

第三国集團研修評価調査団報告書

—スリランカTV放送技術—

平成4年4月

国際協力事業団
研修事業部

研 2
J R
92-713

第三国集團研修評価調査団報告書—スリランカTV放送技術—

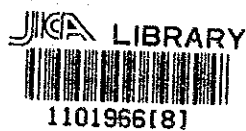
平成4年4月

国際協力事業団

LIBRARY

第三国集団研修評価調査団報告書

—スリランカTV放送技術—



24532

平成4年4月

国際協力事業団
研修事業部

国際協力事業団

24532

序 文

スリランカにおけるTV放送技術第三国研修は、国営TV放送局（SRI LANKA RUPAVAHINI CORPORATION）において昭和63年10月に開始されて以来、平成4年3月までに3回にわたり実施されてきた。（平成2年度はスリランカ側事情により中止）

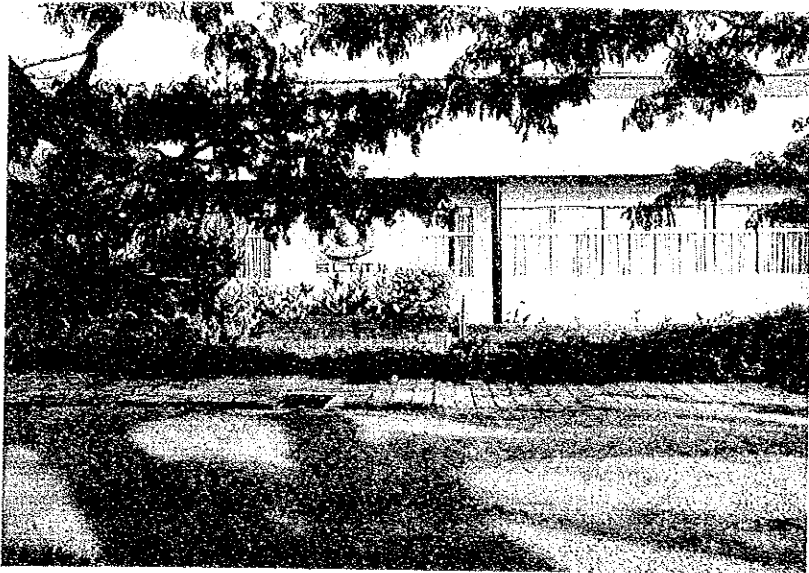
今回、第4年目の研修が終了し、研修全般にわたる総括評価を行うと共に、併せて今後の方針について先方と協議することを目的とした評価調査団を派遣した。

本報告書は、平成4年3月31日から4月8日まで派遣した同調査団の調査結果を取りまとめたものである。

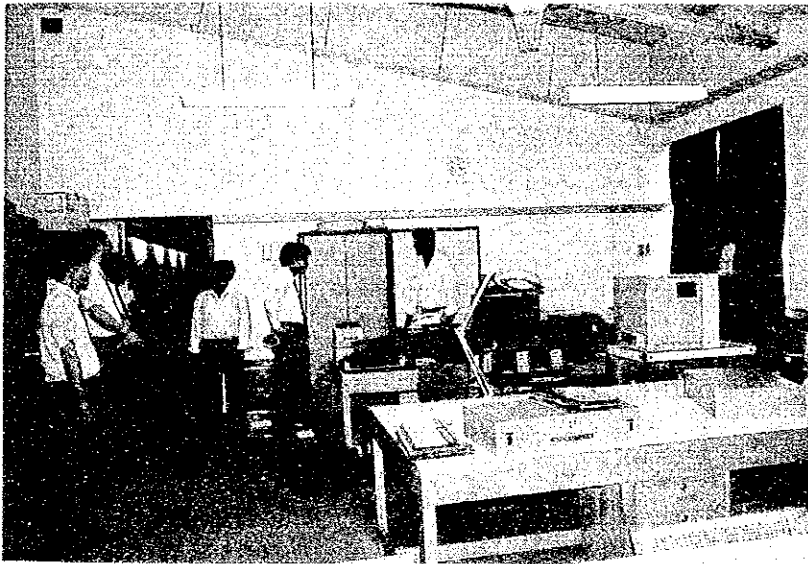
調査団の派遣に際しご協力を賜わった、外務省、郵政省、日本放送協会、並びに在外公館に深甚な謝意を表する次第である。

平成4年4月

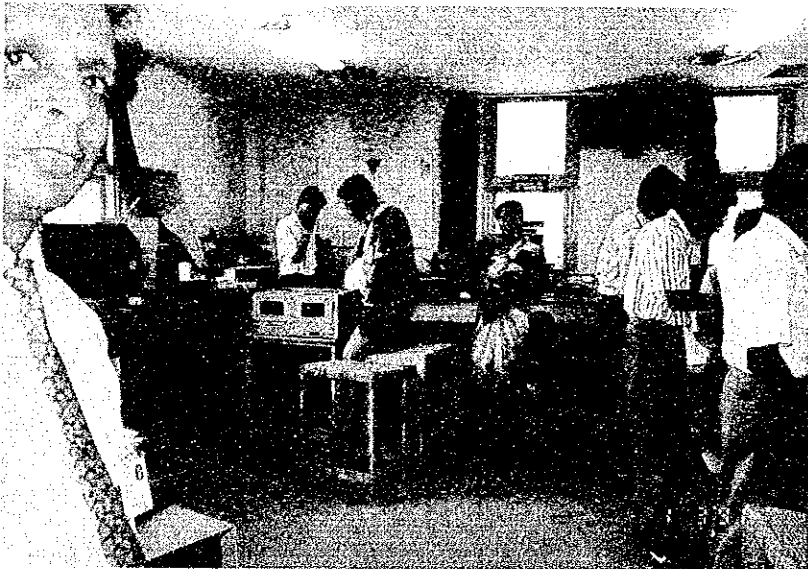
研修事業部長



スリランカ テレビ研修所
(SLTTI)



同内部



スリランカ ルパバニ コーポレーシ
ョン (SLRC) 機器保守管理室

目 次

1. 調査団の派遣	1
1-1 目 的	1
1-2 調査団構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面談者	2
2. 研修概要と実績	3
2-1 経 緯	3
2-2 実施機関	4
2-3 研修計画	5
2-4 研修員受入実績	30
2-5 日本の協力実績	43
3. 評 価	52
3-1 評価方法	52
3-2 研修効果	52
3-3 研修期間	52
3-4 研修実施機関	66
3-5 日本の協力	66
3-6 将来計画	66
3-7 団長所感	69
別添資料 ミニッツ	71

1 調査団の派遣

1-1 目的

昭和63年10月に第三国研修「TV放送技術」を実施して以来4年が経過したので、これまで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、管理運営状況及び研修効果等について総括的評価を行う。併せて今後の方向性について協議を行い、この結果を取りまとめたミニッツを作成し、スリランカ側と署名・交換する。

1-2 調査団構成

- ① 団長・総括 鈴木 晃 国際協力事業団研修事業部研修第二課長代理
- ② 協力企画 目時政彦 郵政省郵政大臣官房国際課課長補佐
- ③ 協力企画 中川正己 日本放送協会海外企画局(海外渉外)マネージング・ディレクター
- ④ 評価企画 鶴飼彦行 国際協力事業団研修事業部研修第二課

1-3 調査日程

平成4年3月30日から4月6日まで

3月30日(月) 成田→シンガポール(SQ097)

31日(火) ※カラチ→コロンボ(PR774)

シンガポール→コロンボ(SQ402)

4月1日(水) 大使館・JICA事務所と打合せ、大蔵企画省表敬

スリランカ・ルパバヒニ・コーポレーション(SLRC:スリランカTV放送協会)訪問・表敬及び打合せ

放送施設及びスリランカTV研修所見学

2日(木) スリランカ・ルパバヒニ・コーポレーション(SLRC)関係者と協議

ミニッツ案について内容検討

3日(金) ミニッツ案についてスリランカ側と協議

ミッション主催昼食会

ミニッツ署名

JICA事務所報告

4月4日(土) SLRC主催夕食会

5日(日) EKARA短波放送送信所視察

コロンボ→バンコック(TG308)

6日(月) バンコック→東京(TG640)

※ 団長・評価企画団員はパキスタン第三国研修「民間航空輸送」評価調査終了後、カラチより移動

1-4 主要面談者

① Sri Lanka Rupavahini Corporation

1. Prof. Tissa Kariyawasam Chairman
2. Mr. Asoka Malimage Director General
3. Mr. U. S. Arambewale Deputy Director General(Engineering)
第三国研修事務取締役
4. Mr. Dharmapriya Director
Wesumperuma Sri Lanka Television Training Institute
(第三国研修施設提供機関)
5. Mr. S. P. Jayasundara Director Engineering-Studios
6. Mr. Randolph Perera Engineering Training Coordinator
7. Mr. Amai Punchihewa Engineer-Research & Planning
(平成四年度C/P候補者)
8. 後藤康裕 氏 派遣専門家(NHK)

② スリランカ政府関係者

1. Mr. A. J. Ranasinghe Minister of State for Information 放送関係副大臣
2. Mr. B. H. Passaperuma Deputy Director, Department of External Resources,
Ministry of Finance (研修関係担当)

③ 在スリランカ日本公館

1. 木野本浩之 氏 三等書記官 在スリランカ日本大使館

④ JICAスリランカ事務所

1. 坂牧嘉昭 氏 事務所長
2. 河崎充良 氏 (第三国研修担当)

2 研修概要と実績

2-1 経緯

スリランカ政府は、我が国に対し同国のテレビ放送強化のため国営TV放送局(SLR C : Sri Lanka Rupavahini Corporation) 開局のため施設の供与と技術協力を要請してきた。この要請を受け、昭和57年2月無償資金協力により、局舎の建設ならびに放送機器の設置を完了し、開局となった。(無償資金供与額37億円) また送信設備は20KW送信所2か所、50W送信所1か所を設け、スリランカ全土の85%の地域をカバーした。

続いて昭和59年4月に同放送局の拡充計画のための400㎡スタジオ建設、番組制作用機材、200W送信所及び50Wの送信所を増設のため、無償資金協力により14.3億円が追加供与された。

技術協力については、派遣事業により短期及び長期の専門家派遣とカウンターパート研修員受入れ等を含め、スリランカ側の努力もあり相当の成果を挙げてきた。TV放送局スタッフは、供与された最新のTV放送用機器を十二分に使いこなすようになり、また、番組制作を含む技術力は短期間に相当の水準に達し、TV放送局としての総合的な能力という点においても指導的立場に立ち得る実力を有するに到った。

他方、南西アジア地域において、各国ともテレビ放送を重要なメディアとして重視しており、テレビ放送の充実に力を入れている。テレビ放送において、放送技術要員の育成・指導は、各国とも重要な課題となってきている。

この様な状況にあってスリランカ政府は、スリランカTV局(SLR C)の設備と技術要員を提供して、第三国研修を実施し、南西アジア地域のTV放送に携わる技術者の向上を図るため、我が国に対し協力を要請した。

この要請を受け、我が国は昭和63年2月にスリランカTV放送技術第三国集団研修事前調査団を派遣し、同コースの実施についてスリランカ政府関係者と協議を行い、同年3月2日に第三国研修実施に関するミニッツが署名された。

引き続き、同ミニッツを受け、同年4月5日R/DがJICAスリランカ事務所長とスリランカ側の間で署名、交換が行われ、昭和63年度から5年間、TV放送技術に係る第三国研修を実施することとなった。

本研修は「南西アジア諸国の研修員に対してカラーTV技術分野における最新の関連技術や知識を身につけさせることを目的とする」として、上記の経過を経て開始されたが、以下の点で高く評価されると考えられる。

- (1) 本件の実施主体であるスリランカ国営TV放送局は、82年の我が国無償資金協力による設備整備及び専門家派遣、研修生受入れ等の技術協力、スリランカ側スタッフの旺盛な技術修得意欲とがあいまって、その番組制作を含む技術力を相当な水準に達し、更にTV放送局

としての総合能力という点からもいまや指導的立場を占めるに到った。これは南西アジア地域の放送実施機関においては、数少ない例である。

この様な状況下でスリランカ国営TV放送局が、我が国第三国研修のスキームにより本研修を実施したことは、我が国の協力の高い効果を示すものであると同時に、南西アジア地域における放送分野の技術移転を効果的に進める上で極めて意義深いものと考えられる。

