

昭和63年度  
帰国研修員フォローアップチーム報告書  
計量標準コース

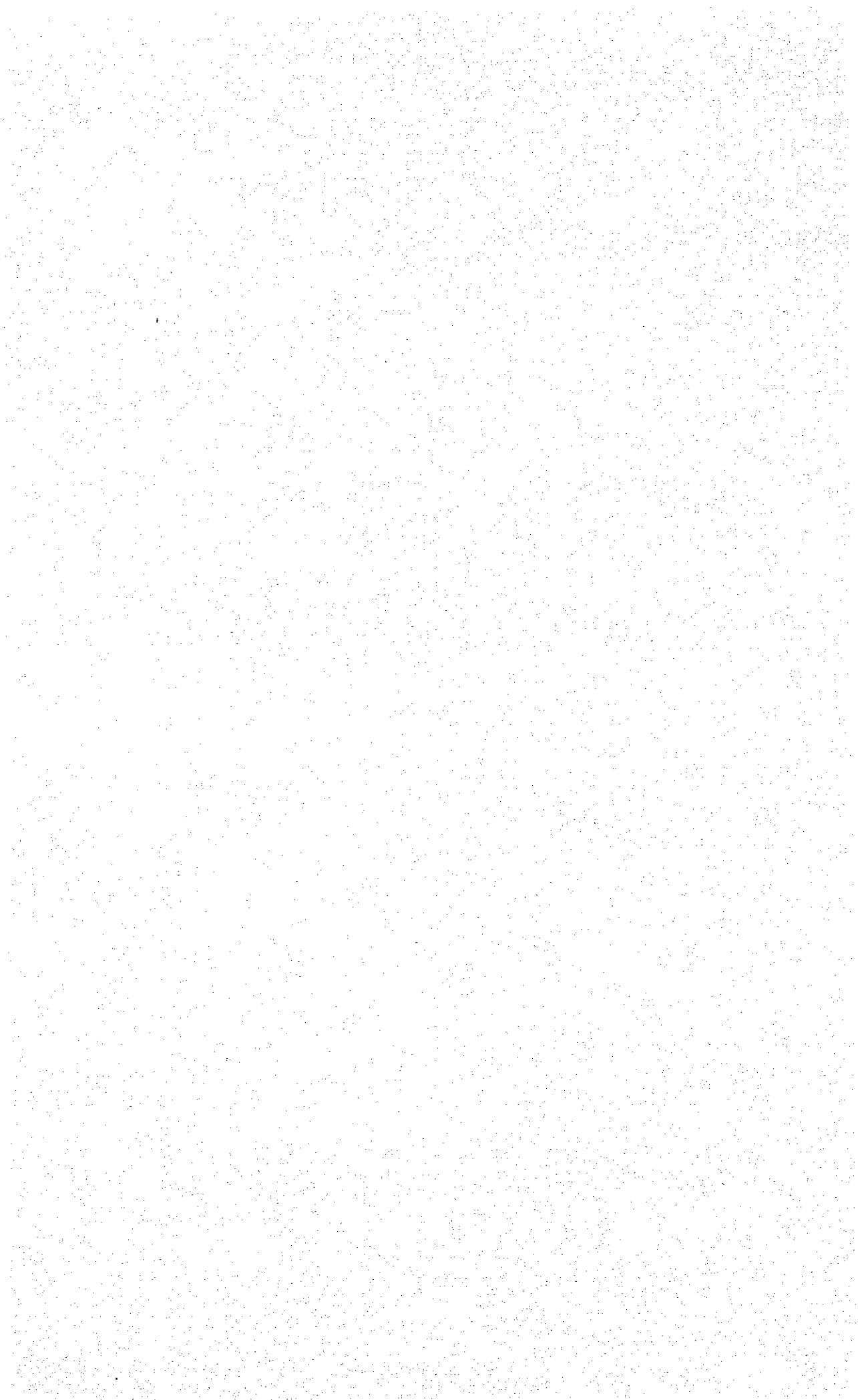
平成元年3月

国際協力事業団

筑波インターナショナルセンター

筑波  
国際  
センター

LIBRARY



19840

JICA LIBRARY



1076488(4)



昭和 63 年 度

帰国研修員フォローアップチーム報告書

—計量標準コース—

平成元年 3 月

国際協力事業団

筑波インターナショナルセンター



国際協力事業団

19840

## は じ め に

この報告書は国際協力事業団が実施した集団研修に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として、帰国研修員の所属機関等を訪問し、現地での諸問題に関する指導並びにニーズの調査等を行うため、平成元年1月19日から2月9日までの18日間、パキスタンおよびネパールの2ヶ国に派遣したフォローアップチームの業務報告書である。

本報告書により、当該分野における各国の実情、帰国研修員の活動状況、帰国研修員が抱えている諸問題および研修にかゝる要望事項等について関係各位のさらに深い理解をいただき、今後の研修コースの改善に資すれば幸いである。

なお、本件の実施のために協力を賜った外務省、通産省工業技術院計量研究所並びに現地において数々のご指導とご協力を賜った在外公館及び関係機関の皆様には深甚なる謝意を表す次第である。

平成元年3月

国際協力事業団

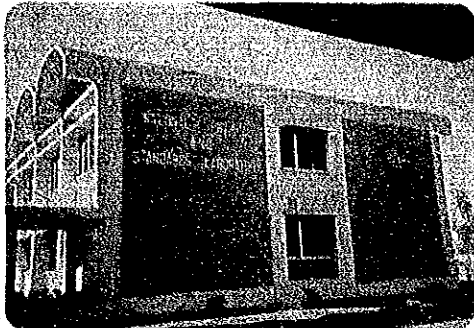
筑波インターナショナル 所長 武井 秀雄





パキスタン

イスラマバード

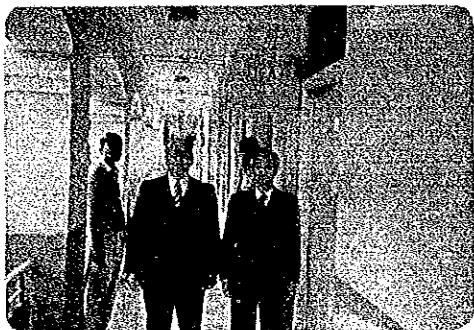


パキスタン国立物理標準研究所 (NPSL)



前列中央がNPSL 所長 左端橋本  
その隣長塩リーダー，右隣酒井  
後列左端 Mr. Raja (個別研修員)

ペシャワール



ペシャワールでの技術セミナー会場  
(北西辺境州政府庁舎内会議室)  
長塩リーダー (右) と橋本



技術セミナー 中央が州政府労働福祉局長  
右隣は長塩リーダー

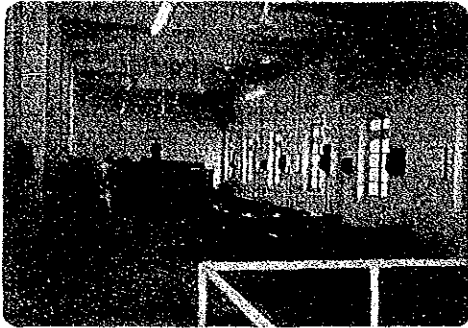


案内役の Mr. I.U. Khan (中央) と宿舎  
ホテルロビーでの打合わせ



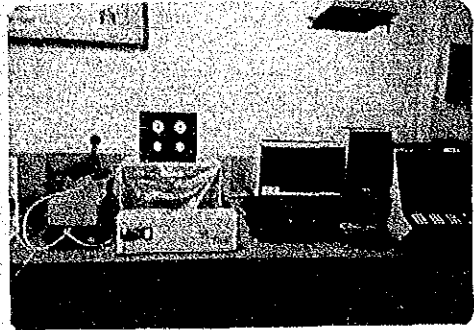
チームリーダー主催懇親パーティ打上げ  
時の記念写真  
握手しているのは労働福祉局長と酒井団員  
後に長塩リーダー，橋本その他帰国研修員等

カラチ



Central Testing Laboratories  
(CTL) 内部

カラチ



CTL 化学分析室

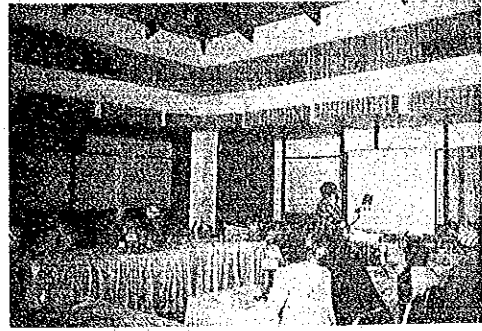
ネパール

カトマンズ

カトマンズのネパール標準計量局長への表敬



カトマンズのネパール標準計量局長室へ  
Mr. D.R. Bhattarai 局長表敬するチーム一行

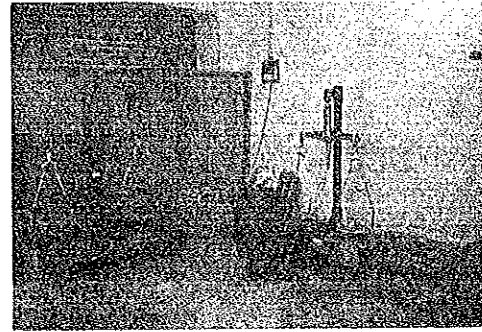


カトマンズでの技術セミナー  
講演中の酒井団員

ブトワル



ブトワルにあるネパール標準計量局  
(NBSM) の Western Regional Office  
入口正面



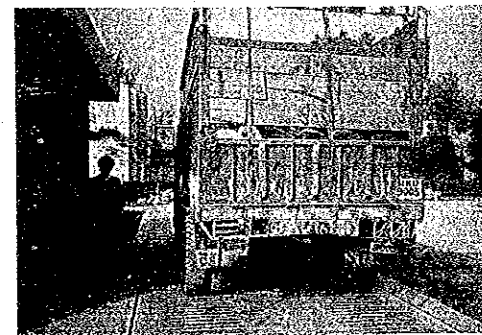
ブトワルの Western Regional Office 内部  
を視察する長塩リーダー

