has been provided, and Iranian counterparts were given technical guidance on the installation, inspection and maintenance of the equipment, except for the Way-side Signal and Track Circuit Equipment, which will be transferred to the prearranged area in the yard in YSTC compound and be given final inspection by November, 1996, at the latest. The list of manuals used for signal training equipment is attached as ANNEX-II.

(4) Implementation of training courses

The first basic training course was conducted by Iranian counterparts in October, 1995. Details of the implementation of training courses, including the schedule of the advanced course, are shown in ANNEX-III. The advanced course will be conducted from June 15 through November, 1996.

3-1-4 Inputs to the Project by the Japanese side

(1) Dispatch of Japanese Experts and Study Teams

JICA has dispatched five (5) long term experts and seven (7) short term experts as well as five (5) study teams, excluding the Evaluation Team. Furthermore, two (2) short-term exerts are planned to be dispatched before the termination of the Project period.

(2) Acceptance of the Iranian Personnel for Training in Japan

The Deputy Managing Director in charge of the Project was invited for observation in Japan. Four (4) Iranian counterparts have been accepted by JICA for training in Japan, and two (2) more are expected for 1996.

(3) Provision of Machinery and Equipment

By the end of April 1996, machinery, equipment and materials worth about 216 million yen have been provided by the Japanese government through JICA.

Details of these inputs to the Project by the Japanese side are shown in ANNEX-IV.

3-1-5 Inputs to the Project by the Iranian side

(1) Assignment of Iranian Counterpart and Administrative Personnel

The Iranian side has posted six (6) counterpart personnel but one counterpart was given a new assignment and five (5) remain. IRR has recently had organizational and personnel changes on the management levels. The current organization chart of the Project is attached as shown in ANNEX-V.

(2) Allocation of Budget for the Project

The Iranian side allocated the expenses necessary for the effective implementation of the Project, as shown in ANNEX-VI.

(3) Land, Buildings and Facilities

The Iranian side has secured for the implementation of the Project as shown in ANNEX-VII.

3-2 Impact of the Project

3-2-1 Contents of Impact

A comprehensive set of technical materials such as textbooks in signalling technology for practical use have been and are being produced for the first time in Iran through the Project, which will give a sound basis for future development of such materials through self-help effort.

3-2-2 Diffusion of Impact and the Range of Beneficiaries

The number of training participants who finished the training course is still limited, and the impacts on the organization-wide level or on railway transport service level are yet to be noticed.

3-3 Prospect of Sustainability

3-3-1 Prospect of Sustainability from the Organizational Aspect

The organizational structure necessary for the effective operation of training in signalling technology have been set up through the Project. Further strengthening of organizational arrangement at the TTB, Southeast Division and the YSTC will greatly contribute to the self-sustainable operation of signalling training.

3-3-2 Prospect of Sustainability from the Financial Aspect

For implementation of the Project, local expenses to be borne by IIRR have been adequately allocated and executed including import duties for the equipment provided by JICA. There exists some room for improvement for the budgetary measures for the YSTC.

3-3-3 Prospect of Sustainability from the Material and Technical Aspect

The technology transfer by Japanese experts to Iranian counterparts has been being focused on the knowledge and skills which are necessary for training in the maintenance and repair of existing signalling equipment, and the technical level applied in the Project has been being practical and down-to-earth for IIRR. Those Iranian counterparts trained through the Project should play a crucial part in the sustainability of signalling training. The retention of those counterparts for a certain period of time (desirably at least three (3) years), and training and assigning competent successors by Iranian side when necessary , are prerequisite for the sustainability of the YSTC.

4 CONCLUSION

As a result of the joint evaluation, both teams reached the following conclusions:

(1) It is prospected that the Iranian side will become able to manage training courses by themselves by November 1996, and that the self-reliance will be maintained after the Project period.

(2) It is observed that the project purpose is being achieved, and it will be accomplished within the Project period.

(3) The successful implementation of the Project is greatly due to the cooperation between the parties concerned and experts from Japanese side and Iranian parties concerned and counterparts. Efforts made by the Iranian side to prepare the YSTC facilities are noted.