- (2) また、南西アジア地域においては各国ともTV放送の重要性を認識しているものの今後の運営充実のためには技術要員の確保が急務であり、そのためには本研修の目的とした最新の関連技術、就中、ENG、デジタル関連技術の取得は極めて時宜を得たものと考えられる。
- (3) 更に、アジア地域における放送分野の第三国研修についてはマレーシアAIBDで実施されている研修があるが、これは番組制作等も含めた技術者のみにとどまらない高度かつ総合的な研修を行っているものであり、カラーTV関連技術修得を目的とした本研修とは、内容、対象となる研修生について直接重複することはない。

2-2 実施機関及び研修の実施

スリランカ国営テレビ放送局、(SLRC : SRI LANKA RUPAVAHINI CORPORATION)は、1982年2月に日本の無償資金協力により建物、放送設備、送信設備が完成し、開局し、順調に発展してきている。経営の面においても順調で、1989年の純利益は52,055,000ルピーに及んでいる。

90年度の研修がスリランカ側の事情に中止となったが、その事情については政治的な背景もあり、理解が示せるところもある。

一方、各回の研修の実施にあたっては、極めて高い実施能力を示している。

(1) 研修の計画と実施

R/D案によれば研修は88年度から5年間の予定で開始されたが90年度にはスリランカ側の事情により実施されなかった。これは日本側では民族紛争による影響と考えられていたところであり、今回評価調査団ではこの理由を確認し、今後の研修実施の影響についても検討したところである。

理由についてスリランカ側は

- ①実施直前の訓練担当者の相次ぐ辞任
- ②スリランカでの開催が予定されていたSAARCサミットの取材・伝送のための準備により、本件研修を実施するための人員確保が困難なため実施できなかったとして説明し、民族紛争についての言及はなくミニッツにもその旨記載した。

ただし、調査団は感触として

- ① 中止となった90年度の前回にあたる89年度の実施はおりからの民族紛争により延期となっており、その結果が90年度の短期間での準備を強いることとなり、結局実施

をあきらめざるを得なくなったこと。

- ② ルパバニヒTV放送局内には、民族紛争での犠牲となり、死亡した同僚技術者の写真が未だ掲げられており、また放送局幹部には反政府側から脅迫状が送られているなど、潜在的には彼らがかんりの恐怖心を抱いていたと考えられること。

等の民族紛争による政治的影響が皆無とは考えられない。

スリランカ側説明による2つの理由、スタッフの問題、イベントの問題については現在いずれも問題のないものとなっており、民族紛争についても往時の様な激化は見られまいとの大使館及び現地関係者の見方から、今後の研修の実施については問題は生じないものと考えられる。

(2) 講師

既述の通り、一時優秀な講師陣が辞職するという事態にもみまわれたが、これまで実施された研修の75%以上がスリランカ側の講師により実施されており、また、日本側専門家による講師陣の質・講義内容も高く評価されている。

(3) 施設・機材

スリランカ側は実習室、講義室を適切に提供するとともに、日本側供与による機材を極めて良好に管理し研修に使用している。

(4) 宿泊・交通手段

民族紛争による制約の中で、スリランカ側の努力により宿泊施設・交通手段ともに適切に提供された。

(5) 事前情報の配付、研修レポートの作成

共に適切に行われている。

2-3 研修計画

1) 時期・期間

第1回 1988年10月17日～11月25日(40日間)

第2回 1990年1月15日～2月27日(40日間)

第3回 1991年7月15日～8月23日(40日間)

なお、第3回目は、1990年(平成2年度)に実施すべきところ、スリランカ側の事情により中止となった。

2) カリキュラム

主要科目は、①カラーテレビの基礎、②ベータカムカメラの原理、操作、メンテナンス③VTR編集機の基礎的技術④デジタル技術⑤マイクロプロセッサ⑥パーソナルコンピュータの6分野であり、第1回以降、R/Dの中に決められた範囲内(参照:第三国集団研修事前

調査団報告書「スリランカTV放送技術」ページ49 ANNEX I CURRICULUM)で、基本的な内容に変更はなかったが、毎回、前回の評価結果を踏まえ改善を図ってきた。第1回(昭和63年度)、2回(平成元年度)、3回(平成3年度)のカリキュラムは、それぞれ別添1、2、3のとおりである。

3) 研修に利用された機材

研修のため使用された主要機材は、単独機材供与で送付されたカメラ、VTR、編集機、パーソナルコンピューター等(参照表8)、専門家携行機材として送付されたマイコンポート等(参照表7)、それにSLRC所有の機材である。

別添1 第1回(昭和63年度)カリキュラム

1. Principles of Colour Television Engineering Standards and Systems - PAL NTSC and SECAM
 2. Principles of CCD cameras with special reference to the SONY BVP 50 Betacam Camera
 3. Principles of video tape recording with special reference to the principles Compressed Time Division Multiplexed recording (CTDM) as used in the SONY BVW 70P (Betaam-SP) video cassette recorder.
 4. Introduction to the basic principles of microprocessors and microcomputers.
-

1. Computer system concepts
2. Operating systems
Internal & External Commands
3. Storage devices
 - a. Diskettes
 - b. Hard disc drives
 - c. Streamer tapes etc.
4. File Organisation
5. Peripheral devices

Languages

- a. Different types of languages
- b. Flowcharts
- c. Basic language, simple Basic commands and Basic files

Application

- a. Types of application programmes practice with application programming like WORDSTAR LOTUS 1,2,3 and Dbase III.

These three topics were scheduled for three days but one day was allocated due to the fact that more time was required for previous subjects, microcomputers and digital techniques.

Therefore subjects connected with operation of computers were taken up.

ENG Camera

- a. Camera lens and optical assemblies
- b. Pick up tubes and auxillary circuits
- c. RGB processing systems and circuit analysis
- d. Colour encoder and associated circuits
- e. Syns Pulse system

Digital Techniques & circuits

- a. Digital versus Analog functions & equipment
- b. Numbering systems in digital
- c. Logic gates
- d. Logic gate applications
- e. Karnaugh Map
- f. Coders, decoders, transcoders
- g. Multiplexers, de-multiplexers
- h. Binary counters
- i. Shift registers
- j. Combinational & sequestial circuits
- k. Wired logic vs Programmed logic
- l. Designing of digital circuits

Date- 7. 11. 88

1. Fundamentals of Digital Technology

Introduction, Basic logic gates, Inverter, AND, Or, gates, NAND, NOR, Exclusive OR, Exclusive NOR, Boolean Algebra, De Morgan's Theorem, Karnaugh Map, Positive and Negative logic, Propagation Delay times.

Date- 8. 11. 88

2. Logic Families-Introduction, Direct Coupled Transistor Logic (DCTL), Resistor Transistor Logic (RTL), Resistor Capacitor Transistor Logic (RCTL), Diode Transistor Logic (DTL), Transistor Transistor Logic (TTL), Basic TTL, Threshold Level, High speed version, Low speed version, Transition Time and Propagation Delay, The Communication Logic, Sequential Logic.

Date- 9. 11. 88

3. A/D, D/A Converters

Feed back type A/D converter, Serial Parallel type A/D converter, D/A converter, D/A converter with a ladder network.

Digital Signal Processing

Pulse code Modulation

Sampling and Quantizing

Dither

Encoding and Decoding

Date-10. 11. 88

4. PCM encoded colour TV signal

Picture Band with compression for PCM

Differential PCM

Hadamard Transform

Quality of PCM Television signal-Noise, Picture quality

Application of PCM

Lime Base Correction

Frame Synchronizer

TV Standard converter

Transmission of PCM signal

Digital Video Effects/

U MATIC HB (BVU 800)

01. Introduction to Tape Formats
02. Special features of U-matic High Band
03. Head Switching
04. Time Code Track
05. Video System Explanation
06. Y-C Record Play back Amplifier Explanation
07. Chroma Demodulator
08. Servo System
09. Drum Servo Explanation
10. Capstan Servo Explanation
11. Reel Servo
12. Tension Servo
13. System Control
14. Dial Interphase
15. Tape Protection
16. Diagnostic Chart

MAINTENANCE OF CAMERAS

01. Understanding the Camera
02. Camera Lens and Optical Assembling
03. Pick up tubes and circuits
04. Processing System
05. Colour Encoder
06. Automatic Controls
07. Power Supply
08. How to verify Proper Operation

使用テキスト

Title	Subject	Instructor who used them
1. Maintenance of BVU 800	Video Cassette Recorder	Mr. S.de Fonseka
2. Tape Recording Principles	Video Cassette Recorder	Mr. S.de Fonseka
3. Personal Computer Operations	Personal Computer	Mr. H. Fernando
4. Refresher Topics	TV Systems	Mr. C.R.M. Abeynaike
5. Sony Manuals BVP 50	Betacam Camera	Mr. C.R.M. Abeynaike
6. BVW 70P	Betacam Recorder	Mr. C.R.M. Abeynaike
7. Introduction to the basic concepts of microprocessors & microcomputers	Microprocessors	Mr. C.R.M. Abeynaike
8. Digital Design	Logic Families	Mr. G.D.J. Wickramasinghe
9. ENG Camera	3 Tube Camera	Mr. U.S. Arambewala
10. Maintenance of JVC 2700 Camera	Maintenance of Camera	Mr. U.S. Arambewala
11. Digital Design	Digital Techniques	Mr. U.S. Arambewala
12. Technical Monograph	Introduction to New Broadcast Technology	Mr. Koeikezuka
13. HDTV-PAL Standards Converter	Introduction to New Broadcast Technology	Mr. Koeikezuka

講師リスト

Name of Instructor	Mother Institution	Subjects
1. Mr. Koel Kezuka	NHK Broadcasting	Introduction to new TV Broadcast Engineering. HDTV Digital TV standards, Direct Broadcasting satellites, Digital Techniques, Microcomputer Practice Based on MITEC MK-85 MK II mode.
2. Mr. T. Tsujimoto	SONY Corporation	Betacam Camera SONY BVP-50P (Practicals)
3. Mr. T. Ishimaru	SONY Corporation	Betacam video cassette recorder SONY BVW-70P
4. Mr. S. de Fonseka	Sri Lanka Rupavahini Corporation	U-matic VCR HB Programme Production by Betacam Editing Principles Maintenance Planning
5. Mr. C. R. M. Abeynaike	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Colour TV standards Lecture on Betacam Camera Part Betacam Image formation by CCD Block Diagram of Betacam Camera with special reference to SONY BVP-50P Betacam Signal Encoding Block diagram of Betacam video cassette recorder Betacam signal reproduction Introduction to Microcomputer Architecture of Central Processing Unit Programming Technology I/O Techniques Interrupts and addressing modes Peripheral devices Direct Memory Access
6. Mr. Hartley Fernando	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Operation of Personal Computers Personal Computer Languages Personal Computers users and software packages

Name of Instructor	Mother Institution	Subjects
7. Mr.U.S.Arambewala	Sri Lanka Rupavahini Corporation	ENG Camera Fundamentals of Digital Technology Digital Techniques A/D and D/A Conversions Digital Signal Processing
8. Mr.G.O.J. Wickramasinghe	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Logic Families

別添 2 第 2 回 (平成元年度) カリキュラム

1. Principles of Colour Television Engineering Standards and Systems - PAL, NTSC and SECAM
 2. Principles of CCD cameras with special reference to the SONY BVP 50 Betadam Camera
 3. Principles of video tape recording with special reference to the principles of Compressed Time Division Multiplexed recording (CTDM) as used in the SONY BVW 70P (Betacam-SP) video cassette recorder
 4. Introduction to the basic principles of microprocessors and microcomputers
-

1. Computer system concepts
2. Operating systems
Internal & External Commands
3. Storage devices
 - a. Diskettes
 - b. Hard disc drives
 - c. Streamer tapes etc.
4. File organisation
5. Peripheral devices

Languages

- a. Different types of languages
- b. Flowcharts
- c. Basic language, simple Basic commands and Basic files

Application

- a. Types of application programs practice with application programming like WORDSTAR, LOTUS 1 2 3 and DBase 111.
-

ENG Camera

- a. Camera lens and optical assemblies
- b. Pick up tubes and auxillary circuits
- c. RGB processing systems and circuit analysis
- d. Colour encoder and associated circuits
- e. Sync Pulse system

Digital Techniques & Circuits

- a. Digital Vs Analog functions & equipment
- b. Numbering systems in digital
- c. Logic gates
- d. Logic gate applications
- e. Karnaugh Map
- f. Coders, decoders, transcoders
- g. Multiplexers, de-multiplexers
- h. Binary counters
- i. Shift registers
- j. Combinational & sequential circuits
- k. Wired logic Vs Programmed logic
- l. Designing of digital circuits

1. Fundamentals of Digital Technology

Introduction, Basic Logic Gates, Inverter, AND, OR Gates, NAND, NOR, Exclusive OR, Exclusive NOR, Boolean Algebra, De Morgan's Théorem, Karnaugh Map, Positive & Negative Logic, Propagation Delay Times.