ブトワル



ブトワル市内大通りに面した穀物商前の  
大型天秤前にて

バイラワ



バイラワの製粉工場入口で  
積荷の計量を受けるトラック

バイラワ



バイラワ製粉工場  
トラックを積荷ごと計る大型はかり

ピラトナガール



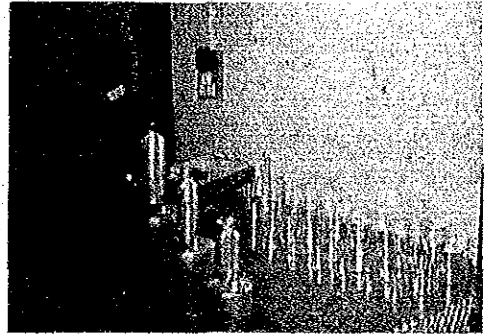
ピラトナガールの Eastern Regional Office  
(ERO)屋上で帰国研修員(Mr. Amatya)と  
面接をする長塩リーダーと酒井団員

ピラトナガール



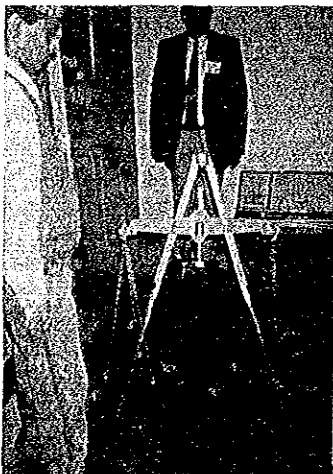
ピラトナガールの Eastern Regional Office  
保有の計測器類

ピラトナガール



ERO 保有の各種体積標準器

ピラトナガール



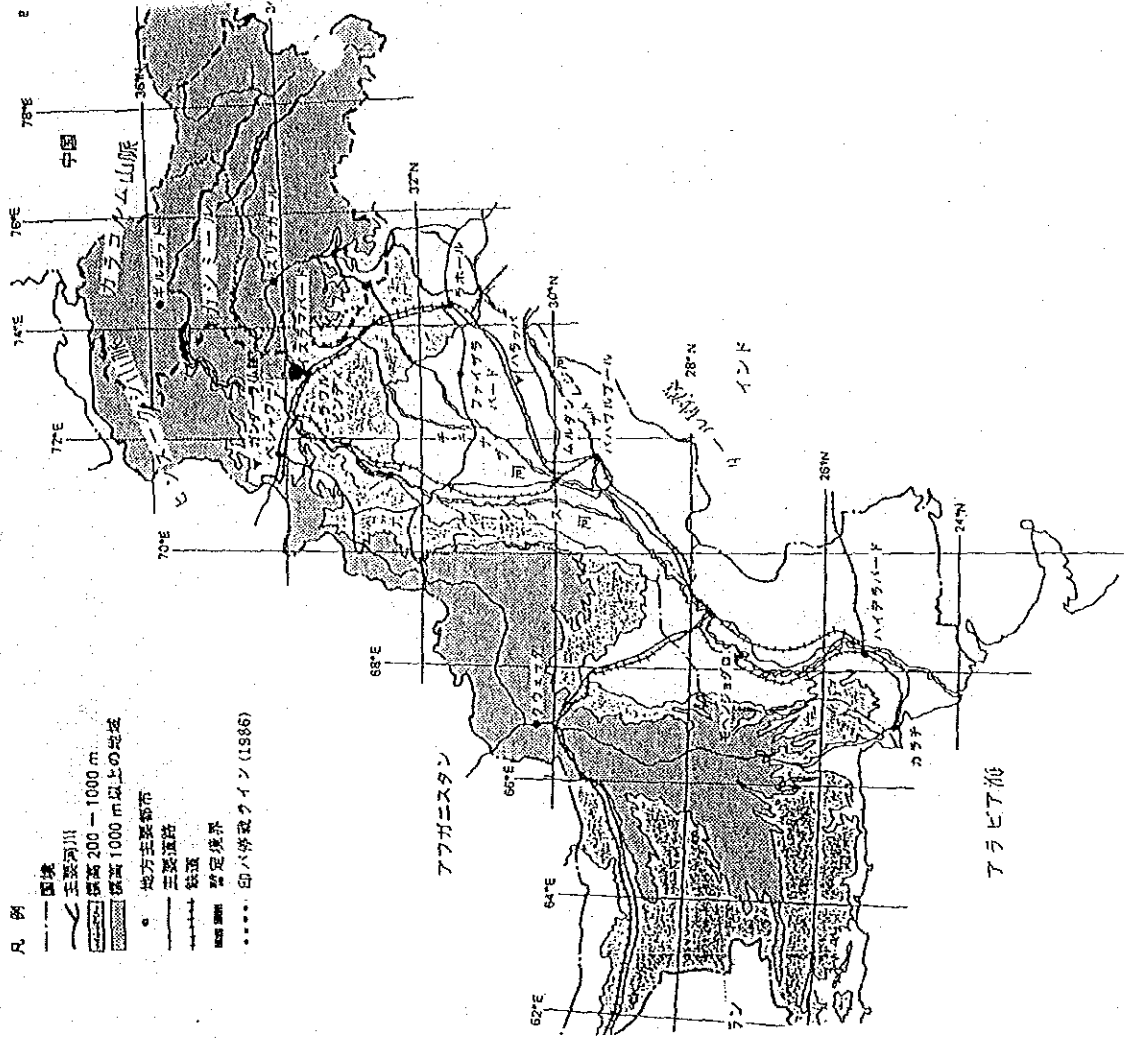
ERO で使用している可搬式天秤

ピラトナガール

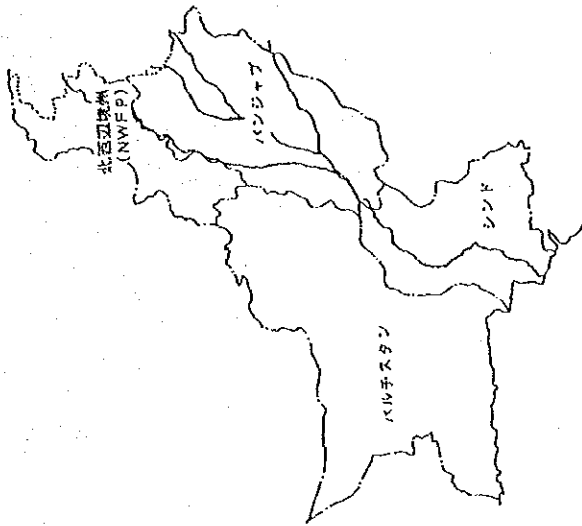


工場で作られたばかりの天秤をもつ  
ERO 所長

パキスタンの概要図



パキスタンの行政区分図





# 目 次

はじめに

写 真

パキスタン及びネパールの行政区分・概要図

I 派遣チームの概要	13
1. 派遣目的	13
2. 団員構成	13
3. 調査・指導内容	13
4. 日 程	13
5. 主要面談者	15
II フォローアップチーム調査結果	21
1. 調査 T/R について	21
2. 調査結果	21
1) 帰国研修員からの回答	21
(1) 帰国研修員の活動状況	21
(2) JICA 研修プログラムの評価	22
(3) 研修員の職務との関連	23
(4) 研修コースについて	24
(5) 研修管理	26
(6) アフターケアについて	28
3. 調査総括(当該分野の現状と問題点を含む)	29
1) パキスタン	29
2) ネパール	31
III 技術セミナーの概要	35
1) プログラム	35
2) 場所・日時・出席者	35

3) パキスタン, ペルシャワールでの技術セミナー .....	36
4) ネパール, カトマンズでの技術セミナー .....	37
IV 集団研修コース改善への具体的提言 .....	41
V 工場視察 .....	45
VI 添付資料 .....	49
付1. 計量標準コースの概要 .....	49
付2. Questionnaire のフォーム .....	53
付3. 当該国訪問機関に提出した英文所見 .....	67
1) パキスタン .....	67
2) ネパール .....	72
付4. 訪問機関の組織図 .....	77
付5. 帰国研修員名簿 .....	82
1) パキスタン .....	82
2) ネパール .....	83



