

インドネシア共和国  
ポストハーベスト訓練センター設立計画  
事前調査報告書

昭和63年2月

国際協力事業団

無計一

~~無計一~~

88 - 22

国際協力事業団	
受入 月日 88. 4. 6	108
登録No. 17426	80.7
	GRF

JICA LIBRARY



1041977[8]



## 序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国のポストハーベスト訓練センター設立計画にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和62年11月26日より12月7日まで、農林水産省岡山食糧事務所次長大住偕成氏を団長とする事前調査団を現地に派遣した。

調査団は、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクトサイト調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書提出の運びとなった。

本報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いである。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和63年2月

国際協力事業団

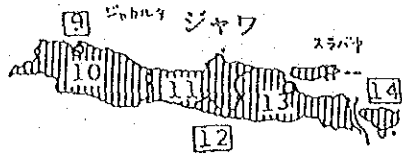
理事 中曾根 悟 郎





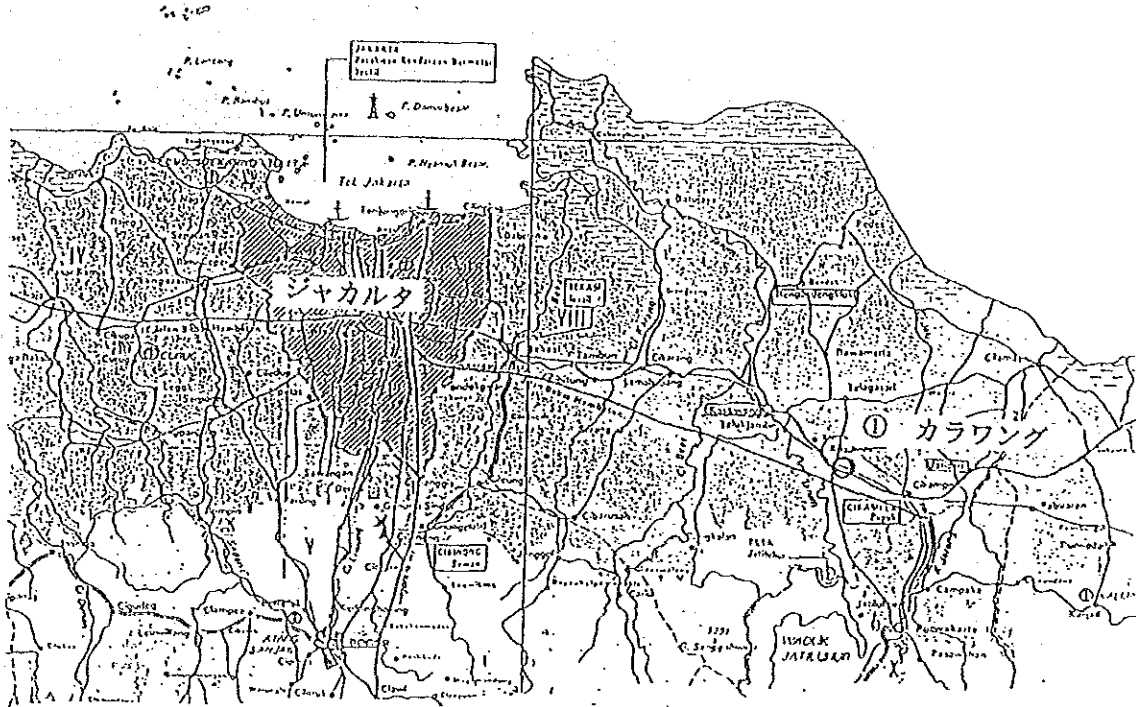




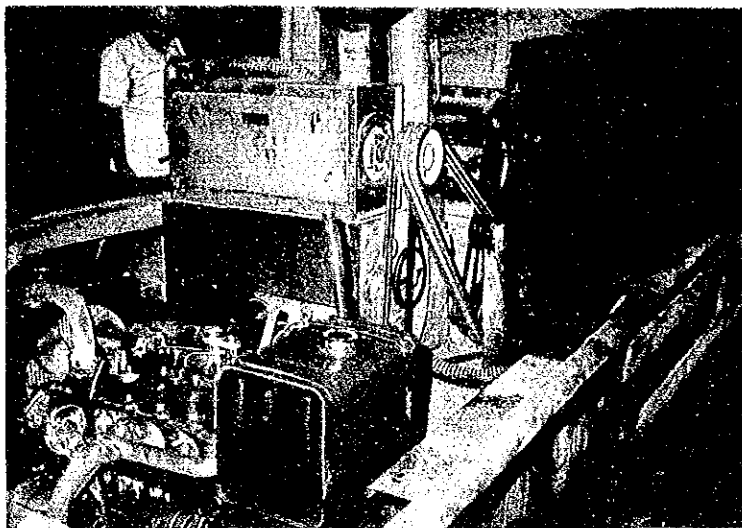


- 9. ジャカルタ特別区
- 10. 西部ジャワ
- 11. 中部ジャワ
- 12. ジョグジャカルタ特別区
- 13. 東部ジャワ
- 14. バリ

候補用地位置図







① 精米所内広場にある稲穂の天日乾燥風景



② 収穫された稲穂

③ 精米所広場にある籾の天日乾燥風景







④ 枋摺作業



⑤ 米の小売販売店

⑥ 精米着色粒除去作業





## 要 約

1970年代末には200万トン以上もの米を輸入していたインドネシア国は、その後の経済開発の重要な柱として「米増産」を掲げ多くの努力を傾注してきた。この結果、新品種の導入、化学肥料・農薬投入量の増大等により、作付面積はほぼ横ばいであるにもかかわらず、米の生産量は、精米換算で1969年の1,225万トンから1985年の2,730万トンへと驚異的な増産を実現し、ついに米の自給を達成している。

しかし、収穫後の脱穀・精米・保管といった収穫後処理の面では、このような米の急速な生産拡大に即応した、施設や技術の整備・革新が追いつかず、この収穫後処理の過程における品質の低下や量的損失が生じている。このため、生産者にとっては商品価値が下り、市場価格が低くなるため、増収に見合った所得を得られないという問題となり、また消費者にとっても、品質・味の悪い米しか入手できないという不都合となっている。

以上のような状況を改善する一環として、インドネシア政府は、日本の協力（食糧増産援助、OECFからの借款等）により、日本製の精米機・乾燥機を導入し、全国各地に設置されている単位協同組合（KUD）に配置しつつある。KUDは、現在、全国に約7,000組織が結成されており、この全国組織が全国協同組合（INKUD）であり、協同組合省がINKUDを通じ各地のKUDの指導・育成にあっている。

全国約7,000のKUDのうち、先に述べた精米機等の設置が終っているのは約3,000といわれている。

しかし、これらKUDの中には、精米機の操作技術の未熟による精米過程での品質低下、量的損失（精米歩留りの低下、碎米、狭雑物等）や機械の故障が見られたり、保守・管理技術の未熟から簡易な故障修理にも時間を要したりといった問題が指摘されている。このため、せっかく導入された機械・設備が有効活用されていないとの認識から、インドネシア政府は精米機等の操作・保守技術訓練、収穫後における品質の保持に関する管理技術の確立、精米の品質基準の策定・普及といった目的を持つ「ポスト・ハーベスト訓練センター」（以下センターと称す）の設立を計画し、その実施について日本の無償資金協力を要請越した。同要請の内容を確認し、計画の背景、必要性等を調査し、本計画の無償資金協力による実施の妥当性を検討するため、国際協力事業団は昭和62年11月26日より12月7日の間、事前調査団を派遣した。調査団は、インドネシア側関係者との協議、既存のKUDの施設や活動状況の調査、更にはセンター建設予定地の調査を行った。

調査の結果、導入した精米機等の有効活用を図ると共に、インドネシアにおける米の収穫後処理技術の改善を図ることは急務であると判断された。そのためにセンターを建設し、日本の技術協力をも得て精米関連技術者を育成しようというインドネシア政府の構想は妥当なものであり、更に、同計画の性格や効果を勘案すれば日本の無償資金協力を供与することの意義は高いとの結

論が得られた。

本計画は、協同組合省の指導を受けて INKUD が実施するものであり、KUD 等の技術者の訓練を行うものであるが、年間運営経費がかなり必要となることが想定される上、運営にかかる人員も 20 名程度が必要となる。こうした人的、資金的手当についてインドネシア側が充分確保する必要がある。また、本計画の実施に対し日本の技術協力が何らかの形で実施されることは、計画の効率的かつ円滑な実施にとり、極めて有効であると考えられる。

なお、本センター建設予定地としてインドネシア側が調査団に対して示した 3 ヶ所が、全国的センターとしては、遠隔地にすぎること、面積が充分でないこと、既存建物・施設の撤去が必要であること等の理由から、本センター建設予定地としては適切でないと判断された。このため、インドネシア側において現在新しい候補地（ジャカルタ市に近く、4 ha の面積を確保するもの）を選定中であり、新サイトの選定後、基本設計調査団を派遣することとし、インドネシア側関係者も了解している。



# 目 次

序 文	
地 図	
写 真	
要 約	
目 次	

第 1 章 諸 論 .....	1
1 - 1 要 請 の 経 緯 .....	1
1 - 2 農 業 事 情 .....	1
1 - 3 調 査 団 の 目 的 .....	6
1 - 4 調 査 団 の 構 成 .....	6
1 - 5 調 査 の 日 程 .....	6
第 2 章 要 請 の 内 容 .....	9
2 - 1 実 施 主 体 ・ サ イ ト .....	9
2 - 2 訓 練 セ ン タ ー 建 設 の 目 的 .....	9
2 - 3 訓 練 セ ン タ ー 施 設 お よ び 機 材 要 求 の 内 容 .....	9
2 - 4 技 術 協 力 .....	9
第 3 章 要 請 の 背 景 と 訓 練 セ ン タ ー の 必 要 性 .....	10
3 - 1 米 自 給 達 成 後 の 農 業 政 策 .....	10
3 - 2 精 米 品 質 向 上 の 必 要 性 .....	11
3 - 3 ポ ス ト ハ ー ベ ス ト 訓 練 セ ン タ ー の 必 要 性 .....	11
第 4 章 要 請 内 容 の 検 討 .....	13
4 - 1 サ イ ト .....	13
4 - 2 施 設 ・ 機 材 .....	13
4 - 2 - 1 作 業 工 程 及 び 施 設 規 模 の 設 定 .....	13
4 - 2 - 2 機 材 計 画 .....	16
4 - 2 - 3 器 具 ・ 教 材 計 画 .....	18
4 - 2 - 4 機 材 の 整 備 水 準 .....	18
4 - 2 - 5 訓 練 計 画 .....	19

4-2-6	調査概要と問題点	21
4-2-7	施設・機材計画案	22
4-3	技術協力	26
4-3-1	プロジェクト方式技術協力の可能性	26
4-3-2	プロジェクト方式技術協力の実施案	28
4-4	訓練センターの考え方	28
第5章	基本設計調査への提言	30
5-1	実施機関	30
5-2	サイト	30
5-3	建物・施設	30
5-4	プロジェクト運営人員の確保	30
5-5	予算措置	30
5-6	技術協力	31
5-7	その他	31
資料		
1.	「イ」国要請書	33
2.	Inception Report	66
3.	「イ」国側の Answer	88
4.	Rice Mill 設置一覧表	105
5.	同上 Map	109
6.	協同組合省供与資機材一覧	110
7.	Karawang の用地での既存施設図	111
8.	同用地における「イ」国側の Lay Out 案	112
9.	面談者名簿	116
10.	Minutes of Discussions	117
11.	施設計画に関する Tentative Plan	119
12.	関係機関の組織図	120
(1)	政府	120
(2)	組合省	121
(3)	農業省	122
(4)	INCUD	123
13.	「イ」国側提案の訓練センター組織図	124

14. 同組織における各スタッフの役割	125
15. 食糧調達庁の精米品質規格の年度推移	127
16. 米の流通過程	128
17. 販売用米穀の流れ	129
18. 国民1人当り栄養摂取量	130
19. 「イ」国農業主要指標	131
20. 統計資料	132
(1) 地域別・産業別就業人口	132
(2) 地域別農家戸数	132
(3) 土地利用状況	132
(4) 水田面積の内訳	133
(5) 主要食糧の生産量の推移	133
(6) 主要食糧の地域別収穫面積	133
(7) 主要食糧の地域別生産量	133
(8) 地域別米収穫面積	134
(9) 地域別米生産高	134
(10) 地域別米単位収穫	134
(11) 人口および農業人口の推移	(18の下段) 130
(12) 第4次5ヶ年計画の食糧生産目標	135
(13) 第4次5ヶ年計画の米増産目標	135
(14) 食糧需給表	135
21. オペレーターコースの訓練内容の細目	136
22. 現地視察	141



## 第1章 緒 論

### 1-1 要 請 の 経 緯

インドネシア共和国（以下「I」国と略す）政府は、第4次5ヶ年計画（1984年4月～1989年3月）の中で食糧増産を最重要課題として位置付け、とりわけ米の自給体制の確立を目標に各種プロジェクトを推進した結果、1985年の米生産量は2,650万トンに達し、自給を達成した。

米生産量の増大に対応し、ポストハーベスト対策が重要となり、我が国は「I」国の要請に応じて第2KRによりこれまで42億円の精米機・乾燥機等を供給しており、全国各地のKUDに設置された。また、OECPローンにより約58億円の同種機材も供与されている。

しかしながら、「I」国側にこうした機材を十分使いこなす熟練技術者が極端に不足しており、供与機材が効果的に運用されていないとして、「I」国政府はポストハーベスト業務に従事するKUD（単位協同組合）職員の訓練・教育のための訓練センターを設立するため、61年12月に我が国に無償援助協力およびプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これに対し、日本側は計画の背景・要請の内容・実施体制の確認および事業の効果について調査を行い、本計画の妥当性および日本側の対応方針の検討に資するため、食糧庁岡山食糧事務所次長 大住偕成を団長とする事前調査団を派遣した。

この報告書は、協力要請の概要・同調査団が現地において実施した調査並びに協議等の内容を取りまとめたものである。

### 1-2 農 業 事 情

#### (1) 農業人口

「I」国の農業の特色は、大規模なエスレート農業と零細な前近代的な農民農業である。また過密な人口を抱えるジャワ農業と広大な未開発地を有する外島農業など多様性を持っており、農民農業は自給を目的とした自給農業が大多数である。

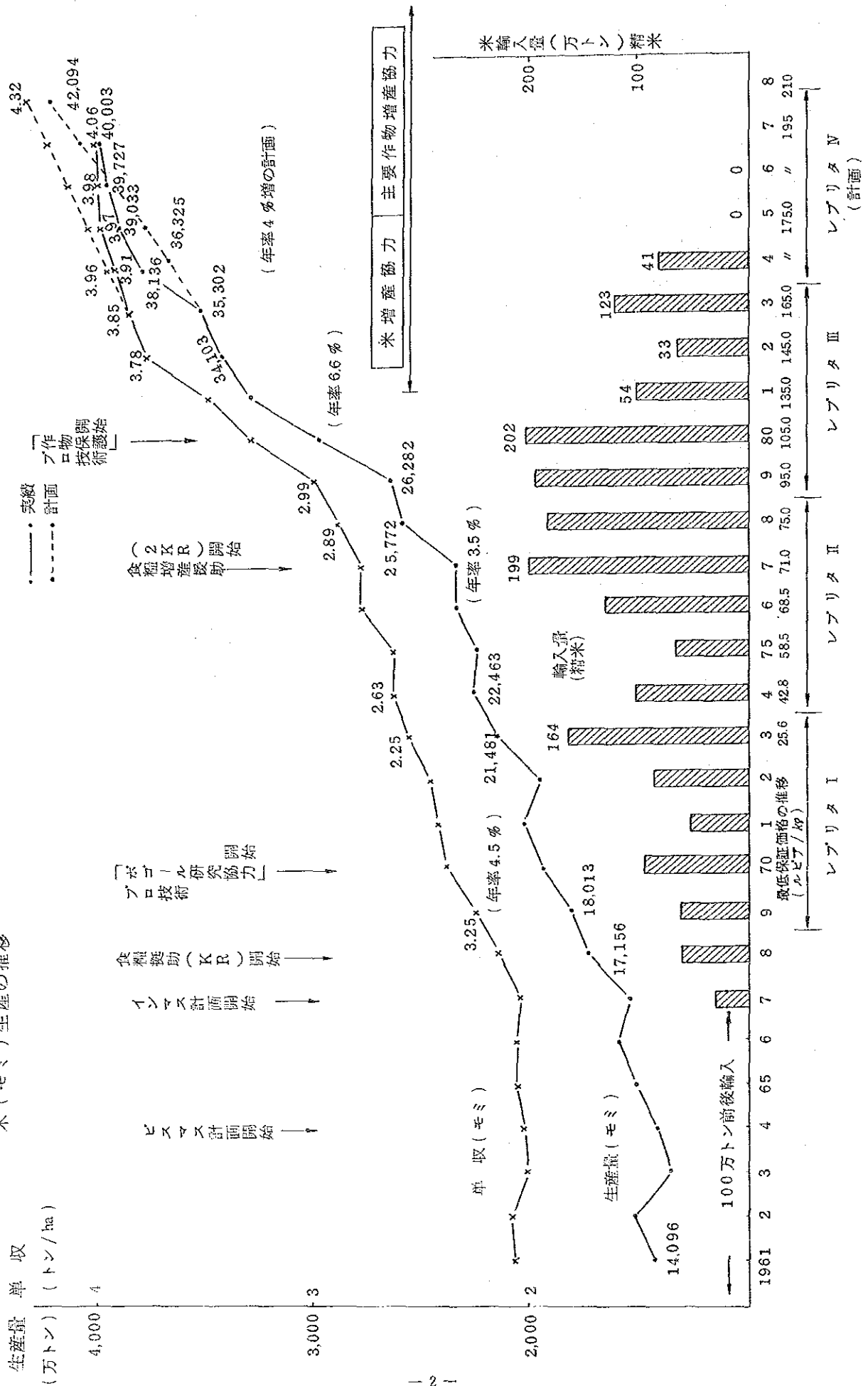
1982年の統計をみると総人口の78%が農村に住み、総就業人口の55%が農林水産業に従事していた。

その後農林水産業就業人口構成比は低下しているが、人口の増加により絶対数は500万人も増加し3,160万人となり、その大半を占める農業は最大の就業人口をかかえており経済的・社会的に重要な位置をしめている。

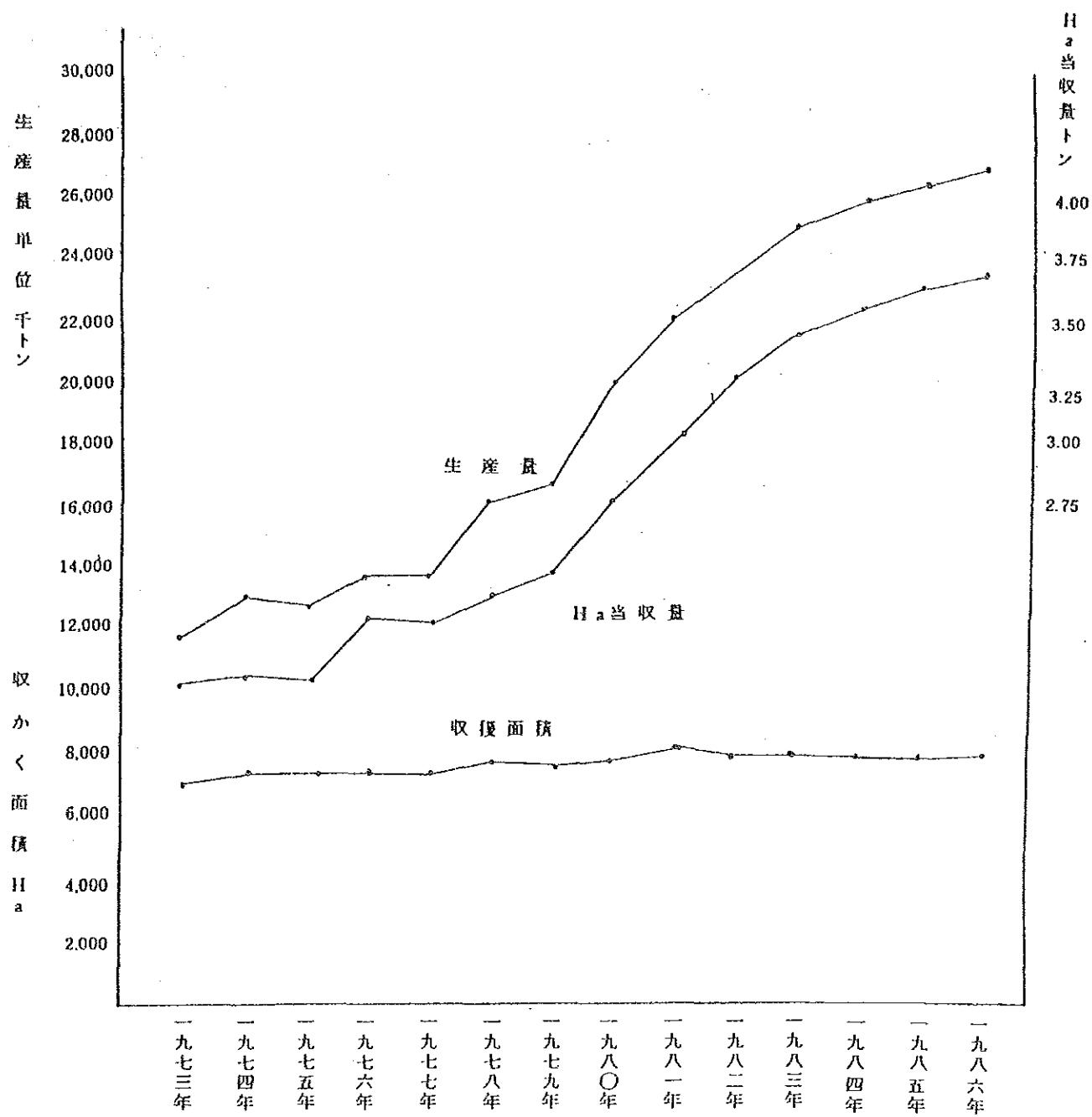
しかしその農業の特色は、0.5%の大規模エスレート農業者と多数の小規模家族経営、そして土地なし日雇農民が約20%存在することである。

エスレート経営は、オランダの植民地時代から開発されてきたもので、その後衰退し1984年の統計では、農地は全体で104万ha、1経営体の平均面積は約900haで国営または民間企業体が経営している。主な作目はゴム・油・ヤシ・砂糖きび・茶などで、スマトラ・ジャ

米(モミ)生産の推移



# 水稻生産の推移



資料, Statistik Indonesia

ワ・スラウエンに多い。

## (2) 農用地

「イ」国の農用地を1981年の統計でみると、利用総面積は4,646万haでうち耕作面積は約2,150万haとなっている。その内水田(Sawah)が720万haで全体の約1/3に当る。

## (3) 米の生産状況

米の生産推移をみると、精米換算で1964年に1225万トンであったものが1980年には2,000万トンの大台にのり、1985年には自給を達成し更に1987年には2,730万トンに達するようである。

