

平成7年度  
 帰国研修員フォローアップチーム報告書  
 — 農業機械管理コース —

平成8年3月



国際協力事業団  
 大阪国際センター

大 国 セ
J R
95-03

平成7年度

帰国研修員フォローアップチーム報告書

— 農業機械管理コース —

平成8年3月

国際協力事業団









平成7年度  
帰国研修員フォローアップチーム報告書  
－ 農業機械管理コース －

平成8年3月

国際協力事業団  
大阪国際センター



1127367 (9)

## はじめに

この報告書は、国際協力事業団大阪国際センターが実施している集団研修「農業機械管理コース」（平成2年度開始）および「農業機械整備コース」（昭和47年度～平成元年度）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派遣した調査団による現地での調査内容をまとめたものです。

本調査団は、平成7年11月24日から12月9日までの16日間、ケニア、エジプトの2カ国において帰国研修員所属先機関などを訪問し、帰国研修員の活動状況、当該分野における各国の実情の把握に務め、必要に応じ技術的な助言を行いました。

また、訪問国においてセミナーを開催し、帰国研修員ならびに所属先関係者と意見交換の場を持ちました。本報告書が当該分野における各国の実情・問題点および研修に係る要望事項などについて関係各位の更に深いご理解を頂くための一助となり、今後の研修コース、また研修員受入事業の改善に役立てば幸いです。

なお、本調査団派遣にあたりご協力を賜った関係機関の各位に厚くお礼申し上げますとともに、本コース発足以来29年の長きにわたり、コースの実施をコースリーダーとして支えて下さった京都大学川村 登 名誉教授に感謝の意を表します。

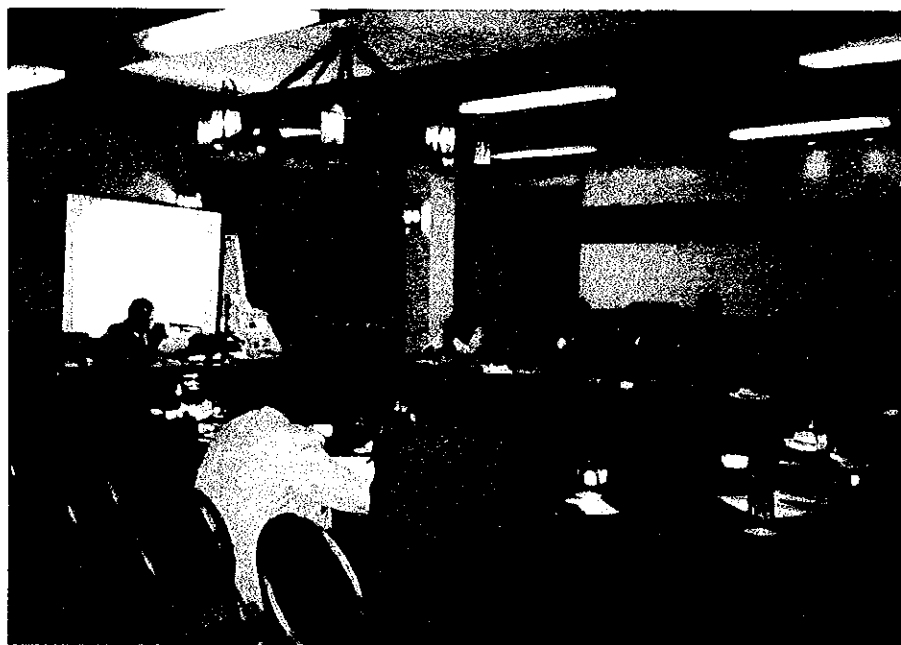
大阪国際センター  
所長 鈴木 治夫

写 真

ケニア



ケニア農業研究所を視察



セミナー（於：インターコンチネンタル）



エジプト



セミナー（於：インターコンチネンタル）



米作機械化センターを視察

# 目 次

はじめに

写 真

I. 派遣チーム概要	1
1. コースの沿革および派遣目的	1
2. 団員構成	2
3. 調査日程	2
4. 主要面会者	4
II. フォローアップチーム調査内容・結果	8
1. 調査結果要約	8
A. ケニア	8
B. エジプト	9
2. 農業機械技術の現状と問題点	11
A. ケニア	11
B. エジプト	12
3. 研修候補者の募集・選考状況	14
4. 日本で実施した研修の成果等	16
(1) 帰国研修員の現在の所属先、職位	16
(2) 帰国研修員所属先（上司）に対する面接調査および 質問表による調査の集計・分析結果	18
A. ケニア	18
B. エジプト	19
(3) 帰国研修員に対する面接調査および 質問表による調査の集計・分析結果	21
A. ケニア	21
B. エジプト	24

5. アフターケアに対する帰国研修員からの要望	27
A. ケニア	27
B. エジプト	27
Ⅲ. 技術セミナー実施結果	28
Ⅳ. 研修コース改善への具体的提言	30
Ⅴ. 添付資料	32
1. コースの概要（平成7年度農業機械管理コース実施要項から抜粋）	32
2. 国別・年度別受入実績表	51
3. 帰国研修員名簿	53
4. セミナーでの配布資料	60
5. 援助調整機関・研修員所属先・研修員に対する質問	80
6. 入手資料一覧	87
7. 入手図書一覧	88



## I. 派遣チーム概要

### 1. コースの沿革および派遣目的

昭和42年に大阪国際研修センターが設立されるに伴い、集団研修「農機具整備コース」が農林省をはじめ日本農業機械工業会、大阪府、京都大学および関連民間企業などのご協力を得て開設された。

当時すでに、茨城県の農業研修センター（現筑波国際農業研修センター）では、稲作機械化コースが実施されており、主として農学系の技術者を対象として、機械の導入について研修を行っていた。これに対し、主として工学系の技術者に機械の原理・構造について研修を行い、機械の維持管理が行える人材を養成することを目的として設立されたのが本コースである。この目的のためには、各種の農業機械メーカーでの実習を大幅に取り入れる必要があり、これが本コースの特色となった。（当時多くのメーカーが研修施設や主力工場を関西圏に持っていた。）

本コースで扱う機械としては、一貫して稲作機械が中心であった。その中でも、当初は耕耘機と小型エンジンに重点が置かれていたが、その後わが国の農業機械産業の改良発展と多様化に伴い変化し、その他に田植機、コンバイン、四輪トラクターなどを含む広範囲な研修となり、昭和47年度から「農業機械整備コース」と改称した。

農機具整備コース（計5回実施）の研修指導者には村田利男氏、農業機械整備コースは川村登氏に委嘱し、そのコンセプトに沿って、各メーカー（実習を担当）および京都大学関係各位（大部分の講義を担当）の協力をいただくという体制になっている。このようにして、本コースは昭和42年から一度の休止もなく平成元年度まで23回実施され、46カ国から計265名の研修員を受け入れた。

また、この間帰国研修員フォローアップチームを2度派遣した。第1回目はコース開設後10年経った昭和53年2月7日から2月22日（16日間）までフィリピン、インドネシア、マレーシアに、第二回目はさらに11年経った平成元年1月21日から2月7日（18日間）まで、エジプト、タンザニアに派遣した。

平成2年度において本コースが実施20回を超えるコースとして改廃の対象となった。一方でコースに参加した研修員および要請国からの評価が高く継続要望が強かったことから、従来までのコースの主要研修内容（①農業機械の原理・構造を理解する。②農業機械（トラクター・コンバイン・エンジン・電装品ほか）および主な建設機械（ブルドーザ・エクスカベーター）の保守ができること。③修理に必要なアーク溶接ができること。④ワークショップの管理ができること。）は十分に残しつつも、数年来研修員からの要望が高かった機械化導入実施にかかる立案および適正管理の手法に関する研修内容（①農業機械の選択・機械化

計画およびコスト分析などができること。②マイクロコンピュータを機械管理や計画に活用できること。)を新たに加えて、新規の「農業機械管理コース」として実施することになった。

この度、新規コースとなって過去6回の研修の成果を確認し、併せて今後のコース改善のために本フォローアップチームを派遣することとなった。派遣国については過去の研修員の参加実績が一番多いケニア(6名)と近隣諸国で次いで実績の多いエジプト(5名)の2カ国とした。本チームの主な目的としては、①帰国研修員、その所属先の技術的問題に対する助言、②研修効果の調査、③研修ニーズの調査、である。

また、訪問先の2カ国ではセミナーを実施し、帰国研修員と各国の関係者に対し、農業機械分野に関する最新の技術について紹介した。

## 2. 団員構成

総括・技術担当 なみかわ きよし  
並河 清

京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻 教授

技術指導 おおさかたに ゆうこう  
大阪谷 有郊

ヤンマーディーゼル株式会社技術本部品質保証部滋賀研修所  
技能長

業務調整 おかだ えり  
岡田 恵里

国際協力事業団大阪国際センター研修課職員

## 3. 調査日程

本調査団は平成7年11月24日から12月9日までの16日間、以下の日程で派遣されました。

調査日程表

月日	曜日	日 程
11/24	金	移動(大阪 → パリ)
25	土	〃 (パリ →
26	日	→ ナイロビ)
27	月	JICAケニア事務所打ち合わせ、人事院で調査(選考手続き)

28	火	農業省で調査、国立灌漑局で調査、ケニア農業研究所で調査 ジョモケニヤッタ農工大学で調査および視察
29	水	技術セミナー開催（於：インターコンネクトホテル）（19名） 帰国研修員と懇談（4名）
30	木	日本大使館への結果報告、JICA事務所へ報告
12/1	金	移動（ナイロビ → カイロ）
2	土	資料整理
3	日	JICAエジプト事務所打ち合わせ、日本国大使館表敬、 外務省の調査
4	月	農業省で調査、農業省農業工学研究所で調査
5	火	農業省農業工学研究所で調査、 技術セミナー開催（於：インターコンネクトホテル）（14名）
6	水	農業機械貸出センター、米作機械化センター視察、 日本大使館へ結果報告、JICA事務所へ報告
7	木	移動（カイロ → ロンドン）JICA事務所訪問
8	金	（ロンドン →
9	土	移動 → 大阪）

#### 4. 主要面談者

##### (1) ケニア

- ①人事院            Manpower Development Division, Directorate of Personnel Management
- ・ Mr. Wanjala Wa Maricho            Deputy Director
  - ・ Ms. Tose M. Wanjira            Chief Human Resources Development Office
- ②農業省            Ministry of Agriculture Agricultural Engineering Division
- ・ Mr. C. M. Osoro            Chief Agriculture
  - ・ Mr. P. Il. Ndehi            Head Agricultural Machinery
  - ・ Mr. Mwanzali Shiribwa            Coordinator : Technology Design and Development Section (平成6年度帰国研修員)
  - ・ Mr. Peter B. Khaoya            Provincial Mech. Officer, W. Province
  - ・ Mr. Ale U. Mungai            Agricultural Industry Liaison Coordinator
- ③国立灌漑局        National Irrigation Board
- ・ Mr. B. Barforia            General Manager
  - ・ Mr. S. Sitonsa            Deputy General Manager
  - ・ Mr. A. Ali
- ④ケニア農業研究所    Kenya Agricultural Research Institute (KARI)
- ・ Ms. Mary N. Wabuge            Assistant Director
  - ・ Mr. Wilson M. Nyakund            Officer in Charge
  - ・ Mr. Antony Nyaga            Research Officer
  - ・ Mr. Daniel N. Kitheka            Technical Assistant
  - ・ Mr. William Wanjahi            Mechanic
  - ・ 富永 勝廣            派遣専門家 (果樹専門家)
  - ・ 高山 栄吉                       (果樹専門家)
- ⑤ジョモケニヤッタ農工大学    Jomo Kenyatta University of Agriculture & Technology (JKUAT)
- ・ Dr. Ratemo W. Michieka            Vice Chancellor
  - ・ Dr. Philip Musere Kutima            Dean, Faculty of Agriculture
  - ・ Dr. Nindo, C. I            Chairman, Agriculture Engineering
  - ・ Dr. Njonge F. K            Farm Manager, Agriculture Engineering
  - ・ Dr. Inoti I. K.            Senior-Lecturer, Dept. of Agriculture Engineering
  - ・ 田口 定則            チームリーダー
  - ・ 岩佐 順吉            アカデミックアドバイザー



- ・ 渋谷 孝雄
- ・ 野坂 治朗
- ・ 喜田 清
- ・ 井上 高司

シニアコーディネーター

派遣専門家 (農業土木)

◇ (農場管理/栽培)

◇ (生産機械)

⑥セミナー出席者

- ・ Mr. C. M. Osoro DDA/Eng., Ministry of Agriculture
- ・ Mr. MWAMZALI SHIRIBWA Coordinator, Technology Design Development, Ministry of Agriculture
- ・ Mr. Alex K. Munhat Coordinator Ministry of Agriculture
- ・ Mr. Stephen Macharia Wanwea Super in Engineer, Ministry of Agr. Livestock Development & Marketing Kabete Veterinary Private Bag, Kabete  
(平成5年度帰国研修員)
- ・ Mr. Peter B. Khaoya Provincial Mech. Office, W. Province, Ministry of Agriculture  
(平成6年度帰国研修員)
- ・ Mr. B. A. Mohamed A. Engineer, Provincial Director of Agriculture's Office, Ministry of Agriculture.  
(平成7年度帰国研修員)
- ・ Mr. Hospa Wendot Engineer Assistant (civil), NIB - National Irrigation Board
- ・ Mr. Hebcon Adoli Agricultural Engineer, National Irrigation Board
- ・ Mr. D. N. Kitheka Technical Assistant, KARI Horticultural
- ・ Mr. Antony Neagen Assistant Officer, Iwcharee HDP - THIKE KARI Horticultural
- ・ 野坂 治朗 ジョモケニヤッタ農工大学派遣専門家(農業土木)
- ・ Mr. Stephen Wamwea Lecturer, Agri. Maclunery, JKUAT
- ・ Mr. Mailutha J. T. Lecturer, JKUAT
- ・ Mr. Inoti I. K. Senior Lecturer, JKUAT
- ・ Mr. Odhiambo Odawa Higher Examinations Secretary  
The Kenya National Examinations Council  
(昭和59年度帰国研修員)

- ・ Mr. Gerishom Andalia Workshop Supervisor, Delmonte Kenya Ltd.  
(平成4年度帰国研修員)
- ・ Mr. Stanley N. Kiguru Senior Department Head, Delmonte Kenya Ltd.  
(平成4年度帰国研修員)
- ・ 石田 幸男 国際協力事業団ケニヤ事務所次長
- ・ 小田中 恵 国際協力事業団ケニヤ事務所所員

(2) エジプト

①外務省 Ministry of Foreign Affairs

- ・ Dr. Sobhy Nafae Ambassador Assistant General Director,  
Development of International Culture Relation
- ・ Ms. Mb. Mona El Garhy Executive Secretary, Res. for Training in Japan

②農業省 Ministry of Agriculture (M. O. A.)

- ・ Dr. Yossef A. Rhman Hossni Chairman For The Agriculture Machinery
- ・ Mr. Mohamed Aly Faramat Under Secretary For Training & Agriculture Studies
- ・ Mr. Ibrahim Mohamed Director of Machinery Customs  
(平成2年度帰国研修員)

③農業工学研究所 Agricultural Engineering Research Institute (AENRI)

- ・ Mr. Khaffaf Abou Elella Abd El-Aziz Khadr  
Assistant Researcher (昭和61年度帰国研修員)
- ・ Mr. Mohamed Adel El Sedawy Ashry  
Researcher (昭和60年度帰国研修員)
- ・ Mr. Essam El Din Abbas Mechanical Engineer (昭和62年度帰国研修員)
- ・ Mr. Mohamed taha Ebaid Assistant Researcher (平成5年度帰国研修員)
- ・ Dr. Zakaria El - Haddad Prof. Agr. Engineer  
College of Agr. Moshtoheur
- ・ Dr. Abdel Ghany El - Gindy Director, AENRI  
Professor of Agri. Eng. Faculty of Agriculture AIN  
SHAMS UNIVERSITY
- ・ Mr. Mohamed Yassef Training Responsible

④米作機械化センター Rice Mechanization Centre

- ・ Mr. Moustafa abbassite Manager, Agr. Eng. Research Ins.
- ・ Mr. Hasssan Abdulla Director of Training, Agric. Engineering Inst.

- Mr. Samy El Said Badr                      Researcher in Agri. Engineer, Inst.
- Mr. Ismail Bakhit Ibrahim                 Trainer, Sakha Agricultural Training Center
- Mr. Galal Kutb El Amshety                 Director of Training Sakha Center, Sakha  
Agricultural Training Center
- Mr. Mohamed Naiem                         Technician (昭和59年度帰国研修員)
- Mr. Mohamed Moustafa El - Kholy         Researcher - Assistant (昭和61年度帰国研修員)
- Mr. Ibrahim Mohamad                      Director of Macheney, M.O. A.

⑤セミナー出席者

- Mr. Ahmed Imam Hussein                 Executive Secretary, Res. for training in Japan  
Ministry of Foreign Affairs
- Ms. Mona El Garhy                         Ministry of Foreign Affairs, Third Researcher
- Mr. Mohamed Aly Forohat                 M. O. A., Under Secretary
- Mr. Ibrahim Mohamed Ibrahim             M. O. A., Engineer
- Mr. Khadiga Hussien Elewa               M. O. A., Engineer
- Mr. Hassan Abdullatrf Alnucl             M. O. A., Director
- Mr. Atef Abdel Halim                      M. O. A., Director General, Egypt International  
Centre for Agriculture (EICA)
- Mr. Mohamed Taha Ebaid                   AENRI, Assistant Researcher  
(平成5年度帰国研修員)
- Mr. Essam El Din                            AENRI, Mechanical Engineer  
(昭和62年度帰国研修員)
- Mr. Farouk Abdou                           AENRI
- 鈴木 信一                                    国際協力事業団エジプト事務所長
- 石岡 秀敏                                    国際協力事業団エジプト事務所所員
- Ms. Mai Khalaf                              国際協力事業団エジプト事務所所員 (研修担当)
- Mr. Mohamed Kamel                        国際協力事業団エジプト事務所所員

## II フォローアップチーム調査内容・結果

### 1. 調査結果要約

#### A. ケニア

ケニアから農業機械管理コース及びこれに先行する農業機械整備コースに参加した帰国研修員は1984年以降7名に及んでいるが、そのうち6名は1991年以降の受入である。

フォローアップチームの出発前に、JICAケニア事務所を通じて、関係機関と帰国研修員に質問書を送付した。現地では先ずJICAケニア事務所で、調査票を受取り、調査とセミナーの打合わせを行った。ケニアでは、エチオピアからの難民の流入と経済の停滞のためか治安状況が芳しくなく、同事務所から諸般の安全上の注意を受け、セミナーも滞在しているホテルで午前中に行うこととなった。

大使館を表敬訪問し、新川一等書記官より最近のケニアの事情について説明を受けた。人事院、農業省、国立灌漑局での面談調査に加え、JICAが支援を行っている農業研究所とジョモ・ケニヤッタ農工大学を訪問し、技術の現状と問題点の把握に務めた。面談の結果は項を改めて記載する。このほか、技術協力としてムエア灌漑農業開発計画があるが、時間的制約と当プロジェクト帰国研修員がいないこともあって現地調査は行わなかった。なお、今回のフォローアップで帰国研修員7名の内、6名と親しく面談できたのは、特筆すべきことであろう。芳しくない交通事情の中で、長時間込み合ったバスでセミナーに参加した帰国研修員や休暇届を勤務先に出してかけつけた帰国研修員もあり、関係各位に敬意を表したい。

多くの方と面談できたが、日本での農業機械整備と管理コースについての評価は、帰国研修員本人および所属先ともに高く、「講義は忘れるが、特に実習は忘れない」と実習に重点をおいた本研修コースを評価していた。

ケニア農業研究所では、マカダミアナッツの研究部門を訪問し、Mary N. Wabuae 副所長以下数名と日本人派遣専門家（マカダミアナッツの栽培担当と繁殖担当の2名）と面談した。ケニアのマカダミアナッツは1993年の資料ではケニアの対日輸出品目の2位を占め、同国にとって重要な産物である。ケニア国内での消費量は不明であるが、現在のところ輸出先は日本だけとのことである。生産に関連した技術協力は1977年の2名の専門家派遣から始まり、6人体制によるプロジェクト方式技術協力（85～91年）、2名体制のフォローアップ協力（91～93年）に続いて現在の専門家派遣と継続している。ここでは日本人専門家から無償資金協力で供与された農業機械の一部が故障したことについて、厳しい意見が聞かれた。日本のそれとは相当異なる状況で使用される場合が多いので、日本の農業機械の耐久性については、配慮が必要になろう。

次いでジョモ・ケニヤッタ農工大学を訪問。ここでは1980年から10年間、ジョモ・ケニヤッタ農工大学(JKUAT)プロジェクトで農学部3年制、工学部4年制のDiploma課程教育に対する技術協力が行われ、その後1990年から引き続き同大学のUnder graduate課程を運営するために必要な人的・物的支援が行われている。同大学には農学部、工学部及び理学部があり、農学部の中の農業工学科に農業機械コースと農業土木コースがある。現在大学全体でJICAから15名の長期専門家が派遣され技術指導を行っている。農業生産については普及活動も行い、附属農場を中心にケニア全域の農村婦人を対象に農村婦人農業生産向上技術コースを開設している。多くの農業機械が導入されているが、いずれも良く整備管理されていた。機械工場は工学部に所属するが、スペースもあり、工作機械類は良く整備されていた。

