

平成元年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
—建設機械整備—

平成元年10月

国際協力事業団
研修事業部

研 1
J R
90-6

平成元年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
—建設機械整備—

JICA LIBRARY



1082449(8)

21157

平成元年10月

国際協力事業団
研修事業部

国際協力事業団

21157

序 文

本報告書は、国際協力事業団が実施している集団研修「建設機械整備コース」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及び同研修コースに対する要望調査を行うため、平成元年8月22日より同年9月8日までの間、タンザニア及びエジプトの両国に派遣した、建設機械整備コース・フォローアップチームの業務をとりまとめたものである。

本報告書により、当該研修分野における各国の実情及び研修に係る要望等について、関係各位の一層の御理解を頂き、当該研修分野のコース内容の改善に資することができれば幸いである。

なお、本チームの派遣にあたり御協力頂いた、在外公館、建設省、社団法人日本建設機械化協会、株式会社小松製作所、その他関係機関に対し改めて感謝の意を表する次第である。

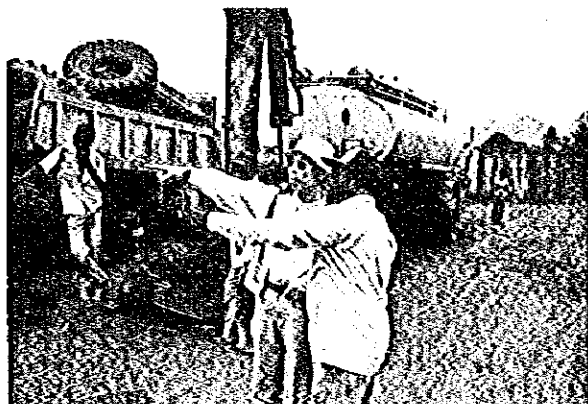
平成元年10月

研修事業部

部長 御手洗 章弘



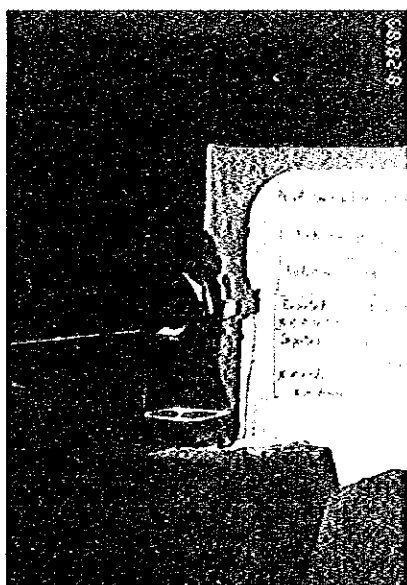
タンザニア国建設省電気・機械局訪問



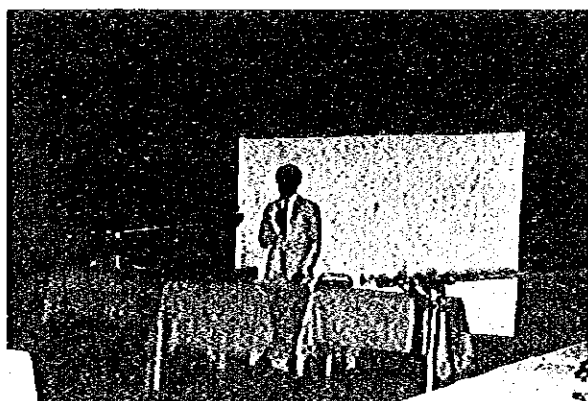
タンザニア国建設省地方建設機械
ワークショップ見学



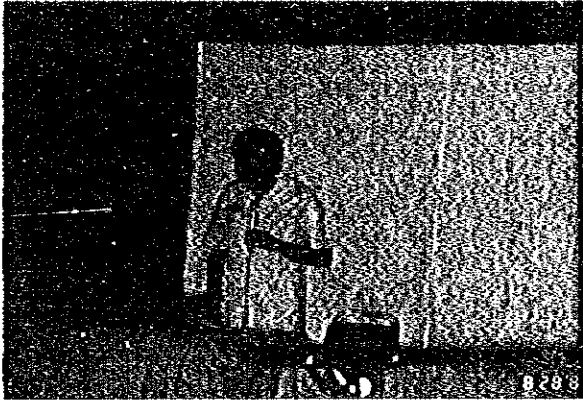
タンザニア国民間建設機械ワークショップ見学



タンザニア国帰国研修員への
セミナー実施



タンザニア国セミナーにおける、帰国研修員
による発表



タンザニア国セミナーにおける、JICA専門家による発表



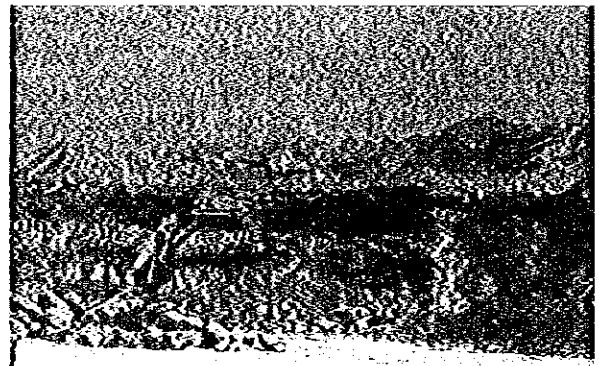
エジプト国建設省TOMOIHAR訪問



エジプト国における、西ドイツGTZプロジェクト（建設機械整備）訪問



エジプト国におけるセミナーの実施



エジプト国国営セメント工場近くのセメント原料（石灰）採石現場

も く じ

序 文

写 真

1. 派遣の目的	1
2. チームの構成員及び担当業務	1
3. 調査、指導の内容	1
4. コースの研修内容	1
5. 本コースに関する実績	2
6. 関係省庁及び国内研修機関	2
7. フォローアップの行程	2
8. セミナー実施の状況	4
9. 帰国研修員クエスチョネア（結果）.....	7
10. 調査対象国における建設機械分野の現状と問題点	8
11. 建設機械全般の援助及び研修コースへの提言	10
12. 資 料	15
(1) 帰国研修員リスト	17
(2) セミナー実施時配付レジュメ（山名団長分）.....	23
(3) セミナー実施時配付レジュメ（引田団員分）.....	29
(4) タンザニア国建設省あて調査団報告書	45
(5) エジプト国建設省あて調査団報告書	53
(6) アンケート用紙（帰国研修員用クエスチョネア）	61
(7) タンザニア国帰国研修員アンケートとりまとめ結果（抄）.....	69
(8) エジプト国帰国研修員アンケートとりまとめ結果（抄）.....	81

1. 派遣の目的

本建設機械整備コースにこれまで参加した、タンザニア及びエジプト両国の帰国研修員と面談する等の方法により、訪問国での当該分野の問題点を把握し、また、研修成果の測定を行い、さらには、これらを踏まえて今後の研修コースの改善策の検討を行ない、もって研修員受入事業の向上・改善に資することを目的とする。

併せて、訪問国では帰国研修員に最近の技術情報を提供する。

2. チーム構成員及び担当業務

- (1) 山 名 良 建設省建設大学校建設部建設第二科長
(総括及び調査)
- (2) 引 田 道 人 株式会社小松製作所
海外営業本部海外営業第一部 主査
(技術指導及び調査)
- (3) 米 田 博 国際協力事業団
研修事業部研修第一課
(業務調整)

3. 調査・指導内容

- (1) わが国で実施した研修の成果を測定する。すなわち、調査表(クエスチョネア)を事前に帰国研修員に配布し、訪問時に回収のうえ、とりまとめる。
- (2) 本研修分野に係る訪問国の問題点及びニーズを把握する。そのために、現地にて建設省等の機関を訪問のうえ、聞き取り、意見交換を行う。
- (3) 訪問国にて、フォローアップ事業として、技術指導を行う。
すなわち、訪問時に帰国研修員を集め、一日セミナーを実施する。

4. コースの研修内容

- (1) 研 修 員
各国の政府・公社あるいは民間会社等において、建設機械整備工場の運営・管理を行う幹部職員を対象とする。
- (2) 研修レベル
日本の建設省の地方建設局機械課課長補佐、又は技術事務所・工事事務所の機械課長のレベルを到達目標とする。
- (3) 主な講義科目
建設機械概論、建設機械の運営管理、建設機械の所用経費、建設機械整備工場の運営管理、

部品管理・検査

(4) 主な実習科目

エンジン, 動力伝達装置, ブレーキ, 操向装置, 油圧機器, クローラ式足廻り

5. 本コースに関する実績

(1) コース実施回数

17回

(2) 受入研修員総数

36ヶ国 179名

(3) フォローアップチーム派遣実績

1981年度にケニア及びタイの両国に派遣

6. 関係省庁及び国内研修機関

(1) 建設省(建設経済局建設機械課)

(2) 社団法人建設機械化協会

7. フォローアップ・チームの行程

月 日	行 程	内 容	主 な 面 談 者
8月22日(火)	東京発, パリ着		
23日(水)	パリ発		
24日(木)	ダレサラム着 JICA事務所 在ダレサラム日本国大使館 タンザニア国建設省(MOCW)	実施打合せ 表敬 表敬及び事情調査	戸井田所長, 筒井次長, 本村所員, 本作JICA専門家 中村大使, 小林書記官 Mr. A. S. Mpore Director Electrical and Mechanical Division Ministry of Communications and Works
25日(金)	K. J. Motors Limited U. A. C. of Tanzania Limited	民間ワークショップ 見学 民間ワークショップ 見学	Mr. D. P. K. Menon Divisional Manager Agricultural & Construction Equipment Mr. Victor P. Kimesera Sales Director

月 日	行 程	内 容	主 な 面 談 者
26日(日)	タンザニア国建設省(MOCW) Mikese Quarry Heavy Plant Pool	セミナー実施打合せ 公営ワークショップ 見学 公営ワークショップ 見学	Mr. A. R. Mgeni Senior Executive Engineer Mr. A. R. Mgeni Electrical and Mechanical Division Ministry of Communications and Works Dr. L. M. G. Yang Ministry of Communications and Works Mr. J. P. Raymond Sholla Morogoro Government Plant Pool Manager
27日(月)	Morogoro and MOCW Training Centre in Morogoro	公営訓練センター 見学 資料整理	Mr. Mfund Kidwaka Principal Training Centre
28日(火)	キリマンジャロ・ホテル	セミナー実施	戸井田JICA事務所長 Mr. Mpore 本作JICA専門家 本村JICA所員 帰国研修員ほか
29日(水)	ダレサラム発 モン着	移 動	奥田コーディネータ(キリマンジャロ 農業開発プロジェクト)
30日(木)	キリマンジャロ農業開発プロジ ェクト(KADP) キリマンジャロ州中小工業開発 センター(KLDC)	見 学	若林リーダー(KAOP) 志賀リーダー(KIDC) 野口コーディネーター(KIDC)
31日(金)	モン発 ナイロビ着 JICA事務所	移 動 打合せ	高畑次長, 十郎所員
9月 1日(土)	ナイロビ発 カイロ着	移 動	岡本事務所員, Mr. Daa 所員
2日(日)		資料整理	
3日(月)	JICA事務所 「エ」国開発省	実施打合せ 表 敬	飯村所長, 岡本所員 Mr. El-Adl Mohamed Derbala

月 日	行 程	内 容	主 な 面 談 者
	TOMO HAR (開発省職業訓練局) 在カイロ日本国大使館 西ドイツGTZプロジェクト 「建設機械訓練センター」	表敬及び事情調査 表 敬 見 学	Chairman of Central Authority for Development, Ministry of Development, New Communities, Housing and Public Utilities Mr. Hasan F. Elsahar TOMO HAR President 高嶺書記官 Mr. Eberhard Stephan Teamleader, Heavy Construction Machinery Training Centre, GTZ
4日(月)	Egyptian International Motors Co. Ltd. JICAプロジェクト「建設機 械訓練センター」	民間ワークショップ 見学 見学及び事情調査	Mr. Nasr Shehab El Din General Parts Manager EIM 香取リーダーほかJICA専門家 Mr. Mohamed Ahmed Badary, Director of Construction Equipment Training Centre (CETC)
5日(火)	ナイル・ヒルトン・ホテル	セミナー実施	飯村JICA事務所長 Mr. Hasan F. Elsahar 香取・プロジェクト・リーダー Mr. Diaa JICA所員 帰国研修員ほか
6日(水)	Suez Cement, Katameiya Plant	建設機械使用 現場見学	Mr. Roshwan Mobile Section Chief Suez Cement
7日(木)	カイロ発	移 動	
8日(金)	東京着		

8. セミナー実施の状況

(1) タンザニア国

日時等 平成元年8月28日(月) 9:00~16:00

於、ダレサラム市キリマンジャロホテル 2階会議室

- 出席者
- ・ Mr. A. S. Mpore. 「タ」国建設省電気機械局長
 - ・ Mr. P. J. Mbena JICA研修員同窓会長(「タ」国大蔵省勤務)
 - ・ 戸井田JICA事務所長
 - ・ 本村JICA事務所員

・ Mr. R. H. T. Msoffe, JICA 所員

・ 本作芳英 JICA 専門家

・ 帰国研修員 8 名

・ 「タ」国建設省関係者 32 名

セミナーの実施

9:00 開講の辞 戸井田 JICA 事務所長

9:15 謝意表明 Mr. A. S. Mpore 局長

9:30 講義 I 山名 団長

建設機械化の現状

(1) 最近の建設の機械化

(2) 日本における建設機械及び機械化の現状

(3) 建設機械の技術開発

(4) 建設省の施策

(5) 建設機械 (VTR)

(6) 大規模プロジェクトの為に開発した建設機械 (VTR)

11:00 ティーブレイク

11:15 講義 II Mr. F. Baeka (帰国研修員)

タンザニアにおける建設機械の維持管理の現状—キビティ—リンディ
プロジェクトの場合—

12:00 昼 食

14:00 講義 III 本作芳英 専門家

最近の建設機械

14:30 講義 IV 引田 団員

建設機械の運営と管理

(1) 建設機械の選定

(2) 建設機械のマネジメント

(3) 建設機械のメンテナンス

(4) 建設機械と安全 (VTR)

16:00 謝意表明 Mr. J. P. Mbena (JICA 同窓会長)

セミナー実施に関するコメント

イ. 本セミナーにおける「タ」側の反応は良好であった。とくに、この分野でのセミナーは極めて稀であり、意義深いものとなった。

ロ. 質問についても活発で、帰国研修員からは多くの質問・コメント等が出、「タ」国建設機械分野の事情調査にも役立つものであった。

ハ、本セミナーの実施にあたっては、チーム側のみならず、「タ」側からも講義を頂いたことはセミナーを大いに盛り上げる要素となった。とくに、キビティ・リンディ道路という日本政府とのプロジェクトにあつて、日本と「タ」側をつなぐ重要な役割を果たしている帰国研修員のひとり、Mr. F. Baeka による講義は、現地の事情を踏まえた素晴らしいものとなった。

また、同様に本作 JICA 専門家にも現地事情を発表して頂き、「タ」側関係者に参考となること大であった。

ニ、今回のセミナーにおいては、建設機械に関するビデオの映写を行ったが、「タ」国ではテレビ放映はないこともあつて、ビデオモニターに写し出される映像には、「タ」側関係者もかなり興味を示していた。