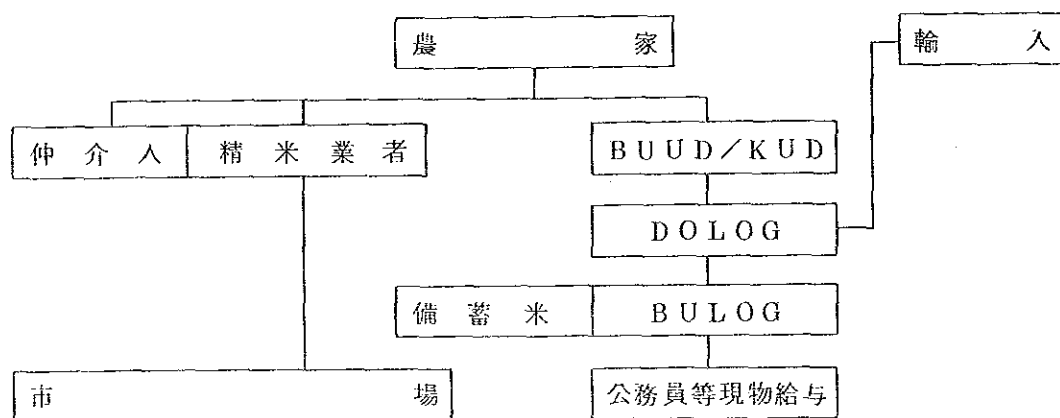
また水稻生産の推移のグラフが示すように収穫面積が殆ど横ばいであるが、生産量が大きく増大し単位当りの収穫が上っており、これは農業政策と農民の努力の成果と考えられる。

## (4) 米の流通

農家が収穫した穀の約75%は自給用となり約25%が流通に回される。この25%の大半は仲買人又は精米業者に売り渡されている。精米業者は買い入れた穀を精白し市場に出荷している。この外にBuud/KUDからDoLoG(BuLoGの出先機関)→BuLoGへのルートもあるが量は少ない。

BuLoGは買入米または輸入米を備蓄し市場価格が一定限度をこえると備蓄米を市場に放出し価格操作を行なっている。

米の流通経路



## (5) 農業行政の機構

各州に農業省直属の地方指導官事務所(KANWIL)が置かれ、地方の農業行政の指導・監督に当たっている。

各州庁には、農業局が組織されており、農業省と同様の機構を持っている。州の下に数県を単位として地域事務所を設け農業専門技術員を駐在させている。

県の下に郡(Kecamatan)の単位があり、そこに大抵農業事務所がおかれている。独立した



普及所を持たない県では、この事務所に普及員が駐在している。県と郡の中間に地域（Kewedanan）の単位をおく県もあるが、多くの場合この単位には担当官がいるだけで、事務所はおかれていないようである。

村（Desa）にいれば、村役場があつて農業関係では農業水利系と営農指導係がおかれている。郡農業事務所の役人は、主として村のこの２係を相手に仕事をすすめており、総じて「イ」国の農業行政機構は、実質はともかくも、組織的にはよく整備されている。

#### (6) K U D

この組合は全国に約 7,000 あり、あくまでも 1 本立ちできる組合への過渡的組織体であるとし、将来は村落連合の役割をすべて KUD（農協）にゆだねること、また一般行政単位としての村（Desa）の機能は変更することなく続ける、という 2 点が強調されている。そして行政はこの村落連合に BUUD/KUD を必ず設立するよう指導している。

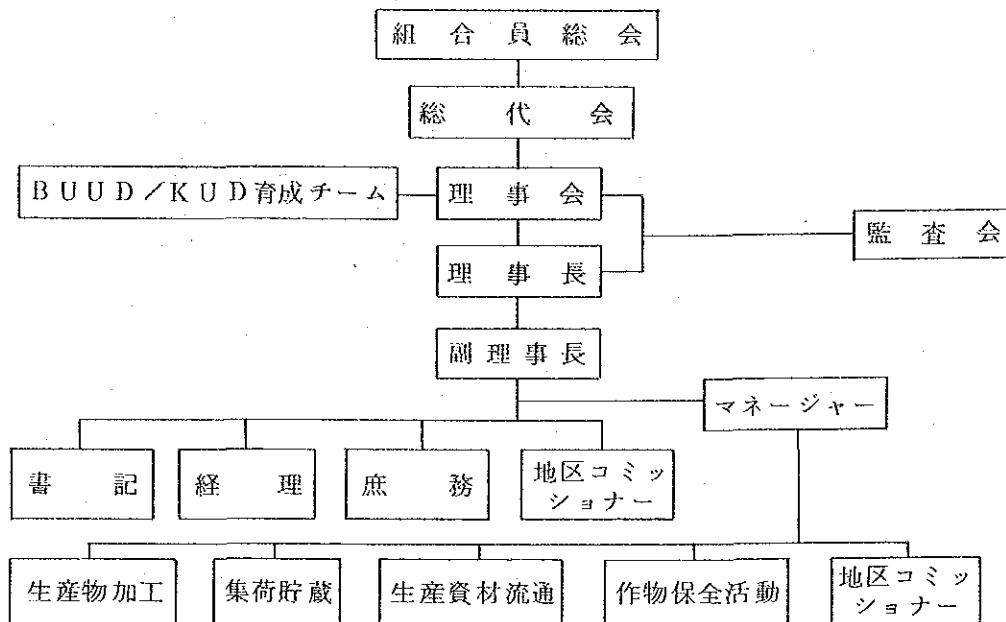
KUD（Koperasi Unit Desa）というのは法的に協同組合と認定された組織を呼び、協同組合として独立できるものである。これに対して BUUD とは、法的協同組合に至る前段階の組織で村落連合事業協議会とでもいうべきものである。そして村落連合を設定したとき、従来の村単位農協が全くないか、1 つだけのところは直接 KUD を作り、個々の農民が組合員となる。これに対して村単位農協が 2 つ以上残っているようなところは、まず BUUD を設立して単位農協を構成員とする。そして単位農協の融和がはかられた段階で KUD に移行するようにする。

KUD は初期段階では米の集荷・加工・販売だけを行なうが、成長とともに普及員の駐在場所となり、金融・購買の仕事も扱うようにし、最終的には村落連合の全任務を果たすようにするものである。

労働・移住・協同組合省は、BUUD/KUD 設立の指導を、育成チームを作つて実施しており、設立組合の指導監督、精米機等の設備購入資金、農民からの穀買上げ資金などの融資を月利 1% の優遇措置ができるようにし、そのための協同組合信用保証事業団を作つて国家資金をまわし、庶民銀行融資の促進を策している。

この BUUD/KUD 設立政策は、ひとつにはビマス／インマスの受け手となつて米増産を表現し、またそれによつて農民生活水準の向上を期することがあるが、ひとつには、食糧調達庁および一般市場へより多くの米を円滑に供給したり、国の米備蓄の末端ストックポイントの役割を担わせることも、その目的となっている。

## BUUD/KUD組織



### 1-3 調査団の目的

- (1) 「1」国政府の要請内容を確認する。
- (2) 本件要請の背景をあきらかにする。
- (3) センター建設候補地の現地調査を行う。
- (4) ポストハーベスト関係の行政組織や本件計画に関する資料・情報を収集する。
- (5) 本件計画の可能性を調査し、基本計画調査に反映させる。
- (6) 我が国の無償援助制度を説明する。

### 1-4 調査団の構成

団 長（総括）	大 住 偕 成（食糧庁岡山食糧事務所次長）
訓練計画（機械）	酒 井 保 幸（農林水産研修所研修指導官）
“ （流通・品質管理）	穴 井 貞 義（食糧庁管理部検査課）
技術協力	鈴 木 晃（JICA 農業技術協力課課長代理）
計画管理兼無償協力	松 永 竜 児（JICA 基本設計調査第一課）
建築計画	紺 谷 武 志（JICA 建築計画コンサルタント）

### 1-5 調査日程

11月26日（木）

成田発（10:00） ジャカルタ着（18:05）

JICA 事務所関係者と打ち合わせ（20:00～22:00）

11月27日(金)

JICA 事務所 表敬

日本大使館 表敬

協同組合省にて関係者 (Mr. Subiakto 他) と調査計画等について協議 (13:00~16:30)

11月28日(土)

協同組合省にて要請の背景等について協議 (10:00~16:00)

11月29日(日)

ボゴール・チャンジュールにて米穀小売店および倉庫・民間精米所等を視察 (9:00~16:30)

11月30日(月)

ジャカルタ市内から約 65Km のカラワングの訓練センター建設予定地 (1.8ha) を視察

ジャティサリ地区の病害虫予察センターおよび精米所を 2ヶ所視察 (8:00~17:30)

12月1日(火)

ジャカルタ→スラバヤ

スラバヤ地区の訓練センター建設予定地の視察

スラバヤ地区協同組合省の事務所にて建設予定地について関係者から説明を受ける  
(10:30~11:30)

建設予定地

Mojokarto の予定地はスラバヤ市内から 47Km (2ha)

Jombang の予定地はスラバヤ市内から 80Km (3ha)

12月2日(水)

P.T. Agrindo という民間の精米機等生産工場および技術研修施設の視察 (9:00~12:00)

スラバヤ→ジャカルタ

12月3日(木)

協同組合省にて訓練センター建設予定地の調査結果等について協議 (10:00~13:00)

アルフィン協同組合省大臣表敬 (13:00)

セルボン地区にある農業省の適性農業機械技術開発センター視察 (14:00~16:30)

12月4日(金)

INKUD (KUD の全国中央組織 職員数 84 名) で協議 (8:30~11:00)

協同組合省にてミニッツに関し協議 (11:30~15:00)

ミニッツ調印 (犬住団長・Mr. Subiakto) (15:30~16:00)

団主催パーティー (19:00~21:00)

12月5日(土)

農業省にてポストハーベスト関連事項について協議 (9:00~12:00)

協同組合省主催の昼食会(12:30~13:30)

午後資料整理

12月6日(日)

資料整理およびレポートの作成

12月7日(月)

JICA事務所および日本大使館に調査結果の概要について説明

ジャカルタ発(19:00) 成田着(06:25)

## 第2章 要請の内容

### 2-1 実施主体・サイト

協同組合省企業総局が食糧調達庁地方機関（DOLOG）・農協の州レベル機関（PUSKUD）等との協力の下に実施する。

サイトは西部ジャワ州カラワング地区

### 2-2 訓練センター建設の目的

- (1) KUD職員および管理者の研修
- (2) 既存精米施設における均質かつ良質米の生産に係る技術および管理手法の確立
- (3) 現状において適用可能な精米の等級基準の策定
- (4) 適正な籾集荷・乾燥・貯蔵・精米・販売手法の展示
- (5) 国際基準適合米生産の展示、その他

### 2-3 訓練センター施設および機材要求の内容

精米施設

- ・精米機 4 t/hr
- （面積 1,000 m<sup>2</sup>） 3 t/hr
- 1 t/hr
- 0.5 t/hr
- ・乾燥施設（面積 600 m<sup>2</sup>） 籾乾燥
- ・スチールサイロ 1,000 t（収容力）
- ・検査実験施設
- ・ワークショップ
- ・研修施設
- ・管理施設
- ・研修宿泊施設
- ・その他

### 2-4 技術協力

- (1) チームリーダー
- (2) 機械保守管理
- (3) 教育および訓練

### 第3章 要請の背景と訓練センターの必要性

#### 3-1 米自給達成後の農業政策

1985年11月にスハルト大統領はFOA総会で「I」国が米自給を達成したことを公表した。

米自給を達成したことにより、「I」国の農業政策は、それまでの米増産を中心としていたものから米増産以外の分野に力点を移行することが必要となった。

スハルト政権下での経済開発は、1969年からの第1次5ケ年計画で始まった。この開発計画の最重要課題は、「I」国民にとって最も重要な食糧である米の増産であった。1964と1965年に試験的に開始されていた米の高収量品種の導入計画（ビマス計画）を全国的に実施する方針を明確にしたのはこの計画であった。この計画期間中に米の生産は、精米換算で1,225万トンから1,461万トンへと、年平均4.5%の伸びを示し、同じ期間の人口増加率年2.1%の倍以上の実績を上げた。第2次5ケ年計画に入って、高収量品種や化学肥料の普及が本格化した。この時期は、不安定な気象や病虫害被害等が影響して、米生産は年平均3.7%にとどまった。

第3次5ケ年計画の期間では、気象条件にも恵まれ、1980年には米生産は2,000万トンの大台に乗り、この期間の増産率は年平均6.8%と非常に高いものであった。

1984年4月からは、第4次5ケ年計画が開始され、この年米生産は対前年比8.0%増という大豊作になり、実質的に米輸入の必要がなくなり、米自給を達成した。なお、統計的には1984年に前年度の契約による40万トンの米輸入を行っているため、名実共に自給を達成したのは1985年とされている。

1985年の米生産量は2,650万トン、1986年は2,690万トン、1987年は一部地域で干ばつに見舞われたものの、2,730万トン程度となり、さらに1988年には前年よりも100万トン増産する計画であることを、「I」国農業省は発表している。

今後の米生産は、人口（1987年1億7,200万人）が現在年率2.0%強で伸びていることと、一人当たりの米消費量の減少がしばらくは考えられないので、米の増産率は人口増加率以上でなければならないであろう。

「I」国の米生産は、第1次5ケ年計画が開始された1965年からの20年間で、生産量が2.2倍と増大したが、この間の収穫面積の拡大は、1.3倍でしかなかった。大半は単位当たり収量の増大によるものであった。世界銀行の1986年のレポートでも、「I」国の米の収量の増加率は過去20年位の間で世界で最も高いものであったと評価している。

1970年代末では、「I」国は200万トン以上もの米を輸入し、世界一の米の輸入国であったことを考えれば、米の増産に関して素晴らしい成功を成し遂げた国であると言って間違いない。

以上のように、米の自給は達成したものの、増大する農村人口に対して十分な雇用機会と所得を与えることには必ずしも成功していない。

今後、米のより一層の増産を図り、自給分を上回る生産を上げることが出来るならば、余剰

米を輸出し、農民の所得向上を図るとの声も一部には出てきているが、「イ」国の米が米価の上で米輸出大国であるタイと十分競争していけるだけのものになれるかどうか、疑問が多い。

従って、「イ」国が今後歩むべき方向として、政府が強調しているのは、米以外の農産物の開発と増産であり、これまでの米中心の農業を多角化させようということである。もちろん、米に関しての政策は中止するわけではなく、これまでの米の量的増大に重点を置いていた政策を、他の分野にも拡大していこうというのである。

つまり、米生産の生産性と品質を向上させ、安定した価格での供給を図るため、ポストハーベスト段階での籾すり・精米等の改善を図り、さらには、米の流通の改善・合理化や政府の米需要調整能力の強化を図ることが必要である。ポストハーベスト段階のものについては、「イ」国自体の政策としても不十分であり、立ち遅れており、日本等の援助国側からの協力も、始まったばかりで様々な課題が山積している。

### 3-2 精米品質向上の必要性

「イ」国では高収量品種の導入、栽培方法の改善、積極的な病虫害対策等で、他国には見られない程の急速な生産拡大が行われた。そのため収穫後の処理作業である刈取・脱穀・乾燥・精米・運搬及び保管等において、生産に即応した変革と新しい機械・器具の調達が急速に必要となったにもかかわらず、指導・普及が遅れ、問題が生じている。すなわち米の急速な増大とそれに伴う対応策の不十分さの中にあって、米穀の収穫後処理の種々の過程における量的また質的損失が生じている。

籾すり・精米の過程においては、籾から精米への歩留りが低いこと、碎米が多く、籾がらや小石等の異物、さらには雑草等の種子が精米に混入していること、糖層のはく離が十分でないこと等の問題がある。こうした問題点は生産者にとっては、商品価値を下げ、市場では安く買いたたかれ、得られるべき所得を減ずることになっており、消費者にとっては、品質・味の低下であり、本来有している米の使用価値の損失となっている。

以上のような問題を解決するため、「イ」国政府はポストハーベストの改善のため籾すり・精米の作業工程の近代化・合理化を図り、KUDに当該村落の中核的役割を担わせようとした。

以上のことからKUDに対して、1979年から1985年の間に日本からの食糧増産援助（第2KR）を活用して、1時間当たり精米能力0.5トンのものから4.0トンのものまで全部で441台の精米機等が42億円分導入された。さらにOECDローンにより約30億円の同種機材もKUDに導入設置される予定になっている。

### 3-3 ポストハーベスト訓練センターの必要性

日本がポストハーベスト分野で供与し設置した脱穀機・籾すり機・精米機・乾燥機等の現状を概観してみると、必ずしも有効活用されているとは言えない。その原因は供与側と受入側の

2面にそれぞれある。

供与側として

- ① 機材導入メーカーのアフター・サービス期間が短い点である。これら機材が設置され、稼働して少なくとも1年の保証期間が欲しいところである。
- ② 供与機材の部品が現地では入手できにくい部品であるため、補修に時間と経費と技術が必要以上に要する。

受入側として

- ① 設備機材の管理体制がしっかりしていないことに加え、オペレーターの操作技術の習得が十分でない。
- ② 補修管理が不十分である。
- ③ スペアパーツが不足しており、入手も経済的に困難である。
- ④ 設備規模（処理能力）に対して糶の集荷数量が少ない。
- ⑤ 集荷・精米施設の管理・運営・販売等の全体的なマネジメントが不十分等。

以上のような原因を取り除くための対応策として、KUD精米施設のオペレーターの操作技術のレベルアップと、精米施設の管理・運営・販売等の全体的なマネジメントの教育を行うための、短期間に効率良く技術移転が実施できる訓練・教育の機会と施設が必要となっている。

また「イ」国政府はKUDの所轄官庁である協同組合省に対して、大統領布告で、こうしたKUD精米施設職員の訓練・教育を実施することを命じている状況にある。

そのことから「イ」国政府は、ポストハーベスト訓練センターをナショナルセンターとしてまず設立する計画を立て、1986年12月日本にセンター建設と機材導入のための無償資金協力とプロジェクト方式技術協力の要請を行ってきた。



## 第4章 要請内容の検討

### 4-1 サ イ ト

「イ」国が準備していた3つの候補地に関して、現地調査を行った結果を整理してみると次のようになる。

	位 置	面 積	現 況	インフラ	備 考
カラワング	ジャカルタ 市内から 65 Km	1.8 ha	既存精米施設あり	△	用地が狭くその上 既存施設の撤去・ 移設が必要となる
モジョカルト	スラバヤ市 内から 47 Km	2.0 ha	砂糖キビ畑	○	幹線道路や水路に 近いが、用地が狭い
ジョンバン	スラバヤ市 内から 80 Km	3.0 ha	野原で子供の遊び場	△	遠い

上記の用地は交通渋滞もあり、いずれもジャカルタまたはスラバヤの市内から遠く、その上用地が狭い。

ジャワ島での穀倉地帯としてはスラバヤとなるが、全国から集まる訓練生や管理運営を考えると、やはり首都ジャカルタが望ましく、「イ」国政府もその意向を持っている。

そのようなことから、ジャカルタ市内から30Km、車で1時間以内の距離にあり、4haくらいの規模の適地を改めて選出することを申し入れ、「イ」国側は了承した。

### 4-2 施設・機材

#### 4-2-1 作業工程及び施設規模の設定

訓練センターで整備されるポストハーベストの対象作業は次図に示すとおり、水稲生産の一連の作業体系の内、訓練センターによって運営される籾の集荷から籾の運搬に始まり、籾の荷受・乾燥・貯蔵・調製・加工・出荷に係わる部分である。これらの各部分における作業・施設規模等の計画は訓練を中心とし概要は次のとおりである。

##### (1) 籾運搬用車輛

籾運搬用車輛（トラック）は、籾集荷で計量購入した袋づめの籾をポストハーベストの荷受け施設まで運搬するためのものであり、1日の籾集荷量はおおむね30トンとする。

## (2) 荷受施設

荷受施設における作業は、トラックで搬入されてくる籾の計量・仕分け・荷受伝票の作成・記録等である。搬入量の確認記録はスケールで行う。さらに水分含有量別の袋数を集荷からの荷送り伝票と照合・記録し購入を行う。

搬入された籾は水分含有量別に仕分けし、随時サンプル検査を行う。水分含有量の高い生籾は機械乾燥に回し、半乾燥籾は天日乾燥場へ送る。乾燥の必要のない籾については、そのまま精米工程あるいは貯蔵（サイロ）に回す。

荷受施設における籾の搬送は荷車を用いて行う。

## (3) 乾燥施設

通常の籾乾燥については天日乾燥が可能である。しかし高水分の籾も搬入される。この生籾の夜間静置堆積等による変質を避けるために、機械乾燥の導入が必要である。

本計画では天日乾燥用のコンクリート張り床と乾燥機を整備し、この2つの乾燥方法を併用する。乾燥機及び天日乾燥床それぞれの計画処理量は、1日荷受量のおおむね30トンとする。

天日乾燥床上での乾燥は、開袋して籾を床に5cmの厚さに広げること、穀層全体が均一に乾燥し、表面の籾が胴割れを起さぬよう随時かく伴を繰り返すこと、乾燥終了籾を粗選機にかけ、大夾雑物を除去することなどを行い直接精米工程に回すか、貯蔵（サイロ）に回す。

一方機械乾燥が終了した籾は、直接精米工程に搬送するか、あるいは貯蔵（サイロ）に回す。

## (4) 貯蔵施設（サイロ）

貯蔵施設（サイロ）関係は、乾燥工程中のテンパリング・仕上乾燥籾の貯留または長期貯蔵のためのサイロ及び籾を貯留・貯蔵している品質を保持するための通気設備と穀温計に関するものである。

## (5) 籾すり・精米施設

籾すり・精米施設は、貯蔵されている籾または乾燥籾を直接籾すり・精米して出荷するまでの工程に関するものである。

### ① 精選・石抜

石礫・鉄片などの異物・枇・未熟粒等を選別する。

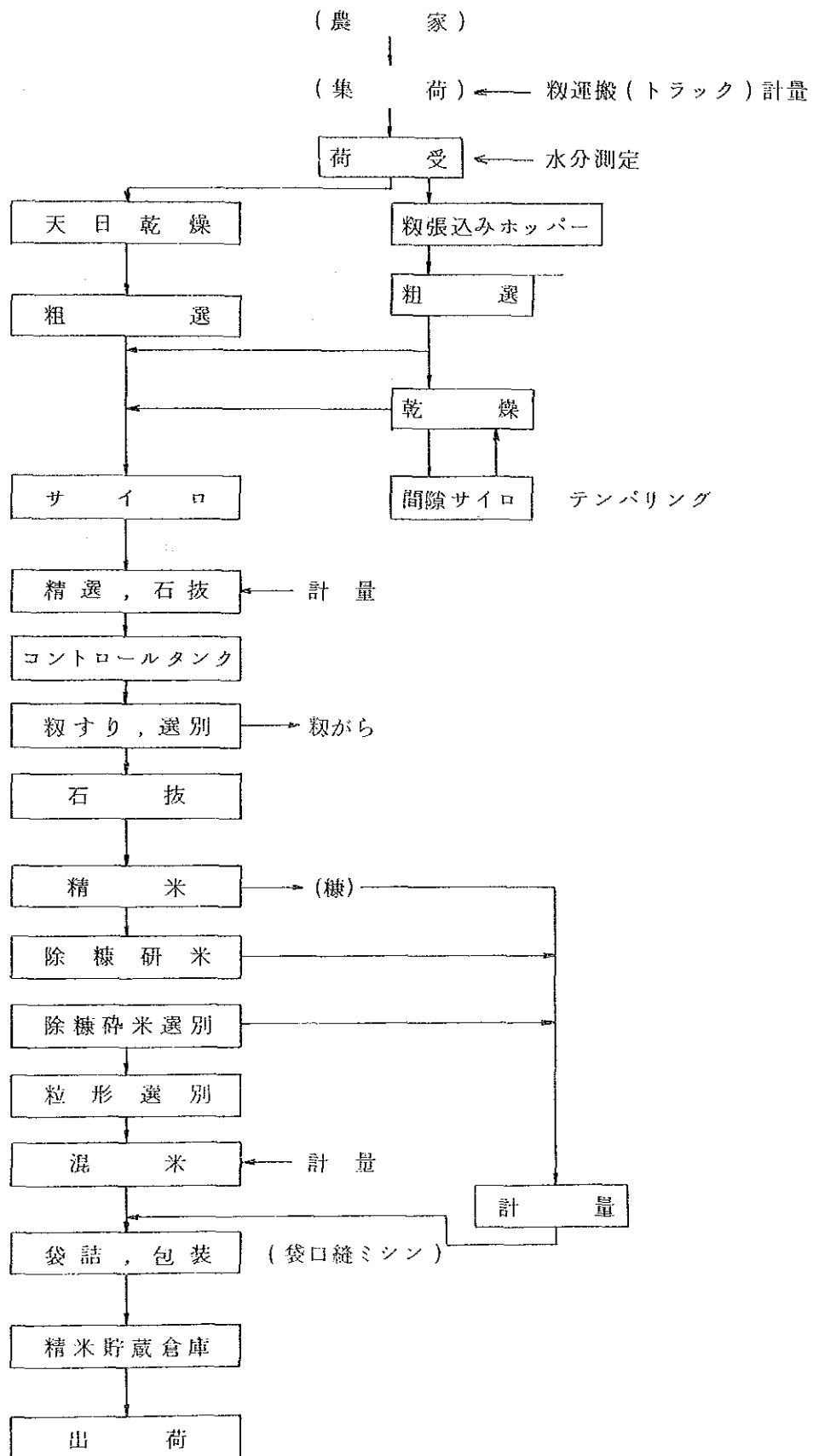
### ② 計量

籾すり・精米工程に供給される籾の最終重量を計測して、処理量・精米歩留り等を適確に把握し、必要に応じて機械を調節する。

### ③ コントロールタンク

籾を籾すり工程に供給する前に一時貯留する。

ポストハーベスト訓練センター施設のフローシート



- ④ 粃すり・選別  
精選粃の脱稃を行い、玄米と粃に分離する。粃は再度粃すり工程に還元される。
- ⑤ 石抜  
精白工程に送る玄米に混入している石礫等を再度選別する。
- ⑥ 精白（精米）  
玄米から糠をとり白米とする。
- ⑦ 除糠研米  
精米された白米の研米を行う。また除糠を行い流通過程での白米の変質を軽減する。
- ⑧ 除糠碎米選別  
精白工程で砕けた細粒・米糠を選別する。
- ⑨ 粒形選別  
白米を完全な型の粒と、粒の砕け具合による大きさ別に分離する。
- ⑩ 混米  
粒型分別した白米を各粒型の混合率を一定に調整しながら混米し、計量・包装工程に送る。
- ⑪ 計量・包装  
製品米の出荷荷姿（50～100Kg袋詰め）に合わせて計量を行い袋詰めを行う。
- ⑫ 精米貯蔵倉庫  
製品白米の出荷を行うが滞荷等も考慮し、袋詰め後の精米を一時的に貯留する。
- (6) 副産物（糠・粃がら）処理施設  
粃の精選・精米処理に伴って生ずる秕・米糠・粃がら等の副産物の有効利用を図る。
- (7) 搬送設備
- (8) 集排塵装置
- (9) 自主検査

