

No. \_\_\_\_\_

# エジプト・アラブ共和国 第三国集団研修終了時評価報告書 ～溶接技術～

JICA LIBRARY



1188113 [3]

平成 5 年 12 月  
(1998年12月)

国際協力事業団  
研修事業部

JICA  
405  
66.6  
TAT  
LIBRARY

保存

研三  
J R  
95-021

企画部 評価監理課

エジプト・アラブ共和国  
第三国集団研修終了時評価報告書  
～溶接技術～

平成 5 年 12 月  
(1993年12月)

国際協力事業団  
研修事業部



1188113 [3]

## 序 文

第三国集団研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤を持つ一定の開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の途上国から研修員を受け入れ、より現地事情に適合した技術、知識の移転を図ることによって、開発途上国間技術協力（TCDC）の推進に寄与し、将来的には、実施国が独自に研修員受入事業を実施できるよう協力することを目的としています。

エジプト・アラブ共和国第三国集団研修～溶接技術～は、アフリカ諸国でニーズの高い溶接技術に関する知識と技術を学ぶことを目的として、エジプト・アラブ共和国科学技術アカデミー中央冶金研究所（CMRDI）を実施機関として、平成元年から5年間の協力期間で行われました。

本報告書は、同研修の第1回から第4回コースを総合的に評価するため、平成5年7月30日から8月11日まで、国際協力事業団が派遣した研修評価調査団の調査結果を取りまとめたものです。

本調査の実施に際し、ご協力いただいたNKK株式会社、外務省、在エジプト日本国大使館の関係者の皆様に対し、深い謝意を表する次第です。

平成5年12月

国際協力事業団  
研修事業部長 庵原宏義

プロジェクト位置図



# 目 次

序文	
プロジェクト位置図	
第1章 調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 評価方法	2
1-5 主要面談者	2
第2章 研修の概要と実績	3
2-1 研修の概要	3
2-2 研修の実績	6
第3章 評価結果	8
3-1 コースニーズ	8
3-2 研修効果	8
3-3 研修成果の活用状況	8
3-4 研修計画の妥当性	8
3-5 コース運営体制	9
3-6 自立発展性	11
3-7 コース改廃・延長の判定	11
第4章 評価の総括	12
資料	
1 ミニッツ	15
2 コース終了時（第3回）研修員研修評価アンケート集計結果	38
3 帰国研修員（過去4回）アンケート集計結果	42

## 第1章 調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

本第三国集団研修「溶接技術」コースは、アフリカを対象として、当該諸国の工業発展に不可欠な溶接技術を向上させるため、1989年2月の事前調査を経て1989年5月11日に署名されたM/U(memorandum of understanding: 合議議事録)に基づき、1989年10月から開始された。

1993年度はコース実施5回目でM/Uの最終年度にあたるため、過去4回実施した協力について、当初計画に照らし研修の活動実績、管理運営状況および研修結果などの評価を行い、目標の達成度を判定するとともに、評価結果から教訓および提言などを導き出し、今後の協力のあり方や実施方法改善等に資することを主な目的として、1993年7月30日から8月11日まで当調査団がエジプトに派遣されることとなった。

### 1-2 調査団の構成

団 長	長倉 孝	国際協力事業団研修事業部次長
計画・運営	田中 甚吉	NKK株式会社総合材料技術研究所主席研究員
業務調整	土屋友里恵	国際協力事業団研修事業部研修第三課

### 1-3 調査日程

(1) 派遣期間 1993年7月30日(金)から8月11日(水)まで(13日間)

(2) 日程

7月30日(金)	成田発(移動日)
31日(土)	カイロ着
8月1日(日)	日本大使館表敬、CMRDI訪問
2日(月)	JICA事務所打合せ、CMRDI協議
3日(火)	CMRDI協議
4日(水)	資料収集
5日(木)	資料整理および団内打合せ
6日(金)	〃
7日(土)	CMRDIと最終協議・討議議事録署名、日本大使館報告
8日(日)	JICA事務所報告、アフリカ基金表敬
9日(月)	カイロ発(移動日)
10日(火)	機内(移動日)
11日(水)	成田着(移動日)

#### 1-4 評価方法

##### (1) 事前調査

- ・当初計画の確認
- ・コースレポートの分析（実績確認）
- ・派遣専門家報告書分析
- ・クエスチョネア（実施機関および帰国研修員）の送付

##### (2) 現地調査

- ・クエスチョネアの回収と分析
- ・研修の実施体制、研修実施機関の現状（設備、人材等）の確認
- ・エジプト政府窓口機関および研修実施機関の評価・要望聴取
- ・ミニプロジェクト専門家との意見交換
- ・在エジプト日本国大使館、JICA事務所の評価・意見交換
- ・評価結果確定、ミニッツ署名

上記(1)、(2)により過去4回の実施に関するエジプト側および日本側の実績、計画の達成度を計るとともに、今後の協力のあり方について検討を試みた。

#### 1-5 主要面談者

##### (1) アフリカ基金

Mr. Nehad Abdel-Latif（事務局長）

##### (2) 中央冶金研究所（CMRDI；次ページ参照）

Prof. Dr. Aziza A. Yousef（CMRDI所長）

Prof. Dr. Bahaa Zaghoul〔溶接研究センター（WRC；次ページ参照）長〕

Dr. Abdel Mobemm El-Batahg（WRC溶接金属研究室長）

Dr. Alber Alphonse Sadek（WRC溶接技術研究室長）

##### (3) 在エジプト日本国大使館

東 俊夫（一等書記官）

##### (4) JICA事務所

篠浦 烈（所長）

梅永 哲（所員）

##### (5) JICA専門家

上村 順三（専門家：長期ミニプロジェクト）



## 第2章 研修の概要と実績

### 2-1 研修の概要

#### (1) 実施機関 (図1参照)

＜中央冶金研究所 (Central Metallurgical Research Institute : CMRDI)＞

- ① CMRDIは、エジプトの鉱工業分野の発展に伴う各種製造技術の開発研究および改善などの必要性から1984年7月、国立研究所 (National Research Centre) から独立し、科学技術アカデミー傘下の研究機関として設立された。その後、溶接部門の研究開発強化の要望が強まったことから、研究所内に新たに溶接研究センター (Welding Research Centre : WRC) が設置され、JICA (国際協力事業団) はこれについて1985年から長期専門家を延べ5名派遣し、1987年度には関連機材供与などの協力をしている。

なお、WRCはアフリカ・中近東で有数の鉱工業分野の研究機関であり、エジプトにおける初の溶接研究機関である。

- ② CMRDIの予算措置は、科学アカデミーからの補助金、各種企業からの受託研究、コンサルティング業務などによるプロジェクト収入による。
- ③ 本第三国集団研修は、WRCのセンター長の指揮のもとで計画・運営を行っている。

#### (2) 研修の背景

JICAはCMRDIに対し、1985年1月から専門家派遣事業によって延べ5名の長期専門家を派遣し、1987年に関連機材を供与するなど、研究プロジェクトである溶接研究センター (WRC) の設立・運営について協力を進めていたところ、CMRDI側は1987年以来、溶接分野における第三国集団研修実施の可能性についてJICAに非公式に打診してきた。

その後、1988年10月にエジプト政府からわが国に対し、CMRDIにおける第三国集団研修「溶接技術」の実施について正式要請があった。

これに対しJICAは1989年2月に事前調査団を派遣し、1989年5月11日に署名されたM/U (合議事録) に基づき、1989年10月に第1回コースを実施した。