これまで、同大学から本集団研修に2名の研修員が参加した。1名は大学のレベルアップで、本人の学歴から大学の内部での昇進が限られるため、教育省に活路を見いだして転出し、他の1名は企業に転出した。同プロジェクトに派遣中の日本人専門家の意見によれば、ケニアの技術者間の中では日本で修得した技術の継承は行われており、技術者の転出は、極めて有能な場合に可能とのことである。経済的理由に加え、大学においては、教官が主導権を持っており、当該帰国研修員（指導者）の立場と地位付けが低いことが影響していると考えられた。

## B. エジプト

エジプトから農業機械管理コース及びこれに先行する農業機械整備コースに参加した帰国研修員は19名に及んでいるが、11名について調査することができた。1名が米国留学中、2名がサウジアラビア在住、4名が消息不明とのことである。

フォローアップチームの出発前に、JICAエジプト事務所を通じて、関係機関と帰国研修員に質問書を送付した。現地では先ずJICAエジプト事務所で、調査票を受取り、調査とセミナーの打合わせを行った。

調査に先立ち、在カイロ日本大使館を訪問し、皆川一等書記官からエジプト農業に対するレクチャーを受け、エジプトアラブ共和国の概要とエジプト農業の概要からなる貴重な未完原稿を頂戴した。これらのレクチャーと資料が以後の調査に役立った。訪問先が多く、それぞれが短時間であり、現地調査も極めて短い時間であったが、関係各位には熱心に対応していただいた。厚く御礼を申し上げたい。

エジプトにおいてもケニアと同様、本研修コースについて高く評価し、実習に重点を置いている点が特に評価されていた。その詳細については、調査票集計のとおりである。ただ農業省のMohamed Aly Farahat氏と1名の帰国研修員は、研修コースが農業機械整備か

ら農業機械管理に変わったのであるから、技術的実習よりも管理に重点を置くようにとの強い意見であった。これに対して、コースの目的は農業機械の専門家を育成するための管理コースであり、農業機械そのもののハードウェアを理解し、正しい使用法、整備及び故障対策が理解できなければ管理は出来ないと応えたが、当方の見解は理解できても納得されなかった。その後農業機械貸出センターの一つを訪問したが、このようなセンターにおける然るべき管理者の不足が原因となって、双方の意見の相違が生じているものと思われた。

帰国研修員は報告会や種々の方法で、日本で修得した技術を同僚や部下に伝えているとのことである。しかし米作機械化センターの日本人専門家によれば、日本で入手した資料や教材を勤務先に置いている帰国研修員はいないとのこと、日本での研修は教材無しで実習や講義をしているのかとの質問があった。これは技術は個人財産という国民性・社会性を顕著に表していると考えられる。

#### 一 農業省付属施設の訪問一

短時間ではあったが農業工学研究所の研修施設、ムバラクセンター（農業機械貸出センター）および米作機械化センターを訪問した。

米作機械化センターは、農業省の付属研究機関として農業研究センターが設立され、その下部機関として農業工学研究所があり、これに属する。1981年よりJICAの技術協力で、米作機械化一貫体系の確立をめざした研究開発プロジェクトを実施している。一部の帰国研修員から、穀物のポストハーベストの実習強化を望む声があった。

農業工学研究所は、アレキサンドリアにトラクタ等の試験センターがあり、米国のネブラスカ試験場の協力で1993年に装置等をアップグレードしたとのことである。また研修にもかなり力を注いでいると判断した。研究プロジェクトとして小農用の機械化にも重点を置いていた。穀物の刈取り機、脱穀機、太陽熱穀物乾燥機、田植機等種々の実験装置や試作機を見ることができた。このほか、レーザ装置を用いた精密均平機、チゼルと播種機の組み合わせ、綿やジャガイモの播種機、細断機等の機械も研究されている。灌漑による塩類集積を避けるためか、最近Hydroponics（水耕栽培）の研究も始まったとのことである。しかし、販米に混入する石をやっと最近なくすことが出来たとか、脱穀のためにトラクタタイヤの摩耗が激しいなどのレベルの事項も聞かれた。

また、ここでは修士や博士を取得するための研究も行われ、これまでに研究論文によって修士を取得したものが10名、博士は4名とのことであった。

## 2. 農業機械技術の現状と問題点

### A. ケニア

農業機械化の背景として、ケニアの面積は58km<sup>2</sup>(日本の約1.5倍)、人口は2929万人(94年)、その内首都ナイロビの人口は全人口の約4%で、国民の多くが地方で生活し、75%の労働力が農業に向けられている。また一人当たり国民総生産は270US\$ (93年)で、農業は産業別生産比率の中で最も大きい(27%、92年)。すべてのエネルギー消費量は石油換算で79kg/年(92年)で、日本の約2.2%である。農業生産に関連した自然環境としては雨量が大きな要素であるが、降雨量は比較的少なく、農地の約80%が年間降雨量が600mm以下である。

ケニアの農業経営は企業的大農(800~1200ha)と個人的小農(2ha)に分かれ、何れも持続的農業生産を行おうとしている。勿論大農小農ともその規模にはかなりの幅とばらつきがある。大農では紅茶、コーヒー、除虫菊、果実、小麦、トウモロコシ、サイザルなどが栽培されている。小農については、米、小麦、トウモロコシ、メイズ、イモ(パレイシヨ、カンシヨ、キャッサバ)、綿花、野菜等が栽培され、主食としてはトウモロコシが多い。米は単位面積当たりの収量は多いが、栽培面積は極めて少ない。帰国研修員からの聞き取りではあるが、小農の農作業はトウモロコシ栽培では耕うんに家畜とすきが使用され、それ以外は人力である。その他の作物では水稻を含め、耕うんの約3割が畜力、他は人力である。水稻は移植栽培で人手で移植し、鎌で刈り取り、棒で叩き、風選するとのことである。「小区画の水田に対しても、大形トラクタによる耕うんが行われている。」との報告(1987年)もあるが、今回の帰国研修員からの聞き取り調査とは異なる。国家的補助のもとに、機械作業が行われているのならば別として、農業生産は経済行為であり、一人当たりの国民総生産が少ない場合、人力或いは畜力に頼るほうが、当を得ている場合もある。水田地帯の土壌はジョモ・ケニヤッタ農工大学で研究テーマとして取り上げられている。同大学の風乾試料では暗褐色(乾燥時)で、乾燥時には堅く固結していたが、水分の多い場合には多量の水を含み流動し易いとのことであった。

今回の聞き取り調査の範囲では、農業機械産業については、輸入トラクタ等を組み立てる産業はあるが、自前で小農向けの農業機械を開発し、生産しているところは寡聞にして知り得なかった。しかし、経済発展と共に、耐久性のある小形の農業機械の開発が必要となるとの印象を持った。

農業機械、特に圃場で使用される機械の導入の基本になるのは、運搬を除けば、まず耕うん作業と収穫作業の機械化である。訪問先の農業研究所、ジョモ・ケニヤッタ農工大学のセミナーやセミナー後の懇談会の話を通じて印象に残ったのは、耕うん抵抗の大きい土壌があることと、水田土壌の水分が多い時期の軟弱さである。日本においても極めて堅

い重粘土地帯があり、一般の耕うん抵抗の基準では到底考えられない硬さである。農業研究所において、日本製トラクタやすきに破損の事例が見られ、作物の日本人専門家は日本の農業機械が欧米のものに比べ、技術的に劣るとの印象をケニアにもたらずのではないかと心配していた。導入に当たって、土壌条件を調査し、耕うん機械の選定、トラクタとのマッチング、或いはトラクタを初めとする農業機械の使用法等に充分の配慮が必要である。

日本の農家の農業機械の年間使用時間は、一部の例外を除けばかなり少なく、負荷のばらつきも比較的少ない。これは、経営面積が少ないにも拘らず、多くの場合個々の農家が農作業に必要な機械を所有していることと、圃場が整備されているためである。一般的な日本の農業に対応する機械を、日本では特殊土壌に分類される低水分時に堅い土壌の地帯で強引に使用すれば、耐久性について問題が生じる。なお、同じ日本製でも土工用建設機械に対しては、不満は聞かれなかった。また一方、適正な農業機械の選択と正しい使用法を普及するために、本集団研修コースの中において、基本的な技術研修の必要性が肝要である。

日本のコンバインはケニアの水田で走行が可能かとの質問が、セミナー等であった。調査チームの一人は、「わが国における各種の欧米の稲用コンバインの泥炭地水田における比較作業試験や日本製自脱コンバインの実験に参加或いは立ち会ってきたが、その限りでは日本製コンバインの軟弱地における走行性能は欧米の普通形コンバインに比べはるかに優れている。しかし、土壌の試料を見た範囲では、導入に当たっては土壌と耕盤の形成に関する調査に基づいて検討する必要がある、安易な導入にならないよう注意を要する。また、このような機械の導入もよいが、プリミティブな足踏み式脱穀機と唐みの組み合わせも一つの方法である。」と対応した。先進国の農業機械の利用とともに、地域や社会に適合した機械を開発し、適正に使用することも期待したい。

## B. エジプト

農業機械化の背景として、国の社会的、経済的背景と、自然環境が重要となる。人口は5640万人(1993)でその増加率は2.2%、国土面積は1億15万haで日本の約2.7倍であるが、生産、居住可能地域は国土の約3.5%であり、農地は510万フェツダン(1フェツダン=0.42ha)である。貿易は輸入89億ドル、輸出34億ドル(92年IMF)で、輸入に占める食糧は約14%である。小麦の自給率は50%、砂糖は62%である。これは農産物の需給に政府が介入したために生じた不均衡という。統制による価格システムの歪みのために、基幹作物である小麦に不足をきたしている。国民への食糧供給量はカロリーベースで日本より13%多い(93年FAO)。農業の国内総生産(GDP)に占める割合は17%で工業について第2位である。



農業生産の環境として、雨量が少なく、カイロで年間平均25mm、地中海沿岸のアレキサンドリアで190mmであるが、ナイル川の利用によって、都市と農地が成り立っている。しかし、日射量は多く、気象に基づく豊凶差は少ない。有機物の流下はアスワンダム構築以前はあったが、現在は殆どない。先進国の援助は当初食糧であったが、近年の日本の援助は直接的な食糧援助ではなく、食糧増産援助のための農業機材などの供与に移行している。ちなみに、単位面積当たりのチッソ肥料使用量は世界で最も多く、日本の2.5倍である。なお、リンサンは日本の約6割、カリは約1割強である。一部で肥料や農薬の浪費的使用もあって農業排水の富栄養化が心配されている。

農地の所有形態は自作農が主流で、5フェツダン(約2ha)以下の所有者割合が95.5%で、面積で53.9%の土地を所有している。しかし、約1%の農地所有者が20フェツダン以上を持ち、全農地の約25%を所有している。

作期は夏作、冬作と夏作の延長と見られるナイル作に分かれている。しかしナイル作は現在約7%と少ない。地域によって基幹的作物は異なるが、3年あるいは6年の輪作体系を取っている。水稻栽培において欧米では直播体系であり、アジアでも韓国やマレーシアで直播の拡がりが見られるが、エジプトでは移植体系を採用している。その理由の一つは、米作機械化センターによれば、前作物の遅れ、特に麦の収穫の遅れに対して、直播では対応が取れない。そのため、移植によって作期の節約をはかるとのことである。これに加えて、増収、雑草対策なども挙げている。

カイロからカフルエルシェイクへは、米作機械化センターの農業機械専門家石川利憲氏の案内で移動したが、車窓からも農地に塩類集積がみられ、過剰な灌漑が行われていると判断された。多くの資料には、畜力による水車(サキア)で導水されていると記載されており、移動中も多くのサキアが見られたが、稼働しているものは1件も目に付かなかった。サキアに代わって小形ディーゼルエンジンとポンプの組み合わせが稼働していた。また、このセットをドンキー(ロバ)が引いているのも見かけた。なお、皆川一等書記官によれば、持続的農業生産を考慮した、少ない灌漑水での農業生産手法の試みもなされているとのことである。

ムバラクセンターでは、ヨーロッパ製の大形トラクタとコンバインが数多くみられた。また同センターで作製中のチゼルプラウと溝切り機が見られた。収穫が終わったあとのためか、コンバインが分解整備されていた。トラクタについてはエンジンを分解整備しているものも見られたが、潤滑油の汚れが印象に残った。潤滑油の汚れだけで推論するのは危険であるが、トラクタの年間使用時間が可成りな時間になるのではなからうか。ケニアでも同様であるが、日本の農家の使用時間とは全く異なる。耐久性とスペアパーツの補充に充分の配慮が必要である。

農業機械を貸し出す際の料金は、ムバラクセンタによればオペレータ込みで、チゼルプラウ（トラクタ込み、耕深20cm）15ポンド／エーカ、デスクハロー40ポンド／時、バックホー40ポンド／時、レベリング20ポンド／エーカ、播種10ポンド／エーカ、コンバイン150ポンド／エーカとのことであった。面積の単位がエーカであるが、エジプトの面積の単位1フェツダンは1.04エーカであり、調査チームへの親切で1フェツダンを1エーカとしたものと思われる。この価格について、1989年1月の詳細な調査（農業機械整備コースフォローアップ報告書：大阪国際研修センター89年3月、JR 89-5）がある。その際の1エジプトポンドは54円、今回は30円であり、円を基準にすれば、今回の調査結果ではその経費は実質的に、耕うんと収穫では1.67倍、レベリングは2.2倍となる。時間的制約があつて詳細が検討できなかつたが、面積単位で料金が決定された場合、作業の能率に重点がおかれ、作業精度がおろさかにならなければよいがとの心配が残つた。これには二つの背景がある。ある発展途上国で水稻の収穫作業を見学した際、穀粒損失が多いため聞きただしたところ、面積基準の請負作業であつた。また最近の欧米のコンバインには穀粒損失モニターを付けているが、今回丁度目にしたコンバインにはいずれの機械にも穀粒損失モニターを付けていなかった。

水稻の栽培面積はエジプト全土で539,000haに及び、ムバラクセンターからの機械の有償貸し出しによつては、先進的町工場や農業機械輸入業者による機械化もみられる。

貸出センターには欧米の大形の機械が数多く揃つていたが、リーバ（穀類の刈取り機）による穀物の刈取り、トラクタで踏圧することによる脱穀のほか、綿栽培や野菜の栽培では手作業も多いようであつた。砂糖の生産については、サトウキビによるものと考えていたが、栽培面積は不詳であるがテンサイ（sugar beet、砂糖ダイコン）も生産し、糖分18～20%で、処理工場は2箇所あるとのことであつた。農業工学研究所で、タッピング（テンサイ葉部の切断除去）の位置決めを自動化し同時に掘り揚げる機械を研究していたが、集めるのは手作業とのことであつた。

極めて短時間ではあるが現地視察を通して気がついた点としては、ヨーロッパ製の農業機械については高性能機械の適正な使用、日本製農業機械については耐久性とスペアパーツの補充、この他小規模栽培農家に向けての農業機械の開発が重点課題になると考えられた。

### 3. 研修候補者の募集・選考状況

調査団の現地調査に先立ち、研修員受入事業を担当するケニアおよびエジプトの援助窓口機関へ在外事務所を通じてアンケートを送付した。調査団が現地で回収したアンケートを各項目ごとに整理した結果は下記に示す通りである。

	ケニア 人事院	エジプト 外務省
当該分野に関する政策	ケニアは国土利用率に占める農業の割合が高く、農業機器に頼っている。農家、特に小規模農家が、適切で余裕のある機械化を通して農業を改善していくために、農業機械の研修は最優先されている。労働人口の約75%が農業に従事している。持続可能な食物生産と労働安全の確保のための人材育成を援助が政府の政策である。	とても有益で価値がある。特に当該分野で日本とエジプトの協力が深まっている。
G.I.の送付先の決定	適切な組織を選ぶのは難しいことではない。各省の機能は関係者に定期的に配付される大統領の通達明記されている。(最新の通達は1995年9月1日)	組織を選ぶのは難しいことではない。
窓口機関での最終人選	研修の案内はJICAから人事院に送られ、コピーが関係省庁に送られる。それぞれの省の研修担当機関が候補者を推薦し、人事院を通してJICAに送付する。右候補者がふさわしいかをJICAが検討する。	研修プログラムの内容、目的などに合致した資格や経験を有している者を選考している。
帰国後、窓口機関での研修成果の確認、報告書の提出	現在のところ、人事院は研修の評価にあまり関係していない。評価は研修によって利益を得る組織が実施している。	研修員によるレポートや必要に応じて所属機関からのレポートにより研修の成果を確認している。
他援助機関主催の研修との比較	他にも研修の機会はあるが、JICAの研修は、農業機械の製造国という点でユニークであり、そのため研修員が得るものはより大きい。	イギリス、ドイツ、オランダ、イタリアへの研修があるが、これは大学への奨学金という形をとっている。
本研修が農業政策にどのような形で役立っているか	農業機械の帰国研修員は、農家が適切な機械、道具、設備を選択する際の手助けをしており、これにより農家はより適切な時期に計画を実施し、生産性を高めることができる。	よくできた研修で役立っている。

#### 4. 日本で実施した研修の成果など

##### (1) 帰国研修員の現在の所属先・職位

###### ①ケニア（帰国研修員 7名）

- 昭和59年度 Mr. Anthony Odhiambo Odawa  
( '84) 教育省（元：ジョモケニヤッタ農工大学講師）
- 平成3年度 Mr. Eric Barasa Bwisa  
( '91) ケニア農業研究所の地方機関  
（元：ケニア農業研究所農場管理テクニカルセンター）
- 平成4年度 Mr. Stanley Ndungu Kigaru  
( '92) ケニア・デルモンテ シニア部部長（元：国立灌漑局主任機械工  
学技師）
- 平成4年度 Mr. Gerishom Agoi Andalia  
( '92) ケニア・デルモンテ 工場監督（元：ジョモケニヤッタ農工大学  
技官）
- 平成5年度 Mr. Stephen Macharia Wamwea  
( '93) 農業家畜市場開発省上級整備工場監督  
（元：農業家畜市場開発省上級整備工場検査官）
- 平成6年度 Mr. Peter Barasa KHAOYA  
( '94) 農業家畜開発省地方技術開発局東部地方責任者  
（元：農業家畜市場開発省地方技術開発局農業エンジニア）
- 平成7年度 Mr. Bishar Adan Mohamed  
( '95) 農業家畜市場開発省地方事務所長

###### ②エジプト（帰国研修員 19名）

- 昭和57年度 Mr. Mohamed Aly El Sayed Ahmed Reda  
( '82) 消息不明（元：農業省機械技師）
- 昭和58年度 Mr. Essawy Adel Abu El - Magd  
( '83) 農業工学研究所 アレキサンドリア支場研究員  
（元：農業機械化研究所アレキサンドリア支場研究員）
- 昭和59年度 Mr. Ahmed Awad Ahmed El Nahas  
( '84) 農業省技術部部長（元：メニアトナサー農業機械センターアシスタントマネ  
ージャー）
- 昭和59年度 Mr. Mohamed Bideer Mohamed

- ( '84) 米作機械化センター農業機械技術者 (元:米作機械化センター)  
昭和60年度 Mr. Mohamed Adel El - Sedawy Ashry
- ( '85) 農業工学研究所 アレキサンドリア支場灌漑アシスタント研究員  
(元:農業機械化研究所アレキサンドリア支場農業エンジニア)  
昭和61年度 Mr. Mohamed Moustafa El - Kholly
- ( '86) 稲作機械化センターアシスタント研究員  
(元:米作機械化センター農業エンジニア)  
昭和61年度 Mr. Ahmed Abd El Kader Sayd Ahmed
- ( '86) 農業工学研究所 アレキサンドリア支場研究員  
(元:農業機械化研究所アレキサンドリア支場農業エンジニア)  
昭和61年度 Mr. Khaffaf Abou Elela Abd Elaiziz Khadr
- ( '86) 農業工学研究所 アレキサンドリア支場アシスタント研究員  
(元:農業機械化研究所アレキサンドリア支場農業エンジニア)  
昭和62年度 Mr. Essam El Din Abbas Hafez
- ( '86) 米作機械化センター農業エンジニア  
(元:稲作機械化センター農業エンジニア)  
昭和62年度 Mr. Hesham Mohamed Mohamed El Moselhy
- ( '87) サウジへ (元:農業省フォローアップエンジニア)  
昭和63年度 Me. Ibrahim Abdeaal Sorour
- ( '88) 大使館で1年日本語を学びサウジの日系企業で勤務  
(元:農業省農業機械化公社工場管理担当官)  
平成元年度 Mr. Abd El - Fattah Hussein Ahmed Marzouk
- ( '89) U.S.A.にてマスター取得中  
(元:農業省農業機械化研究所整備エンジニア)  
平成元年度 Mr. Ahmed Imam Hussein Dawaad
- ( '89) 農業工学研究所アシスタント研究員  
(元:農業省農業機械化研究所整備エンジニア)  
平成元年度 Mr. Hamed Moursy Mohamed Abo Zeana
- ( '89) 消息不明 (元:米作機械化センター農業エンジニア)  
平成2年度 Mr. Ibrahim Mohamed Ibrahim
- ( '90) 農業省農業工業局輸入機械検査部部長  
(元:農業省農業機械化公社技術局課長)  
平成3年度 Mr. Sayed Mohamed Khaled Youssef

- ('91) 消息不明 (元：農業省農業機械化公社)  
平成4年度 Mr. Nabil Soliman Mohamed Abu Taleb  
('92) 消息 不明 (元：復興・農業開発庁主席農工技師)  
平成5年度 Mr. Mohamed Taha Ebaid  
('93) 農業工学研究所アシスタント研究員  
(元：農業機械化研究所農業機械化エンジニア)  
平成7年度 Mr. Samy El Saed Badr KHADER  
('95) 農業工学研究所アシスタント研究員  
(元：農業機械化研究所アシスタント研究員) (2) 研修員所  
属先に対する質問内容

(2) 帰国研修員所属先(上司)に対する面接調査および質問表による調査の集計、分析結果

A. ケニア

- ①農業省、国立灌漑局、農業研究所、ジョモケンヤック農工大学などいずれの組織においても本コースを大変評価しており、今後も同コースの継続を強く要望された。特に、研修日程の大半が実技研修になっていることが大きく評価されており、頭の中の理解だけではなく体で習得した技術が部下やメカニクの指導に役立っているようである。農業機械の実技研修のみならずコンピュータの応用についてもソフト面での研修でありながら、実習を通して技能を身につけることができ、収穫の多い研修だったと評されている。一方、帰国後の研修員の態度については個々に差はあるものの、部下やメカニクに対して、より自信を持って指導できるようになったことが上司の目から見てわかるとのことである。また、日本での習得知識の普及については主に帰国報告会とレポート提出によって行っているようだが、日常業務においてはOJTによって実施されており、帰国研修員自身がトレーナとなってローカルトレーナを養成し、さらにメカニクを指導するという方法が効果的だということも十分理解されていた。しかし、日本で研修を受けた人数は少なく、JICAでの受入研修員の増員希望が出された。
- ②研修員所属先に対する質問内容の集計結果(4件)は次のとおり。

1) 応募者の選考にはテストを実施するのか? Yes 1、 No 3

どのような資格要件をテストするのか?