(4) It is thus predicted that the Project will be successfully completed as scheduled on November 30, 1996, when the project period terminates.

LIST OF TRAINING MATERIALS

APRIL 30, 1996

SUBJECTS (TITLE OF ENGLISH TEXTBOOK)	TEXTBOOKS		MATERIALS
	ENGLISH	PERSIAN	OHP FILM
	No. of Page	Competion Date	No. of Film
BASIC-1	41	no plan to produce	-
BASIC-2	42	no plan to produce	-
CTC	45	end of may, 1996	0
PRC	25	completed	42
INTERLOCKING DEVICE	264	middle of June, 1996	60
TRACK CIRCUIT	236	middle of July, 1996	42
POINT DEVICE	150	completed	38
ATS AND ATC	321	middle of Sept, 1996	26
SIGNAL RELAY	98	beg of Aug, 1996	20
BLOCK DEVICE	59	end of May, 1996	17
SIGNAL APPARATUS	44	completed	0
OVERVIEW OF RAILWAY SIGNAL	151	completed	5
THE RAILWAY SIGNAL	187	completed	10

Remark : English textbooks "BASIC-1" and "BASIC-2" were used only for counterparts training.

MANUAL LIST OF SIGNAL TRAINING EQUIPMENT

No.	TITLE	D.R.G No.
1	USER'S MANUAL	A-VZ 1185 C-500_505
2	TECHNICAL SPECIFICATION FOR SIGNAL TRAINING SYSTEM	1_17
3	OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL OF RELAY INTERLOCKING EQUIPMENT	A-VH 1282 A-500_573
4	OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL OF RELAY INTERLOCKING SYSTEM	A-VH 1004 A-500_612
5	INSTRUCTION MANUAL FOR TRAINING CENTER	A-VZ 1185 A-500_518
6	INSTRUCTION MANUAL FOR KATO MODEL RAILROAD COMMAND CONTROL SYSTEM	A-VZ 1185 B-600_623
7	OPERATION MANUAL FOR RELAY INTERLOCKING MONITOR	A-VZ 1192 A-500_528
8	OPERATION MANUAL FOR DC TRACK CIRCUIT	A-WA 1108 A-500_519
9	OPERATION MANUAL FOR 80 HZ CODED TRACK CIRCUIT EQUIPMENT	A-SZ 1147 A-500_527
10	OPERATION MANUAL OF TRAILABLE ELECTRIC POINT MACHINE	A-KA 1228 B-500_557
11	OPERATION MANUAL OF ELECTRIC POINT MACHINE	A-KA 1212 B-500_553
12	MOSAIC PANEL INSTRUCTION MANUAL	A-VR 6300 A-500_512
13	MAINTENANCE MANUAL FOR POWER SUPPLY	A-SZ 1188 A-500_503
14	OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR CTC SYSTEM	A-HW 1170 A-500_603
15	OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL OF TRANSMISSION EQUIPMENTS FOR TOKENLESS BLOCK	A-RW 1166A-500_539
16	INSTALLATION MANUAL OF INSULATED RAIL JOINTS	A-HD 1016 A-700_714
17	NON-TRAILABLE-TYPE ELECTRIC POINT INSTRUCTION MANUAL FOR MACHINE INSTALLATION MATERIALS	A-KW 1214 A-700_773
18	TRAILABLE-TYPE ELECTRIC POINT INSTRUCTION MANUAL FOR MACHINE INSTALLATION MATERIALS	A-KW 1220 B-700_744
19	INSTRUCTION MANUAL OF RELAY TESTER	A-CT 1086 A-501_525

RECORD AND PLAN OF SIGNALLING TRAINING COURSE IMPLEMENTATION

SUBJECT	NUMBER OF TRAINEE	1995			1996										
		OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV
1. BASIC	12														
2. ADVANCED															
2-1. INTERLOCKING	10~20														
2-2. TRACK CIRCUIT	10~20														
2-3. POINT MACHINE	10~20														
2-4. BLOCK SYSTEM	10~20														
2-5. RELAY	10~20														
2-6. CTC	10~20														
2-7. ATS	10~20														
		10/20	11/20							6/15	7/15	7/31 8/15	8/31 9/15	10/15	11/10