#### 4-2-2 機 材 計 画

- (1) 粃運搬用車輛（トラック）
- (2) 荷受施設用機材
  - ① スケール（台秤）
  - ② 粃張込みホッパー及びバケットエレベータ
  - ③ 粗選機
  - ④ 水分計及び穀刺
  - ⑤ 荷車

(3) 乾燥施設用機材

- ① 乾燥機（標準  $5\text{ t/h}$ ）
- ② 天日乾燥床（おおむね  $1000\text{ m}^2$ ）
- ③ 粗選機（天日乾燥場用）
- ④ 防水シート（天日乾燥場用）

(4) 貯蔵施設用機材

- ① サイロ  
円筒型鋼板サイロ（断熱張り）  
 $50\text{ t} \times 6\text{ 基} = 300\text{ t}$  （本サイロ）  
 $15\text{ t} \times 2\text{ 基} = 30\text{ t}$  （間隙サイロ）
- ② サイロ通気送風機
- ③ サイロ温度管理装置

(5) 粳すり・精米施設用機材

粳すり・精米工程（ライスミル）は  $4\text{ t/h} \times 1$ ， $1\text{ t/h} \times 1$ ， $0.5\text{ t/h} \times 3$  の5基を設置する。

- ① 精選・石拔機
- ② 計量機（ホッパースケール）
- ③ コントロールタンク（粳一時貯留タンク）
- ④ 粳すり機
- ⑤ 粳選別機
- ⑥ 玄米タンク
- ⑦ 石拔機
- ⑧ 精米機・除糠研米機
- ⑨ 除糠碎米選別機
- ⑩ 粒形選別機
- ⑪ 白米タンク
- ⑫ 混米機（ブレンダー）
- ⑬ 出荷タンク
- ⑭ 包装用計量機（スケールシャッター）
- ⑮ 袋口縫ミシン
- ⑯ 精米貯蔵倉庫

(6) 副産物処理用機材

(7) 付属設備

- ① 搬送設備

バケットエレベータ・シュート・コンベヤ等の搬送機

② 集排塵設備

ファン・サイクロン・シュート・ダクト等からなる集排塵設備

③ 電気設備及び操作盤

配電盤・電線配管材料等の電気設備及び操作盤（コントロールパネル）

(8) 予備部品

機材の予備部品を2・3年分供与する。

4-2-3 器具・教材計画

(1) 手工具

(2) テスタ

(3) 回転計（ハスラー型・ホーン型）

(4) ノギス

(5) 水分計

① 赤外線水分計

② 電気抵抗式水分計

③ 誘電式水分計

(6) 胴割検定器

(7) 簡易乾燥機

(8) 簡易穀すり機

(9) 簡易精米機

(10) 製図器具

(11) エンジン（ディーゼル・ガソリン分解組立用）

(12) ビデオカメラ・テレビ

(13) スライド映写機

(14) カット図

(15) テキスト

(16) 補助教材

4-2-4 機材の整備水準

本計画で導入する機材のシステム上の整備水準は、受入れ側の運営・管理技術及び米の品質面での流通現況を考慮し、完全自動化あるいは日本におけるような湿式研米機・色彩選別機等の導入による米の品質向上といった、高度の整備水準としない。しかし精米工程における損失の軽減・精白率の向上・操作上の安全確保等を図るための最少限の水準は整備するも

のとする。

#### 4-2-5 訓練計画

これまでの訓練内容の検討の結果、次の訓練コースを設定する。

##### (1) 訓練コースの種類と規模

コース名		期 間	年間開催数	コース定員	備 考
オペレーターコース		2 週間	28 回	20 名	計 560 名
機械管	初級コース	1 か月	4 回	20 名	インストラクター対象 計 80 名 同上 計 120 名
理技術	上級コース	1 か月	6 回	20 名	

##### (2) 年間スケジュール

施設の有効利用と専門家の対応を考慮し、年間稼働 100% を目標とする。

コース名		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
オペレーター コース		＝	＝	＝	＝			＝	＝	＝			
		＝	＝	＝	＝			＝	＝	＝			
機械管	初級コース					1	2					3	4
理技術	上級コース				1	2	3				4	5	6

##### (3) 訓練単位

訓練生 20 人を 1 単位とし、教官 2 人、助手 4 人とする。

##### (4) 目標とする技能

###### ① オペレーターコース

ポストハーベストを構成する各装置別の機械等の操作・点検・構造・働きと故障診断・作業安全に関する知識及び実技、並びに穀粒の乾燥・貯蔵・粳すり・精米等に必要穀粒の取扱いについての知識及び実技を習得させるものとする。

###### ② 機械管理技術コース

ポストハーベストの運営に必要な作業計画の樹立・経費の計算・施設レイアウトと施設環境・労務管理・安全対策等の知識及び実技並びに穀粒の品質基準についての知識及び実技を習得させるため初級と上級コースを設ける。

##### (5) 訓練内容

###### ① オペレーターコース

## ア 学科

### (ア) ポストハーベストの概要

ポストハーベストの発生の背景となった農業事情，ポストハーベストの現状と今後の方向

### (イ) ポストハーベストを構成する各装置別機械等の構造・働き

ポストハーベストを構成する各装置別の機械等の構造・働き及び操作法・調整法・修理法並びに保守管理法

### (ロ) 安全作業方法

### (ハ) 原動機の基礎知識

ポストハーベストの操作・点検に必要な基礎的な原動機の知識

### (ニ) 穀粒の取扱い

ポストハーベストに搬入される穀粒の乾燥及び穀粒の貯蔵・穀粒の籾すり・精米に必要な事項

## イ 実 技

### (ア) 点検・操作方法

ポストハーベストを構成する各装置別の機械等の仕業点検・始動停止・点検・操作にあたって確認すべき事項

### (イ) 故障診断と保守管理

ポストハーベストを構成する各装置別の機械等の調整及び故障診断とその対策並びに保守管理法

### (ロ) 安全作業方法

### (ハ) 原動機の取扱い

ポストハーベストの操作・点検に必要な原動機の取扱い

### (ニ) 穀粒の取扱い

穀粒及び製品としての穀粒並びに保管中の穀粒の取扱い

## ② 機械管理技術コース

## ア 学 科

### (ア) 品質基準

ポストハーベストに搬入された穀粒の自主検査方法（水分測定・籾すり歩合等）  
その結果による製品量の推計方法と製品の格付方法

### (イ) 安全作業管理方法

安全作業管理に必要な管理方法

### (ロ) 施設運営

ポストハーベストの運営に必要な作業計画の樹立，経費計算及び収支決算の方法



とポストハーベストに必要なレイアウト及び管理者としての必要な構造・建築等の留意事項

(x) 施設環境

ポストハーベストの運営に関する栽培特性、利用組織の構成とその運営管理及び経営規模と経済性

(y) 労務管理

作業員の確保と技能訓練及び労働環境の整備方法

イ 実 技

(a) 自主検査

ポストハーベストに搬入された穀粒の自主検査のやり方とその結果による製品量の推計方法と穀粒の格付方法

(i) 施設運営

施設運営に必要な作業計画、コスト計算及び収支決算と施設標準基準による施設のレイアウト及び既存施設の現状分析と評価を行うことによって、与件にもとづく施設のレイアウト法

4-2-6 調査概要と問題点

- (1) 「イ」国におけるポストハーベストの中心的役割をおいているのはライスマル（粳すり・精米工程）である。機械乾燥による粳乾燥はあまり実施されていないのが現状であり、訓練センターに機械乾燥を導入することが必要なのか問題が残る。「イ」国側はデモンストレーションと言っているが、将来は雨期における高水分粳の乾燥を機械乾燥で行う必要があると考えられる。機械乾燥を行うことによって品質向上を図ることは「イ」国においては必要である。
- (2) 「イ」国側に供与されているライスマル（粳すり・精米工程）機材は、現地踏査の結果では十分に効果的に運用されていないのが現状であった。運用されていない要因としては、点検整備・保守管理等の機械技術に対する知識と技能が未熟なためと考えられる。
- (3) 訓練センターにおけるポストハーベストの機械設備を運営・維持管理をするためには維持管理事務員及び技術要員が必要である。訓練・粳集荷等が季節的であるため、常雇の専任者をおくことが「イ」国側で可能（予算等）であるだろうか。専任者をおくことが望ましい。
- (4) 訓練センターの訓練時期はKUD職員の農繁期であり、必要な訓練人員をどのように確保し、訓練するかが問題である。
- (5) 機械設備は荷受から出荷までの各工程にわかれ、その操作は部分的に自動化されているものが多いので、機械操作のオペレーターはそれぞれの機械の構造や性能・運転操作及び

調整法等に習熟していることが必要である。機械の運転ミスにより事故米の発生や品種の混米をひきおこすと商品価値を落とすばかりでなく、農家の信頼感を失わせることになる。オペレーターは専任者をあて、技術訓練によって、いっそう成果を高めるように要望する。

#### 4-2-7 施設・機材計画案

「イ」国における関係者との協議と病虫害予察センター・アグリンドの民間施設・適性農業機械技術開発センター等の視察に基づき、施設・機材の内容について、次のように提案し、更に用地選定のための施設全体配置計画案を示す。

##### (1) 施設・機材の計画案

###### ① 管理棟

ア	教室	4 室	
	・ 40 名室	2 室	
	・ 80 名室	1 室	
	・ セミナールーム	1 室	
イ	ロッカールーム	2 室	
	男子用・女子用		
ウ	所長室	2 室	
	「イ」側用・専門家用		
エ	事務所 (30 名)	1 室	インストラクターとの間仕切を設ける
オ	応接室 (大・小)	2 室	
カ	会議室 (大・中)	2 室	
キ	O A 室	1 室	タイプライター・印刷機他
ク	娯楽室	1 室	ソファ・TV・VTR 他、視聴覚室を兼る
ケ	教材保管室	3 室	
	・ 機材・電子機器用		
	・ 印刷物・教科書用		
	・ 視聴覚機材用		
コ	図書室	1 室	図書 5,000 冊程度の収容規模、机・いす 20 セット
サ	倉庫 (大・中・小) 各	1 室以上	
シ	実験室	2 室	
	・ 測定室		
	・ 実験室		
ス	その他 WC・保健室等		

###### ② 宿泊棟

- ア 2 入室 20 室
- イ 食 堂 ( 40 名 )
- ウ シャワールーム ( 男・女 )
- エ その他 W C ・ リネン室等
- ③ 家族棟 3 戸程度
- ④ その他車庫・礼拝室等
- ⑤ 天日乾燥場 ( 籾 30 t 程度以上 ) 水勾配つきコンクリート床
- ⑥ 実習棟 1 棟
  - ア 実習場 ( 精米機・乾燥機 )
  - イ ワーク・ショップ・部品庫
  - ウ 展示場
  - エ 籾・精米貯蔵スペース
  - オ その他リクリエーションスペース・機械・電気室等
- ⑦ 機 材
  - ア 精米機 (  $4\text{t/h} \times 1 \cdot 1\text{t/h} \times 1 \cdot 0.5\text{t/h} \times 3$  )
  - イ 乾燥機 (  $5\text{t/h}$  )
  - ウ サイロ ( スチール 300 t 程度 )
  - エ 測定機器・実験機材 ( 化学・食品系 )
  - オ 工作機器 ( 板金・切断・溶接・グラインダー・その他工具類 )
  - カ エンジン ( ディーゼル・ガソリン分解組立用 )
  - キ 視聴覚機材 ( スライドプロジェクター・OHP・16 ミリプロジェクター・VTR 等 )
  - ク 教 材 ( テキスト・図表・模型等 )
  - ケ 事務器 ( 写真機・VTR カメラ・製本機ほか )
  - コ O A ( 複写機・タイプ・ワープロ・FAX・印刷機ほか )
  - サ パソコン
  - シ 汁 器 ( 「イ」国側負担 )
  - ス 図 書 ( 英文・インドネシア語 5,000 冊程度 )
  - セ 自動車 ( バス大型・中型, トラック大型・中型, バン, バイク, ホークリフト等 )
  - ソ その他

技術協力は無償資金協力との連携が重要であり、次の点について留意する。

- ・機材については JICA が実施している集団コース ( 米生産・稲作技術・農業機械化・農業機械設計・籾処理精米加工 ) の設備を基準とする。
- ・精米機は能力  $0.5\text{t/h}$  を基準とする。

・機材には附属品とスペアパーツ2・3年分と英文マニュアルも含め、プロジェクト開始後の機材供与費で補給することがないようにする。

・機材の維持管理に有効な保管施設（倉庫・棚・クロゼット等）を施設の中に取り入れておく。

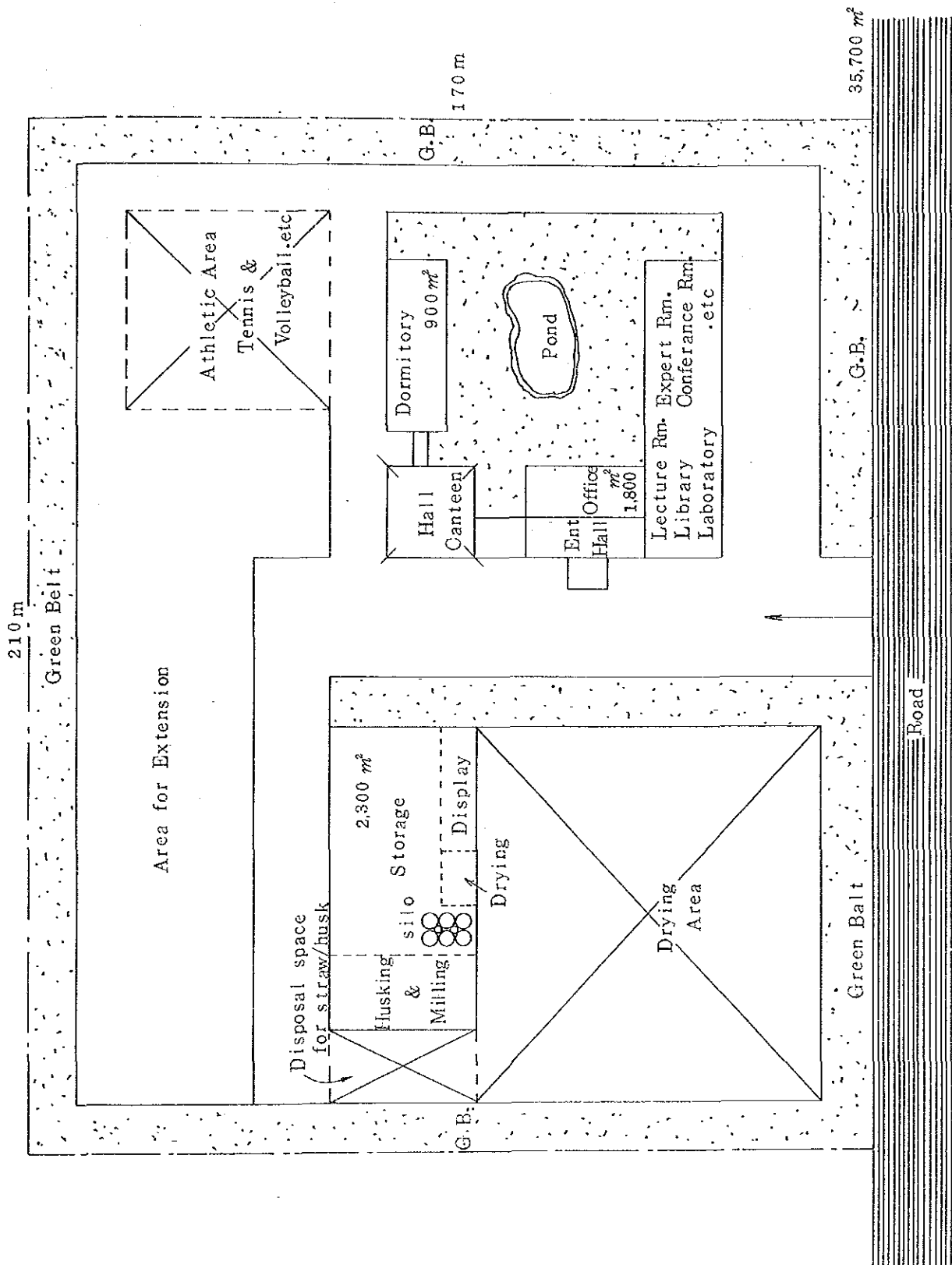
(2) 「イ」国側要請と日本側提案との比較

ここで「イ」国側要請とミニッツにおいて提示した日本側の案を比較してみる。

比 較 表

	「イ」国側の要請		日本国側提案	備 考
	第 1 回	第 2 回		
施 設				
1. 精 米 棟	1,000 $m^2$	1,000 $m^2$	2,300 $m^2$	建物をフレキシブルな多 目的有効利用の目的で大 きな 1 棟とする。
2. 乾 燥 棟	600 $m^2$	800 $m^2$		
3. 貯 蔵 倉 庫	60 $m^2$	500 $m^2$		
4. サ イ ロ 基 礎	1,000 $m^2$	400 $m^2$		
5. 事 務 所	100 $m^2$	1,800 $m^2$	1,800 $m^2$	
6. 教 室	50名1, 15名4 260 $m^2$			
7. 実 験 室	100 $m^2$			
8. 修 理 場	300 $m^2$	300 $m^2$	精米棟に含む	
9. 宿 泊 施 設	管理者 6 900 $m^2$ 専門家 4 240 $m^2$ 訓 練 生 350 $m^2$	900 $m^2$	900 $m^2$	
10. 乾 燥 場	—	—	1,000 $m^2$	天日乾燥が主流であるの でスペースに余裕をとる。
機 材				
1. 精 米 機 4・3・1・0.5t/h	1ロット	1ロット	1ロット	0.5t/h 3台, ほか各1台
2. 粳 乾 燥 機	1組	1組	1組	
3. スチールサイロ, コン ベア, センサー共	1,000t	100t	100~300t	
4. 実 験 機 材	1ロット	1ロット	1ロット	
5. 修 理 機 材	1ロット	1ロット	1ロット	
6. 訓 練 機 材	1ロット	1ロット	1ロット	
7. 事務管理・データ処 理・印刷機	1ロット	1ロット	1ロット	
8. ホークリフト	10台	3台	1台	
9. ト ラ ッ ク	5台	10台	2台	
10. ジ ー プ	1台	3台	4台 (バス共)	

全体レイアウト案



### (3) 全体レイアウト

全体の施設のレイアウトすることになり、次の点に留意することが必要である。

- ・将来のニーズの変化にも対応できるよう、増設ができるようゆとりのある用地を選定し配置計画を行う。
- ・実習の場である精米棟は、目的別の多くの棟を計画するのではなく広い空間の中で、融通性のある建物とする。
- ・「イ」国の実情に則するため天日乾燥所も設ける。
- ・教育の場としての環境整備をする。そのため運動スペースや緑化を行う。
- ・わら・糞がらなどの処理も考慮する。

## 4-3 技術協力

### 4-3-1 プロジェクト方式技術協力の可能性

#### (1) 「イ」国側の要請内容

##### ① 運営主体

INKUDといわれる日本の全農に近い組織であるが、わずか84名のスタッフしかない組合組織である。一方無償資金協力を受けるためには、

- ・国の機関でなければならない
  - ・プロジェクト技術協力が実施されること
- 等が必要である。

##### ② INKUDと協同組合者との関係

本センターの運営はINKUDが行い、協同組合省はそれを指導するとしているが、上記の条件を満たすため、ポストハーベスト訓練センター建設が完了するまで、同省が責任を持つ必要がある。

##### ③ 研修対象者

「イ」国側との協議において、本センターの目的のプライオリティを確認したところ、それは精米所のオペレーターの養成である。全国に7,000余りあるKUDの内、精米所が約2,000か所あり、オペレーターの養生を仮に2名必要とすると4,000名が対象となる。

この対象者は小学校卒業程度で高校卒は殆んどなく、1/3は読み書きができないようである。

またオペレーターは転職が多く、優秀な者ほど民間の精米所・企業へ流れる傾向がある。

「イ」国側は当初考えていなかったようであるが、このほかインストラクターやKUDが実施している業務のマネジメント、日用雑貨・肥料・農薬等の購買・販売に必要なマーケティングに関する知識の教育、更に農民に対する融資に関する知識の教育があ

る。いずれにしても、これらはKUDの In Service Training である。

#### ④ 訓練期間

精米機のオペレーションに関しては、日本では2日間ぐらいであるが、このほか消耗部品の交換・故障か所の発見・修理等も考えて2週間とした。その他のコースについては4-2-5で述べた通りである。

#### (2) 費用

旅費はジャワ島を始めスマトラ・スラウェン等の外領の平均が250,000Rpであり、食費・日当が

・オペレーター 10,000Rp/日

・その他一般職員 50,000Rp/日

であるので、3コースの1年間の研修生に関する費用を試算すると次の通りとなる。

コ　　ー　　ス　　名		旅　　費	定員×回数	期　　間	日　当　等	計
オペレーターコース		往復1名に つ き  250,000 Rp	20名×28回	14日	10,000 Rp	218,400,000 Rp
機械管	初級コース		20名×4回	30日	50,000 Rp	140,000,000 Rp
理技術	上級コース		20名×6回	30日		210,000,000 Rp
合　　　　　　計						568,400,000 Rp