## I 派遣チームの概要

1. 派遣目的
2. 団員構成
3. 調査・指導内容
4. 日程
5. 主要面談者



# I. 派遣チームの概要

## 1. 派遣目的

計量標準コースに参加した帰国研修員の所属機関及び関係機関を訪問し、現地で技術指導等を行うとともに、わが国で実施した研修の成果を測定し、また計量標準分野に係る当該国の技術的問題点及びニーズを把握することにより、今後の研修員受入事業並びにフォローアップ事業の向上改善に資することを目的とする。

## 2. 団員構成

担当業務	氏名	派遣時現職
総括(団長)	長 塩 圭 一	工業技術院計量研究所 計量システム部主任研究官
技術指導	酒 井 廣 枝	工業技術院計量研究所 国際研究協力官室主任
業務調整	橋 本 東 一	国際協力事業団 筑波インターナショナルセンター 研修課長代理

## 3. 調査・指導内容

- (1) 対象機関の概要調査及び帰国研修員の動向調査
- (2) 研修員がわが国で習得した技術の現地における適用度の測定・評価
- (3) 計量標準分野に関する当該国の一般的実情、技術水準及び今後のわが国の研修に対するニーズの把握
- (4) 計量標準に関するわが国の最新の技術情報の提供及び当該国における技術水準向上のための技術指導
- (5) 今後のわが国のフォローアップ事業に対するニーズの把握
- (6) 英文によるフォローアップチームの所見を JICA 事務所又は在外公館を通して当該訪問機関への提出

## 4 日 程

月日(曜)	内 容	宿 泊 地
1 23 (月)	PK-F53 東京 → イスラマバード	イスラマバード
24 (火)	JICA パキスタン事務所と業務打合わせ Economic Affairs Department (技術協力窓口)表敬訪問 日本大使館 狩俣書記官と会食(昼)打合せ National Physical and Standards Laboratory (NPSL)視察 同所の日本留学・研修経験者と懇談	イスラマバード

月日(曜)	内 容	宿 泊 地
25(水)	PK-632 イスラマバード → ペシャワール 北西辺境州(NWFP)政府の労働福祉局表敬訪問 労働福祉局長事務所にて帰国研究員6名との面接実施	ペシャワール
26(木)	技術セミナー実施(於 北西辺境州政府庁舎内会議場) 国営砂糖工場視察 労働福祉局関係者(帰国研修員を含む)を招いての懇親パーティ	ペシャワール
27(金)	PK-32F ペシャワール → カラチ 帰国研修員が働いているペシャワール計量検定所視察	カラチ
28(土)	Central Testing Laboratories を視察 帰国研修員(1名)と面接 Pakistan Standards Institution を視察 帰国研修員(1名)と面接	カラチ
29(日)	資料整理	カラチ
30(月)	JICA パキスタン事務所に電話で業務報告 PK-268 カラチ → カトマンズ	カトマンズ
31(火)	JICA ネパール事務所と業務打合せ Nepal Bureau of Standards and Metrology (NBSM) 訪問・視察 Ministry of Industry に Additional Secretary を表敬訪問 JICA Project の洋裁学校と手すき紙製造工程の研修施設視察 日本大使館表敬訪問, 有地大使, 田中技術協力担当書記官に挨拶 帰国研修員(6名)と面接(於 宿舎)	カトマンズ
2 1(水)	帰国研修員(4名)と面接(於 宿舎) 技術セミナー実施(於 宿舎の Shangrila Hotel の会議場) ネパール標準計量局(NBSM)関係者(帰国研修員を含む)を招いての懇親パーティ	カトマンズ
2 2(木)	ネパール標準計量局本部の中央計量検定所を視察 JICAジープ カトマンズ → バイラワ	プトワル
3(金)	ネパール標準計量局プトワル支所を視察 帰国研修員と面接, バイラワの製粉工場視察	プトワル
2 4(土)	JICAジープ バイラワ → ビラトナガール	ビラトナガール
5(日)	ネパール標準計量局ビラトナガール支所視察 帰国研修員と面接 天秤, 家具製造所視察 麻袋製造工場視察	ビラトナガール
6(月)	RA-104 ビラトナガール → カトマンズ JICA 事務所に業務報告	カトマンズ
7(火)	英文所見(ネパール)作成, 有地大使に挨拶	カトマンズ
8(水)	チーム所見(英文)を JICA 事務所へ提出(ネパール関係機関への提出を依頼する)	
9(木)	TG-312 カトマンズ → バンコック, 報告書作成打合せ TG-640 バンコック → 成田	バンコック

## 5. 主要面談者

### 1) パキスタン

(帰国研修員)

Mr. Abdul Rashid Khan (Labour Officer, Directorate of Labour Welfare, Government of North West Frontier Province (NWFP))

Mr. Mohammad Asif Khan (Inspector, Weights and Measures, Directorate of Labour Welfare, Government of N.W.F.P.)

Mr. Karim Gul Khan (Inspector, Weights and Measures, Directorate of Labour Welfare, Government of N.W.F.P.)

Mr. Inayat Ullah Khan (Assistant Controller, Weights and Measures, Directorate of Labour Welfare, Government of N.W.F.P.)

Mr. Mukhtar Wahid (Inspector, Weights and Measures, Directorate of Labour Welfare, Government of N.W.F.P.)

Mr. Zaitullah Khan (Inspector, Weights and Measures, Directorate of Labour Welfare, Government of N.W.F.P.)

Mr. Mohammad Iqbal (Assistant Director (Chemical Division), Central Testing Laboratories, Ministry of Industry, Karachi)

Mr. Abdul Hasseb Qureshi (Assistant Director (Weights and Measures) Pakistan Standards Institution, Karachi)

(Economic Affairs Department, パキスタン中央政府)

Mr. Fida Hussain (Deputy Secretary, Islamabad)

(National Physical and Standards Laboratory (NPSL), Ministry of Industry)

Dr. M. Aslam Chaudri (Dupty Director of NPSL, Ministry of Insulustry, Islamabad)

Dr. Gul Mobarak Khan (Principal Scientific Officer, In-charge of Chemistry, NPSL, Islamabad)

Dr. M. Masud Pervaiz (Principal Scientific Officer, In-charge of Electrical Standards and Time/Frequency standards, NPSL, Islamabad)

Dr. Muhammad Ismad Ali Khan (Senior Scientific Officer, Chemistry, NPSL, Islamabad)

Mr. Muhamamad Salcem (Senior Scientific Officer, Temperature Measurement and Standardization, NPSL, Islamabad)

Mr. Altaf Hussain Khetsuan (Scientific Officer, Time and frequency, NPSL, Islamabad)

Mr. Shaheen Raja (Scientific Officer, Length Measurement, NPSL, Islamabad)

(Department of Labour Welfare, N.W.F.P.)

Mr. Fazlm Rahman Safi (Director of Labour Welfare)

Mr. Sheikh Abdur Raheem (Deputy Director of Labour Welfare)

(Central Testing Laboratories, Karachi)

Mr. M.S. Shamsi (Deputy Director, In-charge of Physical & Engineering, C.T.L., Karachi)

Mr. A.H. Zaidi (Deputy Director, In-charge of Chemical, C.T.L., Karachi)

Mr. Abdul Aziz (Assistant Director, Chemistry, C.T.L., Karachi)

(Pakistan Standards Institution, Karachi)

Mr. Z.H. Siddiqi (Acting Director)

Mr. S.A. Sarwar Rizvi (Deputy Director)

(大使館)

狩 俣 茂 雄 一等書記官

(JICA 事務所)

谷 川 和 男 所 長

戸 川 正 人 所 員

2) ネパール

(帰国研修員)

Mr. Tika Prasad Uprety (Chief Inspector, Nepal Bureau of Standards and Metrology (NBSM),  
Kathmandu)

Mr. Tirthvinode Upadhyaya (Senior Inspector, NBSM, Kathmandu)

Mr. Guna Raj Bhatta (Inspector, NBSM, Kathmandu)

Mr. Padma Bahadur Shakya (Inspector, NBSM, Nepalganj)

Mr. Suresh Kumar Upadhyay (Inspector, NBSM, Kathmandu)

Mr. Umesh Chandur Lal Das (Inspector, NBSM, Birganj)

Mr. Hira Bahadur Nakarmi (Inspector, NBSM, Kathmandu)

Mr. Narayon Thakur (Inspector, NBSM, Butwal)

Mr. Govinda Meher Shrestha (Inspector, NBSM, Kathmandu)

Mr. Padma Narayan Choudhary (Inspector, NBSM, Birgunj)

Mr. Bidur Govinda Amatya (Inspector, NBSM, Kathmandu)

Mr. Batuk Nath Karna (Inspector, NBSM, Butwal)

Mr. Sita Ram Joshi (Inspector, NBSM, Dhanagadhi)

(Nepal Bureau of Standards and Metrology (NBSM))

Mr. Dinesh Raj Bhattarai (Director of NBSM)

(Ministry of Industry)

Mr. Ravi D. Sharma (Additional Secretary)

(大使館)

有 地 一 昭 大 使

田 中 俊 昭 二等書記官

(JICA事務所)