#### (3) M/Uの署名日と協力期間

M/U署名 : 1989年5月11日

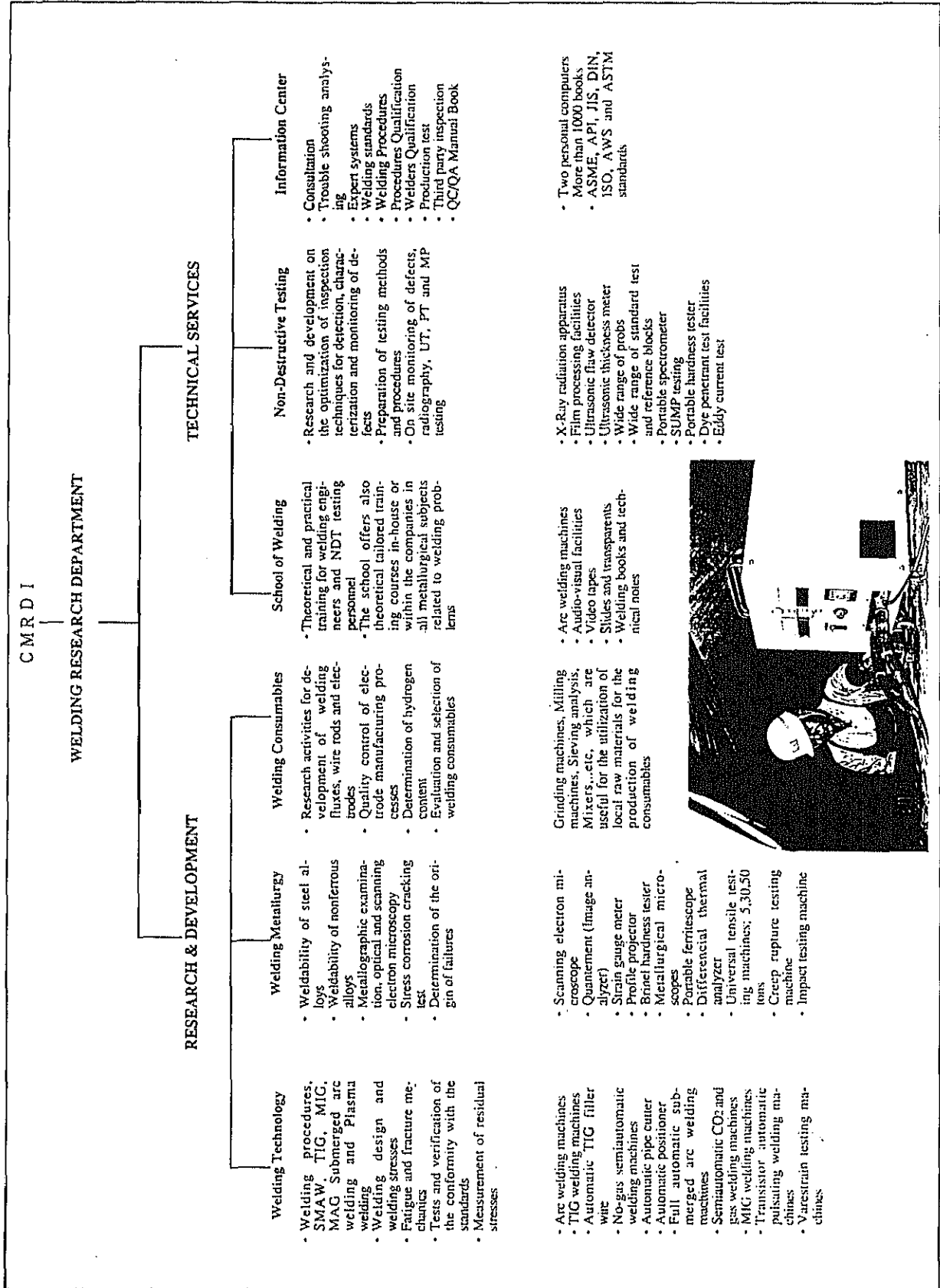
協力期間 : 1989年度から1993年度の5年間

#### (4) 研修計画

##### ① 到達目標

- ・一般的な溶接方法に対する理解の促進

図1 CMRDIの組織図



- ・鋼の溶接上の問題点の把握
- ・溶接図面の理解と溶接材料の選定
- ・溶接欠陥の発生原因に対する理解の促進

## ② 研修期間

当初計画（1989年度）	30日間
1990年度以降	45日間

## ③ 参加資格要件

- ・応募国政府の推薦のある者
- ・機械工学あるいは冶金工学分野の文民技術者または同等の資格を有する者
- ・大学卒業または同等の資格を有し、3年以上の実務経験を有する者
- ・年齢40歳未満のもの
- ・英語堪能な者
- ・応募国の国籍を有する者
- ・健康で研修を完了する能力を有する者

## ④ 定員

15名

## ⑤ 割当国

ボツワナ、エチオピア、ガーナ、ケニア、リベリア、マラウイ、ナイジェリア、タンザニア、ザンビア、ジンバブエ、ウガンダ、シエラ・レオーネ、スーダン（総計13カ国）

※ただし、シエラ・レオーネ、リベリア、ナイジェリア、スーダンは現在対象外

## ⑥ 主な研修項目

- ・溶接工学
- ・溶接材料
- ・溶接設計
- ・非破壊試験および溶接検査
- ・実習

## ⑦ 応募方法、受入回答手続き

G I 送付・受入回答については外務省の傘下組織であるアフリカ基金を通して行う。研修員の人選はCMRDIで行う〔G I は毎年5月（研修の4カ月前）に送付〕。

アフリカ基金はエジプト外務省側の窓口機関として、研修実施機関とともに第三国集団研修、M/U（合議議事録）の署名機関となっており、研修コースのG I 送付・受入回答手続きの実施、および研修経費の一部補てんなどを行ってきた。

(5) 予算施行・管理

CMRDIに割り当てられた予算をWRCで管理している。

2-2 研修の実績

(1) コース開催

第1回 1989年10月1日～10月31日(31日間)

第2回 1990年9月1日～10月15日(45日間)

第3回 1991年9月14日～10月31日(48日間)

第4回 1992年9月5日～10月15日(41日間)

(2) 応募者数と受入数

表1 応募者数と受入数

国名	1989年		1990年		1991年		1992年		1993年		合計	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
ボツワナ												
エチオピア		3		2		2		1				8
ガーナ		1		3		3		2				9
ケニア		3		1		1						5
リベリア												
マラウイ		1						2				3
ナイジェリア						1		2				3
シエラ・レオーネ												
スーダン		2		1		3		2				8
タンザニア		2		3		2		2				9
ウガンダ		1				1		2				4
ザンビア		1		3		1						5
ジンバブエ								2				2
ナミビア						1						1
合計		14		13		15		15				57

(注) A: 応募人数 B: 受入人数

(3) 協力実績

① 日本側

- ・研修諸経費の負担 3817.9万円
- ・短期専門家派遣 3名
- ・単独機材および携行機材供与 なし
- ・カウンターパートの日本への受入れ なし

\*他の技術協力との関係：個別専門家派遣（溶接）1984年度～（1990年度から個別専門家派遣方式からミニプロジェクトとしてスタート）

表2 専門家派遣実績

回数	年度	氏名	派遣期間	国内所属先
1	1989	田中 甚吉	1989.11. 1 ~ 11.12	NKK株式会社（旧日本鋼管）
2	1990	—	—	—
3	1991	山縣 光邦	1989.11. 1 ~ 11.12	川崎テクニサーチ株式会社
4	1992	中山 浩	1989.11. 1 ~ 11.12	財団法人日本溶接技術センター

② エジプト側

- ・研修諸経費の負担 政府 LE（エジプトポンド）144,000  
CMRDI LE（エジプトポンド）50,000
- ・講師 12名 外部1名
- ・研修施設の提供 CMRDI
- ・機材調達、整備 なし

## 第3章 評価結果

### 3-1 コースニーズ

#### <コースニーズの継続性>

##### ① コース設定時に把握されたニーズの内容

本研修参加国の溶接技術の需要は、年々増大傾向にあるものの、本分野に関する知識については経験に頼るものであり、このため当該国の技術者の技能・技術に大幅な差があり、製品の品質に問題が生じることから、基礎知識と技術の完全な習得が望まれていた。

##### ② コースニーズの変化と対応方法

応募数の伸びからコースニーズは拡大されているとみられるが、その一方、帰国研修員のアンケートの回答によれば、国により溶接事情が急速に進歩し、一般知識は普及していると認められるところがあり、そうした変化への対応も必要となってきた。

### 3-2 研修効果

#### (1) 研修員による評価

理論的な溶接の理解、経験的技術の体得、新しい技術の見聞により、溶接一般に対する見識を深めることができた。現場業務への効果も十分期待できる。

#### (2) 日本人専門家による評価

短い期間で広い範囲の研修を行うので、完全な習得は望めないものの、溶接に対する認識は確実に深まっている。

#### (3) CMRDIによる評価

ディスカッションで積極的な質問も多く出ており、ほぼ期待どおりの研修効果がみられる。

### 3-3 研修成果の活用状況

今次調査では帰国研修員のアンケートを主な資料としたが、これによれば研修成果は帰国後も十分活用されており、周囲の技術者への移転も確実に行われているとのことである。

### 3-4 研修計画の妥当性

#### (1) 到達目標

コース目的からみて妥当であるものの、明確な指標にはなっていない。

#### (2) 研修期間

##### ① 研修員による評価

・アンケートでは大多数が短いと回答。

・ 2～6週間ほどの延長の必要性を主張している。

② 日本側による評価

専門家によれば第1回の30日は不足だったが、第2回以降の45日はほぼ妥当とのことである。

③ CMRDIによる評価

45日はほぼ満足できる期間であるが、2週間程度の延長はさらなる効果を期待することもでき、検討の余地がある。

(3) 参加資格要件

過去4回の研修がいずれもスムーズに行われていることから、応募資格の設定は妥当であったと判断できる。

(4) 定員

定員15名は研修効率の面からみて適正である。ただし、応募者は年々増加しており、当初より実習機材も増えたことから、上限20名までの受入れが可能な状態である。

(5) 割当国

割当国のうち、ボツワナ、リベリア、シエラ・レオーネの参加がなかった。また、スーダンとシエラ・レオーネ、リベリア、ナイジェリアについては、現在割り当てから外されている。

### 3-5 コース運営体制

(1) 講師

① CMRDI講師(計12名)

コース運営に十分なレベルの講師が集められている。ただし、実務経験が乏しく、溶接利用現場での経験〔特にQC (quality control)、QA (quality assurance) に関するプロセスの理解〕が望まれる。

② 外部講師

カイロ大学の教授1名のみ。

③ 日本人専門家(計3名)

研修効果促進、また日本と参加国との交流という意味でも十分役割を果たしており、派遣は有意義なものである。ただし、要請があってから派遣までの日程に余裕がなく、相手側ニーズや研修員のレベルの把握が困難という問題がある。求められるフィールドは構造物の溶接による建造実務に関連する技術分野、溶接施工管理に関する分野など。