・学位など最低限の資格要件を確認する。

・機械工学の基礎または農業機械に関する農業工学の基礎または、研修後5年の

経験と農業機械の学位を持つ者のいずれかより選ぶ。

- ・ 関連業務をしている者の中で、いかに日常業務に努力をはらっているか常に注目して選考の参考にしている。
- ・ 選考は所属部門での地位や専門性を基本に行う(JKUAT)。

2) コース、GIについて

- 1) コースの期間は?                      Too long : 0    About right: 3    Too short : 1
- 2) コースの内容は?                        Too specific: 0    About right: 4    Too wide : 0
- 3) GIの送付時期・記載内容は?    Too late : 0    About right: 3    Too early : 0
- Unclear : 0    About right: 2    Too precise: 0

3) 研修結果の普及方法は?

- ・ OJTによる。
- ・ 報告書を提出する。
- ・ 帰国報告会を実施する。
- ・ 学生に対してセミナーを実施する(JKUAT)。

4) 研修参加と帰国後の人事評価との関係は?

a lot: 0    somewhat: 3    No: 1

5) 研修参加は組織に有益だったか?

very much: 4    somewhat: 0    No: 0

どのように有益か?

- ・ ケニアの営農規模は小さいため日本の機械化技術に頼るところは大きく、このような研修は自国の機械化に不可欠。
- ・ 設備の維持管理を習うことができる。
- ・ 多くの分野の最新技術を知ることができる。
- ・ (適切なメンテナンス等により)農業機械をより長く使用できる。
- ・ (適切なメンテナンス計画により)管理費を節減できる。
- ・ 組織の適切な経営、管理のために必要。
- ・ 日本で最新の設備や技術に触れ、帰国研修員はより自信を持って農業機械の対応することができる。組織にとって実益がある。

B. エジプト

- ① 農業省、農業機械化公社、農業工学研究所ではケニア同様にコースが実技研修であることが大きく評価され、さらに同国の農業機械化構想の推進は本コースの帰国研修員がよく貢献しており、今後もコースの継続を要望された。コンピュータ研修について

も大変有益な研修であり、帰国後も日本で得た知識を効果的に活用していると報告されている。また、帰国した研修員には報告書の提出と帰国報告会を義務づけているが、同国内の既設のトレーニングセンタで開催される研修会に帰国研修員を派遣し、インストラクタとして活用し、日本での習得知識の普及に努めている。

一方、農業機械の種類、台数に応じた整備作業場の構築やメンテナンス計画の立て方、補用部品の在庫管理など整備に関連するマネジメント研修が今後必要な項目として要望が出された。

②研修員所属先に対する質問内容の集計結果（2件）は次のとおり。

1) 応募者の選考にはテストを実施するのか? Yes: 2 No: 0

どのような資格要件をテストするのか?

- ・高度な教育を受けており農業の基礎知識があること、最低3年の経験、優秀なレポート、十分な英語学力などを持っていること。
- ・一般知識、資格、語学力を考慮する。

2) コース、GIについて

1)コースの期間は?	Too long	: 1	About right:	1	Too short	: 0
2)コースの内容は?	Too specific:	0	About right:	2	Too wide	: 0
3)GIの送付時期・記載内容は?	Too late	: 0	About right:	2	Too early	: 0
	Unclear	: 0	About right:	2	Too precise:	0

3) 研修結果の普及方法は?

- ・報告書を提出する。
- ・帰国報告会を実施する。
- ・トレーニングセンターで現地講習会を実施する。

4) 研修参加と帰国後の人事評価との関係は?

a lot: 1 somewhat: 1 No: 0

5) 研修参加は組織に有益だったか?

very much: 4 somewhat: 0 No: 0

どのように有益か?

- ・エジプトの農業機械化のために本コースは重要だ。



### (3) 帰国研修員に対する面接調査及び質問表による調査の集計、分析結果

#### A. ケニア

①帰国後の担当業務によって若干の差はあるが、帰国研修員は日本で習得した知識や技能の大半は有効に日常業務に反映できるとしている。コースの修了が即昇給や昇格につながった研修員は少なかったものの、研修員自身の帰国後の変化としてプロ意識の確立、仕事への責任感などを挙げている。具体的には、部下や職員の訓練を外部へ委託することなく帰国研修員により組織内でできるため、経費節減になる、作業が正確になった、講師としての補強ができたなどと話しており、本人はもちろん所属の組織にとっても利益があったことが確認できた。

また、日本での研修内容では所属先の調査にもあるようにメーカーでの実技研修が知識や技能を習得する上で効果的だったと理解されており、コンピュータ研修についても一定の評価があった。中には定期的に3～4回/年、現地研修を各地方で実施している帰国研修員もおり、体で得た体験的研修を大きく評価している。

しかしながら、知識を普及する上で問題がないわけではなく、運転資金や工機具の不足、少ないコンピュータの普及、両国間の技術の差、整備作業場の環境整備などを今後の課題として挙げている。

②研修員に対する質問内容の集計結果（6件）は次のとおり。

#### 1) 研修コースの評価

##### a. 習得知識は日常業務に反映できるか？

All: 0    Most: 4    Some: 1    A little: 1    None: 0

- ・ワークショップのsupervisorをしているが農業機械の維持管理やメカニクの指導に良く役立っている。
- ・学校の生徒たちに習得知識の伝承を実施している。
- ・管理面、技術面ともに業務に反映できる。
- ・自分の部門にある大半の機械は、故障しても修理の上稼働させている。

##### b. JICA研修は自分自身に有益な研修だったか？

- ・ Promotion of the position : 2
- ・ Responsibility : 4
- ・ Increase of salary : 2
- ・ Contents of work : 4
- ・ Professional recognition : 5
- ・ Internatinal contacts : 4
- ・ Others(Please five example): 1

組織にとってはどうだったか？

(次のようなことができるようになった)

- ・お手本となる作業をやってみせる。
- ・修理や保守点検作業がより正確に。
- ・灌漑ポンプなど農業機械の修理／メンテナンスについての助言。
- ・作業環境の改善。
- ・メンテナンス作業の適正化。
- ・自信を持っての作業。
- ・機械化計画を明確にするための助言。
- ・農業機械取扱いの訓練指導。
- ・昇給した。
- ・大学の講師らしくなった。
- ・部下やメカニックの教育を自分でできるので経費節減になる。

c.どのような内容が役に立ったか？

- ・メンテナンス
- ・マネジメント
- ・コンピュータ
- ・エンジンの保守点検、故障診断
- ・機械化マネジメント
- ・ヤンマーディーゼルでの実習
- ・クボタでの油圧実習
- ・農業機械選定等のコンピュータ利用
- ・工場見学
- ・修理とコスト分析

d.習得知識は、どの程度伝達できたか？

85%: 1      75%: 1      50%: 2      25%: 2      0%: 0

どんなふうに何を伝達したか？

- ・トラクタや機材の取扱いメンテナンスなど、また技術的な助言をOJTを通じて指導した。
- ・農業機械の選び方、メンテナンス修理の方法を指導した。
- ・OJTで農業機械、産業機械の実習指導をしている。
- ・油圧装置、油圧機器を教えた。
- ・日本の工場従業員の勤勉さを教えた。

- ・従業員全員が組織の発展に取り組んでいる、日本人の姿を紹介した。
  - ・日本での研修後あまり期間が経っていないので、まだ十分に伝達できていな。
- e. 習得知識、技術を普及するにあたっての障害は？
- ・資金、工具、計測器具、設備、運送手段の不足。
  - ・教材不足。
  - ・自分の回りの人々の、作業習慣や作業方法を変えることの難しさ。
  - ・下部の者が年長者の業務を改善することの難しさ。
  - ・整備作業場の設備が不十分。
  - ・作業場や事務所が狭い。
  - ・コンピュータがない。
  - ・日本と自国の諸技術の格差。
  - ・農業機械を導入できる農家が少ない。
  - ・農業機械を所有している農家でも、大半は収穫の良否がまず頭の中にあり、機械の保守管理への関心が薄い。
  - ・所属組織の中で自分の任せられた業務範囲が限られている。

## 2) コース改善のための提案は？

- ・研修は(旧型ではなく)新しい型の教材で。
- ・JICAから現地(自国)での巡回指導をして欲しい。
- ・個人用(持ち帰り)工具で研修実施を。
- ・先進国での限られた用途の研修内容は、帰国後に応用できないのであまり時間をかけなくても良い。
- ・8ヶ月コースにして欲しい。
- ・帰国研修員に将来のために、日本での更なる研修の機会を設けて欲しい。
- ・自国での担当業務などにより研修員をそろえて欲しい。
- ・一部のメーカーでそうだったように、各メーカーは実技研修に重点を置いて欲しい。
- ・帰国研修員の継続的なフォローアップを希望。
- ・コースは米作に偏らないようにして欲しい。
- ・研修員の所属先に、組織として希望する研修項目を確認してはどうか。

## B. エジプト

- ① ケニアとほぼ同様の結果となったが、JICAの研修で得た知識の大半は日常業務に反映させており、帰国後の本人の自覚として、プロ意識の高揚、業務に対する責任感、海外の農業事情を学んだことによる充実感などを挙げている。

また、本コースの中でどのような内容が有益だったかとの質問では、コース全体が良く評価されており中でも田植機、コンバイン、トラクタ、ディーゼルエンジンなど、農業機械の整備や保守管理方法を実技を通して研修できたことが評価された。さらには帰国研修員がそれら技能を持ち帰り日常業務に活用していることが所属組織の利益につながっていると理解されている。また、今まであまり着目しなかった耕運機のような小形農業機械も、同国の小規模営農に有効であることが理解されている。

一方、これら習得技術の普及に係わる阻害要因としては、補用部品や計測器具、設備の不足、現地で代替部品を製作した場合の素材の悪さ、日本で見たような整備設備を作ることの難しさなどを挙げている。また、本コースへの要望としてコンピュータの利用は重要かつ有益であることから、熟考しながら研修を受けるための期間延長、実態把握や意見交換のための農家訪問、ワークショップ運営、帰国研修員のフォローアップなどが挙げられた。

- ② 研修員に対する質問内容の資料結果（11件）は次のとおり。

### 1) 研修コースの評価

- a. 習得知識は日常業務に反映できるか？

All: 2    Most: 8    Some: 1    A little: 0    None: 0

- ・現在の業務に十分反映できる。
- ・工機具の使い方が活用できる。
- ・業務改善に役立っている。
- ・いろいろな種類の農作業機の使い方や試験方法がわかった。
- ・特に耕耘機や力の測定使用する歪ゲージについての知識が有用だ。
- ・輸入機械の試験や保守点検知識が役立っている。
- ・業務の効率化に役立っている。
- ・JICAで習ったすべての内容が役立った。今は農業機械の保守管理とマネージングプログラムの仕事をやっている。
- ・研修内容の大半が役立った。米作を中心に習ったが、今はSUGAR BEET（テンサイ）や綿の植え付け機などを担当している。

b. JICA研修は自分自身に有益な研修だったか？

- ・ Promotion of the position : 5
- ・ Responsibility : 8
- ・ Increase of salary : 1
- ・ Contents of work : 5
- ・ Professional recognition : 7
- ・ Internatinal contacts : 9
- ・ Others(Please five example): 1

組織にとってはどうだったか？

- ・ 小型トラクタや耕耘機など小型機械の有効利用方法の理解。
- ・ 地方の状況に適した機械化技術の習得。
- ・ 自分の農業機械整備技術が向上した。
- ・ 正しい整備技術を習うことができ作業能率が向上した。補用部品の在庫も減らすことができた。
- ・ 地方で現地講習会を実施している。
- ・ エジプトに合う「さつまいも」の収穫機械を開発した。
- ・ 農業機械の分解組立実習は大変役に立っている。
- ・ 農業機械の基礎知識や諸技術は役立っている。
- ・ 地方での作業機械のテストや改良に役立っている。

c. どのような内容が役に立ったか？

- ・ 農業機械全般の保守管理知識
- ・ 田植機、コンバインの実習
- ・ 油圧装置
- ・ トラクタの保守点検
- ・ 耕耘機
- ・ コース全般
- ・ 故障診断と修理
- ・ 農業機械の試験方法と計測機器
- ・ 灌水ポンプ
- ・ 農業機械のマネジメント
- ・ コンピュータ
- ・ 飼料ハーベスタ
- ・ ヤンマー、クボタ、イセキでの実習。

d. 習得知識は、どの程度伝達できたか？

85%: 2      75%: 8      50%: 1      25%: 0      0%: 0

どんなふうにな何を伝達したか？

- ・ 農業機械の操作、保守点検、修理方法を現地講習により教えた。
- ・ セミナーにより田植機、コンバインを教えた。
- ・ 田植機、コンバイン、トラクタの保守点検を教えた。
- ・ 報告書やOJTによりコンバイン、精米機を教えた。
- ・ エンジンの調整方法、計測器具の使い方を教えている。
- ・ コンバインの使い方、保守管理を教えた。
- ・ ローダ、ブルドーザの操作方法を教えた。
- ・ 農業機械の整備計画、マネジメントを教えた。
- ・ 計測器具を使用したエンジンの調整方法を教えた。
- ・ 日本の農業機械の分解、組立など実習経験を業務に反映している。
- ・ 地方で開催する現地講習会で農業機械の操作方法、保守点検、マネジメントを教えた。
- ・ エンジン、トラクタ、コンバインの実習経験を日常業務に生かしている。

e. 習得知識、技術を普及するにあたっての障害は？

- ・ 計測機器や補用部品の不足。
- ・ 現地では素材が悪いので代替部品の製作が難しい。
- ・ 現地製代替部品の性能の悪さ。
- ・ 種部門へ転籍になったので、習得知識が十分に生かせない。
- ・ 日本で見たような設備を現地で製作するのは難しい。
- ・ 新しい農業機械を入手しても、それらについての講習会や情報（資料）が不足している。

2) コース改善のための提案は？

- ・ コースの期間を1年にしてはどうか？
- ・ (意見交換や実態把握のため) 農家訪問をさせて欲しい。
- ・ メーカーから帰国研修員へ、整備など技術情報の提供を継続して欲しい。
- ・ コンバインと油圧についてもっと実習したかった。
- ・ 故障診断やマネジメントについてもっと勉強したかった。
- ・ 他の作物の機械化についても教えて欲しい。
- ・ もっと内容を濃縮して短期間のコースにして欲しい。

- ・ 実習は多い方が良い。
- ・ 研修員の人数をもっと増やして欲しい。
- ・ 研修員のレベルをそろえて欲しい。
- ・ コンピュータを利用したマネジメントについて、もっと時間をとって欲しい。
- ・ (故障診断は) 現実の自然な故障で実習して欲しい。

## 5. アフターケアに対する帰国研修員からの要望

### A. ケニア

新しい農業機械が開発されているようなので、再度日本で研修を受けたい。また継続してフォローアップして欲しいとの要望もあった。面談を通して、帰国研修員が日本との結びつきを持ち続け、日本で学んだ技術の維持・発展を望んでいると思われた。

個人用の工具とジャッキの供与の希望があった。工具類がなくては、研修で憶えたことが活かされないとのことである。

教材が不足している。持ち帰った中に日本語の教材があったが役に立たない。英語の教材のフォローアップの要望もあった。

### B. エジプト

再度日本で新しい機械の研修を受けたい。また継続してフォローアップして欲しいとの要望があった。ケニアと同様、面談を通して、帰国研修員が日本との結びつきを持ち続け、日本で学んだ技術の維持・発展を望んでいると考えられる。測定器具や設備が不足し、日本で受けた技術が活かされない。技術のバックアップを希望する、との声もあった。

この他、スペアパーツの補給の要望があった。同じ形状のものを現地で製作しても材料が異なるので破損するため、現地での補給が出来ないとのことであった。

### Ⅲ. 技術セミナー実施結果

#### 1. 技術セミナーの内容

冒頭、岡田団員よりJICA全体の事業、その中でも主に研修員受入事業の現状と大阪国際センターの概要を説明した。次いでわが国の農業機械技術の現状と最近における動向を紹介するため、並河団長より今日の日本における農業機械の発展状況と傾向について説明、さらに大阪谷団員より最近の産業用ディーゼルエンジンと新技術を紹介した。

#### 2. 実施状況

##### (1) ケニアにおける実施状況

日 時：1995年11月29日、9時～12時30分

(セミナー終了後に意見交換／昼食会)

場 所：インターコンチネンタルホテル セミナールーム

参加人員：23名

##### (2) エジプトにおける実施状況

日 時：1995年12月5日、13時30分～17時

(セミナー終了後に意見交換／軽食会)

場 所：インターコンチネンタルセラムスホテル セミナールーム

参加人員：14名

#### 3. 参加者よりの質問事項

- ・第1種兼業農家の農業収入の方が第2種専業農家の農業収入より多いが、なぜか？
- ・農業人口の老齢化とは何歳以上を云うのか？ 老齢化に対する日本の農業政策は？
- ・水田におけるトラクタの許容最大スリップは？
- ・コンバインの重量は大きいですが、軟弱な水田での対策は？
- ・自脱型コンバインはケニアで使用できるか？
- ・日本では若い世代が農学から離れていると云うが、日本農業に未来はあるか？
- ・他産業並の農業収入はどのようにして可能になるのか？
- ・セミナーは稲作中心であったが園芸作物は？ 温室用機械は？ 機械設計への計算機利用は？
- ・新機種、新機構は製品コストに影響するのか？
- ・エンジンの排気ガス規制と従来機種との関係は？
- ・新機種のエンジンは従来機よりも重くなるのか？



- ・メーカー間の商品の評価は日本ではどのようにしているのか？
- ・燃料噴射時期とNO<sub>x</sub>の関連は？
- ・安全キャブ（事故防止用運転室）とはどのように定義するのか？

#### 4. 実施成果等

ケニア、エジプト両国とも関係省庁の幹部が出席し、また中には遠方にも係わらずバスで8時間もかけてセミナーに出席した帰国研修員もあり関心も高く、終始熱心に講演に聞き入っていた。特にケニアでは帰国研修員7名の内6名がセミナーに出席し、JICAは私たちが忘れずにセミナーに招待してくれたと喜んでいて、また、出席者の90%がセミナーは期待していた内容とほぼ一致した、と回答しており帰国研修員からは、日本での研修終了後既に数年経ったが日本の最近の農業事情や、農業機械の新技术を知ることができる良い機会であったとの声も聞かれ、フォローアップや現地セミナーに対する継続要望があった。

一方、それぞれのセミナー終了後に開催された懇親会ではコースの修了者や個別研修の帰国研修員から、帰国後の近況など多方面にわたる話題が出され、なごやかな雰囲気の中で双方の意見交換をすることができたことは、セミナーの開催と合わせ今後のJICAと帰国研修員、さらには両国間の信頼を深めるうえで効果があったと確信する。

#### IV 研修コース改善への具体的提言

1. 今回訪問した両国での研修員所属先および研修員双方の評価から判断すると、基本的には現在のカリキュラムは良好であると考えられる。
2. 両国とも農業経営が大農と小農に2極化している。両国とも大農経営には欧米の大型高性能の農業機械が使用され、特にエジプトでは国の政策として貸出センターを通して、農業機械が貸し出され使用されている。小農では生産性向上に機械化が必要であっても、ケニアでは人力、畜力に依存している事例が多いとのことであった。一般的な発展順序は、人力、畜力、小型機械、大型機械である。日本の新しい機械は大型の方向ではあるが、本コースの講義や実習で小型機械にも触れる機会が作れないか今後検討したい。
3. 本研修は農業機械管理のコースであり、農業機械整備の研修コースでない以上、管理に重点を置くようにとの希望が、エジプト農業省の帰国研修員の上司からあったが、機械の整備や維持を疎かにした管理はないと判断する。これはエジプトのように、国の施策として、農業機械貸出センターでの農業機械への需要という、特別の事情によるものではなかろうか。この点はエジプトの帰国研修員の中でも意見が分かれている。なお、ケニアではこのような意見は聞かれなかった。
4. 今回訪問したケニア、エジプト両国においても農業機械の自動化が進んで来ているので、自動化、計測技術、センサー関連分野の研修上の強化が今後は必要になると判断される。
5. コンピュータ実習については、研修員の個人差が大きいと考えられるが、コンピュータ実習における課題について、種々のレベルのものを含める余地がないか検討したい。これまでは修了時点では大きな個人差があった。今後はコンピュータ利用についてレベルの低い研修員であっても、低いレベルなりに自信を持たす必要がある。
6. 地域別或いは作物別に実習の内容を替える希望があったが、集団研修であり、この点を取り入れるのは現状では困難であるが、今後の検討課題とする。
7. エジプトの貸出センターのシステムや、他の発展途上国を学術調査の目的で訪問したときの事例を勘案するとき、本研修日程の中で季節的制約があり実習は無理としても、作業精度の概念を講義などで強調する必要があると思われる。
8. 本研修コースでは対象としていないが、今後ポストハーベットの技術研修が必要になるとと思われる。
9. 本コースの改善の手がかりとして、日本以外での集団研修の聞き取りを行った。農業機械関連では、欧米およびオーストラリアの大学への留学はあるが、集団技術研修は