能 野 秀 一 所 長

鮎 川 達 次 長

杉 本 充 邦 所 員





## Ⅱ フォローアップチーム調査結果

1. 調査 T/R について
2. 調査結果
  - 1) 帰国研修員からの回答
    - (1) 帰国研修員の活動状況
    - (2) JICA 研修プログラムの評価
    - (3) 研修員の職務との関連
    - (4) 研修コースについて
    - (5) 研修管理
    - (6) アフターケアについて
3. 調査総括(当該分野の現状と問題点を含む)
  - 1) パキスタン
  - 2) ネパール



## II フォローアップチーム調査結果

### 1 調査 T/R について

今回の調査と指導を効果的なものとするため、あらかじめ設定した調査・指導内容について（Iの3、調査・指導内容参照）、下記の方法により実施した。

- ① 出発前に国別の帰国研修員名簿および質問表（Questionnaire）を作成し、事前に帰国研修員全員に送付する。
- ② 現地到着後、日本大使館及び JICA 事務所を訪問し、質問表を回収すると共に日程を調整する。
- ③ 対象国の技術協力窓口を訪問する。
- ④ 帰国研修員の所属機関を訪問し、上司に面会して情報を交換し、且つ本研修コースについて意見を交換する。
- ⑤ 帰国研修員に面接し、質問表の事項などについてより詳しい意見交換をする。
- ⑥ セミナーを開催し、日本の最近の技術を紹介するとともに、対象国における技術的問題について意見を交換する。
- ⑦ 調査結果を要約して英文報告にまとめ JICA 事務所を経由し相手国関係機関に提出する。

### 2 調査結果

#### 1) 帰国研究員等からの回答

以下 Questionnaire の各項目の順に記述されている。

#### (1) 帰国研修員の活動状況

##### a. パキスタン

パキスタンには 9 名の帰国研修員がおり、そのうちの 6 名は北西辺境州のベシャワールに、2 名はシンド州のカラチにあり、これらの 8 名とは面談することができた。その他の 1 名は現在、文部省の教育公務員として科学系のカリキュラムに関する行政部門に従事しており面接はできなかった。

ベシャワールの 6 名は、北西辺境州の州政府の Directorate of Labour Welfare に属しており、5 名は州政府の計量部門の Assistant Controller あるいは Inspector として商取引用計量器などの検定及びその監督、指導を行っている。もう 1 名は同じ Directorate of Labour Welfare に所属しているが、労働行政官として労働福祉問題を担当している。

カラチの 2 名のうち 1 名は産業省の Central Testing Laboratories で化学部門担当の Assistant Director であり、他の 1 名はパキスタン政府が採用している国際単位系（SI）の普及、工業規格の作成、州政府職員に対する計量関連研修などの計量行政に従事している。

b. ネパール

ネパールからは本コースの研修に13名が参加しており、全員が Nepal Bureau of Standards and Metrology (NBSM) に所属している。今回、そのうちの10名とカトマンズで、2名とブトワールで、そして1名とはピラトナガールで面接することができた。

本コースの初期に受講した1名は、NBSMの局次長であり、その他の人達も Chief Inspector, Senior Inspector などほとんどの帰国研修員が計量器の検定もしくはその監督的立場で働いている。すなわちカトマンズを含む中央区に7名、地方の5区に6名が配置されている。

なお、ネパールの計量関係の Inspector は全部で17名であり、そのうちの13名が帰国研修員で占められている。

(2) JICA 研修プログラムの評価

パキスタン及びネパール両国の研修員は計量標準及び測定技術に関する知識と技術の向上を本コースに多大の期待をよせている。

研修についての満足度を Questionnaire II, 2) で集計したものを次表に示す。

	PAKISTAN	NEPAL
completely	1	0
highly	5	8
somewhat	2	4
hardly	0	0
not at all	0	0

又、修得した知識及び技術の帰国後の活用度については Questionnaire II, 3) の集計結果を次表に示す。

	PAKISTAN	NEPAL
all	0	0
most	5	5
some	3	6
a little	0	1
none	0	0

パキスタン及びネパール両国の研修員とも、異口同音に記述していることは「本コースにおいて種々の計量標準及び測定技術を学んだが、自国においては法定計量器として検定の対象となっているのは長さ、質量、体積に限定されている。したがって知識や技術として修得できたことは有益であるが、それらのすべてを現在の職務遂行に活用できる状況にはない」ということである。

Questionnaire II, 4) の研修結果の個人的な改善に関する設問についての集計結果は次のとおりである。

	PAKISTAN	NEPAL
No improvement	1	2
Yes, there are improvements	6	10
no answer	1	

そして、改善された内容別に列挙すると次のとおりである。

	PAKISTAN	NEPAL
work condition	4	8
responsibility	3	6
professional recognition	1	4
prospects for the future	6	4
contents of work	0	3
in obtaining another job	1	0
international contents	1	0
salary-wise	0	0

さらに、この研修コースが個人的改善にどの程度かかわっているかを Questionnaire II, 5) で質問したところ、次表の結果が得られた。

	PAKISTAN	NEPAL
quite a lot	1	0
a lot	5	4
somewhat	1	7
a little	0	0
not at all	0	0

### (3) 研修員の現職との関連

(1)に記述したように Labour Officer として労働行政に携っている研修員を除いては、その職種が Inspector であればもちろん、間接的に計量行政に携っている者でも日本での研修が現在の職務遂行上役だっていると記述している。

しかし、職務遂行上の障害については次表に示すように記述されている。

そして、これらの障害を解決する方法としては、自国の中央政府への予算要求をしているとの表現もみうけられるが、大多数の研修員は国際機関又は先進諸国の支援を期待している。

	PAKISTAN	NEPAL
equipment	6	12
funds	6	10
trained personnel	1	0
foreign experts	0	2
research facilities	1	7
career perspective	0	1
support of supervisor	0	0
technical information	3	4
market	1	1
domestic training institute	0	2
transport facilities	5	4
domestic industries	0	4
others	0	0

(4) 研修コースについて

1) 期間についての集計結果は次表のとおりである。

	PAKISTAN	NEPAL
too long	0	1
long	0	1
just right	4	9
short	2	1
too short	1	2

[解説]

just right が多い。そして short 及び too short に記入した研修員は本コースが設立された初期に受講した研修員で、当初、本コースは2ヶ月、又は2.5ヶ月であったことから理解できる。又、long, too long と回答した研修員は、本コースが計量標準全般を扱っているが自国で現在必要としているのは長さ、質量、及び体積に限定され、それ以外は知識としては有益であるが自国で活用できないという開発途上国の実態からのものである。

2) 講義の程度についての集計結果

	PAKISTAN	NEPAL
too advanced	0	0
advanced	1	2
just right	6	11
elementary	0	0
too elementary	0	0

両国の研修員ともほぼ同様の分布となっている。

3) 講義の密度についての集計結果

	PAKISTAN	NEPAL
too hard	0	0
hard	1	1
just right	6	10
leisurely	0	1
too leisurely	0	0

4) カリキュラムについての集計結果

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	0	0
very good	4	5
good	3	8
poor	0	0
very poor	0	0

5) 個別研修についての集計結果

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	0	2
very good	3	5
good	4	6
poor	0	0
very poor	0	0

[解説]

この表からみるとよい評価をされているが、付記意見として両国の研修員とも全体の期間のなかで個別研修の時間が少なく、もっと個別研修の時間を多くしてほしいという要望が記述されている。

6) 研修旅行の集計結果

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	3	3
very good	3	8
good	1	2
poor	0	0
very poor	0	0

[解説]

研修旅行の評価は極めて高い。そして付記意見も多数記述されている。それらのうちの主なものを次に紹介する。

\* Metrology が産業の中でどのように活用されているかを知ることができた。

- \* 種々の企業でそれぞれの専門家と直接話をすることができ知識や経験を得ることができた。
- \* 計量器メーカーや計量器使用事業所を実際に見学できた。
- \* 日本の産業の発展と工場における計測機器の使用状態を見学することができた。

7) 計量研究所における実習

	PAKISTAN	NEPAL
too advanced	0	0
advanced	1	5
just right	6	5
elementary	0	1
too elementary	0	0

[解説]

advanced に記入している研修員の付記意見としては自分たちが日常使用している計量器又は測定機器よりはるかに進歩したものであったり、現在の自分の仕事に直接関係のない分野のもので、理解するのに時間を要したという種類のものが多い。

(5) 研修管理

研修管理に関して

- 1) リーダーシップと協力体制
- 2) 研修員間の意志の疎通
- 3) 出発前の情報入手
- 4) 東京でのオリエンテーション
- 5) ① 計量研究所職員との意志疎通  
② 筑波インターナショナルセンター職員との意志疎通

について質問した。その結果は次のとおりである。

- 1) リーダーシップと協力体制

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	1	5
very good	6	4
good	0	3
poor	0	0
very poor	0	0



2) 研修員間の意志の疎通

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	1	4
very good	4	4
good	2	4
poor	0	0
very poor	0	0

3) 出発前の情報入手

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	1	2
very good	4	6
good	1	4
poor	1	0
very poor	0	0

4) 東京でのオリエンテーション

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	1	3
very good	5	6
good	1	3
poor	0	0
very poor	0	0

5) ① 計量研究所職員との意志疎通

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	3	4
very good	3	6
good	1	2
poor	0	0
very poor	0	0

② 筑波国際センター職員との意志疎通

	PAKISTAN	NEPAL
outstanding	3	3
very good	4	6
good	0	2
poor	0	0
very poor	0	0

[解説]