(2) 研修施設・機材

① 設置機材は作動可能な状態に維持されており、研修に十分活用されている。しかし、今後機材が故障した場合の部品調達・修理能力については不安がある。

② 一部非破壊検査(NDT)用機材を増設することで、実習の効率的運営が可能に

なる。

- ③ 改善が必要な点として、NDT実験室ではX線発生専用場所(X線防御壁付き)を設けるのが望ましい。

### (3) 教材

#### ① テキスト

研修項目に対するテキストは一応完備している。1991年に大幅な改訂と整備が行われた。その後も追加と内容改訂が毎年行われている(カリキュラム改訂に対応している)。

内容は各科目の必要事項をカバーしているが、量の多さから研修期間内にすべてを説明することはできず、研修では要点を押さえるのみで、あとは各自の勉強材料となるようである。

図面が多く用いられ理解を助けている。

#### ② その他の教材

副教材として講師のOHPや日本側が支給したビデオが補助的に使用されている。

#### ③ 改善点

実物の写真類は直観的な理解を助けるが、実際には現地での入手が困難である。

### (4) カリキュラム

#### ① 科目内容

研修員、専門家、CMRDI講師の総合的な意見から判断して、十分ニーズに合ったものであった。

#### ② 技術レベル

研修員間のレベル差もあったが、やや高度であるとの意見が多い。

#### ③ 見直し状況

CMRDIでは研修の実行委員会を構成し、そこで研修員の要望、講師・専門家の所見をもとに内容を見直し、毎年改訂を重ねている。

(委員会構成)

Prof. Dr. Aziza Yousef	Prof. Dr. Bahaa Zaghoul
Dr. Alber A. Sadex	Dr. Abdel Mobemm El-Batahg
Eng. Sayed Hussain	Eng. Magdi Guda

(カリキュラムの追加)

講義	1990年	鋳鉄の溶接、アルミ溶接、合金鋼の溶接
	1991年	QC/QA、パイプ溶接
	1993年	抵抗溶接
実習	1991年	パイプ溶接
	1992年	鋳鉄の溶接、アルミ溶接、自由演習の設定
	1993年	サブマージ溶接



#### ④ 今後の改善点

研修員のなかで実習時間を拡大してほしいとの希望がかなり多い。これについて専門家の意見は、講義3：実習4の比率をみて逆に実習は多いと思うが、研修員の要望、技術を経験的に理解するという意味から考えれば、これが妥当なバランスであるとのことである。

ただし、実技では研修員間に専門やレベルの違いが生じることから、自由演習時間延長が解決策として提案される。

#### (5) 応募方法、受入回答手続き

アフリカ基金を経由することにより、G I 発送に時間がかかり、応募が間に合わない国もあるなどの支障が生じた。ルートを見直す必要がある。

#### (6) 資金負担の割合

現在までのコースについて特に問題はないが、自立発展のための将来計画が必要である。

### 3-6 自立発展性

#### (1) 物質的・技術的自立発展の見通し

CMRDIの人材は質的かつ量的にも確実に充実されてきており、その実施能力はほぼ満足なものと考えられる。一部技術分野で経験がないところもあるが、質的にはさらなる向上が期待できる。

#### (2) 組織的発展の見通し

コース計画・運営能力は十分であるが、本コースの予算化と必要額の確保を含めた財政能力は現在のところまだ備わっていない。

#### (3) 財務的自立発展の見通し

現在の時点ではエジプト政府の予算が十分でなく困難である。

### 3-7 コース改廃・延長の判定

本研修に対して応募者の増加がみられることから、アフリカ諸国においては、各種製造部門の工業化・近代化に伴う溶接技術分野の人材育成ニーズのあることが確認された。したがって、本調査を通じて確認されたCMRDIの技術能力および管理能力の高さから判断すると、本コースは現行の協力期限である1993年度を超えて継続的に実施することが望ましい。なお、本コースをより効果的なものとするために、協力期間を延長するにあたっては、① 割当国の見直し、② 研修員受入枠の拡大、③ コース期間の延長と実習時間の拡大、④ 非破壊検査用機材等一部機材の増設などについて検討することが必要である。

## 第4章 評価の総括

溶接技術は、理論（知識）と実技が一体化されることで初めてその効果が発現する代表的な技術である。アフリカ諸国では伝統的に社会的・部族的な階層意識が根強く、理論と実践が融合しにくい環境にあるなかで、本コースのようにその双方に等しく重きを置いて実施する研修は、参加研修員にとってそれぞれの職場におけるみずからの役割を再認識するとともに、知識と技術の両面から経験的に習得できる点で大いに有意義なものであったと評価される。また、自国の職場ではいまだに手動溶接が主体であるとはいえ、超音波探傷法などの新しい技術にふれることができたという点で、研修員にとっては今後の自国の職場における技術革新・開発に対する強力な動機づけになったものと期待される。

一方、本第三国集団研修の実施国であるエジプト側からは、本研修コース実施の実績を踏まえて、本コースの延長をわが国の政府に正式に要請する意向である旨の表明がなされている。本調査団としては、アフリカ諸国における本分野の人材育成の必要性、実施機関の第三国集団研修実施能力などを総合的に勘案し、引き続き本第三国集団研修の実施に協力していくことが適当と判断するものである。

本第三国集団研修が所期の目的を達成できた要因および今後の課題として、以下の点を指摘しておきたい。

- (1) 本コースでは、毎回研修員の意見に基づいて研修期間および研修内容の見直しを行っており、研修員のニーズに応じて柔軟なコースづくりが行われてきた。
- (2) 研修員は総じて本研修を高く評価しており、帰国後適当な機会を得て研修の成果を活用するとともに、他の技術者に対する獲得知識や技術の移転を行っている。
- (3) 本研修コースへの応募者数は年々増加しており、アフリカ諸国における本分野での研修ニーズが拡大していることがみてとれる。
- (4) 研修応募者数の増加、CMRDIの機材の整備状況を踏まえ、研修員受入枠の拡大を検討することも可能と考えられる。
- (5) これまでの研修成果をより確固たるものとするために、参加研修員に対するフォローアップが強く望まれる。

# 資 料



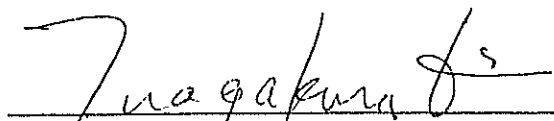
MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT ON THE THIRD COUNTRY  
TRAINING PROGRAMME IN THE FIELD OF WELDING TECHNOLOGY

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "The Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Takashi Nagakura, visited the Arab Republic of Egypt from July 31 to August 9, 1993 for purpose of evaluating the training course in WELDING TECHNOLOGY FOR ENGINEERS (hereinafter referred to as "The course ") under the Third Country Training Programme of JICA which has been carried out since the Japanese fiscal year of 1989.

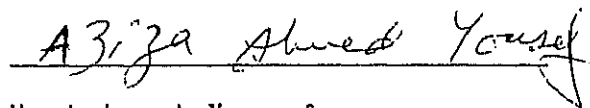
During its stay in Egypt, the Team had a series of meetings with the authorities concerned of the Government of the Arab Republic of Egypt with respect to the progress and achievement of the above-mentioned Course based on the summary report prepared by both sides, and summary of discussion is attached as APPENDIX I.

A list of attendants of the meeting is attached in APPENDIX II.

Cairo Egypt , August , 1993



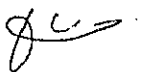
Mr. Takashi Nagakura  
Leader,  
Evaluation Team  
Japan International  
Cooperation Agency (JICA)



Ms. Aziza A. Yousef  
Director,  
Central Metallurgical Research  
and Development Institute

## SUMMARY OF DISCUSSION

- 1 . In four (4) years, the Course provided fifty seven (57) participants from African countries with the opportunity to get general techniques and knowledge in the field of Welding Technology.
  
- 2 . The Egyptian side concluded that the outcome of the Course has been most satisfactory and expressed its appreciation to JICA for its efforts and cooperation in the implementation of the Third Country Training Programme.  
The Egyptian side also expressed its intention to continue the course and emphasized the necessity for further Japanese cooperation on this programme.
  
- 3 . The Japanese side expressed its satisfaction for the outcome of the Course and its appreciation to CMRDI for its efforts in conducting the Course.
  
- 4 . The Government of the Republic Arab of Egypt will convey a request of cooperation on this programme for another five(5) years to the Government of Japan.



