

3.2.4 概算事業費

本件で供与する地下水開発用機材の費用は、我が国で調達し、ジャカルタ港渡しのC I F 価格で算定した。算定に使用した円・ドルの換算レートは、1ドル=155円である。海上輸送費については、1987年1月のものを使用した。

以上の条件に基づき、本件に必要な概算事業費は、約2億円と算定された。算定条件は、以下のとおりである。

FOB 価格 (総額)	192,760,000円
海上輸送費 (容積ベース総額)	6,240,000円
BAF	12.6%
CAF	56.0%
保険料	C&F 価格の 0.8%

3.2.5 事業効果

インドネシア国は1985年一応米の自給は達成したものの、依然として人口増加に合せた増産を行っていかなければならない。従来の農業開発事業はジャワ島を中心に行われており、現在新規開発の余地は殆ど無くなって来ている。稲の品種改良、収穫後の処理技術、害虫防除等の努力は必要欠くべからざるものであるが、絶対的な米の増産にはつながらない。新規農業開発事業の実施が確実な増産への道であるとし、公共事業省は将来の農業開発計画のプライオリティを次の様に策定している。

1. 外島の新規開発
2. 現況システムの維持
3. 施設の補修
4. 施設の改良

今回要請の井戸掘機は、外島であるNTT, NTB (東、西ヌサテンガラ州)の新規農業開発の調査及び実施に使用され、上記開発方針に沿っている。

地下水灌漑計画の具体的な実施が予定されるロンボク島は、表流水が殆んど期待できず、灌漑用水、生活用水等全ての必用水を地下水に頼らざるを得ない。

以上の状況から、井戸掘機の供与は食糧増産援助としての効果が高く、住民の生活用水確保にもつながり、国策及び農業政策に合致した有効な援助計画と評価できる。

第4章 1987年度(昭和62年度)案件

4.1 要請概要

1987年度(昭和62年度)要請予定案件の事前調査として、案件の内容、背景、実施体制、対象プロジェクトあるいは地域などに関し、各省担当部局において直接調査を実施した。

1986年度(昭和61年度)はトビイロウンカ防除対策に係わる農業の供与が中心となり、1986年度に当初要請された10件のうち1件のみが実施されることとなったため、インドネシア政府は1987年度の要請について1986年度に対象とならなかった案件を中心に行う意向である。

各案件について、今回の調査により明らかになった先方の要請内容と背景、実施体制などの詳細は次項で述べる。

1987年度要請予定内容と1986年度の当初要請内容とを比較した結果は表4-1のとおりである。1987年度要請予定案件としてインドネシア側より13件の要請議案が非公式に提示されたが、これらの総計は44.5億円(内Ex-ADBプロジェクト分は7.5億円)となり、右の要請総額は1986年度に積み残した9件の総額52.76億円に対して、8.71億円減となっている。

(1) 移住省担当案件

1986年度は「移住地における生産性向上」として、移住地4地域(中部カリマンタン、南カリマンタン、イリアンジャヤ、西ヌサテングラ)の開拓作業、農作業用資機材として、トラクタ、収穫機、脱穀機、ポンプ、農業などが12.93億円要請されていた。

1987年度の要請は前年度①Ex-ADBプロジェクトと、②その他のプロジェクトに分けて用意されている。各計画の供与資機材の内容も前年と同様な品目であるが、資機材台数が減少しているため要請金額は2件で7.04億円、前年と比べ5.9億円の減となっている。

(2) 協同組合省担当案件

1986年度は「KUD(農業協同組合組織)における収穫後処理技術の改善」として、Ex-ADBプロジェクト、その他のプロジェクトを含めた1件の要請がなされ、内容は収穫後処理の向上のための小型精米機、トウモロコシ脱粒機など(Ex-ADBプロジェクト)、集中型乾燥機、粗選機、米粒胴割検定器など(その他のプロジェクト)で13.6億円の要請となっていた。

1987年度は「KUDにおける収穫後処理技術の改善」とタイトルであるが、①Ex-ADBプロジェクトと②他のプロジェクトの2件に分けて用意されている。

①Ex-ADBプロジェクトでは過去に供与された精米機の更新、トウモロコシ脱粒機、耕耘機などの台数が1986年度要請に比べ半減した計画となっている。

②その他のプロジェクトでは米の主要生産地に集中型乾燥機、粗選機、研米機などの資機

材を整備する計画となっており、前年に比べ計画台数が減少している。

以上2件の合計額が8.1億円となり、前年に比べ5.1億円の減額である。

(3) 食糧調達庁担当案件

1986年度は「穀物の買付け及び貯蔵中の品質改善」として、貯蔵中の品質管理技術向上に必要な下記試験資機材の要請がなされた。

- ① 中央研究所 …… 試験機材
- ② 加工試験施設 …… 米の検査用機材
- ③ 小規模研究所 …… 実験機材

①、②は西ジャワ州、タンブン、ベガンの研修センター向け、③は東部ジャワ、中部ジャワ、西部ジャワ、南スラウェシの7カ所の小規模研究所に配属する計画で、要請金額2.83億円であった。

1987年度は、前述の案件に「貯蔵穀物病虫害防除、品質管理試験施設」の新案件が追加された。この案件は、米の自給達成による貯蔵量の増加に対応するための試験機材の要請で金額が0.47億円となっており、前年度からの要請案件と合計すると3.3億円となる。

(4) 公共事業省担当案件

公共事業省の1986年度の要請案件は、実施された地下水開発のほか、①「湿地帯開発改良」、②「米生産のための小規模溜池の開発」の2件である。

①は食糧増産計画の下に湿地帯の開発が行われているが、これらの工事に使用する機械類の維持、修理用機材の要請で金額は2億円である。

②は降水量の少ない東ヌサテンガラ州の小規模溜池工事に必要なブルドーザ、振動ローラ、ゴムシートなどの資機材で、金額は3.25億円であった。

1987年度の計画では、前2件は前年と同じ内容であったが、いずれの案件も供与資機材の単価が上がっている。また、この他に公共事業省ではEx-ADBプロジェクト案件としてトルクラダ灌漑地域の幹線水路の法面修復が新たに計画されており、それに必要な金額が3億円となっており、3件の合計要請金額は9.6億円で前年に比べ4.35億円増となっている。

(5) 農業省担当案件

1986年度の要請案件は、

- ① 「国営PT・プルタニの精米機の改善」
- ② 「ジャガイモ種子増殖及び加工機材」
- ③ 「種子センターの創設及び加工機材」
- ④ 「作物保護の強化」

の4件であった。

①は、国営PT・プルタニの4カ所の精米機更新計画である。

②は主要農産物の増産計画に基づくジャガイモの種子増殖及び食品加工試験機材が中心で

ある。

③は高品質種子生産の増大及び供給促進のため種子センターを設立し、種子生産に必要なトラクタ、噴霧機、選別機などの資機材を整備する計画である。

また、④は作物保護のために組織された防除隊に対する農薬の供与である。

以上農業省4件の要請金額の合計は8.15億円であった。

1987年度の計画は、

①では総合ライスセンター2カ所、乾燥機11カ所が追加されている。

②は供与資機材の配布の増加となっている。すなわち前年度はジャワ島中心の配布、1987年度はジャガイモ主要生産7州に配布変更となっている。

③は、案件が変更され「Ex-ADBプロジェクト地区の食糧作物生産性向上」になっている。この計画では、種子生産農場、種子生産農家、農家組合に対するトラクタ、耕耘機、ミスト機の整備、水利組合の水ポンプ、パイプ、トラックなどの整備のほか、改良普及所活動機材、農薬などが要請されている。

更に、④として「作物保護の強化」病害虫用農薬の要請が計画されている。

上記1987年度案件の要請金額は、①4.34億円、②2.26億円、③4.5億円、④4.5億円、計15.6億円となり、前年度に比べ2.55億円の減額要請となっている。

表4-1 1987年度(昭和62年度)インドネシア国食糧増産援助要請案件プロジェクト一覧表(1986年度(昭和61年度)要請内容との比較)

担当所官轄省・庁	1986年度(昭和61年度)要請案件		1987年度(昭和62年度)要請案件		備考
	計画プロジェクト名	要請金額(百万円)	計画プロジェクト名	要請金額(百万円)	
1. 移住省	1. 移住地における生産性向上	1,293	1. 移住地における生産性向上 (EX-ADB) 2. 移住地における生産性向上 (NON-ADB)	301.8 403.15	要請資機材の減少
2. 協同組合省	1. KUDにおける収穫後処理 技術の改善	1,360	1. KUDにおける収穫後処理 技術の改善(EX-ADB) 2. KUDにおける収穫後処理 技術の改善(NON-ADB)	150 700	要請機械の台数減少
3. 食料調達庁	1. 穀物の買付け及び貯蔵中の 品質改善	283	1. 穀物の買付け及び貯蔵中の 品質改善 2. 貯蔵穀物病害虫防除、品質 管理の試験施設	283.21 47.1	試験設備が新しく要請されて いる
4. 公共事業省	1. 湿地帯開発改良 2. 米生産のための小規模灌池 の開発	200 325	1. 湿地帯開発改良 2. 米生産のための小規模灌池 の開発 3. ※EX-ADB分の要請	250 410 300	要請単価の増加 要請単価の増加 新しく要請されている
5. 農業省	1. 国営PT. プルトニの精米 機の改善 2. ジャガイモ用種子増殖及び 加工機材 3. 種子生産センターの創設及 び強化 4. 作物保護の強化	350 165 500 800	1. 国営P. T. プルトニの精米 機の改善 2. ジャガイモ用種子増殖及び 加工機材 3. EX-ADBプロジェクト 地区の食糧作物生産性向上 4. 作物保護の強化	433.77 226.24 450 450	乾燥機11台増加 精米機2台増加 要請台数が増加している 一部要請内容が変更になっ ている
合計		5,276		4,405.27 (EX-ADBプロジェクト 751.8)	

注：※トルク ラダ幹線水路の補修工事

(出所：移住省、協同組合省、食料調達庁、公共事業省、農業省)

4.2 案件別要請内容

4.2.1 移住地における生産性向上 Ex-ADB地区 (移住省)

(Improving the Standard of Living of Transmigrants through Increase of Foodcrop Production in the Transmigration Areas in South-East Sulawesi.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名	仕様	数量	単価 (1000円)	金額 (百万円)
(1)殺虫剤	50g/ℓ	12,500ℓ	2.5/ℓ	31.25
(2)殺菌剤	208g/ℓ	12,500ℓ	2.2/ℓ	27.5
(3)肥料	15:11:15	25,000kg	2.0/kg	50
	10:40:17	25,000kg	2.0/kg	50
(4)除草剤	187g/ℓ	30,000ℓ	3.155ℓ	94.65
(5)キャッサバ加工機	インドネシア工業規格品	8台	3,800	30.4
(6)大豆加工機	同上	8台	300	2.4
(7)ネズミ捕り器	同上	2000個	5	10
(8)精米機	同上	8台	700	5.6
合計				301.8

2. 要請の背景及び経緯

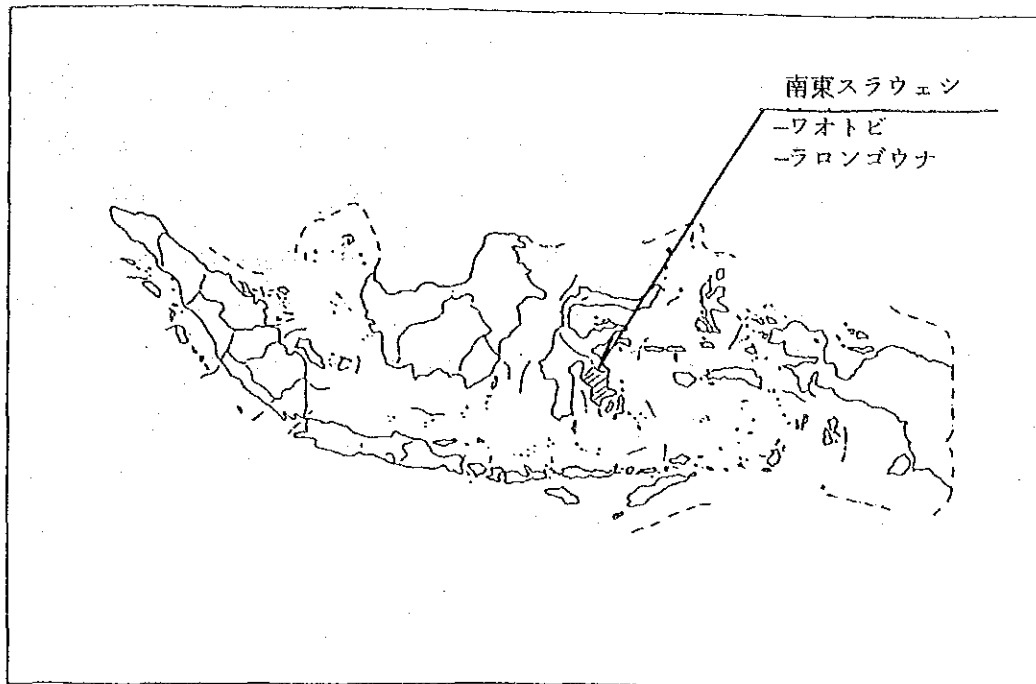
人口密度の高いジャワ島から人口密度の低い外領への「移住政策」がインドネシア国では重点施策として実施されている。

南東スラウェシ移住地ではアジア開発銀行(ADB)の協力下で3,000家族が移住している。

本件プロジェクトに対しては、1985年度の本件援助により、農業機械が供与されている。今回は前回の要請に引続いて作物防除資材(殺虫剤、殺菌剤、除草剤、肥料)及び収穫後処理改善の機材供与につき要請しているものである。

3. 対象地域

南東スラウェシ(South-East Sulawesi)移住地のワオトビ(Wawotobi)、ラロンゴウナ(Lalongowuna)。



4. 対象作物

イネ, ダイズ, キャッサバ

5. 実施体制

i) 管理機関：移住省移住開発計画局

ii) 実施機関：南東スラウェシ州移住局地方事務所

4.2.2 移住地における生産性向上 Non-ADB地区 (移住省)

(Improving of Productivity of Transmigration Activities to Increase Foodcrop Production in Transmigration Areas.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名	仕様	数量	単価 (1,000円)	金額 (百万円)
1) 草刈機	刈払機	474台	60	28.44
2) チェーンソー	バー16・18インチ	443台	70	31.01
3) ミスト機	タンク容量23ℓ	474台	50	23.7
4) トラクタ	4WD 30ps	100台	3,200	320.0
合計				403.15

注：トラクタには、ロータリ, レベラ, ブラウ, ダンプトレーラ付き

2. 要請の背景及び経緯

国家政策として外領への「移住促進」が実施されている。

本件プロジェクト対象地域は中央カリマンタン、南カリマンタン、イリアンジャヤ、西ヌサテンガラであり、これらの移住地区農民の生活水準向上を目的として、開拓作業、耕作作業に係る機材、作物防除用機器などの供与につき要請しているものである。

なお、上記移住地区では1982～85年にかけて移住が開始され、現在も進行中である。

3. 対象地域

i) 中央カリマンタン (Central Kalimantan)