これらの結果から、本研修コースに関するマネジメントに対する研修員の評価は非常によいと判断できる。

3) の研修員が日本へ出発する前の情報入手に関する集計結果を示す表の中に poor に記入した1名がいる。この研修員はパキスタンの1名で彼は日本へ出発する前に general information を読んでいないとのことである。

6) 本コースに対する suggestion 及び recommendation としては

a. Curricula

開発途上国のニーズに従って実習に重点をおくべきである。

個別研修の期間をもっと長くすべきである。

b. Observation Trip

非常によいので今後とも継続してほしい。ただし、旅行日程が極めて窮屈なのでもう少し余裕のあるものにしてほしい。

c. Others

開発途上国の研修員にとって実習が大変に役だつ。

個別研修の実習を重視してその期間を長くしてほしい。

できれば、自国と日本の共同で日本語学校を設立するなど研修に日本へ出発する前に日本語の研修を受けたい。少なくとも日本語の初歩的なテキストを配布してほしい。

(6) アフターケアについての要望

1) 科学技術情報

両国とも知的向上のため先進国の科学技術情報、特に Metrology 関連の情報提供を強く要望している。

又、JICA 発行の定期刊行物 (Techno-Japan など) の継続した送付についても要望がだされている。

2) 機材

機材の不足は Metrology の発展に深刻な問題である。研修によって修得した知識と技術を活用するには機材は不可欠である。自国の企業が保有している計量器を検査するにも標準器の不足からその計量器の最大能力まで検査できない状態である。又、企業の計量器を検査するのに用いる標準器を校正するためには精度のよい測定機器が必要である。

以上のような理由から機材供与の強い要望がある。

なお、パキスタン及びネパール両国とも名称は異なるが計量標準の供給センター的機能を持つ Metrology Lab. の設立計画をもっており、その設立には種々の標準器と測定機器が必要であると

のことである。

### 3), 4) 技術相談

日本人専門家を現地へ派遣したりあるいは現地の職員が日本で研修するという相互に訪問しあう方法は文書の交換による方法よりもはるかにすぐれていると判断しており、その実現を強く希望している。

特に、日本人専門家が現地へきてくれれば最新の情報を得られ又、技術の指導も受けられると期待している。

### 5) refresher training course

両国の帰国研修員とも refresher training course の設立を強く要望している。早期に受講した研修員たちは進歩の早い科学技術の分野で、しかも情報の乏しい国で、10年前の受講に不安を抱いている。この件に関し、数人の帰国研修員から受講後10年経っている者に1ヶ月程度の refresher training course の受講をさせてほしいという具体的な希望もだされている。又、かつて集団研修を受講した各国の研修員が再会してそれぞれの国の情報交換ができることも大変に有意義であると記述している。

## 3 調査総括 (当該分野の現状と問題点を含む)

### 1) パキスタン

パキスタンの計量制度については、科学計量は研究と開発を伴うことから、中央政府の管轄となっている。

National Physical and Standards Laboratory (国立物理標準研究所, NPSL) がパキスタンにおける計量の国家標準 (1次標準, 2次標準) の設定, 維持, 供給を行っており, Bureau International des Poids et Mesures (国際度量衡局, BIPM) や先進諸国の計量標準機関と連携をとりながら業務を進めている。

法定計量, 工業標準化については, かつて産業省に属していたが, 1961年に法律によって特殊法人となった Pakistan Standards Institution (パキスタン標準局, PSI) が総元締めになっている。州政府, NPSL, 関係省庁, 民間機関からの代表者で構成される計量部会を組織し, 国内の法定計量に関する諸問題を検討し, 決定事項は適宜, 政府に勧告している。国際単位系の普及, 国内計量制度の検討, 法定計量に携わる職員の研修, パキスタン工業規格の浸透, OIML, ISO, IEC 活動の総括・調整も担当している。

国際単位系の実施, 州政府制定の計量法に基づく計量器の検定・検査については各州政府の計量機関が担当している。

パキスタンの帰国研修員は9名であるが, 他省に出向した1名を除いた8名が所属する3機関及

び NPSL (2名の個別研修員が所属している) を訪問した。

(1) 国立物理標準研究所 (NPSL)

この研究所の核ができたのは1974年で、現在は首都イスラマバードに完成して間もない研究棟と管理棟の2棟が建っている。

NPSLは現在、基本量を中心に標準を設定し、維持しているが、近い将来、工業標準の設定も計画している。

ここには、質量、長さ、温度、時間及び周波数、電気の諸量、測光、粘度、標準物質の研究室があり、これらの研究室は装置もよく整備されている。各研究室の職員は先進諸国の研究所で研修を受け、帰国後、それら先進諸国の標準とトレーサブルなパキスタンの国家標準を独自で設定したとのことである。現時点では先進国の標準に比較すれば精度も落ちるようだが研究所の幹部も研究者も意欲的に仕事に取り組んでいる姿勢がうかがえる。

職員が受けた個別研修について、計量は地味で根気の要る仕事であり短時間では修得できないので研修期間を1年にしてほしいとの要望も出された。又、日本の計量研究所や電子技術総合研究所の職員又はそこを退職した人の派遣要請も出された。

(2) パキスタン標準局 (PSI)

カラチの中心街にあるビルの1階と3階に事務所をもっている。この局長は国際法定計量委員会 (CIML) の委員でもあるが、フォローアップチームが訪問したときはちょうど日本で標準化関連の国際会議が開催されていて、それに出席のため留守であった。チームは副局長、帰国研修員及びその直属の上司と会い、研修の評価、要望などを聴取した。帰国研修員は現在、計量行政に携わる行政官であり、直接に技術研修の成果を活用することはないが、修得した計量に関する幅広い知識は任務を遂行する上で大層役立っているとの評価であった。PSIの主な業務は工業規格の作成と普及であるが、国内に適切な計量制度を確立するのがもう1つの重要な任務である。PSIが主催する計量部会は中央政府に対して、NPSLと州の計量機関を連結する州立の2次標準機関の設立を勧告している。

(3) 中央試験研究所 (CTL)

Central Testing Laboratories はカラチの試験研究機関区域の一角にある。帰国研究員はこの化学分析部の副部長である。個別研修で学んだ pH メーターの検定方法が非常に役立っているとのことである。この機関は、PSI に対して、パキスタン工業規格 (PS) に技術面での協力を行っており、PS への適合が義務づけられている工業製品の試験・検査を行っている。又、輸出品検査やカラチの大工場の圧力、温度、流量計の検査も行っている。

(4) 北西辺境州労働福祉局計量部

州都ベシャワールにあるこの計量部には、副部長をはじめ総勢6名の帰国研修員がいる。技術的職務である計量部と行政職務である労働監督部が労働福祉局を構成しているため、種々の不都合が生じ

ており、近い将来機構改革が実施されるとのことである。又、NPSLの計量標準につながる州政府の2次標準の研究所の設立を要請しているが、何分にも財源不足であり、日本からの援助が得られればその実現の可能性が高くなるとして期待している。

帰国研修員との面接の中で、日本での研修では最新の設備を用い広範囲で高度な技術研修を受けたが、帰国後は設備の不足からその成果を十分に活かされていないとの悩みを訴えられた。実際に帰国研修員が検定・検査を行っているのは、長さ、質量、体積に限定されている。実用標準を維持しているペシャワールの計量機関を訪問したが、保有している測定機器は旧式のもののみであった。

以上をまとめると、NPSLは計量の国家標準を設定し、維持している機関だけのことはあって施設・設備ともかなりよく整備されている。一方、州の計量機関が法定計量として取扱っている分野は、長さ、質量、体積が主であって、それらの標準器及び測定機器は、質量ともに十分とはいいがたい。又、施設についても精密測定のために設計され建設されたものではないため測定環境の整備を施す必要がある。これら施設・設備の不十分さについては帰国研修員及び彼らの上司も十分認識しているが資金的な制約から改善に至っていないということである。

Metrologyに従事している帰国研修員及び彼らの上司がこの解決の道として、国際機関又は先進諸国の援助を要請している。JICA研修については、Metrologyの広範囲にわたる研修で知識及び技術を修得できたとして高い評価をしている。そしてその成果を十分に活用できていないことを残念がっている。

パキスタンにおける法定計量が長さ、質量、体積を主としているためか、この分野での個別研修、特に実習に重点をおいてもっと時間を多くしてほしいという要望がだされている。

## 2) ネパール

ネパールは現時点で科学計量まで進んでおらず、ネパール標準計量局(NBSM)が法定計量と工業標準化業務を担当している。

本年度で16回に達したこの集団研修コースにネパールから13名が参加している。フォローアップチームはネパールを訪問し、そのすべての帰国研修員と面接することができた。その13名中の1名がMetrologyとは多少異なる業務(規格化)に就いているほかはすべて計量行政業務に従事している。

帰国研修員及び彼らが所属する機関の責任者たちはみな、この集団研修コースが有益であり、主催国である日本に対して感謝している。

NBSMで帰国研修員らが行っている業務は、長さ(タクシメーターを含む)、質量(分銅及びはかり)、及び体積(計量カップ、ガソリン計量器、軽油又はガソリン用液量計)計量器の検定が主体である。しかしそれらの中でも高精度又は大容量のものについては設備不足のため検定ができないのが実情である。タクシメーターも検査台があれば時間も労力も軽減でき、さらに精度の向