LIST OF ATTENDANTS

## JAPANESE SIDE

Evaluation Team

Mr. Takashi Nagakura	Leader, Deputy Managing Director, Training Affairs Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Dr. Jinkichi Tanaka	Member, Principal research engineer, Materials and Processing Center, NKK Corporation
Ms. Yurie Tsuchiya	Member, Staff Third Training Division, Training Affairs Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)

~~=====~~

Mr. Junzo mura	JICA Expert
Mr. Satoshi Umenaga	JICA Egypt Office

*J. S.*

*N. N. Y.*

EGYPTIAN SIDE

Dr. Aziza A. Yousef	Director, Central Metallurgical Research and Development Institute (CMRDI)
Dr. Bahaa Zaghloul	Head of Welding Research Department, Central Metallurgical Research and Development Institute (CMRDI)
Dr. Abdel-Monemm El-Batah	Researcher, Head of Welding Metallurgy Laboratory, Central Metallurgical Research and Development Institute (CMRDI)
Dr. Alber Alphonse Sadek	Research Teacher, Head of Welding Technology Laboratory, Central Metallurgical Research and Development Institute (CMRDI)

*[Handwritten signature]*

*A. A. Y*



SUMMARY REPORT  
ON  
INTERNATIONAL TRAINING COURSE  
IN  
WELDING TECHNOLOGY  
UNDER  
THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME  
AUGUST , 1993

JOINTLY PREPARED BY  
EVALUATION TEAM OF JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
AND  
CENTRAL METALLURGICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE (CMRDI)

*je*

*A.A.T.*

## SUMMARY REPORT

### I . BACKGROUND

1. Recognizing the growing needs for trained technical officials in the field of Welding Technology in African countries, the Government of the Arab Republic of Egypt initiated the International Training Course in Welding Technology (hereinafter referred to as "the Course") at Central Metallurgical Research and Development Institute (hereinafter referred to as "CMRDI"), under the Third Country Training Programme of JICA in the Japanese fiscal year (JFY) of 1989, based on the Memorandum of Understanding signed on May 11, 1989.
  
2. The Programme has been conducted for the past four(4) years since its inception upon once a year basis by the Government of the Arab Republic of Egypt and supported by the Government of Japan under its technical cooperation scheme.
  
3. The purpose of the Programme is to provide an opportunity of refreshing and upgrading relevant techniques and knowledge for personnels from African countries involved in the field of Welding Technology.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

4. On the average, fifteen (15) participants were accepted to the Programme annually. The accumulated number is fifty seven (57) for the past four (4) years. The number of participants and their countries of origin are shown in ANNEX I. The comparison of the number of applicants and selected applicants is shown in ANNEX II.

The list of participants in each of the four (4) years is attached as ANNEX III.

## II . COOPERATION BY THE GOVERNMENT OF JAPAN THROUGH JICA

1. Under the five-year programme of course, JICA has dispatched three (3) short term expert to Egypt.

Their name are shown in ANNEX IV.

2. JICA has furnished with the fund necessary for the invitation of participants from African countries and the expenditure for operating the courses. The total operational cost borne by JICA summed up to about three hundred eighty (38) millions Japanese yen.

3. The details of JICA's financial cooperation and list of Japanese experts are shown in ANNEX IV.

*JICA*

*A. N. Y*

### III . CONTRIBUTION OF THE GOVERNMENT OF EGYPT THROUGH CMRDI

1. CMRDI, with cooperation of Ministry of Foreign Affairs (Egyptian Technical Cooperation Fund for Africa ) has undertaken the planning, coordination and implementation of the Third Country Training Programmes (JFY 1989 - 1993). The tasks involved the invitation of participants, procurement of training materials, curriculum design, provision of teaching personnels and equipment, accommodation, transportation and any matters related to the successful implementation of the Programme.

2. The direct contribution of CMRDI in providing the teaching staff and the administrative staff was estimated to be about LE 50,000. The indirect expense incurred in the form of administrative overheads in providing the related machinery and equipment was estimated to be about LE 144,000. Hence the total operational cost borne by CMRDI summed up to about LE 194,000.

### IV . ADMINISTRATION AND MANAGEMENT OF THE PROGRAMME

#### 1. Curriculum design

Syllabus of the course of 1992 is shown in ANNEX V .

#### 2. Teaching staff

Teaching staff of the Course of the year are shown in ANNEX VI .

*J. Y.*

*A. A. Y.*

### 3. Qualifications of participants

- (a) To be nominated by their Governments.
- (b) To be university graduates or equivalent with more than three (3) years of occupational experience in the field of welding .
- (c) To be engaged in welding engineering or research.
- (d) To be less than forty(40) years.
- (e) To have a sufficient command of spoken and written English.
- (f) To be in good health to complete the Course.

### 4. Training facilities

#### (a) Lecture room

Lecture rooms, equipped with audio visual aids such as flow master board, overhead projector, slide projector, video camera stand, screens, video films, films & slides and Printing, and word processor.

#### (b) Textbook

Relevant textbooks/notes in the areas of welding Technology.

#### (c) Experimental/practical training field facilities Welding Research Centre

*gc*

*A.A.Y*

(d) Equipment for practical training

Manual ARC welding machine  
TIG welding machine  
MIG welding machine  
UT (Ultrasonic) equipment  
RT equipment  
MT equipment  
X-ray equipment  
Magnetic particle testing equipment  
Dye penetrant  
Metallographic facilities  
Cutting tools  
Grinders

(e) Consumable Materials

Welding Electrodes  
Steel ples & pipes  
Gases  
Grindings discs  
Gloves  
Masks  
Eye glasses  
Machining  
Shoes  
Working suits  
Helmets  
Tungesten electrodes  
Stainless stell plates  
Dye check penetrant  
X-ray films  
Stationaries  
Face protector  
Iprones

*f*

*A. D. Y*

(f) Materials

Carbon steel  
Stainless steel  
Aluminium  
Cast Iron

(g) Accommodation

Accommodation was arranged by CMRDI and JICA.

5. Procedure of application, nomination and selection

(a) General Information Brochure and copies of Form A2-3 were dispatched to the nominating countries through the proper diplomatic channels.

The countries countries countries selected to nominate candidates were decided jointly by all relevant authorities of the Governments of Japan and the Arab Republic of Egypt.

(b) The nominations from the various countries were forwarded to CMRDI through the proper diplomatic channels.

(c) The selection of participants to the Course was carried out by CMRDI in close consultation with JICA Egypt Office,

*89*

*A.A.7*

## V. ASSESSMENT

### 1. EVALUATION BY THE PARTICIPANTS AT THE END OF THE COURSE

Summary of the final evaluation of the course is as follows :

#### 1) Subjects

As to the coverage of the subject, more than half participants commented "just right", some 40% commented "too broad", (it would be in consequence of the purpose of the course to provide the participants with general introduction of Welding Technology).

#### 2) Level

The majority (60%) accepted the level of the Course.

#### 3) Clarity of lectures

Almost all participants commented that the type and time allocation to the lectures were adequate, but the time allocation for the practical training was too short.

#### 4) Administration and Management

From General comments, the Programme was well organized and administered effectively with regard to pre-course information, arrangements for observation trips, accommodation and allowance.

#### 5) Duration

The course of 1989, all participants commented that the duration of 30days was too short. Since 1990, duration have been extended to 45days, the majority were satisfied with that.

#### 6) Training Outcomes

With regards to the attainment of techniques and knowledge, most of the participants expressed that result was fruitful.

*84*

*2.1.7*



## 2. EVALUATION BY CMRDI

The Programme have been well conducted in accordance with the original purpose.

As assessed in the final evaluations, the participants did indeed learn a lot from the course.

It is now expected that such participants will effectively make use of the experience. At this point, follow-up team organized by CDRDI and JICA would be effective.

After considering all the factors, we consider that the Programme have been most satisfactory.

## 3. EVALUATION BY JICA

The Programme is considered to have been conducted very effectively and successfully in view of, among others, the following assessments,

- (a) It is valuable opportunity for the participants to get general introduction of Welding Technology in a present situation in Africa.
- (b) The technical level of the training institutions in respect of staff have made progress, however it leave a little room for improvement in such as facilities, that the courses have been conducted effectively, enabling the participants to make utmost use of the knowledge and technologies acquired in their respective countries.
- (c) The performance of CMRDI in respect of administration and management of the course is praiseworthy, considered, among others, the following :
  - i) Initiative performance in all aspects of course arrangement is remarkable.
  - ii) Energetic and constant effortd are being made for improvement.
- (d) The trustworthy relationship between the Japanese experts and staff of CMRDI was one of the success of the Programmes.

*JICA*

*R. R. Y*

- ANNEX I THE NUMBER OF PARTICIPANTS  
AND THEIR COUNTRIES OF ORIGIN
- ANNEX II THE COMPARISON OF APPLICANTS AND SELECTED APPLICANTS
- ANNEX III LIST OF PARTICIPANTS
- ANNEX IV COOPERATION BY THE GOVERNEMENT OF JAPAN THROUGH JICA  
LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX V CURRUCULUM OF THE COURSE 1992
- ANNEX VI LIST OF TRAINING STAFF

89

A-A-4

## THE NUMBER OF PARTICIPANTS AND THEIR COUNTRIES OF ORIGIN

	Total	1989	1990	1991	1992	1993
SUDAN	8	2	1	3	2	
KENYA	5	3	1	1	0	
ZAMBIA	5	1	3	1	0	
MALAWI	3	1	0	0	2	
TANZANIA	9	2	3	2	2	
ETHIOPIA	8	3	2	2	1	
UGANDA	4	1	0	1	2	
GHANA	9	1	3	3	2	
NIGERIA	3	0	0	1	2	
ZIMBABWE	2	0	0	0	2	
NAMIBIA	1	0	0	1	0	
③ TOTAL (① + ②)	57	14	13	15	15	

## TRAINING PERIOD

- 1st JFY-1989 October 29 ~ November 27, 1989 (30days)  
 2nd JFY-1990 September 1 ~ October 15, 1990 (45days)  
 3rd JFY-1991 September 14 ~ October 31, 1991 (47days)  
 4th JFY-1992 September 5 ~ October 15, 1992 (45days)  
 5th JFY-1993

\* Training period means from opening ceremony to closing ceremony.