このほか施設の運営・維持費があり、「イ」国側からの説明と多少差はあるものの日本円でいうと年間数千万円の費用となる。

#### (3) 訓練センターのインストラクターへの研修

本訓練センターのための職員は、20名全員をすべて新規採用でまかなう方針のようにである。そのため彼等に対して日本人専門家がTeacher's Trainingを行うとしても、ある一定期間集中的に行えばよいことで、長期的な派遣協力は必要ないと思われる。なお教材等についてはJICA国際農業研修センターや民間機関の英文のものを「イ」国語に組替えることで十分であると考えらる。

#### (4) 実施体制と農業省との関係

本プロジェクトの対象機関であるINKUDは、農業省・教育訓練普及庁・協同組合省等の指導を受ける立場にあり、また大統領令により各関係機関は互に協力して事業を進めていくよう定められている。

我が国は「イ」国に対し過去に類似プロジェクトを実施した経過もあり、新たにできた協同組合省に類似プロジェクトを重複して開始することは疑問であり、「イ」側内部の協力体制を検討すべきである。

農業省は技術面においてKUDを指導する立場にあるが、本プロジェクトは第2KRで供

与された精米機と同様に協同組合省の直接の傘下であるが、技術協力の実施には農業省との連携が不可欠である。

#### 4-3-2 プロジェクト方式 技術協力の実施案

以上のことを総合してみると、「イ」国側の要請が精米機のオペレーター養成一辺倒であるが、日本からの何んらかの技術協力が必要であろう。その方策として、インストラクターをJICAの集団コース等に参加させ、米生産・稲作技術・農業機械・農業機械設計・籾処理精米加工等の訓練を行い、その後修得したインストラクターが本センターで自国の人材育成をすることが望ましい。

プロジェクト方式技術協力の実施案として、無償資金協力先行型であるが、次の段階で進めていく方策を提案する。

##### (1) 第1段階

- ① 準備委員会を発足させる。
- ② 協同組合省の指導により、INKUDが主催となり研修訓練コースを検討する。
- ③ 具体的検討はインストラクターが中心となり検討させる。その際精米のオペレーター養成に傾斜することなく、米の栽培・貯蔵等を含め、総合的かつ具体的に検討する。
- ④ その間、「イ」国側で実施している同種の類似研究コースをも視察検討させる（アグリント株式会社、チヘヤ農業普及センター、スルボン適性農業機械開発技術センター等）。
- ⑤ インストラクターを集団研修コース等に参加させ研修させる（米生産・稲作技術・農業機械化・農業機械設計・籾処理精米加工他）。

##### (2) 第2段階（建築・施設完成後）

- ① 複数の単発の専門家派遣により、協同組合省の指導の下に技術協力を実施していく。  
上記検討を踏まえ、精米機オペレーターの養成にのみ技術協力を「イ」側が希望するのであれば、その技術協力を継続する。
- ② 研修員受入を継続して実施する。

##### (3) 第3段階

- ① 上記検討結果、「イ」国側が総合的な技術協力を希望するのであれば、協同組合省との連携の下に農業省が中心となり、ポストハーベストに係る総合的な技術協力を開始する。
- ② 研修員受入を継続して実施する。

#### 4-4 訓練センターの考え方

訓練センターの施設は、単に精米技術の修得の場でなく、もっと広い目的を持つことが望ましい。その一つの理由はただ単に精米技術の訓練の場であるならば、収穫の時期・農作業の多寡・KUDの都合等の理由で一定した訓練生が集まるとは限らないからである。



このようなことから施設の有効利用のため、次の点も検討して計画すべきと考える。

(1) 精米に関して

- ① 教材としての粳の集荷・乾燥・貯蔵・精米・出荷の適正な技術の確立
- ② 品質の向上
- ③ 修理・メンテナンス
- ④ 精米工場としての営業

(2) その他

- ① 多目的な訓練施設
- ② 農業技術のセンターとしての性格
- ③ 地域の文化・教育の場としての活用性

そのため環境の整備や、ニーズの変化の対応のためフレキシブルな訓練センターとなることを求める必要がある。

## 第5章 基本設計調査への提言

本事前調査団（無償資金協力）は11月27日より12月7日まで、ジャカルタ・スラバヤ周辺のサイト調査を含む調査を実施し12月4日先方政府協同組合省総局長SUBIAKTOと団長大住偕成との間でミニッツに署名を行った。

それらの結果に基づき、基本設計調査への提言を次に行う。

### 5-1 実施機関

協同組合省が実施主体と確認したが本センターの運営・業務についてはINKUD（KUDの全国組織）が担当することとなっている。このわずか84名のINKUDの実力と協同組合者のバックアップ体制を確認する。

### 5-2 サイト

先方政府の要請サイト3ヶ所（KARAWANG：ジャカルタから62Km，MOJOKERTO：スラバヤから47Km，JONBAN：スラバヤから80Km）を現地調査したが、それぞれ問題があると判断したので、先方「イ」国側にはジャカルタにできるだけ近い別の場所で約4haの土地を確保するよう申し入れた。先方もそのむね努力するとの回答を得た。従って、その土地が適切なものであることを確認する。

### 5-3 建物・施設

別添ミニッツ及びレイアウトの通りで相方確認してあるが、「イ」国の施設についても十分協議し、プライオリティを見出す。

### 5-4 プロジェクト運営人員の確保

本件プロジェクト運営に係る人員として約20名程度が必要となるが、「イ」国側はINKUDでこれらの新規採用を行うとしているが、有能な人材の確保を申し入れておく。

### 5-5 予算措置

プロジェクトの運営予算は、年間43,500万ルピア（約4千万円）を確保するとの「イ」国側より説明があった。

本調査団としては、研修員の旅費はもとより、施設の運営・維持に支障のない十分な予算措置を行うよう申し入れたので、その目途がついたことを確認する。

## 5-6 技 術 協 力

「イ」国側の意図していた訓練はKUD（単位協同組合：全国約7千のうち精米機を所有しているのは約3千）のオペレーターを中心とした研修生にオペレーター訓練を行うことであったが、日本側専門家が技術移転を行うのは訓練センターのインストラクターであることを強調していたので、その認識を再確認する。

なおプロ技術又は派遣専門家等の何らかの技術協力は必要であると考えられる。

## 5-7 そ の 他

協同組合省に対する無償案件は、本件が初めてであるため、同省は日本の無償資金協力システムを充分理解していない点があったのでできるだけの説明し、同時に関係他省庁（農業省・食糧調達庁等）と充分協議し情報を得て推進するよう「イ」国側に申し入れてある。

なお基本設計調査団の派遣については、次の3条件を解決することが前提であることを申し入れてあり「イ」国側も同意しているので、重ねて確認してもらいたい。

- (1) 適切な建設場所を確保すること
- (2) 訓練センター人員を確保すること
- (3) 充分な予算措置を行うこと



## 資料





資 料

1. 「イ」国要請書

SEKRETARIAT NEGARA  
SEKRETARIAT KABINET RI

Jakarta, 4 April 1987

No. KL.01.01/ANCP/289

Mr. Osamu Shiozaki  
First Secretary  
(Economic and Technical Cooperation)  
Embassy of Japan  
J A K A R T A

Dear Mr. Shiozaki,

GENERAL GRANT AID 1987

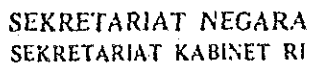
In regard to the Annual Consultative Meeting between our two Governments on Technical Cooperation and General Grant Aid Programme 1987, I would like to submit our General Grant Aid Proposals for your authorities consideration.

For your authorities' perusal I am enclosing the project documents.

Thank you for your continued cooperation, I remain,

Sincerely yours,

Moh. Wicakdo Gondowardojo  
NIP. 180001398  
Head,  
Bureau for Technical Cooperation



1. Pest and Disease Forecasting and Control, Phase III
2. Establishment of Trade Service Centre
3. Research and Development of Low Grade Nickel Laterites
4. Emergency Hospital, Bali
5. Live Attenuated Oral Poliomyelitis and Measles Vaccine Production
6. Cancer Research Centre, Jakarta
7. Strengthening the Institute of Human Settlements
8. Training Facilities for Integrated Improvement Post Harvest and Quality Rice
9. Television News and Programme Total Editing and Dubbing System
10. Expansion of Multi Media Training Centre
11. Malaria Control Program :
  - a. Improving the Health of Transmigrants by MCP Malaria Control Program in Transmigration Areas in Riau, South Kalimantan and South-East Sulawesi
  - b. Malaria Control Program in High Malarious Foci in Java and Bali
12. Supply Drinking Water in Tidal Transmigration Areas
13. National Centre for Medical Research and Training in Family Planning
14. Occupational Safety and Health Training Centre
15. Japanese Study Centre, University of Indonesia
16. Urban Fire Fighting, Phase II
17. Image Processing Laboratory for Oil and Gas Study
18. Pilot Area Traffic Control System in Surabaya
19. National Vocational Rehabilitation Centre for the Disabled People
20. Modernization/Rehabilitation of GKBI Cambrics Mill, Medari
21. Operation and Maintenance Workshop and Training Centre for Water Resources Facilities and Equipment
22. Water Supply and Sanitation Training Centre
23. Pulp and Paper Technology Training Centre.

24. Project of facilities for strengthening pioneering research for Palawijaya crop production

Head Bureau for Technical  
Cooperation,

Mon. Wilfredo GONDOWARDIO  
NIP. 150001398





SEKRETARIAT NEGARA  
SEKRETARIAT KABINET RI

Jakarta, 25 November 1986.

No. KL.01.01/ANCP/1060

Mr. K. Hirayama  
First Secretary  
Embassy of Japan  
J A K A R T A

Dear Mr. Hirayama,

TECHNICAL ASSISTANCE REQUEST FOR THE PROJECT  
RTA-136 : TRAINING FACILITIES FOR INTEGRATED  
IMPROVEMENT POST HARVEST AND QUALITY RICE  
-----

With reference to the Record of Discussions between the Government of the Republic of Indonesia and the Government of Japan concerning the 10th Annual Consultation on Technical Cooperation and Grant Aid signed on 19 July 1986, I would like to submit a Grant Aid request to the project RTA-136 : Training Facilities for Integrated Improvement Post Harvest and Quality Rice.

For your perusal I enclose the Terms of Reference of the proposed project.

I would highly appreciate your kind assistance in forwarding this request to your Government for their favourable consideration and approval.

Thank you for your continued cooperation.

Sincerely yours,

H. Hoersalin Parindury  
NIP. 120001267

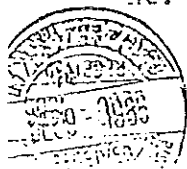
for Head,

Bureau for Technical Cooperation.

cc :

1. Setjen. Departemen Koperasi.
2. Dit. Bina Usaha Kelistrikan, Dep. Koperasi.
3. Dit. KST dan Jasekon, Dep. Lu.
4. Biro KERN, BAPPENAS.
5. JICA Indonesia Office - Jakarta.

Nt.



TERMS OF REFERENCE

TRAINING FACILITY

FOR

INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST AND QUALITY OF RICE

(TFIIPHQR)

JAPANESE GENERAL GRANT AID

FISCAL YEAR 1987/1988

DIRECTORATE GENERAL OF BUSINESS PROMOTION FOR COOPERATIVES

MINISTRY FOR COOPERATIVES

(BLUE BOOK FISCAL YEAR 1986/1987 PROJECT TITLE  
INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST  
HANDLING OF RICE IN VILLAGE UNIT COOPERATIVES  
CODE NUMBER : RTA-136)

PROJECT DIGEST

Code No. RTA-136

1. Project Title : Training Facility for Integrated Improvement of Post Harvest and Quality of Rice (TFIIPHR) \*)
2. Location : East Java
3. Executing Agency : Directorate General of Business Promotion for Cooperatives  
Ministry for Cooperatives
4. Objectives :
  - to provide on-the-job training facility to KUD's staff and management.
  - to acquire high technology of rice milling through demonstration
  - to demonstrate the practical method of loss-minimization and increase quality of rice
5. Project Description : The proposed project is designed to develop the capabilities of cooperative organization for handling and managing the rice milling units already being available at KUDs all over Indonesia
6. Scope of Assistance requested :
  - a. Equipment = ¥870,000,000
  - b. Building = ¥762,100,000
  - c. Consultance = ¥253,110,000
  - d. Expert service = ¥280,800,000

---

Total Cost            ¥2,166,010,000
7. Related to Project Aid : For supporting Post Harvest Projects financed by OECF and ADB II.  
  
Assistance is requested to Japanese General Grant Aid and Technical Assistance Aid.

\*) Blue Book Fiscal Year 1986/1987

Project Title : Integrated of Post Harvest Handling of Rice in -  
Village Unit Cooperatives.

## TABLE OF CONTENTS

### I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

1. Justification of the Project
2. Name of Project and its Activity
  - 1) Project Title
  - 2) Project Location
  - 3) Description of Project:
3. Institutional Framework
4. Government Follow-up

### II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

1. Immediate Objectives
2. Long-term Objectives

### III. PLAN OF OPERATION

1. Land
2. Building
3. Equipment
4. Expert
5. Operational Costs and Budgeting

### IV. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

1. External Input
2. Government Input

## I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

### 1. Justification of the Project

Rice is a single most important staple food for Indonesia. They rely upon the rice for more than half of caloric value and protein intake.

Throughout the term of PELITA I to V, the government of Indonesia has been trying its effort for the increased production of rice through such measures as follows :

- finance of farm operation funds,
- increase of cropping area,
- use of fertilizer and insecticide
- distribution of seeds of improved varieties
- introduction of farm machinery,
- introduction of modern rice milling units (mainly to KUDs), etc

As the result of such endeavor, rice production in 1984 reached at 25.2 million ton (in term of white rice) and the country has achieved to selfsufficiency of rice.

Adding to above, thanking to the cooperation of Japanese Government and Asian Development Bank as OECF Loan and Asian Development Bank Loan, more than 1,000 units of modern rice milling units, with which high quality white rice that can meet the demand of local market shall be provided, in these years.

Then some new problems have cropped out as urgent matters to be solved at this stage.

i.e., followings came to be considered as immediate need :

- training of trainees and staff of KUDs for operation, management of introduced modern rice milling units (hereinafter called as existing rice milling units).
- improvement of quality of white rice, in general
- production of uniform and high quality white rice to be readily accepted in local as well as international rice market (hereinafter called as international standard white rice)
- introduction of grading standards of white rice
- uniformity of rice quality to be classified in corresponding grading standard
- replenishment of storage system for paddy and rice.
- introduction of rice milling units with which international standard white rice shall be available (hereinafter called as new standard rice milling unit)

In the face of above needs, there are such situations as follows :

- insufficient activities of KUDs in general
- inadequate paddy procurement system to secure quality paddy
- poor drying/storage practice of paddy
- low technical standard of rice mills
- absence of both rice grading standards and mechanism to enforce them
- shortage of packing/distribution facilities of standardized rice of each grade
- overall insufficiency in management of respective handling/processing/marketing procedure
- shortage of training facility for the operator of rice milling units provided to KUDs.
- lacking of training facility for the operator of new standard rice milling units.

As a mean to help solving above, a project TFIIPHQR here proposed could contribute on following points specifically ;

- to provide on-the-job training facilities to the staff of KUDs for efficient operation and management of existing rice milling units and plants
- to acquire latest high technology of rice milling through demonstration
- to give an access to establish the grading standard of white rice

As advised by the Master Plan of Improvement of Post Harvest Processing of Paddy and Rice of 1982 executed under the Assistance of Japanese Government, under the situation rice production has been achieved selfsufficiency and demand for uniform and high quality rice is increased, TFIIPHQR can take a role as New National Training Center for post harvest processing as well as New Demonstration Plant.

Adding to above, Government of Indonesia get a chance to improve the system for post harvest processing of rice. i.e. Government of Japan granted the opportunity to dispatch the Expert concerning to post harvest processing from August 1986 for two years to Ministry for Cooperatives. With the advise of this Expert, TFIIPHQR might be operated in more useful way as model plant of future Indonesian Rice Milling Units.

## 2. Name of Project and its Activity

- 1) Project Title : Training Facility for Integrated Improvement of Post Harvest and Quality of Rice (TFIIPHQR)

(Blue Book Fiscal Year 1986/1987 Project Title : Integrated Improvement of Post Harvest Handling of Rice in Village Unit Cooperatives, Code Number : RTA-136)

2) Project Location : East Java

3) Description of Project :

The Project is to establish a New National Training Center for post harvest processing be owned and operated by Project Management Unit (PMU) to be nominated by Directorate General of Business Promotion for Cooperatives, Ministry for Cooperatives so as to become a prospective model activity for existing and new standard rice milling units and their secondary organization for paddy collection/processing/marketing and improvement existing and new standard rice milling units staff. On-the-job training is undertaken within such activities of TFIIPHQR.

Improvement of Post Harvest and Quality of Rice is to demonstrate possibility of producing uniform and high quality white rice by use of locally available paddy with proper quality assessment on its procurement, under sound economic profitability, if such operations were undertaken reasonable managerial and technical skill. It also will prove that such operations can be made definitely for the benefit of farmers and not on the sacrifice or exploitation of them.

As the TFIIPHQR is to be equipped with one of a quite new standard rice milling unit, activities undertaken at the TFIIPHQR shall be objectively and precisely recorded, analyzed and published for further improvement of such activities and for general reference in all the rice milling units in Indonesia.

If the TFIIPHQR is found to be useful and successful, the smaller scale training facilities of the rice milling units with similar system shall be set up in other rice-producing Provinces such as West Java, Central Java, South Sulawesi, Bali, NTB, Lampung, etc by use of international financial aids as the demonstration plant of each Province.

Then the Activity of TFIIPHQR shall be promoted as the National Training Center of such similar Plant of each Province.

It would be essential to have technical cooperation from fulltime qualified expert for a considerable span of time offered by the donor country.

Project components are as follows :

a. Supply of Equipment and Buildings :

- Paddy quality testing equipment to be used for procurement of paddy.
- Paddy drying/storage/milling/packing/handling equipment and
- Buildings and accompanied facilities.

For these, General Grant Aid 1987/88 is expected.

#### b. Technical Cooperation :

This is supposed to cover followings :

Paddy quality assesment; paddy drying and storage; rice milling; handling and transportation; maintenance of equipment and other facilities; quality control of paddy and rice; inventory control; operation planning; training the trainers; information/PR activities; KUD and existing rice milling units personnel training, etc.

### 3. Institutional Framework

#### 1) Executing Agency :

Directorate General of Business Promotion for Cooperatives,  
Ministry for Cooperatives.

#### 2) The charged office for the Project :

Project Implementation Office to be organized in the ministry. The Office would be located at the Project site with related officers stationed in Jakarta. The Project Implementation Office needs to organize coordination with surrounding KUDs at the site area.

#### 3) The Related Organizations :

The Project Implementation Office will cooperate with Provincial office of cooperatives (KANWILKOP) of East Jawa, DOLOG, PUSKUD and others.

### 4. Government Follow-up

1. Procurement of land, access roads, telephone, water supply, drainage and/or other infrastructure.
2. Recruit/allocation of personnel required for setting-up and operation of the Project.
3. Allocation of local fund initially for setting-up and annually for operation.
4. Collection/compilation of related information.
5. Acquisition of permits for the Project implementation and operation, including of privileges for expatriate experts.
6. Lending for operation funds to the Project chiefly for buying of paddy.
7. Analysis of the Project operation and regular publication of such records.
8. Planning and execution of measures which might have been learned to be necessary from the experience of the Project operation.



9. Programming of similar projects in other parts of Indonesia, probably in about ten other provinces.

## II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

### 1. Immediate Objectives

- 1) Training the trainees, staff of KUDs and management.
- 2) Establishment of technical/management procedure of producing uniform and high quality white rice for existing rice milling units.
- 3) Identification of quality criteria for various grades of white rice, practicable under present circumstances.
- 4) Supply of various standards of white-rice,
- 5) Demonstration of proper paddy collection/drying/storage/milling/marketing process and training of existing rice milling units (operated mainly by KUD)
- 6) Demonstration for production of international standard white rice,
- 7) Establishment of technical/management procedure of new standard rice milling plant,
- 8) Providing economic superiority of such process,
- 9) Orienting KUDs-activities more than active and rational way.

### 2. Long-term Objectives

- 1) Improvement of technical and managerial practices of existing rice milling units operated by KUDs and BULOG.
- 2) Familialization to improved technical concept of concerned people,
- 3) Opening scope for establishing national rice grading standard and the enforcement
- 4) Study of prospective improved rice post-harvest system in Indonesia,
- 5) Securing possibility of rice export.

### III. PLAN OF OPERATION

#### 1. Land

As the site of the Project, 15,000 to 20,000 M<sup>2</sup> of land shall be procured by Indonesian side.

#### 2. Building

Following buildings shall be located at the site. The details are given in APPENDIX I.

- 1) Rice mill building, including workshop and laboratory.
- 2) Paddy dryer house.
- 3) White rice storage.
- 4) Offices, class-room, canteen, etc.
- 5) Power generator house.
- 6) Dormitory for staff, and trainees, and
- 7) Other buildings

#### 3. Equipment

Three categories of equipment would be required :

One is powered mobile paddy testing implement sets to be used for paddy procurement in the field of at paddy collection points, including trucks and jeeps.

The second is paddy drying/storage/milling/handling equipment to be used at the TFIIPHQR site. These include power generation unit.

The third category is for general administration management/training. These include office equipment, data processing and printing facilities, audio visual aids for training and PR activities, etc.

Details are given APPENDIX I

#### 4. Expert

Four foreign experts are needed.

One is team leader of foreign experts who looks after the project as a whole.

The second expert is for engineering matters of the Project.

The third experts are for educational and training.

### 5. Operational Costs and Budgeting

Following cost will be supplied to the Project in form of annual budget from the ministry.

- 1) Salary and allowance of local personnel engaged in the Project,
- 2) Maintenance cost for buildings and equipment,
- 3) Other operation cost such as fuel, water, communication, transportation, daily utensils, consumable, insurance, etc and
- 4) Cost for Training of operation/management staff of existing rice milling units.

Paddy buying fund will be lent to the Project in the same condition as loaned to KUDs.

All of earnings from the sales of rice and by-products produced in the Project shall be exclusively used for paying debts and the interest, the surplus being forwarded to the ministry.