上も期待できるが、その設備がないため路上で検査を行っている。

このような実態からネパールにおいてもパキスタンと同様に、研修で習得した知識及び技術を十分に活用できていない。そして各機関の責任者及び帰国研修員は現在の極く限られた法定計量器からでも設備の近代化を希望しており、その援助を先進国に期待している。急速にはないが企業の方に近代化が進みつつある現在、ネパールの計量標準の確立と検定・検査設備の近代化は急務であり帰国研修員の願望である。

帰国研修員は現状を打開して研修成果を活用したいと努力している。その1つのあらわれとして科学技術情報の入手を願っている。日進月歩の科学技術の分野で新しい情報を入手できるか否かはその進歩に大きな影響を及ぼすことは事実である。

研修員たちの具体的な要請としては、計量標準器類と測定機器の整備、そしてそれらを十分に活用するための技術移転、そのための日本人専門家の派遣、日本人専門家が派遣されることによって種々の Metrology に関する最新情報が得られる。又、ネパールからも研修員として、専門分野の研修（個別で特に実習に重点をおいた研修）を受け入れてほしいというものである。

### Ⅲ 技術セミナーの概要

- 1) プログラム
- 2) 場所・日時・出席者
- 3) パキスタン, ペシャワールでの技術セミナー
- 4) ネパール, カトマンズでの技術セミナー





### III 技術セミナー概要

パキスタンとネパールにおいて各1回づつ、1) のプログラム、2) の場所、日時、出席者により実施した。

#### (1) プログラム

##### 1) JICA 事業活動の概要と帰国研修員アフターケア活動について

講師 橋本 東一

(英文題 Function and Activities of Japan International Cooperation Agency)

JICA 年報 (1987年版英文) を参照しながら、JICA の主要活動について説明した。

特に帰国研修員へのフォローアップについてアフターケア活動とも説明した。

##### 2) 計量研究所の紹介と1989年度「計量標準コース」について

講師 酒井 廣枝

(英文題 Outlines of the National Research Laboratory of Metrology (NRLM) and of the 1989 JICA Group Training Course in Metrology & Measurement Standards)

要覧・OHP等を用い、計量研究所の現在の組織、人員、業務内容を紹介した。更に、研修員の技術レベルの差異及びニーズの多様化に対処するため、研修内容を専門別研修に重点を移すこととなる1989年度のコースについて説明した。

##### 3) 組立単位をもつ量の計量標準の設定

講師 長 塩 圭一

(英文題 Standards of Derived Quantity)

組立単位の量を間接測定により求める場合に留意すべき点、誤差の伝播等、計測業務に従事する職員として身につけておくべき知識について、研修用に作成したビデオテープを使用し説明した。

#### (2) 場所・日時・出席者

##### 1) パキスタン

場 所：北西辺境州政府・合同庁舎内会議室 (ペシャワール市)

日 時：1月26日 (木) 午前10時30分～午後2時

出 席 者：

(Department of Labour Welfare)

Mr. Fasal Rahman Safi

Director, Labour Welfare

Mr. Sheikh Abdur Raheem

Deputy Director, Labour Welfare

Mr. Kholid Jan Durranti

Controller, Weights & Measures

Mr. Abdul Rashid Khan

Labour officer

Mr. Mohammad Asif Khan	Inspector
Mr. Karim Gul Khan	Inspector
Mr. Inayat Ullah Khan	Assistant Controller
Mr. Mukhtar Wahid	Inspector
Mr. Zaitullah Khan	Inspector

(他に下記の職業訓練校校長，計量機器販売代理店，関係者数人。)

Mr. Kabib-ur-Rahman	Principal, Government Vocational College
Mr. Syed Kaleem Shah	Principal, Technical Training Centre
Mr. Ghulam Mohboob	Manager, Avery Scales Ltd.
Mr. Jangeez Khattak	Manager, Scalesman Ltd.

## 2) ネパール

場 所：Hotel Shangrila 会議場（カトマンズ市）

日 時：2月1日（水）午後1時～3時30分

出 席 者：

(Nepal Bureau of Standards and Metrology)

Mr. Tika Prasad Uprety	Senior Chief Inspector, Kathmandu
Mr. Tirthvinode Upadhyaya	Inspector, Kathmandu
Mr. Guna Raj Bhatta	Inspector, Kathmandu
Mr. Padma, Bahadur Shakya	Inspector, Nepalganj
Mr. Suresh Kumar Upadhydy	Inspector, Kathmandu
Mr. Umesh Chandur Las Das	Inspector, Birganj
Mr. Hira Bahadur Nakarmi	Inspector, Kathmandu
Mr. Govinda Meher Shrestha	Inspector, Kathmandu
Mr. Padma Narayan Choudhary	Inspector, Kathmandu
Mr. Sita Ram Joshi	Inspector, Dhandgadhi

他に他分野で日本で研修または留学したことのある数人が参加していた。

## (3) パキスタン，ベジャワールでの技術セミナー

- 1) 州政府合同庁舎内会議場で開催された技術セミナーは木曜日に行われたがモスLEM国家のパキスタンでは木曜日午後は休みとなるためか，出席者は帰国研修員（北西辺境州労働福祉局計量部勤務）

- 及び労働福祉局、関係者（数名）それに計量機器メーカー関係者（数名）の合計十数名であった。
- 2) 橋本担当のJICA 業務活動についての説明については出席者全員がJICA の行う業務範囲の広さ及び資金に驚きつつも、パキスタンで実施中のJICA プロジェクトの存在を知り、今後もJICA との協力関係を継続してゆきたいこと、特に計量標準コースについては、初期のこともありラッキーであったかも知れないが6名のスタッフが州政府労働福祉局から参加しており、この数年間はカラチからの参加となっているが、昔のように又、ここペシャワールから参加できるよう取計ってもらいたいとの要望が出された。
  - 3) 又機材供与についても、単独機材供与はシステム的には日本人（集団及び個別の専門家、青年海外協力隊員）に関連して購送されているのが事実という説明は理解出来るが、ペシャワールには日本人専門家が、派遣されていなくても、同一コースの帰国研修員が6名もいるので是非とも現在入手不能となっている計量関係機材供与を検討して貰いたいと要望が出された。更に現在州政府内の計量部門の組織改革に関し、必要最小限の計量標準関連機材を購入することとなるので、必要機材リストを提出するので、これについてのFOB価格及び総額を通知して貰いたい。これらについてはパキスタン中央政府、州政府にリスト提出することとなっているためである。仮に組織改革（計量部を現行の労働福祉局から分離独立）となれば、政府資金で用意することとなると思うとの説明があった。
  - 4) 酒井担当の「計量研究所の紹介と1989年度計量標準コースの概要説明」については帰国研修員は研究所を懐しく思い出し、次年度から専門別研修の期間を長くすることに賛同を示した。
  - 5) 長塩リーダーの「組立単位を持つ量の計量標準の設定」は研修用ビデオテープを使用して特に液体体積の正確な測定法を中心とするものであったが、テレビ映写面では視覚に訴えるところが強く、今後同地方での職員及び関係者教育に使用したいとの要望があり、持参したビデオテープを一本参考資料用として供与した。
- (4) ネパール、カトマンズでの技術セミナー
- 1) シャングリラ・ホテルの会議場で開かれた技術セミナーにはネパール標準計量局の帰国研修員を中心とする十数名が出席した。
  - 2) セミナー発表者と発表テーマはパキスタンの時と同じ順序で行なわれた。橋本はJICA 事業実態とアフターケア活動について説明し、酒井は計量研究所の紹介と1989年度の計量標準コースについて、ネパールが次年度コースの参加割当国になっていることから、従来の方法に一部手直しを加え、専門別研修内容に関する説明を具体的に行った。
  - 3) 最後に長塩リーダーが、研修用に作成したビデオテープを使用し、液体体積の精密な測定方法について説明した。ここでもこのビデオテープは職員研修用に是非使用したいとの申し出があり、参考用にビデオテープ一本を供与した。



#### IV 集団研修コース改善への具体的提言



## IV 集団研修コース改善への具体的提言

本コースは、16年間にわたり、毎年10数ヶ国の開発途上国の研修員を集めて行なわれてきている。その16年間に本研修コースに参加した研修員の母国の数は40ヶ国に近い。今回、それらの国々の中のパキスタンとネパールを訪問して調査を行った。その2国が Metrology に関して参加した国々を代表するのに適切であれば、この調査を基に本コースの改善提案も容易であるが、種々の情報から総合的に考えて、訪問した2ヶ国が40ヶ国に近い国々の平均的レベルであるとは判断しがたい。

10数ヶ国から集まる研修員の集団研修の中で Metrology に関するレベルに差がある研修員をいかに満足させるかはむずかしい問題である。

計量研究所における研修では10数名の研修員をいくつかのグループに分けて実施されているが、このグループ分けの際に、度量衡（長さ、質量、体積）の検定、検査の実習を主体とするグループ…、コンピュータを用いた計測や測定データの統計処理を含めた近代的な計測を研修するグループなどに分けるのも一つの方法であろう。