(2) エジプト国

日時等 平成元年9月5日(火) 9:00~14:00

於、カイロ市ナイル・ヒルトン・ホテル 2階会議室

出席者 ・Mr. Hasan F. Elsahar, TOMOHAR President

・飯村 JICA 事務所長

・Mr. Mohamed Diaa El-Din (JICA 所員)

・Mr. Mohamed Ahamed Badary, Director, CETC

・香取 JICA プロジェクト・リーダー

・帰国研修員 8 名

・「エ」側建設省関係者 20 名

セミナーの実施

9:00 チームの帰国研修員との懇談

10:30 TOMOHAR 総裁 Mr. Hasan F. Elsahar のスピーチ

10:40 講義 I 山名 団長

建設機械の現状

(1) 最近の建設の機械化

(2) 日本における建設機械及び機械化の現状

(3) 建設機械の技術開発

(4) 建設省の施策

11:00 講義 II 引田 団員

建設機械の運営と管理

(1) 建設機械の選定

(2) 建設機械のマネージメント

(3) 建設機械のメンテナンス

(4) 新しい建設機械

12:00 昼食懇談会

14:00 終了

セミナー実施に関するコメント

イ. 昼食懇談会の席で帰国研修員から、本セミナーに関する感想を聞いたが、興味のある素晴らしいセミナーであったとの評を得ている。ただ、実質的には午前中の2時間が十分ではなかったとの意見もあった。

ロ. 「エ」側の本分野における日本への期待は極めて大きいものが感じられた。帰国研修員の多くは、帰国後も職を変えることなく、「エ」国建設省に勤務しており、また、そのうちのほとんどが、JICAプロジェクトのカウンターパートとして活躍していることからもうかがえるものである。

9. 帰国研修員クエスチョネア(結果)

(1) タンザニア国

帰国研修員数は11名で、そのうち8名からクエスチョネアを回収した(回収率は73%)。

(2) エジプト国

帰国研修員数は12名で、そのうち8名からクエスチョネアを回収した(回収率は67%)。

(3) ま と め

イ. 帰国研修員のすべてから、有益なコースであったと評価されている。

ロ. 研修期間を現行3ヶ月から6ヶ月にして欲しいとの意見が多くあったが、理由は示されなかった。

ハ. 理論に関する座学よりも実習を多く取入れて欲しいとの意見が多くあった(特にエジプト)。この点についても、理由は明確ではなかった。

ニ. 株式会社小松製作所での研修は例外なく、評判が良かった。

ホ. 骨材製造機械設備を研修項目に入れて欲しいとの意見があった。

ヘ. 最近の参加者の言によれば、研修員の数が15~16名と多く、10名程度に押えた方がよいとの意見があった。

ト. 日本について言えば、日本人の真剣な仕事への取組姿勢、日本人のチームの組み方の素晴らしさ等に強い印象を受けており、日本について多くのものを学んだものと見られる。

チ. 建設機械分野の新しい機械が出る中で、最近の情報を定期的を送付して欲しいとの要望があった。

リ. パキスタンやエジプトに建設したような訓練センターをタンザニアにも欲しいとの要望があった。

10. 調査対象国における建設機械分野の現状と問題点

1. タンザニア

1) 現状・問題点

〔帰国研修員・人材〕

- ① JICAの帰国研修員の約90%（11人中10人）は帰国後も同一の組織に所属している。しかし、帰国後日本での研修成果を十分と活用する環境にはないようである。
- ② 給与など待遇面で優る民間企業は優秀な人材が集まりやすく、整備技術、作業効率、整備用設備など政府関係組織を上回っている。政府関係組織の給与は低く、一般的に彼等の勤労意欲は低く、日頃の問題意識が欠けているように思われた。
- ③ 国内には大学は3箇所しかないので、建設機械業務に携わる機械技術者の絶対的な数が不足しているようである。そのため技術協力に当たって一般的にはカウンターパートが、得難く技術移転はなかなか困難であると思われた。特に、KADP、KIDPを見学した限りでは、州政府レベルでは人材不足が顕著のようであった。

〔運転・整備〕

- ④ 建設機械のオペレーターのトレーニングはほとんどOJTで実施している。
- ⑤ 当該国の建設機械整備に関するトレーニングは、政府関係では「Common Works Training Institute (Ministry of Communication and Works)」が、民間企業では建設機械ディーラーが、それぞれ職員に実施している。しかし、大学卒業のエンジニアの数が足りず、インストラクターは質、量ともに不足している。なお、ディーラーや民間整備工場でも、組織内部で従業員教育をしているが、必要に応じてメーカーからインストラクターを呼んで実施している。
- ⑥ 補修用部品と修理マニュアルがあれば、工数はかかるが、修理可能な技術レベルにある。
- ⑦ 公営のワークショップは、設備不十分のため、環境不良の場所で建設機械の整備が行われていた。
- ⑧ 供用中の建設機械（政府、民間合計約700台）の約80%が稼働不能な状態（稼働率が20%程度）である。その原因の大部分（90%以上と推定される。）は外貨不足のため、補修用部品が購入（輸入）できないことによる。そのため、修理ができないまま機械がどんどん老朽化、悪化している。

2) 今後の課題

〔人材養成〕

- ① 建設機械の操作、整備、運営・管理について十分な知識を持ち、経験を積んでいるものが少ないので、これに関する実務者、管理者の養成が必要である。また、これに関するインストラクターも養成する必要がある。

- ② ワークショップの基本的管理技術（工具管理，部品管理，整理整頓，安全作業等）に関するトレーニングも必要である。
- ③ 部品在庫管理，発注，部品倉庫運営・管理など部品全般に関する管理者，実務者の養成が必要である。また，これに関するインストラクターも養成する必要がある。
- ④ ユーザーとして建設機械全般に従事する人材を養成するため，今在る INSTITUTE の充実を図ることや，新たにパキスタンやエジプトに援助したような訓練センターを作ることが考えられる。

〔機械の再生・整備〕

- ⑤ 稼働不能な建設機械を再生，稼働させるために総合的なリハビリテーションプログラムを作成し，実施することが必要と思われる。

2 エジプト

1) 現状・問題点

〔帰国研修員〕

- ① JICAの帰国研修員の約90%（12人中11人）は帰国後も建設機械訓練センターのインストラクターであり，彼等の勤労意欲，モラルとも高く，研修成果があらわれている。

〔建設機械に関するトレーニング〕

- ② 当該国の建設機械の運転，整備等に関するトレーニングは政府関係機関では「TOMO HAR」が日本のJICA，西ドイツのGTZの協力を得てプロジェクトとしてスタートしている。民間企業では，建設機械のディーラーがそれぞれメーカーとタイアップしてユーザーに実施している。

また，民間大手ユーザーも各メーカーやディーラーと共同で，OJTで従業員のトレーニングを実施している。

〔建設機械の整備〕

- ③ 建設機械整備能力は，能率的には少々劣るが，ほぼ東南アジア並のレベルにある。
- ④ 国民性もあり，ワークショップの雑然さとこれにともなう，整備，修理品質の低さが，マネージャークラスにとって最大の悩みといえよう。
- ⑤ 総供用台数は約8,000台であり，そのうち政府関係組織が所有しているのは，約70%となっており，稼働率が悪いことが推定される。

〔TOMO HAR〕

- ⑥ TOMOHARにおけるJICAプロジェクト「建設機械訓練センター」は機材，設備，スタッフがほぼ揃い，関係者多数の熱い注目を集めている。しかし，民間における知名度は低く，訪れた民間のユーザー等においては，ほとんどその存在は，知られていなかった。

- ⑦ 西ドイツのGTZの同種プロジェクトはエジプト側で負担する建物がまだ完成していないので、だいぶ遅れているようである。そこにもJICAの帰国研修員がいて、活躍していた。

〔米日研修〕

- ⑧ 大学卒でも一部の大学を除くと英語力が足りないので、日本での研修は工夫が必要である。また、研修の内容について、特にTOMO HARのインストラクターについてはできれば日本人専門家が個々の研修員の能力、必要性に応じてアレンジをするように指示をしておいた。

2) 今後の課題

〔人材養成〕

- ① 早急に人材を養成するために、JICAプロジェクト「建設機械訓練センター」の運営が早く軌道にのることが期待される。
- ② 建設機械の操作、整備、運営・管理について十分な知識を持ち、経験を積んでいるものが少ないので、これに関する実務者、管理者の養成が必要である。また、これに関するインストラクターも養成する必要がある。
- ③ ワークショップの基本的管理技術（工具管理、部品管理、整理整頓、安全作業等）に関するトレーニングも必要である。
- ④ 部品在庫管理、発注、部品倉庫運営・管理など部品全般に関する管理者、実務者の養成が必要である。また、これに関するインストラクターも養成する必要がある。

〔参考図書〕

- ⑤ TOMO HARのカウンターパートを含め、英語の能力が一般的には十分でないので、建設機械分野でのアラビア語の参考書を早急に作成する等の工夫が必要であろう。

11. 建設機械全般の援助及び研修コースへの提言

1. 建設機械分野の途上国援助

〔外貨と技術移転〕

- ① 外貨不足でパーツを手に入れにくい途上国ではメンテナンスが十分出来ない事や、途上国で作ったもの（機械）でないと一般的には十分なメンテナンスは困難なので、技術移転を速く進めるためには、例えばとりあえずパーツ工場などを建設し、順次技術移転を図る方法など工夫をしなければならぬと思われる。

〔建設機械の開発〕

- ② 途上国で使われる機械は最新の性能よりもまず取扱い易く、信頼性が高く、整備が簡単で、壊れにくいことが必要であろう。そのような途上国の実情にあった建設機械の開発が望まれる。

- ③ 途上国で使われる機械は従来にも増して部品等の規格統一、汎用化を図る必要がある。

〔研修員への情報提供〕

- ④ 帰国研修員は日本とのコンタクトは特に取っている様子はないので、できれば何等かの方法で情報提供をすることは有意義であろう。

〔人材養成〕

- ⑤ 各途上国にはそれぞれ異なった事情はあるが、パキスタンやエジプトに援助した建設機械訓練センターは途上国で人材を養成をするためには現時点では最も有効な方法であろう。
- ⑥ 国際的なスタンダードにより免許を与えたり、技術を認定したりすることにより目標を与えるため、途上国の建設機械運転、整備士等の免許作りに関して技術援助をすることも必要であろう。
- ⑦ トレーニング手法を確立し、効率的な指導をするためには途上国におけるトレーニングカリキュラムの作成に関して技術援助することも必要であろう。
- ⑧ 中間管理職になりうる実務経験者が不足している。早急な養成が望まれる。

〔参考図書〕

- ⑨ 建設機械分野の参考図書は十分でないので、とりあえず世界的に普及している英語、フランス語、スペイン語、アラビア語による標準教科書を整備し、または、既存の文献を翻訳することにより参考図書を充実させる。
- ⑩ どの国でも自国語による教育に力をいれており、特に、オペレーターはいずれも教育レベルが低いので、自国語だけしか理解できない場合が多い。正しい運転方法や適切なメンテナンスを実施するためにはローカルな言語による取扱い説明書、整備マニュアル等も充実させることが必要と思う。

〔人材のインセンティブの確保〕

- ⑪ 建設機械は途上国にとっては非常に高価な機械であり、また補修部品等も非常に高価である。インセンティブを与えるために、技術力の高いオペレーターやメカニックを高給で雇い、高価な建設機械のメンテナンスのコストを低く抑える方法も検討の余地がある。

2. タンザニア

〔修理計画〕

- ① 新規機材購入及びメインテナンスのための部品購入資金、特に外貨の不足が大問題であり、建設機械の稼働率の向上は資金調達方法、整備技術の向上と合わせて、粘り強く計画し、実施する必要がある。(短期間での向上や問題解決は困難である。)また、稼働率を向上させるためコンサルタント等を使ってリハビリテーションの計画を立てる事も

考えられる。

〔整備工具〕

- ② タンザニア人でも今日一日の衣食の手当てをするのに精一杯の努力をしている現状を考えると、建設機械の整備技術の移転も当国の経済事情を十分勘案して進める必要がある事を痛感した。すなわち、用途が狭い特種工具よりも汎用性のある工具の普及を推奨することや、高度の性能測定スタンドよりも足回りや電装品の再生用装置のほうが当国にとっては有益であろう。

〔機械開発，整備〕

- ③ 当国の経済事情，電力事情が悪いことや，インフラストラクチャーの整備水準の低いことを考慮すると，コンピューター導入や最新設備導入による整備の合理化，省力化，品質の向上は当分の間望めないし，必要もない。従ってこの様な国へは，
- a) 機械仕様の簡素化，単純化により機械の信頼性の向上を計る。
 - b) 高価な特種工具を必要としないで十分な整備ができる建設機械の開発をする。
 - c) ワークショップや部品倉庫の管理システムのシンプル化による実務能力の向上を計る。
- ④ 当国関係者は，建設機械の日常メンテナンスや機械故障診断，修理技術向上に大いに関心を持っており，建設機械の先進国である日本の技術援助に大きな期待を寄せている。

〔技術移転〕

- ⑤ 先進国の援助プロジェクトの中での技術移転，特に日本の援助に関連しては，無償資金協力による道路建設プロジェクト等の中でオペレーター，メカニックの養成などをおし進められると思われる。
- ⑥ 既設の INSTITUTE の充実を図るため，無償援助や技術協力をを行う。
- ⑦ 現在いる土木の日本人専門家のほかに，次の技術移転をするため機械の専門家の派遣も有効と考えられる。

例えば，

- a) 日本人の専門家を（機械）局長クラスをカウンターパートとするアドバイザーとして派遣し，カウンターパートをバックアップし，建設機械に関する様々な計画を取り纏めたり，必要な助言を行なう。
- b) 政府関係組織で所有している建設機械の運営管理等が出来る人材を養成する。
- c) 帰国研修員はそれぞれしかるべきポジションを占めているが，せっかく日本で研修を受けても必ずしも職場環境が整っていないので，その知識をより深め経験を積む環境にない。その様な帰国研修員のアフターケア及びバックアップをする。

3. エジプト

〔TOMO HAR〕

- ① 紀元前3500年には偉大な文明を築き上げたエジプトであるが、現在ではその面影もないほど技術面で西側先進国に遅れをとっている。その理由としては種々あると思われるが、長期間の統制経済下での「責任所在が不明確なこと」、「業務効率改善のマインドの欠如」が主たる原因と思われ、先進国に追いつくのは容易でないと思われる。
- ② 政治、経済、文化面で世界とりわけ中近東において重要な地位を占める当国へは必要な援助をする必要があると思われ、TOMO HARの建設機械訓練センターのプロジェクトは大変有意義である。今後、徐々にではあるが、建設機械訓練センターを通して確実にエジプトの建設機械の運転技術、整備技術、運営・管理技術のレベルアップにつながるよう技術移転をしてゆけば、レベルアップは可能であると考えられる。
- ③ TOMO HARの建設機械訓練センターのプロジェクトは最新の建設機械、修理、計測設備を備えており、JICA専門家が派遣されている。今後、エジプト政府、関係省庁の一層の理解と協力を得て、一日も早く本格的トレーニングが開始され、運営が軌道に乗ることが期待される。なお、現状ではTOMO HARの宣伝が十分と行き届いていないようであり、PRが必要である。