2. Logic Families

Introduction, Direct Coupled Transistor Logic (DCTL), Resistor Transistor Logic (RTL), Resistor Capacitor Transistor Logic (RCTL), Diode Transistor Logic (DTL), Transistor Transistor Logic (TTL), Basic TTL, Thershold Level, High Speed Version, Low Speed Version, Transition Time and Propagation Delay, CRCS, BCL, IBD Combination Logic, Sequential Logic.

3. Introduction to New TV Broadcast Engineering (Direct Broadcasting Satellite).

U MATIC HB (BVU 800)

1. Introduction to tape formats
2. Special features of U-matic high band
3. Head switching
4. Time code track
5. Video system explanation
6. Y-C Record play back amplifier explanation
7. Chroma demodulator
8. Servo system
9. Drum servo explanation
10. Capstan servo explanation
11. Reel servo
12. Tension servo
13. System control
14. Dial interphase
15. Tape protection
16. Diagnostic chart

Maintenance of Cameras

1. Understanding the camera
2. Camera lens and optical assembly
3. Pick up tubes and circuits
4. Processing system
5. Colour encoder
6. Automatic controls
7. Power supply
8. How to verify proper operation

使用テキスト（主としてマニュアルコピーを利用）

Title	Subject	Instructor who used them
1. Maintenance of BVU 800	Video Cassette Recorder	Mr. S. de Fonseka
2. Tape Recording Principles	Video Cassette Recorder	Mr. S. de Fonseka
3. ENG Camera	3 Tube Camera	Mr. S. de Fonseka
4. Maintenance of JVC 2700 Camera	Maintenance of Camera	Mr. S. de Fonseka
5. BW 70P	Betacam Recorder	Mr. T. Sekiguchi
6. Technical Monograph	Introduction to New TV Braodcast Technology	Mr. T. Akiyama/ Mr. T. Yamasaki
7. HDTV-PAL Standards Converter	Introduction to New TV Broadcast Technology	Mr. T. Akiyama Mr. T. Yamasaki
8. Personal Computer Operations	Personal Computer	Mr. H. Fernando
9. Introduction to the basic concepts of microprocessors & microcomputers	Microprocessors	Mr. C.R.M. Abeynaike
10. Refresher Topics	TV Systems	Mr. C.R.M. Abeynaike
11. Digital Design	Logic Families	Mr. U.S. Arambewala
12. Digital Design	Digital Techniques	Mr. U.S. Arambewala
13. SONY Manuals BVP 50	Betacam Camera	Mr. U.S. Arambewala

講師リスト

Name of Instructor	Mother Institution	Subjects
1. Mr. T. Akiyama	NHK Broadcasting	Introduction to new TV Broadcast Engineering, HDTV, Digital TV Standards, Direct Broadcasting Satellites, Digital Techniques, Microcomputer Practice Based on MITEC MK-85 MK 11 Mode.
2. Mr. T. Sekiguchi	SONY Corporation	Betacam video cassette recorder SONY BWV-70P
3. Mr. S.de Fonseka	Sri Lanka Rupavahini Corporation	U-matic VCR HB Programme production by Betacam Editing principles Maintenance Planning ENG Camera Fundamentals of Digital Technology Digital Techniques A/D & D/A Conversions Digital Signal Processing
4. Mr. C.R.M. Abeynaike (Theory) Mr. T. Akiyama (Practicals)	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Colour TV Standards Lecture on Betacam camera part Betacam Image formation by CCD Block Diagram of Betacam camera with special reference to SONY BVP-50P Betacam Signal Encoding Block Diagram of Betacam video cassette recorder Betacam signal reproduction Introduction to Microcomputer Architecture of Central Processing Unit Programming Technology I/O Techniques Interrupts & addressing modes Peripheral devices Direct Memory Access

Name of Instructor	Mother Institution	Subjects
5. Mr. Hartley Fernando	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Operation of Personal Computers Personal Computer Languages Personal Computer users and software packages
6. Mr. U.S. Arambewala	Sri Lanka Rupavahini Corporation	ENG Camera Fundamentals of Digital Technology Digital Techniques A/D & D/A Conversions Digital Signal Processing Logic Families Betacam Camera SONY BVP-50P (Practicals)

HIGH DEFINITION TV

1. CCIR 601 Standards
2. Digital Principles
3. Formats of D₁, D₂ & NHK developed 1/2" VCR
4. Characteristics of D₁ & 1/2" VCR
5. HDTV Theory
6. Analog to Digital and Digital to Analog Principles

DIGITAL STUDIO

1. Fundamentals of Digital Studios
2. Brief description of equipment used in Digital Studios
3. Digital Video Mixer
4. Composite and Component Digital Switchers

ENG CAMERA

- a. Camera lens and optical assemblies
- b. Pick up tubes and auxillary circuits
- c. RGB processing systems and circuit analysis
- d. Colour encoder and associated circuits
- e. Syns Pulse System

Digital Techniques & Circuits

- a. Digital versus Analog functions and equipment
- b. Numbering systems in digital
- c. Logic gates
- d. Logic gate applications
- e. Karnaugh Map
- f. Coders, decoders, transcoders
- g. Multiplexers, de-multiplexers
- h. Binary counters
- i. Shift registers
- j. Combinational and sequential circuits
- k. Wired logic Vs Programmed logic
- l. Designing of digital circuits
- m. Time Base Corrector

MAINTENANCE OF CAMERAS

- a. Understanding the Camera
- b. Camera lens and Optical assembling
- c. Pick up tubes and circuits
- d. Processing System
- e. Colour Encoder
- f. Automatic Controls
- g. Power Supply
- h. How to verify proper operation

VTR (BETACAM)

1. Types of VTRs (Tape loading)
2. BVW-75P Operation dial.menu, TBC,S/L Cassette,Edit function, DT etc.
3. Betacam, Format & System
4. BVW-75P, General Block Diagram
5. Mechanical structure, PCBs, Drum, Capstan, C.C.,Threading Ring,Reel,etc
6. System Control(Sensor & Motor,Solenoid) Tape End,Beginning Sensor, Tension Reg. Sensor etc.
7. Servo System, Drum Servo, Capstan servo, Reel servo, Tension servo
8. Maintenance(Main parts replacement) Tape slack, C.C.,Pinch Roller, Cleaning Roller
9. Maintenance(Main parts replacement) Upper Drum & Brush, Pinch Solenoid, Brake shoe, Threading Gear Box
10. Video Signal (MD,DM,RP Board), Time Code, Audio, Step of Trouble Shooting
11. Tape Path Adjustment, Jig & Alignment Tape
12. Color Framing (SCH), TBC

A/D, D/A CONVERSION

- a. Sampling and Quantizing
- b. Encoding & Decoding

SATELLITE BROADCASTING

1. Various kinds of satellite
2. Geostationary satellite
3. History of the broadcasting satellite
4. Special phenomena of satellite broadcasting
5. Channel allocation of broadcasting satellite
6. Transmission of picture signal by satellite
7. Transmission of sound signal by satellite
8. Composition of the satellite
9. Composition of the earth station
10. Composition of the satellite receiver

TELEVISION TECHNOLOGY

1. Color TV Standards
2. Composite Video Signal
3. RF Transmission of Vision Sound Signals

PRINCIPLES OF CHARGE COUPLE DEVICES

1. Basic functions of CCD
2. Construction and operating principles of Vertical Shift Register, Storage Section, Horizontal Shift Register, Electronic Shutter and Output Unit
3. CCD Block Diagram of SONY BVP-50
4. VA - 37A Board
5. IE 21 Board
6. PR 78 Board
7. EN 69 Board

MICROPROCESSOR

1. Some of the application of the microprocessors and microcontroller in the field of Television Broadcasting
2. Layer concept of a microprocessor based system
3. Monitor
4. Typical Digital Computer
5. The architecture of a CPU
6. MP-85 MK LL Training kit
7. Von Neumann Architecture
8. Generalized block diagram of a CPU
9. 8085 A / μ P
10. Simplified block diagram of INTEL 8085 / μ P
11. 8085A CPU functional block diagram
12. Type of instructions
13. Addressing modes of 8085
14. Memory map of MP-85 MK LL Training kit
15. Programming
16. Interfacing to the 8085A
17. I/O board of the Training kit
18. 8255 Controller
19. Control word 90h for 8259
20. Function of control words for 8255A
21. Interrupts
22. Direct Memory Access

使用テキスト

Title	Subject	Instructor who used them
1. Digital Principles	Logic Families	Mr. S. de Fonseka
2. CCD Camera BVF-50	Camera Part	Mr. U.S. Arambewala
3. Refresher Topics of Television Technology	Colour TV Principles	Mr. U.S. Arambewala
4. Betacam Recorder BVR-75P	Recorder Part	Mr. Y. Kato
5. Introduction to basic concepts of microprocessors and microcomputers	Microprocessors	Mr. Amal PUNCHIHewa

講師リスト

Name of Instructor	Mother Institution	Subjects
1. Mr. R. Nikaido	NHK Broadcasting	Introduction to New TV Broadcast Engineering, HDTV, Digital TV Standards, Direct Broadcasting Satelites, Digital Techniques
2. Mr. Y. Kato	SONY Corporation	Betacam Video Cassette Recorder SONY BVW-75P, Block Diagram of Betacam Video Cassette Recorder
3. Mr. Y. Goto	JICA Expert/ SLRC	Satellite Broadcasting
4. Mr. S.de Fonseka	External Resource Person	JVC 2700 Camera Explanation and Maintenance, Basic Logic Gates, Digital Circuit Analysis, Time Base Corrector
5. Mr. U.S. Arambewala	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Betacam Camera SONY BVP-50P, Colour TV Standards, Lecture on Betacam Camera Part, Betacam Image formation by CCD, Block Diagram of Betacam Camera with special reference to SONY BVP-50P, Betacam Signal Encoding
6. Mr. Amal Punchihewa	Sri Lanka Rupavahini Corporation	Introduction to Microcomputer, Architecture of Central Processing Unit, Programming Technology, I/O Techniques, Interrupts & Addressing modes, Peripheral Devices, Direct Memory Access

なお、研修方法としては、講義が約80%、実習が約20%であり、スリランカ人による講義は、約75%です。

また、研修視察場所としては、①Kandy Transmitting Station ②Pidurutalagala Transmitting Station それに③Sri Lanka Rupavahini Corporationであった。

4) 割当国

バングラデシュ、ブータン、ミャンマー、インド、モルディブ、ネパール、パキスタン
(7か国)

5) 定員

割当国 12名 スリランカ 3名 合計 15名

6) 応募資格

- ① 割当国政府推薦の者
- ② 電子工学分野の大学卒或いは同等の学力を有する者
- ③ 現在、放送関連機関でTV機器の操作及び保守に従事している技術者
- ④ 当該分野において実務経験3年以上の者
- ⑤ 40才以下の者
- ⑥ 英語で研修が受講できる者
- ⑦ 健康である者

2-4 研修員受入実績

過去3回の国別・年度別受入実績は表1のとおりであり、合計36名の研修員を受入れた。研修員氏名は表2、3、4のとおりである。

表1 研修員受入実績

国名	年度	計	88	89	90	91
バングラデッシュ		7	3	2		2
ブータン		5	1	2		2
ミャンマー						
インド						
モルディブ		7	3	2		2
ネパール		3	1	1		1
パキスタン		5	1	2		2
①周辺国小計		27	9	9		9
②実施国（スリランカ）		9	3	3		3
③合計（①+②）		36	12	12		12