ないとのことであった。帰路、JICA英国事務所で聴取り調査をしたが、欧米で実施している農業機械関連の研修は知りえなかったが、Crown Agentなどが実施している他分野の研修プログラム（Construction Site Management Part 1（12週間）、Part 2（10週間））の概要を入手した。

## V. 添 付 資 料

## V 添付資料

### 1. コース概要（平成7年度農業機械管理コースから抜粋）

#### 1. コース名等

##### (1) コース名

和 文 : 農業機械管理

英 文 : Agricultural Machinery Management Course

##### (2) 研修期間

a. 全体受入期間：平成7年 5月 8日（月）～平成7年11月16日（木）

b. 技術研修期間：平成7年 5月22日（月）～平成7年11月14日（火）

##### (3) 定 員

10名

#### 2. コースの目的・背景

##### (1) 目 的

農業機械の性能を把握し、経営規模、土質、作物に適した農業機械の選択、機械化計画の立案、コスト分析などの管理能力を向上させ、農業機械管理の整備及びワークショップの管理指導能力を身につけること。

##### (2) 背 景

当該コースは平成2年度において、実施20回を超えるコース（昭和42年から昭和46年までは農機具整備コースを、昭和47年から平成元年までは農業機械整備コースをそれぞれ実施）として改廃の対象となった。一方でコースに参加した研修員及び派遣国からの評価が高く、継続要望が強かった機械化導入にかかる立案及び適性管理の手法に関する研修内容を新たに加えて、あらためて新設の「農業機械管理コース」として実施することになった。本年度は新規コースとなってから第6回目のコースである。

### 3. 到達目標

- (1) 農業機械の原理・構造を理解すること。
- (2) 農業機械の保守・維持管理ができること。
- (3) 農業機械の選択、機械化計画、コスト分析などができること。
- (4) マイクロコンピューターを機械管理や計画策定に活用できること
- (5) 農業機械のワークショップの管理ができること。

### 4. 研修項目・研修方法

#### (1) 研修項目

##### イ. 講義

##### ①農業機械の原理・構造 (中心科目)

ディーゼルエンジン・ガソリンエンジン・電動機・農業動力ポンプ・トラクター  
・耕耘機・田植え機・ワラ・牧草収穫機・施肥機・除草機・農薬と防除機・収穫  
機・乾燥機・籾摺り機・精米機 など

##### ②農業機械化計画 (中心科目)

農業機械の選定・農業機械のコスト分析・LP・DPシミュレーション・農業機械  
化計画

##### ③農業工学基礎 (副科目)

機械材料と加工法・機械要素・燃料と潤滑油 など

##### ④その他

日本の農業機械化施策・農業機械技術の今後の動向 など

##### ロ. 実習

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| ①田植え機             | (ヤンマー農機 (株))     |
| ②農用小型ディーゼルエンジンの整備 | (ヤンマーディーゼル (株))  |
| ③防除機              | (有光工業 (株))       |
| ④農業機械試験・測定法       | (京都大学)           |
| ⑤トラクター            | (クボタ内燃機サービス (株)) |
| ⑥収穫機              | (井関農機 (株))       |
| ⑦トラクター用作業機        | ((株) タカキタ)       |
| ⑧乾燥機・籾摺り機         | ((株) 佐竹製作所)      |
| ⑨農用動力ポンプ          | ((株) 西島製作所)      |
| ⑩マイクロコンピューター      | (京都大学 など)        |

## ハ. 見学

各種農業機械製造工場・農業協同組合・カントリーエレベーター・干拓地・筑波国際農業研修センター など

## ニ. カントリーレポート発表と討議

## ホ. テクニカルレポート発表と討議

## ヘ. オリエンテーション・テスト・評価会 など

### (2) 研修方法

本コースの特色は、研修用の設備・指導者の整った農機具メーカーでの実習を各種機械について行うところにあるが、その効果を上げるため、できるだけ実習直前に当該機械の構造についての講義を実施することとしている。

また、三見科目の講義や見学も各実習の間に分散して実施し、講義・見学を交互に行う事によって、研修員が集中力を持続しやすいようにしている。

実習は各メーカー独自の経験とノウハウによって実施されている、どのメーカーも理論・講義を含んでいる。

## 5. 研修員参加資格要件

### 応募要件

- a. 所定の手続きに基づき各国政府が推薦する者
- b. 大学を卒業した者、又はこれと同等の資格を有する者
- c. 農業機械の整備運用や技術指導を実施している機関において管理・運営に従事する指導的立場にある者で、当該分野において3年以上の実務経験を有すること（技術者が望ましい）
- d. 年齢30才～40才ぐらいの者
- e. 十分な英会話及び英文読解力を有する者
- f. 心身ともに健康な者（ただし、妊娠中の者は除く）
- g. 軍籍にある者は不可

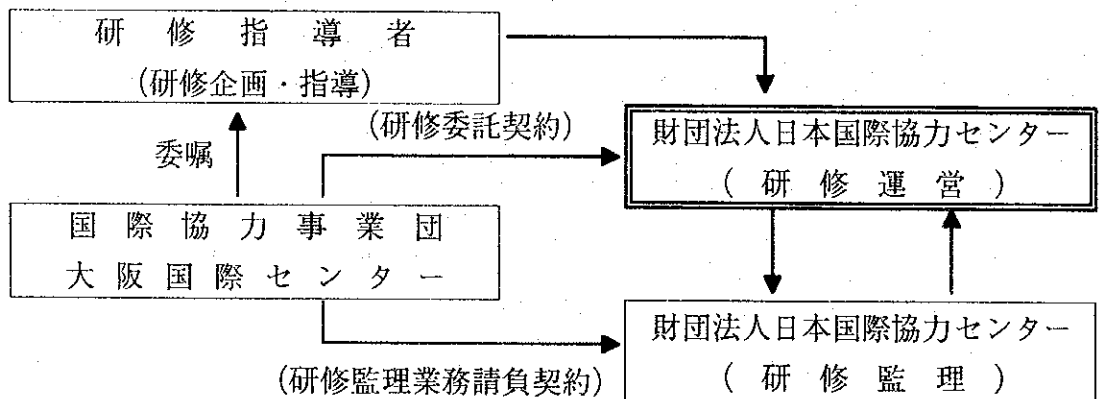
## 6. 研修実施体制

### (1) 実施体制概略

国際協力事業団は、技術研修を円滑かつ効果的に実施するため研修指導者（コースリーダー）を委嘱し、委託契約に基づき、財団法人日本国際協力センターに本コースの研修運営を委託する。

また、本コースの効果的運営のために研修監理業務（通訳・同行業務等）を同センターに委託し、研修監理員1名の配置を行う。

これら業務の流れは以下のとおりである。



### (2) 研修運営機関

#### a. 研修実施機関

国際協力事業団 大阪国際センター

(OSIC : Osaka International Centre)

〒567 大阪府茨木市西豊川町25-1

電話：0726-41-6900

FAX：0726-41-6910

#### b. 研修監理業務委託機関

(財) 日本国際協力センター

(JICE=Japan Intentional Cooperation Center)

財団法人日本国際協力センターは、昭和52年に、国際協力事業の実施に関する協力、国際協力に関する広報などにおいて、わが国の国際協力事業の推進に貢献するために設立された公益法人である。

同大阪支所

〒567 大阪府茨木市中穂積1-1-59 茨木田中ビル5階

電話：0726-24-8686

FAX：0726-24-8681



c. 研修指導者（コースリーダー）

川村 登氏（京都大学名誉教授）

委嘱期間 平成7年4月10日～平成7年12月20日

- イ. コースのコンセプト策定
- ロ. カリキュラム作成
- ハ. 講師・実習先・見学先の推薦・紹介
- ニ. 研修員選考についての助言
- ホ. 研修員の当該分野についての助言
- ヘ. 講義
- ト. カントリーレポート及びテクニカルレポートの指導
- チ. 研修効果の測定・評価
- リ. 報告書の提出

(3) 研修協力期間

- イ. 農林水産省国際協力課・肥料機械課
- ロ. 日本農業機械工業会
- ハ. ヤンマー農機（株）
- ニ. ヤンマーディーゼル（株）
- ホ. 有光工業（株）
- ヘ. （株）佐竹製作所
- ト. 井関農機（株）中央研修所
- チ. クボタ内燃器機サービス（株）
- リ. （株）タカキタ
- ヌ. （株）酉島製作所
- ル. 京都大学
- ヲ. 近畿大学
- ワ. 大阪府立大学
- カ. 大阪工業大学

# 研 修 日 程

研修コース名 (集団) : 平成7年度 農業機械管理コース

研修期間 : 平成7年5月8日～平成7年11月16日

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当者等		研修場所・旅行行程	宿泊先 (TEL)
						氏名 (職稱)	所属先および職位 TEL		
5/8	月			来日					OSIC 0726-41-6900
9	火			ブリーフィング		JICE	JICE プリ-ファンク 0726 41-6900	OSIC	"
10	水	10:00	L	(オリエテーション) 日本の社会と日本人 日本語の特質から見た日本人と 日本社会 日本の歴史・文化		山岸 みどり			
		12:00				中田 一志			
		13:30				和布浦 州英			
11	木			" (バスツアー)					大阪/京都
		9:45		日本の教育 (オリエテーション)		杉本 均			
12	金	11:45	L	日本の経済 日本の政治・行政機関		J. Goode		OSIC	
		13:15				栗山 靖司			
		15:15							
15:30									
13	土								
14	日								
15~19	月~金			日本語集中講座			(財)日本国際センター 日本語研修 0726 24-8886	OSIC	"
20	土								"
21	日								"
22	月			外国人登録					茨木市役所
23	火	午前 午後	L	コースオリエンテーション テスト	0	川村 登	京都大学名誉教授 722-2443	OSIC (セミナーA #8)	"
24	水	午前 午後	L	農業機械材料と加工法	0	"	"	"	"
25	木	午前 午後	L	燃料及び潤滑油	0	山崎 稔	京都大学教授 075 753-6163	"	"
26	金	午前 午後	L	田植機一般	0	並河 清	京都大学教授 075 753-6166	"	"
27	土								"
28	日								"

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当者等		研修場所・旅行行程	宿泊先 (TEL)
						氏名 (職稱)	所属先および職位		
5/29	月	午前 午後	L	エンジン一般 (I)	100	村田 和男	075 691-0300	OSIC (セミナー #8)	OSIC 0726-41-6900
30	火	午前 午後	L	エンジン一般 (II)	"	"	"	"	"
31	水	午前 午後	L	機械要素	0	川村 登	075 722-2443	"	"
6/1	木	午前 午後	L	オペレーター管理	"	"	"	"	"
2	金	午前 午後	L	カントリレーレポート発表	"	"	"	"	"
3	土		N						
4	日								
5	月	午前 午後	移動 P	田植機の整備と圃場実習	100	日井 幸久	0584 35-2224	中部サービズセンター (岐阜) (シャトルバス) (JR) (新幹線) (タクシー) OSIC-JE熊本→熊本県→熊本県→熊本県→熊本県→熊本県	チサンホテル大垣 0584-74-4141
6	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
7	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
8	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
9	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
10	土	午前 午後	N						
11	日								
12	月	午前 午後	L	農薬と防除機	0	川村 恒夫	078 803-0702	OSIC (セミナー #8)	"
13	火	午前 午後	P	防除機の整備	100	大森 俊雄	08 973-2030	有光工業株式会社 (熊本) OSIC-JE熊本→熊本→熊本	"
14	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
15	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
16	金	午前 午後	L	農業機械管理 (機械化計画)	0	川村 登	075 722-2443	OSIC (セミナー #8)	"
17	土		N						
18	日								
19	月	午前 午後	移動 P	農用小型ディーゼルエンジンの整備	10	大阪谷 有郊	0749 65-3019	滋賀研修所 (シャトルバス) (JR) OSIC-JE熊本→熊本	グリーンホテル熊本 0749-65-2308
20	火	午前 午後	P	"	0	"	"	"	"

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当等		氏名(敬称)	所属先および職位 ヤマトダイヤル 滋賀研修所	TEL	研修場所・旅行経	宿泊先 (TEL)
						氏名(敬称)	TEL					
6/21	水	午前 午後	P	農用小型マイコンエンジンの整備	0	大阪谷 有郊	大阪谷 有郊	ヤマトダイヤル 滋賀研修所	0749 65-3019	滋賀研修所	グリーンホテル長狭 0749-65-2308	
22	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
23	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	(JR) (ヤマトダイヤル) 駅→JR緑木→OSIC OSIC	OSIC 0726-41-6900
24	土		N									"
25	日											"
26	月	午前 午後	移動 P	農用小型マイコンエンジンの整備	0	大阪谷 有郊	大阪谷 有郊	ヤマトダイヤル 滋賀研修所	0749 65-3019	滋賀研修所	グリーンホテル長狭 0749-65-2308	
27	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
28	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
29	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
30	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	(JR) (ヤマトダイヤル) 駅→JR緑木→OSIC OSIC	OSIC 0726-41-6900
7/1	土		N									"
2	日											"
3	月	午前 午後	移動 P	農用小型マイコンエンジンの整備	0	大阪谷 有郊	大阪谷 有郊	ヤマトダイヤル 滋賀研修所	0749 65-3019	滋賀研修所	グリーンホテル長狭 0749-65-2308	
4	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
5	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
6	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	"	
7	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"	(JR) (ヤマトダイヤル) 駅→JR緑木→OSIC OSIC	OSIC 0726-41-6900
8	土		N									"
9	日											"
10	月	午前 午後	L	農業機械管理(機械化コスト)	0	川村 登	川村 登	京都大学名誉教授	075 722-2443	OSIC	"	
11	火	午前 午後	L	農業機械管理(機械化演習)	"	"	"	"	"	"	"	
12	水	午前 午後	L	マイクログンピューター(MS-DOSM)	"	中嶋 洋	中嶋 洋	京都市立大学	075 753-6178	OSIC (コンピュータールム)	"	
13	木	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"	"	"	
14	金	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"	"	"	
15	土		N									"
16	日											"
17	月	午前 午後	L	マイクログンピューター(BASIC)	0	村瀬 治比古	村瀬 治比古	大阪大学	0722 52-1161	OSIC (コンピュータールム)	"	

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当者等		研修場所・旅行行程	宿泊先 (TEL)
						氏名(姓)	所属先および職位 TEL		
7/18	火	午前 午後	L	マイクロコンピュータ(BASIC)	0	村瀬 治比古	0722 52-1161 大阪立大教授	OSIC (コンピュータ)	OSIC 0726-41-6900
19	水	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
20	木	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
21	金	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
22	土		N						"
23	日								"
24	月	午前 午後	L	マイクロコンピュータ (LOTUS-123)	0	加藤 清	0569 20-0118 日本福祉大学教授	OSIC (コンピュータ)	"
25	火	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
26	水	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
27	木	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
28	金	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
29	土		N						"
30	日								"
31	月	午前 午後	L	マイクロコンピュータ (データベース, LP, DP)	0	笈田 昭	075 753-6164 京大助教授	OSIC (コンピュータ)	"
8/1	火	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
2	水	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
3	木	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
4	金	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
5	土		N						"
6	日								"
7	月	午前 午後	L	マイクロコンピュータ (データベース, 組立, 電卓)	0	笈田 昭	075 753-6164 京大助教授	OSIC (コンピュータ)	"
8	火	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
9	水	午前 午後	L	"	"	"	"	"	"
10	木		N	夏期休暇					"
11	金		N	夏期休暇					"
12	土		N						"
13	日		N						"

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率(%)	講師または見学先担当者等		研修場所・旅行行程	宿泊先(TEL)
						氏名(職)	所属先および職位 TEL		
8/14	月		N	夏期休暇					OSIC 0726-41-6900
15	火		N	夏期休暇					"
16	水	午前 午後	L	耕耘機一般	0	川村 登	京都大学名誉教授 722-2443	OSIC	"
17	木	午前 午後	L	施肥, 播種, 除草機一般	0	穂波 信雄	大阪府立大学教授 52-1161	"	"
18	金	午前 午後	P	農業機械試験及び測定法	0	加藤 宏郎	京都大学助教授 753-6169	京都大学 (シャトルバス) (JR) (タクシー) OSIC→JR奈良→新大塚→福大塚	"
19 20	土 日		N						"
21	月	午前 午後	L	ワラ, 牧草収穫機一般	0	並河 清	京都大学教授 753-6166	OSIC	"
22	火	午前 午後	L	乾燥機一般	0	山下 律也	近畿大学教授 722-1037	"	"
23	水	午前 午後	O	エレベーター (大中ノ湖)	80	"	"	滋賀県大中ノ湖 (沼澤上) OSIC→大塚ノ湖	"
24	木	午前 午後	L	稲摺機, 精米機一般	0	"	"	OSIC	"
25	金	午前 午後	L	中間評価会/到達度試験	0	川村 登	京都大学名誉教授 722-2443	"	"
26 27	土 日		N						"
28	月	午前 午後	P	乾燥機, 稲摺機, 精米機の整備	20	岡部 直庸	佐竹製作所 管理部長 0824 23-3133	佐竹製作所(広島) (シャトルバス) (JR) (新幹線) (JR)	ホテルニューヒロイン 082-263-3456
29	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
30	水	午前 午後	P	"	"	"	"	佐竹製作所(広島) (JR) 広島→松山	"
31	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
9/1	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
2	土	午前 午後	O	広島平和記念公園 原爆資料館	100	"	"	(新幹線) (JR) (シャトルバス) 広島→新大塚→OSIC	OSIC 0726-41-6900
3	日		N						"
4	月	午前 午後	L	トラクター一般 (I)	0	田中 孝	京都大学名誉教授 0748 37-7286	OSIC	"
5	火	午前 午後	L	トラクター一般 (II)	"	"	"	"	"
6	水	午前 午後	L	農業機械化システム	100	村田 利男	元大阪府農林技術センター 教頭部長 075 691-0300	"	"

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当者等		研修場所・旅行行程	宿泊先 (TEL)
						氏名(敬稱)	所属先および職位		
9/7	木	午前 午後	L	収穫機一般	0	川村 登	京都大学名誉教授 722-2443	OSIC 0726-41-6900	OSIC 0726-41-6900
8	金	午前 午後	L	農用動力ポンプ	0	並河 清	京都大学教授 753-6166	"	"
9	土		N						"
10	日		N	予備日					"
11	月		N						"
12	火	午前 午後	移動	OSIC → 萩					ホテルリステル新館 03-3350-0123
13	水	午前 午後	L	日本における農業機械化政策	100	橋 保広	農林産物経営工学部講師 03 3502-8111	国際協力総合研修所 新館三月一日～市ヶ谷 (新設)	"
14	木	午前 午後	移動 O	筑波国際農業センター	0		0298 38-1771	筑波国際農業センター (筑波) (新設) (JR) (タクワン) 新館三月一日～市ヶ谷→秋葉原→中央→筑波国際農業センター	"
15	金		N	敬老の日					"
16	土		N						"
17	日		N						"
18	月	午前 午後	P	収穫機の整備	20	矢野 明宏	筑波国際農業センター 8-1111	井関農機(株) 中央研修所 (筑波) (新設) (JR) (タクワン) 新館三月一日～市ヶ谷→秋葉原→中央→筑波国際農業センター	井関農機 中央研修所 02975-8-1111
19	火	午前 午後	P	"	0	"	"	"	"
20	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
21	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
22	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
23	土		N						"
24	日		N						"
25	月	午前 午後	P	収穫機の整備	0	矢野 明宏	井関農機 中央研修所 8-1111	井関農機(株) 中央研修所 (筑波)	井関農機 中央研修所 02975-8-1111
26	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
27	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"
28	木	午前 午後	移動	萩 → OSIC					OSIC 0726-41-6900
29	金	午前 午後	P	トラクターの整備	30	中嶋 健	クボタ内燃機器サービス部 新外サービス部長 0722 41-1129	クボタ内燃機器サービス部 (大阪) (新設) (JR) (新設) (新設) (タクワン) OSIC→JR秋本→秋葉原→秋葉原→クボタ	"
30 10/1	土 日		N						"