Obs.: One participant in the course 1990 from ZAMBIA was accepted by the scheme of Counterpart Training Programme under Tripartite Arrangement.

*J.C.*

*A-D-Y*

## THE COMPARISON OF APPLICANTS AND SELECTED APPLICANTS

	T O T A L		1 9 8 9		1 9 9 0		1 9 9 1		1 9 9 2		1 9 9 3	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A The number of applicants												
B The number of selected applicants												
SUDAN	14	8	4	2	1	1	5	3	4	2		
KENYA	7	5	3	3	1	1	3	1	0	0		
ZAMBIA	8	5	1	1	4	3	3	1	0	0		
MALAWI	6	3	1	1	0	0	0	0	5	2		
TANZANIA	15	9	2	2	3	3	5	2	5	2		
ETHIOPIA	15	8	4	3	4	2	4	2	3	1		
UGANDA	10	4	3	1	1	0	2	1	4	2		
GHANA	16	8	1	1	4	3	5	3	6	2		
NIGERIA	8	3	0	0	0	0	3	1	5	2		
ZIMBABWE	5	2	0	0	0	0	0	0	5	2		
NAMIBIA	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0		
③ TOTAL (① + ②)	105	57	19	14	18	13	31	15	37	15		

*J.S.*

*A.P.J.*

## LIST OF PARTICIPANTS 1989

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	DEREJE ALEMANYEHU	Mecanical Foreman , Muber Cement Factory	P. O. 03409, Addis Ababa
ETHIOPIA	MITIKU BAHIRU	Technical Foreman, Metehara Sugar Factory	P. O. 5664, Addis Ababa
ETHIOPIA	NEGUSSIE. W. MICHAEL	Work Shop (Foreman) Meta Beer Factory	P. O. 2276, Addis Ababa
GHANA	GEORGE KORSI KUMAHOR	Assistant Research Officer, Engineer Industrial Research Institute (C. S. I. R)	P. O. M32 Accra
KENYA	PETER KIARIE WAINAINA	Engineer, Ministry of Industry	P. O. Box 30418 , Nairobi
KENYA	KAWBE KAGAWA	Assistant Engineer, Ministry of Industry	P. O. Box 30418 , Nairobi
KENYA	PAUL GITAW CHOMBA	Lectuer, Kenya Politechnic,	P. O. 5242, Nairobi
MALAWI	PETRO BENSON NAMWAWA	Mecanical Engineer Plant & Vehicles Hire Org.	P. O. Box 32 Blantyre
SUDAN	EL-KHEIR ELHAG SALEH	Chief of Maintenance Dept., Khartoum Central Foundry	P. O. Box 2309, Khartoum
SUDAN	ABDUL-MONEM MOHAMED OSMAN	Head of M/C Work Shop, Friend Ship Textile Co. Ltd.	Hassaheisa
TANZANIA	BURUHANI J. ROTABANZIBWA	Engineer, National Engineeing Co. Ltd.	P. O. Box 1186, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	HOSEA M. KINKILLA	Engineer, Steel Aluminium Aericia Ltd.	P. O. Box 9032, Dar-Es-Salaam
UGANDA	Y. B. KAGAWA	Lecturer of Faculty Technol. Makerere University	P. O. Box 7062, KLA
ZAMBIA	Rashid Phiri	Lecturer, Northern Technical College	P. O. Box 25093, Ndola

LIST OF PARTICIPANTS 1990

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	TSEGE WOLDRUFAL	Akaki Spare Part and Hand Tools Factory	P. O. Box. 7334, Addis Ababa
ETHIOPIA	KENFE MICAEL	Akaki Metal Products Factory	P. O. Box. 3302, Addis Ababa
GHANA	SAMUEL C. OSSEI	Accra Technical Training Center	P. O. Box. M, 177 Accra
GHANA	JOSEPH DOISE DADADZOGBOR	National Vocational Training Institute, Pilot Training Cente	P. O. Box. M, 21 Accra
GHANA	MICAEL K, GEDZEAN	Japan Motors Trainig Co. Ministry of Industry,	P. O. Box 30418
KENYA	MOSES GWEHONA	Enco Division, Ministry of Industry	P. O. Box 30418 ,Nairobi
SUDAN	JAD ELSIED ELHA MOHAMMED	Sudan Mint Co.	P. O. Box 5043, Khartoum
TANZANIA	ELISANTE MESES	Tanzania Industrial Studies and Consultant Organization	P. O. Box 2650, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	NYOMWA P. KILEMO	Tanzania Industrial Research and Development Organization	P. O. Box 23235, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	LUCAS M. MRINA	Trailers and Low Loaders Mnufacturing Co.	P. O. Box 3292, Dar-Es-Salaam
ZAMBIA	WILSON CHIBU	Northern Technical College	P. O. Box 250093, Ndola
ZAMBIA	PAPIAS MWANSA	Lulashya Technical Training Institute	P/A Lukashya Kasama
ZAMBIA	ROBERT SIMUSHI	Kabwe Technical Training Institute	P. O. Box 80430, Kabwe

LIST OF PARTICIPANTS 1991

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	Mr. B. BEHELE	Welding Technician, Kality, Metal Factory,	Addis Ababa
ETHIOPIA	M. TEFERA	Welding Technician, Kality, Metal Factory,	Addis Ababa
GHANA	G. L. TANAM	Head of Dept. Tasmale Politechnic	P. O. Box. 3 ER Tamale NR
GHANA	S. E. APPIAH	Head of Dept. eman Tasmale Politechnic	P. O. Box. 3 ER Tamale NR
GHANA	F. N. TOGOE	Techonical Engeneer, Ghana Highway Authority	P. O. Box. 1641, Accra
KENYA	K. KARAYANA	Assistant Lecturer, Teacher's Service Commision	Teacher's Service Co P. Bag. , Nairobi
NAMIBIA	O. F. TIETZ	Welding Technologist, Tsumeb Co. Ltd.	P. O. Box 40, Tsumeb
NIGERIA	E. EKPO	Progect Engineer RMRDC	23, Berkley St. P. O. Box 12873, Lagos
SUDAN	A. M. MOHAMMED	Senior Instructor, Vocational Training Administration, Ministry of Labor	P. O. Box 357, Khartoum
SUDAN	S. A. Ibrahim	//	//
SUDAN	A. E. ABDALLA	Senior Engeneer. Sudan Railway Co.	G. M. Sudan Railways Co. Atbara
TANZANIA	J. A. Mushi	Worakshop Engenner, Ministry of Works	Box9423, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	J. S. NDUNGURU	Regional Mech. & Ele Engenene Ministry of Communication and Works	Box. 30150, Kibaha (E&M Division, Ministry of Com. and Works)
UGANDA	M. B. JAIRUS	Transport/Workshop Manager Inst. of Teacher Education	P. O. Box 1, Kyambogo
ZAMBIA	C. M. MUYUNDA	Assistant Metal Engeneer, Ministry of Mines	P. O. Box 31969, Lusaka

LIST OF PARTICIPANTS 1992

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	F. TEFERA	Manufacture Head, Kalit Stell Indutry	
GHANA	F. A. ALLOTEY	Assistant Engineer, Ashanti Goldfield Coop.	P. O. Box. 10, Obusai, Ashanti region
GHANA	G. M. OPPONG	Mecanical Instructor, Volta Aluminium Vompany Ltd.	P. O. 625, Tema
MALAWI	J. M. PHIRI	Lecturer, The Politechnic	P1b 303, Chichiri Bln 3
MALAWI	J. V. Yesaya	Assistant Lecturer, The Politechnic	P1b 303, Chichiri Bln 3
NIGERIA	A. O. SADIO	Mechanical Engeneer, Raw Mat. Res. & Dev. Council	P. O. Box. 338, Training School, Cappa-oshodi
NIGERIA	A. R. ALAYAND	"	"
SUDAN	M. AHAMED	Assist. Director, Vocational Training Administration	P. O. Box. 357, Khartoum
SUDAN	M. A. AGEB	"	"
TANZANIA	M. A. WLMA	Mintenance Engeneer, Ubungo Farm Implement	P. O. Box 20126, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	S. A. KOLLON	Workshop Supervisor, Burn & Blane Ltd.	P. O. Box 9523, Dar-Es-Salaam
UGANDA	M. J. NTENDR	Assistatnt Lecturer, Uganda Polytechnic Kyambogo	P. O. Box 7181, Kampala
UGANDA	J. K. SERWANDA	Lecturer, Uganda Polytechnic Kyambogo	"
ZIMBABWE	C. MUNOADO	Mechanic Training Engeneer, Elect. Supply Authority	P. O. Box 3330, Harare
ZIMBABWE	S. MADAMOMBE	Assistant Workshop Engeneer, Zimbabwe Broad Casting Co.	Z. B. C. Box H. G. 444, Harare



## COOPERATION BY THE GOVERNMENT OF JAPAN THROUGH JICA

( Unit 1,000 yen )

Japanese Fiscal Year	Operational Expense Borne by JICA	Short Term Experts dispatched by JICA		Total Expense Borne by JICA
		Number	Expense	
1989	7,699	1	1,322	9,321
1990	10,361	0	-	10,361
1991	8,076	1	1,448	9,524
1992	7,958	1	1,315	9,273
1993	-	-	-	-
TOTAL	34,094	3	4,085	38,179