ANNEX-III

INPUTS BY JICA

YAZD SIGNALLING TRAINING CENTER PROJECT

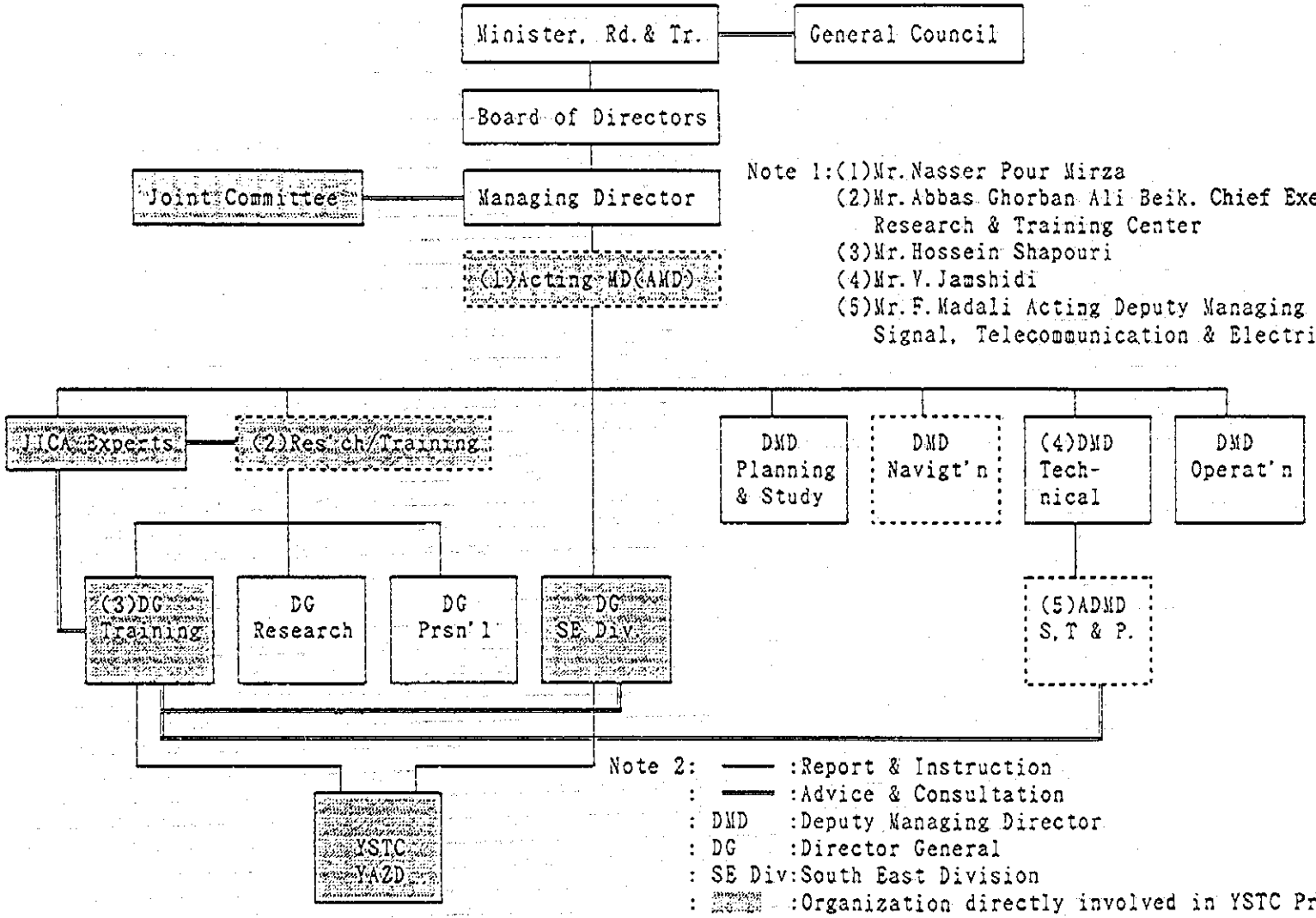
F/YEAR	F/Y 1991	F/Y 1992	F/Y 1993	F/Y 1994	F/Y 1995	F/Y 1996
DURATION			12/1			11/30
DISPATCH OF JAPANESE STUDY TEAM	PRELIMINARY STUDY 10/26-11/3	LONG TERM 11/15-12/5 IMPLEMENTATION 2/13-2/25		CONSULTATION 7/4-7/15	ADVISORY 7/8-7/20	
DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS						
LONG TERM	H. YOSHIDA (Chief Advisor and Signalling)		3/4			6/28
	Y. TOMIDOKORO (Signalling Maintenance)		3/4	3/6		
	K. AOKI (Coordinator)		2/17			11/30
	Y. YAGUCHI (Chief Advisor and Signaling)				6/21	6/20
	M. YAZAWA (Signalling Maintenance)				7/8	7/7
SHORT TERM	Y. SHIMAZAKI (CTC)			11/7 12/6		
	Y. OHASHI (PRC)			11/28 12/17		
	Y. YAGUCHI (Interlocking)			2/22	5/21	
	E. ITAKURA (Track Circuit)				5/31 6/21	
	Y. KIKUCHI (Switching Machine)				11/10 12/6	
	Y. KOBAYASHI (ATS, ATC)				12/9 12/21	
	T. SHIBATA (Relay)					4/10 5/7 (2 more expected)
PROVISION OF EQUIPMENT (MIL. YEN)			50	161	7	2
MAIN EQUIPMENT			Relay Interlocking Equipment etc.	Relay Interlocking Equipment etc.	Relay Tester	Cables