月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当者等		TEL	研修場所・旅行行程	宿泊先 (TEL)
						氏名(姓)	所属先および職位			
10/2	月	午前 午後	P	トラクターの整備	30	中嶋 健	クボタ燃機サービスマン 課外-ピコ課	0722 41-1129	クボタ内燃機サービスマン (大阪)	OSIC 0726-41-6900
3	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
4	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
5	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
6	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
7	土		N							"
8	日		N	休日						"
9	月		N	体育の日						"
10	火		N							"
11	水	午前 午後	P	トラクターの整備	30	中嶋 健	クボタ燃機サービスマン 課外-ピコ課	0722 41-1129	クボタ内燃機サービスマン (大阪)	"
12	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
13	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
14	土	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
15	日		N	休日						"
16	月		N							"
17	火	午前 午後	P	トラクターの整備	30	中嶋 健	クボタ燃機サービスマン 課外-ピコ課	0722 41-1129	クボタ内燃機サービスマン (大阪)	"
18	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
19	木	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
20	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
21	土		N							"
22	日		N							"
10/23	月	午前 午後	移動 P	トラクター用作業機の実習	100	野木 正	クボタ燃機 高瀬 基礎課長	05956 3-3111	タカキタ (名張) (シャットロス)(JR)(高松)(北陸) OSIC-JR東大-大阪-高松-名張	名瀬トラクタホテル 05956-5-0700
24	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"
25	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	"	"



月日	曜日	時刻	形態	研修内容	通訳率 (%)	講師または見学先担当者等		研修場所・旅行行程	宿泊先 (TEL)
						氏名(敬稱)	所属先および職位		
10/26	木	午前 午後	P	トラクター用作業機の実習	100	野木 正	05956 3-3111	名産プラザホテル 05956-5-0700	
27	金	午前 午後	P	"	"	"	"	"	
28 29	土 日		移動	緑→OSIC				OSIC 0726-41-6900	
30	月	午前 午後	P	農用動力ポンプの実習	50	角 治寿	0726 95-0551	"	
31	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	
11/1	水	午前 午後	P	"	"	"	"	"	
2	木	午前 午後	L	農業機械技術の今後の動向	0	川村 登	075 722-2443	OSIC	
3	金		N	文化の日				"	
4	土		N					"	
5	日							"	
6	月	午前 午後	P	農用動力ポンプの実習	50	角 治寿	0726 95-0551	西島製作所(高槻)	
7	火	午前 午後	P	"	"	"	"	"	
8	水	午前 午後		テニカM, ファイナルレポート				OSIC	
9	木	午前 午後		"				"	
10	金	午前 午後		"				"	
11 12	土 日		N					"	
13	月	午前 午後	L	テクニカルレポート発表	0	川村 登	075 722-2443	OSIC	
14	火			評価会, 閉講式				"	
15	水			帰国予定日				"	
16	木			帰国予定日				"	

L:講義, P:実習, O:見学

宿泊先: 国際協力事業団 大阪国際センター

〒567 大阪府茨木市西豊川町25-1 ☎0726-41-6900

科目	形態	時間数	新規科目	到達目標
農業機械管理				農業の機械化に伴い必要とされるコスト分析、機械導入前後の適正試験及び効率測定法等における理論を習得する。 日本と諸外国における農業機械化の動向を比較考察する。 機械要素などの科目を通じ機械管理のあり方を理解する。
農業機械材料と加工法	講義	4		
機械要素	講義	4		
機械化計画	講義	4		
機械化コスト	講義	4		
機械化演習	講義	4		
農業機械試験及び測定法	講義	4		
農業機械化システム	講義	4		
日本における農業機械化政策	講義	4		
農業機械技術の今後の動向	講義	4		
農用エンジン				内燃機関としてのエンジン全般の概論につづき農用エンジンの構造、作動、整備法についての知識を習得する。特にディーゼルエンジンについてはメーカーでの実習を通してその知識を深める。
エンジン一般 (I)・(II)	講義	8		
燃料及び潤滑油	講義	4		
農用小型ディーゼルエンジンの整備：ヤマディーゼル機器研修所	実習	105		
トラクター				農業機械の中でも使用頻度の高いトラクターに関しその構造、整備及び使用方法とトラクター用作業機についても同様の知識を深める。
トラクター一般 (I)・(II)	講義	8		
トラクターの整備：カキタ	実習	98		
トラクター用作業機の実習：カキタ	実習	35		
田植機				田植機の構造理論と圃場実習を通じその操作並びに整備法を学ぶ。
田植機一般	講義	4		
田植機の整備と圃場実習：ヤマ農機研中部サービスセンター	実習	35		
収穫機				収穫機に関する基礎理論と実際の基本的な操作並びに整備法を習得する。
収穫機一般	講義	4		
収穫機の整備：井関農機中央研修所	実習	56		
ワラ牧草収穫機一般	講義	4		

科目	形態	時間数	新規科目	到達目標
防除機				農薬等化学薬品の開発の遅れから途上国の多くは害虫被害が深刻な問題となっている。そういった実情を踏まえ農業に関する基礎理論と防除機の操作、整備法を学ぶ。
農薬と防除機	講義	4		
防除機の整備：耕種機	実習	21		
耕耘機				耕耘機に関する基礎知識を深める
耕耘機一般	講義	4		
施肥・播種・除草機				講義，スライドを通じて施肥・播種・除草機の基礎構造を理解する。
施肥・播種・除草機一般	講義	4		
乾燥機・籾摺機・精米機				講義でそれぞれの機械に関する基礎知識を習得した後，実習で故障頻発部位の分解・組み立てを通して簡単な整備法を学ぶ。
乾燥機一般	講義	4		
籾摺機・精米機一般	講義	4		
乾燥機・籾摺機・精米機の整備：佐竹製粉所機	実習	35		
オペレーター管理				
オペレーター管理	講義	4		
マイクロコンピュータ				農業機械管理におけるマイクロコンピュータの応用方法を実習を通して習得する。
MS-DOS入門	実習	21		
BASIC	実習	35		
LOTUS-123	実習	35		
機械選択・コスト分析 LP・DP	実習	35		
シュミレーション 組み合わせ・最適化	実習	21		
農用動力ポンプ				農業用に使用されるポンプの分解，組み立てを通してその構造，整備法を習得する。
農用動力ポンプの実習	実習	35		

協力機関リスト（実習受入先） 農業機械管理コース '95

機関名	所在地	実習科目	新規協力機関
ヤンマー農機(株) 海外営業部  親拠:ヤンマー 学院中部研修 サービスセンター	〒530 大阪市北区茶屋町 1-32  〒503-11 岐阜県養老郡養老 町船附字大割田1545	田植機の整備等と圃場実習	
ヤンマーディーゼル(株) 親拠:ヤンマー ディーゼル(株) 滋賀研修所	〒104 東京都中央区八重洲 2-1-1  〒526 滋賀県長浜市三和町 7-35	農用小型ディーゼルエンジ ンの整備	
有光工業(株)	〒537 大阪市東成区深江北 1-3-7	防除機の整備	
佐竹製作所(株)	〒724 東広島市西条西本町 2-30	乾燥機・粉摺・精米機の 整備	
井関農機(株) 中央研修所	〒300-23 茨城県筑波郡伊奈 町大字青木560	収穫機の整備	
株式会社タカキタ	〒518-04 三重県名張市夏目 2828	トラクター用作業機の実習	
クボタ内燃機器 サービス(株)	〒590 堺市石津北町64	トラクターの整備	
(株)西島製作所	〒569 高槻市宮田町 1-1-8	農用動力ポンプの実習	

氏名	所属先	担当(講義・実習)	新規講師
政府機関			
川村 登 (研修指導者)	京都大学名誉教授	コースオリエンテーション 農業の機械材料と加工法 機械要素 オペレーター管理 カントリーレポート発表 農業機械管理(機械化計画) (機械化コスト) (機械化演習) 中間評価会・到達度試験 耕耘機一般 収穫機一般 農業機械化技術の今後の動向 テクニカルレポート発表	
並河 清	京都大学教授	田植機一般 ワラ・牧草収穫機一般 農用動力ポンプ	
田中 孝	京都大学名誉教授	トラクター一般(I)(II)	
笈田 昭	京都大学教授	マイクロコンピュータ (機械選択・コスト分析・LP・DP シミュレーション・組み合わせ・最適化)	
山崎 稔	京都大学教授	燃料及び潤滑油	
梅田 幹雄	京都大学助教授	農業機械試験及び測定法	
川村 恒夫	神戸大学助教授	農業と防除機	○
穂波 信雄	大阪府立大学教授	施肥・播種・除草機一般	
村瀬 治比古	大阪府立大学助教授	マイクロコンピュータ (BASIC)	
神 茂信	農林水産省農蚕園芸局 肥料機械課機械改良係長	日本における農業機械化政策	○
学校法人			
加藤 清	日本福祉大学助教授	マイクロコンピュータ (LOTUS 1-2-3)	
山下 律也	近畿大学教授	乾燥機一般・糶摺機 精米機一般・エレベーター	

内容・タイトル	著者	発行元	新規作成分
概論 Farm Tractor	川村 登		
Information for the Group Training Course in Agricultural Machinery Management			
Grain Harvesting Machinery	川村 登		
Grain Dryer	山下 律也		
Rice Processing Machinery	山下 律也		
Hay and Forage Harvesting Machinery	並河 清		
How to Get Along With Micro Computer	中嶋 洋		
How to use Lotus 1-2-3	加藤 清		
How to exploit Lotus 1-2-3 for Windows	加藤 清		
Micro Computer Training in Agri.Machinery Management Course	笈田 昭		
Advance Program for working with MS-DOS	中嶋 洋		
Supplement to Pest Control	川村 恒夫		
Tillage Machinery	川村 登		
Practice of "Test and Measurement Method of Agricultural Machinery" for Agri. Machinery Management Course	加藤 宏郎		
Fertilizer Distributor and Seeding Machinery	穂波 信雄		
Trends of Agricultural Machinery Technologies	川村 登		
Outline of Agricultural Management	川村 登		
Exercises of Agri. Machinery Management	川村 登		
Fuel and Lubricants	梅田 茂雄		
Machine Elements	川村 登		
Material and Processes	川村 登		
Transplanter	並河 清		

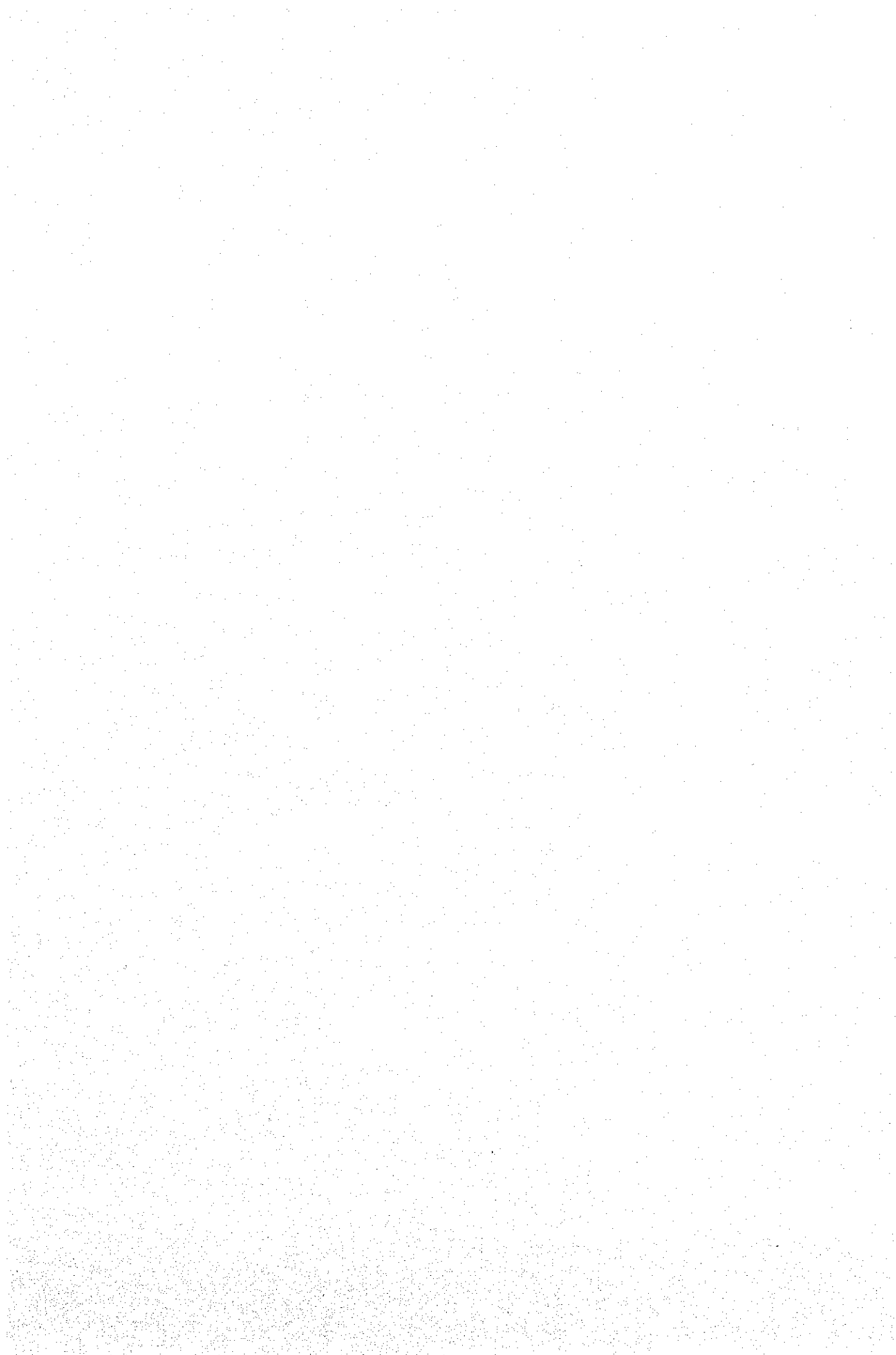
内容・タイトル	著者	発行元	新規作成分
Oil Hydraulics in General	田中 孝		
Notes for Introductory Computer Programing	村瀬 治比古		
Fundamentals of Farm Machinery・Tractor		クボタ内燃機器 サービス部	
Takakita Implements Catalogue Instruction Manuals of Takakita's Implements		(株)タカキタ	
Yanmar Diesel Engine Instruction Book vol.1.2.3		ヤンマーディーゼル社	
JIS Testing Method for Centrifugal Pumps, Mixed Flow Pumps and Axial Flow Pumps		横西島製作所	
JIS B 8301			
JIS Measurement Methods of Pump Discharge			
Yanmar High-Speed Transplanter Operation Manual for RR40, RR50, RR60		ヤンマー農機部	
Yanmar Green Revolution Introducing Advanced Agri.Equipments			
Iseki Tractors Model T9520 & T7020		井関農機(株)	
Iseki Combine Harvester			
Maintenance of Dryer/Husker/Milling Machine		佐竹製作所(株)	
Maintenance of Pest Control Equipments		有光工業(株)	

2. 国別年度別受入実績表

農業機械管理コース 国別年度別受入実績表

回数	1	2	3	4	5	6		計
年度	平成2	平成3	平成4	平成5	平成6	平成7		
国名								
インド				1				1
インドネシア	2	1	1			1		5
韓国						1		1
スリ・ランカ			1		1	1		3
タイ	1	1	1	1	1	1		6
中国			1	1				2
パキスタン					1			1
バングラデシュ					1			1
フィリピン	1	1	1	1				4
マレーシア					1			1
モンゴル					1			1
ラオス			1					1
ドミニカ共和国						1		1
パラグアイ		1						1
ペルー					1			1
ボリビア	1							1
ホンデュラス	1							1
メキシコ		1	1	1	1	1		5
セント・ヴィンセント	1							1
パプアニューギニア						1		1
イラク	1							1
シリア				1				1
エジプト	1	1	1	1		1		5
エチオピア				1				1
ケニア		1	2	1	1	1		6
ザンビア		1		1				2
セネガル	1							1
象牙海岸					2	1		3
タンザニア		1	2					3
ニジェール		1						1
ナイジェリア		1		1				2
合計	10	11	12	11	11	10		65

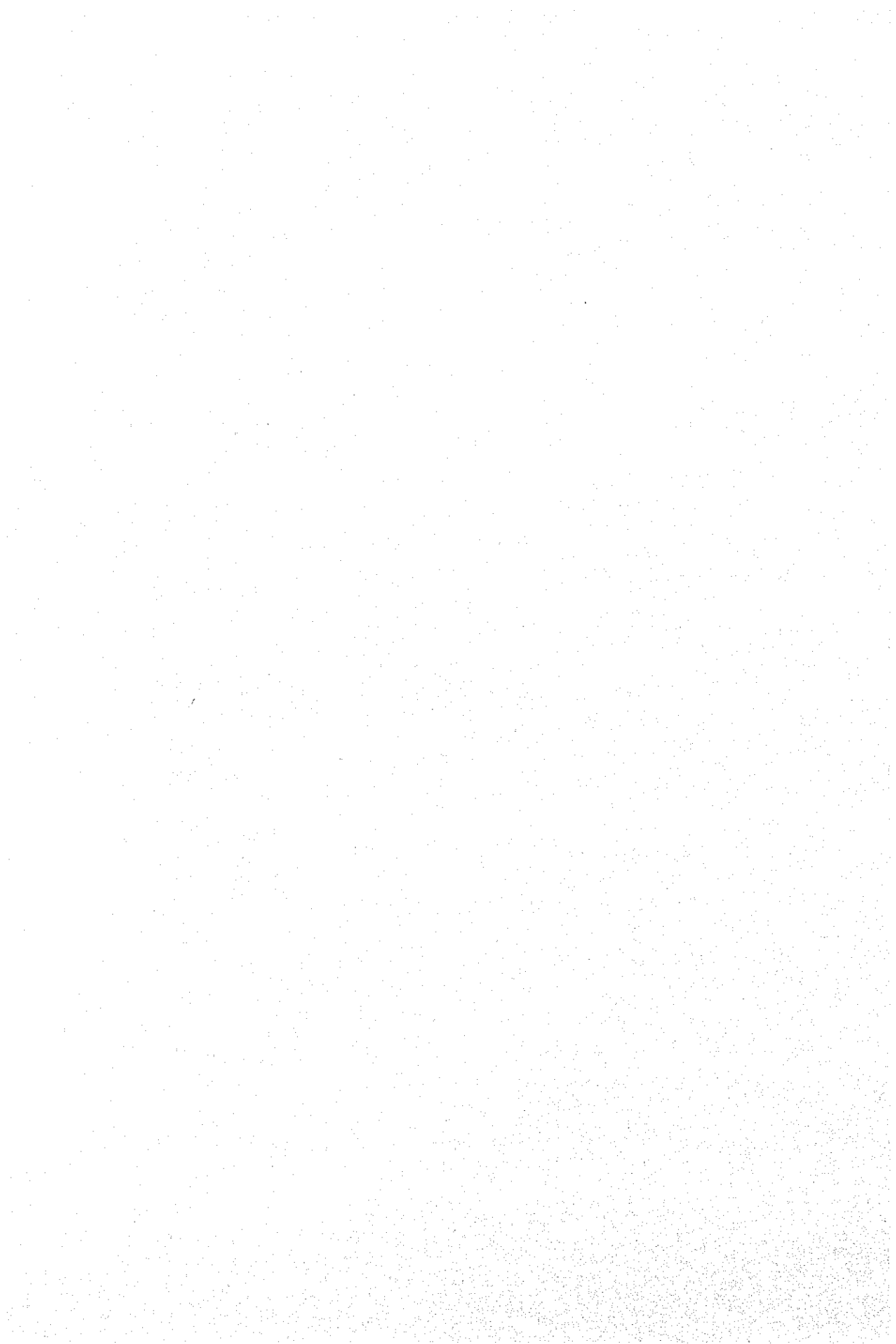




農機具整備コースおよび農業機械整備コース 国別・年度別受入実績表

国名	年度	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	平成元	合計
A	アフガニスタン					1	1	1	1	1		1													7
	バングラデシュ		1						2		2	1	1	2	1	1		2	1						14
B	ベナ																					2			2
	ブータン				1	1	1	1																	4
C	ブラジル														1	1									2
	ブルマ									1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1		7
D	ブルンディ							1	1											1	1	1	1		4
	カンボジア																								2
E	中国																1						1	1	3
	コロンビア									1															1
F	コスタリカ																		1	1					2
	ドミニカ				1																				1
G	エジプト																1	1	(2)	1	3	(2)	1	2(1)	14
	エチオピア			1				1										1	米作機械化CP				1	1(1)	6
H	ガーナ																								1
	グアテマラ				1																				1
I	ギニア																	1							2
	ガイアナ																		1						1
J	ホンジュラス																								1
	インドネシア						1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1							10
K	イラン				1	2	1	2	1	1	2	1	1		(1)	(2)	(1)	1	1	1	1	1	1		23
	イラク				1	1	1	1		1	1	1	1						1						6
L	イタリ																								1
	ケニア																	1	(1)						1
M	韓国																								1
	ラオス					1	1	1	1	1															5
N	リベリア																	1	1	1					3
	リビア										1														1
O	マレーシア				1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1				28
	マニラ																					1	1		2
P	ネパール				1	1	1			1															10
	ナイジェリア						1																		1
Q	パキスタン												1												3
	パラグアイ																								2
R	ペルー											1													1
	フィリピン				1	3	2	2	3	1	1	2	2	1	(2)			1	1	1	1	1	1	1	32
S	サウジアラビア									1															1
	セネガル																								1
T	スリランカ				1	1	1	1			2	1	2	1											13
	スーダン																								3
U	タンザニア												1	1	1	1	1	1	1	1	1	(2)	(2)	2	11
	タイ				1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(2)	(2)	1	1	1	1	1	18
V	トルコ												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ウガンダ																								1
W	ヴェトナム				1	1																			3
	ザンビア																								1
合計		11	10	9	11	10	11	14	12	10	12	11	12	11	11	11	10	12	15	13	12	12	11	14	265