もう1つの重要なことは、研修の講義をする講師についてである。講師の多くは開発途上国の実態をあまり知らないのではないと思われる。科学分野の大学教授や研究所の研究者は日常の仕事上、先進諸国の関連情報はできるだけ早く、多く、そして正確に把握しようと努力しているが、開発途上国の情報を得る努力はほとんどされていないように思われる。講師が研修員の母国の実態を知らずに研修員の満足する研修は期待しがたい。それ故、講師の依頼に際して、講師に開発途上国の実態を理解してもらう対策を考えるべきである。

Metrology に関する例を挙げてみよう。質量の精密測定には空気の浮力補正が不可欠で、そのために空気の密度を知る必要がある。この場合一般的には気温、気圧を測定して空気の密度を算出する。先進国の研究所では必要とする研究室には気圧計が備えられている。ところが途上国の場合には気圧計がなかったり、又、あっても気圧計に封入されている水銀が汚れていて正確に測定できないことが少なくない。又、力や圧力を測定するにはその場所の地球の重力加速度の値が必要であるが、その重力加速度の値が判っていない場合が多い。

集団研修で講師をされる多くの講師はこのような環境下にある途上国の計量行政機関の実態を理解してもらい、そこから参加している研修員が、帰国後それぞれの国で活用できる知識と技術を習得させてほしい、あるいは講師自身がすでに理解していても集団研修であるためにどこに焦点を絞るかが問題なのかも知れない。問題解決にはパキスタンやネパールの帰国研修員が望んでいるように小グループの専門別、個別研修の時間数を増やす方法が次善の策かも知れない。





## V 工場視察



## V 工場視察

### (1) パキスタン (ベジャワール)

#### 砂糖工場

北西辺境州では砂糖きびと甜菜が栽培されている。この工場は州政府経営の大工場で、原材料の搬入から製品の出荷まで一括して行っている。州内の電力事情が悪いため、日本製のパワージェネレーターで自家発電を行っている。材料の重量測定にはインド製のトラックスケールが使用されているが、同行した検定官の話では、労働福祉局計量部はこのトラックスケールの最大積載量(20トン)に匹敵するだけの分銅をもっていないので検定ができないとのことである。又、工場内には大型はかりや中型はかりの他、温度計、流量計、圧力計などの計測器が使用されているが、同局計量部の現在の設備と能力ではこれらの計測器の検定はほとんど不可能である。

### (2) ネパール (バイラワ)

#### 製粉工場 (小麦粉)

社長から概要説明を受けたのち、技術担当部長の案内で工場の中を視察した。ここも原料の搬入から製品出荷まで一括して行っている。小麦の穂殻を除去し、粉碎して分粒し、さらに水を加えねかせる過程(円やかで味のよいものにするため)を数回繰返して作りあげる。袋詰めの作業を除いて、製造過程は全て自動化されている。工場内ではトラックスケール、台はかりなどの計量器も相当使用されている。ただし、近代的な圧力計はその指示部が故障したままであった。

### (3) ネパール (ピラトナガール)

#### ジュート工場

1936年に設立した歴史のある工場で、敷地内に発電所をもち、原材料の搬入から製品の出荷まで行っている。技術課長の案内でジュート繊維の取出し工程、繊維の細分、紡糸、機織の工程、織りむらの検査、縫製、そして製品の梱包を順を追ってみせてもらった。又、狭いながらも繊維試験室があり、繊維の引張り試験を行うなど品質管理も実施されている。工場見学後、技術部長、経営部長及びその他の幹部と面談した。ここで約3,000人の労働者が働いており、ジュート栽培者3,000人を含めると全部で6,000人を雇用していることになり、地域の労働者に雇用の機会を与えるという点で地域に非常に貢献しているとのことであった。インドが合成繊維の袋を採用しはじめて輸出は減少しているが国内の需要は少しずつ増加しているとのことである。そして国内需要の60%を占めているとの説明を受けた。ここでもトラックスケール、台はかりが使用されているがこれらの最大能力の検査はネパール標準計量局が保有している基準分銅では量的に不足である。

#### (4) ネパール (ピラトナガール)

##### 天秤工場

精度の低いCクラスの天秤を製造している工場であり、別棟では家具も製造している。部品は外部で作っているようで、ここでは仕上げの手作業が行われている。工場長の案内で見学したが、少年工がナイフエッジを普通のやすりで研いでおり、ナイフエッジの鋼材の硬さ不足のため容易に研磨されている。完成品には黒色の塗料が塗られ、ビームには精度の表示とともに、片面には英語で、もう一方の面にはネパール語でヒンドウの二神、クリシュナとラクサミの名前が白文字で描かれている。

## VI 添付資料

- 付1. 計量標準コースの概要
- 付2. Questionnaire のフォーム
- 付3. 当該国訪問機関に提出した英文所見
  - 1) パキスタン
  - 2) ネパール
- 付4. 訪問機関の組織図
- 付5. 帰国研修員名簿
  - 1) パキスタン
  - 2) ネパール



## VI 付 属 資 料

### 付1. 計量標準コースの概要

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) 設立年度      | 昭和48年度      |
| 2) 定 員       | 14名（昭和63年度） |
| 3) 研修期間      | 6.5ヶ月間      |
| 4) 研修機関      | 工業技術院計量研究所  |
| 5) コースの目的・背景 |             |

フランスを中心に1875年に成立したメートル条約は計量学上およびメートル単位系の発展のために要求されるものすべてを含んでいる。例えばメートルの定義は、設定されたメートル原器による現示法を改め、特定の光の波長に基づく定義に改訂され、より客観的より普遍的な現示法に進化した（1960）。しかしこれを実施するには、各加盟国による計量標準に関する研究への協力が要請されることとなった。他方、開発途上国は一次産品に依存する産業構造をぬけだして工業化を目指しているものの、これらの諸国では国家標準の設定は勿論、先進国から輸入した標準器の精度維持すら満足に出来ていない。

1971年10月日本政府と国際連合工業開発機関（UNIDO）の共催で開かれた計量学研修に関する会議に際して、「計量に関する訓練」という項目も討議された。先進諸国計量機関への留学、研究会、セミナー、再教育への参加は、開発途上国の計量関係職員にとり、知識の増加、新技術の吸収につながるものであり、このための国際協力の必要性が指摘された。これに基づき、実施されることとなった本コースは大学卒業もしくはこれと同等の資格を持つ参加研修員に、当該国の計量行政上必要な技術面の向上を図ることを目的とする。

### 6) 研修の目標および項目、方法

計量標準に関する共通講義の後、3つの支所において標準機器の操作についての実習・講義を行う。次に研修員に下記の個別専門実習テーマ<sup>(\*)</sup>から一つの専門分野を選択させ、当該テーマにつき指導研究官の下に5週間の個別研修を行う。個別研修終了時には成果の発表を行う。また、計量機器メーカーや計量機器使用事業所への見学も組み込まれている。

以上の研修指導方法により研修員が、測定の本質を確保し、計量標準及び度量衡業務を発表させ、これらの管理を行い得るようになり、度量衡分野における国際標準化に貢献することを目標とする。

\*個別専門実習テーマ

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) 計量器の検定・検査 | (6) 温度計測      |
| (2) 電気計測      | (7) 密度計測      |
| (3) 光波干渉測定    | (8) 計量器型式承認試験 |

(4) 公害計測

(9) 精密X線光学

(5) 周波数計測

(10) 電算機利用計測

## 7) 研修員

### (1) 参加資格

- ① 大学卒又は同等の資格を有するもの
- ② 政府機関またはそれに準ずる機関で、現に計量標準に係る業務に従事しているもの
- ③ 40才未満のもの
- ④ 英語の会話能力・記述能力を十分に備えたもの
- ⑤ 心身ともに健康であること

### (2) 人選方法及び選考基準

参加割当国に対して日本大使館等を通じ配布された本コースの General Infomation (応募案内書) に基づいて相手国政府から提出された要請書により、G.I. に記載されている資格要件を主たる選考基準として国際協力事業団と工業技術院計量研究所とが協議のうえ人選を行う。

## 8) 研修実施体制と運営

本研修コースの受入れ機関は、工業技術院計量研究所とし、国際協力事業団と協力、協議のうえ実施運営する。

### (1) 研修施設

国際協力事業団筑波インターナショナルセンター

工業技術院計量研究所 筑波本所

大阪支所

福岡支所

名古屋支所

機械電子検査検定協会

日本電気計器検定所

東京都計量検定所

### (2) 宿泊施設

国際協力事業団筑波インターナショナルセンター他



9) 研修員の応募選考状況 (1988)

	割当国	応募者数	受人数	備考
1	バングラデシュ	1	1	
2	中国	1	1	
3	インド	0	0	
4	インドネシア	2	1	
5	韓国	1	1	
6	フィリピン	2	1	
7	タイ	2	1	
8	エジプト	3	1	
9	ジョルダン	0	0	
10	サウジアラビア	0	0	
11	シリア	1	1	
12	トルコ	3	1	
13	ゲニア	1	1	
14	ブラジル	3	1	
15	ドミニカ共和国	1	1	
16	パプア・ニューギニア	0	0	
計	16ヶ国	12ヶ国	12ヶ国12名	