4. 研修コースへの提言、所感

(1) コースの特徴

調査を実施したタンザニア及びエジプトの両国の建設機械分野における状況がそれぞれ異なっていることはすでに見た通りである。しかしながら、技術のレベル等が異なった背景を持つ帰国研修員によっても、日本での研修にはかなり満足していることが本調査により明らかになった。本研修が一律に評価を受けているのは、各国のマネージャークラスの研修として計画されており、建設機械一般についての指導が行われている事によるものであろう。反面、個々の具体的な技術の習得は期待されているのではないようである。

(2) 集団研修及び建設機械分野全般に関する研修を充実させるための提案

本研修コースだけでなく、建設機械分野におけるより一層の援助の充実を図るためには、次のようなことが考えられる。

- ① 途上国の研修員は、一般的に実務経験を積む機会が少ないので、経験を積むことが出来る場所が必要と思われる。特に、集団コースでは建設機械の運営・管理、整備並びにワークショップやパーツストックに関するマネージメントの実習の充実が必要であろう。
- ② 採石プラントに関する運営・管理、整備教科の追加
- ③ 将来益々増加すると想定される日本人専門家とのスムーズなコミュニケーションを図ったり、日本語による文献を活用するためにもせつかく日本で研修を受けるのであるから、日本語に関する研修の充実は不可欠であろう。因みに、西ドイツでは研修生に対してドイツ語で訓練しようとしているようである。
- ④ 試験による研修生の実力を正しく評価するシステム(グレードづけ)を確立し、研修

員に目標を与るとともに、研修の権威付けをする。

- ⑤ どこの国でも自国語による教育に力をいれており、今回調査対象のエジプトでは大学を卒業しても英語を満足に使えない状況にある。英語が不得意な研修員のことも考慮して、例えば実習中心にするなど工夫する必要がある。

(3) 個別研修の実施方法

エジプトの帰国研修員のほとんどは、同国での JICA プロジェクト「建設機械訓練センター」のカウンターパートとして活躍している。このプロジェクトはまだ立ち上がったばかりであり、今後のカウンターパート研修では個々の具体的な技術の習得の要請がでてくるものと思われる。この場合には本集団研修コースに参加させることによって研修を実施するには早晚無理が出るのが懸念される。

ここ数年の本分野における JICA での個別研修の実施には集団コースへの参加という方法が取られている。これは一般的に、個々の建設機械や整備機械には高額なものが多く、これら建設機械類を利用する場合の損料が極めて高いことから、日本の技術協力の研修プログラムの実施単価に及ばず、止むをえずとってきた措置であった。従って、本分野のカウンターパートの研修に当っては、供与機材や無償資金協力の際、当該契約の中で、研修の費用をも盛り込んだかたちとし、コントラクターの責任において、個別の研修を計画的、定期的実施させるのが効率的な方法であろう。このようにして実践的に訓練を受けた人材が育って数も増えれば、当該途上国における機材のメンテナンス能力が向上し、供与機材が動いていない等の状況から幾分でも脱却することが期待され、ひいては昨今のマスコミ等からの批判を和らげるのにも役立つものと思われる。

(4) 結 語

エジプトでは幸運にも西ドイツ GTZ の建設機械訓練センターを訪問する機会を与えられた。同所チームリーダーによればカウンターパートの研修は西ドイツ本国で行われ、その研修態様も、JICA 集団コースと同じく、関係のメーカーの研修所を回っての研修であるとのことであった。集団コースでの本技術分野の研修を行う方法が何処も同じであり、客観化されたと思った。また、同所では個別研修員も西ドイツに派遣しているが、その場合のプログラムはエジプトで作成し、各研修機関への手配はエジプトからするとのことであった。

12. 資料

(1)帰国研修員リスト

**List of Ex-participants
of the JICA Group Training Course
“Maintenance of Construction Machinery” (TANZANIA)**

Year of Participation	Name	Post at the time of Participation/Present	アンケート回答者印 ○
1976	Mr. Bharat Shivji Balaria	Engineer Plant & Equipment Section Roads and Aerodromes Division, Ministry of Works P. O. Box 9423, Dar ES Salaam, Tanzania	
1977	Mr. Charles Stephen Singh Abou Zeid	Ministry of Works P. O. Box 9423, Dar ES Salaam, Tanzania	
1979	Mr. Nizar Remtulla Jivani	Maintenance Management Engineer, Roads & Aerodromes Division, Ministry of Works P. O. Box 104, Dar ES Salaam, Tanzania	
1980	Mr. Abdul Ramadahni Mgeni	Senior Assistant Executive Engineer, Mech. Division, Ministry of Works P. O. Box 9423, Dar ES Salaam, Tanzania / Senior Executive Engineer, Plant and Ferries	○ (a)
1982	Mr. Emmanuel Masanche	Head of Grage Workshop Mwanachi Engineering and Contracting Company Limited P. O. Box 720, Dar ES Salaam, Tanzania / Workshop Manager, BIMA MOTORS	○ (b)
1983	Mr. Jason Kalemera	Head of Construction and Mining Equipment, State Mining Corporation P. O. Box 7069, Dar ES Salaam, Tanzania / Capital Engineering Enter- prises	○ (c)

(注) アンケート回答者の(a), (b), ……(c)は 資料(7)及び(8)に その回答内容として言及されている。

Year of Participation	Name	Post at the time of Participation/Present	アンケート回答者印 ○
1984	Mr. Mangapi Vedast Patrice	Head of Mechanical Workshop, MECCO c/o Francis Mangapi Box 394 T.T.C Kigoma, Tanzania / Wrokshop Manager, MECCO	○ (d)
1985	Mr. Edwin Apellesi Chambo	Assistant Executive Engineer (Mechanical Supervisor), Ministry of Comworks P. O. Box 104, Dar ES Salaam, Tanzania / Regional Mechanical Engineer	○ (c)
1986	Mr. Fabin D. Baeka	Assistant Executive Engineer, Ministry of Communication and Works P. O. Box 70, Kanyigo, Bukoba / Senior Assistant Executive Engineer / MCW	○ (f)
1987	Mr. John A. K. Mushi	Assist. Executive Engineer, Ministry of Communication and Works / Regional Mechanical Engineer / MCW	○ (g)
1989	Mr. Joseph Y. S. Mwanbo	Mechanical Engineer, Ministry of Communication and Works	○ (h)

**List of Ex-participants
of the JICA Group Training Course
"Maintenance of Construction Machinery" (EGYPT)**

Year of Participation	Name	Post at the time of Participation/Present	アンケート回答者印 ○
1982	Mr. Mahmoud Mohamed Kamaly	Director of Equipment Department Training Organization of the Ministry of Development and State of Housing and Reclamation 1 Ismail Abaza Street, Garden City, Cairo, Egypt	
1983	Mr. Essam Mohamed Hussein Abou Zeid	Head of Maintenance and Repair Section, TOMOHAR Transport Section El Nawaser St., Badari, Assiut	○ (i)
1984	Mr. Ahmed Shaker Osman	Mechanical Engineer, Training Organization of the Ministry of Housing and Reconstruction 1 Soliman El Faranewy Steet, Misr El Kadima, Cairo, Egypt / Instructor, CETC	○
1986	Mr. Mohamed Abd Alla Saad	General Mechanical Engineer 21-Talaat Hard St., Alex.	
1987	Mr. Mohamed Kamal Ahmed Sayed Ahmed El Nahas	Engineer of Transportation, Training Organization for Construction and Building "Tomohar" / Instructor, CETC	○ (j)
1988	Mr. Ayman Mahmoud I. Helmy	Mechanical Engineer Maintenance and Repair TOMOHAR Training Centre / Instructor, CETC	○ (k)
	Mr. Yousef Abbas Yousef	Mechanical Engineer Maintenance and Repair TOMOHAR Training Centre / Instructor, CETC	○ (l)
	Mr. Gamal Zaki Ali Osman	Mechanical Engineer TOMOHAR Training Centre / Instructor, CETC	○ (n)

Year of Participation	Name	Post at the time of Participation/Present	アンケート回答者印 ○
1988	Mr. Safwat Abed El Halime El Sayed	Engineer at Transportation, Maintenance of Vehicles and Construction Equipment, TOMOHAR Training Centre / Instructor / CETC	○ (n)
	Mr. Gamal Abdel El Rehim El Sayed	Engineer, Maintenance of Vehicles and Construction Equipment, TOMOHAR Training Centre / Instructor, CETC	○ (o)
1989	Mr. Salah Eddin M. A. Warwar	TOMOHAR Mechanical Engineer / Instructor, CETC	○ (p)
	Mr. Hassan Mosaid Mohamed Habata	Mechanical Engineer, General Organisation of Development New Urban Communities	

(2)セミナー実施時配付レジュメ（山名団長分）

1. Recent Construction Mechanization in Japan and the world

(1) Production of construction machinery (US\$ 1.00 = ¥ 140) (Statistics of HITI)

1983 US\$ 8,100 million, 268,059 units, About 55% (money) was exported.

1987 US\$ 8,600 million, 322,842 units, About 36% was exported.

1988 US\$10,700 million. The amount of export are less than
30%. (Estimation).

* 50% were hydraulic excavators (including small ones).

* Bulldozers were 13%.

* Quantity → Quality

(2) Japan's demand (Fiscal year 1986)

Total unit purchased is 95,454 units(1986)

Total number of construction machinery owned is 725,000 units.

(3) world's demands

	World	Japan	Japanese
Total	209,000 units		
Hydraulic excavator	6~70,000 units	37,000	↗ about 65%
Wheel loader	50,000 units	10,000	→
Backhoe loader & Mini backhoe	40,000 units	27,000	↗
Bulldozer	30,000 units	5,700	→
Motorgrader	9,000 units	500	↘
Crawler loader	8,000 units		↘
Dumper	2,000 units		

(4) Export

58% in 1982 was the maximum.

36% is now.

(5) Import

1983 US\$ 104 million 1,729 units 1.3% of production

1987 US\$ 142 million 10,417 units 1.7% of production

3% of total sold amount(demand) in Japan were imported

2. Characteristics of mechanization and construction machinery used in Japan

- (1) Huge machine & Mini machine
- (2) Improvement of trafficability
- (3) Easy operation & high amenity
- (4) High safety

ISO Roll-over protective structures

Falling-object protective structures

- (5) Automation

Computerized operation

- (6) Antipollution measures for noise, vibration

Total number is 220,000 units (End of Dec.87)

- (7) Easy maintenance
- (8) Change of owner, Management system
- (9) Problem of operators

3. The technical development of construction machinery and scope for future

- (1) Development of construction machinery

- 1) Multipurpose, multi function, complexed function
- 2) Super large size machine
- 3) Easy maintenance
- 4) Countermeasures for environment
- 5) Countermeasures for safety
- 6) High precision work
- 7) Energy saving
- 8) Resources saving
- 9) Cost saving

- (2) Robot

- (3) Construction in deep underground, undersea

- (4) Construction machinery in space

4. Needs in the world

- (1) Development of social stocks in developing countries
- (2) Energy development (Oil, Coal, Oil Sand, Oil shale)
- (3) Farmland reclamation
- (4) Forest reclamation
- (5) Maintenance of social stocks in developed countries

5. Policies of the Ministry of Construction for construction machinery

- (1) Countermeasures for environmental pollution
- (2) Low noise and/or low vibration machine

Low noise, super low noise and/or low vibration machine is certificated by the system of low noise construction machinery or low vibration construction machinery

- (3) Development of construction machineries

- 1) Development of road and/or river maintenance machinery
- 2) Development of snow remover
- 3) Introduction of new machinery
- 4) Construction machinery in emergency (for disaster)

- (4) Improvement of skill in construction industries

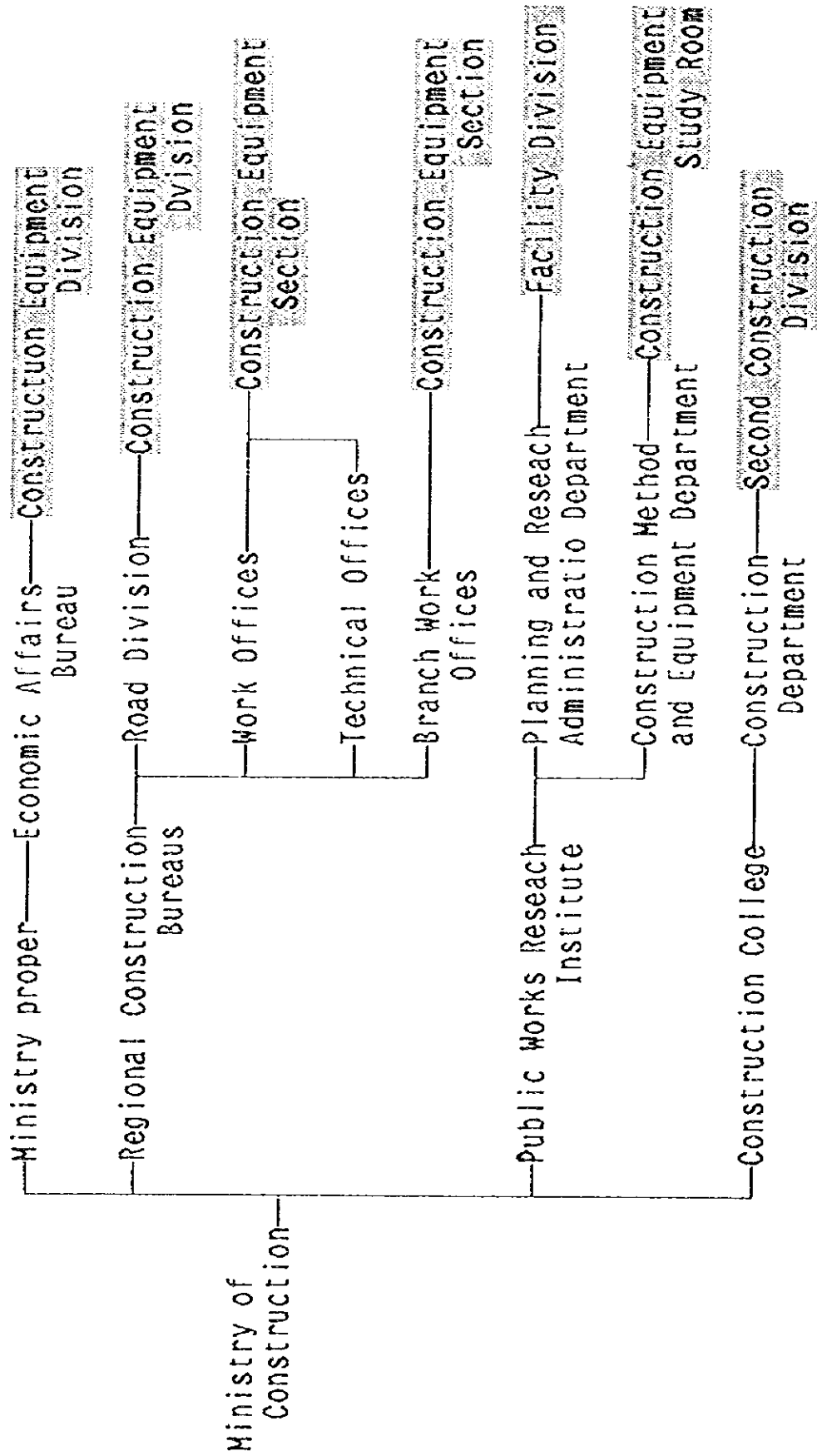
- (5) International cooperation with developing countries