中央カリマンタン州のなかで3か所の移住地が対象となる。この地域は1982～83年頃から入植が始まり現在2,500家族が生活している。

ii) 南カリマンタン (South Kalimantan)

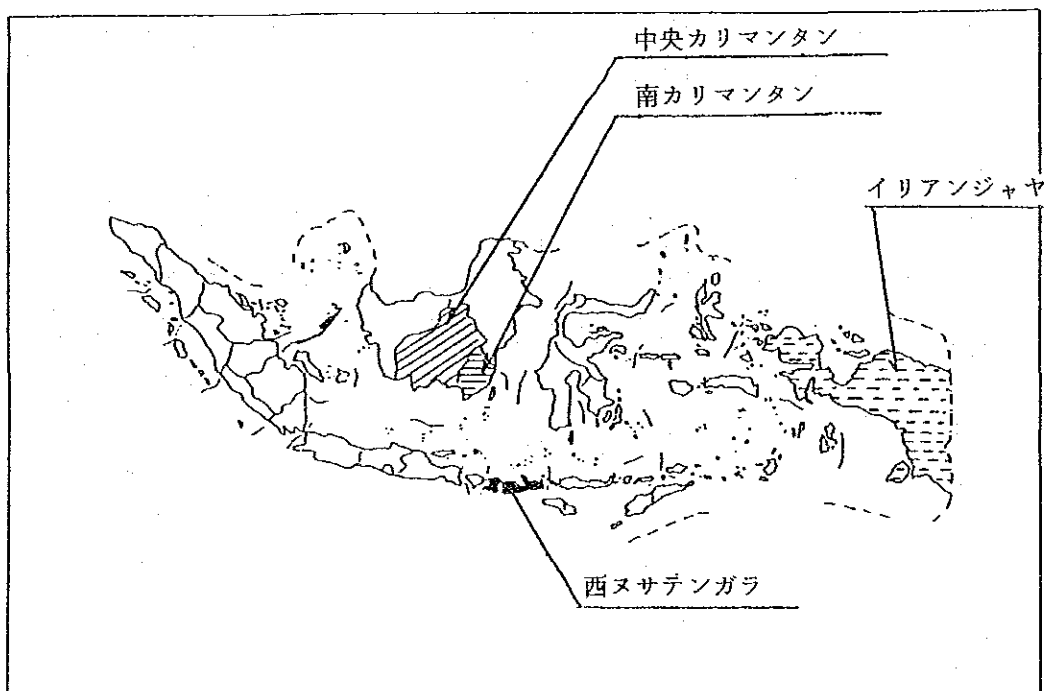
2か所の移住地が対象であり1982～85年頃から入植が始まり現在524家族が生活している。

iii) イリアンジャヤ (Irian Jaya)

2か所の移住地が対象であり1982～85年頃から入植が始まり現在785家族が生活している。

iv) 西ヌサテンガラ (West Nusa Tenggara)

2か所の移住地が対象であり1982～85年頃から入植が始まり現在613家族が生活している。



4. 対象作物

イネ、ダイズ、キャッサバ、野菜、果樹

5. 実施体制

i) 管理機関：移住省開発移住計画局

ii) 実施機関：移住省移住開発総局各州の移住事務所

4.2.3 KUDにおける収穫後処理技術の改善 Ex-ADB地区 (協同組合省)

(Improvement of Post Harvest Technology for Increasing of Food Productin and Increasing of the Standard Quality for Rice and Cash Crops at KUD's Level in ADB Areas.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名	仕様	数量	単価 (1000円)	金額 (百万円)
(1)とうもろこし脱粒機	0.5t/h	25台	127	3.175
(2)精米機	0.5t/h	45台	2,485	111.825
(3)耕耘機※(トラクタも含む)	9ps	50台	700	35
合計				150

※ ウォーターポンプ(深井戸汲み上げ、灌漑用)、収穫後処理用設備の動力源及び運搬用に利用する。

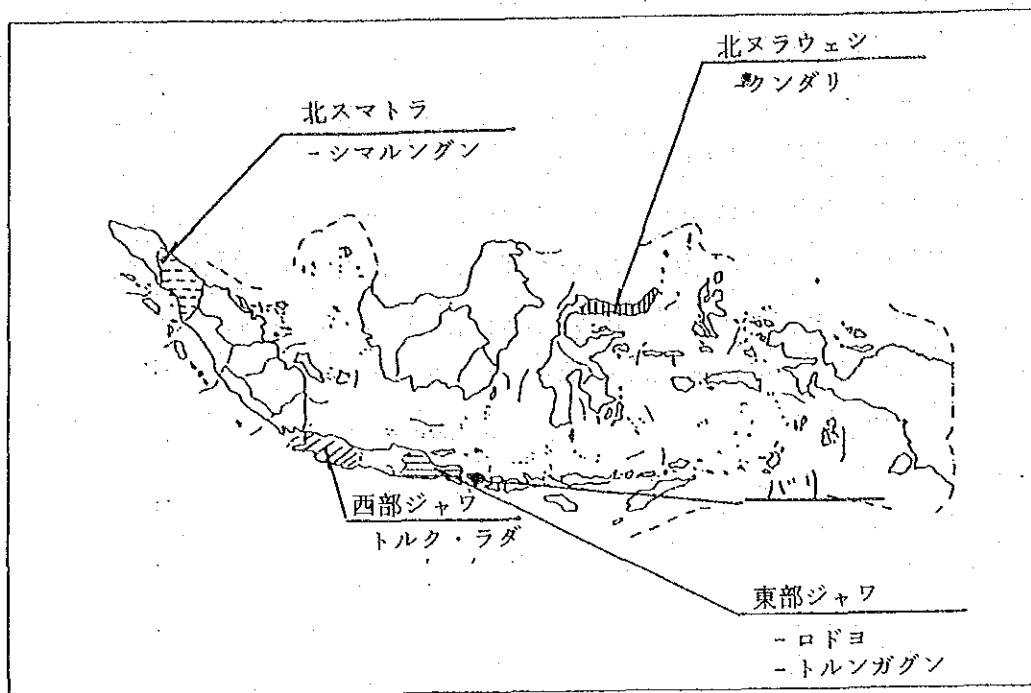
2. 要請の背景及び経緯

Ex-ADBプロジェクト地域では、イネ、ダイズ、トウモロコシなどの栽培が多く行われている。しかし、ほとんどの農家はとうもろこしを脱粒しないで流通させており、当然のことながら品質低下が問題となっている。かかる状況を背景として、トウモロコシの脱粒機の供与につき要請がなされたものである。

また同プロジェクト地域では過去の食糧増産援助により精米施設(ワンバスタイプ：能力0.5t/h)が供与され稼働している。しかし、現況の精米施設による精米ではBULOG(食糧調達庁)が設定している品質基準をみたすことが困難な状況にある。そのためBULOGの品質基準に対応すべく精米技術の向上を目的として精米機の供与につき要請がなされたものである。

3. 対象地域

西部ジャワ(トルク・ラダ)、東部ジャワ(ロドヨ、トルンガグン)、バリ、北スマトラ(シマルングン)、北スラウェシ(クンダリ)



4. 対象作物

イネ, トウモロコシ, ダイズ

5. 実施体制

- i) 管理機関：協同組合省企業総局
- ii) 実施機関：協同組合省組合事業促進局

4.2.4 KUDにおける収穫後処理技術の改善 Non-ADB地区 (協同組合省)

(Improvement of Post Harvest Technology for Increasing of Food production and Increasing of the Standard Quality for Rice and Casherops at KUD's Level in Non-ADB Areas.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

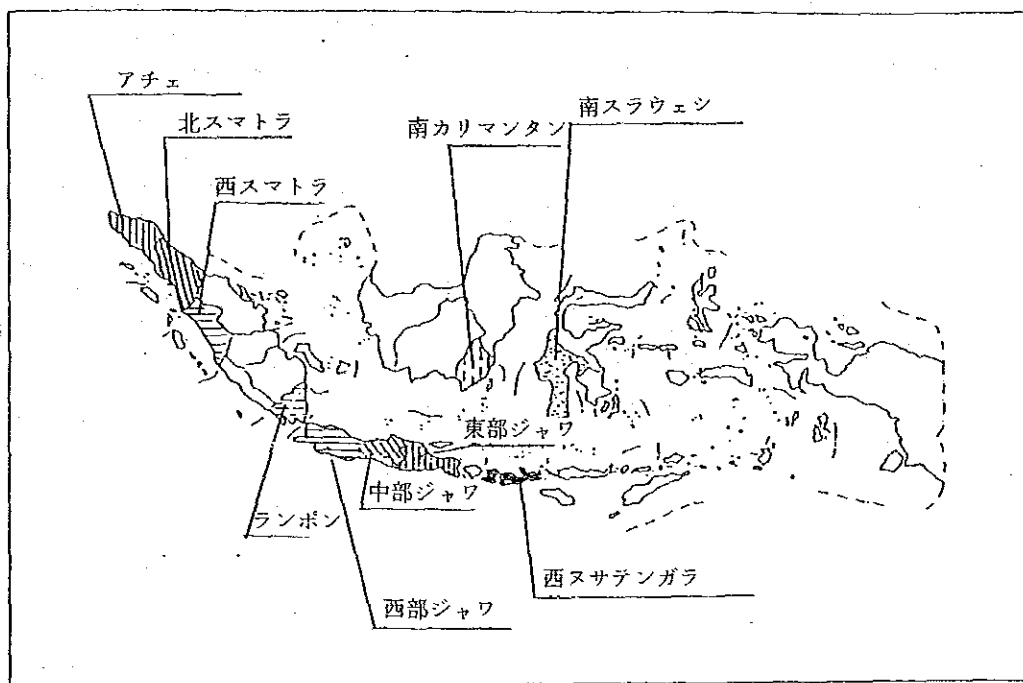
品目名	仕様	数量	単価 (1,000円)	金額 (百万円)
(1) 集中型乾燥機 ⁷ ラント	10t	2基	27,000	54.0
(2) 米選別機 ⁷ ラント	2t/h	2基	13,000	26.0
(3) 研米機	1t/h	46台	8,000	368.0
(4) 胴割検定器		52台	1,000	52.0
(5) スペアパーツ	精米機・エンジン			200.0
合計				700

2. 要請の背景及び経緯

KUDは村落単位の共同組合として、BULOG（食糧調達庁）へ米、トウモロコシ、大豆などを供給しているが、近年BULOGの農産物買上げの品質基準が厳しく運用されるようになったため低品質の農産物は低価格とならざるを得ず、農家所得の向上に結び付かない。このため乾燥施設、米選別施設、研米施設などを導入することにより品質の向上を図ると同時に、1980/81、1983/84年度に本件援助により供与された精米機及び同エンジンのスペアパーツの供与につき要請しているものである。

3. 対象地域

西ヌサテンガラ（West Nusa Tenggara）、西部ジャワ（West Java）、東部ジャワ（East Java）、中部ジャワ（Central Java）、ランボン（Lampung）、南カリマンタン（South Kalimantan）、南スラウェシ（South Sulawesi）、北スマトラ（North Sumatera）、アチェ（Aceh）、西スマトラ（West Sumatera）



4. 対象穀物

米

5. 実施体制

- i) 管理機関：協同組合省企業総局
- ii) 実施機関：協同組合省組合事業促進局
各州のKUD事務所

4. 2.5 穀物の買付け及び貯蔵中の品種改善 (食糧調達庁)
 (Improvement of Quality of Grains During
 Procurement and Storage.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

(1) 中央研究所機材

品目名 / 仕様	数量	単価	金額
		(1,000円)	(1,000円)
(1) 試験用砕粒選別機 100g/回	1台	506.3	506.3
(2) 穀粒形状試験機 0~10mm	1	66.9	66.9
(3) 硬度計 200g	1	155.5	155.5
(4) 色彩選別機 300kg/h	1	2,380.	2,380
(5) ふるい 1.4~3mm	1セット	82.8	82.8
(6) 試験機用精米機 200g/回	2台	540.9	1,081.8
(7) サンプル均分器 ステンレス製	2	500	1,000
(8) 計数板 100粒	1	3.6	3.6
(9) 袋口縫ミシン 200~300袋/h	1	315	315
(10) 計数板(アルミニウム製) 500粒	4	22.6	90.4
(11) 風圧/風速計 0~25m/s 0~100° c	2	333.7	667.4
(12) 温度計(デジタル) 0~100° c	2	333.7	667.4
(13) 水分計(デジタル) 6~30%	2	333.7	667.4
(14) 湿度計(デジタル)	2	550	1,100
(15) Rencidメーター	1	3,500	3,500
(16) 分光アミノメーター	1	4,250	4,250
(17) 色差計	1	3,450	3,450
(18) 蛋白分析機	1	4,050	4,050
(19) 赤外線水分計 0~100%	1	148	148
(20) 胴割検定器	1	1,430	1,430
(21) 高性能水分計 12~35%	1	890	890
(22) 白度計	5	430.8	2,184
小計			28,686.5

(2)試験加工設備用機材

品目名 / 仕様		数量	単価	金額
			(1000円)	(1000円)
(1)摩擦式精米機	ワンパスタイプ 0.5 t/h	2台	549	1,098
(2)研米機	0.6t/h	1	150	150
	0.7t/h	1	895	895
(3)長さ選別機	100g/回	1	506	506
厚さ選別機	600g/回	1	344	344
(4)栄養強化米混入機	0~70kg/h	1	397	397
(5)炭酸ガス袋詰装置	5kg・280袋/h	1	25,000	25,000
(6)穀物空気搬送機	0.4~2t/h	1	794	794
(7)研米精選ユニット		1	59,000	59,000
(8)白度計		2	436.8	873.6
小計				89,057.6

(3) 小規模試験所機材

品目名 / 仕様	単価 (1000円)	タイプ別必要数量		
		Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ
(1) テスト粉摺機	468.6	3	2	1
(2) 計数板 100粒	18.2	10	7	5
(3) 天秤 500g	32.9	2	1	1
(4) 時計皿 φ12cm	2.3	30	20	10
(5) 送風機 別タイプ	215	2	1	1
(6) 穀刺し 60×φ15mm	71.5	4	2	1
(7) 温度計 0~300°c	1.4	4	4	2
(8) 色彩選別機 300kg/h	1,143	1	1	1
(9) ピンセット 150mm	1.4	15	12	10
(10) 精密秤 160g	342.3	2	1	1
(11) 粉均分器 1kg	155.3	3	2	1
(12) デンジャー φ300mm	22.9	8	6	4
(13) オフン 150°c±1°c	234.3	2	1	1
(14) 秤量ガラス	0.8	12	8	5
(15) 石綿手袋	12	8	4	2
(16) 玄米/小砕粒用ふるい 2mm	18.2	8	5	3
(17) 小型プラスチック容器 500cc	1.8	30	20	10
(18) 皿 φ10cm	4.2	5	4	2
(19) 研削式テスト精米機20~30#	48.2	1	1	1
(20) ガラス棒	1	3	3	2
(21) カンター	1.6	6	4	2
(22) テスト精米機 200g/回	540.9	3	2	1
(23) プラスチック封印器 3mm	215	3	2	1
(24) 穀物検定板 250×300mm	26.9	12	10	5
(25) 三角皿 270mm	0.43	12	10	5
(26) 天秤 260g	165.9	—	1	1
(27) 白度計	436.8	5	4	3
タイプ別合計金額(1,000円)		10,577.16	7,645.5	5,416.55