( )内各1名はC/P枠






農業機械管理コース 研修員名簿

ケニア

	名前・所属先	所属先住所
昭和59年(1984年) 	Mr. Anthony Odhiambo <u>Odawa</u> オダワ ジョモケニアッタ農工大学講師 Lecturer  April, 18th, 1954	Ministry of Higher Education, KENYA  Jomo Kenyatta College of Agriculture & Technology P.O. Box 62000 Nairobi KENYA
平成3年(1991年) 	Mr. Eric Barasa <u>Bwisa</u> ツイサ  農場管理テクニカルオフィサー ケニア農業研究所 農業機械メンテナンスセンター JICA専門家カウンターパート  Technical Officer, Agricultural Eng. (Farm Machinery Maintenance) Kenya Agricultural Research Institute  March 3, 1952 (39)	Office: Kenya Agricultural Research Institute P.O. Box 57811, Nairobi Kenya  Home: P.O. Box 85, Kimilili Kenya
平成4年(1992年) 	Mr. Stanley Ndungu <u>Kiguru</u> キグ  国立灌漑局 主任機械工学技師  Senior Mechanical Engineer, National Irrigation Board  Aug. 25, 1954 (37)	Office: National Irrigation Board P.O. Box 30372, Nairobi, Kenya  Home: P.O. Box 67954, Nairobi Kenya
平成4年(1992年) 	Mr. Gerishom Agoi <u>Andalia</u> アソダリア  ジョモケニアッタ農工大学 技官 ジョモケニアッタ農工大学プロジェクト, *JICA専門家カウンターパート  Technician, Farm Workshop Jomo Kenyatta University, College of Agriculture and Technology  May 28, 1960 (31)	Office: Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology P.O. Box 62000, Nairobi, Kenya  Home: P.O. Box 634, Luanda, Kenya





## 農業機械管理コース 研修員名簿

ケニア

	名前・所属先	所属先住所
平成5年(1993年) 	Mr. Stephen <u>Mwachia</u> Wamwea マチリヤ 農業家畜市場開発省 上級整備工場検査官 Senior Inspector (Mechanical) in Charge of Workshops & Inspectors. Ministry of Agriculture, Livestock , Development & Marketing Nov. 25, 1953 (39)	Office: Ministry of Agriculture, Livestock Development & Marketing P.O.B. 34188, Nairobi, Kenya Home: P.O.B. 29070, Nairobi, Kenya
平成6年(1994年) 	Mr. Peter Barasa <u>KHAOYA</u> カヤ Agricultural Engineer, Rural Technology Development Unit at Homa Bay 農業エンジニア, 地方技術開発局 Ministry of Agri., Livestock, Development, and Marketing 農業家畜市場開発省	Minilstry of Agricultuare P.O.Box 30028 Nairobi, Kenya Box 1942 Bungoma Kenya
平成7年(1995年) 	Mr. Bishar Adan <u>MOHAMED</u> モハメッド Agricultural Engineer, Provincial Direc- tor of Agricultural's Office, Ministry of Agriculture, Livestock Deve- lopment and Marketing 農業畜産開発省畜産開発マーケティング 農業事務所 所長 農業エンジニア	P.O. Box 913 Garissa, Kenya





農業機械管理コース 研修員名簿

エジプト

	名前・所属先	所属先住所
昭和57年(1982年) 	Mr. Mohamed Aly El Sayed Ahmed <u>Reda</u> (レーダ) Mechanical Engineer, Ministry of Agriculture (機械技師、農業省)  April 8, 1943 (39才)	Office: Ministry of Agriculture EL Dokky - Cairo, Egypt  Home: 5 El Hosinia Street, Cairo, Egypt
昭和58年(1983年) 	Mr. Essawy, Adel Abu El-Magd  エンジニア(農業機械) Engineer of Agricultural Mechanization, Govenorate Menuf District - Menufia  June 29, 1953	Menouf Agriculture Administration, Egypt  Menouf Bean El-Nahdein Street, Egypt
昭和59年(1984年) 	Mr. <u>Ahmed</u> Awad Ahmed ア-メド El Nahas  アシスタントマネージャー (メニアトナサ-農業機械センター) Assistant Manager in the Center  Dec. 5th, 1949	Menyat El Nasr Farm Machinery Center, Meny at El Nasr Dakhlia, EGYPT  El Riad Menyat El Nasr Dakhlia, EGYPT
昭和59年(1984年) 	Mr. <u>Mohamed</u> Bideer ムハメッド Mohamed Naiem  アシスタントカウンターパート 米作機械化プロジェクト Assistant Counterpart Officer, Training div. of Rice Mechanization Project  Nov. 26th, 1951	Ministry of Agriculture, Government of Egypt Agric. Mechanization Dept. MOA, Dokki El Giza EGYPT  18, St. 23 July, Kafr El Sheikh, EGYPT





## 農業機械管理コース 研修員名簿

エジプト

	名前・所属先	所属先住所
昭和60年(1985年) 	Mr. <u>Mohamed Adel</u> モハメド El-Sedawy <u>Ashry</u> (アシュリー) 農業機械化研究所 エンジニア (機械化専門) Agricultural Engineer (Mechanization Specialist) Agricultural Mechanization Research Institute Aug.7, 1950	Nadi El-Said st. Dokki, Cairo Egypt  15 El-Said Ossman El-Saii st. cleopatra Hmamat, Alexandria Egypt
昭和61年(1986年) 	Mr. Mohamed <u>Moustafa</u> ムスタファ El-Kholy 農業エンジニア 米作機械化センター Agricultural Engineer, Rice Mechanization Centre (JICA プロジェクト), Agricultural Mechanization Research Institute (AMRI) MOA April 12, 1961	Meet El Dyba, Kafr El Sheikh Governorate, Egypt  18 Shaban Abd El-Rehim St. Gidelila-El Mansura, Egypt
昭和61年(1986年) 	Mr. <u>Ahmed Abd El Kader</u> アハメド Sayd Ahmed 農業エンジニア 農業機械化研究 所 アレキサンドリア支場 Agricultural Engineer, Alexandria Testing and Research Station, AMRI, MOA September 17, 1956	Bacous Alexandria, Egypt  219 El Farz Street Karm- ooz Alexandria, Egypt
昭和61年(1986年) 	Mr. <u>Khaffaf Abou Elella</u> カフファフ Abd Elaziz Khadr 農業エンジニア 農業機械化研究 所 アレキサンドリア支場 Agricultural Engineer, Alexandria Testing and Research Station, AMRI, MOA September 27, 1954	Bacous Alexandria, Egypt  Kafr Eldawar-Behira- Elmassaken Elgidia-16/8, Egypt

## 農業機械管理コース 研修員名簿





エジプト

	名前・所属先	所属先住所
昭和62年(1987年) 	Mr. <u>Essam</u> El Din Abbas エッサム Hafez 農業省 農業機械化研究所 米作機械化センター ワークショップ部 エンジニア (JICAプロジェクトカウンターパート) Engineer, Workshop Div. Rice Mechanization Center, Agricultural Mechanization Research Institute (AMRI), Ministry of Agriculture October 1, 1953	Office: Rice Mechanization Centre, Meet El Dyba, Kafr El Sheikh Governorate Egypt  Home: Shobra Housing, Block 41A, Cairo Egypt
昭和62年(1987年) 	Mr. <u>Hesham</u> Mohamed モハメド Mohamed El Moselhy  農業省 フォローアップエンジニア (機械普及員) Follow-up Engineer Ministry of Agriculture  December 23, 1961	Office: Ministry of Agriculture, Dokki Egypt  Home: 66 Ahmed Said St.
昭和63年(1988年) 	Mr. <u>Ibrahim</u> Abdeaal Sorour イブラヒム  農業省農業機械化公社 工場管理担当官 Operation and Maintenance Controller, Agricultural Mechanization Company, Ministry of Agriculture  October 14, 1960	Office: 5th floor FAO Building, Dokki, Giza, Egypt  Home: 13, Abdel Fatah Iraki Street, Kom Akhdar, El Haram, Giza, Egypt
平成元年(1989年) 	Mr. <u>Abd El-Fattah</u> Hussein アブデル ファッター フセイン Ahmed Marzouk アハマド マルズーク 呼び名 <u>アブドゥー</u>  整備エンジニア Maintenance Engineer Agricultural Mechanization Research Institute  Jan. 15, 1960	Office: 32 Baor Street El Darrasa, Cairo, Egypt  Home: 29 El-Malek El-Mansor St. El Darrasa, Cairo Egypt






## 農業機械管理コース 研修員名簿

エジプト

	名前・所属先	所属先住所
平成元年(1989年) 	Mr. <u>Ahmed</u> Imam Hussein アハメド イمام フセイン Dawood ダ우드 農業機械修理整備技師  Apr. 13, 1958	Office: Agricultural Mechanization Research Institute Nadi El Said St. Dokki-Giza, Egypt  Home: Ahmed Aid St. No. 38 Bolak Giza, Egypt
平成元年(1989年) 	Mr. <u>Hamed</u> Moursy Mohamed ハメド モルシー モハマド Abo Zeana アブ ゼーナ  稲作機械化センター技術担当職員 (JICAプロジェクトカウンターパート) Technical Officer of Agrycultural Machinery, Rice Mechanization Center  (個別研修員) Jan. 5, 1950	Office: Rice Mechanization Center Meet El-Dyba, Kafr El-Sheikh Gov., Egypt  Home: Elmotamidia, Embaba, Giza Gov., Egypt
平成2年(1990年) 	Mr. <u>Ibrahim</u> Mohamad Ibrahim イブラヒム  農業機械化公社技術局課長 Director of Technical Office Agricultural Mechanization Com- pany  Jan. 1, 1956	Office: Agricultural Mechanizati- on Company, Qalyoub El Balad Qalyoub- ya  Home: 39, Abdalla El Nadeem St., Dar Elsalam, Cairo
平成3年(1991年) 	Mr. <u>Sayed Mohamed</u> Khaled Youssef モハメド  農業機械化会社(農業省関係) 職務: 機械使用の年度計画書の作成等  Responsible for preparing the technical reports, Agricultural Mechanization Company Ministry of Agriculture  Nov. 19, 1961 (30)	Office: Ministry of Agriculture Agricultural Mechanization Company Dokki, Giza, Egypt  Home: 32, Alsoukar W Aalamon St. Cairo, Egypt

## 農業機械管理コース 研修員名簿

エジプト

	名前・所属先	所属先住所
平成4年(1992年) 	Mr. <u>Nabil</u> Soliman Mohamed Abu Taleb ナビル 復興・農業開発庁、主席農工技師  Executive Agricultural Engineer General Authority for Rehabilitation Projects & Agricultural Development (GAPPAD)  Aug. 12, 1955 (36)	Office: General Authority for Rehabilitation Projects & Agricultural Development (GAPPAD) at east Owinat Doki, Giza, Egypt  Home: 9 Rue ABed El-Aziz Eben Marwansidi Gaber Alexandria, Egypt
平成5年(1993年) 	Mr. <u>Mohamed</u> Taha Ebaid モハメド 農業機械化エンジニア 農業工学研究所  Mechanization Engineer, Agricultural Engineering Research Institute  Oct. 19, 1965 (28)	Office: Agricultural Engineering Research Institute Nadi El-Said St, Dokki-Giza, Egypt  Home: 8 Hamdy St. El-Zaher, Cairo, Egypt
平成7年(1995年) 	Mr. <u>Samy</u> EL Said Badr サミー KHADER  Assistant Researcher, Agricultural Engineering Research Institute  農業工学研究所 研究員補助	Egypt El Mansoura-9 Madinat El Salam-Block 12

Trend of Mechanization of Agriculture in Japan

Kiyoshi Namikawa  
 Laboratory of Farm Machinery  
 Graduate school of agriculture  
 Kyoto University, Japan

1. Japan's policy on agriculture

a. Land. Land of Japan is 37.8 million hectares and there is many mountains. Area of mountains and hills is 27.5 million hectares. Farm land is 13.9 % of total area or 5.3 million hectares, and paddy field is 2.8 million hectares. There is much rainfall and its value is about 1000 - 2000 mm per year.

b. Population. Population in Japan is 124 millions, and the number of person engaged in agriculture and fishery is 3.7 millions in 1992. Its value is gradually decreasing, namely it was 6.8 millions in 1975 and 4.9 millions in 1985.

c. Holding area by farmer. In Japan size of land holding per farm is small.

Excluding Hokkaido		Hokkaido	
Less than 0.5 ha	41.7 %	Less than 5 ha	43.4 %
0.5 -- 1.0 ha	28.0	5 - 10 ha	22.9 %
1.0 -- 5.0	29.6	10 - 20 ha	16.7
Greater than 5.0 ha	0.7	Greater than 20 ha	17.0

d. Part-time farmer and income of household

A : ratio of households number, B: total income (thousand yen), C : income from agriculture (thousand yen)

	A	B	C
Full time farmer	12.6 %	3327	2567
Part time farmer type 1	10.6	8217	5471
type 2	53.6	7826	576
Non-commercial farm household	23.5		

e. Ageing of farm population. Phenomena of ageing farm population is important in Japan.

	1970	1980	1990
In total population	7.1%	9.1%	12.1%
In total farm population	11.7%	15.6%	20.0%
In total agricultural workers		24.5%	35.7%

In Japan self-supporting ratio of food is about 47 percent as the base of calorie. Population of the world is gradually increasing by the ratio of 1.7 - 1.8 percent per year and increasing of farm area in the world does not warrant optimism and conserving the environment for human life is important for future human. I think the ratio of self-supporting ratio is important, and reduce the product cost is important similarly.

## 2. Present situation of farm mechanization

The farm mechanization with small machinery in Japan was almost completed in 1975. Usage of machine is gradually increased and ratio of machine cost in total increased gradually. But labor cost decreased.

### Labor hour in rice production

	1960	1970	1980	1990
Labor hour per hectares	1705	1150	650	440
Labor cost in percent		51	38	36.5
Machine cost in percent		20	28	30.5

Labor hour per hectares in rice production is differ by size of management field ( Data in 1993). Average ; 396 hours, 0.5 - 1.0 ha ; 521 hours, 2.0 - 3.0 ha ; 295, 5.0 ha over ; 236 hours.

Power tiller was important machine and its spread peak was 3.4 million in 1974, and decreased 1.7 millions in 1994. Four wheel tractor decreased to 1.9 millions in 1994.

Rice transplanter developed in about 1965 and spread remarkably, and one million machines spread in 1975. Walking type in the early stage used

but the walking type is 1.67 million and the riding type is 0.46 million in 1994. Paddy field of about 97 percent was transplanted by transplanter.

Walking type binder was developed and began to use around 1963, and rapidly spread. But after few years, Japanese type or head feeding type combine developed and spread. Paddy field of 99.2 percent was harvested by machinery and that of 78.2 percent was harvested by the combine and that of 19.4 percent was harvested by the binder in 1991.

In this mechanizing process, many persons made efforts, such as engineers in farm machinery company, farmers, engineers and officers of government and others. I think good cooperation of their and engineering or technology competitions by farm machinery companies are desirable and important.

### 3. Labor-saving agriculture in future

The MAFV<sup>F</sup>(Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery) reported future agriculture policy entitled "The Basic Direction of New Policies for Food, Agriculture and Rural Areas" in 1992.

In the policy, equal income of agricultural workers and industry workers in their life in the same region is desirable and mechanization is enhanced. And the "Law concerning the Promotion of the Improvement of Basic Condition of Agriculture, Forestry and Other Business in Hilly and Mountainous Areas" was enacted at the same time.

Future agricultural structure and management image in case of rice production after ten years.

#### a. Individual management bodies.

Ratio of total rice farming: more than 50 %

Exclusively for rice farming (single-crop management) : Farming scale of 10 - 20 hectares and 50000 farm households.

Rice farming plus intensive cropping (multi-crop farming) : Farming scale of 5 - 10 hectares and 100000 farm households.

#### b. Organized management bodies.

Ratio of total rice farming: more than 20 %

Exclusively for rice farming : From one to several settlements and 20000 farm households.

c. Rice farming.

Commercial farm households other than individual management bodies. Farming scale of generally less than one hectares and 1400000 farm households.

d. Rice farming.

Non-commercial farm households. Farming scale of 30 ares or less and 400000 - 750000 households.

4. Recent machinery in Agriculture

To reduce production cost and to save labor with conserving the environment, many research and development for rice production are done.

Tractor: Easy operation, larger paddy field tractor.

Tiller : Higher speed rotary tilling implement. Target is 1.5 meter per second.

Rice transplanter : Higher operation speed. Improvement of field efficiency. Conserving environment.

Control of pest ; In Japan fixed wing aircraft is not used. Sometimes helicopters are used for pest control. Recently radio-control pilotless small helicopter was used.

Combine harvester : Multi-crop and higher efficiency is important. Target of field capacity is 0.4 hectare per hour.

For future agriculture MAF<sup>F</sup> started the research project for labor saving farming, it is nine years projects and checked every three years. Sub-projects are as follows.

- (1) Sensing crops and production environment.
- (2) Control technique in field production.
- (3) Labor saving and comfortable farm work.
- (4) Balanceable farming system among human, crop and machinery.

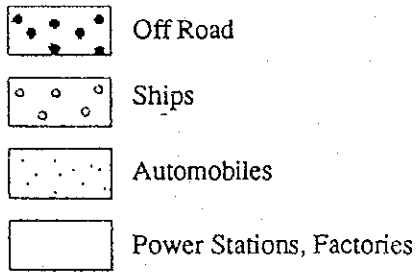
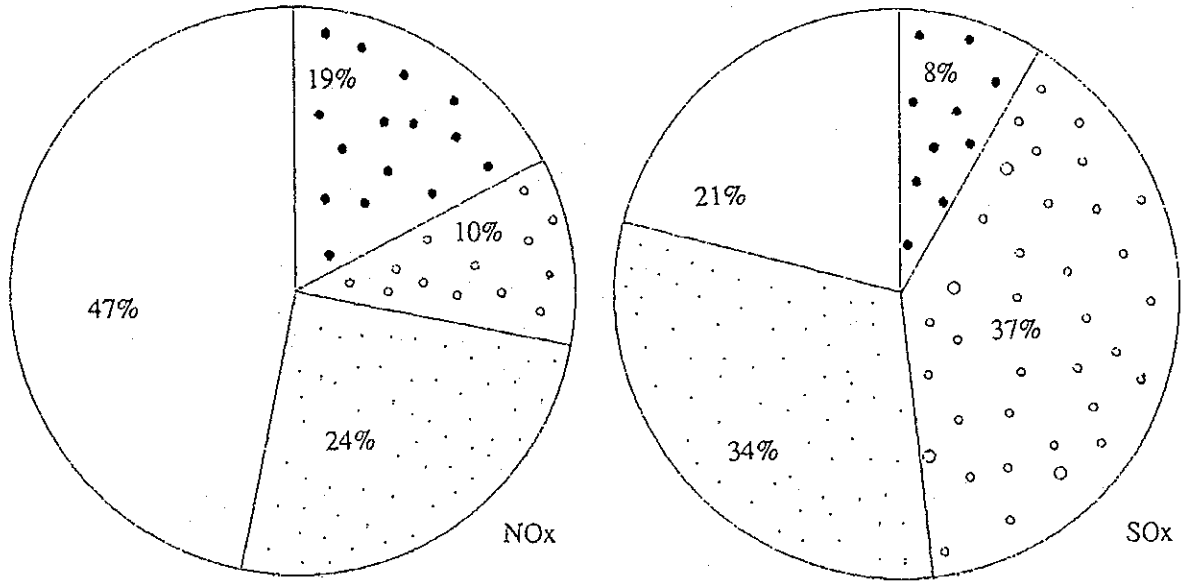
# RECENT DIESEL ENGINES AND NEW TECHNOLOGY

Yuko Osakatani

Shiga Training Center  
Research and Development Division  
Yanmar Diesel Engine Co., Ltd.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

# Emission of Exhaust Fume





## Measures by Type of Engine for Emission Controls

Gasoline & Gas Engines

Reduction of CO and HC

(1) Optimum air-fuel ratio

(2) Ignition timing control

(3) Three-way catalyst

Diesel Engine

Reduction of PM and NOx

(1) High pressure injection

(2) Retard injection timing

(3) Reduction of dead volume

\* The reduction of smoke on acceleration/deceleration and blueish white smoke while the engine is cool are important technical tasks for certain applications. Themes for these subjects are:

(1) Reduction of lube oil consumption

(2) Fuel properties (sulfur content, cetane number, etc.)