- (6) Miscellaneous

- 1) Rationalization of work
- 2) Robot
- 3) Construction in deep underground
- 4) Construction machinery in space (Public company)

Main Organization associated with Construction Equipment affairs of the Ministry of

Construction



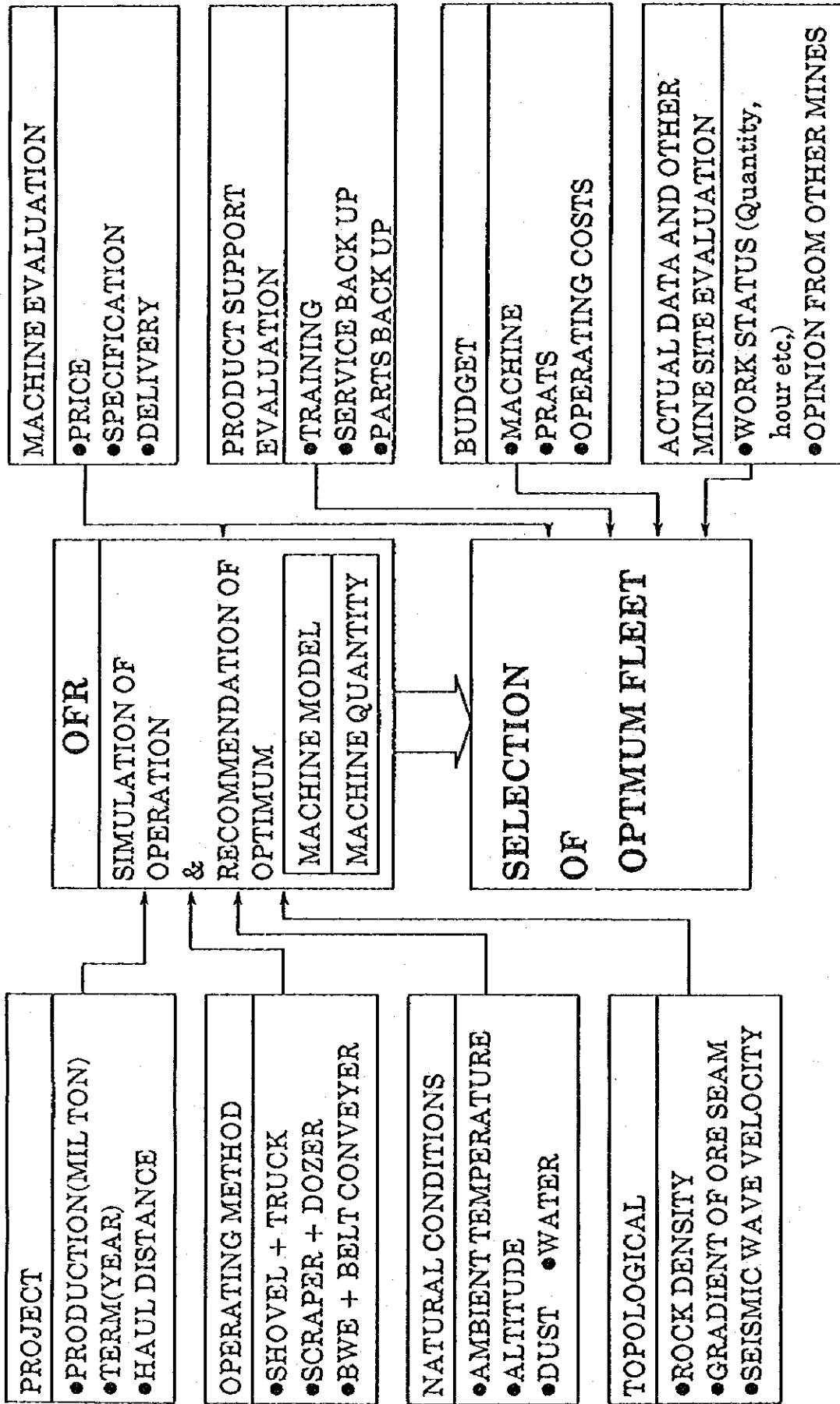
(3)セミナー実施時配付レジュメ（引田団員分）

MANAGEMENT FOR
CONSTRUCTION MACHINERY

AUGUST - SEPTEMBER, 1989

Follow Up Team, JICA TRAINING COURSE

EQUIPMENT SELECTION



WHAT ARE QUALITY MACHINES?

1 HIGH PERFORMANCE

2 RELIABLE

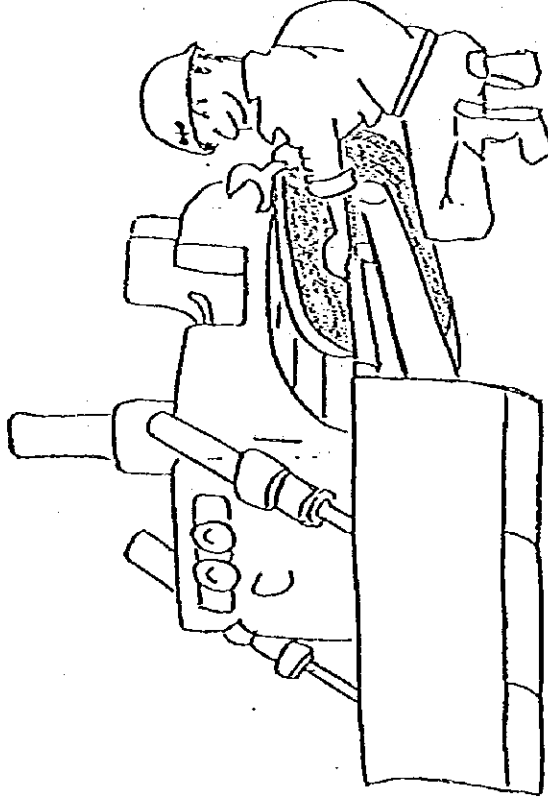
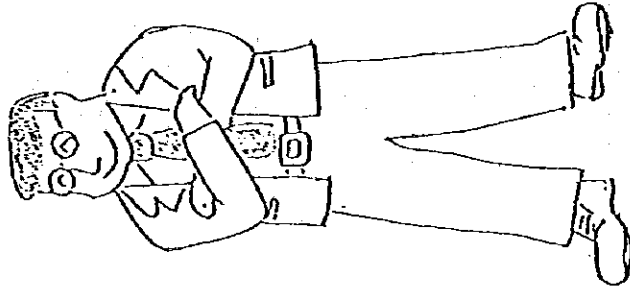
3 DURABLE

4 CONFORTABLE

5 ECONOMICAL

6 EASY MAINTENANCE

7 SAFE



JOB SITE CONDITION ARRANGEMENT

LOADING AREA:

- ① R O U G H N E S S
- ② B L A S T E D M A T E R I A L
- ③ S P I L L A G E ④ S P A C E

HAUL ROAD:

- ① R O A D S U R F A C E
- R O U G H N E S S
- ② G R A D I E N T ③ R A D I U S
- O F C U R V E

DUMP AREA:

- ① R O U G H N E S S
- ② S P I L L A G E ③ S P A C E

BENCH:

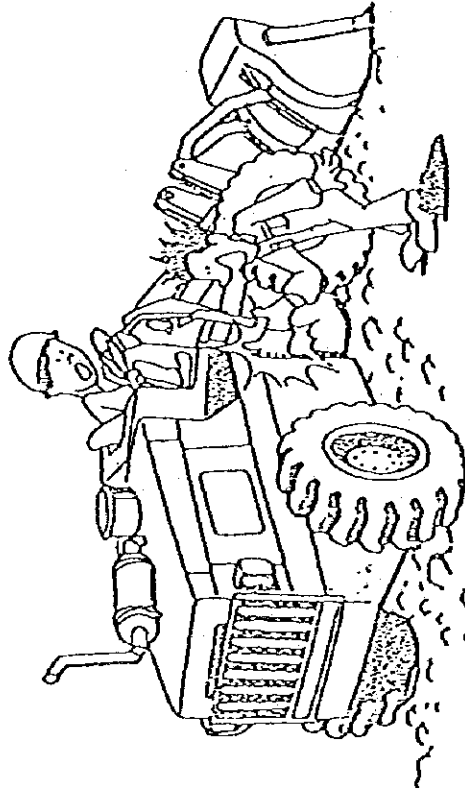
- ① B E N C H H E I G H T

DOZING AREA:

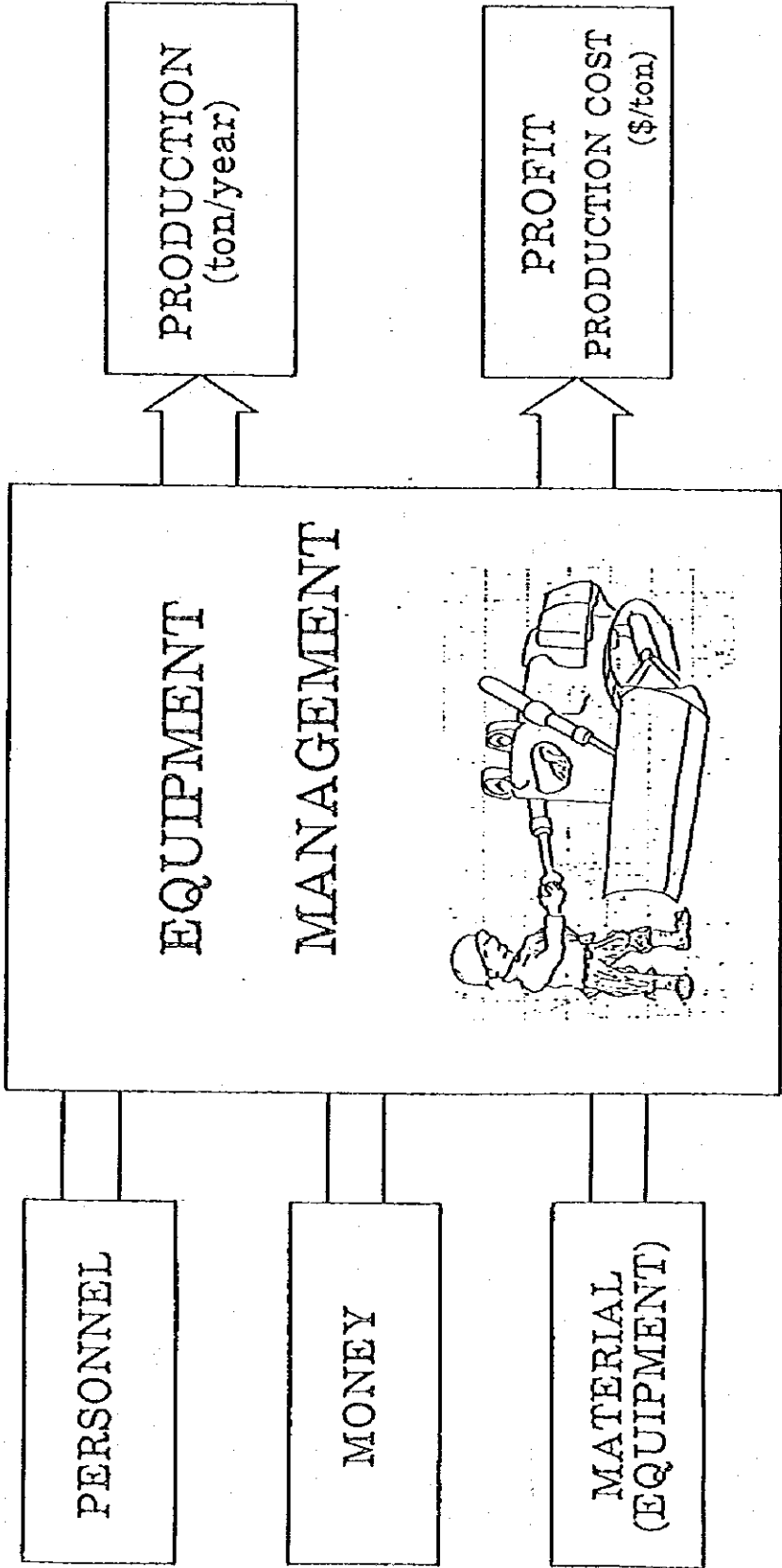
- ① D I S T A N C E
- ② G R A D I E N T

LOCATION OF PREMISES:

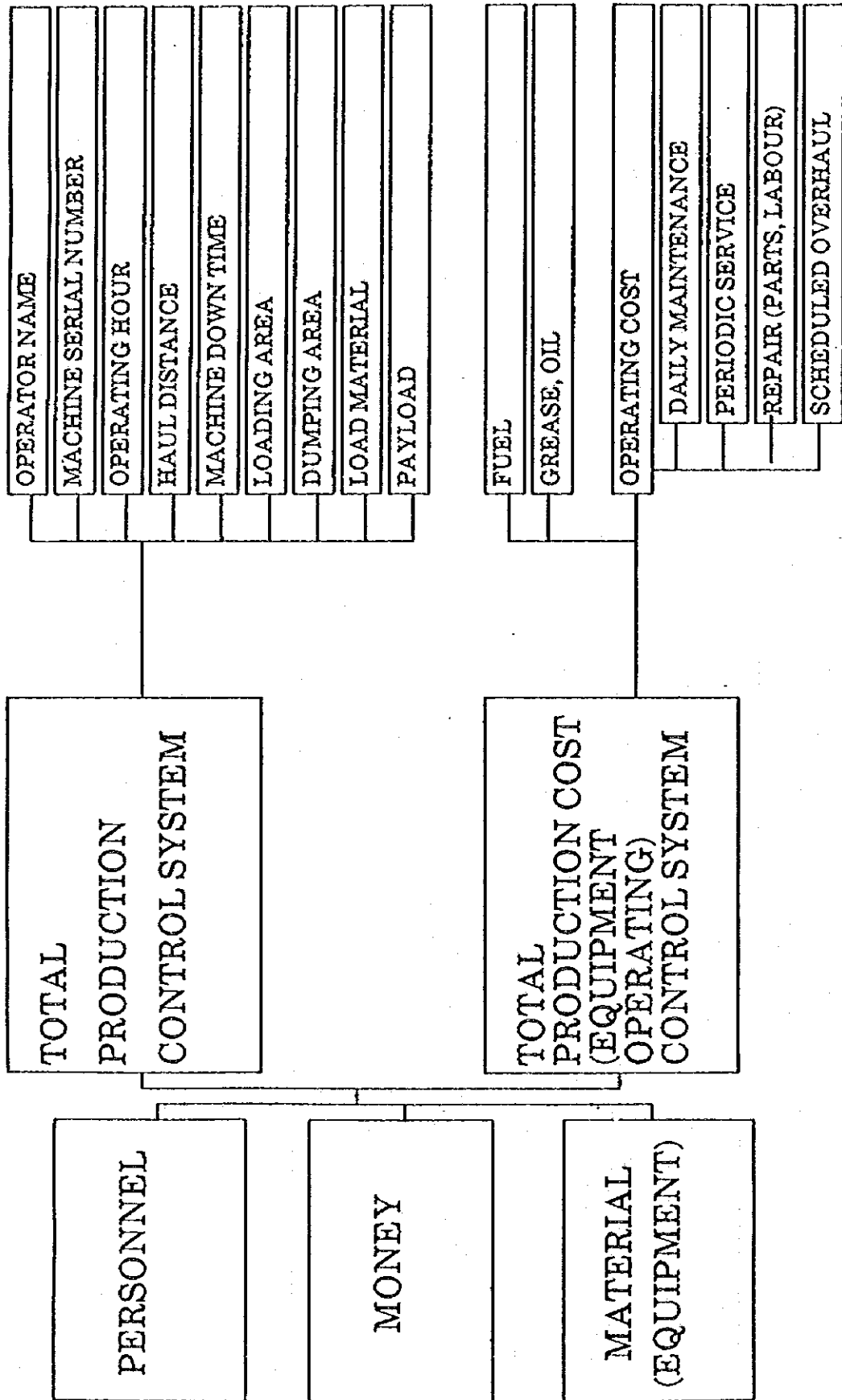
- ① W O R K S H O P ② P A R T S
- W A R E H O U S E
- ③ M A I N T E N A N C E S H O P
- ④ G E N E R A L O F F I C E