建設予定の小規模試験所の総数と概算額

Aタイプ7カ所×¥10,577,160 = ¥74,040,120

Bタイプ7カ所×¥7,645,500 = ¥53,518,500

Cタイプ7カ所× ¥5,416,550 = ¥37,915,850

計¥165,474,470

経費総計は

(1) 中央研究所機材 ¥28,686,500

(2) 試験加工設備用機材 ¥89,057,600

(3) 小規模試験所機材 ¥165,474,470

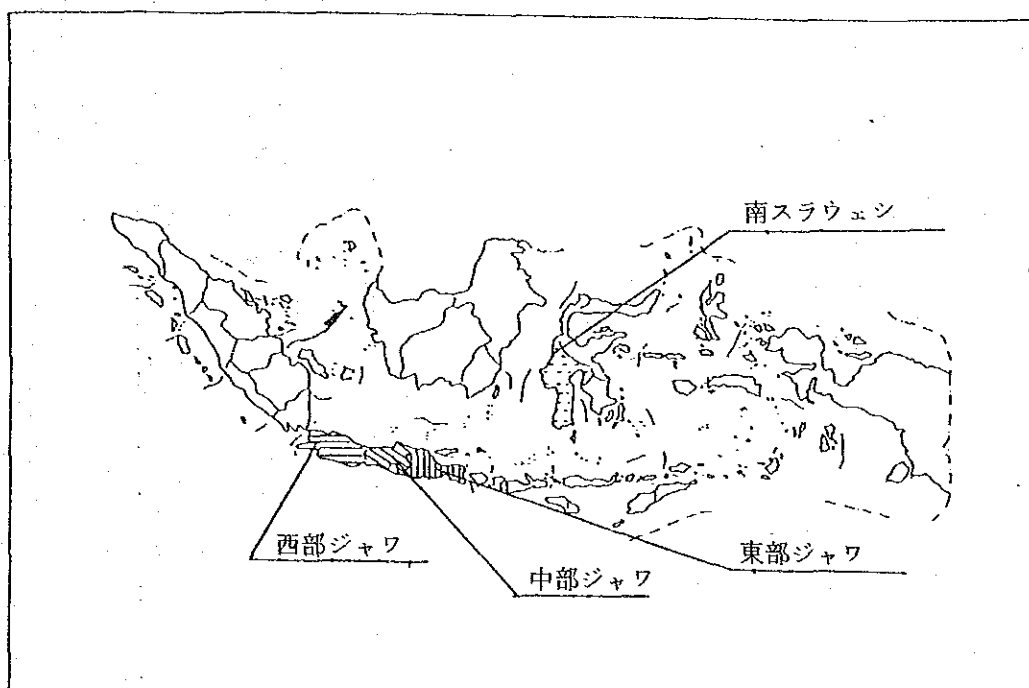
合計 283,218,570

2. 要請の背景及び経緯

食糧調達庁（BULOG）は、農業協同組合組織（KUD）から穀物を最低保証価格で買付け、これを価格の高騰時に市場に売却し、価格の変動をコントロールしている。しかし、貯蔵施設が整備されていないため、米の品質低下に悩まされている。そのため品質低下を最低限に押えるための品質評価プログラムの強化、BULOGの研修センターを強化し、品質保持技術法を開発し、経済損失を抑えるための試験機材の供与につき要請されている。

3. 対象地域

西部ジャワ（West Java）、東部ジャワ（East Java）、中部ジャワ（Central Java）、南スラウェシ（South Sulawesi）



4. 対象穀物

米

5. 実施体制

- i) 管理機関：食糧調達庁
- ii) 実施機関：食糧調達庁の州レベルの食糧調達事務所

4.2.6 貯蔵穀物病虫害防除、品質管理の試験施設（食糧調達庁）
 (Pest Quality Control Laboratory.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

(1) 穀物試験施設用資機材

品目名	数量	単価 (1,000円)	金額 (1,000円)
(1) PH計	1台	385	385
(2) 温・湿度計	1	410	410
(3) 水分計	1	580	580
(4) 夾雑物試験機	1	430	430
(5) 胴割検査機	1	1,100	1,100
(6) 色彩選別機	1	2,000	2,000
(7) その他選別機器	1	310	310
(8) テスト初摺機	3	800	2,400
(9) テスト精米機	3	550	1,650
(10) テスト研米機	3	560	1,680
(11) 米選機	3	370	1,110
(12) 手動式テスト初摺機	6	330	1,980
(13) 除糠網	1	45	45
(14) 碎米選別機	1	160	160
(15) 白度計	2	440	880
(16) 精米硬度計	1	320	320
(17) その他精選設備	1	500	500
(18) 重量計	1	150	150
(19) たんぱく質分析器	1	2,160	2,160
(20) 脂肪酸分析器	1	2,500	2,500
(21) その他設備	1	1,200	1,200
小計			21,950

(2) 穀物検査用試験設備

品目名	数量	単価 (1,000円)	金額 (1,000円)
(1) 恒温水槽	1台	400	400
(2) 水分計	1	455	455
(3) 検定装置	1	420	420
(4) 重量計	1	575	575
(5) 電子天秤	4	300	1,200
(6) 天秤	4	60	240
(7) その他設備	1	200	200
小計			3,490

(3) 病虫害試験設備

品目名	数量	単価 (1,000円)	金額 (1,000円)
(1) 立体顕微鏡	2台	960	1,920
(2) 顕微鏡付属品	1	225	225
(3) 標本収集器具	1	255	255
(4) くん蒸シート(展示用)	1	160	160
(5) ガス検知器、ガスマスク	1	350	350
(6) ガス検知器	1	800	800
(7) ガス抜器	1	160	160
(8) くん蒸噴霧機	1	480	480
(9) 試料保管設備	1	640	640
(10) その他設備	1	230	230
(11) 炭酸ガス検査機	1	500	500
小計			5,720

(4) 研修, 訓練用設備

品目名	数量	単価 (1,000円)	金額 (1,000円)
(1) ステール製キャビネット	20台	29	580
(2) 複写機	1	560	560
(3) 視聴覚教育用設備	1	1,200	1,200
(4) その他設備	1	200	200
小計			2,540

経費合計

要請資機材名	金額
	(1,000円)
(1)穀物試験施設用資機材	21,950
(2)穀物検査用試験設備	3,490
(3)病虫害試験設備	5,720
(4)研修、訓練用設備	2,540
(5)専門家派遣 12人・月	5,760
(6)研修派遣 3×4人・月	7,700
合計	47,160

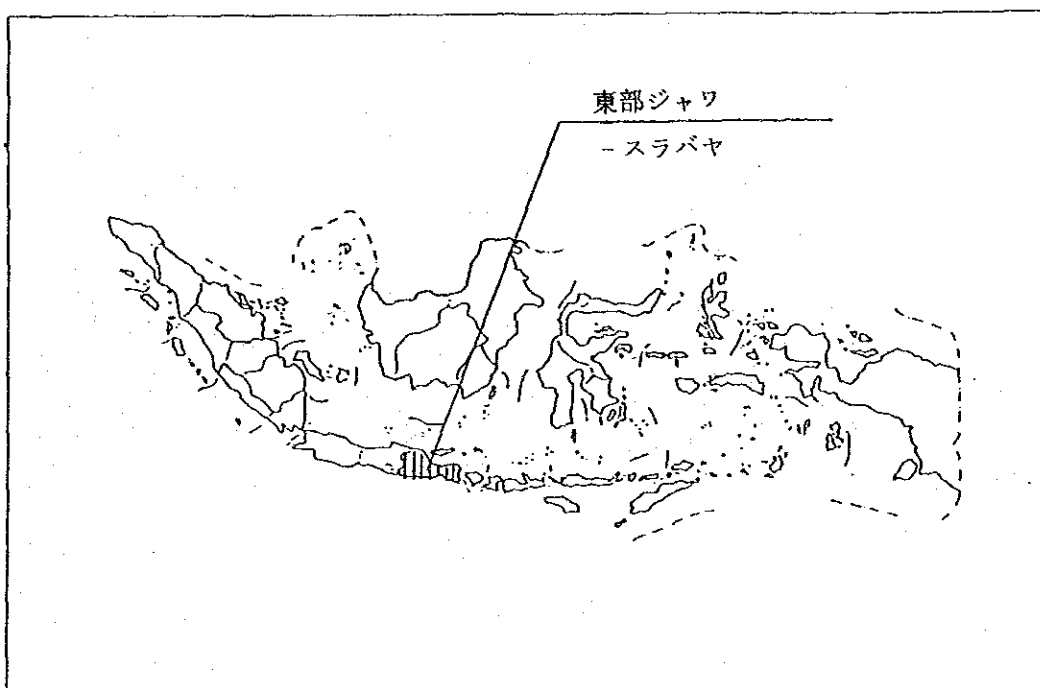
2. 要請の背景及び経緯

インドネシア政府の米増産計画の成功により、1984/85年度の米生産量は2580万トン、1985/86年度は2620万トンと増収傾向にある。この結果として、BULOGの貯蔵在庫は1985年9月現在では350万トンに達しBULOGの貯蔵可能量150万トンを大きく超えている。

そのため米の主要生産地である東部ジャワ（BULOGの収集する米の50%以上はこの州から生産される）の米の品質維持・監視機能の向上を目的として貯蔵穀物病虫害検査施設を東部ジャワのスラバヤに設置し、ここで使用する資機材の供与及び指導者の派遣につき要請しているものである。

3. 対象地域

東部ジャワ（East Java）のスラバヤ（Surabaya）



4. 対象穀物

米

5. 実施体制

i) 管理機関：食糧調達庁

ii) 実施機関：食糧調達庁の州レベルの食糧調達事務所

4.2.7 湿地帯開発改良 第3期 (公共事業省)

(Swampy Area Development and Rehabilitation for Promotion of Rice Production.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

(i) 下部走行部再生装置

品 目 名	数 量
(1) 全自動肉盛再生溶接機 (トラックローラー、アイトラ)	1台
(2) 手動式チェーンブロック付ジブ クレーン (トラックローラー、アイトラ全自動肉盛再生溶接機用)	1
(3) ローラー、アイトラ グラインダー (肉盛再生仕上げ用)	1
(4) ローラー、アイトラ 予熱装置	1
(5) 真空式フラックス再供給装置	1
(6) カレーリムハブ (ローラー アダプター付き)	1
(7) スナップリング リムハブ	12
(8) フロティング シールドスター	1
(9) カレーインストラー	1
(10) ローラー アイトラ フレス	1
(11) トラックゲージ	1
(12) ハーツクリナ	1
(13) エアホースリール	1
(14) 肉盛溶接ワイヤ	50セット
(15) フラックス	3ドラム

(2)トラックリンク

品 目 名	数 量
(1) トラックリンク自動溶接機	1台
(2) フラックス再生機	1
(3) トラックプレス	1
(4) 油圧シューボルトレンチ	1
(5) シューボルトナットレンチ	1
(6) リンクピッチゲージ	1
(7) シューボルト用ソケット	1
(8) トラックリンク錆取機	1
(9) トラックリンク巻取機	1
(10) オイル封入式リンク用シールパック・給油装置	1
(11) 溶接用ワイヤ	100セット

(3)トラックシュー補修機械

品 目 名	数 量
(1) トラックシュー補修装置(アタッチメントのみ)	1台
(2) マスターピンの脱着工具	2
(3) スクワット脱着機	2

(4)油圧用機器

品 目 名	数 量
(1) 油圧機器用万能試験機	1台
(2) 油圧シリンダサービスタント	1

(5) エンジン用機器

品 目 名	数 量
(1) エンジン馬力試験装置	1台
(2) エンジン スタンド	1
(3) ホルブ シートプーラー	1
(4) 油圧シリンダー ライナー プーラー	1
(5) ノズル クリーニング キット	2
(6) ディーゼルエンジン コンプレッション ゲージ	1
(7) エアホルブ ラッパ	2
(8) スリーブ カウンターホブ 切削機	1

(6) 電装品用機器

品 目 名	数 量
(1) 直流・電圧／電流計	2台
(2) アマチュアテスター	1

(7) 組立・溶接機

品 目 名	数 量
(1) ガス溶接・溶断器セット	1台
(2) トーチランプ	2

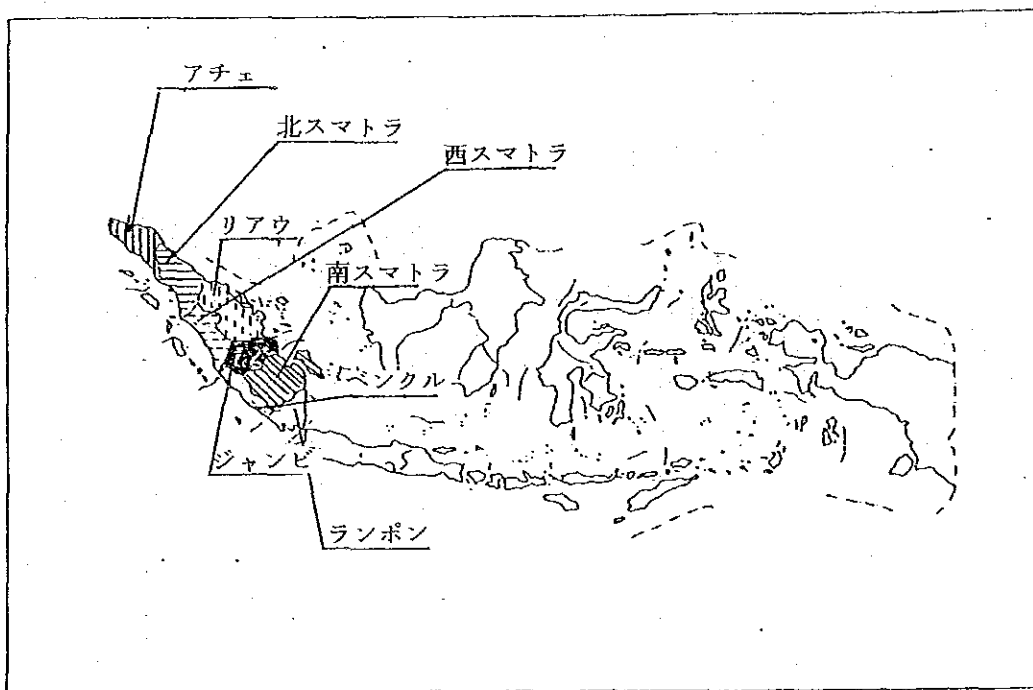
経費合計額(上記資機材類合計):250百万円

2. 要請の背景及び経緯

農地拡大による食糧増産及び移住政策の支援を行うためインドネシア政府は、湿地帯の開発改良を行っている。同国政府の第4次開発5ケ年計画では、46万haの湿地帯開発及び22万haの既設排水施設の改修計画が予定されている。これらの実施に当たり施工用機械が現在稼動中であるが、施工機械の維持管理及び修理用機材が不足しているため、これらの機材の供与につき要請しているものである。