定員	割当国	12
	実施国	3
	合計	15

ミャンマー及びインド両国に対し、GIを送付し第三国研修に参加するよう招待したが、両国より回答を得られなかった。

表2 第1回研修員リスト

List of Participants

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
1.	Abu Nasser Salauddin	Bangladesh	Male	35 yrs.	National Broadcasting Organisation (TV) of Bangladesh TV Engineer	10 years	Diploma in Electric Engineering obtained from Polytechnic Institute Chittagon Bangladesh
2.	M.D. Jamal Uddin Sikder	Bangladesh	Male	39 yrs.	National Broadcasting Organisation (TV) of Bangladesh TV Engineer	14 years	Has followed a Course in Basic TV Transistors, Tele-communications etc. at Dhaka Polytechnic Institute.
3.	Laila Khairun Nahar	Bangladesh	Female	32 yrs.	National Broadcasting Organisation (TV) of Bangladesh TV Engineer	06 years	B.Sc(Hons) (Physics) M.Sc(Physics) from University of Dhaka
4.	Karma Wangchuk	Bhutanese	Male	28	Department of Information & Broadcasting of Bhutan Senior Technician	04 years	Diploma in Electric Engineering from Royal Bhutan Polytechnic
5.	Mahesh Pradhan	Nepal	Male	25 yrs.	Nepal Television Corporation Senior Engineer	08 months	B.E.(Hons) Electrica & Electronic Engg. from Birla Institut of Technology & Science, Pilani (Raj., India)

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
6.	Ashrak Karim	Pakistan	Male	32 yrs.	Pakistan TV Corporation Karachchi TV Centre Senior Television Engineer	08 years	B.E. (Engg) in Electronics from N.E.D. University of Engineering & Technology, Karachchi
7.	Mohamed Asif	Maldives	Male	27 yrs.	TV Maldives Technician Grade I	07 years	Has studied English Maths, Technical Drawing Physics Chemistry & Biology at Majeediyya School
8.	Mohamed Shameem	Maldives	Male	25 yrs.	TV Maldives Technician Grade I	07 years	Has studied English, Mathematics & G. Science at Aliya School
9.	Mohamed Nazeer	Maldives	Male	27 yrs.	TV Maldives Studio Co-ordinator	09 years	G.C.E (Ordinary Level) Certificate from Majeediyya School

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
10.	H.T.N.L.Dharmaratne	Sri Lanka	Male	29 yrs.	Sri Lanka Rupavahini (TV) Corporation Technical Officer	04 Years	Parts T ₁ , T ₂ & T ₃ of City & Guild of London Institute
11.	Lal Nanayakkara	Sri Lanka	Male	28 yrs.	Sri Lanka Rupavahini (TV) Corporation Technical Officer	04½ Years	Parts I & II of City & Guilds of London Institute C.E.I. Part I
12.	W.A.D. Jayantha	Sri Lanka	Male	27 yrs.	Independent Television Network of Sri Lanka Technical Officer	02 Years	N.D.T. (Electronics & Telecommunication)

表3 第2回研修員リスト

LIST OF PARTICIPANTS

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
1.	Domchu Lotey	Bhutan	Male	31 yrs.	Dept. of Information Thimpu, Bhutan Asst. Mechanic	3 years	Auto Engineering Certificate from Royal Technical Institute
2.	Binay Kumar Mishra	Nepal	Male	31 yrs.	Nepal TV Singh Durbar Katmandu Engineer	3 years	Electronics & Com- munication Degree from Bihar Institi- ute of Technology (India)
3.	MD Abdul Razaque Miah	Bangladesh	Male	34 yrs.	National Broadcasting Authority(TV), Natore, Bangladesh Engineer	13 years	Diploma in Engin- eering(Electronic; from Chittagong Polytechnic Inst.
4.	MD Mizanur Rahman	Bangladesh	Male	35 yrs.	Bangladesh Television Khalispur, Khulna Engineer	13 years	Diploma in Engin- eering(Electronic; from Dhaka Polytechnic Inst.

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
5.	Chencho Tshering	Bhutan	Male	27 yrs.	Dept. of Information, Thimpu, Bhutan Asst. Editor	2 years	Certificate I.S.C. XII from Deothang Polytechnic Inst.
6.	Mohammed Afzal Sulheri	Pakistan	Male	29 yrs.	Rebroadcast Tx Station Shiya, Abad District, Multan, Pakistan Senior TV Engineer	5 years	B.E. (Electronics) from Mehran University of Engineering & Technology, Jamshoro, Dadu, Pakistan
7.	Pervaiz Ahmed	Pakistan	Male	30 yrs.	Pakistan Television, Karachchi Centre, Stadium Road, Karachchi, Pakistan Senior TV Engineer	5 years	B.E. (Electronics) from NED University of Engineering & Technology, Karachchi, Pakistan

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
8.	Adam Latheef	Male	Male	35 yrs.	Television Maldives, Buruzumagu, Male, Republic of Maldives Senior Maintenance Technician	10 years	Certificate of competence in Audio Visual Aids in Teacher Education from Educational Development Centre, Male
9.	Bucha Mohammed Waheed	Male	Male	32 yrs.	Television Maldives, Male, 20-04, Republic of Maldives Technician Grade 1	10 years	Certificate of competence in Audio Visual Aids in Teacher Education from Educational Development Centre, Male
10.	P.N.T. Dias	Sri Lankan	Male	29 yrs.	Independent Television Network, Wickramasinghepura, Battaramulla, Sri Lanka Technical Officer (Officer-in-charge/ Studios)		City & Guilds of London Institute Examination

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
11.	W.M.P. Fernando	Sri Lanka	Male	34 yrs.	Sri Lanka Rupavahini Corporation, P.O. Box 2204, Colombo, Sri Lanka. Technical Officer	12 years	City & Guilds of London Institute Telecommunicatio Technicians Course Final Certificate in Telecommunications & Sound & Television Techniques Advanced Television Principles
12.	G. Surendran	Sri Lanka	Male	27 yrs.	Sri Lanka Rupavahini Corporation, P.O. Box 2204, Colombo, Sri Lanka. Technical Officer	8 years	Council of Engineering Institution (London) Part 1 and Part 11 British Computer Society Part 1

表 4 第 3 回研修員リスト

LIST OF PARTICIPANTS

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
1.	MD. Rustom Ali Chowdhury	Bangladesh	Male	35 yrs.	Bangladesh Television Noakhali Sub Station Maijdee-Noakhali Bangladesh Sub Assistant Engineer	9 years	Diploma in Electronic Engineering obtained from Polytechnic Institute, Dhaka
2.	MD Abdul Qayyum	Bangladesh	Male	35 yrs.	Bangladesh Television Rampura, Dhaka, B'desh Sub Assistant Engineer	11 years	Diploma in Electronic Engineering obtained from Polytechnic Institute, Dhaka
3.	Latifa Banu Sugandhi	Bangladesh	Female	33 yrs.	Bangladesh Television Rampura, Dhaka 1219 Bangladesh Sub Assistant Engineer	7 years & 8 months	Diploma in Electronic Engineering obtained from Polytechnic Institute, Dhaka
4.	Roshan Bista	Nepal	Male	28 yrs.	Nepal Television Singha Durbar G.P.O. Box 3826 Katmandu, Nepal Senior Officer (Engineer)	Not indi- cated in the application	AMIE (Equivalent to B.E.) Electronics and Communication Engineering

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
5.	Naveed Ahmed Dani	Pakistan	Male	37 yrs.	Pakistan Television Corporation Limited, Islamabad, Pakistan Senior Television Engineer	11 yrs.	B.Sc Engineering (Electrical) from University of Peshwar
6.	Ayaz Nathaniel	Pakistan	Male	35 yrs.	Pakistan Television Centre, Lahore, Pakistan Senior Television Engineer	10 years	B.Sc Engineering (Electrical) from University of Peshwar
7.	Moosa Haleem	Maldives	Male	29 yrs.	Television Maldives Buruzumagu Male (20-04) Republic of Maldives Technician	6 years	Basic Electronics Certificate from Vocational Training Centre, Maldives
8.	Moosa Zakariyya	Maldives	Male	24 yrs.	Television Maldives Buruzumagu Male (20-04) Republic of Maldives Assistant Technician	4 years	Basic Electronics (Radio & TV) Certificate from Vocational Training Centre, Maldives

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
9.	Sonam Phuntsho	Bhutan	Male	34 yrs.	D.S.C.D. Department of Information, P.O. Box 203, Thimpu, Bhutan Senior Soundman	13 years	1st Year Diploma in General Engineering from Royal Bhutan Polytechnic Engineerin Institute
10.	Ugey Dorji	Bhutan	Male	39 yrs.	D.S.C.D. Department of Information P.O. Box 203 Thimpu, Bhutan Film Video Editor	12 years	Certificate holder from High School
11.	Gaston Jude Devota	Sri Lanka	Male	32 yrs.	Independent Television Network Wickramasinghepura Pattaramulla Sri Lanka Technical Officer	8 yrs.	Final Certificate of City & Guilds of London Institute in Telecommunication Technicians Course

No.	Name	Country	Sex	Age	Organisation & Post	Practical Experience	Academic Background
12.	L.V. Abeysinghe	Sri Lanka	Male	39 yrs.	Sri Lanka Rupavahini Corporation, P.O. Box 2204, Colombo 07 Sri Lanka Technical Officer	11½ years	Full Technological Certificate in Telecommunication Technicians of City & Guilds of London Institute
13.	S. Parathan	Sri Lanka	Male	30 yrs.	Sri Lanka Rupavahini Corporation, P.O. Box 2204, Colombo 07, Sri Lanka Technical Officer	09 years	Full Technological Certificate in Telecommunication Technicians of City & Guilds of London Institute

2-5 日本の協力実績

1) 実施経費

受入諸費及び研修諸費の年度別送金額は表5のとおりである。

表5 実施経費一覧表

年 度	1988	1989	1990	1991	計
金額(千円)	6,700	5,950	0	6,083	18,733

2) 専門家派遣

8名の短期専門家を派遣した。年度別専門家及び担当分野は表6のとおりである。

表6 専門家派遣実績

年 度	専 門 家	担 当 分 野
1988	毛塚 高栄 (NHK) 石丸 正 (ソニー) 辻 正規 (ソニー)	デジタル信号処理 VTR カメラ
1989	秋山 宣英 (NHK) 山崎 孝雄 (NHK) 関口 武夫 (ソニー)	デジタル基礎技術 CCDカラーカメラ VTR
1990		
1991	二階堂良樹 (NHK) 加藤 好将 (ソニー)	デジタル基礎技術 VTR

なお、専門家派遣事業の一環として供与された機材は下記の通りである。

1989年 マイコン、I/Oボード

オシレータ

IC 他

輸送料込み

¥2,285,513.-

(詳細内訳 表7)

1991年 マイコンボード

パワーサプライ 他

輸送料込み

¥1,454,766.-

(詳細内訳 表9)

表7 1989年携行機材リスト

Nos.	Description of Goods	Quantity	Unit Price	Amount
<u>TECHNICAL EQUIPMENT OF JECA</u>				
	ONEBOARD MICON & etc., - Details as per attached sheet -	2,254 pcs.		¥1,972,590.-
			OTHER CHARGE: FOB EXPENSE:	59,177.- 28,758.-
	Six (6) Cartons " No commercial value Value for customs purpose only " Origin : Japan Freight : Prepaid		FOB JAPAN: INSURANCE: AIR FREIGHT:	¥2,060,525.- 12,573.- 212,415.-
			CIF COLOMBO:	¥2,285,513.-
	A-149 ONEBOARD MICON MP-85MKII	18 pcs.	¥35,600.-	¥640,800.-
	I/O BOARD AB-10MKII	18 pcs.	15,200.-	273,600.-
	DMA BOARD	9 pcs.	10,560.-	95,040.-
	DC BATTERY P15-5	18 pcs.	4,200.-	75,600.-
	OSCILLATOR LAG-27	5 pcs.	24,000.-	120,000.-
	LOGIC PROBE	18 pcs.	4,500.-	81,000.-
	BREAD BOARD	18 pcs.	6,300.-	113,400.-
	TOOL BOX	5 pcs.	14,000.-	70,000.-
	A-153			
	TTL IC			
	SN7400N	100 pcs.	100.-	10,000.-
	SN7401N	100 pcs.	100.-	10,000.-
	SN7402N	100 pcs.	100.-	10,000.-
	SN7403N	100 pcs.	100.-	10,000.-
	SN7404N	100 pcs.	100.-	10,000.-
	SN7420N	100 pcs.	100.-	10,000.-
	SN7486N	100 pcs.	140.-	14,000.-
	SN7442AN	100 pcs.	420.-	42,000.-
	SN74148N	100 pcs.	340.-	34,000.-
	SN74151AN	100 pcs.	200.-	20,000.-
	SN74154N	100 pcs.	400.-	40,000.-
	SN7475N	100 pcs.	300.-	30,000.-
	SN7474N	100 pcs.	150.-	15,000.-
	SN7476N	100 pcs.	200.-	20,000.-
	SN74132N	100 pcs.	250.-	25,000.-
	SN74123N	100 pcs.	250.-	25,000.-
	SN7447AN	100 pcs.	300.-	30,000.-
	SN7490AN	100 pcs.	230.-	23,000.-
	SN74191N	50 pcs.	380.-	19,000.-
	SN74193N	50 pcs.	380.-	19,000.-
	TIMER IC NE555N	50 pcs.	170.-	8,500.-
	TTL IC SN7495AN	35 pcs.	260.-	9,100.-
	SN7483AN	25 pcs.	450.-	11,250.-
	SN74181N	25 pcs.	840.-	21,000.-
	SN74190N	25 pcs.	470.-	11,750.-
	SN74192N	25 pcs.	350.-	8,750.-
	SN74160N	15 pcs.	380.-	5,700.-
	SN74162N	15 pcs.	380.-	5,700.-
	SN74121H	15 pcs.	180.-	2,700.-
	SN74122N	15 pcs.	180.-	2,700.-
TOTAL:	Six (6) Cartons	2,254 pcs.		¥1,972,590.-