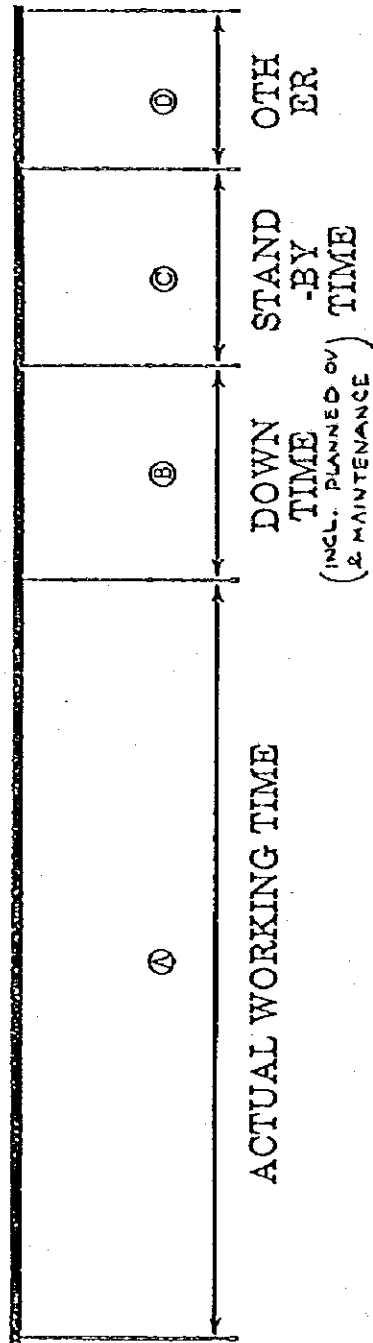
EQUIPMENT MANAGEMENT



EQUIPMENT TOTAL CONTROL SYSTEM



MACHINE AVAILABILITY, UTILIZATION

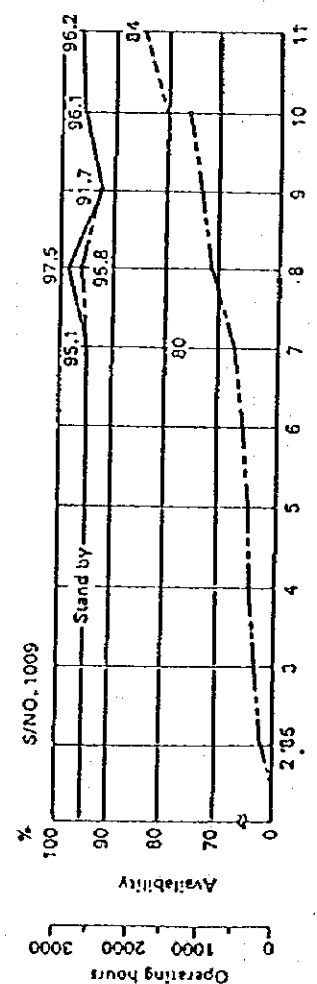
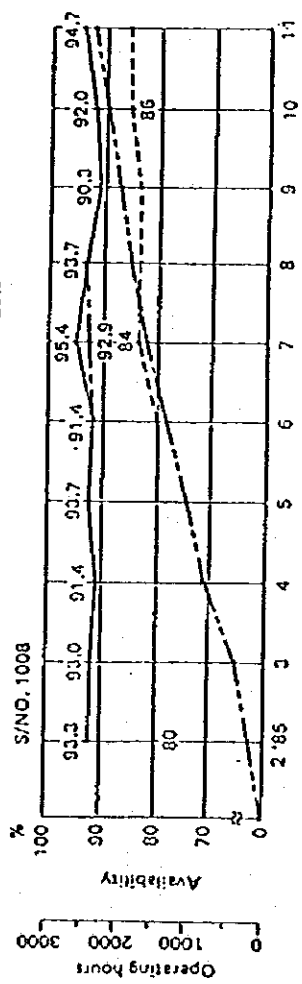
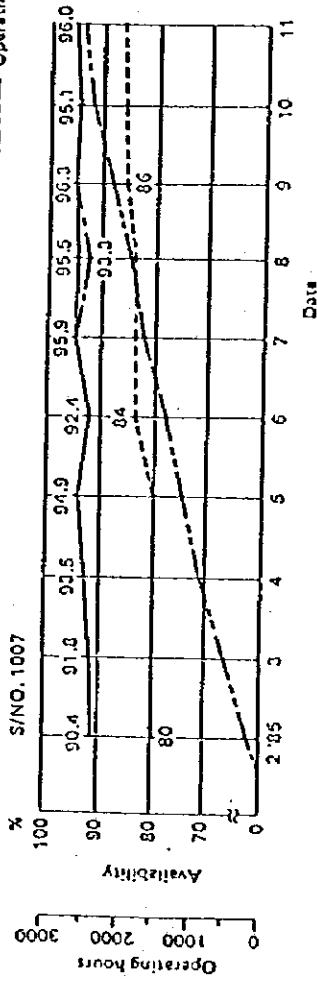


AVAILABILITY UTILIZATION	CALCULATION	REMARKS
1 MECHANICAL AVAILABILITY	$\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} + \textcircled{2} \left[\begin{smallmatrix} \text{OR} \\ \text{SCHEDULED HR} \end{smallmatrix} \right] + \textcircled{3}}$	INDICATES MACHINE RELIABILITY. USED MAINLY BY MANUFACTURER
2. PHYSICAL AVAILABILITY	$\frac{\textcircled{1} + \textcircled{3}}{\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} \left[\begin{smallmatrix} \text{OR} \\ \text{SCHEDULED HR} \end{smallmatrix} \right] + \textcircled{4}}$	INDICATES MACHINE RELIABILITY. USED BY MOST OF MANUFACTURER.
3 UTILIZATION	$\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} + \textcircled{3}}$	INDICATES EFFICIENCY OF MACHINE UTILIZATION. USED BY USER
4 EFFECTIVE UTILIZATION 2×3	$\frac{\textcircled{1} + \textcircled{3}}{\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}} \times \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} + \textcircled{3}}$	INDICATES RELIABILITY AND UTILIZATION OF MACHINE

Availability and History

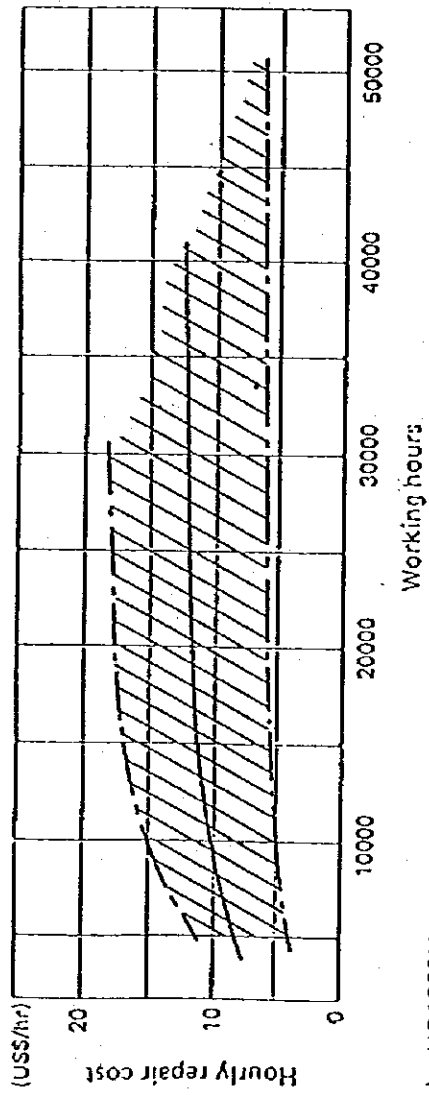
- Availability when using stand by machine
- - - Availability
- - - Target
- - - Operating hours