3. 対象地域

アチェ (Aceh), 北スマトラ (North Sumatera), 西スマトラ (West Sumatera), リアウ (Riau), ジャンビ (Jambi), 南スマトラ (South Sumatera), ベンクル (Bengkulu), ランボン (Lampung)



4. 対象作物

イネ, ダイズ, トウモロコシ

5. 実施体制

i) 管理機関：公共事業省水資源開発総局

ii) 実施機関：公共事業省湿地局

4.2.8 米生産のための小規模溜池の開発 (公共事業省)

(Small Irrigation Ponds "Embung-Embung" for the Promotion of Rice Production.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

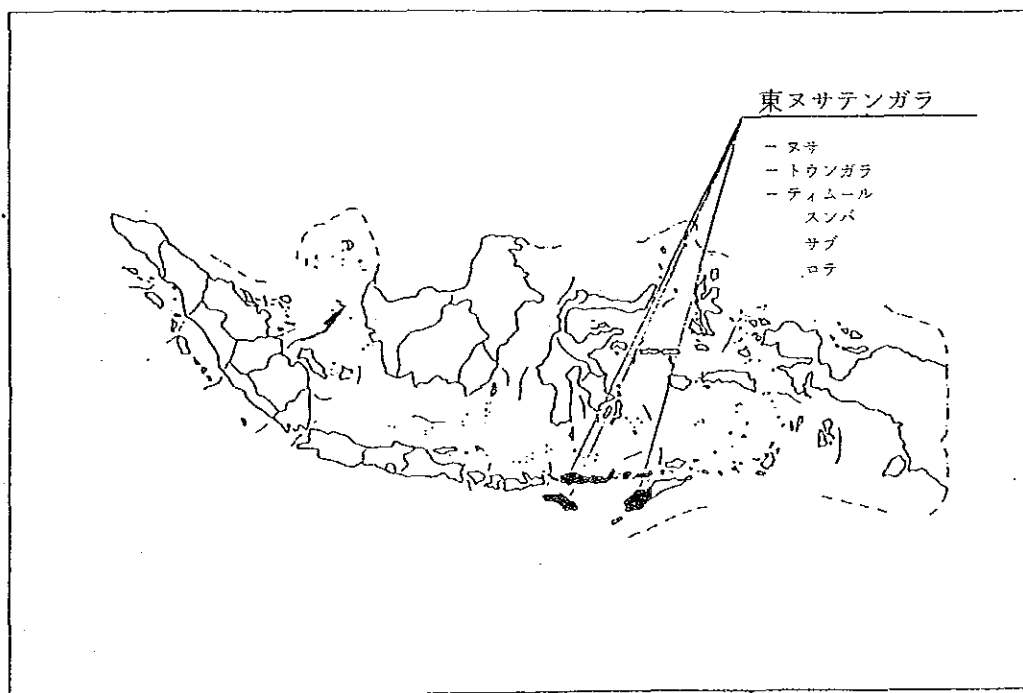
品目名 / 仕様		数量	単価 (百万円)	金額 (百万円)
(1) 防水シート	ラバー製	1式	235	235
(2) ブルドーザ	60 ps	12台	83.3	100
(3) 振動ローラ	8 ps	12台	5	60
(4) 車両	ピックアップ・ジープ	3台	5	15
合計				410

2. 要請の背景及び経緯

東部ヌサテンガラ州はスンバ、フローレス、アロール、ロテ、サブ、ティモール西部及び多数の群島から成る。この州はインドネシア政府から高い開発優先順位を与えられた州である。しかし降水量が比較的少なく、干ばつを受け易い地域のため、安定的な米生産が阻害されている。このため小規模な溜池を新設し、灌漑水の安定供給に資するために防水シート及び施工用機械としてブルドーザ、振動ローラ、車両などの供与につき要請しているものである。

3. 対象地域

東ヌサテンガラ (East Nusa Tenggara) 州のヌサ (Nusa)、トウンガラ (Tenggara)、ティモール (Timur) (スンバ (Sumba)、サブ (Sabu)、ロテ (Rote) 諸島)



4. 対象作物

イネ

5. 実施体制

i) 管理機関：公共事業省水資源開発総局

ii) 実施機関：公共事業省灌漑局

4.2.9 トルクラダ (Teluk Lada) 幹線水路の改修工事 (公共事業省)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品 目 名	数 量
(1) フ ト ン 蛇 籠	1 0,0 0 0 ユ ニ ッ ト
(2) コ ル ゲ ー ト 鋼 パ イ プ	1 0,0 0 0 ユ ニ ッ ト
(3) シ ー ト パ イ ル	5,0 0 0 ユ ニ ッ ト

経費合計額：300百万円

2. 要請の背景及び経緯

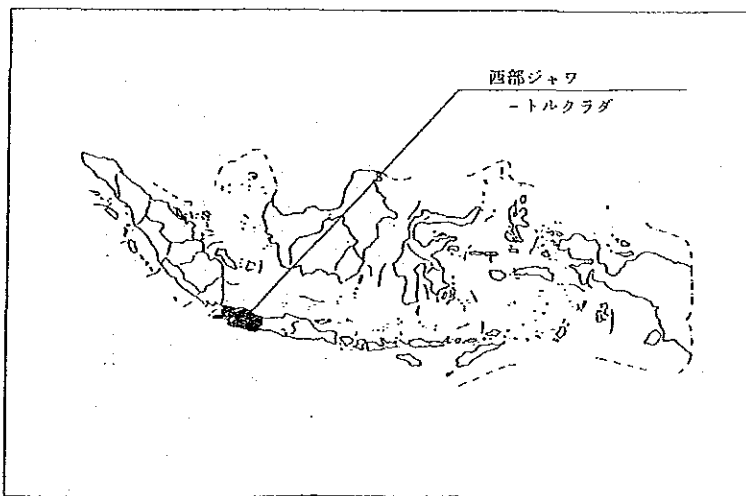
トルクラダ幹線水路はADBプロジェクト完成後、豪雨により、盛土区間、切土区間において法面が滑動して緊急の修復が必要な状態である。

その修復工法としては、盛土区間の外側法面にはフトン蛇籠、切土区間はコルゲート鋼パイプによる暗渠化が最適工法と思われる。

本件プロジェクトはかかる修復工事に必要な資機材の供与について要請したものである。

3. 対象地域

西部ジャワ (West Java) (トルク・ラダ)



4. 実施体制

i) 管理機関：公共事業省水資源開発総局

ii) 実施機関：公共事業省灌漑局

4.2.10 国営PT. プルタニの精米機の改善 (農業省)

(The Improvement of Rice Processing Facilities at the Government-owned Enterprise Level.)

1. 要請内容

本プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名/仕様	数量	単価	金額
		(百万円)	(百万円)
(1) 総合ライスセンター —処理能力：毎時4 ton —発電機, 乾燥機, スペアパーツ 並びに訓練設備を有すること	6ヶ所	57.5	345
(2) 乾燥機 —処理能力：毎時2 ton —発動機を有すること	11ヶ所	80.7	887.7
合計			433.77

2. 要請の背景及び経緯

PT. プルタニはBULOG (食糧調達庁) の委託を受けて精米を行っているが、現在稼働している精米施設は1967年頃から使用されている施設であり、既に20年間を経過しており、更新時期にきている。

このため、PT. プルタニでは年次計画を作成して、同施設の更新を実施している。今年度は第3期として、インドネシア全国でポストハーベストロスの減少を図ることを目的として、右実施に必要な資機材(6カ所の総合ライスセンターと11カ所の乾燥機)の供与につき要請している。

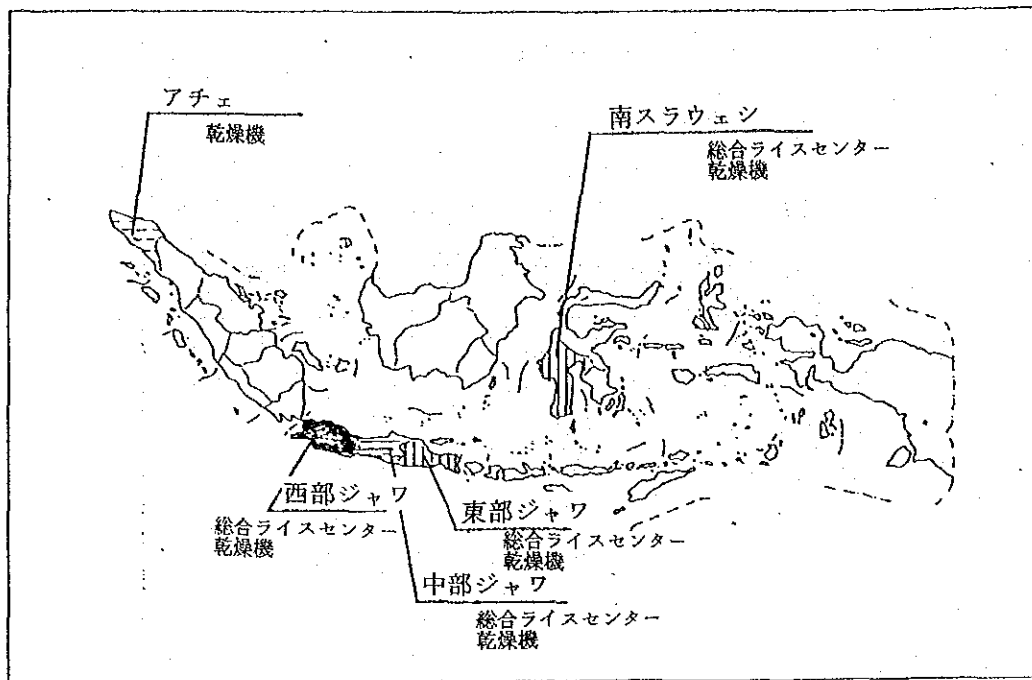
3. 対象地域

(1)総合ライスセンター

西部ジャワ(West Java)(Karawang, Cirebon), 東部ジャワ(East Java)(Jember, Banyuwangi), 中部ジャワ(Central Java)(Cilacap), 南スラウェシ(South Sulawesi)(Bone)

(2)乾燥機

西部ジャワ(West Java)(Karawang, Indramayu), 東部ジャワ(East Java)(Banyuwangi), 中部ジャワ(Central Java)(Kendal, Karanganyar, Jepara, Cilacap), 南スラウェシ(South Sulawesi)(Sidrap), アチェ特別区(Ace S D)(Pidie)



4. 対象穀物

米

5. 実施体制

i) 管理機関：農業省食糧作物農業総局

ii) 実施機関：農業省食糧作物農業総局，計画対象地域の PT. プルタニ支所精米所

4.2.11 ジャガイモ用種子増殖及び加工機材（第2期）（農業省）

(Seed Multiplication Equipment and Pilot Processing Unit for Staple Food.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名 / 仕様	数量	単価 (1,000円)	金額 (百万円)
(1) 種子増殖用機材			
1) PHメーター 0~14PH	7台	60	0.42
2) 種子貯蔵庫	7式	2,500	17.25
- 冷蔵庫			
- 乾燥機			
- 顕微鏡			
- 電子天秤			
- 作業台			
- 殺菌用紫外線 ライト			
3) オートクレーブ ϕ 300~650mm	7台	500	3.5
4) 温室設備	7台	160	1.12
- 組織培養環境調節			
- 寸法: W×D×H 1800×1800×2000mm			
- 鉄骨, 強化ビニール製			
5) スプリンクラー	7基	1,000	7
- 灌溉面積: 1,152 ha			
- スプリンクラー散水能 力: 200ℓ/min			
- ウォーターポンプ付き			
6) 深井戸ポンプ	7台	500	3.5
- 揚水量: 91ℓ/min			
- 揚程: 53m			
- ポンプ口径: 30mm			
7) 振盪機	14台	1,300	18.2
- 寸法: W×D×H 350×350×150mm			
- 振動数: 30~300 spm			
- タイマー: 0~60min			
(2) 試験加工機材	7式	2,500	17.5
果実・野菜加工設備 一式			
合 計			226.24

2. 要請の背景及び経緯

主要作物の消費拡大に伴い、ビタミン、ミネラル、炭水化物などの栄養源としてジャガイモの需要が増大している。また、ジャガイモ栽培が農家の所得源ともなっている。

しかし、高品質種子の不足から計画どおりの収量が上がっていないのが現状である。そのため各州レベルの農業改良普及所が中心となり、高品質の種子増殖及び、生産物の貯蔵並びに加工施設の供与を要請しているもので、その要請内容は、次の2項から成っている。

(1) 種子増殖用機材

現状では、農家は病害虫に犯された不良種子を用いて栽培している。そのため収量は依然低水準であり、ジャガイモの不足分が輸入されている。また、近年減少はしているが種子イモも輸入されている。

そこで各州農業改良普及所への組織培養装置の導入による高品質種子の供給を目的として、必要な機材を要請している。

(2) 試験加工設備

収穫後処理工程での損失を低減させ、かつ、食生活の多様化を促進するため、7州の農業改良普及所に試験、展示用施設を設置する。この施設を活用し、余剰農産物の加工を促進させ、現在20～40%と推定される収穫後損失を減少させることを主目的として、これら試験加工機材の要請を行っている。

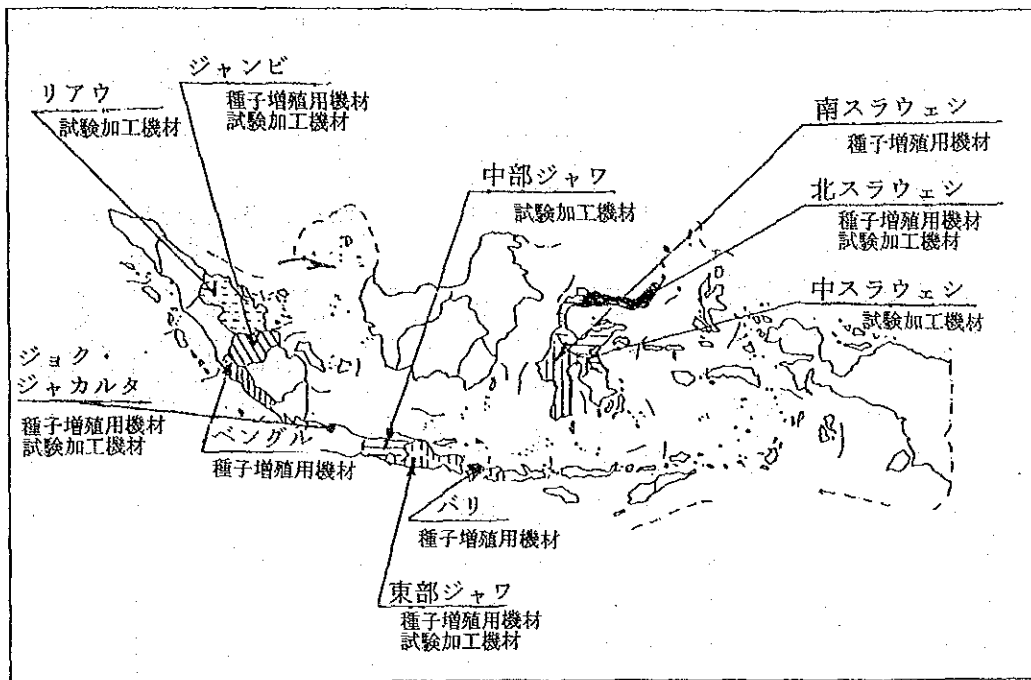
3. 対象地域

(1) 種子増殖用機材

ジャンビ (Jambi), ベンクル (Bengkulu), バリ (Bali), 東部ジャワ (East Java), ジョク・ジャカルタ (D.I.Yogyakarta), 南スラウェシ (South Sulawesi), 北スラウェシ (North Sulawesi)