#### IV. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

##### 1. External Input

- 1) Grant Portion, expected from General Grant Aid 1987/88 (refer to Appendix I) :

i) Equipment Components	¥870,000,000
ii) Building Components	¥762,100,000
Total	¥1,632,100,000

- 2) Technical Cooperation Portion, expected from Technical Assistance 1987/88 and 1988/89 (refer to Appendix I) :

i) Consultancy Service	¥253,110,000
ii) Expert Service	¥280,800,000
Total	¥533,910,000

##### 2. Government Input

- 1) For General Grant (GG) Portion :

- a. Land
- b. Land clearing/leveling
- c. Access roads
- d. Drainage
- e. Electricity supply
- f. Telephone
- g. Fence/gate
- h. Building/construction permits
- i. Furnitures for offices and housing
- j. Handling cost of equipment and building materials

- 2) For Technical Assistance (TA) Portion ;

- a. Counterpart allowance
- b. Duty travels
- c. Local employee
- d. Operation cost

附 件 四

PROJECT BUDGET

I. CRANT PORTION

1. EQUIPMENT COMPONENTS

01) Mobile paddy testing unit	5 units	¥20,000,000
02) Rice mill, consisted of rice milling units of 4-ton, 3-ton, 1-ton and 0.5-tons	1 lot	¥290,000,000
03) Paddy dryer and its related facilities	1 unit	¥190,000,000
04) Steel silos and upper structures, 1000 ton paddy	1 lot	¥80,000,000
05) Conveyers and thermo-censors for silos	1 lot	¥50,000,000
06) Laboratory facilities	1 lot	¥40,000,000
07) Work-shop facilities	1 lot	¥40,000,000
08) Training facilities	1 lot	¥20,000,000
09) Office/management/data processing/printing equipments	1 lot	¥70,000,000
10) Forklift.	10 units	¥20,000,000
11) Truck	5 units	¥25,000,000
12) Jeep	1 unit	¥5,000,000
13) Contingency		¥20,000,000
Sub-total		¥570,000,000

2. BUILDING COMPONENTS

01) Rice mill building	1,000 M <sup>2</sup>	¥87,500,000
02) Dryer House	600 M <sup>2</sup>	¥46,200,000
03) Storage warehouse	60 M <sup>2</sup>	¥3,400,000
04) Civil foundation for silos	1,000 M <sup>2</sup>	¥170,000,000
05) Office	100 M <sup>2</sup>	¥18,000,000
06) Training room, consisted of 1xlarge room (50 persons) and 4xsmall rooms (each 15 persons)	260 M <sup>2</sup>	¥46,800,000
07) Laboratory	100 M <sup>2</sup>	¥18,000,000
08) Workshop	300 M <sup>2</sup>	¥54,000,000
09) Dormitory		
(1) for 6 officials	900 M <sup>2</sup>	¥162,000,000
(2) for 4 experts	240 M <sup>2</sup>	¥43,200,000
(3) for guests and trainees	350 M <sup>2</sup>	¥63,000,000
10) Contingency		¥50,000,000
Sub-total		¥762,100,000

Grand Total      ¥1,632,100,000

II. TECHNICAL COOPERATION PORTION

1. <u>CONSULTANCY SERVICE</u>	¥253,110,000
2. <u>EXPERT SERVICE</u>	¥280,800,000

- 01) Team Leader  
¥2,400,000 x 36 m/m = ¥86,400,000
- 02) Engineering Expert  
¥1,800,000 x 36 m/m = ¥64,800,000
- 03) Education and Training Expert  
¥1,800,000 x 72 m/m = ¥129,600,000

TERMS OF REFERENCE

28 Nov. 1987

「山」国 組合 協力

TRAINING FACILITY

FOR

INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST AND QUALITY OF RICE

(TFIIPHQR)

JAPANESE GENERAL GRANT AID

FISCAL YEAR 1987/1988

DIRECTORATE GENERAL OF BUSINESS PROMOTION FOR COOPERATIVES

MINISTRY FOR COOPERATIVES

(BLUE BOOK FISCAL YEAR 1986/1987 PROJECT TITLE  
INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST  
HANDLING OF RICE IN VILLAGE UNIT COOPERATIVES  
CODE NUMBER : RTA-136)

## TABLE OF CONTENTS

### I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

1. Justification of the Project
2. Name of Project and its Activity
  - 1) Project Title
  - 2) Project Location
  - 3) Description of Project :
3. Institutional Framework
4. Government Follow-up

### II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

1. Immediate Objectives
2. Long-term Objectives

### III. PLAN OF OPERATION

1. Land
2. Building
3. Equipment
4. Expert
5. Operational Costs and Budgeting

### IV. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

1. External Input
2. Government Input

## I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

### 1. Justification of the Project

Rice is a single most important staple food for Indonesia. They rely upon the rice for more than half of caloritic value and protein intake.

Throughout the term of PELITA I to V, the government of Indonesia has been trying its effort for the increased production of rice through such measures as follows :

- finance of farm operation funds,
- increase of cropping area,
- use of fertilizer and insecticides,
- distribution of seeds of improved varieties
- introduction of farm machineries,
- introduction of modern rice milling units (mainly to KUDs), etc.

As the result of such endeavour, rice production in 1984 reached at 25.2 million ton (in term of white rice) and the country has achieved to self-sufficiency of rice.

Adding to above, thanking to the cooperation of Japanese Government as OECF Loan, Japanese grant ( Kennedy Round Project II ) and other post harvest equipment procurement; there are almost 1800 units of rice milling including various capacity e.g. 0.5 ton, 1 ton, 2 tons and 4 tons/hour, with which high quality white rice that can meet the demand of local market shall be provided, in these years.

Then some new problems have cropped out as urgent matters to be solved at this stage.

The respective matters to be considered as immediate need are as follows :

- training of trainees and staff of KUDs for operation, management of introduced modern rice milling units (hereinafter called as existing rice milling units).
- improvement of quality of white rice, in general
- production of uniform and high quality white rice to be readily accepted in local as well as international rice market (hereinafter called as international standard white rice)
- introduction of grading standards of white rice
- uniformity of rice quality to be classified in corresponding grading standard
- replenishment of storage system for paddy and rice.
- introduction of rice milling units with which international standard white rice shall be available (hereinafter called as new standard rice milling unit)



It is expected to meet the above stated matters, but on the field there are such situation as follows :

- insufficient activities of KUDs in general
- inadequate paddy procurement system to secure quality of paddy
- poor drying/storage practice of paddy
- low technical standard of rice mills
- absence of both rice grading standards and mechanism to enforce them
- shortage of packing/distribution facilities of standardized rice of each grade
- overall insufficiency in management of respective handling/processing/marketing procedure
- shortage of training facility for the operator of rice milling units provided to KUDs.
- lacking of training facility for the operator of new standard rice milling units.

As a mean to help solving above, a project TFIIPHQR here proposed could contribute on following points specifically ;

- to provide on-the-job training facilities to the staff of KUDs for efficient operation and management of existing rice milling units and plants
- to acquire latest high technology of rice milling through demonstration
- to give an access to establish the grading standard of white rice

As advised by the Master Plan of Improvement of Post Harvest Processing of Paddy and Rice of 1982 executed under the Assistance of Japanese Government, therefore under the situation of rice production has been achieved self-sufficiency and demand for uniform and high quality rice is increased, consequently TFIIPHQR can take a role as New National Training Center for post harvest processing as well as New Demonstration Plant.

In addition, Government of Indonesia get a chance to improve the system for post harvest processing of rice. i.e. Government of Japan granted the opportunity to despatch the Expert concerning to post harvest processing from August 1986 for two years to Ministry for Cooperatives. With the advise of this Expert, TFIIPHQR might be operated in more useful way as model plant of future Indonesian Rice Milling Units.

## 2. Name of Project and its Activity

- 1) Project Title : Training Facility for Integrated Improvement of Post Harvest and Quality of Rice (TFIIPHQR)

(Blue Book Fiscal Year 1986/1987 Project Title : Integrated Improvement of Post Harvest Handling of Rice in Village Unit Cooperatives, Code Number : RTA-136)

- 2) Project Location : There are two alternative of the location  
First Alternative : West Java  
Second Alternative : East Java

3) Description of Project :

The Project is to establish a New National Training Center for post harvest processing to be owned and operated by Project Management Unit (PMU) to be nominated by Directorate General of Business Promotion for Cooperatives, Ministry for Cooperatives so as to become a prospective model activity for existing and new standard rice milling units and their secondary organization for paddy collection/processing/marketing and improvement of existing and new standard rice milling units staff. On-the-job training is undertaken within such activities of TFIIPHQR.

Improvement of Post Harvest and Quality of Rice is to demonstrate possibility of producing uniform and high quality white rice by use of locally available paddy with proper quality assessment on its procurement, under sound economic profitability, if such operations were undertaken reasonable management and technical skill. It will also prove that such operations can be made definitely for the benefit of farmers and not on the sacrifice or exploitation of them.

As the TFIIPHQR is to be equipped with one of a quite new standard rice milling unit, activities undertaken at the TFIIPHQR shall be objectively and precisely recorded, analyzed and published for further improvement of such activities and for general reference in all the rice milling units in Indonesia.

If the TFIIPHQR is found to be useful and successful, the smaller scale training facilities of the rice milling units with similar system shall be set up in other rice-producing Provinces such as West Jawa, Central Jawa, East Jawa, South Sulawesi, Bali, NTB, Lampung, etc by use of international financial aids as the provincial training center of each Province.

Then the Activity of TFIIPHQR shall be promoted as the National Training Center of such similar centers of each Province.

Project components are as follows :

a. Supply of Equipment and Buildings :

- Paddy quality testing equipment to be used for procurement of paddy.
- Paddy drying/storage/milling/packing/handling equipment and
- Buildings and accompanied facilities.

For these, General Grant Aid 1986/87 is expected.

### 3. Institutional Framework

1) Executing Agency :

Directorate General of Business Promotion for Cooperatives,  
Ministry for Cooperatives.

2) The charged office for the Project :

Project Implementation Office to be organized in the  
ministry. The Office would be located at the Project site  
with related officers stationed in Jakarta.

The Project Implementation Office needs to organize coordina-  
tion with surrounding KUDs at the site area.

3) Related Organizations :

The Project Implementation Office will cooperate with  
Provincial office of cooperatives (KANWILKOP) of West Jawa, or  
East Java, DOLOG, PUSKUD and others.

### 4. Government Follow-up

1. Procurement of land, access roads, telephone, water supply,  
drainage and/or other infrastructure.
2. Recruit/allocation of personnel required for setting-up and  
operation of the Project.
3. Allocation of local fund initially for setting-up and annually  
for operation.
4. Collection/compilation of related information.
5. Acquisition of permits for the Project implementation and  
operation, including of privileges for expatriate experts.
6. Lending for operation funds to the Project chiefly for buying  
of paddy.
7. Analysis of the Project operation and regular publication of  
such records.
8. Planning and execution of measures which might have been  
learned to be necessary from the experience of the Project  
operation, and
9. Programing of similar projects in other parts of Indonesia,  
probably in about ten other provinces.

## II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

### 1. Immediate Objectives

- 1) Training the trainees, staff of KUDs and management.
- 2) Establishment of technical/management procedure of producing uniform and high quality white rice for existing rice milling units.
- 3) Identification of quality criteria for various grades of white rice, practicable under present circumstances.
- 4) Supply of various standards of white rice,
- 5) Demonstration of proper paddy collection/drying/storage/milling/marketing process and training of existing rice milling units (operated mainly by KUD)
- 6) Demonstration for production of international standard white rice,
- 7) Establishment of technical/management procedure of new standard rice milling plant,
- 8) Providing economic superiority of such process,
- 9) Orienting KUDs-activities more than active and rational way.

### 2. Long-term Objectives

- 1) Improvement of technical and managerial practices of existing rice milling units operated by KUDs and BULOG.
- 2) Familiarization to improved technical concept of concerned people,
- 3) Opening scope for establishing national rice grading standard and the enforcement,
- 4) Study of prospective improved rice post-harvest system in Indonesia, and
- 5) Securing possibility of rice export.

## III. PLAN OF OPERATION

### 1. Land

As the site area of the Project, 15,000 to 20,000 M<sup>2</sup> of land shall be procured by Indonesian side.

## 2. Building

Following buildings shall be located at the site. The details are given in APPENDIX I.

- 1) Rice mill building, including workshop and laboratory.
- 2) Paddy dryer house.
- 3) White rice, storage.
- 4) Office, class-room, canteen, etc.
- 5) Power generator house
- 6) Dormitory for staff, and trainees, and
- 7) Other buildings

## 3. Equipment

Three categories of equipment would be required :

First, is powered mobile workshop to be used for rendering service for post-harvest equipments (e.g. ex. Kennedy Round II, OECF and others).

The second, is paddy drying/storage/milling/handling equipment to be used at the TFIIPHQR site. These include power generation unit.

The third category is for general administration/management/training. These include office equipment, data processing and printing facilities, audio visual aids for training and information activities, etc.

Details are given APPENDIX I.

## 4. Expert

Expert services shall be requested by separate Terms of Reference for Technical Cooperation.

## 5. Operational Costs and Budgeting

Following cost will be supplied to the Project in form of annual budget from the Ministry.

- 2) Maintenance cost for buildings and equipment,
- 3) Other operation cost such as fuel, water, communication, transportation, daily utensils, consumables, insurance, etc and
- 4) Cost for Training of operation/management staff of existing rice milling units.

Paddy buying fund will be lent to the Project in the same condition as loaned to KUDs.

All of earnings from the sales of rice and by-products produced in the Project shall be exclusively used for paying debts and the interest, the surplus being forwarded to the ministry.

#### IV. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

##### 1. External Input (refer to Appendix I) :

1) Equipment Components	¥846,000,000
2) Building Components	¥700,890,000
3) Consultancy Service	¥253,110,000
Total	¥1,800,000,000

##### 2. Government Input

- a. Land
- b. Land clearing/leveling
- c. Access roads
- d. Drainage
- e. Electricity supply
- f. Telephone
- g. Fence/gate
- h. Building/construction permits
- i. Furnitures for office and housing
- j. Handling cost of equipment and building materials

## APPENDIX I

### PROJECT BUDGET

#### 1. EQUIPMENT COMPONENT

1) Rice mill, consisted of rice milling units of 4-ton, 3-ton, 1-ton and 0.5-ton	1 lot	¥300,000,000
2) Paddy Dryer and the related facilities	1 unit	¥125,000,000
3) Steel silos and upper structures, 100 ton paddy and conveyers and thermo-sensors for silos	1 lot	¥100,000,000
4) Laboratory facilities	1 lot	¥50,000,000
5) Work-shop facilities	1 lot	¥35,000,000
6) Training facilities	1 lot	¥60,000,000
7) Office/management/data-processing/printing equipments	1 lot	¥44,000,000
8) Forklift	3 units	¥6,000,000
9) Truck	10 units	¥50,000,000
10) Jeep	3 units	¥10,000,000
11) Contingency		¥20,000,000
Sub-total		¥800,000,000

#### 2. BUILDING COMPONENT

1) Rice Mill Building	1,000 M <sup>2</sup>	¥90,990,000
2) Dryer House	800 M <sup>2</sup>	¥61,600,000
3) Storage warehouse	500 M <sup>2</sup>	¥28,300,000
4) Civil foundation for silos	400 M <sup>2</sup>	¥50,000,000
5) Main building, Training room, Laboratory	1,800 M <sup>2</sup>	¥260,000,000
6) Workshop	300 M <sup>2</sup>	¥44,000,000
7) Dormitory	900 M <sup>2</sup>	¥162,000,000
8) Contingency		¥50,000,000
Sub-total		¥746,890,000

#### 3. CONSULTANCY SERVICE ¥253,110,000

---

GRAND TOTAL	¥1,800,000,000
-------------	----------------

TERMS OF REFERENCE

TRAINING FACILITY

FOR

INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST AND QUALITY OF RICE

(TFIIPHQR)

JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

FISCAL YEAR 1987/1988

DIRECTORATE GENERAL OF BUSINESS PROMOTION FOR COOPERATIVES

MINISTRY FOR COOPERATIVES

(BLUE BOOK FISCAL YEAR 1986/1987 PROJECT TITLE  
INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST  
HANDLING OF RICE IN VILLAGE UNIT COOPERATIVES  
CODE NUMBER : RTA-136)



## TABLE OF CONTENTS

### I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

1. Justification of the Project
2. Name of Project and its Activity
  - 1) Project Title
  - 2) Location of Activity of Technical Corporation
  - 3) Description of Required Scope of Work
3. Institutional Framework
4. Government Follow-up

### II. OBJECTIVES OF THE TECHNICAL COOPERATION

1. Immediate Objectives
2. Long-term Objectives

### III. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

1. External Input
2. Government Input

## I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

### 1. Justification of the Project

Rice is a single most important staple food for Indonesia. They rely upon the rice for more than half of caloritic value and protein intake.

Throughout the term of PELITA I to V, the government of Indonesia has been trying its effort for the increased production of rice through such measures as follows :

- finance of farm operation funds,
- increase of cropping area,
- use of fertilizer and insecticide,
- distribution of seeds of improved varieties
- introduction of farm machinery,
- introduction of modern rice milling units (mainly to KUDs), etc.

As the result of such endeavor, rice production in 1984 reached at 25.2 million ton (in term of white rice) and the country has achieved to self-sufficiency of rice.

Adding to above, thanking to the cooperation of Japanese Government as OECF loan, almost 500 units of modern rice milling units, with which high quality white rice that can meet the demand of local market shall be provided, in these years.

Then some new problems have cropped out as urgent matters to be solved at this stage.

i.e., followings came to be considered as immediate need :

- training of trainees and staff of KUDs for operation, management of introduced modern rice milling units (hereinafter called as existing rice milling units).
- improvement of quality of white rice, in general
- production of uniform and high quality white rice to be readily accepted in local as well as international rice market (hereinafter called as international standard white rice)
- introduction of grading standards of white rice
- uniformity of rice quality to be classified in corresponding grading standard
- replenishment of storage system for paddy and rice.
- introduction of rice milling units with which international standard white rice shall be available (hereinafter called as new standard rice milling unit)

in the face of above needs, there are such situations as follows :

- insufficient activities of KUDs in general
- inadequate paddy procurement system to secure quality paddy
- poor drying/storage practice of paddy
- low technical standard of rice mills
- absence of both rice grading standards and mechanism to enforce them
- shortage of packing/distribution facilities of standardized rice of each grade
- overall insufficiency in management of respective handling/processing/marketing procedure
- shortage of training facility for the operator of rice milling units provided to KUDs.
- lacking of training facility for the operator of new standard rice milling units.

As a mean to help solving above, a project TFIIPHQR under GENERAL GRANT AID is proposed to contribute on following points specifically ;

- to provide on-the-job training facilities to the staff of KUDs for efficient operation and management of existing rice milling units and plants
- to acquire latest high technology of rice milling through demonstration
- to give an access to establish the grading standard of white rice

As advised by the Master Plan of Improvement of Post Harvest Processing of Paddy and Rice of 1982 executed under the Assistance of Japanese Government, under the situation rice production has been achieved self-sufficiency and demand for uniform and high quality rice is increased, TFIIPHQR can take a role as New National Training Center for post harvest processing as well as New Demonstration Plant.

Adding to above, Government of Indonesia get a chance to improve the system for post harvest processing of rice. i.e. Government of Japan granted the opportunity to despatch the Expert concerning to post harvest processing from August 1986 for two years to Ministry for Cooperatives. With the advise of this Expert, TFIIPHQR might be operated in more useful way as model plant of future Indonesian Rice Milling Units.

However, as TFIIPHQR is a training center with quite new concept, and its required level of training is very high, Technical Cooperation of Government of Japan at the time of commencement of its activity is indispensable for the effective operation.

2. Name of Project and its Activity

1) Project Title : Technical Cooperation for the General Grant Aid Project Training Facility for Integrated Improvement of Post Harvest and Quality of Rice (TFIIPHQR)

(Blue Book Fiscal Year 1986/1987 Project Title : Integrated Improvement of Post Harvest Handling of Rice in Village Unit Cooperatives, Code Number : RTA-136)

2) Location of Activity of Technical Corporation :

East Java (at the site of TFIIPHQR)

3) Description of Required Scope of Work :

TFIIPHQR is to be established as a New National Training Center for post harvest processing to be owned and operated by Project Management Unit (PMU) to be nominated by Directorate General of Business Promotion for Cooperatives, Ministry for Cooperatives so as to become a prospective model activity for existing and new standard rice milling units and their secondary organization for paddy collection/processing/marketing and improvement existing and new standard rice milling units staff. On-the-job training is undertaken within such activities of TFIIPHQR.

Improvement of Post Harvest and Quality of Rice is to demonstrate possibility of producing uniform and high quality white rice by use of locally available paddy with proper quality assessment on its procurement, under sound economic profitability, if such operations were undertaken reasonable managerial and technical skill. It also will prove that such operations can be made definitely for the benefit of farmers and not on the sacrifice or exploitation of them.

As the TFIIPHQR is to be equipped with one of a quite new standard rice milling unit, activities undertaken at the TFIIPHQR shall be objectively and precisely recorded, analyzed and published for further improvement of such activities and for general reference in all the rice milling units in Indonesia.

But, as the required scope of work of TFIIPHQR is quite new in Indonesia, and as the required level of training is very high, it is essential to have technical cooperation from fulltime qualified expert for a considerable span of time, at the time of commencement of operation, so that TFIIPHQR can contribute for the Improvement of Post Harvest and Quality of Rice in INDONESIA as soon as possible.

Required Scope of Work are as follows :

#### EXPERT SERVICE

Despatch of 7 experts described below :

- 1) Team Leader : 60 m/m  
Team Leader is requested to look after the TFIIPHQR Project as a whole.
- 2) Engineering Expert : 120 m/m  
This Expert is for engineering matter of the TFIIPHQR Project, both for mechanical and post harvest processing.
- 3) Education and Training Expert : 60 m/m  
This Expert is for educational and training.
- 4) Quality Control Expert : 60 m/m  
This Expert is for giving guidance for the project.
- 5) Guidance and Marketing Expert : 60m/m  
This Expert is for economic and marketing aspect.
- 6) Coordinator : 60m/m

These are expected to cover followings as the whole :

Paddy quality assessment; paddy drying and storage; rice milling; handling and transportation; maintenance of equipment and other facilities; quality control of paddy and rice; inventory control; operation planning; training the trainers ; information/PR activities; KUD and existing rice milling units personnel training, etc.

#### 3. Institutional Framework

- 1) Counter Part :

Directorate General of Business Promotion for Cooperatives,  
Ministry for Cooperatives.

- 2) The charged office of the Counter Part :

Project Implementation Office of TFIIPHQR to be organized in the ministry. The Office would be located at the Project site of TFIIPHQR with related officers stationed in Jakarta.

- 3) Related Organizations :

The Project Implementation Office of TFIIPHQR will cooperate with Provincial office of cooperatives (KANWILKOP) of East Jawa, DOLOG, PUSKUD and others.

#### 4. Government Follow-up

Ministry for Cooperatives will fill out the standard form for the application of despatch of experts through the approval of Cabinet secretariat of JICA.

## II. OBJECTIVES OF THE TECHNICAL COOPERATION

To achieve the following objectives indirectly with the effective operation of TFIIPHQR :

### 1. Immediate Objectives

- 1) Training the trainees, staff of KUDs and management.
- 2) Establishment of technical/management procedure of producing uniform and high quality white rice for existing rice milling units.
- 3) Identification of quality criteria for various grades of white rice, practicable under present circumstances.
- 4) Supply of various standards of white rice,
- 5) Demonstration of proper paddy collection/drying/storage/milling/marketing process and training of existing rice milling units (operated mainly by KUD)
- 6) Demonstration for production of international standard white rice,
- 7) Establishment of technical/management procedure of new standard rice milling plant,
- 8) Providing economic superiority of such process,
- 9) Orienting KUDs-activities more than active and rational way.

### 2. Long-term Objectives

- 1) Improvement of technical and managerial practices of existing rice milling units operated by KUDs and BULOG.
- 2) Familialization to improved technical concept of concerned people,
- 3) Opening scope for establishing national rice grading standard and the enforcement,
- 4) Study of prospective improved rice post-harvest system in Indonesia, and
- 5) Securing possibility of rice export.

### III. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

#### 1. External Input

1) Team Leader	:	60 m/m
2) Engineering expert (2)	:	120 m/m
3) Educational and Training	:	60 m/m
4) Quality Control Expert	:	60 m/m
5) Economic and Marketing Expert	:	60 m/m
6) Coordinator	:	60 m/m

---

Total	:	¥253,110,000.-
-------	---	----------------

#### 2. Government Input/Year

a. Counterpart allowance	:	Rp. 24,000,000.-
b. Duty travels	:	Rp. 15,000,000.-
c. Local employee	:	Rp. 126,000,000.-
d. Operation cost	:	Rp. 270,000,000.-
		<hr/>
		Rp. 435,000,000.-

2. Inception Report

INCEPTION REPORT

(Grant Aid Basis)

THE PRELIMINARY STUDY

ON

THE PROJECT

FOR

TRAINING FACILITY FOR INTEGRATED IMPROVEMENT

OF

POST HARVEST AND QUALITY OF RICE

IN

THE REPUBLIC OF INDONESIA

NOV, 1987

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

(JICA)



## I . Introduction

In response to the request made by the Government of the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Government of Indonesia"), the Government of Japan has decided to send a study Team, through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") to conduct a preliminary study on The Project For Training Facility For Integrated Improvement Of Post Harvest And Quality Of Rice (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Indonesia.