3) 単独機材供与

第三国研修のため供与された機材供与は下記の通りである。

1988年 ベーターカムVTRカメラ 2セット

編集システム 1セット

パーソナルコンピューター 3セット他

輸送料込み ¥ 50,164,468.-

(詳細内訳 表8)

表8 1988年単独機材供与内訳表

Description of Goods	Quantity	Amount
<u>TECHNICAL EQUIPMENT OF J.I.C.A.</u>		
BETACAM SP VTR-IN-CCD CAMERA COMBO, BETACAM STUDIO RECORDER SP W/O DT PAL, UHF PORTABLE DIVERSITY TUNER & ETC. - details as per attached sheets -	5 CASES	¥46,000,000
PERSONAL COMPUTER, COLOR DISPLAY & ETC. - details as per attached sheets -	1 CASE	¥3,600,000
T O T A L :	6 CASES (79 sets, 282 pcs, 8 packs, 5 rolls, & 6 boxes)	¥49,600,000
	SHIPPING CHARGE	¥126,939
	OCEAN FREIGHT	¥210,532
	INSURANCE	¥226,997
	CIF COLOMBO	¥50,164,468

Description of Goods	Quantity	Unit Price	Amount
PORTABLE BETACAM SYSTEM *****			
BVW-550P BETACAM SP VTR-IN-CCD CAMERA COMBO	2 sets	5,225,000	Y10,450,000
VISION-10 TRIPOD VINTEN	2 sets	967,000	1,934,000
MDR-E2LC MONO EAR RECEIVER	2 pcs	1,700	3,400
J13X9BI-BA MOTORIZED ZOOM LENS FOR BVP-SERIES F1.6X13	2 sets	984,000	1,968,000
ZSD-31M ZOOM CONTROL UNIT FOR J13X9B	2 sets	135,000	270,000
NP-1A RECHARGEABLE BATTERY PACK NI-CAD	24 pcs	8,950	214,800
BC-1WA BATTERY CHARGER FOR NP-1A UP TO FOUR NP-1A	4 sets	62,700	250,800
AC-500CE AC ADAPTOR FOR BV-SERIES	2 sets	103,000	206,000
UNI-KIT-10 PORTABLE LIGHTING KIT	2 sets	178,000	356,000
JPD-220-650 LAMP FOR UNI-KIT 30 650W/220V (10PCS/PACK)	6 pack	36,700	220,200
DF-114B COLOR FILTER	6 pcs	8,950	53,700
250-18 PORTABLE BATTERY LIGHT W/ACC.	2 sets	191,000	382,000
L-2581-70A LAMP FOR 250-18 10PCS	2 sets	59,100	118,200
2581-50 LAMP FOR 250-18 10 PCS	2 sets	35,500	71,000
RB-1 COLOR TEMPERATURE FILTER (3200 - 3400)	1 roll	31,400	31,400
RB-3 COLOR TEMPERATURE FILTER (3200 - 4000)	1 roll	31,400	31,400
PVM-6030ME COLOR VIDEO MONITOR 6-INCH PAL/SECAM PORTABLE	2 sets	110,000	220,000
BETACAM EDITING SYSTEM *****			
BVW-65P BETACAM SP STUDIO PLAYER WITH DT (PAL)	2 sets	5,547,000	11,094,000
BVW-70P BETACAM STUDIO RECORDR SP W/O DT PAL	2 sets	5,681,000	11,362,000

Description of Goods	Quantity	Unit Price	Amount
BVR-75 REMOTE CONTROL UNIT FOR BVW-SERIES	2 sets	224,000	448,000
PVM-1371QM COLOR VIDEO MONITOR 13-INCH 4-SYSTEM	4 sets	198,000	792,000
SU-810 SIDE DESK	4 sets	179,000	716,000
SU-820 MONITOR TABLE	2 sets	80,600	161,200
SU-830 EDTING DESK	2 sets	53,700	107,400
RMM-100 RACK MOUNT METAL FOR BVW-SERIES	4 pcs	53,700	214,800
*** MONITOR FIXING BELT	4 sets	22,400	89,600
WIRELESS MIC. SYSTEM *****			
WRT-27 UHF TRANSMITTER 400MHZ	2 sets	179,000	358,000
WRR-37 UHF PORTABLE DIVERSITY TUNER	2 sets	967,000	1,934,000
BTA-37 UHF DIVERSITY TUNER ATTACHMENT KIT	2 pcs	31,400	62,800
F-115 DYNAMIC MICROPHONE OMNI-DIRECTIONAL	2 pcs	26,400	52,800
ECM-672 ELECTRET CONDENSER MIC SHOT-GUN TYPE	2 pcs	60,900	121,800
SC-37 CARRING CASE FOR WRT-27/WRR-37	2 pcs	19,700	39,400
AM3 BATTERY ALKALINE SIZE AA	50 pcs	140	7,000
S-006P BATTERY 9V FOR WRT-27	20 pcs	180	3,600
INSTALLATION MATERIALS *****			
BNC-117P BNC CONNECTOR FOR 3C-2V/5C-2V (20pcs/pack)	2 pack	13,500	27,000
3C-2V 100M COAXIAL CABLE 100M	2 roll	14,400	28,800
XLR-3-11C CANNON PLUG FEMALE	20 pcs	1,790	35,800
XLR-3-12C CANNON PLUG MALE	20 pcs	1,790	35,800

Description of Goods	Quantity	Unit Price	Amount
L-4E6S-B 200M 200M NON-INDUCTIVE MICROPHONE CABLE	1 roll	31,140	31,140
VMC-3P MONITOR CONNECTING CABLE. 8PIN-8PIN 3M	4 pcs	3,230	12,920
*** PLUG KIT FOR EACH EQUIPMENT	1 set	44,800	44,800
EC-10XLR MIC EXTENSION CABLE. 10M CANNON M-F	10 pcs	7,520	75,200
UGC-5 VIDEO COAXIAL CABLE BNC CONNECTORS 5M	10 pcs	3,760	37,600
UGC-1 VIDEO COAXIAL CABLE BNC CONNECTORS 1M	10 pcs	2,690	26,900
VIDEO TAPES *****			
BCT-90ML VIDEO CASSETTE METAL TAPE 90 MIN FOR BETACAM L-SIZE	10 pcs	21,500	215,000
BCT-60ML VIDEO CASSETTE METAL TAPE 60 MIN FOR BETACAM L-SIZE	30 pcs	15,200	456,000
BCT-30M VIDEO CASSETTE METAL TAPE 30 MIN FOR BETACAM	50 pcs	8,950	447,500
BCT-5CLN CLEANING CASSETTE TAPE	4 pcs	2,510	10,040
OTHERS *****			
*** CARRING CASE FOR BATTERY & CHARGER	2 sets	40,300	80,600
*** CARRING CASE FOR ACCESSORIES	2 sets	44,800	89,600
SUB TOTAL : 5 CASES	55 sets, 282 pcs, 8 pack, & 5 rolls		46,000,000

Description of Goods	Quantity	Unit Price	Amount
1. PERSONAL COMPUTER PC-9801-VX41	3 SETS	ØY640,000	Y1,920,000
2. COLOR DISPLAY N-5913L	3 SETS	120,000	360,000
3. PRINTER PC-PR-201F2	3 SETS	146,000	438,000
4. TRACTOR FEEDER PC-PR-201-23	3 SETS	2,000	6,000
5. TRANSFORMER 1KV SVC1010A	3 SETS	120,000	360,000
6. MINI-FLOPPY DISK 5 inch M-2HD-256 (10 pcs/1 box)	3 BOXES	12,000	36,000
7. PAPER 15 x 11 (2,000 pcs/1 box)	3 BOXES	5,000	15,000
8. SOFTWARE MS-DOS PS-98-011-HMW	3 SETS	18,000	54,000
9. SOFTWARE BASIC PS-98-347-HMW	3 SETS	17,000	51,000
10. WORD STAR VER 40	3 SETS	120,000	360,000
SUB TOTAL: ONE (1) CASE	24 SETS & 6 BOXES		Y3,600,000

表9 1991年携行機材リスト

Nos.	Description of Goods	Quantity	Unit Price	Amount	
<u>TECHNICAL EQUIPMENT OF J.I.C.A.</u>					
	ONE BOARD MICON	MP-85mkII	18 PCS	@¥37,850.-	¥681,300.
	- DITTO -	AB-10mkII	18 PCS	16,500.-	297,000.
	DMA BOARD		1 PCE		13,500.
	POWER SUPPLY	MRE05003U	18 PCS	6,100.-	109,800.
	CABLE	CC-10	18 PCS	2,500.-	45,000.
	LOGIC PROBE	LG-1000	18 PCS	5,350.-	96,300.
	BREAD BOARD	SAD-14	18 PCS	6,400.-	115,200.
		109 PCS	EX-GODOWN		¥1,358,100.
			OTHER CHANGE		40,743.
			SHIPPING CHARGE		50,867.
			INS. PREMIUM		5,056.
			C & I COLOMBO		¥1,454,766
	I.C.	SN7400N	100 PCS	@¥117.-	¥11,700.-
	- DITTO -	SN7401N	100 PCS	117.-	11,700.-
	- DITTO -	SN7402N	100 PCS	117.-	11,700.-
	- DITTO -	SN7403N	100 PCS	117.-	11,700.-
	- DITTO -	HD7404P	100 PCS	117.-	11,700.-
	- DITTO -	HD7420P	100 PCS	117.-	11,700.-
	- DITTO -	HD7486P	100 PCS	154.-	15,400.-
	- DITTO -	SN7442AN	100 PCS	508.-	50,800.-
	- DITTO -	SN74148N	100 PCS	401.-	40,100.-
	- DITTO -	SN7415AN	100 PCS	260.-	26,000.-
	- DITTO -	SN74154N	100 PCS	640.-	64,000.-
	- DITTO -	SN7475N	100 PCS	355.-	35,500.-
	- DITTO -	SN7474N	100 PCS	165.-	16,500.-
	- DITTO -	SN7476N	100 PCS	215.-	21,500.-
	- DITTO -	SN7413N	100 PCS	318.-	31,800.-
	- DITTO -	SN74123N	100 PCS	318.-	31,800.-
	- DITTO -	SN7490AN	100 PCS	345.-	34,500.-
	- DITTO -	SN7447AN	100 PCS	250.-	25,000.-
	- DITTO -	SN74191N	50 PCS	400.-	20,000.-
	- DITTO -	SN74193N	50 PCS	400.-	20,000.-
	- DITTO -	NRS55P	50 PCS	178.-	8,900.-
	- DITTO -	SN7495AN	35 PCS	270.-	9,450.-
	- DITTO -	SN7483AN	25 PCS	510.-	12,750.-
	- DITTO -	SN74181N	25 PCS	1,015.-	25,375.-
	- DITTO -	SN74190N	25 PCS	508.-	12,700.-
	- DITTO -	SN74192N	25 PCS	400.-	10,000.-
	- DITTO -	SN74160N	15 PCS	400.-	6,000.-
	- DITTO -	SN74162N	15 PCS	400.-	6,000.-
	- DITTO -	SN74121N	15 PCS	215.-	3,225.-
	- DITTO -	SN74122N	15 PCS	215.-	3,225.-
	TOTAL: ONE(1)CASE ONLY	2,145 PCS			¥600,725.-