(2) 試験加工機材

リアウ (Riau), ジャンビ (Jambi), 東部ジャワ (East Java), 中部ジャワ (Central Java), ジョク・ジャカルタ (D.I.Yogyakarta), 北スラウェシ (North Sulawesi), 中部スラウェシ (Central Sulawesi)



4. 対象作物

ジャガイモ

5. 実施体制

i) 管理機関：農業省食糧作物農業総局

ii) 実施機関：農業省食糧作物農業総局，計画対象地域の各州の農業改良普及所

6. 援助機関

(1) 種子増殖用機材

農業研究・開発局，内務省が協力する体制である。

(2) 試験加工機材

作物の生産・加工の関連から，小規模農産加工，交易，組合，衛生，労働雇用，生活環境など広範囲に関連し，農業改良普及所の支援がえられる。

4.2.12 Ex-ADB プロジェクト地区の食糧作物生産性向上 (農業省)
 (The Promotion of Food Crops Production at the Ex-ADB's Project
 Areas.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名	仕様	数量	単価 (1,000円)	金額 (百万円)
(1) 種子生産用資機材				
1) 4輪トラクタ	32PS/46PS	17台	1,500	25.5
2) 自動耕耘機	11~13PS	120	500	60
3) ミスト機	3~3.5PS	45	125	5.625
4) 手動式噴霧機	10~12ℓ	130	25	3.25
5) 稲刈機	3~5ha/h	55	250	13.75
6) 稲、大豆脱穀機	0.5~1t/h	100	125	12.5
7) 小型乾燥機	0.4~0.5t/h	80	150	12
8) 小型種子選別機	1.5~2t/h	30	100	3
9) 水分計	6~30%	26	40	1.04
10) 袋口縫ミシン		25	30	0.75
11) 秤	100kg	25	30	0.75
12) ヒックアップ型トラック	750~1000kg	6	1,250	7.5
(2) 水利組合の強化				
1) 水ポンプ	5 ps	100	125	13.75
2) 水ポンプ	8~12 ps	55	200	11
3) パイプ	10~15寸	25,000	1.26	31.5
4) ヒックアップ型トラック	750~1000kg	7	1,250	8.75
5) ホーリング用資機材		10	1,000	10
(3) 普及所の機能向上				
1) 視聴覚設備		9	7,500	67.5
2) 無線機		11	150	1.65
3) 自動二輪車		24	175	4.2
(4) 病虫害防除				
1) 殺虫剤		50t	2,000	100
2) 殺菌剤		25t	2,000	50
合計				450.0

2. 要請の背景及び経緯

農村地域での雇用創出と農民の生活水準の向上、更に食糧自給達成を目的として、農業省は食糧増産政策を推進し、ADBの協力の下に種々のプロジェクトを実施している。これらプロジェクトの効率的な実施を可能とするために必要な資機材供与つき要請したものである。

(1) 種子生産用資機材

高品質種子生産及び供給の促進を実現するため、種子農場、種子生産農家、農家組合への資機材供与を行う。

(2) 水利組合の強化

水利組合(HIPPA)を通じて水管理システムを改善し、効率的な水利用を行う。

(3) 普及所の機能向上

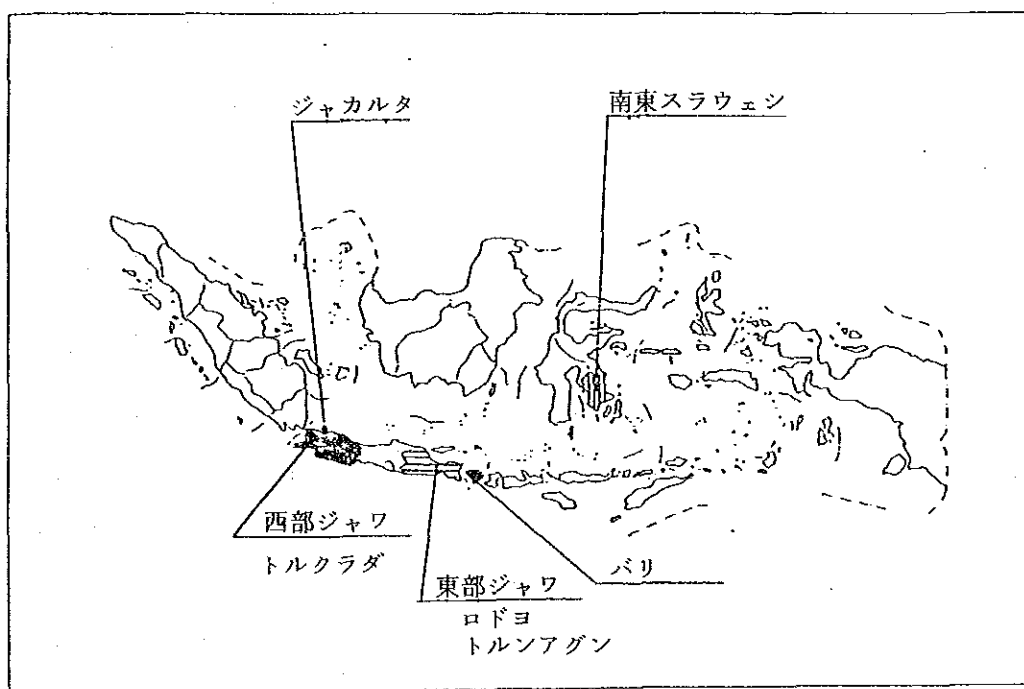
農家に対して食糧増産に関連した技術指導を行うために必要な情報伝達資機材を整備する。

(4) 病虫害防除

病虫害防除用農薬を供給する。

3. 対象地域

西部ジャワ(West Java) トルク ラダ(Teluk Lada), 東部ジャワ(East Java) ロドヨ(Lodoyo), トルン アグン(Tulung Agung), バリ(Bali), 南東スラウェシ(South East Sulawesi), ジャカルタ(Jakarta)



4. 対象作物

イネ，ダイズ

5. 実施体制

i) 管理機関：農業省食糧作物農業総局

ii) 実施機関：農業省食糧作物農業総局，計画対象地域の各州，各県レベルの食糧作物部
並びに作物防除隊

4.2.13 作物保護の強化 (農業省)

(Pesticides Supply for Crop Protection Brigade in The Republic of Indonesia.)

1. 要請内容

本件プロジェクトにより要請されている資機材は、次のとおりである。

品目名 / 仕様	数量	単価	金額
(1) 稲用制虫剤 プロフェジソ	169 t	(1,000円) 2,200	(百万円) 352
(2) 大豆用殺虫剤	49	2,000	98
合計			450

2. 要請の背景及び経緯

病虫害発生による被害は、食糧作物の増産、特に米の増産及び安定生産を阻害する主要因となっており、現在、各州の病虫害による被害は、収穫量の19.4%から24.1%を記録するという試験結果も報告されている。

インドネシア国における稲作の主な病虫害は、次のようなものである。

(1) 害虫

トビイロウンカ、ニカメイチュウ、イネシントメタバエ、カメムシ、ミナミクロカメムシ、アワヨトウ

(2) 病害

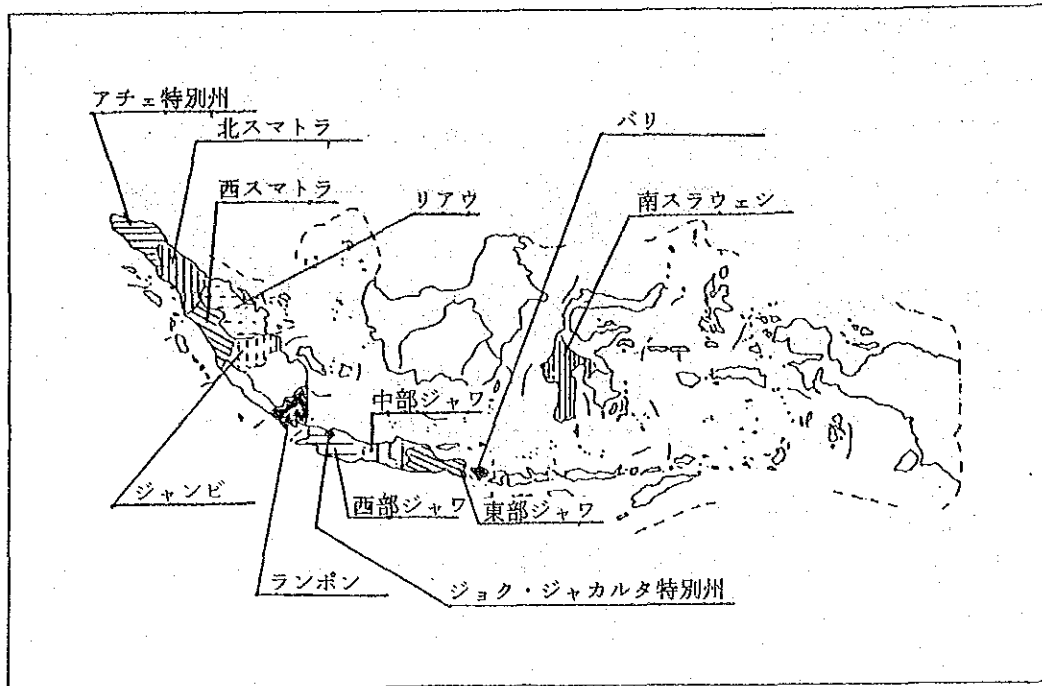
ウイルス病(ツングロ病、グラスナースタント病、せん葉病)、かび病(すじ葉枯病)細菌病等

これらの被害軽減のため、インドネシア政府は、作物保護強化事業を推進中であり、この一環として食糧作物病虫害防除隊を組織している。

1987年1月現在、同防除隊の数はインドネシア国全体で71、第4次国家5か年計画では100に増加する計画である。これら作物防除隊の十分な活動を支えるために配備する農薬、トビイロウンカ防除用制虫剤、ダイズ用殺虫剤などの製剤用原体の供与を要請している。

3. 対象地域

アチェ特別州(Aceh S.D)、北スマトラ(North Sumatera)、西スマトラ(West Sumatera)、リアウ(Riau)、ジャンビ(Jambi)、ランボン(Lampung)、西部ジャワ(West Java)、中部ジャワ(Central Java)、ジョクジャカルタ特別州(Yogyakarta S.D)、東部ジャワ(East Java)、バリ(Bali)、南スラウェシ(South Sulawesi)



4. 対象作物

イネ, ダイズ

5. 実施体制

i) 管理機関：農業省食糧作物農業総局

ii) 実施機関：農業省食糧作物農業総局, 計画対象地域の各州, 各県レベルの食糧作物農業部ならびに作物防除隊

6. 政府支援組織

本件の実施にあたっては, 公共事業省内の関連組織, 機関からの支援が得られることになっている。

4.3 要請の評価

要請資機材の2KR援助対象としての妥当性評価は、過去の供与実績を踏まえ、下記の評価基準を設定して行った。

- 1) 肥料，農薬，小型農業機械の範ちゅうに入る
- 2) 実施体制が整っており，食糧増産に直接的な効果をもたらす資機材
- 3) 現在進行中で，実施体制，資金源が確実な農業開発プロジェクトに係わる工器用資機材
- 4) 適切な技術者が存在し，研究体制，収納施設が整った研究所，試験所等への農業関連研究資機材

特に上記3)，4)については，農民に直接的利益をもたらす資機材でなく，援助目的の拡大解釈が行われる傾向が有り，注意して評価した。

4.3.1 移住省担当案件

移住省が要請した2案件は，いずれも移住地における生産性の向上(Ex-ADB及びNon-ADB)にかかわる資機材の要請である。

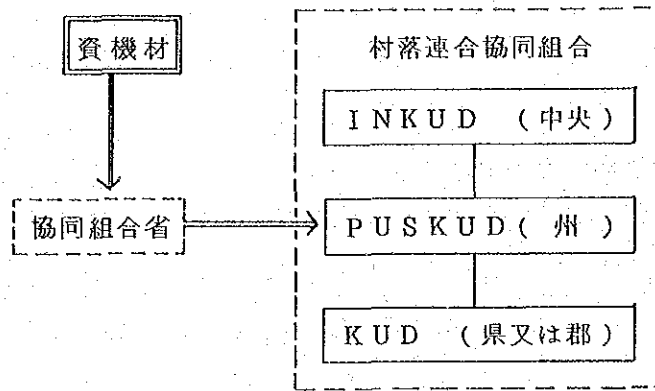
生産量の増加は，農業基盤施設の整備状況，市場性など，全体的な環境・社会的条件と深く係わり，これらの要請資機材が移住地の現況に合致し，最良の効果を発揮するものかどうかを評価する資料に乏しい。しかし，対象地区はいずれも入植後の年月は浅く，現在開拓が進行中であると見られ，自給自立，農耕地拡張等に必要な物資であり，生活向上に資するものと考えられる。又，2KRの主旨とする，農民の直接的利益に繋がる資機材であり，肥料，農薬，小型農業機械の範ちゅうに入るものである。

4.3.2 協同組合省担当案件

2案件(Ex-ADB及びNon-ADB地区)ともにポストハーベスト資機材を主体とした要請でKUDが管理を行う。KUDの既設精米機は0.5 t/hr～1.0 t/hr規模が主流(全体の約70%)であり，Ex-ADB地区要請の精米機0.5 t/hは妥当なものと言える。Non-ADB地区要請の集中型乾燥プラント，米選別機，研米機はその使用機関が既設精米機との組合せによりBULOGの精米規格に合格し得る米の品質向上を目的としたものとなっており問題はないと考えられる。

しかしながら，過去の資機材供与には配布系路の途中において以下のような問題点が介在している。

協同組合省へ供与された資機材は，下図に示す系路で村落連合協同組合のKUDへ配布される。



問題は配布系路の途中において発生している。即ち資機材の本体は最終的にKUDへ配布されるが、スペアパーツがPUSKUDで姿を消し、KUDへまったく到達していない。これは協同組合省での個別聴聞において公式の場で幹部職員が明らかにしたもので、「PUSKUDは村落連合協同組合組織のガンであり目下これを解体し新組織造りを考慮中である。」と述べている。又、協同組合省へ派遣されている芳住専門家も上記事実をある程度確認しており、現地調査においてPUSKUDの一老職員の証言を得ている。