ANNEX-IV

F/YEAR	F/Y 1991	F/Y 1992	F/Y 1993	F/Y 1994	F/Y 1995	F/Y 1996
DURATION			12/1			11/30
TRAINING AND OBSERVATION IN JAPAN						
H.R. MEHRAZMA (DMD)				10/27—11/11		
S. NAJAFI (CP)				10/26—11/22		
A. KARIMI (C/P)					1/13—4/2	
M.ABDOLAHI (C/P)					1/13—4/2	
G. MAHSHIDI (C/P)					1/13—4/2	
						(2 more expected)

May 1996

ANNEX V ORGANIZATION CHART



Note 1:(1)Mr.Nasser Pour Mirza
(2)Mr.Abbas Ghorban Ali Beik. Chief Executive Research & Training Center
(3)Mr.Hossein Shapouri
(4)Mr.V.Jamshidi
(5)Mr.F.Madali Acting Deputy Managing Director Signal, Telecommunication & Electric Power

Note 2: —— :Report & Instruction
: ═══ :Advice & Consultation
: DMD :Deputy Managing Director
: DG :Director General
: SE Div:South East Division
: ▒▒▒ :Organization directly involved in YSTC Project
: ----- :New or Reorganized Posts

EXPENDITURE BY IIRR FOR THE YAZD SIGNALLING TRAINING CENTER

ITEM	DESCRIPTION	AMOUNT (US$)
Site preparation for the Project	- Site preparation in Tehran and Yazd - The place of the implementation of the Project - Flattening of the yard-track infrastructure - Wages of the staff	68,400
Equipment	- Provision of the rail - Superstructuring of the rail - Installation and assemblage - Tehran administrative office equipment - Provision of the materials and making the Yazd Signalling bench, point, clip, sleeper screw materials fastenings	124,350
Logistics	- Customs - Traveling expenditure for commodities transport and clearance - Delegation to Yazd for installing and starting - Inauguration ceremony - Project personnel salary - Traveling costs of personnel dispatch to Japan	137,500
Total		330,250

LAND, BUILDINGS AND FACILITIES PROVIDED BY IRR

TEHRAN	Office/Meeting Room : 70 sqm, with air conditioners and some furniture
YAZD	Workshop : 300 sqm, with air conditioners and stage for model train Yard Station : a land of 3,000 sqm and a track of 290 m. including two (2) switches Office : 80 sqm, with air conditioners and some furniture Class room : 80 sqm x 2, with air conditioner

JICA