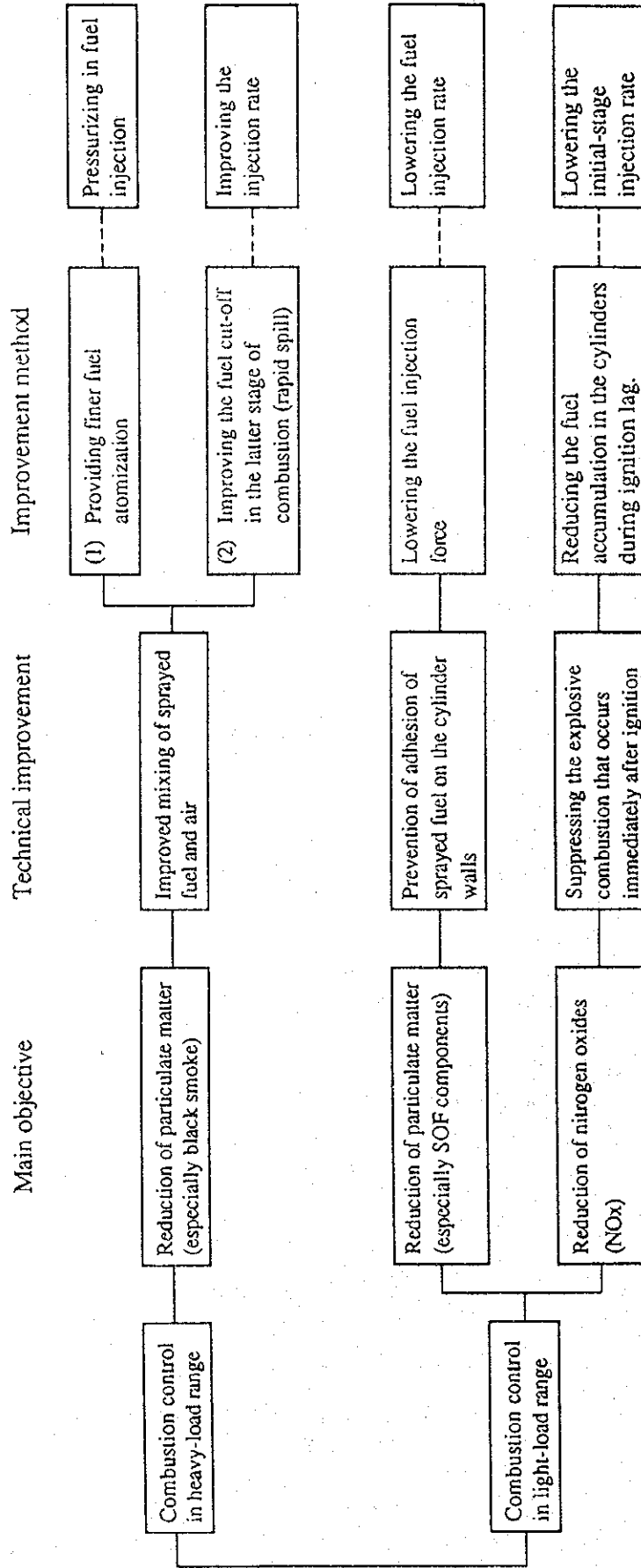
## Combustion Improvement Technology: The Core of Emission Reduction Measures

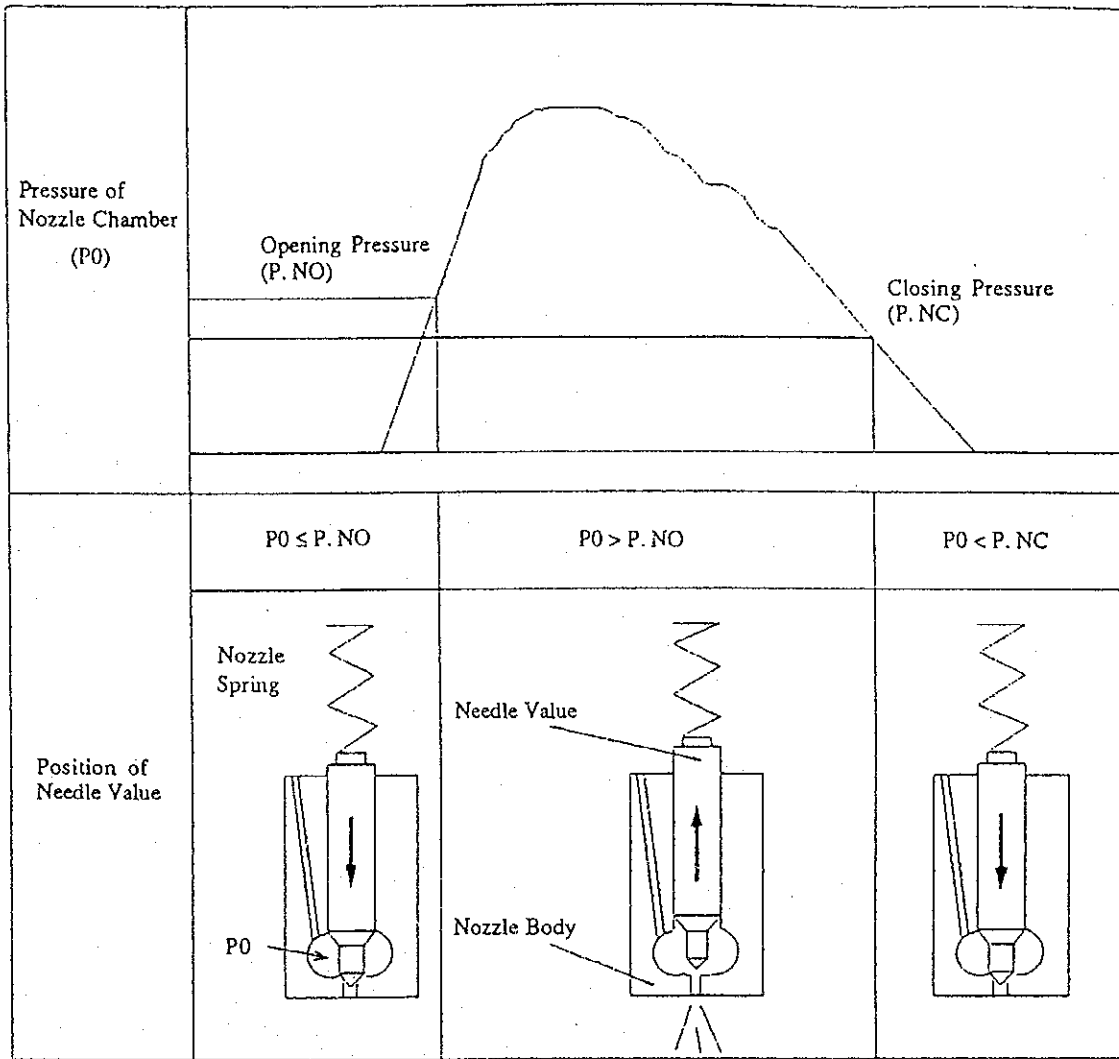
1. Pressurized fuel injection  
Provides finer fuel atomization and improves fuel mixing efficiency.
2. Fuel injection timing control  
Provides accurate injection timing control according to the engine load. Reduces NOx.
3. Optimization of the combustion chamber shape  
Designing an optimum combustion chamber shape to match the pressurized fuel injection to improve combustion efficiency.
4. Fuel injection rate control  
Controls the fuel injection amount according to time change. Reduces the fuel injection amount at the initial stage, and adjusts it according to the combustion condition.

## Supplementary combustion improvement technology

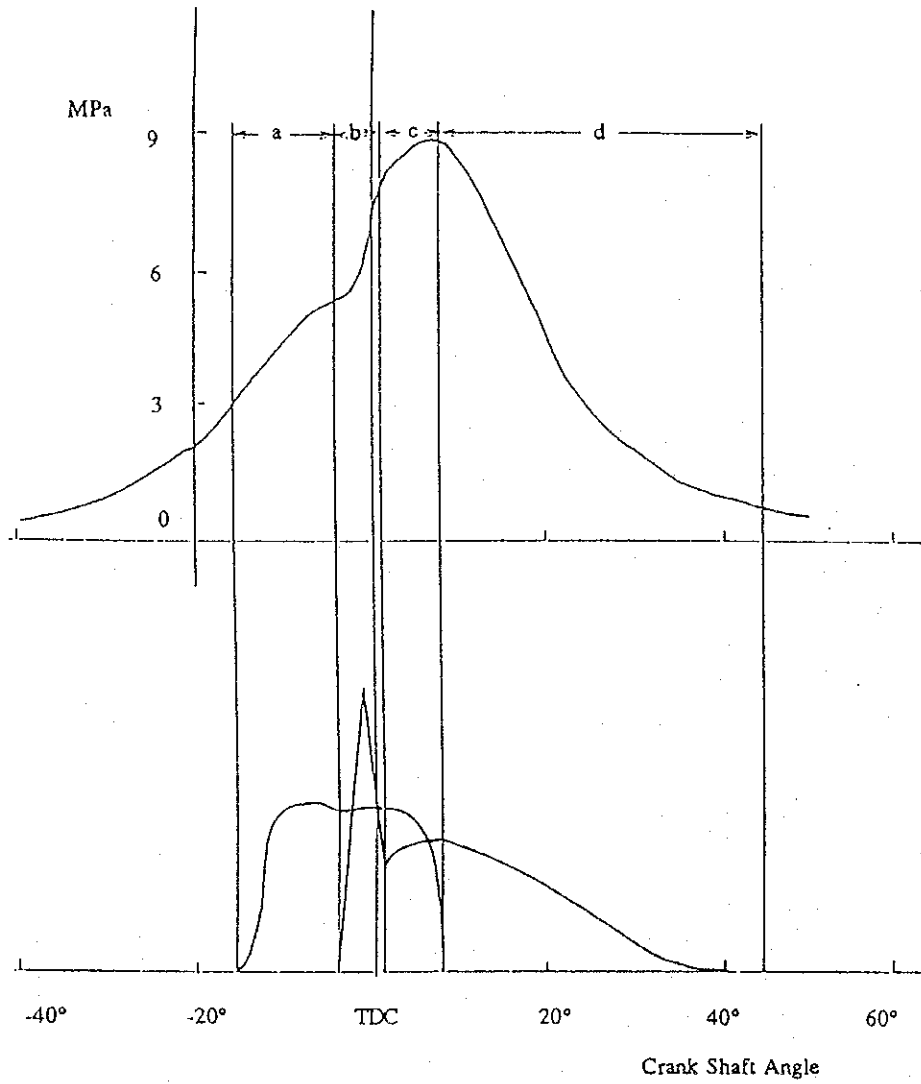
- Reforming of intake air  
Changes the composition and conditions of the intake air — the combustion material — to those that help reduce the generation of exhaust substances.
- Post-processing technology  
Removes exhaust substances — whose generation could not be suppressed in the combustion — in the exhausting stage.
- Reforming of fuel  
Reforms the hydrocarbon in the fuel or changes the characteristics of the fuel itself.

## Basic concepts of emission control technology with injection system



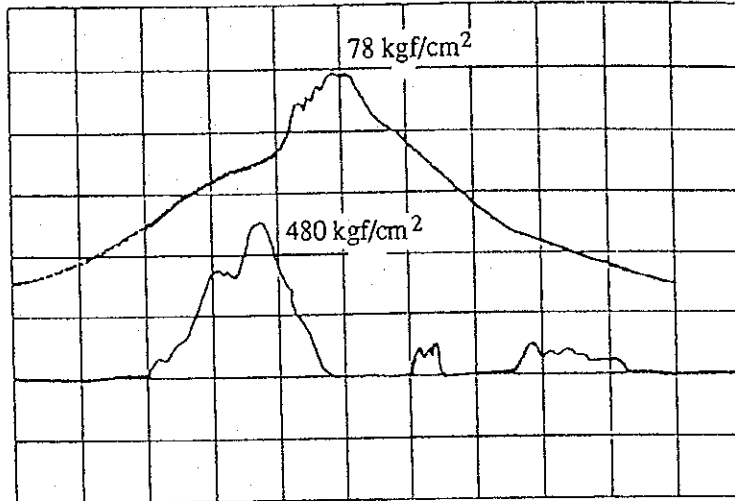


Principle of Fuel Injection at Injection Nozzle

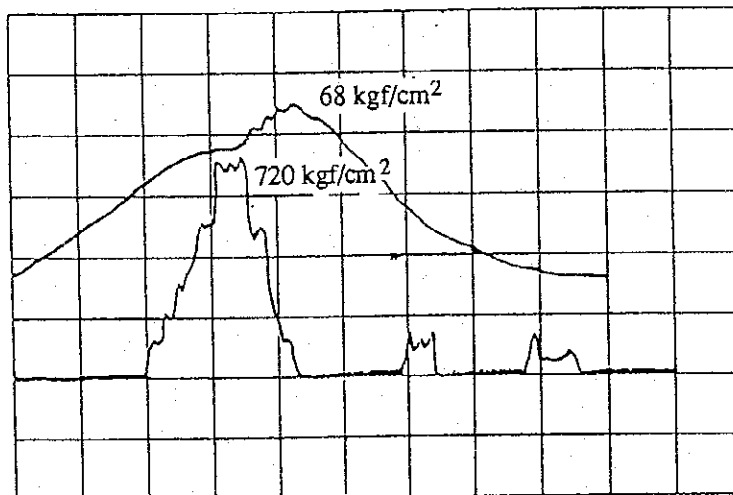


Combustion Process of Diesel Engine

## Effect of High Pressure Fuel Injection



Conventional  
Fuel Injection Pump



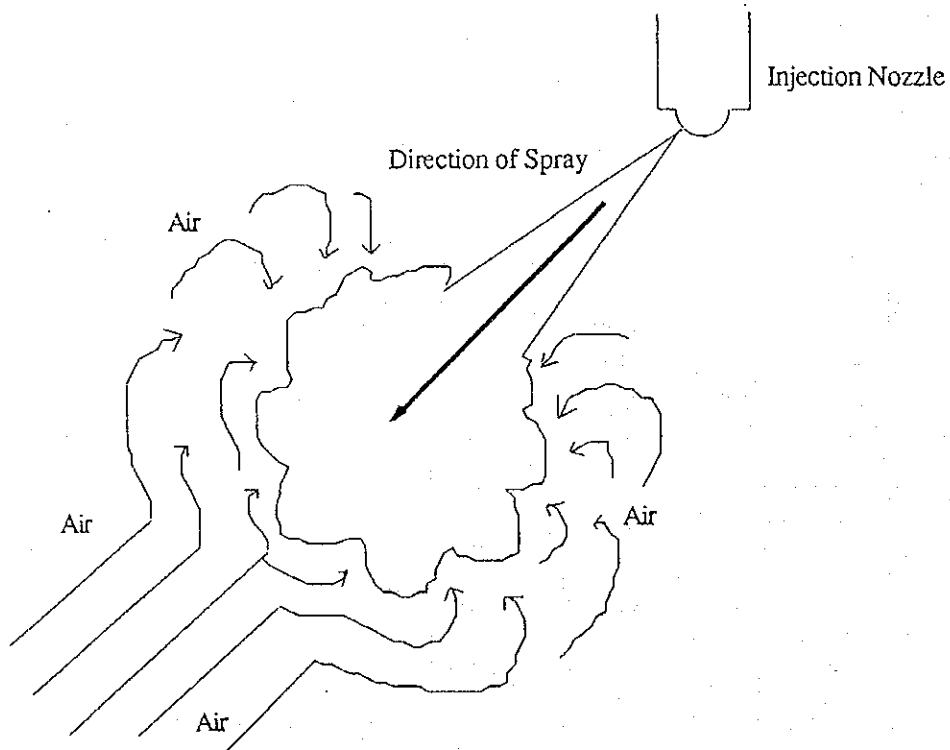
High Pressure  
Fuel Injection Pump

## Principle of pressurized fuel injection

The principle of emission improvement brought about by pressurized fuel injection is similar to the air disturbance that occurs behind a car traveling at high speed.

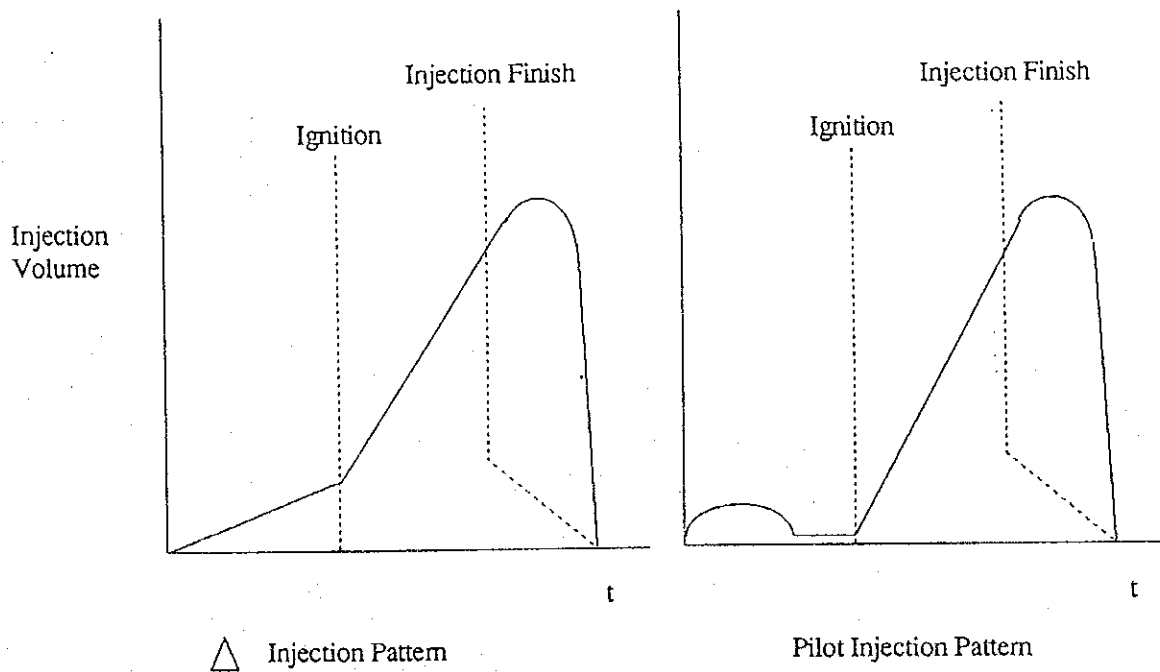
When an object is moving through air at high speed, severe air disturbance follows it. In pressurized fuel injection for diesel engines, this air disturbance is used to induce more air into the sprayed fuel.

If more air can be introduced smoothly into the injected fuel, the chance of the fuel contacting more air (oxygen) becomes higher. As a result, complete fuel combustion is more apt to occur, and the ignition lag can also be shortened. This reduces particulate matter in the emission.

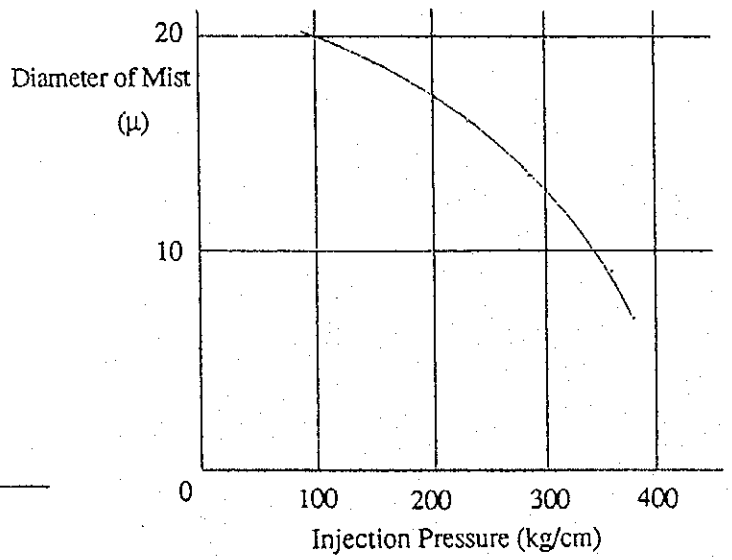
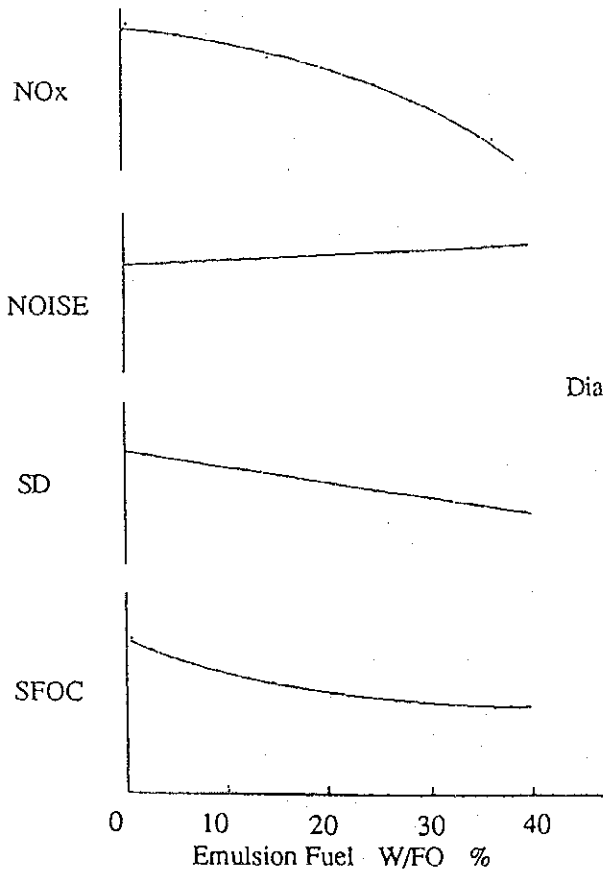
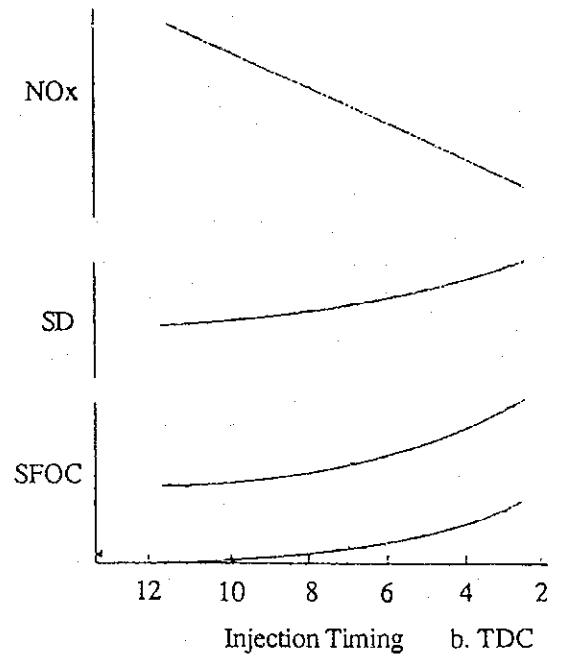
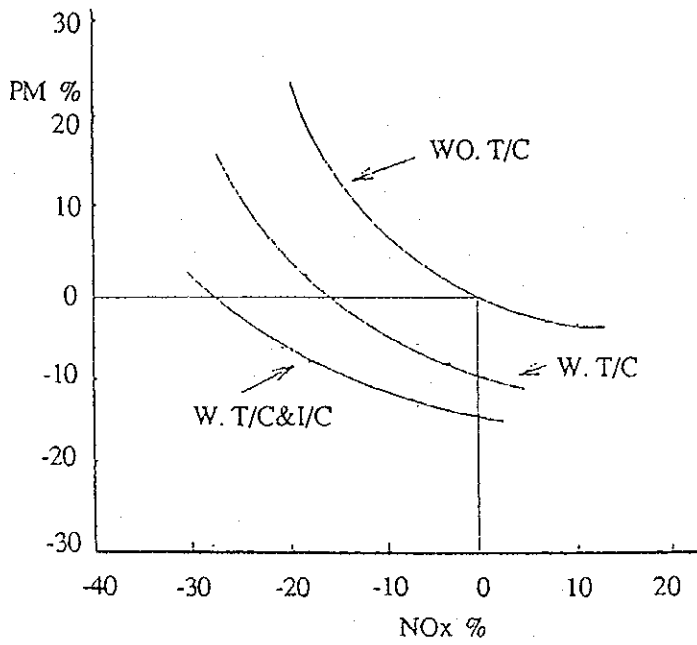


## Fuel injection rate control

A small amount of fuel is injected in the initial stage of fuel injection to generate a pilot flame for further combustion, then the amount of fuel sprayed toward the pilot flame is gradually increased. This method suppresses the explosive combustion that occurs immediately after the ignition lag, and reduces the amount of nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) generated. The amount of fuel injection continues to increase according to the expansion of combustion to minimize the generation of combustible hydrocarbon (PM).