4) カウンターパート受入れ

第三国研修カウンターパート受入枠を利用し、これまでに下記の表10の通り受入れた。

表10 カウンターパート受入れ実績表

年 度	氏 名	期 間	研 修 先
昭和63年	MR. C. R. M. ABBEYNAYAKE	88. 9. 1~88. 10. 9	NHK ソニー 佐々木彬夫事務所
平成元年	MR. UPALI SUNIL ARAMBEWACE	89. 7. 4~89. 8. 15	NHK ソニー 佐々木彬夫事務所
3 年	MR. SUPUN FERNANDO	92. 2. 27~92. 4. 21	NHK ソニー 佐々木彬夫事務所
4 年	MR. AMAL PUNCHIHEWA	92. 5. 5~92. 7. 15	NHK ソニー 佐々木彬夫事務所

3 評 価

3-1 評価方法

スリランカ国営テレビ局が参加研修員全員に対するアンケート調査による評価別添4、5、6および研修実施当事者による評価（別添7、8、9）の報告を受け、研修事業部では、本調査団派遣にあたり（別添10）第三国集団研修評価調査シートを作成した。

本調査団は同研修評価シートに基づいて、現地にてスリランカ側と協議、現場視察等を行い、研修到達目標達成度、協力実績、計画の妥当性、管理運営状況等を含む評価を行いその結果をミニッツに取りまとめ、署名・交換を行った。

3-2 研修効果

本研修は、南西アジアのカラーTV技術の向上を目的とし、これまでに3回にわたる研修を行ったが、実施責任者である技術局長の指導の基にSLRC全体が協力して行っており、カラーTV基礎技術の移転に関して、所期の目的は達成できたと考えられる。

しかしながら割当国にTV放送がまだ行われていない国あることから、研修員のレベルに差があり研修期間が充分でないとコメントした研修員もいた。

3-3 研修期間

1) 期間・時期

これまで期間は6週間で実施しており、放送技術の研修を行う上で妥当な期間であると思われる。

なお、平成2年度研修中止について、JICAスリランカ事務所からは、シンハラ・タミルの民族紛争により治安が悪化したため研修実施を取止めたと報告を得ていたが、研修実施期間SLRCに詳細を確認したところ以下のとおりであった。

- ① 研修実施を直接担当していたコーディネーター5名中4名が退職したために研修実施が不可能となった。

これは2名がタミル過激派からの脅迫により退職し、他の2名がオーストラリアへの移住により退職したことによるもの。

- ② 南アジア地域協力連合、SAARCサミットが研修期間中に実施される予定があり、SLRCが同サミットの内容をSAARC関係各国に映像提供する義務を負った。これはSLRCの職員規模から（約650名）から勘案し、本件研修実施とSAARCサミットの会議放送との双方を同時に実施することは物理的に不可能であったためである。なお、本サミットは開催直前にインドが突然不参加を表明したために、実施されなかった。

2) カリキュラム

① 研修範囲

第3回研修員のアンケートでは、研修範囲は丁度良いとの回答が大部分であった。一部の研修員は範囲が広すぎると回答している。

一方、研修員のレベル、経歴が多様なことから、SLRCではカラーTV技術を学ぶため、最も基本的知識でもあるマイクロ・エレクトロニクスの基礎について、指導を強化したい旨発言があった。

② 研修レベル

第3回研修員のアンケート結果では、丁度良い、あるいは進みすぎているとの回答が大部分であった。

③ 研修形態

第3回研修員のアンケート結果では、実験・実習の割合は丁度良いとの回答が大部分であった。ディスカッション、視察についても、同様の回答があった。

④ 割当国

バングラデッシュ、ブータン、モルディブ、ネパール、パキスタンそれにミャンマー、インドの7か国を割当国としてきたが、残念ながらミャンマー、インドからは応募者はない。SLRCでは、インドの関係機関と直接連絡を取っており、参加希望の意思表示はあったが、研修コース応募案内書(G. I.)送付時期の遅れ等もあり、コース開始までに回答がこないのが現状である。ミャンマーからの応募者がいないのは、ミャンマー国内の問題であり、近い将来応募回答がスムーズに発出されるように改善されることが望ましい。

⑤ 定員

割当国9名、実施国3名が参加してきたが、ミャンマー、インドの不参加分4名を加え計15名が妥当であろう。

⑥ 応募資格

応募者の学歴、実務経験等が異なっていることから、応募段階では現行の応募資格で妥当と思われる。

⑦ 第三国研修マレーシア「上級放送技術」コースのカリキュラムとの関係

「スリランカTV放送技術」のカリキュラムとの大きな違いは、マレーシアで実施しているコースは、番組制作を主体としたカリキュラムであり、番組の制作担当者(プロデューサー)と技術者がペアとなり、研修を受けることを義務づけられている。一方、スリランカのコースは、カラーTV技術の基礎を中心としたカリキュラムである。因って両第三国研修コースが両輪となり、アジア地域におけるTV放送技術に携わる技術者の向上に役立っていると云えよう。

別添4 研修員による評価 (第1回)

Evaluation by participants (summary)

(1) Objectives

Most of the participants were not fully aware of the course objectives and the majority of the participants were of the view that the main objectives of the course were not fully met. The participants felt that their expectation of the course were almost completely fulfilled.

(2) Curriculum

Majority of the participants were of the view that the coverage of the subjects and level were just right but the time allocated to lectures, discussions, exercises and observations were inadequate. Also they felt that intensity was too hard and duration of course too short.

(3) Course conduct

The views of the participants were as follows

Method of Instruction and presentation	:	Varied between good and outstanding
Communication Language	:	Very good
Trainees involvement and participation	:	Varied between good and outstanding.
Quality and quantity of training materials	:	Varied between very poor and outstanding
Application to your works	:	Varied between very poor and outstanding

(4) Administration and management

a) Coordination for course conduct	:	Varied between poor and outstanding.
b) Pre-course information (G.I. Briefing & Orientation)	:	Good
c) Arrangements for observationtrips	:	Very poor
d) Housing & food accomodations	:	Varied between good and outstanding
e) Allowance	:	Reasonable
f) Transportation	:	Good
g) Social program	:	Very poor
h) Communication among participants	:	Varied between poor and outstanding

(5) Training outcomes

1) Attainment of technique and knowledge varied between little and fully.

別添 5 研修員による評価 (第 2 回)

1. Evaluation by participants (summary)

(1) Objectives

Some of the participants were not fully aware of the course objectives and majority of the participants were of the view that the main objectives of the course were not fully met. None of the participants felt that their expectations of the course were almost completely fulfilled but, were fulfilled to some extent.

(2) Curriculum

Most of the participants were of the view that the coverage of the subjects and level were just right but, the time allocated to lectures, discussions, exercises and observations were inadequate. Majority of them felt that intensity and duration of course were just right.

(3) Course Conduct

The views of the participants were as follows ;

Teaching Method	Varied between good and very good
Application	Varied between nothing to applicable
Application of techniques and knowledge	Varied between few to quite many

(4) Administration & Management

Coordination for course conduct	Varied between very poor to outstanding. But most of them stated as outstanding.
Pre course information G.I. briefing and orientation	Varied between very poor to very good
Arrangements for observation trips	Varied between very poor to very good.

Administration & Management (Cont'd)

Housing & food accomodation	Varied between good and very good
Allowance	Reasonable
Transportation	Good
Social program	Varied between poor and very good
Communication among participants	Varied between good and very good

(5) Training outcomes

Attainment of techniques and knowledge varied between little and fully.

別添6 研修員による評価 (第3回)

1. Evaluation by participants (summary)

(1) Objectives

Majority of the participants were somewhat aware of the course objectives. Some were fully aware and a few were not aware. Most of the participants felt that the main objectives of the course were either met or fully met. Expectations of the course varies somewhat fulfilled and fulfilled.

(2) Curriculum

Coverage of the subjects	Majority felt that it is just right. The rest varies between incomplete and too broad.
Level	Varies between just right and too advanced.
Time Allocation	Majority varies between too little and just right.
Discussions	Majority is just right.
Exercises	Most of the participants felt that it is just right. The rest varies from too little to just right and just right to too much.
Observations	Most of the participants felt that it is just right. Some think it is too little. A few varies from just right to too much.
Intensity	Majority felt intensity just right. A few varies between just right and too hard.
Duration	Varies between too short and just right.

(3) Course conduct

The views of the participants are as follows ;

Method of instruction and presentation	Varies between good and outstanding.
Communication Language	Good/Very Good
Trainees involvement and participation	High
Quality & quantity of training materials	Varies between very poor and outstanding
Application to your works	Very High/High

(4) Administration and management

- | | |
|--|---|
| (a) Coordination for course conduct | Only one participant has commented as poor. The rest as good or very good. |
| (b) Pre-course information (G.I. Briefing & Orientation) | Only one participant has commented as poor. The rest as good or very good. |
| (c) Arrangements for observation trips | Only one participant has commented as poor. The rest as good, very good or outstanding. |
| (d) Housing & food accommodations | Only one participant has commented as good. The rest as poor or very poor. |
| (e) Allowance | Reasonable |
| (f) Transportation | Varies between inconvenient and good. |
| (g) Social program | Only one participant has commented as poor. The rest as good or very good. |
| (h) Communication among participants | Good/Very Good. |

(5) Training outcomes

- (1) Attainment of technique and knowledge varies between little and fully.

別添7 研修実施機関による評価 (第1回)

Evaluation by the implementing Institute

1. Due to unavoidable circumstances the invitations to the invited countries were sent late.
2. Most countries nominated only two persons.
3. The nominated participants from various countries had different levels of educational background and experience.
4. Considering the above factors all the nominations received were accepted.
5. Although the participants showed their interest, the course was little too advance for most of the participants.
6. It is suggested to call applications for three (03) participants from each country and select the most suitable two.
7. Study tour organised for the participants did not materialise due to security reasons. This was done in consultation with JICA.
8. Due to the tight schedule and the interest shown by participants, very often lectures were conducted during Saturdays and Sundays. This has to be avoided in future.
9. As planned, practical sessions for the participants to make a programme did not materialise fully due to unavoidable circumstances.
10. All participants will have to be accommodated in one Hotel.
11. When the budget is being prepared in future, the following will have to be considered.
 - a. To provide mid morning and mid afternoon tea and refreshments to the participants
 - b. To include a shipping allowance for the participants for the shipment of course material
 - c. To arrange a city tour for the participants.

別添 8 研修実施機関による評価 (第 2 回)

Evaluation by the implementing Institute

1. Due to unavoidable circumstances, the invitations to the invited countries were sent late.
2. Most countries nominated only two persons but some nominations were rejected due to inadequate professional qualifications.
3. The nominated participants from various countries had different levels of educational backgrounds and experience.
4. Considering the above factors, all the nominations received were accepted except one nomination from Bhutan.
5. Although the participants showed their interest, the course was little too advance for most of the participants.
6. It is suggested to call applications for three (03) participants from each country and select the most suitable two (02) as was done earlier.
7. A study tour to Kandy Tx Station was arranged.
8. Although the participants were accommodated at a five star Hotel in the middle of Colombo City, they complained about the breakfast provided by the Hotel. To avoid such problems, it is suggested to accommodate them at SLFI in future.
9. One day excursion to Negombo and two days/one night excursion to Kandy were arranged and these were appreciated by the participants.

別添 9 研修実施機関による評価 (第 3 回)

2. Evaluation by the implementing Institute

1. Due to the delay of printing of G.I. Booklet a photo-copy of same was sent to the respective countries in advance.
2. Some countries nominated three (03) participants.
3. The nominated participants from various countries had different levels of educational background and experience.
4. Considering the above, all the nominations received were accepted.
5. Although all the participants showed their interest, the course was little too high for a few participants.
6. It is suggested to call applications for three (03) participants in future also from each country and select the most suitable two (02).
7. Two study tours to Kandy & Pidurutalagala to watch Kandy Perahera and visit Transmitting Stations in the above two locations and two one day excursions to Negombo and Bentota were arranged and these excursions were highly appreciated by foreign participants, local participants and JICA Experts.
8. Very rarely lectures were conducted on Saturdays. This has to be avoided in future.
9. Practicals, in addition to laboratory sessions were held at a different location viz. Folk Arts Centre, Battaramulla.
10. Participants will have to be accommodated in a better place in future as they complained about mosquitos at ARTI where they were accommodated.
11. Three nominations were received from Pakistan. As they had the required qualifications and experience all three nominations were accepted and this was informed to PTV well in advance. But, after sending the PTAs to the three nominees, PTV informed that one participant was not participating due to unavoidable circumstances. This type of situations will have to be avoided in future by taking necessary action.