要請品名(5)スペアパーツが総額2億円であり高額であると共に、他省からの要請と比較して異質であることも上記の確認として位置づけられる。

要請そのものは先に述べた様に、2KR 供与資機材として妥当と考えられるが、配布問題の再調査確認と善処勧告の必要性が感じられる。

4.3.3 食糧調達庁担当案件

要請は2件とも試験所機材で、直接的に農民に利益をもたらす小型農業機械の分類には入らない。要請資機材は、貯蔵穀物の品質改善、病虫害防除等に関する試験器具が主体で、長期的、間接的観点では、損失ロスの軽減、言い換えれば食糧増産に寄与すると考えられる。

その効果は、これら資機材が十分に活用され、技術者が育成され、全国的な規模でなされた時になって表われるため、長期的取組みが必要である。1985年に米の自給が達成され、これらの研究が必要な段階にきていると認められるが、現在の先決問題は技術者の育成と考えられる。中央試験所の事情聴取でも要請資機材の使用目的を完全に理解している技術者はいない。要請は、中央試験所及び小規模試験所21か所を設ける目的でなされているが、これら資機材を取り扱える技術者が存在するとは考えられない。従って小規模試験所用機材のAタイプ程度1式を中央試験所に設置し、それが順調に機能し、活用され技術者が育った時点で順次供与していく方法が妥当と考えられる。

現在、全キャピタルには専門家派遣は行われていない、1979年の供与済機材も含め要請機材が必要かつ適切かを判断する内部事情に詳しい技術者がいない。この要請を機に専門家を派遣し、技術指導を行うとともに今後の要請資機材への助言を行う必要性が感じられる。

4.3.4 公共事業省担当案件

要請は3案件である。いずれの案件も工事用資機材の要請であり、農民に身近な小型農業機械の範ちゅうとは言い難いが、省の性質上、やむを得ないと見られる。

(1) 湿地帯開発改良(第3期)

機材は全てランボン市のワークショップに設置し、対象地域(ほほスマトラ全島)で稼働している施工機械の維持管理及び修理を行う計画である。ワークショップは約17haの敷地にコンクリート造事務所(300m²)2棟、木造事務所(400m²)1棟、ウェアハウス(200m²)、宿舍10戸があり、職員は、技術系55名、事務系35名、計90名がいる。

要請の発想は施工機械の活性化を企るもので長期的な観点から食糧増産に寄与すると考えられる。しかし、次のような問題点が指摘される。

- i) 要請機材(修理用機材)は、上記事務所等を改造整理して配置する計画であるが、修理工場として適当な構造に改造可能かは不明である。
- ii) スマトラ全島が対象地域で修理機械の運搬車輛、方法についての計画がなされていない。
- iii) 技術を要する機械が多く指導者が必要である。

以上より、冒頭に述べた評価目安を満足し得る熟した計画には、成っていないと見られる。本計画は2KRよりむしろ、修理工場をも含めた一般無償案件として扱い、同時に専門家を派遣して技術指導を行う方が効果的と考えられる。

(2) 米生産のための小規模溜池の開発

対象地域、東部ヌサテンガラ州には、既設の貯水池が7カ所(ロテ島)、計画中のものが22カ所(ロテ島16,サブ島2,スンバ島4)ある。事情聴取によれば、要請資機材はさし当り既設貯水池7カ所(ロテ島)の補修工事に使用され、計画中の貯水池工事に使用する具体的スケジュールはない。工事予算の用途がたたない為と考えられる。

要請資機材の内(1)防水シートは現況貯水池締切堤防の止水に使用する目的であるが、漏水調査、土質調査等貯水池減水の原因調査は行われておらず、具体的な検討結果による要請ではないと判断される。土質によっては、締固めのみにより止水は可能であり、供与対象としての熟度は低い。

ロテ島に現存する建設機械は、ブルドーザー(D50)1台、振動ローラー(ハンドタイプ)1台、ジープ1台、トラック3台(以上ローカル、コントラクター所有)及びダンプトラック(6t)2台(政府所有)であり、ワークショップはコントラクターがエマ(Ema)に持っている。現存の建設機械から見て、ブルドーザー、振動ローラー、車輛の要請は領けるが、工事規模から見て要請量は過大であり、4分の1程度が妥当であると考えられる。即ち、次表の様な変更が提案される。

(単位：百万円)

品目名/仕様	単価	要 請		変 更	
		数 量	金 額	数 量	金 額
(1) 防水シート ラバー	33	一式	235		0
(2) ブルドーザ 60PS	8.33	12台	100	3台	25
(3) 振動ローラー 8PS	5	12台	60	3台	15
(4) 車 輛 ピックアップ	5	3台	15	2台	10
合 計			410		50

(3) トルク ラダ幹線水路の補修工事

冒頭に記した評価目安から外れた要請である。

即ち、工事が完了した1つのイリゲーションプロジェクトの幹線水路補修に要する資機材(フトン蛇籠、コルゲートパイプ、シートパイル)であるが、数量に具体性を欠き、工事計画、資金計画も目途がついていない。プロジェクト全体を見直す一般無償案件とするのが妥当と考えられる。

4.3.5 農業省担当案件

(1) 国営PT、プルタニの精米機の改善

質問書に対する回答書によれば、PT、プルタニの所有する精米施設は150台であり、これら施設は1967年以前に設置されている。USAAID(U.S.A. Agency for International Development)支援によるASEAN収穫後処理プログラム技術委員の調査によると、所有する150基の精米施設の内4t/hの精米施設で17基、2t/hの精米施設で34基がそれぞれ更新する必要があるとの調査結果である。PT、プルタニではこれに基づき更新計画が策定されている。その進捗状況は、

1) 7次2KR(1984/85)

精米施設 4t/h …… 4基(更新率 23.5%)

2) 8次2KR(1985/86)

精米施設 4t/h …… 7基(更新率 64.7%)

精米施設 2t/h …… 12基(更新率 35.3%)

3) 9次2KR(1986/87)

農業中心の援助であり、精米施設の供与なし。

4) 10次2KR(1987/88 今回の要請)

精米施設 4t/h …… 6基(更新率 100%)

となり、今回の要請で資機材が供与されると精米施設(総合ライスセンター)4t/hは全て計画どおり更新される。

一方、籾の乾燥については、PT. プルタニでは主にコンクリート乾燥場で行っている。しかし、BULOGの米の品質規格が厳しくなったことと、精米施設の処理能力増加により籾の機械乾燥施設が要望されている。同乾燥機は今回の総合ライスセンターと、第7次、第8次で更新した精米施設に設置する計画である。

乾燥機の時間当たり処理能力からすれば、総合ライスセンターの半分の処理能力であるが、コンクリート乾燥場と併用使用することにより可能と判断される。

よって総合ライスセンター及び乾燥機の要請は妥当と思われる。

(2) ジャガイモ用種子増殖及び加工機材（第2期）

1985年のインドネシア国でのジャガイモ栽培面積、生産量は質問書の回答書（下記参照）から栽培面積29,360 ha、生産量283,318 ton、ha当たりの収量は9.7 tonとなっている。

一方、本プロジェクト対象地域7州のジャガイモ栽培面積は9,683 ha、生産量46,074 tonで、単位面積当たりの収量は4.5 t/haで全国平均収量に比べ約半分である。また、現在保有する資機材の質問書に対する回答書としては、次頁の表に示すように当該資機材装備州とその配備計画が提示されたにとどまり、資機材のリストは示されなかった。

インドネシア国ジャガイモ栽培面積,生産量(1985年)

地域	項目	栽培面積	生産量	収量	備考
		ha	ton	ton/ha	
1.	D.I.Aceh	130	1,544	11.9	
2.	North Sumatera	2,434	33,401	13.7	**
3.	West Sumatera	1,334	20,493	15.4	**
4.	Riau	-	-	-	
5.	Jambi	512	2,210	4.3	*
6.	South Sumatera	49	406	8.3	
7.	Bengkulu	974	2,546	2.6	*
8.	Lampung	296	1,461	5.0	
9.	D.K.I.Jakarta	-	-	-	**
10.	West Java	10,245	132,674	13.0	**
11.	Central Java	4,456	44,215	9.9	**
12.	D.I.Yogyakarta	134	668	5.0	*
13.	East Java	5,539	24,588	4.4	*
14.	Bali	276	2,965	10.7	*
15.	West Nusa Tenggara	87	273	3.1	
16.	East Nusa Tenggara	249	562	2.3	
17.	East Timor	-	-	-	
18.	West Kalimantan	-	-	-	
19.	Central Kalimantan	-	-	-	
20.	South Kalimantan	-	-	-	
21.	East Kalimantan	-	-	-	
22.	North Sulawesi	886	3,693	4.2	*
23.	Central Sulawesi	206	1,357	6.6	
24.	South Sulawesi	1,362	9,404	6.9	*
25.	South East Sulawesi	-	-	-	
26.	Maluku	8	29	3.7	
27.	Irian Jaya	183	829	4.5	
計		29,360	283,318	9.7	

* : 本要請対照地域

** : 1984年種子増殖資機材供与地域

資機材裝備狀況及び計画

州	年度	1984	1987	1988	1989
1. North Sumatera		①	-	②	-
2. West Sumatera		①	-	②	-
3. Jambi		-	①, ②	-	-
4. Bengkulu		-	①	②	-
5. Riau		-	②	①	-
6. South Sumatera		-	-	①, ②	-
7. West Java		①, ②	-	-	-
8. Central Java		①	②	-	-
9. D. I. Yogyakarta		-	①, ②	-	-
10. East Java		-	①, ②	-	-
11. Bali		-	①	-	②
12. South Sulawesi		②	①	-	-
13. Central Sulawesi		-	②	①	-
14. North Sulawesi		-	①, ②	-	-
15. East Nusa Tenggara		-	-	-	①, ②
16. Lampung		-	-	-	①, ②
17. D. K. I. Jakarta		①, ②	-	-	-

注:①・・・種子増殖資機材

②・・・試験加工資機材

1984年度2KR種子増殖資機材を供与された州の収量は、その他の州に比べ高い結果を示しており、種子改良の重要性がうかがえる。

今回の要請内容は、(1)種子増殖資機材、(2)試験加工資機材である。

(1)種子増殖用資機材の必要性は1984年度の資機材供与が示すごとく、妥当であると思われる。しかし、供与資機材の配布が7州均等の計画である。各州により栽培面積が異なるため配布計画については一考を要する。

(2)試験加工資機材は、試験及び展示を目的としており、ジャガイモの食生活改善、地域農民の啓蒙指導上から効果が期待され妥当と思われるが、配布先でポテト未栽培地のリアウ(Riau)が含まれており、他の生産州への変更配布が理想と思われる。

(3) Ex-ADBプロジェクト地区の食糧作物生産性向上

要請は4項目あり、1)種子生産用資機材、2)水利組合の強化、3)普及所の機能強化、4)病虫害防除である。

1) 種子生産用資機材

高品質の種子生産用資機材及び運搬用トラックの要請である。内容はいずれも小型農業機械の範ちゅうに入り、優良種子の生産は食糧増産にもつながる。農民に直接的にひきつらぬ効果をもたらすもので、供与資機材として妥当と考えられる。

2) 水利組合の強化資機材

小規模な灌漑を目的とする運搬可能な揚水ポンプ及び運搬用車両の要請である。(A)と同様、小型農業機械の範ちゅうであり、問題ないと考えられる。

3) 普及所の機能向上

視聴覚設備、無線ラジオ、自動二輪車の要請である。この種の機材、特に視聴覚設備の効果は適切な組織の支援を伴った有能な技術者による活用いかんに左右され、飾り物もしくは玩具化する場合が多い。供与に当っては、具体的な使用計画を確認すべきであると考えられる。

4) 病虫害防除

殺虫剤、殺菌剤の要請であり問題ない。

(4) 作物保護の強化

食糧作物増産計画の一環として、特に米の増産を阻害する病虫害被害を最小限にする対策として、インドネシア国では作物防除隊が結成され活動している。

この作物防除隊が使用する農薬の要請である。農業省食糧作物農業総局の要請書の実施計画によると、農薬の製剤原体を提供してもらいインドネシア国側で製剤する計画である。この製剤に必要な原体、溶剤、運搬資機材などを全て援助してもらい、かつ製剤に必要な経費も2KR負担とする計画である。しかし、この実施計画についての資料提示は行われなかった。

かりに、工場、技術者等受け入れ体制が整ったとしても現地製剤には次のような問題点がある。

- i) 希釈度：所定の希釈度に達しない農薬を多量に製剤することが可能となり、制虫効果が減少する。
- ii) 溶 剤：所定以外の溶剤でも希釈可能であり、制虫効果の減少、副作用の発生等の問題が生ずる恐れがある。

以上の様に、原体供与は現段階では妥当ではないと考えられる。よって、製剤要請を行うよう勧告することが提案される。

4.4 案件の妥当性

前項（4.3）で行った省庁別案件評価を踏まえ、各案件別に総合的な妥当性につき次の様に行った。短期間で収集した資料及び情報による検討であり、又、評価項目の選択及びその評価点の軽重は、各人の立場、考え方で様々である。従って得られた結果は必ずしも正鵠を射たものではなく、感覚的概念的な遠望輪廓として示したものである。

評価は次の5項目で5点法とした。

1. 緊 急 性：食糧増産と品質向上への速効性
2. 実施体制：関係省庁の支援体制、技術者の有無、施設・建物、維持管理体制、資金運営の内、案件に最とも関係がある項目
3. 配布体制：配布系路の確実性
4. 計 画 性：要請の熟度と実施計画の確実性
5. 農民との密着性：農民の直接的利益

尚、総合評価は加算法ではなく、剰算法により行った。これは、1項目でも評価が零であれば他項目が満点でも援助効果は無し、とする考え方である。

妥 当 性 検 討 表

	①	②	③	④	⑤	総合点 ①×②×③×④×⑤	妥当度 ¹¹
	緊急性	実 体 施 制	配 体 布 制	計 画 性	農 民 密 着 性		
移住省案件							
1. Ex-ADB移住地における生産性向上	5	4	4	5	5	2,000	A
2. Non-ADB移住地における生産性向上	5	4	4	5	5	2,000	A
協同組合省案件							
1. Ex-ADB, KUDにおける収穫後処理技術の改善	5	5	1 (5) ¹²	5	4	500 (2,500)	C (A) ¹²
2. Non-ADB における収穫後処理技術の改善	5	5	1 (5)	5	4	500 (2,500)	C (A)
食糧調達庁案件							
1. 穀物の買付け及び貯蔵中の品質改善	1	1	4	3	1	12	D
2. 品質管理の試験施設	1	1	5	4	1	20	D
公共事業省案件							
1. 湿地帯開発改良	2	1	5	2	1	20	D
2. 米生産のための小規模溜池の開発	4	5	5	4	3	1,200	B
3. Ex-ADB トルクラダ幹線水路の補修工事	2	1	4	1	3	24	D
農業省案件							
1. P.Tブルタ=精米機の改善	4	5	5	5	4	2,000	A
2. ジャガイモ用種子増殖及び加工機材	4	4	5	5	4	1,600	B
3. Ex-ADB 食糧作物生産性向上	5	5	5	4	5	2,500	A
4. 作物保護の強化	2	1	5	1	2	20	D

注11：妥当度 A ≥ 2,000：極めて妥当
 2,000 > B ≥ 1,000：妥 当
 1,000 > C ≥ 500：妥当性劣る
 500 > D : 妥当性極めて劣る