Model: HD1600M dump truck

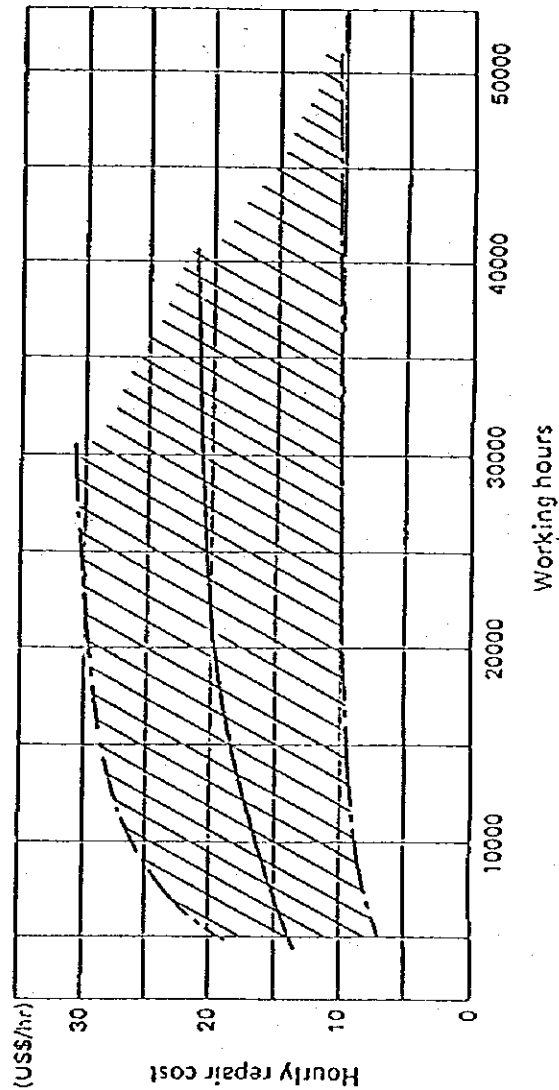


Hourly repair cost

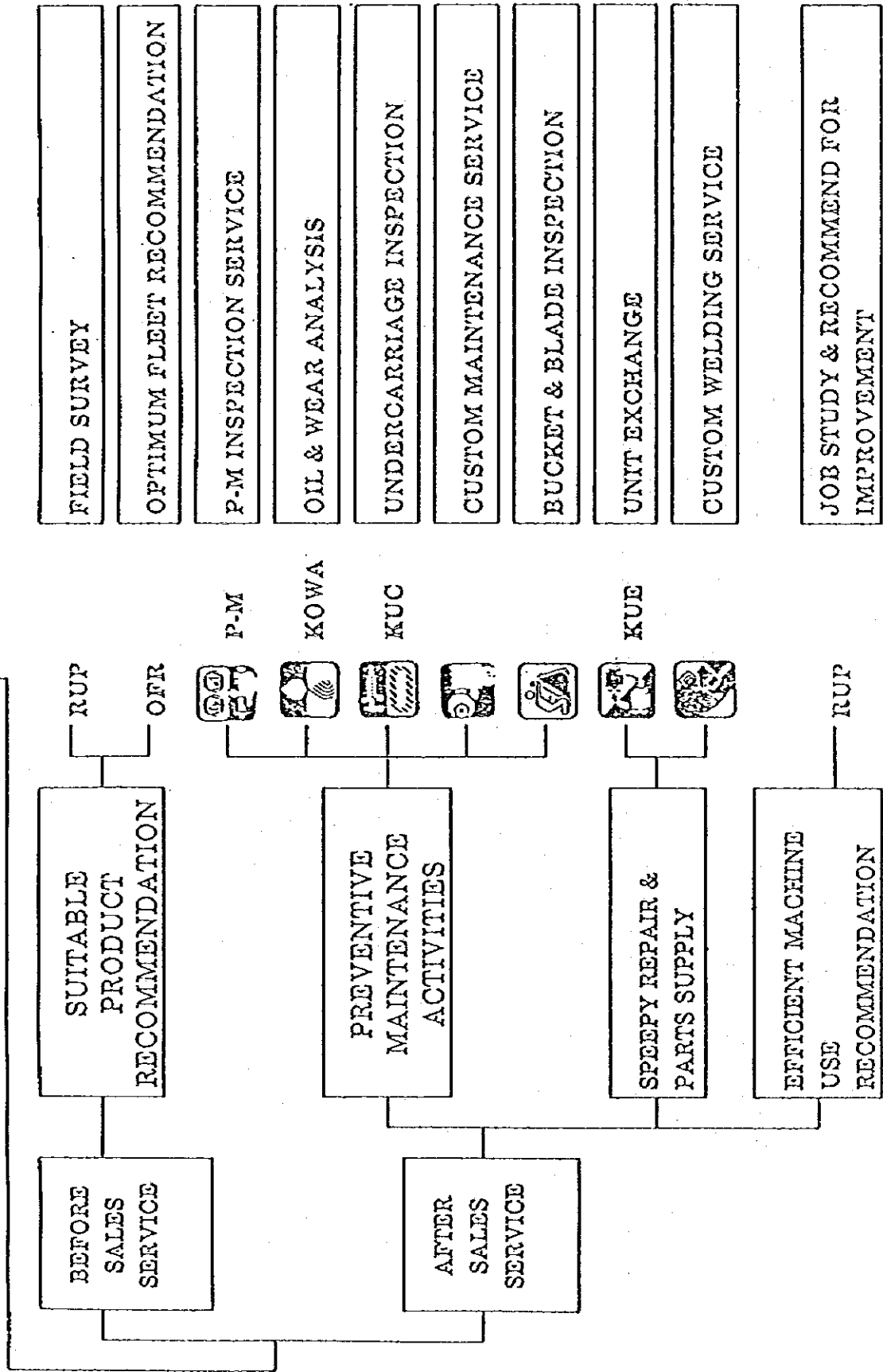
(a) HO785



(b) HD1200M



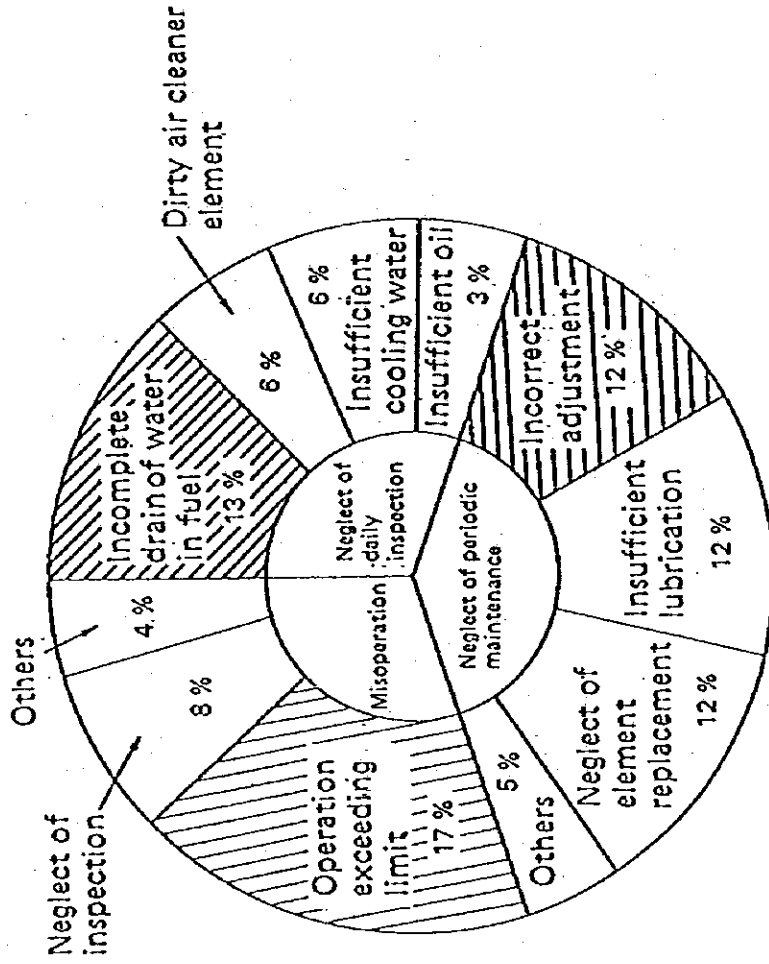
KOMATSU TOTAL SERVICE SYSTEM



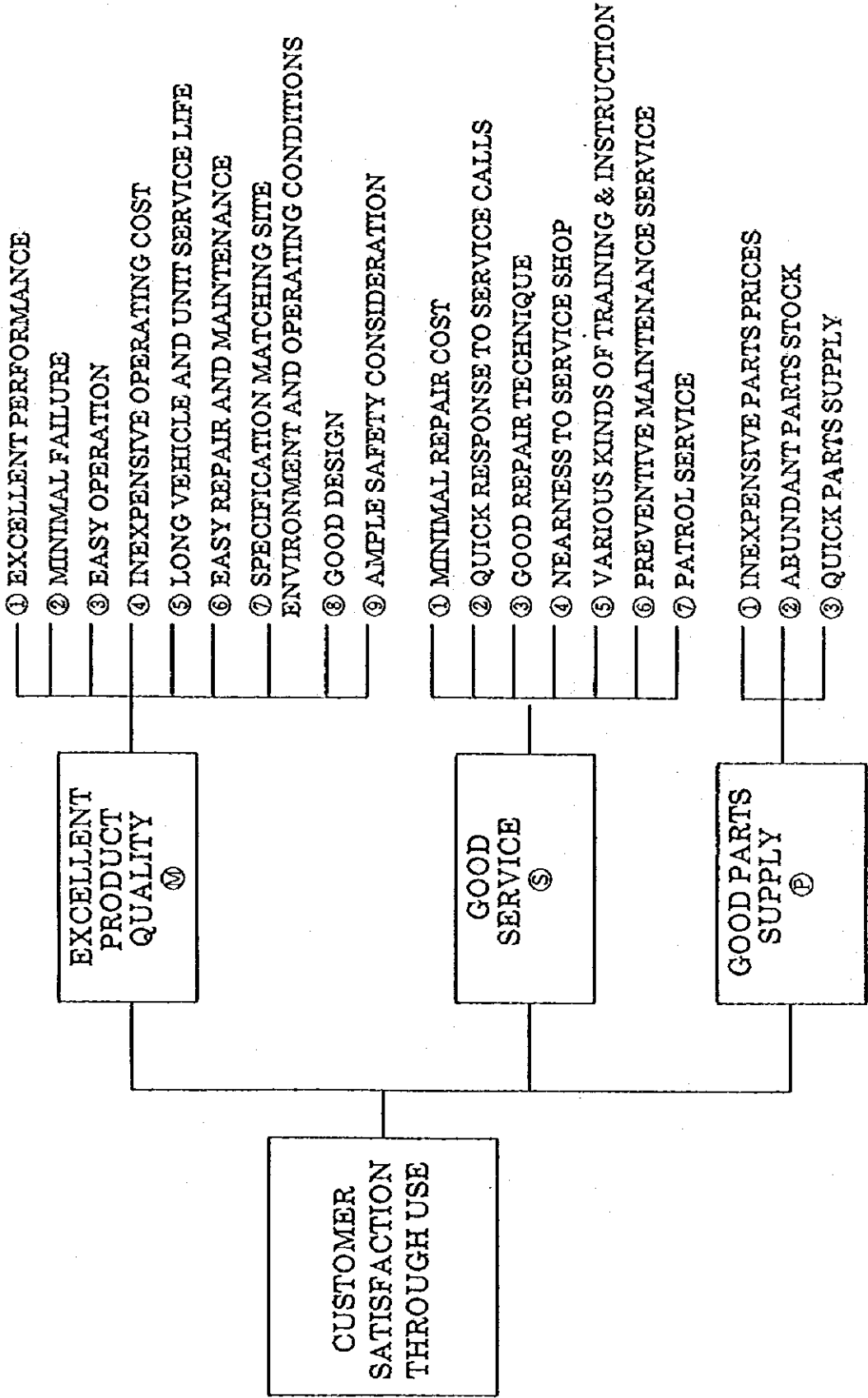
Causes of construction machinery problems

1. Incorrect operation of machines
2. Incorrect daily inspection and periodic maintenance

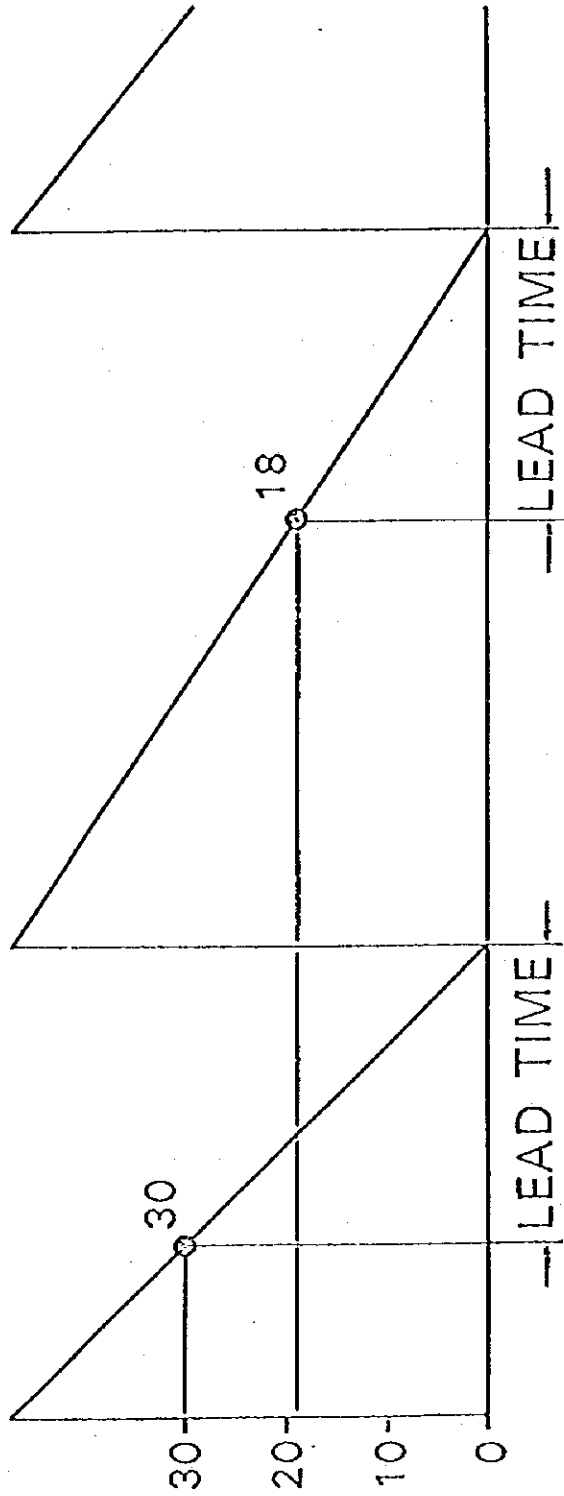
Results of analysis on causes of problems (Except problems with machine quality)



CUSTOMER SATISFACTION SURVEY



ORDER WHEN YOU NEED IT!



- ORDER POINT IN TERMS OF LEAD TIME AND HISTORY OF SALES.
- "BUY WHEN YOU GET DOWN TO 3MONTHS. OF STOCK"
- AVG. MONTHLY USAGE X LEADTIME = ORDER POINT

$$10 \times 3 = 30$$

$$6 \times 3 = 18$$

(4)タンザニア国建設省あて調査団報告書

August 28, 1989

Mr. A. S. Mpore,
Director,
Electrical & Mechanical Division,
Ministry of Communication and Works,
P. O. Box 9423,
DAR ES SALAAM.

Dear Sir,

TECHNICAL FOLLOW-UP TEAM FOR JICA EX-PARTICIPANTS OF GROUP
TRAINING COURSE IN MAINTENANCE OF CONSTRUCTION MACHINERY

I would like to express my sincere thanks for your kindness and hospitality extended to us when we called on you in connexion with the follow-up service for the ex-participants who took part in the Course captioned.


It was a useful opportunity for us to know the real situation as well as to observe and study the facilities and equipment of the workshop institute related to construction machinery in your country.

We are also very much pleased to have known that ex-participants are positively engaged in the management work in the field of construction machinery.

Basing on our meetings and discussions with ex-participants and persons concerned, we have made such a report as attached hereto for your kind reference.

I wish to extend my greatest gratitude to you again and I hope the close relationship between us will be further enhanced.

Yours faithfully,


RYO YAMAYA
Team Leader
Follow-up Team of the JICA Group
Training Course in Maintenance of
Construction Machinery

SUMMARY REPORT BY THE FOLLOW-UP TEAM OF THE GROUP TRAINING
COURSE IN MAINTENANCE OF CONSTRUCTION MACHINERY

1. Background

The Group Training Course in Maintenance of Construction Machinery started in 1963 by the Government of Japan as part of Technical Cooperation Programmes with foreign countries.

Japan International Cooperation Agency (JICA), an organisation established and owned by the Government of Japan, has so far administered the course in collaboration with the Ministry of Construction, Japan Construction Mechanisation Association and the concerned private companies including Komatsu Limited.

The purpose of the course is to provide participants with techniques and knowledge on planning and management of construction machinery maintenance shops as well as maintenance of construction machinery. As of 1989, 179 participants from 36 countries have attended the said course.

With this background, JICA, on behalf of the Government of Japan has decided to despatch a follow-up team for the said course to Tanzania and Egypt.

The team is comprised of the following officials:

- (1) Mr. Ryo YAMANA
Head,
Second Construction Division,
Construction College,
Ministry of Construction,
- (2) Mr. Michito HIKIDA
Senior Engineer, Sales Promotion Manager,
Marketing Development Section
Overseas Division,
Komatsu Ltd.
- (3) Mr. Hiroshi YONEDA
Staff,
1st Training Division,
Training Affairs Department,
Japan International Cooperation Agency.

.../2

2. Objectives

The objectives of the Team were as follows:

- (1) Interviewing ex-participants of the course.
 - (a) to see how they are getting along nowadays,
 - (b) to investigate the extent of utilisation of what they have acquired in Japan,
 - (c) to ask their proposals and suggestions for further improvement of the course.
- (2) Investigating and understanding the present situations of their countries in the field of Construction Machinery, in order to reflect the findings in our future programme making.
- (3) Holding a seminar to present current topics on construction machinery.

3. Itinerary of the Team in Dar es Salaam and Morogoro

<u>DATE</u>	<u>TIME</u>	<u>EVENT</u>
August 24, 1989 (Thursday)	05.00	Arrival in Dar es Salaam by AF 489
	09.00	Visit JICA Tanzania Office
	10.00	Visit Ministry of Communication and Works.
	11.30	Pay courtesy call on Embassy of Japan
August 25, 1989 (Friday)	09.00	Visit K.I. Motors
	11.00	Visit U.A.C (T) Ltd
August 26, 1989 (Saturday)		Visit Heavy Plant Pool Morogoro and MOCW Training Centre in Morogoro.
August 27, 1989 (Sunday)		Data collection

.../3

<u>D A T E</u>	<u>T I M E</u>	<u>E V E N T</u>
August 28, 1989 (Monday)	09.00	Seminar at Tanzania Room Kilimanjaro Hotel.
August 29, 1989 (Tuesday)		Move to KIA by TC.

4. Comments and suggestions received from ex-participants

- (1) Knowledge and techniques acquired in the course have been effectively utilised in their respective jobs after returning to Tanzania.
- (2) More time should be allocated to practical training applicable to the workshop of construction machinery in the future training programme.
- (3) The entire training duration of 3 months is short.
- (4) Education and professional levels of participants are suggested to be as uniform as possible.
- (5) latest technical information and periodicals are requested to be continuously sent to them as one of follow-up services.
- (6) There existed some duplications of lectures and practices given by Komatsu, Catterpillar, Mitsubishi and Hitachi, which would be minimised by adjustment among such companies.
- (7) The contents and methods of the course were satisfactory to participants.

5. Some comments

(1) Ex-participants

We are very much pleased to know that most of the ex-participants occupy leading positions and play important roles as key persons in their respective organisations. In the course of the meetings and discussions with them, it turned out that they are engaging in their own jobs in quite high spirit. They earnestly talked about situation of Construction Machineries in Tanzania, its problems and probable solutions thereof.

.../4

(2) Findings

Further, we, while in Tanzania, exchanged views and information with people from governmental and private sectors and made site visits of some workshops of Construction machinery. Our findings in Tanzania relating to maintenance of construction machinery are as follows:

- (a) Present utilisation rate of construction machinery in Tanzania is considered to be 30% to 35%. It would be appreciated that efforts to up-grade maintenance skill and technique in Tanzania have contributed to the enhancement of utilisation rate even under present difficult conditions. However, we thought there would be much room for further improvement.
- (b) Shortage of spare parts is one of the biggest causes of problems.
- (c) Shortage of training instructors and training materials.