12. One participant from Pakistan viz. Mr. Naveed Ahmed Dani complained about weather condition in Sri Lanka after 2-3 days of his arrival. As he stressed the need for his departure, several telexes were corresponded between SLRC and PTV. He was shown to a Specialist Doctor on several occasions. On the instruction of PTV, he was sent back to Pakistan on 07.08.1991. He did not follow a single lecture.

As a sum of rupees more than fifty thousand was spent on Mr. Dani by JICA for his air ticket, per diem, breakfast etc. from 13.07.1991 to 07.08.1991, necessary steps should be taken to avoid this type of behaviour by participants in future by including a clause in the G.I. under "REGULATIONS", stating what action should be taken in such a situation.

Return airfare should be borne by the participant is recommended.

13. To avoid communication problems with Bhutan as they cannot be reached either by telex or fax easily, air travel sector should be included in the G.I. It is advisable to include all the international air travel sectors of the respective countries so that they could inform SLRC in advance of which sector they prefer to fly that is closest to the nominees residential address.
14. Due to the communications difficulties with most of the countries, it is advisable to send the printed G.I. Booklet at least four months ahead of the commencement of course.

別添 10 第三国集団研修評価調査シート(コース名:スリランカテレビ放送技術)

研修事業部研修第2課

I. 第三国研修の目的:

The purpose of the Course is to provide participants from Southwest Asian countries with an opportunity to update relevant techniques and knowledge in the field of Colour Television Engineering.

II. 研修の到達目標:

By the end of the Course, the participants are expected to be able to:

1. Understand fundamental theory of color television.
2. Understand fundamentals of the principles, operation and maintenance of 3-CCD 3-tube color camera, Studio equipment, VCR.
3. Understand fundamentals of editing techniques (with Betacam)
4. Acquire fundamental knowledge of application of digital techniques and microprocessors in TV Broadcasting.

III. 研修到達目標達成度:

到達目標の達成状況	'88	'89	'90	'91	'92	'88~'92 (総括コメント)	
到達目標の達成状況	<p>政情不安により帰宅命令が出る等研修実施に差し障りがあり、決して満足できる内容とは見えなかつたが、多数資料配布により、参加者は満足した面もある。最先端技術 Betacam VTR は参加者にとって目新しい技術であるが、詳細説明できなかつたため、次年度以降継続講義が望ましい。実習機材の通関に手間取り講義と実習のバランスが低かつた。</p>	<p>政情不安により '89.9.18~'89.10.27 実施予定を変更した。Betacam VTR 専門家を派遣し、同機路を使用した講義技術向上については成果が見られたが、治工具を使用できなかったため機路そのものの調整実習はできなかつた。実習はできなかつたものの理論理解の上では満足はいくレベルに達した。ただし参加者の放送局には同機路がないため実践的ではない。</p>	<p>スリランカ御事情により実施中止</p>	<p>'91 デジタル技術については日本の先端技術を紹介し、参加者の理解を深めた。技術的格差が大きく、補足のため講義日程の変更を余儀なくされた。Betacam VTR という特殊機材を用いて研修を行うよりも、実地機関にある古い VTR を用いた方が実習は進めやすく、参加者にとっても実践に役立つと思われる。また段階を経て講義をすれば先端技術理解もはかどると思われる。</p>			
研修経費 (単位:千円) 日本側負担額 (%) 相手国側負担額 (%)	6,700千円	5,950千円		6,083千円			

注: ⅡについてはⅡの研修到達目標の各項目毎にⅣ~Ⅵの結果に基づいて分析し、その達成状況を簡潔に記述する。

IV. 協力実施	'88	'89	'90	'91	'92	'88~'92 (総括コメント)
1. 実施期間 2. 参加人数・参加国 (定員人数) 3. 専門家を派遣 4. 旅行費 5. C/P受入	'88.10.15~'88.11.27 周辺5ヶ国 9名・実施国 3名 周辺7ヶ国 12名・実施国 3名 3名 (10/22~11/28) マイクロコンピュータ用品 1名	'90.1.15~'90.2.27 周辺5ヶ国 9名・実施国 3名 周辺7ヶ国 12名・実施国 3名 3名 (1/7~2/26) マイクロコンピュータ用品 1名	政情不安により実施中止	'91.7.15~'91.8.23 周辺5ヶ国 10名・実施国 3名 周辺7ヶ国 12名・実施国 3名 3名 (1/7~2/26) マイクロコンピュータ用品 1名 なし		
V. 計画の妥当性	'88	'89	'90	'91	'92	'88~'92 (総括コメント)
1. 研修期間	研修期間の延長がSUBJECT 削減が望まれた。	現状のままで良い。		現状のままで良い。		
2. 研修内容・方法	治安に問題があった。事前 情報不足であった。	現地技術管理職の充実が必 要である。		道路事情が悪く、昼食後の 現地研修を余儀なくした。		
3. 講師	専門家を派遣期間が異なり情 報交換ができなかった。	現地の海外流出により現 地技術者の海外流出がある 通関に手配取り送付した教 材を利用できなかった。		現地講師は参加者のレベル を考慮に入れていない。		
4. テキスト類	十分であった。	通関に手配取り送付した教 材を利用できなかった。		専門家が携行したテキスト が空になった。		
5. 施設・器材	本研修に適した携行機材の 運送が必要である。	通関に手配取り送付した機 材を利用できなかった。		VTR 機器が少なく、各参加 者の操作時間短い。		
6. 定員・割当	より情報提供が望まれた。	現状のままで良い。		現状のままで良い。		
7. カリキュラム改善	基礎コースの充実が望まし い。	レベル格差の補填が必要で ある。		差別的な技術研修も必要で ある。		
VI. 管理運営状況	'88	'89	'90	'91	'92	'88~'92 (総括コメント)
1. 研修員選考・受入	参加研修員によりレベルの ばらつきがあった。	時間不足のため十分な選考 ができなかった。		参加研修員によりレベルの ばらつきがあった。		
2. コース運営・管理	配布教材が多く、参加者の 荷物送付料がかさんだ。	現地講師の海外流出により 基幹専門家を派遣の必要あり 特に問題なし。		特に問題なし。		
3. 予算執行・管理	特に問題なし。					
VII. 日本側協力との関係	VII. 総合評価及び提言					
1. 従来の協力関係 昭和57年 2月 無線資金協力バルバドスニT V放送局 (39億円) 昭和55年~継続中 短期・長期専門家を派遣	2. JICAの相手業との関係 第三回研修マレシア「上級放送技術」コースと開講時期が重なった 場合、専門家をリクルートが困難になること、およびスリランカが新実施 機関技術者が同コースに参加できなくなる問題がある。					

	・ 88	・ 89	・ 90	・ 91	・ 92	・ 88～92 (総括コメント)
参加研修員参加国	バングラディッシュ 3名 アータン 1名 モルジブ 3名 ネパール 1名 パキスタン 1名 スリランカ 3名	バングラディッシュ 2名 アータン 2名 モルジブ 2名 ネパール 1名 パキスタン 2名 スリランカ 3名	スリランカ側の事情により実施中止	バングラディッシュ 3名 アータン 2名 モルジブ 2名 ネパール 1名 パキスタン 2名 スリランカ 3名		
派遣専門家氏名	毛塚高栄 (NHK) - デジタル信号処理 石丸正 (ソニー株) - ビデオシステム 辻正親 (ソニー株) - ビデオカメラ	秋山直英 (NHK) - デジタル遊戯技術 山崎孝雄 (NHK) - CCDカラーカメラ 岡口武英 (ソニー株) - VTR		二瓶寛良樹 (NHK) - デジタル遊戯技術 加藤好将 (ソニー株) - VTR		

3) カウンターパート受入れ

これまで、4名のC/Pを受入れたが(表10参照)、SLRCとNHK、ソニー(株)、佐々木事務所(マイコン研修を担当)との連携が良く保たれており、人材は順調に育ってきていると判断される。

3-4 研修実施機関

1) 研修指導能力

平成2年度において、直接研修を担当していた5名の内4名が退職したこともあり、コースを開講することが不可能となったが、SLRCの努力により平成3年度は滞りなく実施した。

特にMr. U. S. ARAMBENACE 技術局長が中心となり、SLRCの技術者の向上に務めてきた。完備した放送設備を効率よく運用している技術者、特にVTR、TVカメラ等の保守管理に携わっている技術要員のレベルが高いこともあり、自信を持って第三国研修の実施にあたっている。また、SLRCの技術者は、絶えず新技術を学ぶことに意欲的であり、日本から派遣した短期専門家から、新技術等を学ぶことが出来るので、第三国研修のシステムが近隣諸国からの研修参加者ばかりでなくSLRCの技術者にとっても非常に有益であると云える。

2) 研修運営管理能力

研修終了時のアンケート調査によると、事前のコースインフォメーション等を研修員は承知しており、コース実施中の運営面についても特に問題はない。ただ、政情不安による配慮のため、研修・視察エクスカージョン等の実施が不可能となった年度もあった。

3-5 日本の協力

1) 経 費

第1回、第2回、第3回とも、だいたい同じ額を支出しており、特に問題になることはなにもない。

2) 専門家派遣

NHK、ソニー(株)の協力により研修カリキュラムに即した専門家を派遣することが出来た。また、マイコン・ポート、IC等の携行機材は、マイクロエレクトロニクスを教える上で、有効に利用されている。

3-6 将来計画

- (1) 本調査団に対し、スリランカ国営TV放送局よりは、本研修に関する日本側協力について深い感謝の意が表明されたが、更に同放送局より、本研修に修正を加えた上で更に5年間の研修の実施の希望が表明された。

- (2) これは現在の研修の実施において議論された「研修生の資質」、「カリキュラム」「期間」の3つに比べ、更に焦点を絞り、狭く深くの方向をとることで、基礎から最新技術までに対応できる余地をつくり、研修生の質のバラツキに対応するとともに、先端技術の発展にも対応しようというものである。
- (3) スリランカ国営TV放送局側より現在のとりあえずの考え方として「新コース案」としてのメモが示されたが、これは現在のコースで行われているENG技術、デジタル技術の二本柱のいずれかに、より焦点をしぼっていくアイデアが示されており、これまでの研修の経験を踏まえ改善を図るとともに、現コースの深化を図ろうというもので極めて現実的な、今後研修の延長・改善が議論される際には参考になるものと考えられる。
- (4) こうした研修の将来の実施が行われる際には、スリランカ側としては日本側からのこれまで同様の協力（研修生受入れ、専門家派遣等）が続けられることもあわせて希望している。
- (5) なお、引き続いての研修が検討される際には、研修の対象国について、現在の南西アジア諸国だけでなく、インドシナ諸国を加えてはどうかとの意見の表明があった。

これに対し、本調査団は、SLRCの将来計画に対する要望は、帰国後、外務省・郵政省及びJICAに報告すると回答してきた。

別添 1 1 Proposals for a new Training Course

1. Engineering aspects in TV Broadcasting

- Television Camera (camera lenses, pick-up tubes, CCD, video processing)
- Studio equipment organisation and control
 - Technical facilities in TV Studios
 - Production Control Room(PCR) (Sub Control Room) facilities
 - MCR equipment and controlling
 - Telecine equipment
 - Television recording system
- Engineering aspects of video editing
- Effective maintenance and repair procedures
- Propagation of television signals
- Television antennas and feeders
- Broadcast television receivers

2. Introduction to Microelectronics

- Introduction to solid-state devices
Semi conductors, electrons & holes, extrinsic conductivity, majority & minority carriers, PN junction
- Transistor
- Voltage amplifications
- The FET(JFET,MOSFET)
- (Thermionics valves & the CRT)
- Power supplies & power control
- Impedence matching
- Semiconductor device characteristics
- Amplification at high frequencies
- Low frequency signals, d.c. and the different amplifiers
- Integrated circuits
- Practical circuits
- Digital logic circuits
- Microcomputer circuits & applications

3-7 団長所感

SLRCへ向うため、ホテルを車で出発、約15分後ドライバーが、「ここがSLRCです。」と云ったので車を出て道路わきに立った。道路の両側に大木の街路樹があり、あたりを見回しても日本の無償資金協力で建設した放送局は見え、軍隊が嚴重に警備している金網のゲートを通りすぎると、現地の建築様式にすっかり解け込んでいる、だいたい色の瓦と白い壁の放送局の玄関に着いた。