JICA organized and dispatched the Preliminary Study Team headed by Mr. Tomonori Ohsumi, Deputy Director, OKAYAMA Local Food Agency, Food Agency, from November 26 to December 8, 1987.

## II . Background of the project

Rice is a single most important staple food for the Republic of Indonesia. Therefore, the government of Indonesia has been making its effort for the increased production of rice.

As the result of such endeavor, rice production in 1984 reached 25.2 million ton (in term of white rice) and the country has achieved self-sufficiency of rice.

Adding to above, through the cooperation of the Government of Japan and Asian Development Bank, more than 1,000 of modern rice milling units were provided in these years.

However, some new problems described below have cropped up as urgent matters to be solved at this stage.

## CONTENTS

	Page
I . Introduction . . . . .	1
II . Background of the Project . . . . .	1
III . The Project Components . . . . .	2
IV . Objectives of the Study . . . . .	5
V . Schedule of the Study . . . . .	6
Annex I    Flow Chart of the Study System . . . . .	7
Annex II   Members' List . . . . .	8

- Training of staff for operation, management of introduced modern rice milling units.
- Production of international standard white rice.
- Shortage of facility concerned with such problems to solve the above problems.

As a mean to solve above problemes, the Project was proposed by the Government of Indonesia.

### III . The Project Components

The outline of the requests on the Project is as follows.

1. Authority in charge of Execution of the Project.  
The authority in charge of the Project will be Directorate General of Business Promotion for Cooperatives, Ministry for Cooperatives.
2. Location  
Mojokerto in the province of Surabaya or Karawang in the province of Jakarta.
3. Objectives of the Project
  - 1) To provide an on-the-job training facility to KUD's staff and management.
  - 2) Establishment of technical/management procedure of producing uniform and high quality white rice for existing rice milling units.
  - 3) Identification of quality criteria for various grades of white rice, practicable under present circumstances.
  - 4) Demonstration of proper paddy collection/drying/storage/milling/marketing process.

- 5) Demonstration for production of international standard white rice.

#### 4. Construction of Buildings and Supply Equipments

##### A: Buildings

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1) Rice mill building                 | 1,000 M <sup>2</sup> |
| 2) Dryer House                        | 600 M <sup>2</sup>   |
| 3) Storage warehouse                  | 60 M <sup>2</sup>    |
| 4) Civil foundation for silos         | 1,000 M <sup>2</sup> |
| 5) Office                             | 100 M <sup>2</sup>   |
| 6) Training Room                      | 260 M <sup>2</sup>   |
| (1) 1 large room for 50 persons       |                      |
| (2) 4 small rooms for each 15 persons |                      |
| 7) Laboratory                         | 100 M <sup>2</sup>   |
| 8) Workshop                           | 300 M <sup>2</sup>   |
| 9) Dormitory                          |                      |
| (1) For 6 officials                   | 900 M <sup>2</sup>   |
| (2) For 4 experts                     | 240 M <sup>2</sup>   |
| (3) For guests and trainers           | 350 M <sup>2</sup>   |

##### B: Equipments

- |   |         |
|---|---------|
| 1) Mobile paddy testing unit  | 5 units |
| 2) Rice mill, consisted of rice milling<br>units of 4-ton, 3-ton, 1-ton and<br>0.5-tons | 1 lot   |
| 3) Paddy dryer and its related facilities   | 1 unit  |
| 4) Steel silos and upper structures,<br>1000 ton paddy                                  | 1 lot   |
| 5) Conveyers and thermo-censors for silos   | 1 lot   |
| 6) Laboratory facilities  | 1 lot   |
| 7) Work-shop facilities   | 1 lot   |
| 8) Training facilities  | 1 lot   |
| 9) Office/management/data processing/<br>printing equipments                            | 1 lot   |

10) Forklift	10 units
11) Truck	5 units
12) Jeep	1 unit

#### 5. Technical Cooperation

Paddy quality assessment; paddy drying and storage; rice milling; handling and transportation; maintenance of equipments and other facilities; quality control of paddy and rice; inventory control; operation planning; training the trainers; information/PR activities; KUD and existing rice milling unit's personnel training etc.

#### IV . Objectives of the Study

The objectives of the study are as follows.

- 1) To confirm the requests of the Government of Indonesia and the purpose of the Project.
- 2) To clarify the background and contents of the Project.
- 3) To conduct a field reconnaissance survey of the proposed Project site and to observe the related facilities.
- 4) To collect data and information related to the Project and the administration system for the post harvest in the Republic of Indonesia.
- 5) To examine the feasibility of the Project and determine the scope of Basic Design Study.
- 6) To explain the Japanese Grant Aid System.

Flow Chart of the Study System of the Study approach is shown on the Annex |.

V . Schedule of the Study Team (Tentative)

Nov. 26 (Thu) Arrive at Jakarta by JL-721.

Nov. 27 (Fri) Meeting at the Embassy of Japan and JICA  
office.  
Courtesy call to KUD and the others.

Nov. 28 (Sat) Discussion with KUD.

Nov. 29 (Sun) Discussion with some authorities and  
specialists.

Nov. 30 (Mon) Survey of related facilities around  
Karawang.

Dec. 1 (Tue) Discussion with KUD at Srabaya.

Dec. 2 (Wed) Survey of related facilities around  
Mojokerto.

Dec. 3 (Thu) ditto

Dec. 4 (Fri) The preparation of Minutes of Discussion  
and Signing.  
Survey of related facilities around  
Karawang. (Architectural Planner only)

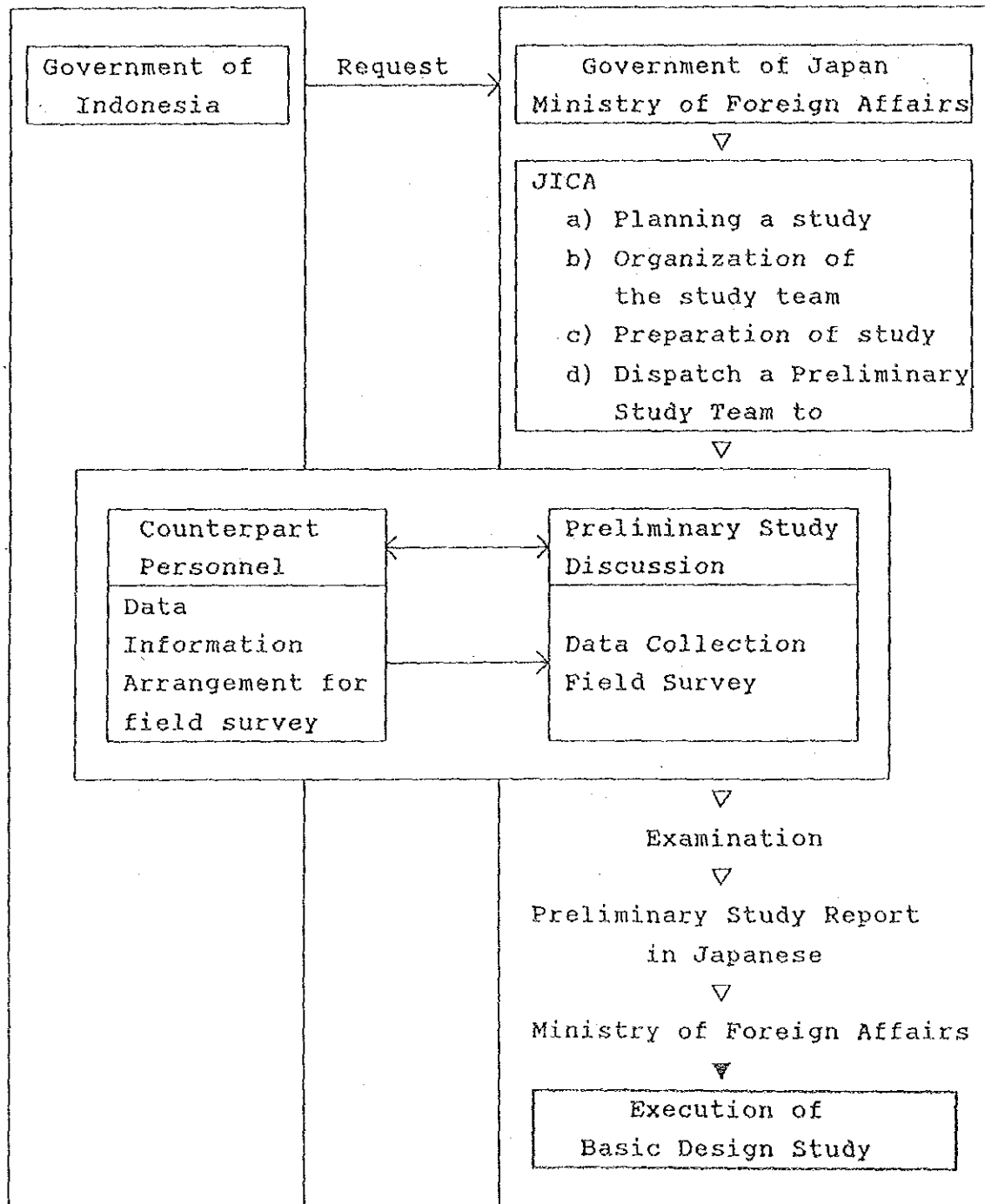
Dec. 5 (Sat) ditto

Dec. 6 (Sun) Team Discussion.

Dec. 7 (Mon) Signing the Minutes.

Dec. 8 (Tue) Arrive at Tokyo by JL-722.

FLOW CHART - SYSTEM OF THE STUDY





Annex II

MEMBERS LIST OF JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM

1. Mr. Tomonari Ohsumi  
Leader of the Study team;  
Deputy Director OKAYAMA Local Food Agency Office,  
Food Agency
2. Mr. Yasuyuki Sakai  
Training Plan I , Chief Instructor,  
Agricultural Technical Training Center, M.A.F.F.
3. Mr. Sadayoshi Anai  
Training Plan II ,  
Chief of Paddy and Cleaned Rice Section,  
Inspection Division, Management Dep. Food Agency
4. Mr. Akira Suzuki  
Technical Cooperation, Technical Cooperation Div.  
Agricultural Development Cooperation Dep. JICA
5. Mr. Ryuzi Matsunaga  
Coordinator, Staff, First Basic Study Div.  
Grant Aid Cooperation Planning & Survey Dep. JICA
6. Mr. Takeshi Konya  
Architectural Planner, Architectural Engineers Firm  
of Japan Agricultural Cooperation Co., Ltd.

QUESTIONNAIRES OF THE PRELIMINARY STUDY  
ON THE PROJECT FOR  
TRAINING FACILITY FOR INTEGRATED IMPROVEMENT OF  
POST HARVEST AND QUALITY OF RICE

NO.1

With regard to preliminary study on the Project, following items are requested to be completed for the clarification and confirmation of backgrounds and conditions of the Project.

1. Background

- 1) The records of rice production, demand, inventory and import in recent years.
- 2) The National plan for increased production of rice and its result.
- 3) The priority of post harvest program in the National plans.

2. The present condition of post harvest.

- 1) The countermeasures to upgrade post harvest system.
- 2) Marketing process of paddy, brown rice and white rice (from production to consumption)
- 3) Data of relevant foreign countries' aids.

3. Present condition of rice milling and activities of KUD.

- 1) The fluctuations of consumer prices.
- 2) Prices in each variety and grade of rice.
- 3) Demand factor in each grade of rice.

- 4) The share of white rice milling taken by KUD and others.
- 5) The capacity of white rice milling facilities, dryers and storages owned by KUD and the construction year of each facility. (in less than 5 years, from 5 to 10 years and more before).
- 6) Operating days in a year (less than 75 days a year, from 75 to 200 days, more than 200 days) in KUD and private.
- 7) Confirmation of the districts where post harvest facilities are not installed sufficiently.
- 8) KUD's activity data concerning paddy husking, white rice milling, and dealing amount of paddy and white rice.
- 9) Purchase price of paddy designated by KUD.
- 10) Sales price of paddy and white rice designated by DOLOG.
- 11) Purchase price of paddy in private sector.
- 12) Sales price of paddy and white rice in private sector.
- 13) Organization of KUD (member of staff, technical level, activity schedule of a year. etc)
- 14) Official policies regarding the development of KUD.
- 15) Present conditions of trainings for experts of rice milling and rice husking.
- 16) Efficiency of post harvest process (from paddy to brown rice, from brown rice to white rice)

#### 4. The Training Facility

- 1) Operation budget for the facility
- 2) Organization and staff layout of the facility
- 3) Detailed contents of buildings and equipment requested by the Government of Indonesia.
- 4) Detailed plan of training (purpose, schedule, contents. etc)
- 5) Schedule and contents of on-job-training
- 6) Demarcation of other relevant organizations.
- 7) Feasibilities of the provision of rice milling machines whose processing capacity is 3t/hr or 4t/hr.

#### 5. Inspection Standard

- 1) Existing inspection standard designated by KUD and BULOG (DOLOG)
- 2) National plan and its implementing schedule for the improvement of rice

## QUESTIONNAIRE

### NO.2

#### 1.Basic element

- 1) Paddy (sort/cultivated area)
- 2) Number of harvest times per year
- 3) Season of harvest
- 4) Period of harvest
- 5) Quantity per unit area for each sort of paddy
- 6) Husk (shape/length/thickness/weight per cubic content )
- 7) Operation term (recieving/drying/paddy husking/  
rice whitening)
- 8) Daily data of recieving paddy
- 9) Ratio on available operation

#### 2.Facility

##### 2-1 Facility of recieving paddy

- 1) Method for harvest
- 2) Handling and transportation

3) Kind of sack and weight per sack (include content)

4) Degree of impurities

5) Weighting method

6) Existing facilities for recieving paddy

## 2-2 Facility of drying

1) Moisture content of intake paddy

2) Final moisture of paddy

3) Method of drying

4) Temperature and moisture in atomosphere at drying

5) Kind of feul

6) Drying method on existing facility

## 2-3 Facility of husking and milling

1) Rigidity of brown paddy (require sample)

2) Mixture content of ston

3) Treatment for paddy husk and bran

4) Paddy for farmer's own food

5) Method for husking and milling by existing machine

## 2-4 Delivery

- 1) Kind of sack (jute/polyploplene/paper. etc)
- 2) Weight of sack
- 3) Sampling
- 4) Data of sample
- 5) Market price of paddy on circulation
- 6) Method of distribution on existing facility

## 2-5 System of strage

- 1) Strage period
- 2) Strage capacity
- 3) State of storage (intake paddy/brown rice/white rice  
/      Kg/sack ×      bags (layer of bags)
- 4) Temperature and moisture in storage warehouse
- 5) Component of building
- 6) Necessity of refrigeration
- 7) Stocking method in existing building

## 2-6 Equipment and facility for inspection

- 1) Method to clasity recieving paddy and grade white rice.

- 2) Self-inspection for paddy by each farmer (weight/moisture /mixture content)
- 3) Inspection of white rice for classification at delivery (moisture/whiteness/brocken rice)
- 4) Inspection method on existing facility

#### 2-7 The other facility

- 1) Electric facility (oncoming panel and power transforming substation cubicle/terminal/power source/lighting and wireing)
- 2) Inspection Room
- 3) Dust collect facility
- 4) Remote control

#### 3. Other matters

- 1) State of electricity (capacity/frequency/voltage/power failure/stability)
- 2) Level of labor (factory/local site. etc)
- 3) Ability of operator
- 4) Fuel for drying (kind/sufficiency of supply)
- 5) State of site ground
- 6) Unit cost of utility (electricity/water/fuel/oil/gas. etc)



QUETIONNAIRE  
NO.3  
Survey of Existing Facility

1.Name of facility

2.Data of establishment

- 1) Data of construction
- 2) Number of workers
- 3) Number of assistant workers

3.Milling machine

- 1) Date of setting machine
- 2) Ability (     Kg per hour/annual quantity of rice milling  
/annual operative days/annual operative months)
- 3) Number of operators
- 4) State of machine (especially for wearing out)
- 5) Maintenance of machine (especially for exchanging parts)
- 6) Training study for operator

7) Countermeasure for trouble

4. Quality state of paddy

- 1) Husk (shape/color/whole grain/moistture/damaged grain/  
colored grain/other kind of grain/impurities)
- 2) White rice (shape/moisture/chalky rice/damaged grain  
/colored grain/broken grain/remaining husk/impurities)
- 3) Recovery of rice milling

5. Other facility

- 1) Drying
- 2) Husking

## QUESTIONNAIRE

### NO.4

1. Experience of staff members who are in charge of post harvest process.
2. Ongoing curricula and system of trainings in post harvest process.
3. Benefit to be given to staff members who take part in the trainings (income, raise in salary. etc).
4. Essential policies of manpower development (contents and duration of training. etc).
5. Possibilities of this facility to be a central organization of fundamental research on post harvest.
6. Possibilities of other crops such as soybeans and peanuts to be the objects of the research in this facility.
7. Method of trainings implemented in BULOG TANGUN INSTITUTE.
8. Training courses prepared for this project (theme, duration, number of participants, level. etc).
9. Reasons for the adoption of above training courses.
10. Other utilization plan in this facility.
11. Method of selecting trainees and budgeting plan for trainees' transportation fee, allowance and so on.
12. Training budget to be prepared by the Government of Indonesia for this Project.

## QUESTIONNAIRE

NO.5

In view of architectucural planning, questions for the Project are as follows.

### 1. Conditions of the proposed Project site

#### 1) Conditions of infrastructure

(Power Supply, Water Supply, Drainage System, Gas Access Roads. etc)

#### 2) Necessity of site clearance

#### 3) Location of the site

(Transportation, Traffic Facilities. etc)

#### 4) Information of existing buildings, if any

(Scale, Function, Structure. etc)

#### 5) Land condition and natural surroundings

(Soil condition, Temperature, Moisture, Drain Water, Wind Speed, Earthquake. etc)

### 2. Outline of requirements on buildings and equipment

#### 1) Background of requirement

#### 2) Outline of requested buildings

(Scale, Function, Structure. etc)

#### 3) Items of required major equipment

#### 4) Utilization plan on (Annual Schedule)

- 5) Number of trainees, trainers and the others
  - 6) Organizatin of administration and management of the facility
3. Present conditions of existing facilities
- 1) Information of buildings  
(Scale, Function, Structure. etc)
  - 2) Major equipment  
(System Description, Manufacturer and Model No.)
  - 3) Staff layout
  - 4) Operation method
  - 5) Maintenance

### 3. 「イ」国側の Answer

#### THE ANSWERS OF THE PRELIMINARY STUDY ON THE PROJECT FOR TRAINING FACILITY FOR INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST AND QUALITY OF RICE

NO. 1

#### 1. Background

- 1.1. The records of rice production, demand, investment and import in recent years, as explained in the document enclosed, see about annually data of production and import of rice.
- 1.2. Increasing of national rice production as describe in the document, attached.
- 1.3. The priority of post harvest program in the national plans are.
  - 1.3.1. Decreasing of losses degree through Improving method of harvesting.
  - 1.3.2. Increasing rice production quality persuan to national standard quality.

#### 2. The present condition of post harvest.

- 2.1. The counter measure commonly to be used in post harvest system are :
  - percent of paddy moisture content (max 14%).
  - Milling recovery (min 65%).
- 2.2. Marketing process of paddy, brown rice and with rice (from production to consumption) see attachment : diagram of marketing process.
- 2.3. Relevant foreign countries aids are :
  - a. Japan
  - b. Philipines
  - c. Thailand
  - d. United Sted of America.

#### 3. Data of present condition (from 3.1. up to 3.5.) of rice milling and KUDs activities are described in the document enclosed, are data production of consumer prices, prices in each variety and its grade and demand factor in each grade of rice, etc.

- 3.6. Operating day in a year :
  - a. KUD : 75 - 200 days
  - b. private : 75 - 200 days

3.7. The amount of the district where post harvest facilities are not installed sufficiently are : explained in the attachment.

3.8. See document attached.

3.9. " -

3.10. " -

3.11. " -

3.12. " -

3.13. Organization of KUD consist of :

- Annually members meeting
- Board of director.
- Board of auditor
- Manager
- Units of KUDs activities
- KUDs members.

3.14 Official policies regarding the development of KUD are :

- Increasing KUDs members
- Increasing benefit of KUDs activities.
- Increasing skills of KUDs members.
- Increasing members services through KUD.

3.15 At Present trainings for expert of rice milling is carried out by Bureau of Logistic (BULOG) in this case by BPTP-BULOG - TAMBUN and also insidentially as be held by post project.

3.16 - Efficiency from paddy brown rice : 65%  
- Efficiency from brown rice as white rice : 60%

#### 4. The Training Facility

4.1. see attachment

4.2. see attachment

4.3. see attachment

4.4. see attachment

4.5. see attachment

4.6. - PUSLATPENKOP (Center of Cooperative Training)  
- Department of Agriculture  
- Bureau of Logistic

4.7. The feasible capacity of rice milling machine is 4 Ton/hour.

5. Inspection standard content by KUD and BULOG are :

- Moisture content : 14% max.
- Polishing degree : 90% min.
- Broken rice : 35% max.
- Small broken rice : 2% max.
- Paddy grain : 2% max.
- Other matterial : 0,05% max.

No. 2

I. Basic Element.

1. Cultivation area and sort of paddy :

- a. Sawah paddy ..... Ha
- b. Land Paddy ..... Ha

2. Number of harvesting in a year : Two times

3. Season of harvest are Mey/June and Nov/Dec.

4. Period of harvest : 3 months.

5. Quantity for unit area :

- a. For sawah paddy : 2,2 Ton/Ha
- b. For land Paddy : 2,0 Ton/Ha

6. Data of Husk :

- a. Shdpe : .....
- b. Length : .....
- c. Thiceness : .....
- d. Wiegth : .....

7. Operation tern :

- a. Recieving : .....
- b. Drying : .....
- c. Paddy Husking : .....
- d. Rice Whitening : .....

8. Data of reciving paddy : Not clear

9. Ratio on available operation : .....



8. Data of receiving paddy : Not clear

9. Ratio on available operation : .....  
Exp: 1 TPH : 8 Hour/day , 1 year : 1.260 hour.

## 11. Facility.

### 11.1. Facility of receiving paddy

1. Method for harvest
  - a. Weaving
  - b. Sickling
2. Handling and transportation
  - a. Drowing car
  - b. Main-truck
  - c. Truck
3. - Kind of sack is jute or poly plene  
- Weight per sack about 125 Kg. (include paddy content)
4. Degree of impurities is 0,05% max (paddy grain/100 gr)
5. Weighing method :
  - a. Rice weighing scale (500 kgr)
  - b. Hanging scale (110 kgr)
6. Existing facilities for receiving paddy
  - a. Paddy barn
  - b. Drying floor
  - c. Warehouse

### 11.2. Facility of drying.

- 11.2.1. Moisture content of intake paddy 20-22 %
- 11.2.2. Final moisture of paddy 14 %
- 11.2.3. Method of drying :
  - Sun drying
  - Mechanical drying
- 11.2.4. Temperatur and moisture in atmosphere at drying  
Approx : 32°C RH : 80 %
- 11.2.5. Kind of fuel is kerosene
- 11.2.6. Drying method on existing facility is by sun drying

### 11.3. Facility of husking and milling

#### 11.3.1. Purity of brown paddy

#### 11.3.2. Moisture content of stone is 0,05 % max.

#### 11.3.3. Treatment for paddy husk and brown

- Paddy husk is skrew away
- Brown is sold for cattle feed

#### 11.3.4. paddy for farmers own food

#### 11.3.5. Method for husking and milling by existing machine.

- Husking : abrasive type
- Milling : abrasive, friction, polishing, rice rice refining.