### Basic Approaches for TN C&S Series Engines

Technical development for lower emissions

- Less thermal load
- Less dead volume in combustion chamber
- Improvement of injection system

Technical development for lower noise

- Lower piston slap noise
- Lower gear noise
- Less radiation noise
- Lower bearing slap noise

Technical development for non-asbestos materials

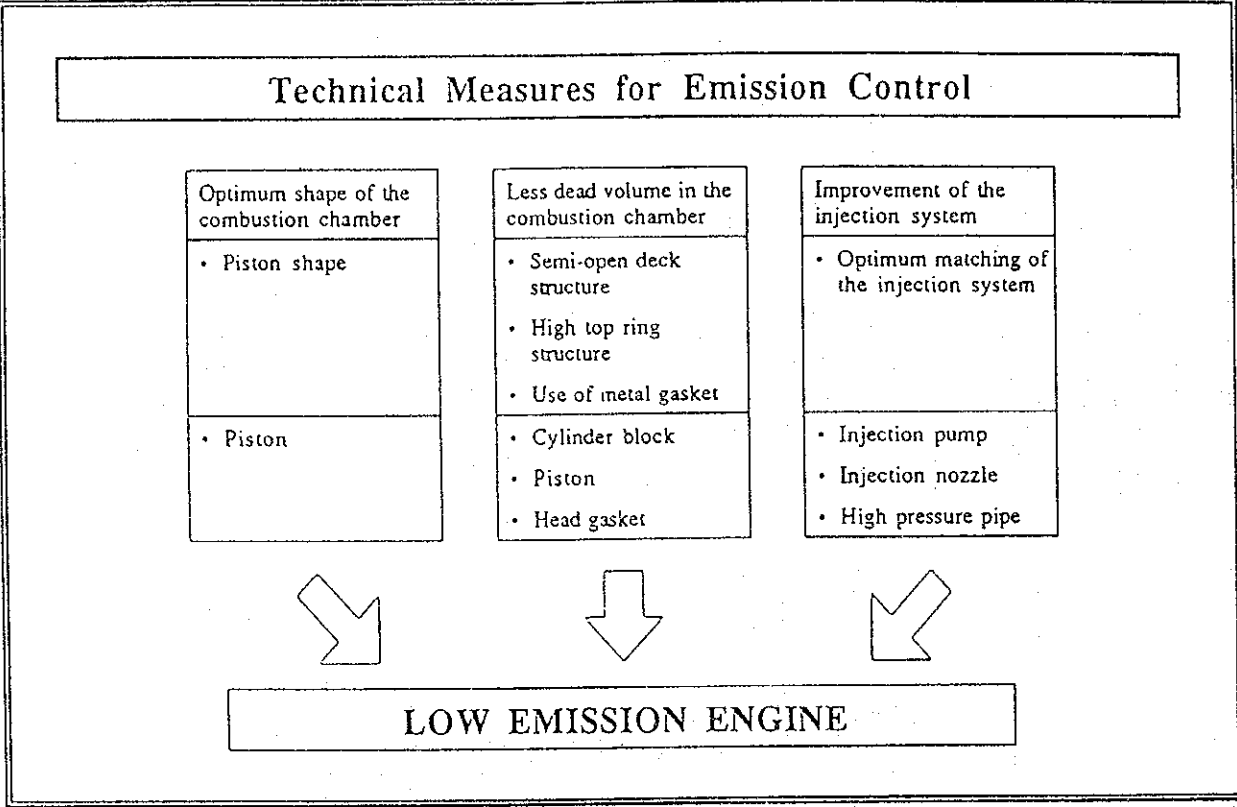
Use of non-asbestos materials

Production engineering

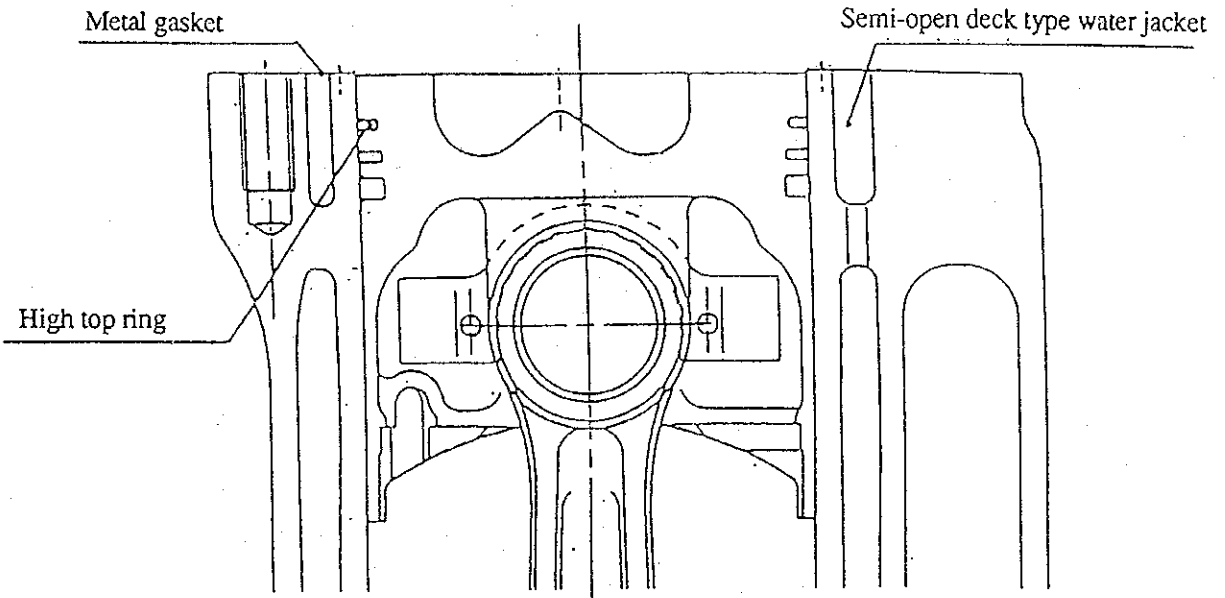
Establishment of emission measuring system



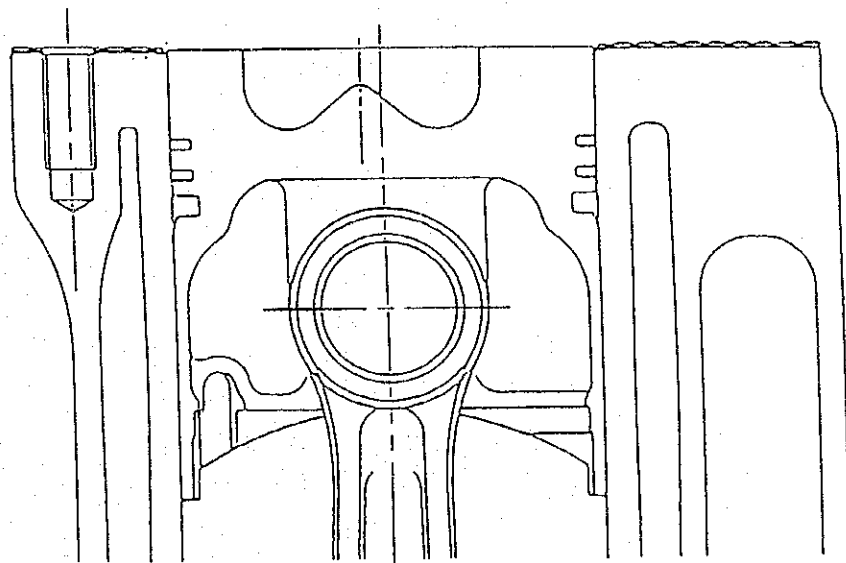
TN NEW SERIES ENGINES



Structure of Major Parts

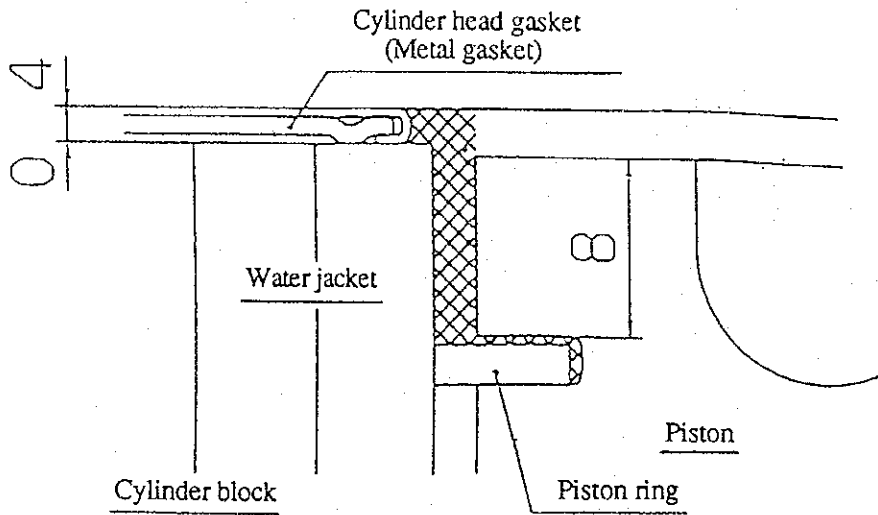


C&S Structure

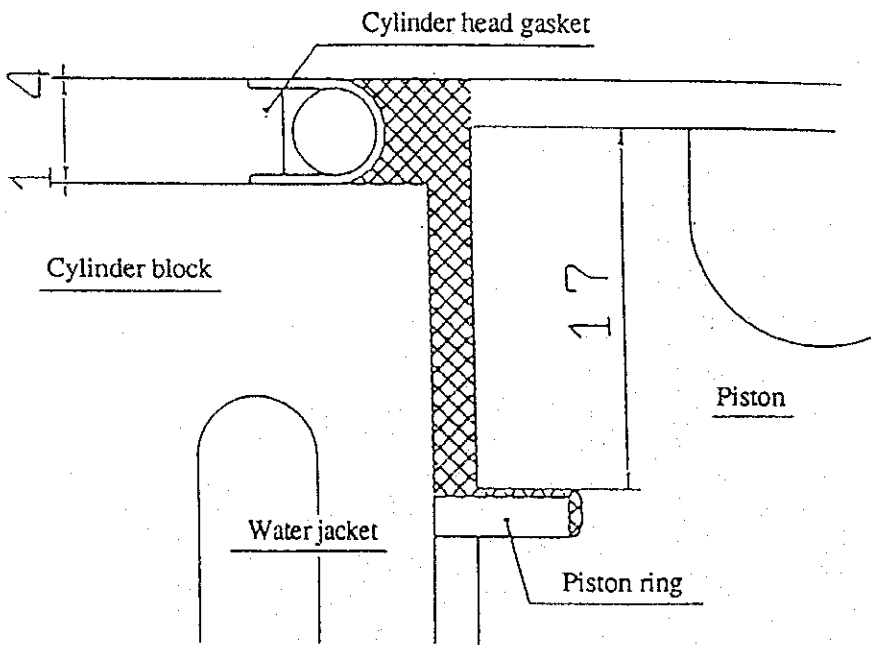


Current Structure

Less Dead Volume in Combustion Chamber



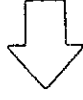
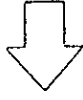
Metal Gasket + High Top Ring



Current Structure

### Technical Measures for Noise Reduction

Reduction of piston slap noise	Reduction of gear noise	Reduction of radiation noise	Reduction of bearing slap noise
Strut + Offset	Gear profile improvement + Decreased backlash	Sealed structure	Smaller clearance
Piston	Gear	Flywheel	Bearing



LOW NOISE ENGINES

## 5. Questionnaire

### (1) 援助調整機関に対する質問

#### Questionnaire

(Please type or write in block letter)

(For The Technical Cooperation Department)

It is much appreciated if you would complete this questionnaire and forward to the JICA office in order to accomplish our mission. Please use additional sheet of paper and attach it herewith, if necessary.

Name of Your Organization : \_\_\_\_\_

1. How do you evaluate Agricultural Machinery Management as a training course from the view point of the national policy?

(国家政策から見た本コースの評価)

2. Is it difficult to choose appropriate organizations to which GIs (course brochures of this training) are distributed?

(研修員を推薦する関係省庁の決定)

A. Difficult

B. not so difficult

If you choose A, give the reason of it.

3. How do you choose or select applicants ?

(窓口機関での最終人選)

4. How do you evaluate the training in which participants of your country attended?

(帰国後、窓口機関での研修成果の確認)

5. Are there any other similar training opportunities rendered by other foreign countries?

A. Yes

B. No

If you choose A, give some examples.

(他機関主催の研修との有無)

6. How does this course help your country promote the politics ?

(本研修が農業政策推進にどのような形で役立っているか)



(2) 研修員所属先に対する質問

Questionnaire  
(Please type or write in block letter)  
(For The Relevant Organization)

It is much appreciated if you would complete this questionnaire and forward to the JICA office in order to accomplish our mission. Please use additional sheet of paper and attach it herewith, if necessary.

Name of Your Organization : \_\_\_\_\_

1. Dose your organization place any examinations to select the applicants?

A. Yes                      B. No

If so, please itemize the qualifications to be examined.

(研修員選考方法)

2. Choose and answer at each item.

(コースの期間・G I について)

(1) Duration of the course

A. too long                      B. About right                      C. too short

(2) Qualification

A. too specific                      B. About right                      C. too wide

(3) General Information

A. too late                      B. About right                      C. too early  
A. Unclear                      B. About right                      C. too precise

3. Do you have any system to disseminate the knowledge the ex-participants acquired in this training ?

(研修結果の普及方法)

A. Yes                      B. No

If so, what kind of system is it?

A. Seminar                      B. Reports to be delivered                      C. Others

(Please give explanation)

4 . Does participation in the training have influence on promotion of ex-participants in your organization ?

(研修参加と人事評価との関係)

A. a lot            B. somewhat            C. No

5 . Do you think this training is beneficial for your organization?

(研修成果の有益度)

A. very much            B. somewhat            C. No

If so, give the reason of it.

In what way ?

(3) 研修員に対する質問

Questionnaire  
(Please type or write in block letter)  
(For The EX-Participants)

You are kindly requested to complete this questionnaire and submit to JICA office. Please use additional sheet of paper and attach it herewith, if necessary

1. Personal Data

a. Name in Full \_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_  
M 19 M 19

b. Training Japan From \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ ( ) Years ago

2. Employment / Work Experience (研修前職歴)

a. Work experience : Before Training at JICA

Work / Job Position	Dates (from to )	Responsibilities

b. Work experience : After Training at JICA. (研修後職歴)

Work / Job Position	Dates (from to )	Responsibilities

c. What is your present job (現在の仕事内容)

Present Position \_\_\_\_\_

3. Evaluation of the JICA training programme. (JICA研修コースの評価)

a. Can you apply the knowledge and technique acquired in the training to your present job?

Please check (X) one of those. (研修コースの意義)

\_\_\_\_\_ All \_\_\_\_\_ Most \_\_\_\_\_ Some \_\_\_\_\_ A little \_\_\_\_\_ None

Please state your answer briefly?

b. Do you think JICA training is beneficial to yourself and your organization ?

To yourself

A Yes

B No

If yes, please check (X) the reason of it.

\_\_\_\_\_ Promotion of the position

\_\_\_\_\_ Responsibility

\_\_\_\_\_ Increase of salary

\_\_\_\_\_ Contents of work

\_\_\_\_\_ Professional recognition

\_\_\_\_\_ International contacts

\_\_\_\_\_ Others (Please five example)

To your organization

A Yes

B No

If yes, please describe it in detail.

c. Which part of the JICA training is most useful in relation with your present job?

(現在の仕事内容との関わり)

d. Did you pass on to anyone any of the skill/knowledge that you had acquired from the training.

Full aprox. 85%	Major aprox. 75%	Partly aprox. 50%	Slightly aprox. 25%	Non 0%

- Please state how and what part of the skill/knowledge did you pass on?

- If you answered 'Slightly' or 'Non', please state the reason.

4. Please give us your suggestions for further improvement of this training.

## 6. 入手資料一覧

- ケニア
- ・ JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY (JKUAT)
  - ・ ケニヤ マカダミヤ研究に関する技術協力の概要 (ケニア農業研究所)
  - ・ 地図
- エジプト
- ・ エジプトアラブ共和国の概要 (在エジプト日本大使館)
  - ・ エジプト米作機械化計画 (農業省農業工学研究所)
  - ・ AGRICULTURAL ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE (AENRI)
  - ・ RICE MECHANIZATION CENTER (RMC)
  - ・ Farm Machinery Training Center (FMTC) Maamoura, Alexandria
- イギリス
- ・ Guidelines for exporters of selected fruits and vegetables to the German Market
  - ・ Agricultural And Food Marketing in Developing Countries
  - ・ ODA Action on Health and population
  - ・ The British Council Development and Training Services
  - ・ Development priorities : Guidelines Women's issues in developing countries
  - ・ Development priorities : Guidelines Economic liberalization
  - ・ Development priorities : Guidelines Good government
  - ・ Development priorities : Guidelines Human development, including better education and health, and children by choice
  - ・ Development priorities : Guidelines The environment

## 7. 入手図書一覧

- ケニア
- ・ Dictionary of Agriculture
  - ・ Tropical Plant Science
  - ・ Fundamentals of MOTOR VEHICLE Technology
  - ・ Computers Illustrated
- エジプト
- ・ TRACTORS AT WORK
  - ・ FARM MACHINERY
  - ・ FORD & FORDSON TRACTORS
  - ・ Farm Tractor
  - ・ FARM MACHINES AND EQUIPMENT
  - ・ Farm Machinery
  - ・ TRACTORS - How they work and what they do
  - ・ MACHINERY FOR HORTICULTURE

## 6. 入手資料一覧

- ケニア
- ・ JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY (JKUAT)
  - ・ ケニヤ マカダミヤ研究に関する技術協力の概要 (ケニア農業研究所)
  - ・ 地図
  - ・ ジョモ・ケニヤッタ農工大学 (学士課程) 概要
  - ・ Kenya Gazette Supplement No.57 (Bills No.7)
  - ・ 百年樹人 (田口定則)
- エジプト
- ・ エジプトアラブ共和国の概要 (在エジプト日本大使館)
  - ・ エジプト米作機械化計画 (農業省農業工学研究所)
  - ・ AGRICULTURAL ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE (AENRI)
  - ・ RICE MECHANIZATION CENTER (RMC)
  - ・ Farm Machinery Training Center (FMTC) Maamoura, Alexandria
  - ・ Agricultural Mechanization Project (AMRI)
- イギリス
- ・ Guidelines for exporters of selected fruits and vegetables to the German Market
  - ・ Agricultural And Food Marketing in Developing Countries
  - ・ ODA Action on Health and population
  - ・ The British Council Development and Training Services
  - ・ Development priorities : Guidelines Women's issues in developing countries
  - ・ Development priorities : Guidelines Economic liberalization
  - ・ Development priorities : Guidelines Good government
  - ・ Development priorities : Guidelines Human development, including better education and health, and children by choice
  - ・ Development priorities : Guidelines The environment
  - ・ Construction Site Management Part 1 and 2 (Crown Agent Training Services)

## 7. 入手図書一覧

- ケニア
- ・ Dictionary of Agriculture
  - ・ Tropical Plant Science
  - ・ Fundamentals of MOTOR VEHICLE Technology
  - ・ Computers Illustrated
- エジプト
- ・ TRACTORS AT WORK
  - ・ FARM MACHINERY

- FORD & FORDSON TRACTORS
- Farm Tractor
- FARM MACHINES AND EQUIPMENT
- Farm Machinery
- TRACTORS - How they work and what they do
- MACHINERY FOR HORTICULTURE