## LIST OF JAPANESE EXPERTS

J F Y	N A M E	D U R A T I O N	F I E L D
1989	Dr. Jinkichi Tanaka	November 1 ~ November 12	Welding Technology
1991	Dr. Mitsukuni Yamagata	October 9 ~ November 2	Non Destructive Testing
1992	Dr. Hitosi Nakayama	September 23 ~ October 15	Manufacturing Procedures & Structural Components

A.A.Y

CURRICULUM OF THE COURSE 1992

DAY TOPIC THEOR. CAL 9 - 12 am PRACTICAL 1 - 5 pm

DAY	TOPIC	THEOR. CAL 9 - 12 am	PRACTICAL 1 - 5 pm
Sept. 5		OPENING AND ORIENTATION	
Sat. 6		Introduction to Welding Technology	Arc Stricking and Maintaining
Mon. 7	<u>Welding Technology</u>	Welding Procedure	"
Tue. 8		Welding Machines	Welding Stringer Bead
Wed. 9		Physics of Welding	"
Thu. 10			
Fri. 11		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 12		Introduction to Steel Alloys	Flat Welding
Sun. 13		"	"
Mon. 14		Introduction to Aluminum Alloys	"
Tue. 15	<u>Materials and Welding</u>	Quality and Selection of	"
Wed. 16	<u>Consumables</u>	Welding Materials	"
Thu. 17			
Fri. 18		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 19		Introduction to Welding Metallurgy	Vertical Welding
Sun. 20	<u>Welding and Weldability</u>	Welding of Carbon Steel	"
Mon. 21	<u>of Commercial Materials</u>	Stainless Steel Welding	Horizontal Welding
Tue. 22		Welding of Aluminum	"
Wed. 23		Welding of Cast-Iron	Over Head Welding
Thu. 24			
Fri. 25		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 26		Weld Symbols and Drawing	Welding of Cast-Iron
Sun. 27		Joint Preparation and Fabrication	TIG Welding For Steel
Mon. 28		Welding Design	"
Tue. 29	<u>Welding Design</u>	Pipe Welding	"
Wed. 30		Welding Discontinuity	TIG Welding For Aluminum Pipe Welding
Oct. 1			
Thu. 1		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Fri. 2			
Sat. 3		Introduction to NDT and Welding Inspection	Visual Inspection
Sun. 4		Radiographic Testing	Radiographic Testing
Mon. 5	<u>Non-Destructive Testing</u>	Ultrasound Testing	"
Tue. 6	<u>and Welding Inspection</u>	Magnetic Particle And Penetrant Testing	Ultrasound Testing
Wed. 7		NDT Standards	"
Thu. 8			
Fri. 9		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 10		Discussion	Ultrasound Testing
Sun. 11		"	"
Mon. 12		Free for Report Writing	Magnetic Particle and Penetrant Testing
Tue. 13		"	"
Wed. 14		Final Test And Evaluation	"
Thu. 15		<u>Closing Ceremony</u>	"

ANNEX V

## TRAINING STAFF

Name	Position	Field
Zaghloul, Bahaa	Head of Welding Research, Department at CMRDI	Introduction to Welding Tech QC/QA in welding construc- -tion
El-Batahgy, Abdel-Monem	Researcher, Head of Welding Metallurgy Lab.	Welding metallurgy, Welding of steel alloys, Introduction to steel alloys Welding of cast iron
Hasanein, Abedl Hamid	Prof. Dr. Cairo Univ.	Non-destructive testing
El-Sabbagh, Ahmed Salem	Prof. Dr. Eng. Ain Shams Univ.	Welding processes
Sadek, Alber Alphonse	Research Teacher	Welding Technology, Physics of welding, Welding design, Pipe welding
Hussein, Sayed Mohamed	Inspector, Head of NDT Group	All non-destructive testing methods, RT, UT, MT and PT
El-Mourshedy, Basuny Mahrous	Welding Technician	Practical training
Morsy, Morsy Amin	Research Assistant	Welding consumables
El-Sayed, Mohamed Hanafy	Research Assistant	Welding defects, Welding of St. St.
El-Shenawy, Mohamed Saad	Research Assistant	Welding design, Joint preparation and welding symbols

*J. C.*

*A. M. - J*

2 コース終了時（第3回）研修員研修評価アンケート集計結果

RESULTS OF THE QUESTIONNAIRES TO THE PARTICIPANTS  
OF THE COURSE IN THE JAPANESE FISCAL YEAR OF 1991

I. OBJECTIVES

1. To what extent were you aware of the objectives of this training programme in advance (before you came to Egypt )

Fully aware	1 ( 7 % )
Highly aware	7 ( 46 % )
aware	6 ( 40 % )
Vaguely aware	1 ( 7 % )
Not aware at all	0 ( 0 % )

2. Please indicate whether the main objectives were :

Fully met	3 ( 20 % )
Almost met	8 ( 53 % )
met	4 ( 27 % )
Vaguely met	0 ( 0 % )
Not met	0 ( 0 % )

3. In your opinion, to what extent was your expectation of this Course fulfilled?

Completely fulfilled	4 ( 27 % )
Adequately fulfilled	9 ( 60 % )
fulfilled	1 ( 7 % )
Vaguely fulfilled	1 ( 7 % )
Not fulfilled	0 ( % )

II. CURRICULUM DESIGN

1. Coverage, Level, Time allocation, Intensity and Duration

- a) Coverage of subjects

Too broad	0 ( 0 % )
Somewhat broad	5 ( 33 % )
just right	10 ( 67 % )
Somewhat incomplete	0 ( 0 % )
Incomplete	0 ( 0 % )

- b) Level

Too advanced	0 ( 0 % )
Somewhat advanced	6 ( 40 % )
just right	9 ( 60 % )
Somewhat elementary	0 ( 0 % )
Too elementary	0 ( 0 % )

c) Time Allocation to

(Lectures)

Too much	0	( 0 % )
Somewhat much	2	( 13 % )
Just right	10	( 67 % )
Somewhat little	3	( 20 % )
Too little	0	( 0 % )

(Discussions)

Too much	0	( 0 % )
Somewhat much	3	( 20 % )
Just right	8	( 53 % )
Somewhat little	2	( 13 % )
Too little	2	( 13 % )

(Exercises)

Too much	0	( 0 % )
Somewhat much	2	( 13 % )
Just right	8	( 53 % )
Somewhat little	4	( 27 % )
Too little	1	( 7 % )

(Observations)

Too much	0	( 0 % )
Somewhat much	4	( 27 % )
Just right	7	( 47 % )
Somewhat little	2	( 13 % )
Too little	0	( 0 % )

d) Intensity

Too hard	0	( 0 % )
Somewhat hard	2	( 13 % )
Just right	13	( 87 % )
Somewhat leisurely	0	( 0 % )
Too leisurely	0	( 0 % )

e) Duration

Too long	0	( 0 % )
Somewhat long	1	( 7 % )
Just right	4	( 27 % )
Somewhat short	7	( 47 % )
Too short	3	( 20 % )

### III. COURSE CONDUCT

#### 1. Teaching Method

Outstanding	0	( 0 % )
Very good	4	( 27 % )
Good	11	( 73 % )
Poor	0	( 0 % )
Very poor	0	( 0 % )

#### 2. Application of techniques and knowledge :

Quite many	4	( 27 % )
Many	4	( 27 % )
Some	3	( 20 % )
Not many	2	( 13 % )
Few	0	( 0 % )
No answer	1	( 7 % )

### IV. ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

#### 1. Coordination for course conduct

Outstanding	0	( 0 % )
Very good	8	( 53 % )
Good	7	( 47 % )
Poor	0	( 0 % )
Very poor	0	( 0 % )

#### 2. Pre-course information (G.I., Briefing and Orientation)

Outstanding	0	( 0 % )
Very good	2	( 13 % )
Good	11	( 73 % )
Poor	2	( 13 % )
Very poor	0	( 0 % )

#### 3. Arrangement for observation trips

Outstanding	1	( 7 % )
Very good	5	( 60 % )
Good	7	( 33 % )
Poor	2	( 13 % )
Very poor	0	( 0 % )
No answer	0	( 0 % )

#### 4. Housing and food accommodation

Outstanding	0	( 0 % )
Very good	1	( 7 % )
Good	11	( 73 % )
Poor	3	( 20 % )
Very poor	0	( 0 % )

#### 5. Allowances

Too much	0	( 0 % )
Somewhat much	1	( 7 % )
Reasonable	11	( 73 % )
Somewhat little	2	( 13 % )
Too little	1	( 7 % )
No answer	1	( 7 % )

#### 6. Transportation

Very convenient	1	( 7 % )
Convenient	3	( 20 % )
Good	9	( 60 % )
Somewhat inconvenient	2	( 13 % )
Inconvenient	0	( 0 % )

#### 7. Social Programme

Outstanding	1	( 7 % )
Very good	5	( 33 % )
Good	7	( 47 % )
Poor	0	( 0 % )
Very poor	0	( 0 % )
No answer	2	( 13 % )

#### 8. Communication among participants

Outstanding	1	( 7 % )
Very good	12	( 80 % )
Good	2	( 13 % )
Poor	0	( 0 % )
Very poor	0	( 0 % )