### 11.4. Delivery.

#### 11.4.1. Kind of sack are jute or poliploplene.

#### 11.4.2. Weight of sack

- Jute : 0,8 Kg.
- Poliploplene : 0,1 Kg.

#### 11.4.3. Sampling

- Sample deviden

#### 11.4.4. Data of sample

- 0,5 Kg.

#### 11.4.5. Market price of paddy on circulation Rp. 175,-

#### 11.4.6. Method of distribution of existing facility, see attachment about diagram marketing process.

### 11.5. System of storage.

#### 11.5.1. Storage period is 6 month (max)

#### 11.5.2. Storage capacity are 130 ton, 300 ton, 1.000 Ton.

#### 11.5.3. State of storage (in take paddy/brown rice/white rice 100 Kg/sack x 25 bags (layer of bags).

#### 11.5.4. Temperature and moisture in storage warehouse Approx 36°C

#### 11.5.5. Component of building are sun drying floor, look, warehouse.

- II.5.6. Necessity of refrigeration .....
- II.5.7. Storing method in existing building is .....
- II.6. Equipment and facility for inspection.
  - II.6.1. Method to classify receiving paddy and grade white rice .....
  - II.6.2. Self inspection for paddy by each farmer
    - Using simple/handy moisture tester.
    - Sometimes use their self-sensary by broking paddy groud.
  - II.6.3. Inspection of white rice for classification at delivery :
    - Moisture : 12 % max.
    - whiteness : 90 % max.
    - broken rice : 35 % max.
  - II.6.4. Inspection method on existing facility.
- II.7. The other facility.
  - II.7.1. Electric facility are :
    - Power source, lighting and wiring.
  - II.7.2. Inspection Loan.
  - II.7.3. Dust collect facility.
  - II.7.4. Remote control.
- III. Other matters.
  - III.1. State of electricity :
    - Capacity : enough.
    - Frequency : 50 Hz.
    - Voltage : 220 - 380 Volt.
  - III.2. Level of labour, all attachment.
  - III.3. Ability of operator, all attachment.
  - III.4. Fuel for drying :
    - Kerosene
    - 0,3 - 0,4 Ltr/hour
  - III.5. State of site ground is permanent.
  - III.6. Unit Cost of utility
    - Electricity : Rp. 85/KW.
    - Water : Free
    - Fuel :
      - petrol : Rp. 385/Ltr
      - kerosene : Rp. 200/Ltr
      - oil : Rp. 3.000/Ltr
      - gas : Rp. 7.500/tank

# SURVEY OF EXISTING FACILITY

1. Name of facility : Centre of Post Harvest Training.
2. Data of establishment :
  - 2.1. Data of construction, see attachment about detailed plan of training facility.
  - 2.2. Number of workers, to be described in the attachment about organization and staff lay out of the facility.
  - 2.3. Number of assistant workers, see attachment as aforesaid.
3. Milling machine :
  - 3.1. Date of setting machine : .....
  - 3.2. Ability (Kg/Hour, annual quantity of rice milling, annual operative days, annual operative month) :  
.....  
.....  
.....
  - 3.3. Number of operators :  
.....
  - 3.4. State of machine :  
.....
  - 3.5. Maintenance of machine :  
.....
  - 3.6. Training study for operator :  
.....
  - 3.7. Countermeasure for trouble :  
.....
4. Quality state of paddy
  - 4.1. Husk : - shape : long grain  
- color : yellow  
- moisture : 20 up to 25%  
- Damage grain : 3 up to 4%  
- Colored grain : 3%  
- Impurities : 3%
  - 4.2. White rice  
- Moisture : 14% max.  
- Chalky rice : 3% max.  
- Damaged grain : 2% max.  
- Colored grain : 3% max.  
- Broken grain : 35% max.  
- Remaining husk : 2% max.  
- Impurities : 0.05% max.
  - 4.4. Recovery of rice milling : 65 % min.
5. Other Facility :
  - 5.1. Drying : 700 unit
  - 5.2. Husking : 2.000 unit

No. 4

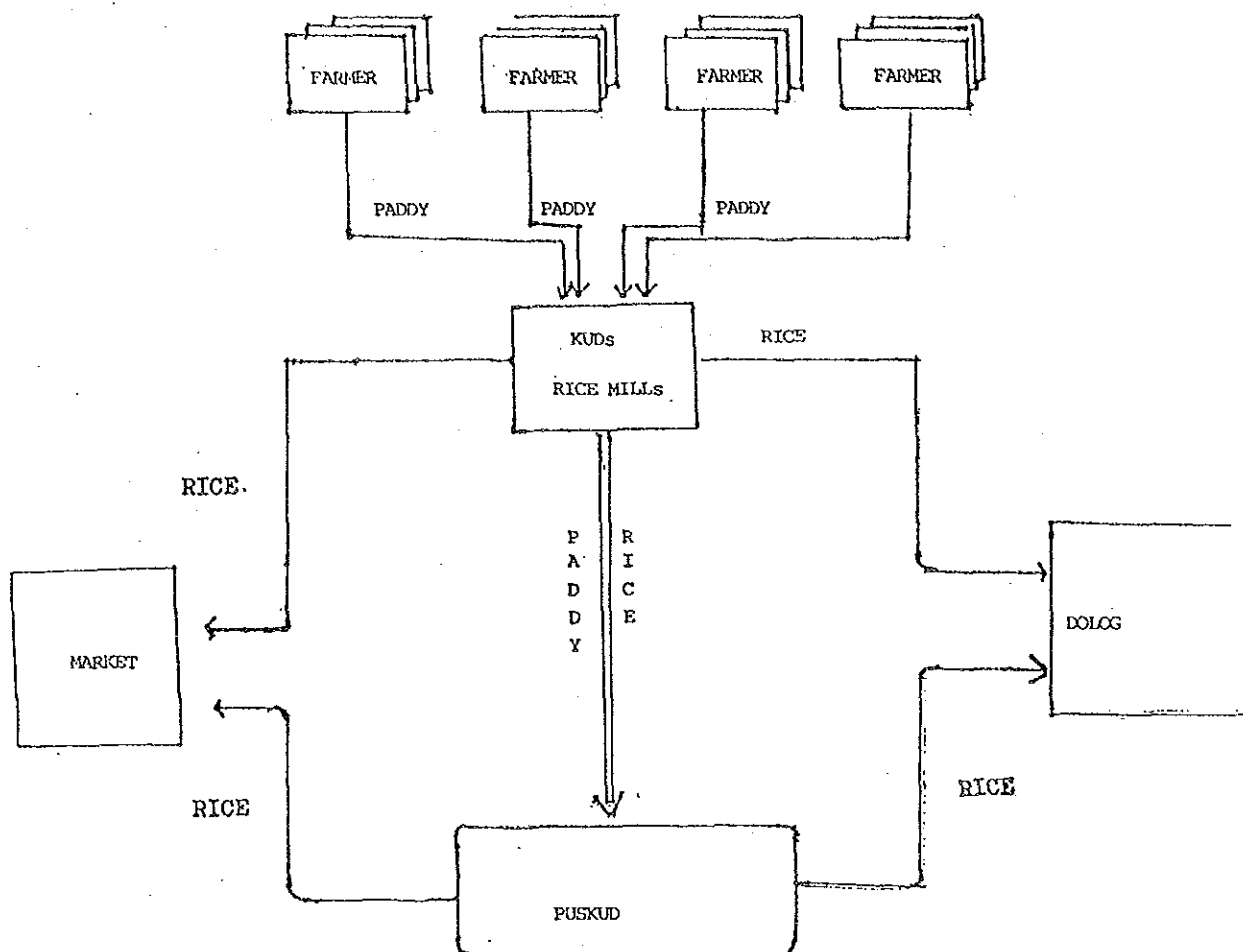
1. Experience of staff members who are in charge of post harvest process are good experience.
2. Ongoing curricula and system of trainings to be explained in the attachment.
3. Benefit to be given to staff members who take part in the trainings (in come, raise in salary etc), see the attachment
4. Essential policies of manpower development (contents and duration of training etc.)  
.....  
.....
5. This facilities is directed and improved to become a central organization of research and training on post harvest.
6. In accordance with the item mentioned above, this facilities has a possibilities to be the object of the research of other crops such as soy beans, peanuts corn etc.
7. Method of training implemented in BULOG TAMBUN INSTITUTE are :
  - Classical training.
  - Laboratory practice.
  - Field training.
  - Discussion.
8. Training courses prepared for this project, to be described and explained in the item of Training Facilities (attached).
9. Reasons for the adoption of above training courses is caused of being lack of skill and knowledge in post harvest activities.
10. Other utilization plan in this facility are for training and equipment demonstration only.
11. Method of selecting trainees, see attachment.
12. Training budget to be prepared by the Government of Indonesia for this project is Rp. 250.000.000,-.

No. 5

1. Condition of the proposed project site is explained as follow, in accordance with last minutes of discussion, that exact site will be decided at near Jakarta.
2. Outline of requirements on building and equipment :

- 2.1. Background of requirement :  
At present the qualified institute for research and training in post harvest is still needed, besides the existing institute as BPTP-BULOGE Tambun.
- 2.2. Outline of requited building :  
- Scale : will be designed  
- Function for : - Training class  
                  - Workshop  
                  - Warehouse  
                  - Laboratory  
- Structure : Adjusted to the function of requested buildings above.
- 2.3. Items of required major equipment are :  
- Rice Milling Unit (various type)  
- Mechanical Dryer  
- Silo Dryer  
- Laboratory equipment  
- Workshop equipment  
- Vehicles (Truck and bus)  
- Fork clips  
- Training facilities  
- Office equipment  
- Buildings
- 2.4. Utilization plan will be decided furrthermore.
- 2.5. - Number of trainees : 600 persons/year  
      - Number of trainers : 5 persons/year
- 2.6. Organization of administration and management of this facility, see attachment.
3. Present condition of existing facilities, will be determined furthermore after the excact site to be decided.

DIAGRAM OF MARKETING PROCESS



# SCHEDULE AND CONTENTS OF ON JOB TRAINING

NO. NAME OF COURSE	MONTH												REFERENCE
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1 Maintenance Training. (Two Class)													20 person x 1 klas x 2 course = 40 person.
2 General post harvest													20 person x 1 klas x 2 course = 40 person.
3 Generator Course													20 person x 2 klas x 7 course = 280 person.
4 Individual Training													20 person x 2 klas x 6 course = 240 person.
5 Other													



## Questionnaire

### 11. Method of selection for Participants of Training for Trainers, maintenance Manager and Operator.

#### 11.1. General Requirements :

Any citizen of Indonesia, who :

- a. Is legally capable to contract
- b. Having fit and good health condition under the doctor's certificate
- c. Is capable and prepared to fulfil the duties as trainers in the respective training.
- d. Having valid identification card or any official letter of statement from KUD/PUSKUD or from District/Provincial Cooperative Office locally.
- e. Having Letter of Duty from KUD/PUSKUD or from District/Provincial Cooperative Office locally.
- f. Photograph of 4 x 6 Cm in 5 Copies available.
- g. Submitting a Curriculum Vitae.

#### 11.2. Special requierements.

##### a. For maintenance :

- a.1. Senior High School graduates or similar level.
- a.2. Preferably Technical High School graduates.
- a.3. Preferably persons who have ever participated in similar training

##### b. For Manager :

- b.1. Senior High School Graduates or similar level
- b.2. Preferably persons who have ever participated in similar training.

##### c. For Operator :

- c.1. Senior High School Graduates or similar level
- c.2. Preferably persons who have ever participated in similar training
- c.3. Preferably Technical High School graduates.

1. Maintenance Training 240 MM

a. Salary

1. Allowance for trainers		
8 Jess x 2 times x 91 days x Rp. 8.000	= Rp.	11.648.000,-
2. Allowance for trainees		
20 Persons x 2 times x 91 days x Rp.3.000	= Rp.	10.920.000,-
3. Allowance for Committee		
10 Persons x 2 times x 91 days x Rp.3.000	= Rp.	5.460.000,-
Total a	=	Rp 28.028.000,-

b. Material and Stationery, etc.

1. Stationary		
25 Months x 2 times x Rp. 15.000	= RP.	750.000,-
2. Accomodation and Meal		
20 Persons x 2 times x 91 day s x Rp. 15.000	= Rp.	54.600.000,-
3. Paddy, Fuel and Spare parts	= Rp.	15.000.000,-
4. Photo Copy, Printing, etc.	= Rp.	3.000.000,-
Total b	=	Rp. 73.350.000,-

c. Travel

Travel Expenses for Trainees : V.V.		
20 Persons x 2 times x Rp. 250.000,-	= Rp.	10.000.000,-
Total c	=	Rp. 10.000.000,-

d. Contingencies 10 % = Rp. 11.000.000

Total d Rp. 11.000.000,-

Total a,b,c,d = Rp.122.378.000,-

## 2. GENERATOR POST HARVEST TRAINING 160 MM

### a. Salary

1. Allowance for trainers			
8 Sess x 2 times x 60 days x Rp. 8.000	= Rp.	7.680.000,-	
2. Allowance for trainee			
20 Persons x 2 times x 60 days x Rp. 3.000	= Rp.	7.200.000,-	
3. Allowance for Committee			
10 Persons x 2 times x 60 days x Rp. 3.000	= Rp.	3.600.000,-	
Total a	=	Rp. 18.480.000,-	

### b. Material and Stationary etc.

1. 25 Persons x 2 times x Rp. 15.000	= Rp.	750.000,-	
2. Accomodation and Consumption			
20 Persons x 2 times x 60 days x Rp.15.000	= Rp.	36.000.000,-	
3. Paddy, Fuel and Spare parts	= Rp.	8.000.000,-	
4. Photo copy, printing etc.	= Rp.	3.000.000,-	
Total b	=	Rp. 47.750.000,-	

### c. Travel

Travel Expenses for trainees : V.V.			
20 Persons x 2 Persons x Rp. 250.000,-	= Rp.	10.000.000,-	
Total c	=	Rp. 10.000.000,-	

### d. Contingencies 10 %

Total d	=	Rp. 7.623.000,-	
---------	---	-----------------	--

Total : a, b, c, d = Rp. 83.853.000,-

### 3. OPERATOR TRAINING

#### a. Salary

##### 1. Allowance for trainers

8 sess x 7 times x 12 days x Rp. 8.000 Rp. 5.376.000,-

##### 2. Allowance for trainers

40 x 7 times x 12 days x Rp. 3.000 Rp. 10.080.000,-

##### 3. Allowance for committee

10 person x 7 times x 12 days x Rp. 3.000 Rp. 2.520.000,-

T o t a l a Rp. 17.976.000

#### b. Material and stationery etc

##### 1. Stationery

50 person x 7 times x Rp. 15.000 Rp. 5.250.000,-

##### 2. Acomodation and Meal

40 person x 7 times x 12 days x Rp. 15.000 Rp. 50.400.000,-

##### 3. Paddy, fuel, spare parts

Rp. 14.000.000,-

##### 4. Photo copy, printing, etc

7 times x Rp. 1.500.000 Rp. 10.500.000,-

T o t a l b Rp. 80.150.000,-

#### c. Travel

##### Travel expenses for trainers V.V

40 person x 7 times x Rp. 250.000 Rp. 70.000.000

T o t a l c Rp. 70.000.000

d. Contingencis 10 %

Rp. 16,812,000

T o t a l d Rp. 16,812,000

T o t a l (a + b + c + d) Rp. 184,938,000,-

#### 4. INSTRUCTOR TRAINING

##### a. Salary

1. Allowance for trainers

8 Sess x 1 time x 90 days x Rp.8.000,- = Rp. 576.000,-

2. Allowance for trainees

5 Persons x 1 time x 90 days x Rp.3.000,- = Rp. 135.000,-

3. Allowance for Committee

5 Persons x 1 time x 90 days x Rp.3.000,- = Rp. 135.000,-

T o t a l : a Rp. 846.000,-

##### b. Material and stationary etc.

1. 10 Persons x 1 time x Rp.15.000,- = Rp. 150.000,-

2. Acomodation and meal

20 Persons x 1 time x 90 days x Rp.15.000 = Rp. 27.000.000,-

3. Paddy, fuel and Spare parts = Rp. 6.000.000,-

4. Photo copy, printing etc. = Rp. 1.000.000,-

T o t a l : b Rp. 34.150.000,-

##### c. Travel

Travel expenses for Trainees : V.V.

5 Persons x 1 time x Rp.250.000,- = Rp. 1.250.000,-

T o t a l : c Rp. 1.250.000,-

##### d. Contingencies 10%

= Rp. 3.600.000,-

T o t a l : d Rp. 3.600.000,-

Total : a+b+c+d = Rp. 39.864.000,-

#### 4. Rice Mill設置一覽表

##### SUPPLY RECORD

=====

(1)

A) Supply to ..... Indonesia

B) Provided ..... Ministry for Cooperatives

E) Exact Location ..... As below-mentioned

F) Type, Kind & Size of Rice Milling Units (216 units)  
Rice Milling Unit Supplied ..... Capacity : 1 t/h on paddy

G) Operation Conditions at Present ..... Good

H) Date of Contract..... September 22, 1981

##### LOCATION

=====

<u>Province</u>	<u>District</u>	<u>Unit</u>
D.I. Aceh (41)	Aceh Besar	5
	Pidie	11
	Aceh Utara	10
	Aceh Timur	5
	Aceh Barat	5
	Aceh Tenggara	3
	Aceh Selatan	2
Sumatera barat (13)	Padang Parieman	2
	50 Kota	2
	Agam	1
	Pasaman	1
	Tanah Datar	2
	Solok	2
	Sijunjung	2
	Pesisir Selatan	1
Lampung (8)	Lampung Tengah	4
	Lampung Selatan	3
	Lampung Utara	1
Jambi (3)	Jambi	3

<u>Province</u>	<u>District</u>	<u>Unit</u>
Jawa Barat	Karawang	8
(29)	Indramayu	7
	Subang	6
	Cirebon	4
	Bekasi	1
	Serang	2
	Majalengka	1
Jawa Tengah	Demak	2
(20)	Purwodadi	2
	Sragen	4
	Pati	2
	Tegal	4
	Cilacap	2
	Berebes	4
Yogyakarta	Sleman	1
(4)	Bantul	1
	Kulon Progo	1
	Gunung Kidul	1
Jawa Timur	Banyuwangi	5
(41)	Jember	4
	Lamajang	3
	Probolinggo	6
	Malang	2
	Sidorajo	1
	Kediri	6
	Ngawi	4
	Mojokerto	2
	Jombang	3
	Situbondo	2
	Nganjuk	1
	Madiun	2
Bali	Jambrana	2
(7)	Tabanan	4
	Badung	1
Kalimantan Selatan	Hulu Sungai Tengah	2
(4)	Banjar	1
	Tapin Rantau	1
Sulawesi Selatan	Gowa	1
(23)	Takalar	1
	Jeneponto	2
	Bulukumba	2
	Sinjai	1
	Bone	2
	Wajo	2
	Sidrap	2
	Luwu	2
	Pinrang	3
	Soppeng	1
	Polmas	2
	Barru	1
	Moras	1



<u>Province</u>	<u>District</u>	<u>Unit</u>
Sulawesi Utara	Gorontalo	8
(11)	Sambas	2
	Sanggan	1
Nusa Tenggara Barat	Lombok Barat	2
(12)	Lombok Tengah	2
	Lombok Timur	2
	Sumbawa	2
	Dompu	2
	Bima	2

(2)

A) Supply to ..... Indonesia

B) Provided ..... Ministry for Cooperatives

E) Exact Location ..... As below-mentioned

F) Type, Kind & Size of Rice Milling Units (75 units)  
Rice Milling Unit Supplied ..... Capacity : 3 t/h on paddy

G) Operation Conditions at Present ..... Good

H) Date of Contract ..... December 8, 1982

#### LOCATION

=====

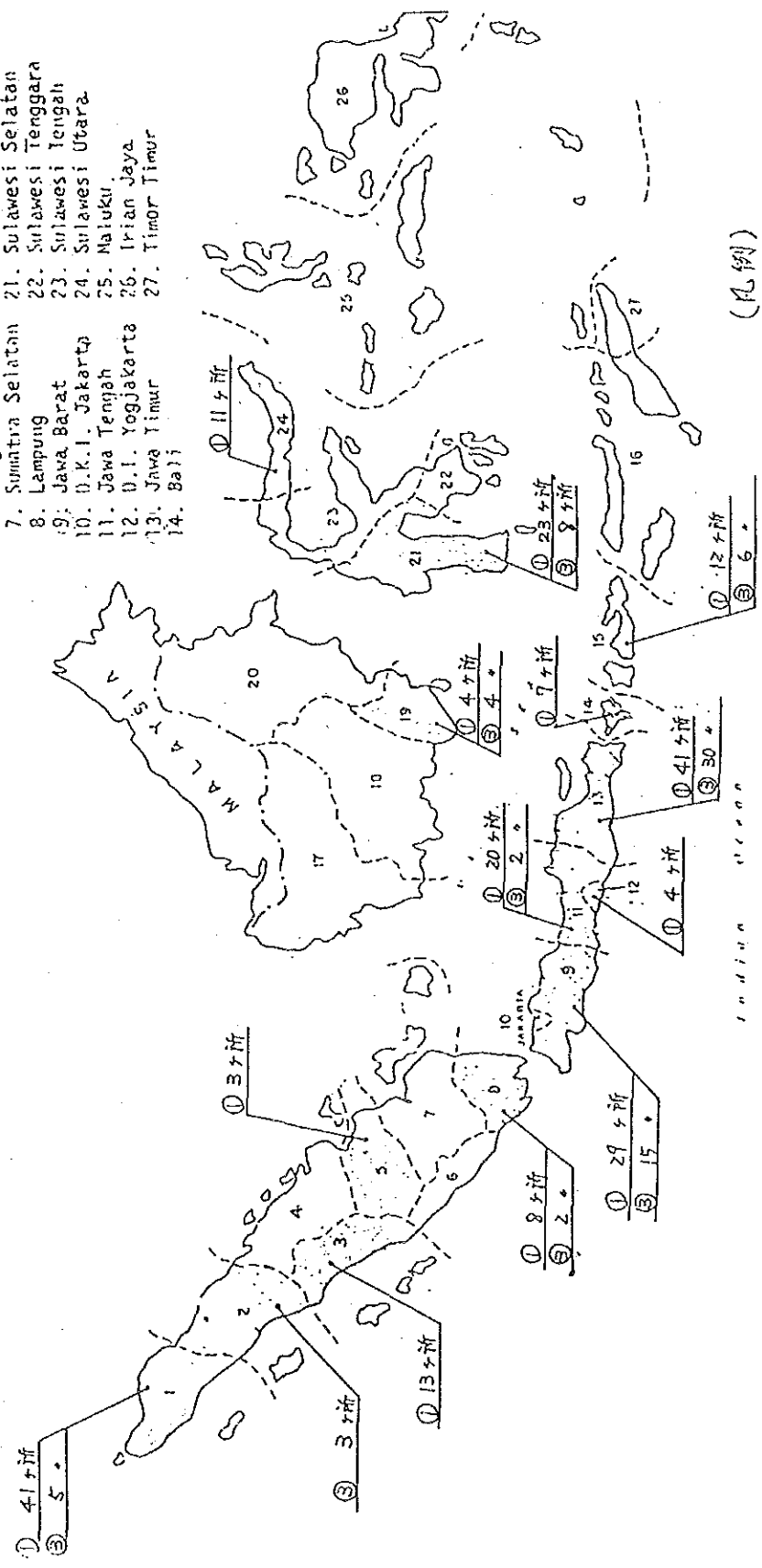
<u>Province</u>	<u>District</u>	<u>Unit</u>
D.I. Aceh	Aceh Besar	1
(5)	Pidie	1
	Aceh Utara	1
	Aceh Timur	1
	Aceh Barat	1
Sumatera Utara	Dili Serdang	1
(3)	Labuan Batu	1
	Tapanuli Selatan	1
Lampung	Lampung Tengah	1
(2)	Lampung Selatan	1
Jawa Barat	Karawang	4
(15)	Indramayu	3
	Subang	3
	Cirebon	2
	Serang	1
	Majalengka	1
	Padeglang	1