(3) Recommendations

Here, if we are kindly allowed, we would like to make some suggestions for the improvement of maintenance of construction machinery in Tanzania as follows:

- (a) Establishment and implementation of an intensive plan for rehabilitation of purchased machineries and equipment, including
 - i) selection of proper spare parts for repairing.
 - ii) re-building and re-condition of spare parts and components.
 - iii) improvement of repairing skills.
- (b) Improving technical training system. Reinforcement of following technical training systems is also very important area:
 - i) grade-up of repairing work skills

.../5

- ii) adoption of Preventive maintenance programme.
- iii) grade-up of operators' skills

especially such repairing work including overhauling and checking method for major components, for transmission and hydraulic system is quite important.

This reinforcement is also supported from the standpoint of strong needs by any nation for human resources development.

- (c) establishment and implementation of following spare parts management:
 - i) selection of spare parts
 - ii) ordering and inventory control
 - iii) parts warehouse management.

4. Relation to the present JICA course

We would like to take those recommended points into consideration at the time of organising our group training courses along with proper adjustment that should be made in harmony with the needs of other participating countries.

(5)エジプト国建設省あて調査団報告書

September 7, 1989

Mr. Hassan F. El-Sahar
Tomohar President,
Ministry of Development
Cairo, Egypt

Dear sir,

TECHNICAL FOLLOW-UP TEAM FOR JICA EX-PARTICIPANTS OF GROUP
TRAINING COURSE IN MAINTENANCE OF CONSTRUCTION MACHINERY

I would like to express my sincere thanks for your kindness and hospitality extended to us when we called on you in connexion with the follow-up service for the ex-participants who took part in the course captioned.


It was a useful opportunity for us to know the real situation as well as to observe and study the facilities and equipment of the workshop institute related to the construction machinery in your country.

We are also very much pleased to have known that ex-participants are positively engaged in the management work in the field of construction machinery.

Basing on our meetings and discussions with ex-participants and persons concerned, we have made such a report as attached hereto for your kind reference.

I wish to extend my greatest gratitude to you again and I hope the close relationship between us will be further enhanced.

Yours faithfully


Ryo YAMANA
Team Leader
Follow-up Team of the JICA Group
Training Course in Maintenance of
Construction Machinery

C.C.: JICA Egypt Office

**SUMMARY REPORT BY THE FOLLOW-UP TEAM
OF THE GROUP TRAINING COURSE
IN MAINTENANCE OF CONSTRUCTION MACHINERY**

1. BACKGROUND

The Group Training Course in Maintenance of Construction Machinery started in 1963 by the Government of Japan as part of Technical Cooperation Programmes with foreign countries.

Japan International Cooperation Agency (JICA), an organisation established and owned by the Government of Japan, has so far administered the course in collaboration with the Ministry of Construction, Japan Construction Mechanisation Association and the concerned private companies including Komatsu Limited.

The purpose of the course is to provide participants with techniques and knowledge on planning and management of construction machinery maintenance shops as well as maintenance of construction machinery. As of 1989, 179 participants from 36 countries have attended to the said course.

With this background, JICA on behalf of the Government of Japan has decided to dispatch a follow-up team for the said course to Tanzania and Egypt, its members consisting of :

- 1) Mr. Ryo YAMANA
Head,
Second Construction Division,
Construction College,
Ministry of Construction
- 2) Mr. Michito HIKIDA
Senior Engineer, Sales Promotion Manager,
Marketing Development Section,
Overseas Division,
Komatsu Ltd.
- 3) Mr. Hiroshi YONEDA
Staff,
1st Training Division,
Training Affairs Department,
Japan International Cooperation Agency

2. OBJECTIVES

The objectives of the Team are as follows:

- (1) Interviewing ex-participants of the course
 - (a) to see how they are getting along nowadays,
 - (b) to investigate the extent of utilisation of what they have acquired in Japan,
 - (c) to ask their proposals and suggestions for further improvement of the course. *1/2*

- (2) Investigating and understanding the present situations of their countries in the field of construction machinery, in order to reflect the findings in our future programme making.
- (3) Holding a seminar to present current topics on construction machinery.

3. ITINERARY OF THE TEAM IN CAIRO

<u>DATE</u>	<u>TIME</u>	<u>EVENT</u>
September 1st	12:00	Arrival in Cairo
September 2nd	(Free)	
September 3rd	09:00 10:00 11:30 13:30	Visit to JICA Cairo Office Visit to TOMOHAR Visit to Embassy of Japan Visit to GTZ Project at 6th of October
September 4th	9:30 12:00	Visit to workshops of Machinery Repair (EIM) Visit to JICA Project (CETC) at 10th of Ramadan
September 5th	09:30 10:30 13:00	Discussion on Questionnaire with the JICA ex-participants Seminar Party
September 6th	10:00	Visit to Construction sites (Suez Cement, katameiya plant)
September 7th	17:25	Departure from Cairo

4. COMMENTS AND SUGGESTIONS RECEIVED FROM EX-PARTICIPANTS

- (1) The contents and methods of the course were generally satisfactory to the ex-participants.
- (2) Knowledge and techniques acquired in the course have been useful to the ex-participants in their respective jobs after returning to Egypt. This means that the training in Japan gave them such a deep understanding as about Japan, Japanese people and way of thinking on Japanese high technology. Further, observation of production lines at construction machinery manufacturers was enormously useful to the ex-participants.
- (3) It would be suggested that more time be allocated to practical training rather than theoretical lecture in the future training programme. More emphasis would be given to such practical training as hydraulics, transmission/torque converter, trouble shooting and daily maintenance.

This suggestion was made in connexion with the Egyptian educational system where theoretical study is given at college and university levels as against practical training not fully provided at those levels.

5. REFERENCE TO THE PRESENT JICA TRAINING COURSE

- (1) It is undoubtedly fortunate, up-to-date and timely that the project jointly made by the Government of Egypt and Japan at "The town of 10th of Ramadan" is expected to proceed the up-grading of skill in "Maintenance of Construction Machinery" in Egypt. It is also a marvellous coincidence that the JICA training course has so far contributed to counterpart training of the said project as being shown by the number of the ex-participants from the project, viz as many as eight (8) out of eleven (11) ex-participants. Summary of the ex-participants are attached hereto.
- (2) We are very much pleased to know that the present JICA training course has been satisfactory to the ex-participants. At the same time it is firmly confirmed that our course organisation has basically taken its right way for human resources development in the field of "Maintenance of Construction Machinery".
- (3) Valuable suggestions made by the ex-participants should be taken into consideration at the time of organising the present course to be held from next fiscal year ⁷²

SUMMARY OF EX-PARTICIPANTS

Name	Present Status	Year & Duration of Attendance	Status before Attendance	Status after Attendance
Eng. Mahmoud Kamaly	Gen. Director, Equipment	1982 (3 months)	Director of Equipment Dep	Director of Equipment
Eng. Essam Mohamed Hussien Abu Zeid	Eng., 6th Oct. TC.	1983 (3 months)	Head, maintenance TOMOHAR	Eng., 6th October TC.
Eng. Ahmed Shaker Osman	Eng., TOMOHAR	1984 (3 months)	Mech. Eng. TOMOHAR	Eng., at TOMOHAR
Eng. Mohamed Kamal Ahmed ElNahas	Eng. H.E.T.C. at 10th Ramadan	1987 (3 months)	Eng. of transportation	Eng. HETC at 10 Ramadan
Eng. Ayman Mahmud Helmy	"	1988 (3 months)	Mech. Eng. 10th Ramadan	"
Eng. Yousef Abbas Yousef	"	1988 (3 months)	"	"
Eng. Gamal Zaki Ali Osman	"	1988 (3 months)	"	"
Eng. Safwat Abdel Halime	"	1988 (3 months)	Eng. Vehicles 10th Ramadan	"
Eng. Gamal Abdel Rehim	"	1988 (3 months)	"	"
Eng. Salah Eddin Warwar	"	1989 (3 months)	Mech. Eng. at 10th Ramadan	"

(6)アンケート用紙（帰国研修員用クエスチョネア）

QUESTIONNAIRE

To: Ex-participants of the JICA course in "Maintenance of Construction Machinery"

Please reply the following question. (Please write in block letters or type-write.)

1. General Question

- (1) Your name
- (2) Present status
- (3) Date of birth
- (4) Qualification (School background)
- (5) Ability of language
- (6) Certificate or license given by the Government
- (7) Home address
- (8) Year and duration (If not group training course) of your attendance at the course
- (9) Employment record before and since the above the year.

Duration of service	Position	Organization

(10) Address of the present office

(11) Please show a chart of your organization and indicate your section of position in the annexed paper.

(12) Did you participate in any other training course in foreign countries ?

If yes,

A. Where did you participate in the training?

B. What is the name of the training?

C. Year and duration of the above mentioned training course.

D. What is the programme all about (briefly)?

2. Question on the course you attended

(1) Please describe the process until you came to Japan.

A. In what way did you come to know the name of the course?

B. Who had principally decided your participation in the course?

C. Did you find any difficulty in all the procedures of application and embarkation? If any, please comment.

(2) Could you frankly say whether the course you participated in was useful to your work after returning home?

If yes,

A. What part was most beneficial in the course programme?

(Which programme is beneficial and not beneficial)

B. In what way have you utilized in your job what you had gained through the course ?

C. Did you get any special qualification or license by finishing the course from your Government ?

D. Was there any benefit in your promotion or treatment?

(3) Do you have any proposal or suggestion for the improvement of the course in future?

A. Duration and season

B. Number of the participants

C. Programme making, for example, connection of lecture and field trip.

D. Facilities and equipment

E. Language

F. Any other comment

(4) Except training, did you get anything valuable for your job through staying Japan?

If any, please describe.

3. Questions on other training in foreign countries.

(1) Are there any training course (which is like JICA training course.) you can participate in in foreign countries?

If yes,

A. Name of the training

B. Duration

C. Country

D. Any quality needed, for example university graduated, language etc.

(2) If you have another chance to participate in any other training, in what way would you like to be trained ?

A. Duration

B. Season

C. Language

D. Programme

E. Reason

4. Question on your present job.

(1) Please describe your duties in the present service briefly.

(2) If you are facing any technical problem, please describe.

(3) How do you study, train yourself and get information by yourself ?

5. Question on the follow-up service for ex-participants of J.I.C.A..

(1) What kind of follow-up or aftercare do you want from the Japan International Corporation Agency?

Please describe in detail.

6. Question on further relationship between your country and Japan

(1) Do you have any contact with other participants of the same course?

If any, in what way?

(2) Do you have any relationship with Japan in your present job?

If any, please describe.

(3) If you have any request to the Japan International Cooperation Agency,
please describe.

(4) Do you have any request on construction machinery?

If any, please describe.

**(7)タンザニア国帰国研修員アンケート
とりまとめ結果（抄）**

(7) [タンザニア国帰国研修員アンケートとりまとめ結果] (抄)

(12) Did you participate in any other training course in foreign countries ?

If yes,

*No(a)(b)(d)(e)(f)(g)(h)

*Yes(c)

A. Where did you participate in the training?

*United Kingdom(c)

B. What is the name of the training?

*Construction Equipment Service Bowmaker Plant Cardiff(c)

C. Year and duration of the above mentioned training course.

*Two years(1967-1969)(c)

D. What is the programme all about (briefly)?

*Sandwich course Technical college and practical training on service and repair on especially CATERPILLAR machinery. Finally, I took a short course at Rover works in Birmingham and management (responsible management) in London by their industrial welfare society(c)

2.Question on the course you attended

(2) Could you frankly say whether the course you participated in was useful to your work after returning home?

If yes,

*Yes(a)(b)(c)(e)(f)(g)

*Very useful(d)(h)

A. What part was most beneficial in the course programme?

(Which programme is beneficial and not beneficial)

*Structure and function of diesel engines, pumps, torque converters, transmission and control valves(a)

*All were beneficial(b)

*Of course, the Komatsu two week course was the best but otherwise the rest of the programme was very nice too.(c)

*I benefited in every programme but I enjoyed and learned most at Komatsu Training Ltd.(d)

*Part which outlines (beneficial) hydraulic systems for Caterpillar, Komatsu and Hitachi machines. Part which not beneficial me is undercarriage at Maruma because the time was so short to follow the training.(e)

*Maruma training on undercarriage & track shoe rebuilding. Komatsu course on plants.(f)

*The practical training in the industries e.g. Komatsu, Caterpillar plant and Sakai heavy industries.(g)

*Maruma Technica and Komatsu Training Institute(h)

B. In what way have you utilized in your job what you had gained through the course ?

- *Through the central workshop of the ministry of common works(a)
- *Efficiency of maintenance and repair were increased(b)
- *I gained fresh or rather updated the old knowledge I had gained from Britain and experience in Tanzania. I have not applied much of this knowledge for I soon left employment.(c)
- *By knowledge gained from Japan, I tried my best to make sure equipments are well maintained. I taught my juniors what I learned.(d)
- *I have solved some of fault or problems which I have never across before especially on hydraulic system of construction equipment(Komatsu, Caterpillar trucks, vehicles).(e)
- *Rehabilitation of some plants at site(f)
- *I have been able to lead maintenance and repairs for a number of construction equipment under my care.(g)
- *I am utilizing in order to avoid unnecessary breakdowns and to increase the life cycle of machinery and equipment.(h)

C. Did you get any special qualification or license by finishing the the course from your Government ?

- *No(a)(b)(c)(e)(f)(g)(h)
- *I got from my company.(d)

D. Was there any benefit in your promotion or treatment?

- *I was promoted to senior post and now I am a senior executive engineer I, plant and ferries(a)
- *No(b)(e)
- *Better treatment I suppose but not promoted(c)
- *I was highly depended upon in my organization as far as work-shop management is concerned. I was as well promoted.(d)
- *Promoted and confident on the job(f)
- *I was promoted and given a gigger post of which I am doing now.
(g)
- *Promotion may be awarded(h)

(3) Do you have any proposal or suggestion for the improvement of the course in future?

*Yes(a)(b)(d)(e)(f)(g)(h)

*No(c)

A. Duration and season

*No idea(a)

*Four weeks more, current season(b)

*Three months is enough, summer(d)

*Six months(e)

*Longer duration for detailed study(f)

*Six months in summer(g)

*Five or six months at any season in order to learn many construction equipment and practice.(h)

B. Number of the participants

*Two to five participants from Tanzania each year(a)

*Number is OK(b)

*Ten (not more than twelve)(d)

*No idea(e)

*More participants according to countries in need(f)

*Ten for easy understanding(g)

*Eight to ten in order to practice well(h)

C. Programme making, for example, connection of lecture and field trip.

*No idea(a)

*Good(b)

*I found it timely organized.(d)

*The programme arrangement is good, but more time at Maruma workshop(e)

*OK(f)

*Satisfactory(g)

*Well arranged(h)

D. Facilities and equipment

*No(a)

*Good(b)

*I found very modern equipments and excellent facilities.(d)

*Fairly well(e)

*Enough(f)

*Satisfactory(g)

*Sufficient enough(h)

E. Language

*No idea(a)(e)

*English(b)(d)(f)

*More time to learn Japanese(g)

*Not a problem but I want a coordinator who has knowledge and knows well technical terms about construction equipment(h)

F. Any other comment

*I was completely satisfied with the course.(a)

*No(b)

*No idea(d)

*I request to visit the Kiki manufacturer in order to know how to repair and measure injection pumps(e)

*Add an aggregate production equipments to the current curriculum(f)

*Provide individual training for specialised training to participants in order to complete the group training successfully(g)

*Learning Japanese is useful.(h)

(4) Except training, did you get anything valuable for your job through staying Japan?