### V. TRAINING OUTCOME

#### Attainment of technique and knowledge

Fully attained	0	( 0 % )
very fruitful	10	( 67 % )
Fruitful	5	( 33 % )
Vaguely fruitful	0	( 0 % )
Not fruitful	0	( 0 % )

3 帰国研修員（過去4回）アンケート集計結果

THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAM:  
INTERNATIONAL TRAINING COURSE IN  
WELDING TECHNOLOGY FOR ENGINEERS

QUESTIONNAIRE TO EX-PARTICIPANTS

No. of Answer / No. of Participants :

(1989) 6/14 (1990) 11/13 (1991) 6/15 (1992) 9/15

1. Do you keep a position in the same organization/firm that you worked for when you participated in the course ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	5	8	5	9
• No	1	4	1	0

2. To what extent can you apply and make use of the knowledge acquired during the course ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• All	1	4	3	3
• Most	4	4	3	3
• Some	0	4	0	3
• A Little	1	0	0	0
• None	0	0	0	0

3. How can you apply and make use of this knowledge ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Daily work	4	8	6	5
• Planning	1	4	0	2
• Others	1	2	0	1

4. Did you make any improvement in your work after you attend the course ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	6	12	6	9
• No	0	0	0	0

if yes, what improvement did you make ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Better prospects for the future	5	8	1	2
• Wider professional recognition	2	9	2	2
• Wider International contacts	0	1	1	3
• Others	1	1	1	0



5. Have you participated in activity (within your own organization or outside) aiming to transfer to your colleagues the technology and knowledge you gained from the course ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	6	12	6	8
• No	0	0	0	0

If yes, what type(s) of activity ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Daily contact with your subordinates	3	7	2	4
• On-the-job training	1	5	3	3
• Training sessions	2	7	1	4
• Development of training materials	0	4	1	1
• Others	0	0	0	0

6. How many times so far have you participated in such activities ? (times)

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• On-the-job training	3	5	6	7
• Training sessions	2	7	1	4
• Development of training materials	0	5	2	2
• Others	0	1	1	0

7. Was the level of the course appropriate for you?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	6	12	6	7
• No	0	0	0	1

8. Was the course's timing convenient for you ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	5	11	6	8
• No	1	1	0	0

9. Was the duration of the course appropriate for you ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	0	2	0	5
• Too long	0	0	0	0
• Too short	6	10	6	4

10. Did the course sufficiently provide you with what you wanted to know or learn ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	2	10	5	4
• No	4	2	1	4

11. Which subject has been the most beneficial in carrying out your duty ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Welding Technology	4	7	6	4
• Materials and Welding	2	8	4	4
• Welding and Wearability of Commercial Materials	3	4	5	2
• Welding Design	1	6	2	2
• Non-Destructive Testing and Welding Inspection	1	7	1	5
• Factory Visit	2	4	2	2
• Consultations with Lecturers/Experts	1	4	0	2
• Others	0	0	0	0

12. In your judgement, the basic knowledge of Welding Technology has been diffused in your country ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	5	11	4	8
• No	1	1	2	1

13. In your country, how fast are better qualified professionals increasing in the field of Welding Technology ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Very fast	0	7	3	1
• Slowly	5	5	3	8
• Stagnant	1	0	0	0
• Decreasing	0	0	0	0

14. Will you recommend your colleagues to participate in a similar JICA-assisted course if opportunities are available ?

	(1989)	(1990)	(1991)	(1992)
• Yes	6	12	5	9
• No	0	0	0	0

- ANNEX I THE NUMBER OF PARTICIPANTS  
AND THEIR COUNTRIES OF ORIGIN
- ANNEX II THE COMPARISON OF APPLICANTS AND SELECTED APPLICANTS
- ANNEX III LIST OF PARTICIPANTS
- ANNEX IV COOPERATION BY THE GOVERNEMENT OF JAPAN THROUGH JICA  
LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX V CURRUCULUM OF THE COURSE 1992
- ANNEX VI LIST OF TRAINING STAFF

## THE NUMBER OF PARTICIPANTS AND THEIR COUNTRIES OF ORIGIN

	Total	1989	1990	1991	1992	1993
SUDAN	8	2	1	3	2	
KENYA	5	3	1	1	0	
ZAMBIA	5	1	3	1	0	
MALAWI	3	1	0	0	2	
TANZANIA	9	2	3	2	2	
ETHIOPIA	8	3	2	2	1	
UGANDA	4	1	0	1	2	
GHANA	9	1	3	3	2	
NIGERIA	3	0	0	1	2	
ZIMBABWE	2	0	0	0	2	
NAMIBIA	1	0	0	1	0	
③ TOTAL (① + ②)	57	14	13	15	15	

## TRAINING PERIOD

- 1st JFY-1989 October 29 ~ November 27, 1989 ( 30days)  
 2nd JFY-1990 September 1 ~ October 15, 1990 ( 45days)  
 3rd JFY-1991 September 14 ~ October 31, 1991 ( 47days)  
 4th JFY-1992 September 5 ~ October 15, 1992 ( 45days)  
 5th JFY-1993

\*Training period means from opening ceremony to closing ceremony.

Obs.: One participant in the course 1990 from ZAMBIA was accepted by the scheme of Counterpart Training Programme under Tripartite Arrangement.

## THE COMPARISON OF APPLICANTS AND SELECTED APPLICANTS

	T O T A L		1 9 8 9		1 9 9 0		1 9 9 1		1 9 9 2		1 9 9 3	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
A The number of applicants B The number of selected applicants												
SUDAN	14	8	4	2	1	1	5	3	4	2		
KENYA	7	5	3	3	1	1	3	1	0	0		
ZAMBIA	8	5	1	1	4	3	3	1	0	0		
MALAWI	6	3	1	1	0	0	0	0	5	2		
TANZANIA	15	9	2	2	3	3	5	2	5	2		
ETHIOPIA	15	8	4	3	4	2	4	2	3	1		
UGANDA	10	4	3	1	1	0	2	1	4	2		
GHANA	16	8	1	1	4	3	5	3	6	2		
NIGERIA	8	3	0	0	0	0	3	1	5	2		
ZIMBABWE	5	2	0	0	0	0	0	0	5	2		
NAMIBIA	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0		
③ TOTAL (① + ②)	105	57	19	14	18	13	31	15	37	15		

## LIST OF PARTICIPANTS 1989

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	DEREJE ALEMANYEHU	Mecanical Foreman , Muber Cement Factory	P.O. 03409, Addis Ababa
ETHIOPIA	MITIKU BAHIRU	Technical Foreman, Metehara Sugar Factory	P.O. 5664, Addis Ababa
ETHIOPIA	NEGUSSIE. W. MICHAEL	Work Shop (Foreman) Meta Beer Factory	P.O. 2276, Addis Ababa
GHANA	GEORGE KORSI KUMAHOR	Assistant Research Officer, Engineer Industrial Research Institute (C. S. I. R)	P.O. M32 Accra
KENYA	PETER KIARIE WAINAINA	Engineer, Ministry of Industry	P.O. Box 30418 , Nairobi
KENYA	KAWBE KAGAWA	Assistant Engineer, Ministry of Industry	P.O. Box 30418 , Nairobi.
KENYA	PAUL GITAW CHOMBA	Lectuer, Kenya Politechnic,	P.O. 5242, Nairobi
MALAWI	PETRO BENSON NAMWAWA	Mecanical Engineer Plant & Vehicles Hire Org.	P.O. Box 32 Blantyre
SUDAN	EL-KHEIR ELHAG SALEH	Chief of Maintenance Dept., Khartoum Central Foundry	P.O. Box 2309, Khartoum
SUDAN	ABDUL-MONEM MOHAMED OSMAN	Head of M/C Work Shop, Friend Ship Textile Co.Ltd.	Hassaheisa
TANZANIA	BURUHANI J. ROTABANZIBWA	Engineer, National Engimeering Co.Ltd.	P.O. Box 1186, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	HOSEA M. KINKILLA	Engineer, Steel Aluminium Aericia Ltd.	P.O. Box 9032, Dar-Es-Salaam
UGANDA	Y. B. KAGAWA	Lecturer of Faculty Technol. Makerere University	P.O. Box 7062, KLA
ZAMBIA	Rashid Phiri	Lecturer, Northern Technical College	P.O. Box 25093, Ndola

LIST OF PARTICIPANTS 1990

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	TSEGE WOLDRUFAIL	Akaki Spare Part and Hand Tools Factory	P.O. Box. 7334, Addis Ababa
ETHIOPIA	KENFE MICAEL	Akaki Metal Products Factory	P.O. Box. 3302, Addis Ababa
GHANA	SAMUEL C. OSSEI	Accra Technical Training Center	P.O. Box. M, 177 Accra
GHANA	JOSEPH DOISE DADADZOGBOR	National Vocational Training Institute, Pilot Training Cente	P.O. Box. M, 21 Accra
GHANA	MICAEL K, GEDZEAH	Japan Motors Trainig Co. Ministry of Industry,	P.O. Box 30418
KENYA	MOSES GWEHONA	Enco Division, Ministry of Industry	P.O. Box 30418 ,Nairobi
SUDAN	JAD ELSIED ELHA MOHAMMED	Sudan Mint Co.	P.O. Box 5043, Khartoum
TANZANIA	ELISANTE MESES	Tanzania Industrial Studies and Consultant Organization	P.O. Box 2650, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	NYOMWA P. KILEMO	Tanzania Industrial Research and Development Organization	P.O. Box 23235, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	LUCAS M. MRINA	Trailers and Low Loaders Mnuufacturing Co.	P.O. Box 3292, Dar-Es-Salaam
ZAMBIA	WILSON CHIBU	Northern Technical College	P.O. Box 250093, Ndola
ZAMBIA	PAPIAS MWANSA	Lulashya Technical Training Institute	P/A Lukashya Kasama
ZAMBIA	ROBERT SIMUSHI	Kabwe Technical Training Institute	P.O. Box 80430, Kabwe