<u>Province</u>	<u>District</u>	<u>Unit</u>
Jawa Tengah	Pemalang	1
(2)		1
Jawa Timur	Banyuwangi	3
(30)	Jember	1
	Lamajang	2
	Probolinggo	2
	Malang	1
	Kediri	3
	Ngawi	3
	Mojokerto	2
	Jombang	2
	Situbondo	2
	Bondowoso	1
	Ponorogo	2
	Lamongan	2
	Tuban	2
	Pasuruhan	2
Kalimantan Selatan	Hulu Sungai Tengah	1
(4)	Banjar	2
	Tapin Rantau	1
Sulawesi Selatan	Bulukumba	1
(8)	Bone	1
	Sidrap	2
	Luwu	1
	Pinrang	1
	Polmas	2
Nusa Tenggara Barat	Lombok Barat	2
(6)	Lombok Tengah	1
	Lombok Timur	1
	Sumbawa	1
	Bima	1

714. 7-1

インドネシア 租税省 174 RD 3TH 精米加工設備 分布図

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 1. D.I. Aceh        | 15. Nusa Tenggara Barat |
| 2. Sumatra Utara    | 16. Nusa Tenggara Timur |
| 3. Sumatra Barat    | 17. Kalimantan Barat    |
| 4. Riau             | 18. Kalimantan Tengah   |
| 5. Jambi            | 19. Kalimantan Selatan  |
| 6. Bengkulu         | 20. Kalimantan Timur    |
| 7. Sumatra Selatan  | 21. Sulawesi Selatan    |
| 8. Lampung          | 22. Sulawesi Tenggara   |
| 9. Jawa Barat       | 23. Sulawesi Tengah     |
| 10. D.K.I. Jakarta  | 24. Sulawesi Utara      |
| 11. Jawa Tengah     | 25. Maluku              |
| 12. D.I. Yogyakarta | 26. Irian Jaya          |
| 13. Jawa Timur      | 27. Timor Timur         |
| 14. Bali            |                         |



(凡例)  
① : 174 型  
⑤ : 3TH

6. 協同組合省供与資機材一覧

協同組合省 供与資機材一覧 (単位: 台)

供与品目		供与年度						計
		'79	'80	'81	'83	'84	'85	
収 穫 前 作 業	4輪トラクタ中ノ大型	25	100			90		215
	小型トラクタ		75		24			99
	耕耘機	11			28			39
	噴霧機	106						106
	水ポンプ (エンジン付き)					32		32
	〃 (〃 無し)					40		40
	ポンプ (深井戸用)					40		40
	エアーコンプレッサ	55			30			85
収 穫 後 処 理 改 善	脱穀機				18			18
	精米加工施設 6t/h						1	1
	〃 3t/h			75				75
	〃 2t/h						50	50
	精米機 1t/h	19	216					235
	〃 〃 0.5t/h				49	31		80
	精米調整設備			2				2
	米選別機						12	12
	種切処理設備			2				2
	乾燥機				10			10
	サイロ乾燥設備					2		2
	精選機				23			23
	修理備品				5			5
	モーター	25						25
	トラック	30						30
	ジープ	12						12
	試験研究機器			4				4
	デジタル湿度計			235				235
	高性能湿度計			7	21			28

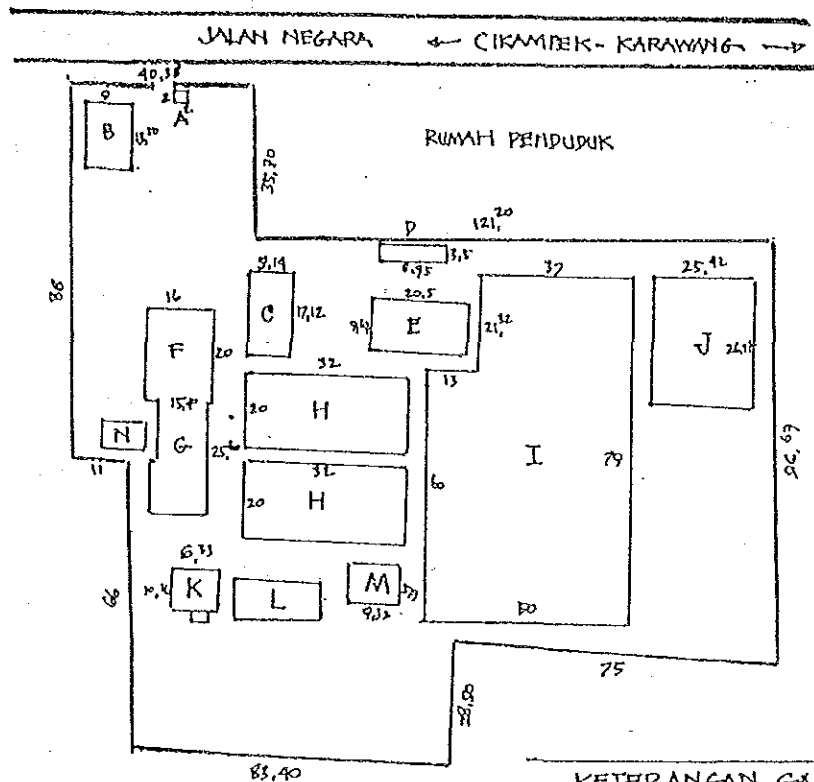
注: 1982年度は実績無し

(出所: 協同組合省)

# DENAH PB PUSKID TABAR

## UNIT I KLAKE KARAWANG

7. Karawangの用地での既存施設図



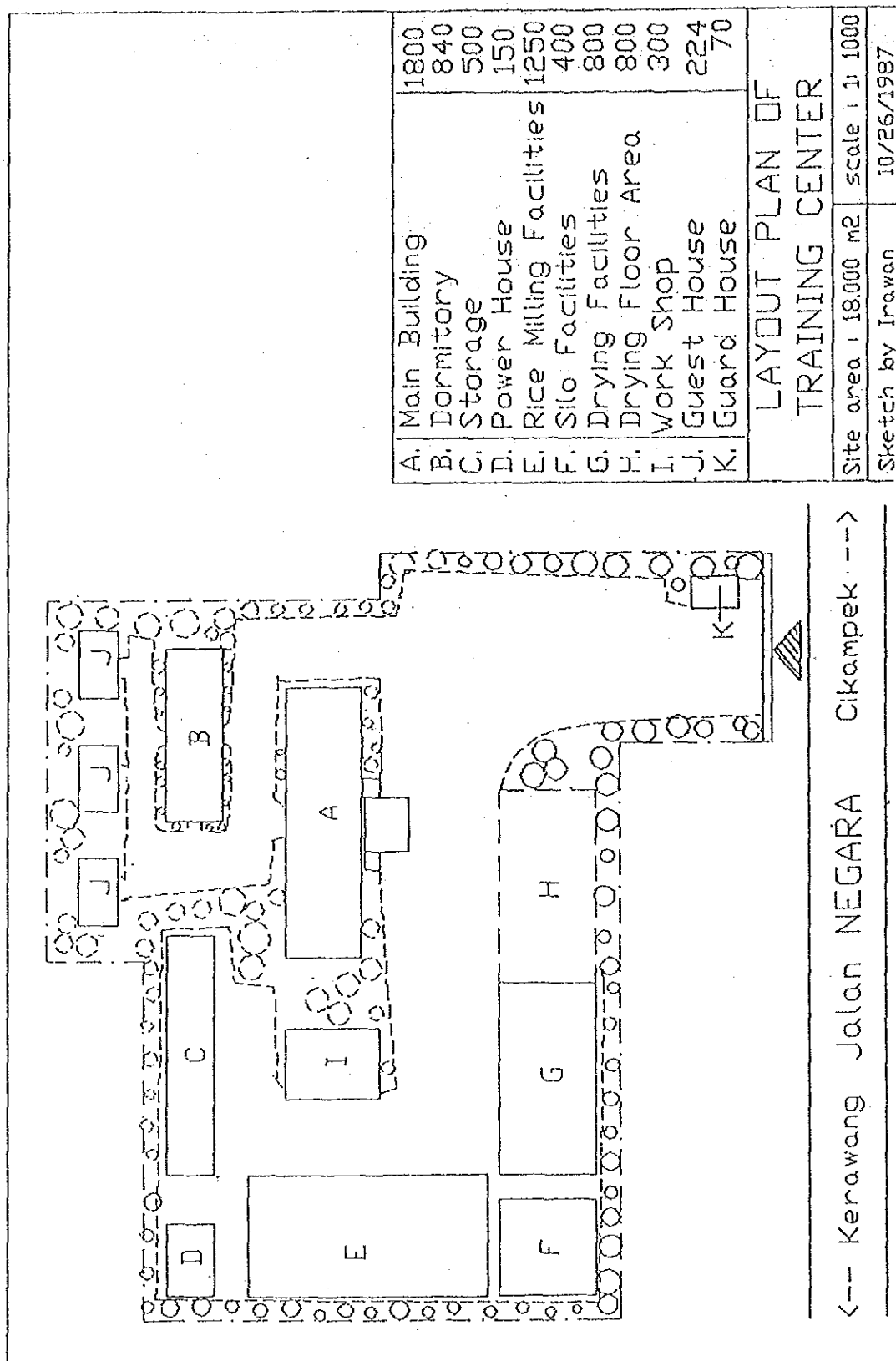
KETERANGAN GAMBAR

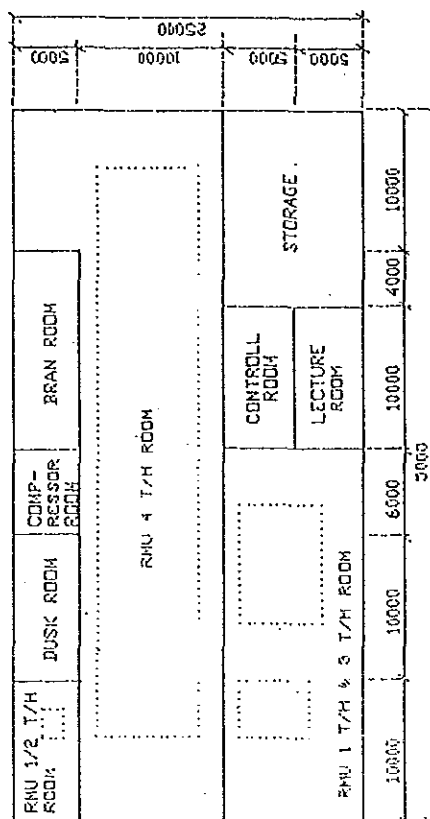
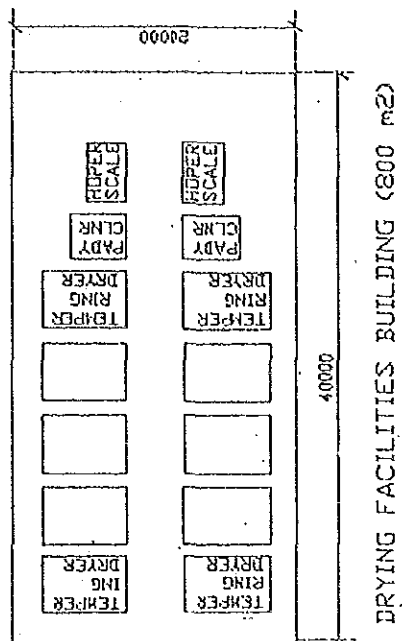
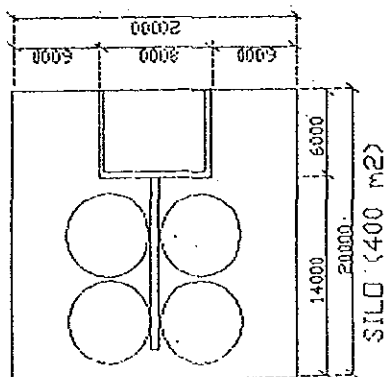
A.	Pos Jaga
B.	Bangunan Work shop
C.	Kantor
D.	Rumah Pujaga
E.	Tempat Timbang
F.	Gudang Beras
G.	Instalasi R.M.U.
H.	Gudang Gabah
I.	Tempat Penjemuran gabah
J.	Ex Gudang Pupuk
K.	Bin Dryer
L.	Ex Bangunan Semen Sekam
M.	Dryer Lister
N.	Pembuangan / Penampungan Sekam.

SKALA: 1:1000

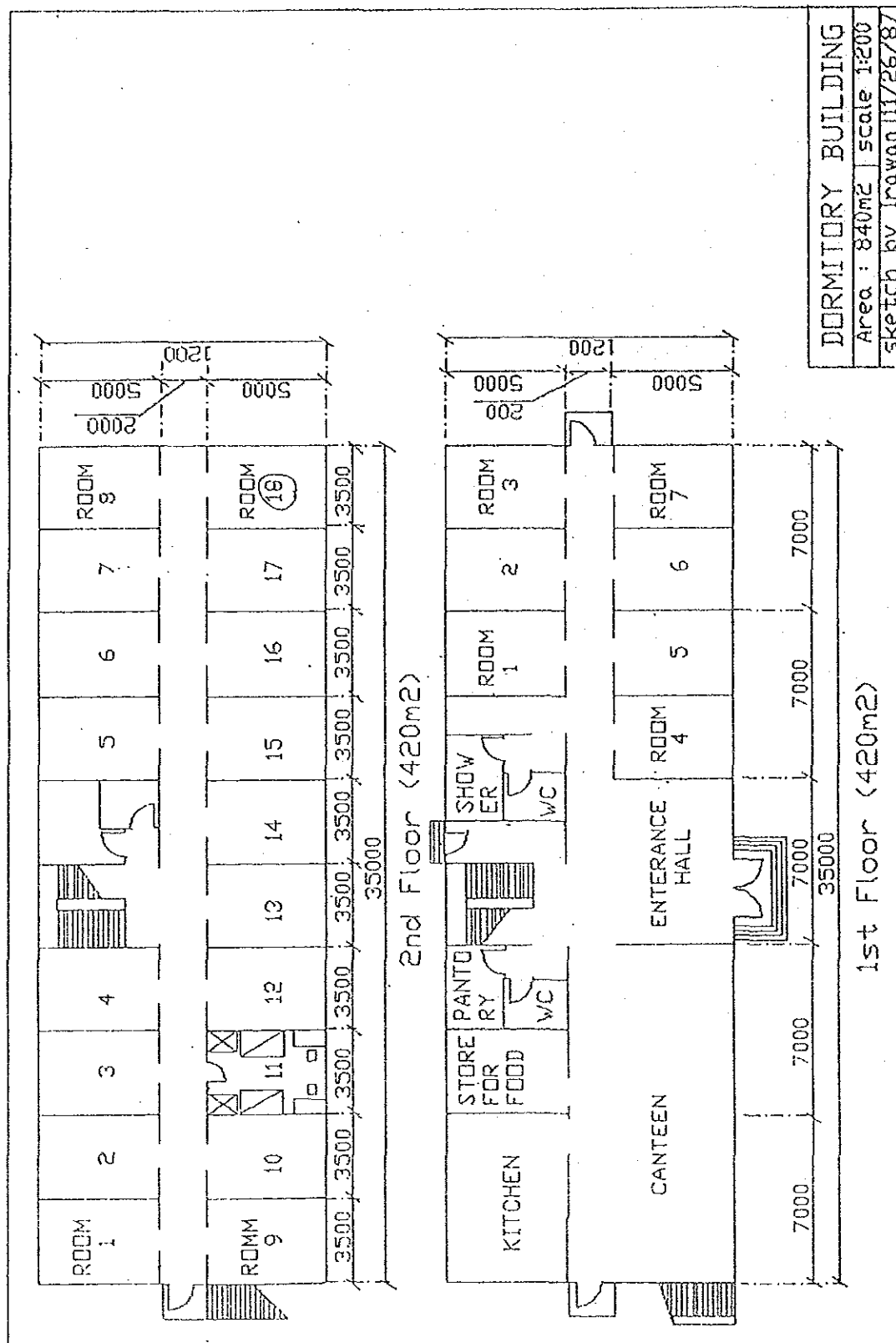
LUAS AREAL ± 17.986 m<sup>2</sup>

8. 同用地における「イ」国側の Lay Out 案

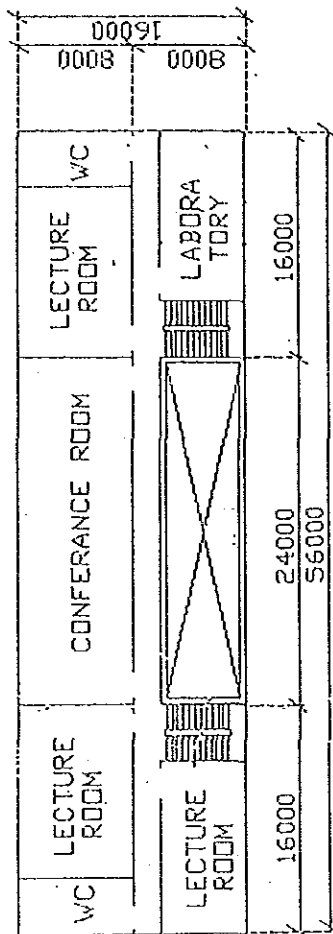




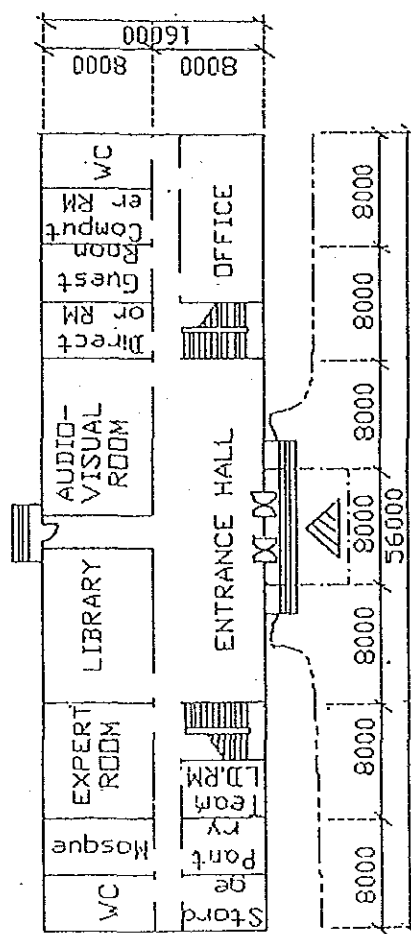
**PLANT FACILITIES**  
 Area 1 scale 1:200  
 Sketch by Irwan 10/26/87







2nd floor (896m<sup>2</sup>)



1st floor (896m<sup>2</sup>)

# MAIN BUILDING

Area : 1738m<sup>2</sup> Scale 1 : 400

Sketch by Irawan 10/26/87

## 9. 面談者名簿

### 面談者名簿（敬称略）

#### 日本大使館

一等書記官      鈴木 昭 二  
総括書記官      浅 見 マコト

#### JICA事務所

所 長      遠 藤 英 夫  
所 長      北 野 康 夫（後 任）  
次 長      佐 藤 幹 二  
キムラ ヤスヒロ（Indonesia Japan Technical Coope  
ration）

#### プロ技協関係者

芳 住 喜 介  
加々井 悦 郎

#### 協同組合省

##### アルフィン組合省大臣

#### プロジェクト関係者

1. Mr.Drs.Subiakto Tjakrawerdaya,  
Director General, Cooperative Business.Promotion, Depkop
2. Mr.Mamiet (Marjo)  
Secretary, Directorate General Coop. Business Promotion Coord  
inator, Foriegn Aid Project
3. Mr.Drs.Hediono,  
Director, Business Promotion for Agriculture & Estate
4. Mr. I r. Irawan  
Chief, Foriegn Aid Project, Coop. Business Promotion
5. Mr. I r. Masfajar,  
Coordinator, Loan & General Grant Project, Foriegn Aid Pro.
6. Mr. I r. Syschputra,  
Project Development Officer
7. Mr. I r. Rathoyo. R.,  
Staff, Directorate of Business Promotion for Agril. & Est.
8. Mr. Sambodo Widjokongka.

#### INKUD

1. Moh.Yahya Sur.Yanagara
2. Mr. I r. Masfajar D  
Foreign Aid Project (Coordinator for Loan)
3. Mr. P. Pardede  
Expert Staff
4. Mr. Sugeng. A  
Expert Staff

## 10. Minutes of Discussions

### MINUTES OF DISCUSSIONS THE PRELIMINARY STUDY ON THE PROJECT FOR TRAINING FACILITY FOR INTEGRATED IMPROVEMENT OF POST HARVEST AND QUALITY OF RICE IN

THE REPUBLIC OF INDONESIA

---

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Government of Indonesia"), the Government of Japan decided to conduct a preliminary study on the Project for Establishment of Training Facility for Integrated Improvement of Post Harvest and Quality of Rice, code number RTA-136 (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"). JICA sent to the Republic of Indonesia the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Tomonari Ohsumi, Deputy Director of Okayama Local Food Agency Office, Food Agency from 26th November to 7th December 1987.

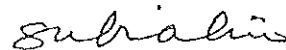
The Team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of Indonesia headed by Mr. Subiarto, Director General of Business Promotion for Cooperatives, Ministry for Cooperatives and conducted a field survey in the Project area.

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Jakarta, 4th December, 1987



TOMONARI OHSUMI  
Leader of the JICA  
Preliminary Study Team



SUBIARTO  
Director General of  
Business Promotion for  
Cooperatives,  
Ministry for Cooperatives

## ATTACHMENT.

### The major Points of Understanding.

1. The objectives of the Project are as follows :
  - a. To provide on-the-job training and upgrading on the management to KUD Staff.
  - b. To acquire high technology of post harvest through demonstration.
  - c. To demonstrate the practical method of loss-minimization and increase quality of rice.
2. The site of the Project should be located near Jakarta.  
During the survey period, however, the both side could not achieve final decision on the Project location where these were proposed in both of Klari in Kabupaten Karawang and Trowulan in Kabupaten Mojokerto of East Java due to the insufficient of some condition to be filled up.  
The Government of Indonesia would prepare another location where would be satisfied by the result of discussion by the end of January 1983.
3. The main components of the Project are as follows;
  - A. Building Component.
    1. Main building, training room and laboratory approx. 1,800 M<sup>2</sup>.
    2. Rice Milling Building approx. 1,000 M<sup>2</sup>
    3. Dryer House approx. 300 M<sup>2</sup>
    4. Storage Warehouse approx. 500 M<sup>2</sup>.
    5. Civil foundation for silos approx. 200 M<sup>2</sup>
    6. Workshop approx. 300 M<sup>2</sup>
    7. Dormitory approx. 500 M<sup>2</sup>
  - B. Equipment Component.
    1. Rice Mill, consist of rice milling units of 4 TPH, 1 TPH and 0,5 TPH etc. 1 lot
    2. Paddy Dryer and the related facilities 1 unit
    3. Steel silos 100-300 ton capacity of paddy 1 lot
    4. Laboratory facilities 1 lot
    5. Workshop facilities 1 lot
    6. Training facilities 1 lot
    7. Office facilities 1 lot
    8. Forklift 1 unit
    9. Truck 2 unit
    10. Jeep and bus 4 unit
4. The Directorate General of Business Promotion for Cooperatives, Ministry for Cooperatives is responsible for the administration and execution of the Project.
5. The Government of Indonesia understood the Japan's Grant Aid System.
6. The Team showed and explained the tentative schedule of Basic Design Study that will be done under the condition that Project is judged feasible by the Government of Japan.