注12：配布体制に改善の兆あり。()は改善された場合。

4.5 要請金額の修正

4.3 で述べた各案件の要請内容を変更した場合の修正金額を試算すると、次表の様になる。

	要請金額	修正金額	妥当度*	備考
	(100 万円)	(100 万円)		
I. 移住省案件				
1. 移住地における生産性向上 (Ex-ADB)	301.80	301.80	A	
2. 移住地における生産性向上 (Non-ADB)	403.15	403.15	A	
小 計	704.95	704.95		
II. 協同組合省案件				
1. KUDにおける収穫後処理技術の改善 (Ex-ADB)	150.00	0	C(A)	KUD 組織が改善されれば、要請どおりの供与を考えてもよい
2. KUDにおける収穫後処理技術の改善 (Non-ADB)	700.00	0	C(A)	
小 計	850.00	0		
III. 食糧調達庁				
1. 穀物の買付けおよび貯蔵中の品質改善	283.21	10.60	D	緊急性なく技術者不足、一部のみ供与
2. 貯蔵穀物病害虫防除、 品質管理の試験施設	47.10	0	D	
小 計	330.31	10.60		
IV. 公共事業省案件				
1. 湿地帯開発改良	250.00	0	D	一般無償案件がよい 施工計画上の調査不足、要請過大 一般無償案件がよい
2. 米生産のための小規模溜池の開発	410.00	50.00	B	
3. トルク・ラダ幹線水路の補修工事	300.00	0	D	
小 計	960.00	50.00		
V. 農業省案件				
1. 国営PIアルタニの精米機改善	433.77	433.77	A	原体供与
2. ジャガイモ用種子増殖および加工機材	226.24	226.24	B	
3. Ex-ADB地区の食糧作物生産性向上	450.00	390.00	A	
4. 作物保護の強化	450.00	450.00	D	
小 計	1,560.01	1,500.01		
合 計	4,405.27	2,265.65 (内Ex-ADBプロジェクト地区 691.80)		

* : A ; 極めて妥当, B ; 妥当, C ; 妥当性劣る, D ; 妥当性極めて劣る

第5章 実施済案件の評価

5.1 概 要

インドネシアに対するわが国の食糧増産援助は1977年度から開始され、1986年度で10年目となる。この10年間の援助実績は表5-1のとおりであり、援助額の累計は201億円となっている。また、年度毎の援助額は1977年度には13億円でスタートしたが、その後年を追うとともに増額され、1985年度には25億円、1986年度には若干減額され24億円となっている。

過去の食糧増産援助プロジェクトの対象分野は、当初は末端灌漑開発、種子生産が中心であったが、その後作物保護、収穫前後処理、地下水開発、湿地帯開発、移住地の生産性向上等の分野が加わり、食糧生産に係わる分野をかなり幅広く対象として取り上げて実施してきている。

また、各プロジェクトの対象作物は米が中心であり、特に1981年から5年間実施された我が国による「米増産協力」の枠組の下で、他の経済・技術協力とともに食糧増産援助による資機材の供与についても主食の米の増産に焦点を絞って行われてきた。このような米に対する食糧増産援助の効果を定量的に把握することは困難であるが、食糧増産援助が開始された1977年から1985年の間に米の単位面積当たり収量が2.75トン/haから3.97トン/ha(1977年対比42.3%増)に上昇しており、このことと灌漑の整備により作付面積が100万ha程度増加したことが組み合わさって生産量が1,588万トンから2,654万トン(精米)に急増し、自給が達成されたという実績の中に我が国の食糧増産援助がもたらした効果が現われたと見るべきであろう。

今回の調査の一環として実施した実施済案件の評価調査においては、調査期間の制約もあって全ての分野を対象とすることができず、種子生産、収穫後処理、作物保護の3分野についてインドネシア政府の資機材配布実績と供与資機材の使用状況、維持管理等の現地調査結果から評価を行った(作物保護については第3章の3.1.2, 3.1.3を参照)が、これらの分野は過去の供与実績も多く、また、インドネシアにおける米の生産力が自給可能な水準に達した現在の状況下においても、年々の生産の不安定要因を取り除き消費量に見合う生産を確保していくという観点から、今後とも必要性が高いと考えられる分野である。

現地調査の結果、一部の機材を除いては良く使用されて種々の効果をもたらしたことが確認された。今後は、供与機材の管理、整備を適切に行うとともに、実験・測定用機材等を十分に活用することが課題となろう。

5.2 種子生産関連案件

5.2.1 供与資機材の実績

農業省による本件援助対象プロジェクトについては、種子生産、作物保護、収穫後処理改善、灌漑施設など多岐にわたり、10年間の供与額は総額で90億円であり全体供与額の

表5-1 インドネシア政府への2KR(食糧増産援助)資機材供与実績 (単位:百万円)

担当官省・庁	プロジェクト名	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	合計
農業省	1.種子生産		200	360	800	300	400	311		190		2,561
	2.農地開発		500									500
	3.作物保護			80			1,800		134	315	2,200	4,529
	4.収穫後処理							270	383	520		1,173
	5.畑作物種子生産・加工							114				114
	6.末端灌漑								135			135
公共事業省	1.末端水路	1,300	1,000	790								3,090
	2.地下水開発							869			200	1,069
	3.湿地帯開発								743	560		1,303
協同組合省 食料調達庁	収穫前後処理改善			260	1,100	1,700		636	805	590		5,091
	総合処理貯蔵モジュール施設			210								210
移住省	移住地生産性向上									325		325
合計		1,300	1,700	1,700	1,900	2,000	2,200	2,200	2,200	2,500	2,400	20,100

(出所: ジャカルタ日本大使館)

45%を占めている。農業省所管の実施済案件の評価対象としては、この中でいくつかの年度にわたって援助を受けている種子生産プロジェクト及び収穫後処理改善プロジェクト(次節参照)について調査することとした。種子生産プロジェクトに対する供与資機材は表5-2に示したとおりである。

1978、1979年度の供与資機材については、圃場管理用機材としてトラクタ、耕耘機、噴霧機、ポンプ、発電機があり、収穫・調製用機材としては、脱穀機、粗選機、乾燥機がある。また運搬用機材としては自動二輪車、ジープ、トラクタなどがある。

1980年度は援助額が8億円と増額され、供与資機材も種類が広範囲にわたり、かつ各品目の数量も多く供与されている。圃場管理用機材としてはトラクタ95台、耕耘機249台、噴霧機966台(うち、人力式噴霧機700台)などが供与されており、また、収穫・調製用機材としては脱穀機、粗選機、乾燥機を始め米水分計、換気扇などが供与されている。特に1980年度は、顕微鏡、土壌PH計、自記式温湿度計、天びん秤などの測定用機材が供与されたのが特徴である。

1982及び1983年度については収穫調製、実験機器などが供与されている。

5.2.2 現地調査

実施済案件の評価を目的として、下記2か所の種子センターを訪問し、供与資機材の使用状況、機械の維持管理、供与資機材の効用などの調査を実施した。

(1) チヘヤ中央種子センター(イネの国営中央種子センター)

1) 規模

— 水田 14 ha (二期作・年間栽培面積28 ha)

— 職員 22人 (内現場作業員11名)

— イネ栽培品種 5品種

増殖供給はこのうち3品種(原種)、その他2品種は原原種として栽培している。

— 種子生産量 60~70トン/年

— 種子の配布先 BBU(州種子センター)及び種子増殖農家向け

2) 供与資機材及び使用状況

この種子センターへの機材供与は、1979年度から1982年度にわたり供与されたもので、その種類及び使用状況は表5-3のとおりである。

特に圃場管理用機械では、水田耕起作業として動力耕耘機が良く使用され、この耕耘機1台で14haの耕起作業が行われていた。また防除作業では噴霧機が良く稼動していた。収穫・調製用機械では、脱穀機、穀調製のための粗選機、乾燥機などが良く使用されていた。

表5-2 農業省 種子生産関係供与資機材一覧(単位:台)

作業	供与品目名	供与年度						計
		'78	'79	'80	'81	'82	'83	
圃 場 管 理	1 トラクタ 14ps・25PS	14	38	95				147
	2 耕耘機	10	25	249				284
	3 播種機		25					25
	4 稲刈取機				20			20
	5 サンプル均分器	9		120				129
	6 動力噴霧機	26		266				292
	7 人力噴霧機	58		700				758
	8 ポンプ	32	65	120	20			237
	9 発電機	30	40					70
	10 刈払機				34			34
	11 スプリンクラー-灌漑設備		8		20			28
収 穫 調 製	12 トウモロコシ脱粒機		20	50		2		72
	13 ソルガム剥皮機		7					7
	14 脱穀機	40	40	140	60			280
	15 粗選機	40	80	170	45	3	39	377
	16 乾燥機	40	82	150				272
	17 唐箕				83			83
	18 換気扇			192				192
	19 除湿機			120				120
	20 水分計	16		250		14	5	285
	21 台秤	12		70				82
包 装 ・ 発 芽 試 験	22 袋とじ機			195				195
	23 袋縫いミシン			30				30
	24 炭酸ガス包装機						1	1
	25 真空洗浄機			77				77
	26 シャッタースケール						13	13
	27 種子生産加工設備					3	1	4
	28 発芽試験機	16						16
	運 搬	29 マイクロバス	1					
30 自動二輪車		10	48					58
31 ピックアップ型トラック		14	15					29
32 ジープ		10	8					18
33 トラック			5					5
34 台車				60				60
35 高速艇				16	6			22
36 フォークリフト						3		3
実 験 ・ 測 定	37 光学顕微鏡			30				30
	38 土壌ph計			60				60
	39 自記式温湿度計			100				100
	40 天びん秤			100				100
	41 冷蔵庫						8	8
	42 実験機器類						23	23

(出所: 農業省食糧作物農業総局食糧作物生産部)

3) 運転・整備及び維持管理について

機械の運転は、機械担当者が1名配属されており、この担当者の下に現場作業員がそれぞれ運転操作を行っている。しかし全般的に運転技術が未熟なため、乾燥機の靱づまりなどを起しやすい。

整備面については、当センターの機械担当者が行っているが、修理工具不足と整備技術未熟のため小修理しか出来ない。大修理はチアジュール管理機械修理工場に持ち込み修理を行う。しかし、①交換部品の不足、②高額部品は予算が不足で購入出来ない、などの理由で十分な整備が出来ないとのことであった。なお、入手困難な部品としては、特に、乾燥機のVベルトが挙げられていた。このVベルトは、トラクタ、耕耘機等のVベルトより長い特殊型のため入手しにくい。

保有機械類は、倉庫及び作業場2か所に清掃したのちに格納されており、屋外で雨ざらしになっている機械は1台もなく格納状態は良かった。

格納されている耕耘機、種子選別機などのエンジン軸受部から油漏れを起こしていた。ここでの聞き取りによれば整備技術が未熟なため予防整備が不完全であり、故障を起こし始めて修理を行うようである。このように整備体制は十分でないように見受けられた。

今までに起きた主な故障は以下のとおりである。

- (i) 乾燥機エレベーターのVベルト切断
- (ii) 乾燥機バーナーの故障
- (iii) 小型トラクターの燃料フィルターのつまり、噴射ポンプの故障（燃料の保管が悪く、燃料中にごみ、水が混入）
- (iv) 耕耘機のロータリの故障、軸受けオイルシールの不良など

(2) パシルバンテン中央園芸種子センター（園芸種子の国営中央種子センター）

1) 規模

畑 29 ha

職員 35人（内現場作業員25人、事務員10人。他に臨時で10～

15人雇用する。

主要業務は果樹、野菜の種子生産、他に食品加工も計画されている。

2) 供与資機材及び使用状況

この中央園芸種子センターへの資機材供与は、1981、1982年度に実施された。この園芸種子センターは丘陵地形の傾斜地に圃場が位置しているため、機械利用が容易でない状況にある。供与資機材の使用状況の結果は、表5-4に示すとおり動力式噴霧機は果樹園で、人力式噴霧機は野菜圃場で良く使用されており、噴霧機の利用頻度が高かった。これに比べ、他の資機材の利用頻度は比較的少ないように見受けられた。スプリンクラー灌漑施設及びジェットポンプは、貯水池が計画どおり整備されていないため

表5-3 チヘヤ中央種子センター供与資機材及び使用状況

作業	品目名	数量	使用状況
圃 場 管 理	小型トラクタ14ps	1台	故障
	動力耕運機	2	最もよく使用 1台故障
	播種機	1	使用せず
	動力式噴霧機	2	良く使用 1台故障
	人力噴霧機	5	〃 3台故障
	稲刈機	1	殆んど使用せず
	刈払機	1	良く使用
	サンプル均分器	2	〃
	発電機5・10KVA	3	〃
	ジェットポンプ	1	〃
収 穫 ・ 調 製 管 理	大豆用脱穀機	1	殆んど使用せず
	米用脱穀機	3	良く使用 2台故障
	粗選機	3	〃
	乾燥機	4	〃 2台故障
	種子用選別機	3	〃
	台秤	2	〃
	水分計	3	〃
	袋口縫いミシン	1	〃
	袋とじ機	2	〃 1台故障
	除湿機	2	殆んど使用せず
測 定 用	換気換	3	〃
	真空洗浄機	1	良く使用
	大豆用水分計	2	殆んど使用せず
	光学顕微鏡	1	〃
運 搬	土壤PHメーター	1	〃
	自記式温湿度計	2	〃
運 搬	自動二輪車	2	良く使用
	トラック	2	〃
合計		57	

(出所：農業省食糧作物農業総局食糧作物生産部)

用されていなかった。

3) 運転及び維持管理について

機械の運転は当センター技術部の圃場作業係が中心になって行っている。機械の管理は技術部圃場作業係の1名が担当しているとの説明であった。

機械類の格納は噴霧機の格納庫と他の機械の格納庫2か所に分けて格納されていた。噴霧機の管理は良く行われているが、使用頻度が少ない他の機械類は、管理状況が劣っていた。

5.2.3 種子生産供与資機材の効果

(1) チヘヤ中央種子センターの場合

1) 適期作業の実施による良質種子の生産

稲の二期作では、稲刈りと田植え準備作業が重なって多忙な時期ができ、適期作業が行われにくくなるが、当センターにおいては、水田の耕起作業に耕耘機を使用するようになった結果、従来的人力、畜力利用に比べ短時間で田植え準備作業が行われ適期作業が可能となり、そのため稲の二期作の完全実施と適期栽培による良質種子生産に効果が挙げている。

また、乾燥機の使用により雨期の種籾調製処理が円滑に実施出来るようになった。

2) 優良種子の供給による稲収量の増収効果

資機材が供与された種子センターから優良品種の良質種子が供給されるようになった結果、農家の稲収量が20～30%増加したと種子センター長の説明であった。

(2) パシルバンテン中央園芸種子センター

1) 的確な防除の実施による良質種子の生産

園芸作物の場合は、的確な病虫害防除を実施するかしないかによって種子の品質、収量が大きく左右されるが、当センターにおいては、人力式噴霧機、動力噴霧機を使用するようになった結果、病虫害防除を敏速に行えるようになり、良質種子の生産が確保された。