LIST OF PARTICIPANTS 1991

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	Mr. B. BEHELE	Welding Technician, Kality, Metal Factory,	Addis Ababa
ETHIOPIA	M. TEFERA	Welding Technician, Kality, Metal Factory,	Addis Ababa
GHANA	G. L. TANAM	Head of Dept. Tasmale Politechnic	P. O. Box. 3 ER Tamale NR
GHANA	S. E. APPIAH	Head of Dept. eman Tasmale Politechnic	P. O. Box. 3 ER Tamale NR
GHANA	F. N. TOGOE	Technical Engineer, Ghana Highway Authority	P. O. Box. 1641, Accra
KENYA	K. KARAYANA	Assistant Lecturer, Teacher's Service Commission	Teacher's Service Co P. Bag. , Nairobi
NAMIBIA	O. F. TIETZ	Welding Technologist, Tsumeb Co. Ltd.	P. O. Box 40, Tsumeb
NIGERIA	E. EKPO	Project Engineer RMRDC	23, Berkley St. P. O. Box 12873, Lagos
SUDAN	A. M. MOHAMMED	Senior Instructor, Vocational Training Administration, Ministry of Labor	P. O. Box 357, Khartoum
SUDAN	S. A. Ibrahim	//	//
SUDAN	A. E. ABDALLA	Senior Engineer. Sudan Railway Co.	G. M. Sudan Railways Co. Atbara
TANZANIA	J. A. Mushi	Workshop Engineer, Ministry of Works	Box 9423, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	J. S. NDUNGURU	Regional Mech. & Ele Engeneer Ministry of Communication and Works	Box. 30150, Kibaha (E&M Division, Ministry of Com. and Works)
UGANDA	M. B. JAIRUS	Transport/Workshop Manager Inst. of Teacher Education	P. O. Box 1, Kyambogo
ZAMBIA	C. M. MUJUNDA	Assistant Metal Engineer, Ministry of Mines	P. O. Box 31969, Lusaka



LIST OF PARTICIPANTS 1992

COUNTRY	NAME	ORGANIZATION & POSITION	ADDRESS
ETHIOPIA	F. TEFERA	Manufacture Head, Kalit Stell Indutry	
GHANA	F. A. ALLOTEY	Assistant Engineer, Ashanti Goldfield Coop.	P. O. Box. 10, Obusai, Ashanti region
GHANA	G. M. OPPONG	Mecanical Instructor, Volta Aluminium Vompany Ltd.	P. O. 625, Tema
MALAWI	J. M. PHIRI	Lecturer, The Politechnic	P1b 303, Chichiri Bln 3
MALAWI	J. V. Yesaya	Assistant Lecturer, The Politechnic	P1b 303, Chichiri Bln 3
NIGERIA	A. O. SADIO	Mechanical Engeneer, Raw Mat. Res. & Dev. Council	P. O. Box. 338, Training School, Cappa-oshodi
NIGERIA	A. R. ALAYAND	"	"
SUDAN	M. AHAMED	Assist. Director, Vocational Training Administration	P. O. Box. 357, Khartoum
SUDAN	M. A. AGEB	"	"
TANZANIA	M. A. WLMA	Mintenance Engeneer, Ubungo Farm Implement	P. O. Box 20126, Dar-Es-Salaam
TANZANIA	S. A. KOLLON	Workshop Supervisor, Burn & Blane Ltd.	P. O. Box 9523, Dar-Es-Salaam
UGANDA	M. J. NTENDR	Assistatnt Lecturer, Uganda Polytechnic Kyambogo	P. O. Box 7181, Kampala
UGANDA	J. K. SERWANDA	Lecturer, Uganda Polytechnic Kyambogo	"
ZIMBABWE	C. MUNOADO	Mechanic Training Engeneer, Elect. Supply Authority	P. O. Box 3330, Harare
ZIMBABWE	S. MADAMOMBE	Assistant Workshop Engeneer, Zimbabwe Broad Casting Co.	Z. B. C. Box H. G. 444, Harare

## COOPERATION BY THE GOVERNMENT OF JAPAN THROUGH JICA

( Unit 1,000 yen )

Japanese Fiscal Year	Operational Expense Borne by JICA	Short Term Experts dispatched by JICA		Total Expense Borne by JICA
		Number	Expense	
1989	7,699	1	1,322	9,321
1990	10,361	0	-	10,361
1991	8,076	1	1,448	9,524
1992	7,958	1	1,315	9,273
1993	-	-	-	-
TOTAL	34,094	3	4,085	38,179

## LIST OF JAPANESE EXPERTS

J F Y	N A M E	D U R A T I O N	F I E L D
1989	Dr. Jinkichi Tanaka	November 1 ~ November 12	Welding Technology
1991	Dr. Mitsukuni Yamagata	October 9 ~ November 2	Non Destructive Testing
1992	Dr. Hitosi Nakayama	September 23 ~ October 15	Manufacturing Procedures & Structural Components

## CURRICULUM OF THE COURSE 1992

DAY	TOPIC	THEOR. .CAL	PRACTICAL
		9 - 12 am	1 - 5 pm
Sept			
Sat. 5		OPENING AND ORIENTATION	
Sun. 6		Introduction to Welding Technology	Arc Striking and Maintaining
Mon. 7	<u>Welding Technology</u>	Welding Procedure	"
Tue. 8		Welding Machines	Welding Stringer Bead
Wed. 9		Physics of Welding	"
Thu. 10			
Fri. 11		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 12		Introduction to Steel Alloys	Flat Welding
Sun. 13		"	"
Mon. 14	<u>Materials and Welding</u>	Introduction to Aluminum Alloys	"
Tue. 15		Quality and Selection of	"
Wed. 16	<u>Consumables</u>	Welding Materials	"
Thu. 17			
Fri. 18		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 19		Introduction to Welding Metallurgy	Vertical Welding
Sun. 20	<u>Welding and Weldability</u>	Welding of Carbon Steel	"
Mon. 21	<u>of Commercial Materials</u>	Stainless Steel Welding	Horizontal Welding
Tue. 22		Welding of Aluminum	"
Wed. 23		Welding of Cast-Iron	Over Head Welding
Thu. 24			
Fri. 25		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 26		Weld Symbols and Drawing	Welding of Cast-Iron
Sun. 27		Joint Preparation and Fabrication	TIG Welding For Steel
Mon. 28	<u>Welding Design</u>	Welding Design	"
Tue. 29		Pipe Welding	TIG Welding For Aluminum
Wed. 30		Welding Discontinuity	Pipe Welding
Oct.			
Thu. 1			
Fri. 2		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 3		Introduction to NDT and Welding Inspection	Visual Inspection
Sun. 4		Radiographic Testing	Radiographic Testing
Mon. 5	<u>Non-Destructive Testing</u>	Ultrasoundic Testing	"
Tue. 6	<u>and Welding Inspection</u>	National Holiday	"
Wed. 7		Magnetic Particle And Penetrant Testing	Ultrasoundic Testing
Thu. 8		NDT Standards	
Fri. 9		<u>Sight Seeing and Factory Visit</u>	
Sat. 10		Discussion	Ultrasoundic Testing
Sun. 11		"	"
Mon. 12		Free for Report Writing	Magnetic Particle and
Tue. 13		"	Penetrant Testing
Wed. 14		Final Test And Evaluation	
Thu. 15		<u>Closing Ceremony</u>	

## TRAINING STAFF

Name	Position	Field
Zaghloul, Bahaa	Head of Welding Research, Department at CMRDI	Introduction to Welding Tech QC/QA in welding construc- -tion
El-Batahgy, Abdel-Monem	Researcher, Head of Welding Metallurgy Lab.	Welding metallurgy, Welding of steel albys, Introduction to steel alloys Welding of cast iron
Hasanein, Abedl Hamid	Prof. Dr. Cairo Univ.	Non-destructive testing
El-Sabbagh, Ahmed Salem	Prof. Dr. Eng. Ain Shams Univ.	Welding processes
Sadek, Alber Alphonse	Research Teacher	Welding Technology, Physics of welding, Welding design. Pipe welding
Mussein, Sayed Mohamed	Inspector, Head of NDT Group	All non-destructive testing methods. RT, UT, MT and PT
El-Mourshedy, Dasuny Mahrous	Welding Technician	Practical training
Morsy, Morsy Amin	Research Assistant	Welding consumables
El-Sayed, Mohamed Hanafy	Research Assistant	Welding defects, Welding of St. St.
El-Shenawy, Mohamed Saad	Research Assistant	Welding design, Joint preparation and welding symbols



JICA