10) 計量標準コース研修員国別年度別受入実績表

国名	48~54年度	55	56	57	58	59	60	61	62	63	計
(アジア)											
バングラデシュ	4	1		1		1				1	8
ビルマ		1	1								2
カンボディア	2										2
中国							1	1	1	1	4
インド	2		1						1		4
インドネシア	6	2	1	1	3	2	1	1	1	1	19
韓国	4						1			1	6
マレーシア	5	1	1	1	1				1		10
ネパール	6		1	1	1	1	1	1	1		13
パキスタン	4	1	1			1	1	1			9
フィリピン	7	1	2	2	1	1	1	2	1	1	19
シンガポール	2										2
スリ・ランカ	1				1						2
タイ	5	1	1	2	1	2	1	2	1	1	17
香港		1	1								2
(中近東)											
アフガニスタン	5										5
エジプト	7	1	1	1	2	1	1		1	1	16
イラン	3					1	1				5
イラク	4										4
サウディ・アラビア	1	1									2
シリア										1	1
スーダン	1		1				1				3
トルコ								1	2	1	4
(アフリカ)											
エチオピア	1										1
ガーナ	1										1
象牙海岸					1	1					2
ケニア										1	1

国名	48-54年度	55	56	57	58	59	60	61	62	63	計
ナイジェリア				1	1						2
タンザニア	1	1	1	1	1						5
(中南米)											
アルゼンティン	4										4
ブラジル	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
チリ	1										1
キューバ		1		1							2
ドミニカ共和国				1	1	1		1	1	1	6
メキシコ			1	1		1	1	2	1		7
パラグアイ	1	1	1								3
ヴェネズエラ	1					1					2
(オセアニア)											
ソロモン諸島								1			1
計	84	15	16	15	15	15	12	14	13	12	211

Questionnaire for the Ex-participants of Group Training Course in  
Metrology and Measurement Standards

Kindly give answers to the following questions in block letters or in typewriting.

I. ABOUT YOURSELF

1) Name in full: \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

2) Home address: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) The year of your participation: 19\_\_

4) Occupation:

(1) Present position

Name and Address of Organization:

Name: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Your Post: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(2) Position prior to the participation in the training course

Name and Address of Organization:

Name: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Your Post: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5) Nature of present job: Indicate by an (x) mark in the corresponding box.

Activities	Full 85%	Major 75%	Partly 50%	Slightly 25%
Research				
Instruction				
Administration				
Others, specify				

6) Attendance of International Meeting and Training

The name, period and place of international meetings and trainings you attended both at home and abroad after JICA training in Japan.

(1) At home

---



---



---



---

(2) Abroad

---



---



---



---

## II. EVALUATION OF THE JICA TRAINING PROGRAM

1) What was your initial expectaiton to the JICA training?

2) To what extent did the training program correspond to your initial expectation?

- completely
- highly
- somewhat
- hardly
- not at all

Please explain your answer briefly:

3) To what extent can you apply the knowledge/skills, etx. acquired during the training in your present job?

- all
- most
- some
- a little
- none

Please explain your answer briefly:

4) If personal improvement has occured in your job or work since you attended the training at JICA, please indicate:

- No improvements.
- Yes, ther is/are improvement(s).

If yes, please check where applicable:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> work conditions          | <input type="checkbox"/> in obtaining another (better) job |
| <input type="checkbox"/> responsibility           | <input type="checkbox"/> contents of work                  |
| <input type="checkbox"/> prospects for the future | <input type="checkbox"/> professional recognition          |
| <input type="checkbox"/> salary-wise              | <input type="checkbox"/> international contacts            |

Please explain your answer(s) briefly:

5) To what extent did the training you attended contribute to the improvement(s) mentioned in the previous question?

- quite a lot
- a lot
- somewhat
- a little
- not at all

Please explain your answer(s) briefly:

6) Which part of your training at JICA was most useful to you in relation to your subsequent positions and responsibilities?

### III. ABOUT YOUR OCCUPATION

1) How are your present duties connected with the training in Japan?

2) How are you making use of the knowledge and experiences you acquired in Japan?  
Please give some examples, if any:

3) What do you consider to be the greatest obstacles in the performance of your present job? Please check no more than 4 boxes.

Lack of:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> equipment               | <input type="checkbox"/> support of supervisor       |
| <input type="checkbox"/> funds                   | <input type="checkbox"/> technical information       |
| <input type="checkbox"/> trained personnel       | <input type="checkbox"/> market                      |
| <input type="checkbox"/> foreign experts         | <input type="checkbox"/> domestic training institute |
| <input type="checkbox"/> research facilities     | <input type="checkbox"/> transport facilities        |
| <input type="checkbox"/> career perspective      | <input type="checkbox"/> domestic industries         |
| <input type="checkbox"/> Others, please specify: |  |

How are you going to settle these obstacles?

①

②

③

④

### IV. ABOUT THE TRAINING COURSE

1) The length of the course:

- too long
- long
- just right
- short
- too short

2) The level of lectures:

- too advanced
- advanced
- just right
- elementary
- too elementary

3) The intensity of the course conduct:

- too hard
- hard
- just right
- leisurely
- too leisurely

4) The curriculum:

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

please explain answer briefly:

5) individual study:

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

Please explain answer briefly:

6) The technical visit and observation trip:

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

Please explain answer briefly:

7) The practical training at NRLM:

- too advanced
- advanced
- just right
- elementary
- too elementary

Please explain answer briefly:

8) Any other comments:

## V. ABOUT ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

How would you describe the general administration and management of the course?

1) Leadership and cooperation for course conduct:

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

2) Communication among the participant:

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

3) Information you got prior to your departure:

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

4) Pre-course information (Briefing and Orientation in Tokyo):

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

5) Communication with the staff of NRLM and TBIC (JICA):

① NRLM

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

② TBIC

- outstanding
- very good
- good
- poor
- very poor

6) What are your suggestion and recommendation to improve our training course?

① Curricula

② Observation trip

③ Others



## VI. ABOUT AFTERCARE ACTIVITIES

What kinds of aftercare activities would be rather beneficial to you?  
Please describe on each of the following items.

1) Technical or scientific information:

2) Equipment supply:

3) Technical consultation through letters or visits:

4) Dispatch of technical experts:

5) Refresher training course of short term:

6) Cooperation work between your organization and NRLM:

7) Any other follow-up activities you would like to be extended by the Government of Japan:

8) Any other comments:

Supplementary Questionnaire to Ex-participants (Metrology and Measurement Standards)

Country \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Thank you very much for your kind cooperation to fill in the first questionnaire which had been distributed to you through JICA office in your country in connection with the Follow-up Team.

The following questions are supplementary ones to the above questionnaire. We will be very much pleased if you are kind enough to give us your candid answers and comments

1. General evaluation

(1) What did you obtain from having attended this course?

- a. theoretical knowledge ( )
- b. practical knowledge ( )
- c. good relation with Japanese engineers ( )
- d. promotion ( )
- e. others ( )

(2) What do you think about assigning your staff to this course in the future?

Yes / No

\* If the answer is No, please explain the reason.

---

---

---

(3) If there are some colleagues who have participated in a similar training course abroad other than Japan, and you have heard from them something of the course, please compare the courses between Japan and other countries, and let us know how JICA course can be improved on the basis of the comparison.

---

---

---

2. Application procedures

(1) Did you chance to read General Information before going to Japan?

Yes / No

\* If the answer is Yes, when did you read it?

( ) days/weeks/months before the training

(2) Did you get enough information about the course by reading General Information before going to Japan?

Yes / No

\* If the answer is No, what kind of information did you rather want to have?

---

---

---

(3) Once you were nominated as a participant, what kind of discussions and meetings were held between you and your superiors about the training before coming to Japan?

---

---

---

3. Evaluation of the course

(1) What subjects were most fruitful to you? Please mention the reasons, too.

---

---

---

(2) What subjects were least useful? Please mention the reasons, too.

---

---

---

(3) What subjects did you want to study more? Please mention the reason, too.

---

---

---

(4) If you have any suggestions for this course, please mention your advice to improve the future course.

---

---

---

4. After the JICA training

(1) After you had returned from Japan, in what way did you introduce the effects of training to your superiors or colleagues?

Yes / No

\* If the answer is Yes, what kind of thing did you introduce to them?

---

---

---

(2) What kind of relation do you expect to JICA as an ex-participant of this course?

---

---

---

(3) Do you still have some textbooks by your side for reference?

Yes / No

\* If the answer is Yes, please let us know the title of the textbooks.

---

---

---

(4) Do you still maintain contacts with lecturers or JICA staff, either officially or privately?

Yes / No

\* If your answer is Yes, please let us know their names and the purposes.

---

---

---

(5) Are there any organizations or groups of ex-participants around you?

Yes / No

\* If your answer is Yes, how often do you get together, and for what?

---

---

---

(6) JICA/MOC is pleased to assist ex-participants somehow within the range of possibility, what kind of support do you expect?

---

---

---

5. Your organization

(1) Type of your organization (Check one)

- a. Governmental ( )
- b. Semi-governmental ( )
- c. Private ( )
- d. Others ( )

(2) Outline of your organization

(Main activities, responsibilities, number of them, etc.)

\* If you had the organization chart, please attach it.