*Yes(b)(c)(d)(f)(g)

*No.(a)(e)(h)

If any, please describe.

*I got technical books(b)

*I bought Isuzu mini bus 26 seats and this helped my private business considerably.(c)

*I purchased calculators, tool boxes and spanners.(d)

*I got working tools(f)

*I was able to learn the advancement that Japanese had and the working methods adopted, hence helping me when practicing in Tanzania.(g)

3. Questions on other training in foreign countries.

(1) Are there any training course (which is like JICA training course.) you can participate in foreign countries?

*No(a)(b)(c)(e)(f)(g)(h)

*Yes Britain offers courses under British council; and some Scandinavian countries offer a good number of courses but I don't have sound details regarding the same(d)

(2) If you have another chance to participate in any other training, in what way would you like to be trained ?

A. Duration

- *Three to six months(a)(b)
- *Three months or less(c)
- *Nine to twelve months(d)
- *Six months(e)
- *Four to six months(f)
- *Four months(g)
- *Four to five months(h)

B. Season

- *Spring(a)
- *Summer(b)(c)
- *All seasons(d)
- *Summer/Winter(e)
- *Spring and summer(f)
- *June to September(g)
- *Any season but autumn or summer can be better(h)

C. Language

- *English(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)

D. Programme

- *Equipment management(a)
- *Workshop management(b)
- *Motor vehicle maintenance management(c)
- *One month basic Japanese, lecture, training and site visits(d)
- *Repairing of injection pumps & hydraulic system, repairing of crusher, repairing of transmission system(e)
- *Practical plant engineering(f)
- *Maintenance of construction machinery (specialize to modern technology) in individual training(g)
- *Training in repair of undercarriage, hydraulic systems etc.(h)

E. Reason

- *In order to improve my (electrical & mechanical) division(a)
- *To increase working ability of my present job(b)
- *None(c)
- *Learning Japanese shall help me in better communication with Japanese people and nine month training will mean real intensive and big practical training in recent technology(d)
- *I faced mostly problem of Japanese equipment(e)

- *For advanced plant service and maintenance(f)
- *To keep myself update with the development of construction machinery as the technology advances(f)
- *Nothing special(h)

4. Question on your present job.

(1) Please describe your duties in the present service briefly.

- *I am heading the plant ferries section(a)
- *Management of national insurance workshop dealing with motor vehicle and trucks(b)
- *I manage my own motor vehicle repair, welding and fabrication workshop(c)
- *Central workshop supervision, planning of effective vehicles and equipment preventive maintenance, planning of spare parts requirements(d)
- *Regional mechanical engineer(e)
- *Schedule of works to be done; follow-up of work done; planning for the future; on the job training of personnel(f)
- *I manage a regional workshop for repair of government vehicles and construction equipment(g)
- *All kinds of supervisory and managing job as a mechanical engineer at Heavy plant workshop(h)

(2) If you are facing any technical problem, please describe.

- *No(a)(b)
- *More training on my staff (technical) and supply of equipment service books on new models(c)
- *Modernization of technology leaves me far behind(d)
- *I faces technical problems such as changing models of vehicles and equipment which needs technical training.(e)
- *Shortage of parts; few skilled personnel; lack of right technology(f)
- *Shortage of service equipment for construction equipment including skilled workers (mechanics) as here is no training facility for technician level in this field in Tanzania(g)
- *All kinds of technical, financial and manpower problem(h)

(3) How do you study, train yourself and get information by yourself ?

- *Through books, new papers etc.(a)
- *It is difficult to get myself trained because of lack of training facilities such as books, institute etc.(b)

*I read new literatures I can put my hands on(c)

*I normally study from my past papers I received from seminars, books I received and I get information from different institution abroad, e.g. Transport today, Japan Technocrat(d)

*No(e)

*Read latest construction equipment manuals; attendance of self-advancement seminars(f)

*Through information brochures; attend seminars; read relevant materials available anywhere(g)

*Reading books, manuals, practicing, attending seminars, discussing with colleagues etc..(n)

5. Question on the follow-up service for ex-participants of J.I.C.A..

(1) What kind of follow-up or aftercare do you want from the Japan International Corporation Agency?

Please describe in detail.

*No(a)

*Send us technical books, manuals from construction equipment manufacturers so that we can update our technical knowledge regarding to new technology(b)

*If possible for JICA to help private enterprises, I would ask for assistance in the supply of specialised equipments for my workshop(c)

*I want recent information about construction equipment technology(d)

*If possible, please send me "KENSYUIN"(e)

*JICA to correspond regularly with ex-participants on their day to day problems and sending out notes (brochures) on possible solutions(f)

*I would like to get time to time care from JICA. Say when there is new advancements in machinery technology, JICA put up sort of information brochures and always JICA assist me directly in any of my technical difficulties through correspondences material assistance; e.g. training aids to my subordinates, working facilities, e.g. "special equipments" like testers which after learning in Japan becomes difficult to practice due to unavailability.(g)

*Please send me information about new inventions; I request to get training in Maruma to know more about repairing under-carrige, transmissions etc..(h)

6. Question on further relationship between your country and Japan

(1) Do you have any contact with other ex-participants of the same course?

If any, in what way?

*Through our (electrical & mechanical) division(a)

*No(b)(e)

*Not much contact nowadays(c)

*Within my country we meet and exchange ideas(seminars by the Government)(f)

*They are co-workers in my ministry of communication and works(g)

*I have not started to contact with other ex-participants, but I will.(h)

(2) Do you have any relationship with Japan in your present job?

If any, please describe.

*No(a)(e)(g)

*80% of vehicles we repair are made in Japan(b)

*I repair mostly Japanese vehicles such as Toyota, Datsun, Isuzu, to mention just a few.(c)

*Working with Japanese expatriates and volunteers at site(f)

*I write to Japanese companies when I face any technical problem.

(h)

(3) If you have any request to the Japan International Cooperation Agency, please describe.

*JICA should have contacts with their ex-participants often(a)

*No(b)

*I want equipments for repairing(c)

*I want an upgrading course or senior courses in construction machinery(e)

*Always to keep contact with ex-participants(f)

*JICA establishes a construction machinery training institute in Tanzania to train technicians, trades men and operators(g)

*Another different course for the ex-participants after every three to five years for refreshment; Please start a training center in Tanzania like in Pakistan and in Egypt to train not only for construction equipment but for plant equipments; Please open a center workshop for service such as maintenance, parts supply etc.(h)

(4) Do you have any request on construction machinery?

If any, please describe.

*No(a)(b)

*No(c)

*If possible, please send me manual books when models are changed(e)

*To organize another course on advance maintenance of construction machinery(f)

*Nothing special(g)

*Please make not much sophisticated construction machines for developing countries; Please arrange special course for plant mechanics(h)

**(8)エジプト国帰国研修員アンケート
とりまとめ結果(抄)**

(8) [エジプト国帰国研修員アンケート結果まとめ] (抄)

1. General question

(12) Did you participate in any other training course in foreign countries ?

If yes,

*Yes(i)(k)(l)(m)(n)(o)

*No(j)(p)

A. Where did you participate in the training?

*Italy and England(1); West Germany(2)(i)

*Umeo University, Sweden(k)

*Sweden(l)(m)(o)

*Turkey(n)

B. What is the name of the training?

*Site Management(1); Heavy Construction Machines(2)(i)

*Improvement of training course; Management of training center(k)

*Data system programming, word processing(l)

*Audio visual equipment maintenance(m)(o)

*[OTOMARSAN]International combustion engines of Diesels for bus

(n)

C. Year and duration of the above mentioned training course.

*Two months in Italy, One month in England in 1980(1); Ten months in West Germany in 1984 & three months in West Germany in 1988(2)(i)

*From April 5, 1987 to June 5, 1987(k)

*From April 1, 1986 to May 31, 1986(l)(m)(o)

*One month in 1983(n)

D. What is the programme all about (briefly)?

*Site management programme: How you can do the plan for the functions and suitable job for every machine in the site and the arrangement the maintenance, repair and quantify of fuel and oil that you need(1); The first training about the driving different machines and hydraulic bases. The second training (special course about the hydraulic systems)(2)(i)

*Studying and visiting the training center systems(k)

*Theoretical and practical training in computer(l)

*Making audio visual training aids (soft wear) and training on maintenance of audio visual equipment(m)(o)

*Theoretical training according to the lectures in the factory; practical training in the center annexed to the factory(n)

2. Question on the course you attended

(2) Could you frankly say whether the course you participated in was useful to your work after returning home?

If yes,

*Yes(i)(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

A. What part was most beneficial in the course programme?

(Which programme is beneficial and not beneficial)

*Training in Komatsu, but repeating visit to same factories is not beneficial(i)

*Komatsu programme(j)(m)

*Studying at the training centers, Hitachi, Komatsu and Sakai; practical training at all companies(k)

*Practical part (Komatsu program)(l)

*Training in Komatsu, Hitachi and Sakai(n)

*Komatsu & Hitachi(o)

*Komatsu program and Hitachi program were beneficial; visiting factories was not beneficial(p)

B. In what way have you utilized in your job what you had gained through the course ?

*No answer(i)

*Instructor in C.E.T.C.(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

C. Did you get any special qualification or license by finishing the course from your Government ?

*No(i)(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

D. Was there any benefit in your promotion or treatment?

*Yes(i)(j)(l)(m)(p)

*No answer(k)(o)

*No(n)

(3) Do you have any proposal or suggestion for the improvement of the course in future?

A. Duration and season

*6 months in summer(i)(p)

*Longer than 6 months & summer(j)(m)

*Must be longer(k)(n)

*Not less than 6 months & in summer(l)

*Must be longer than 5 months & summer(o)

B. Number of the participants

- *Ten participants(i)(k)
- *(about)10(j)(m)
- *Not more than 15 persons(l)
- *15 participants(n)(o)
- *10-12 is suitable(p)

C. Programme making, for example, connection of lecture and field trip.

- *More practical training and flexible for the desire of participants(i)
- *Practical training must be longer than theoretical(j)(m)(o)
- *Field trip time should be longer(k)
- *Practical training must be longer time than the lecture(l)
- *No answer(n)
- *The lecture must be short time; the field trip must be longer time(p)

D. Facilities and equipment

- *The accomodation is provided with clothes washing and ironing, sportplaces and single room(i)
- *Komatsu training center was very good(j)(l)(o)
- *Was perfect(k)
- *It was enough(n)
- *No answer(m)(p)

E. Language

- *English(i)(j)(l)(m)(n)(o)(p)
- *No problem(k)

F. Any other comment

- *A trip to the famouse places must be arranged before every week-end and hiliday(i)
- *No(j)(l)(n)(p)
- *Staying in Tokyo should be at T.I.C., not hotels(k)
- *No answer(m)
- *I hope to learn Japanese(o)

10. Except training, did you get anything valuable for your job through staying Japan?

- *Yes(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

if any, please describe.

- *Construction machinery test equipments used in workshops for repair and maintenance(i)
- *The sprit in which Japanese work, that the wear uiform and they work in a very organized mode(j)

- *How to work as an organized and one team; Knowing foreign country closely is very useful.(k)
- *Organization in the work; save the time work(l)(m)
- *Friendship(n)
- *Japanese spirit in the work(o)
- *The system, respect time, love work(p)

3. Questions on other training in foreign countries.

(1) Are there any training course (which is like JICA training course.) you can participate in in foreign countries?

If yes,

- *Yes(i)
- *No(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

A. Name of the training

Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit (GTZ)(i)

B. Duration

C. Country

*West Germany(i)

D. Any quality needed, for example university graduated, language etc.

*B.Sc. Mechanical Engineer(i)

(2) If you have another chance to participate in any other training, in what way would you like to be trained ?

A. Duration

- *Four to six months(i)
- *Six months(j)(l)(m)(n)(p)
- *Three months(k)
- *No answer(o)

B. Season

- *Summer(i)(j)(l)(m)(p)
- *No comment(k)
- *Spring(n)
- *No answer(o)

C. Language

- *English or German(i)
- *English(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

D. Programme

- *Hydraulic system--Power train(i)
- *Individual training course in hydraulic system or engine(j)
- *Individual practical training in engine, hydraulic system, fuel system(k)

- *Maintenance and repair of construction machinery(l)
- *Maintenance for construction Equipment(m)
- *No answer(n)(o)
- *Operation management(p)

E. Reason

- *More knowlede(i)
training(j)
- *No answer(k)(n)
- *The program is very useful for my job as an instructor(l)(m)(o)
- *This program is very important for my job as an instructor in
- *To be suitable to my job(p)

4. Question on your present job.

(1) Please describe your duties in the present service briefly.

- *Instructor of C.E.T.C.,6th of Novemver(i)
- *Equipment engineer,operator course instructor, in C.E.T.C.(j)
- *Instructor for Management course in C.E.T.C.(k)
- *Workshop engineer,maintenance course instructor in C.E.T.C.(l)
- *Instructor for Maintenance course in C.E.T.C.(m)
- *Instructor for Operator course in C.E.T.C.(n)(o)
- *Equipment manager in C.E.T.C.(p)

(2) If you are facing any technical problem, please describe.

- *Yes(i)
- *No(j)(l)(m)(n)(o)(p)
- *Always problems in practice(k)

(3) How do you study, train yourself and get information by yourself ?

- *From books, films and some expert people(i)
- *I study by reading books, showing slides and video(j)
- *Books and self effort(k)
- *I study by reading books,showing slides & video films; Training myself practically in the workshop; get information from shop manual and books(l)(m)(o)
- *Through many training courses & developing programmes(n)
- *Reading, visiting factories(p)

5. Question on the follow-up service for ex-participants of J.I.C.A..

(1) What kind of follow-up or aftercare do you want from the Japan International Corporation Agency?

Please describe in detail.

- *JICA can provide us with magazines that contain the new development in the Heavy machinery(i)

*I need individual training course in hydraulic system or engine (j)

*Please send up-to-date technical books(k)

*I need special training course on maintenance of construction equipment in Japan(l)

*I need special training course in maintenance of construction equipment in Japan(Komatsu traing Institute)(m)

*This matter is not my duty(n)

*I need special training course(o)

*Sending a latest information in the construction equipment field; New training course in Japan (p)

6. Question on further relationship between your country and Japan

(1) Do you have any contact with other experticipants of the same course?

*No.(i)(j)(l)(m)(n)(o)(p)

If any, in what way?

*Yes, By air mail(k)

(2) Do you have any relationship with Japan in your present job?

*No(i)(k)

If any, please describe.

*Yes, through C.E.T.C.(j)(l)(m)(n)(o)(p)

(3) If you have any request to the Japan International Cooperation Agency, please describe.

*Please continue the relationship between JICA and ex-participants(i)

*Please arrange special course in hydraulic system or engine in Japan(j)

*No(k)(n)

*Please arrange special training course on maintenance of construction equipment in Japan(l)(m)

*Please arrange special training course on construction equipment in Japan(o)

*Please arrange special operation or management course(p)

(4) Do you have any request on construction machinery?

If any, please describe.

*No(i)(j)(k)(l)(m)(n)(o)(p)