注意して見ると3階建ての建物が3棟あり、大、中、小の三つのスタジオがあり、TV放送局としては小ぢんまりしていた。

SLRCの関係者を表敬した後、視察のため中央コントロール室に入ると、コントロール台、VTR、等がぎっしりと設置してあり、その中で大勢のスタッフが各自の持ち場で忙しく仕事に励んでいた。次に機器保守・管理室に案内されたが、中央コントロール室同様スタッフは、プリント基板の半導体を取り扱えたり、VTRの分解・組立て等を行っており、放送機器の保守・修理には自信を持っているように見受けられた。

SLRC側との協議でスリランカ側は第三国研修を実施していることに日本に大変感謝しており、プライドを持って同研修の運営をしていることが良く理解できた。今から約10年前我が国の無償資金協力により、TV放送が本格的に開始された。

又、昨今放送時間が長くなり、家庭にTVの普及が進んできていることもあり、SLRCの放送番組に対し、国内でも高く評価されているように見受けられた。

SLRCに隣接するスリランカ国営ラジオ放送局(SLBC)があるが、FM放送も放送開始できるように我が国の無償資金協力により13のスタジオ、それに公開放送用ホールが完成していた。FMラジオ放送機器については、まだ設置されていなかった。本年中には開局となり、コロンボに住んでいる人々は音質の良い音楽を聞くことができるようになるであろう。

又、SLRCは教育TV番組局を開局するための準備を進めていた。これは第2フェーズSLRC放送拡充計画として、無償資金協力を我が国に対し要請している。

次に、我が国の無償資金協力で完成した空港に近いEKALA短波放送送信所を見学する機会があり、中近東方面に向けアンテナ、300KW送信機2基等を見ることができた。同送信所はラジオ・ジャパンの海外放送中継所の役目も含んでおり、1日10時間中近東方面に日本語の放送電波が送信され、同地域の在留邦人の生活に役立たせている。

まさにスリランカは、放送分野において、順調に発展しており、SLRCが将来に向けて、同国の民生の発展に寄与することは間違いないであろう。

最後に、スリランカ経済は順調に発展してきており、アセアン化しつつあるように見受けられた。唯一問題は民族紛争である。同国内の民族対立が治まり、TV放送技術分野ばかりでなく、その他の分野を含めた第三国研修が拡充発展することを願って止みません。

別 添 資 料

1. ミニッツ

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM AND
SRI LANKA RUPAVAHINI CORPORATION
ON THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME
IN THE FIELD OF COLOUR TELEVISION ENGINEERING

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. Akira Suzuki, visited the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka from March 31 to April 5, 1992 for the purpose of evaluating the training course in the field of Colour Television Engineering (hereinafter referred to as "The Course") at Sri Lanka Rupavahini Corporation (hereinafter referred to as "SLRC") under the Third Country Training Programme of JICA which has been carried out since the Japanese fiscal year 1988.

During their stay in Sri Lanka, the Team had a series of meetings with SLRC with respect to the progress and achievements of the Course.

As a result of the meetings, both parties shared the view that the Course has contributed to the development of knowledge, skills and experience in Colour Television Engineering among Broadcasting personnel.

A list of the attendants to the meetings is attached as APPENDIX I. The outline of the meetings is summarized in the summary report attached as APPENDIX II.

Colombo April 3, 1992

A. Suzuki

Mr. AKIRA SUZUKI
LEADER
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

Prof. Tissa Kariyawasam

Prof. TISSA KARIYAWASAM
CHAIRMAN
SRI LANKA RUPAVAHINI
CORPORATION

APPENDIX I

LIST OF ATTENDANTS

JAPANESE SIDE

1. Evaluation Team

Mr. Akira Suzuki

Leader of Japanese Evaluation Team
Second Training Division,
Training Affairs Department, JICA

Mr. Masahiko Metoki

Member
International Policy Coordination Division,
Minister's Secretariat,
Ministry of Posts & Telecommunications

Dr. Masami Nakagawa

Member
International Relations, NHK,
(Japan Broadcasting Corporation)

Mr. Hikoyuki Ukai

Member
Second Training Division,
Training Affairs Division, JICA

2. JICA/Sri Lanka

Mr. Mitsuyoshi Kawasaki

Asst. Resident Representative,
JICA Sri Lanka Office

27. 02

APPENDIX I

LIST OF ATTENDANTS

SRI LANKAN SIDE

Mr. Upali S. Arambewala	Course Director, Dy. Director General (Engineering), Sri Lanka Rupavahini Corporation,
Mr. Yasuhiro Gotoh	JICA Expert, Sri Lanka Rupavahini Corporation,
Mr. S.P. Jayasundera	Director Engineering (Studios), Sri Lanka Rupavahini Corporation,
Mr. S.A.S. Punchihewa	Director Engineering (Transmitters), Sri Lanka Rupavahini Corporation,
Mr. G.A.D. Punchihewa	Engineer (Research & Planning), Sri Lanka Rupavahini Corporation,
Mr. Randolph Perera	Engineer (Training), Sri Lanka Television Training Institute,

21. 22

An Outline of the Team's Report

I. BACKGROUND

1. Considering the successful implementation of SLRC which is an outright grant-aid project of the Government of Japan and recognising the growing needs for trained engineers and technical officers in the field of Colour Television Engineering in the developing countries, the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka initiated the training course in Colour Television Engineering at SLRC under the Third Country Training Programme of JICA in the Japanese fiscal year 1988, based on the Record of Discussions (R/D) signed on March 2nd, 1988.
2. The Course has been conducted in Japanese fiscal years 1988, 1989 and 1991 by the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka and supported by the Government of Japan under its technical cooperation scheme.
3. The purpose of the Course is to provide participants from the Southwest Asian countries with an opportunity to update relevant technologies and to enhance knowledge in the field of Colour Television Engineering.

al. m

II. RESULTS OF EVALUATION

1. Organization and Participation

The Course was conducted Japanese fiscal years 1988, 1989 and 1991 in accordance with the plan. The total number of participants was 37 during the past three courses.

The respective number of participants by countries for each year is shown in ANNEX I.

2. Cooperation by the Government of Japan through JICA for the Third Country Training Programme

JICA provided the necessary funds for inviting participants from neighbouring Southwest Asian countries and for conducting the training programme. The total operational cost of 18,733,000 Yen and the total equipment cost of 53,904,747 Yen were borne by JICA in Japanese fiscal years 1988 to 1991. JICA also provided eight (8) short term Japanese experts as shown in ANNEX II.

3. Course Management by SLRC

(1) Planning of the Course

SLRC planned and implemented each course properly in accordance with the description of R/D in Japanese fiscal years 1988, 1989 and 1991.

(2) Teaching Staff

SLRC provided an adequate number of teaching staff to ensure the successful implementation of the Courses. It is noted that more than 75% of lectures were conducted by them in all three courses.

(3) Pre-information

SLRC forwarded a well-prepared pre-information booklet and General Information (G.I.) to the invited countries through its official channels. G.I.s which were distributed to the organizations concerned and channelled to potential applicants in each country, were clear enough to publicize the Course.

m. m

(4) Training Facilities

Adequate facilities such as buildings, lecture rooms and laboratory with training equipment were made available by SLRC, while the Government of Japan granted equipment viz. ENG Camera/VTRs, Editing equipment, Micro Processor Kits and Digital Training Kits to conduct three courses efficiently.

(5) Accommodation and Transportation

SLRC made arrangements to accommodate foreign participants in five-star hotels in Colombo and provide transport to and from the hotels during the first two courses.

In 1991, the accommodation was provided at a Government Hostel (Agrarian Research and Training Institute) located at close proximity to SLRC. All other necessary transport facilities were also provided to the participants.

(6) Course Reports and Statements of Expenditure

SLRC prepared a course report each year including a summary of evaluation by the participants. Financial Statements are deemed correct with adequate details kept by SLRC.

(7) Implementation

The resignations of four out of five well experienced course directors and resource persons provided by SLRC for the first two courses, was the prime reason for the inability to conduct the course in Japanese fiscal year 1990.

The second reason was the involvement of SLRC as the Host Broadcaster in covering the events of SAARC Summit which was to be held in Colombo in September 1990.

4. Selection of the participants

(1) The Number of Participants

12 participants were scheduled to be accepted as trainees for the course every year. The number of acceptance is considered to be appropriate.

m. a.

(2) Qualifications of Participants

The basic qualifications of the participants in the Course were to:

- be University graduates in electronic engineering or to have the equivalent academic background.
- be Engineers/Senior Technical Officers serving in a broadcasting organization and presently engaged in operation and maintenance of TV equipment.
- have the practical experience of more than three (3) years in the related field.
- be under forty (40) years of age in principle.
- have a sufficient command of spoken and written English.
- be in good health both physically and mentally to complete the Course.

(3) Procedure for application, selection and nomination

SLRC distributed G.I.s usually three to four months prior to the commencement of the course, to the invited countries through Sri Lankan diplomatic channels. This helped timely processing of application, selection and nomination of participants.

5. Activities

(1) Curriculum

The main Curriculum has been drawn up in accordance with the description of R/D by SLRC.

(2) Course Duration

The Course duration of six (6) weeks was decided considering the qualifications expected from the participants and curriculum. This period is basically considered to be the appropriate except for some participants who commented that the duration was insufficient.

21. 2

6. Others

The Team and SLRC carried out frank discussions on other matters of mutual interest in evaluating the Course.

27. 22

III. CONCLUSIONS

1. The Courses have been effective for the Human Resources Development in the field of Colour Television Engineering.
2. The Courses have been well planned and managed by SLRC and satisfied the conditions as set out in R/D. SLRC's contribution in lectures and practicals were also considered outstanding.
3. JICA's assistance to the Course was adequately provided and effectively utilized.
4. SLRC's excellent technologies in maintenance and operations were the main contributions to the success of the Courses.

nl. om

IV. PROPOSAL BY SLRC

During the meeting, SLRC requested to extend the present course with some modifications under the Third Country Training Programme of JICA for another five years.

The modifications are required to concentrate the most important aspects in Television technology in detail within the specific period.

SLRC also requested for short term Japanese experts and Counterpart training in Japan for the proposed training course.

The Team promised to convey the requests to JICA Headquarters.

07.07

ANNEX I

INVITATION/PARTICIPATION STATISTICS OF SLRC-JICA TCTP COURSE

Countries/ Japanese Fiscal Year	1988	1989	1990	1991	Total
BANGLADESH	03	02	-	03	08
BHUTAN	01	02	-	02	05
INDIA	-	-	-	-	-
MALDIVES	03	02	-	02	07
MYANMAR (BURMA)	-	-	-	-	-
NEPAL	01	01	-	01	03
PAKISTAN	01	02	-	02	05
SUB TOTAL	09	09	-	10	28
SRI LANKA	03	03	-	03	09
TOTAL	12	12		13	37

27.02

ANNEX II

LIST OF EXPERTS FROM JAPAN

Japanese Fiscal Year	Name of Instructor	Mother Institution	Subject
1988	Mr.Koei Kezuka	NHK Broadcasting	Introduction to new TV Broadcast Engineering, HDTV, Digital TV standards, Direct Broadcasting Satellites, Digital Techniques, Microcomputer Practice Based on MITEC MK-85 MK II Model
1988	Mr.T.Tsujimoto	SONY Corporation	Betacam Camera SONY BVP-50P(Practicals)
1988	Mr.T. Ishimaru	SONY Corporation	Betacam video cassette recorder SONY BW-70P
1989	Mr. T.Akiyama	NHK Broadcasting	Introduction to new TV Broadcast Engineering, HDTV, Digital TV Standards, Direct Broadcasting Satellites, Digital Techniques, Microcomputer Practice Based on MITEC MK-85 MK II Model
1989	Mr. T.Sekiguchi	SONY Corporation	Betacam Video cassette recorder SONY BW-70P
1990	NOT CONDUCTED		

Japanese Fiscal Year	Name of Instructor	Mother Institution	Subject
1991	Mr. R. Nikaido	NHK Broadcasting	Introduction to new TV Broadcast Engineering, HDTV, Digital TV Standards, Direct Broadcasting Satellites, Digital Techniques
1991	Mr. Y. Kato	SONY Corporation	Betacam video cassette recorder SONY BW-75P, Block Diagram of Betacam Video Cassette Recorder

27.02

JICA