表5-4 パシルバンテン中央園芸種子センター供与資機材及び使用状況

作業	品目名	台数	使用頻度
圃場管理	動力噴霧機	3台	果樹園で最も良く使用
	人力噴霧機	5	2台不良、野菜畑で最も良く使用
	刈払機	1	良く使用
	ジェットポンプ	1	使用せず
	スプリンクラー施設	1	〃
	発電機 10 KVA	1	使用
調製運搬	除湿機	2	殆んど使用せず
	換気扇	2	〃
	トラック	1	よく使用
	秤	1	〃
測定用	天びん秤	1	殆んど使用せず
	袋とじ機	1	〃
	光学顕微鏡	1	〃
	土壌pHメーター	1	〃
	自記式温湿度計	1	〃
計		15機種23台	

(出所：農業省食糧作物農業総局食糧作物生産部)

5.3 米収穫後処理改善関連案件

米収穫後処理改善関連案件については、協同組合省を中心に一部農業省所管のPT・ブルタニを含めて調査した。協同組合は農業、工業、商業など業種別に組織されているが、その中で大きな組織は村落協同組合である。村落協同組合(KUD)は、米、トウモロコシ、大豆などの生産物を主にBULOG(食糧調達庁)を通じて販売している。

協同組合省所管の援助対象プロジェクトは、KUDへの資機材供与が中心であり、その実績は表5-1に示すとおり1979年度から米の収穫前作業・収穫後処理改善を目的として実施されており、過去10年間の供与額の合計で50.9億円である。

5.3.1 供与資機材の実績

協同組合省への供与資機材の実績は、表5-5に示したとおりである。援助開始の1979・1980年は、圃場管理用機械のトラクタ、耕耘機、噴霧機など、収穫後処理機械では、精米機(処理能力毎時1トンタイプ)と運搬用トラックなどが主であった。1981・1983年は小型トラクタ、耕耘機、精米機(処理能力毎時3トンタイプ及び0.5トンタイプ)、乾燥機、試験機器など、1984・1985年は大型トラクタ、灌漑用ポンプ、精米機(処理能力毎

時4トンタイプ、2トンタイプ及び0.5トン)、精選機などが主に供与されている。

5.3.2 供与資機材の配布

協同組合省への供与資機材は、下図に示すルートで配布される。

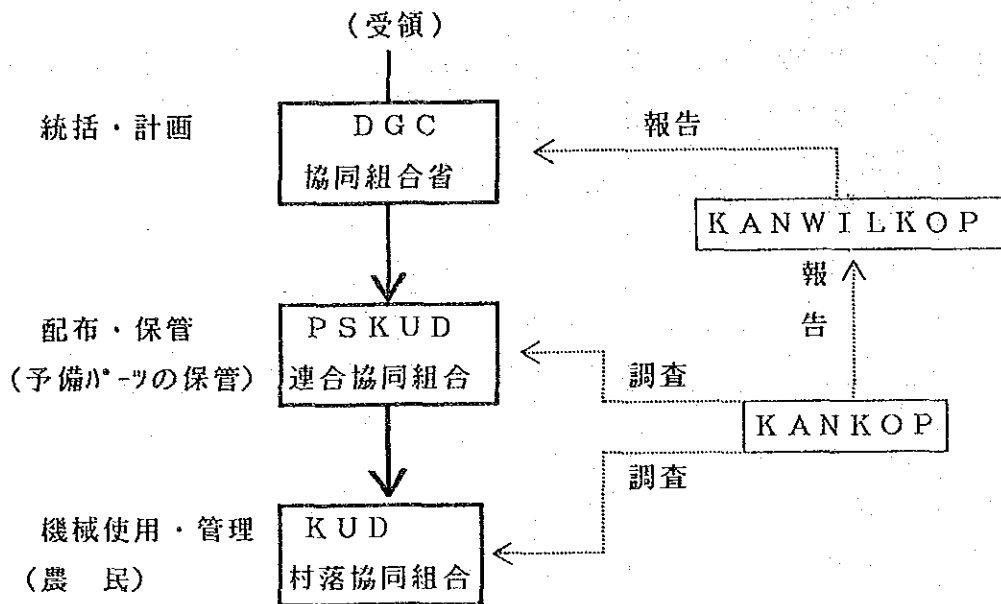


図 5 - 1 協同組合省の供与資機材配布ルート

表5-5 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/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 4t/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
	種粉処理設備			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)

5.3.3 現地調査

実施済案件の評価を行うためジャティサリKUD村落協同組合の精米所と農業省所管のジャティサリPT、プルタニ精米所を調査した。

(1) ジャティサリKUD精米所(村落協同組合の精米所)

1) KUDの規模

- 創立 1973年9月
- 人口 20,000人
- 農家組合員数 2,223人
- 水田面積 1,999 ha
- 畑面積 906 ha
- 地域内精米所の数 20か所(KUD精米所を含む)
- 処理数 10,000~12,000トン/年間
- 米出荷先 食糧調達庁地方事務所

2) 供与資機材

- 精米機 1トン/hr 1982年度供与機材で現地調達
籾摺機, 研削式精米機, 選別機の組合せで使用されていた。
- 付帯設備 立型静置式乾燥機3基(能力約1トン1基, 2トン1基, 20トン1基)
他にコンクリート乾燥場1面

ここでの精米機は, ゴムロール式籾摺機, 研削式精米機, 選別機の組合せで, 動力は30馬力のディーゼルエンジンが使用されていた。

本件援助以前に使用されていた精米機は, ゴムロール式籾摺機と摩擦式精米機を使用していた。この摩擦式精米機が稼動中は, 碎米の混入が多く食糧調達庁の品質規格に合格せず出荷出来なかったが, 研削式精米機に更新してからは出荷できるようになった。しかし, 米の自給を達成してからは食糧調達庁の品質規格が表5-6のとおり一段と厳しくなり, 精白不足, ぬか切れの悪さなどの理由で昨年(1985年度)から出荷できなくなり, そのため既設研削式精米機を部分的に改造して対応しているとの説明であった。

3) 使用状況

年間1500トン, 月に25日, 年間8か月稼動で年間稼動日数200日

4) 機械の運転, 整備について

機械の運転管理は担当者が1名指名されている。

精米機の稼動状況は, 機械の摩耗状態から見て良く稼動していると推察される。交換部品としては, 特に籾摺機のゴムロール(消耗部品)の交換が多いとのことであり, ここでは籾25~28トン処理ごとに交換している。

表5-6 食糧調達庁(BULOG)の精米品質規格の年度推移

項目	年度 ランク	1984/1985			1985/1986		1986/1987	
		A	B	C	A	B	A	B
水分	(%)	14	14	14	14	14	14	14
精白度	(%)	100	90	85	100	90	100	90
砕粒	(%)	15	35	40	10	35	10	35
小砕粒	(%)	1	2	3	0	2	1	2
粉状質粒(未熟)	(%)	2	3	7	1	3	1	3
黄色粒	(%)	1	3	5	0	2	0.05	3
赤色粒	(%)	0	0	3	0	3	0	3
異物	(%)	0.05	0.05	0.05	0	0.05	0.01	0.05
粉(100g中)	(g)	1	2	3	0	2	0	2
備考					Cランクがなく なった。		同	左

(出所：食糧調達庁)

また機械の整備については、現場技術者向けの講習の機会は少なく、そのためトラブルが発生したときに修理に苦勞するとのことであった。

(2) ジャティサリPT.プルタニの精米所(総合精米所)

1) 規 模

- 処理規模 4トン/hrの能力の精米機プラント
- 職員予定 15人(オペレーター3人, 補助作業員12人)

2) 供与資機材及び使用状況

1985年度供与資機材で1986年11月から据え付け工事が開始され、同年12月に完成し、試運転が行われたところであり、実稼動は3月の収穫期からとのことで、使用状況についての調査は出来なかった。精米機の据え付けてある建物は、1984年にインドネシア政府大蔵省の融資を受けて建設された鉄骨作りの建物であった。

5.3.4 米収穫後処理改善用供与資機材の効果

(1) ジャティサリKUD精米所の砕米減少効果

精米機を摩擦式から研削式に更新してからは、砕米混合の減少効果が表われ、研削式精米機を使用するようになり歩留りも64%以上の数値を示し、組合員の精米所利用も多くなり、特に効果としては食糧調達庁の品質規格に合格するようになった。(ただし、1985年から食糧調達庁の品質規格が厳しくなり出荷できなくなった)

(2) ジャティサリPT.プルタニの精米所

調査した精米所は、新設されたばかりで未稼動のため効果についての調査は出来なかった。この精米所は処理能力毎時1トンの精米機2台の代りに更新されたものであり、今回

導入された精米機は、処理能力毎時4トンの大型精米プラントで収穫後処理改善の効果を発揮し損失を抑え、米の自給達成に大きく貢献されるものと思われる。

第6章 結論と提言

6.1 結論

本調査の結果、61年度分要請の農薬及び井戸掘機については、いずれも食糧増産計画に寄与するものであり、2KR援助の対象品目として妥当であると判断される。特に農薬(プロフェジン)は、トビイロウンカの被害が、1983年頃より増加傾向にあり、これを防止すべく緊急要請となった経緯もあり、早急な供与が望まれる。

井戸掘機は、現場の地層に合った機種 of 要請であり、「イ」国はこの機種を保有してないことから供与品目として妥当と判断される。但し機械仕様は最近開発された新工法(特許請願中)で構成されており、競争入札の建前から問題がある。機能的には同程度と考えられる従来機種の仕様に変更するのが妥当と判断される。

62年分案件は、5省庁13件の要請が予定される。移住省案件2件はEx-ADB及びNon-ADB地域の移住地の生産性向上をはかる小型農業機械を主とした要請で、直接的に食糧増産及び移住民の生活向上に寄与し、援助品目として妥当であると判断される。

協同組合省案件2件は、Ex-ADB及びNon-ADB地域のKUDにおける収穫後処理技術の改善をはかる精米機を主体とした機材の要請である。要請そのものに問題はないが、過去の供与において配布途中でスペアパーツが無くなり現場へ到達してないことが判明した。配布系統が改善されない限り、供与は中止すべきであると判断される。

公共事業省案件3件は、湿地帯開発改良、小規模溜池の開発及びEx-ADBプロジェクトの幹線水路補修に係る工事用の資機材要請である。この内、小規模溜池の開発用機材は、表流水が少くかんがい用水はほとんど溜池に依存している地域が対象で、食糧増産援助の供与品目として妥当であると判断される。但し、要請規模が対象工事量に比し過大であり、又、一部不用と考えられる品目もあり、要請内容の修正、縮少を行うのが妥当である。

残り2案件は、実施体制、工事資金、工事計画等に問題があり、要請資機材の供与だけでは、効果が疑問視される。調査、設計を含めた一般無償案件として扱うのが妥当と判断される。

農業省案件4件は、PT.ブルタニの精米機の改善、ジャガイモ種子増殖及び加工機材、Ex-ADB地区食糧作物生産性向上及び作物保護の強化に係る資機材要請である。作物保護の強化を除く3案件は、過去の供与実績、今回の供与済案件調査から見て問題はなく、食糧増産援助品目として妥当であると判断される。但し、Ex-ADB地区食糧作物生産性向上で要請されている視聴覚設備については、活用状況を観察する必要が感じられ、9セット要請を1~2セットに修正して供与するのが妥当と判断される。

作物保護の強化は制虫剤プロフェジンと大豆用殺虫剤の原体供与の要請である。希釈度、希釈剤等の違いから効果減少、副作用の発生等の問題が考えられ、製剤供与へ修正すべきであると判断される。

6.2 提 言

本調査の結果、今後食糧増産援助計画及び同調査方法等につき、以下が提言される。

- (1) 食糧増産援助計画は、対象品目を「肥料、農薬、小型農業機械」とし、直接的に農民に利益をもたらす資機材供与を立前としている。しかし、過去の実績及び今回調査案件では、この範ちゅうを逸脱していると見られる品目がある。特に農業機械として要請される工事用機械、及び研究所、試験所等への器具類がこれに当る。これらは長期的にみれば、食糧増産につながる資機材であるが、緊急性を要しないものが多く、又農民への利益は間接的である。インドネシアの場合、1985年に自給を達成したことから、今後は守りの体勢、つまり農業インフラの補修、維持管理及び効率的な生産への研究試験等が農業開発計画と同時平行で推進されなければならない段階にきていると考えられる。この状況が要請内容として表われてきており、本来の条件設定が実情と合わなくなってきた面がある。制度面の改善を検討する時期がきていると考えられる。
- (2) 要請の対象地域が広範になって来ている。インドネシアの場合、イリヤンジャヤ等東部の一部を除きほぼ全土がカバーされている。問題はフォローアップである。今回の実施案件調査で現地確認を行えた地域は、ジャカルタ周辺のごく一部である。

援助対象の地域設定は、相手政府の開発方針や供与効果等、年次的に変化する複雑な要素を検討して行わねばならず、一概に方向を打ちだせる問題ではない。しかし、フォローアップは我が国の今後の援助方向を決める上でも、又相手国に供与資機材の有効利用を促す意味でも必要であり、フォローアップ専任の駐在員の派遣等を含めて議論が望まれる。
- (3) 土木工事用の資機材は、先方政府に工事資金がない場合援助効果が発揮されない。上記した小型一般無償の形態であれば、エンジニアリングサービス及び工事資金を含めた援助が可能であり対処し易くなる。
- (4) 研究機関への供与は、技術協力と一体でなければその効果はうすい。専門家による技術者の育成と研究計画の助言を供与と併行させる事が必要条件と考える。
- (5) 食糧増産援助計画(2KR)と有償資金協力又は無償資金協力との連携は、援助効果の面で相乗的に作用し、両方に有利性があると考えられる。しかし当初から連携を計画の中に組み入れるのは双方の年度全体の予算枠、相手政府の方針、意向、設計上の自由な発想への制約等、複雑な要素条件を解決しなければならない場合が多い。従って、有償及び無償資金協力の計画は、当初その枠内で作業を完了させ、計画の中に2KRとの連携が可能な部分があれば、報告書の中で指摘することが望まれる。
- (6) 今回の調査は、61年度、62年度及び実施済みの案件が対象で、要請内容は多岐に亘り、充分調査を行えなかった面がある。今後のこの種の調査では、分野に合わせた専門技術者の増員及び調査期間の延長が望まれる。

(参考資料) インドネシア政府の開発プロジェクトの決定・実施方法

1. インドネシア政府の開発予算

- (1) インドネシア政府予算の歳入は、石油等収入及び各種国税等を財源とする内国歳入、並びに海外からの援助を財源とする開発歳入から成っている。
- (2) 他方、歳出は、経常支出及び開発支出に分類される。このうち、経常支出は、全てが内国歳入により賄われており、開発予算の財源には、経常支出に充当された残余の内国歳入分及び開発歳入が充てられている。

2. インドネシア政府の開発プロジェクトの決定・実施方法

(1) 各省内における計画段階

各省は、海外援助機関と非公式協議を行いつつ、経済協力プロジェクトの原案を作成し、国家開発庁(BAPPENAS)に提出する。

(2) 政府全体の計画段階

BAPPENASは、各省提案のプロジェクト案を国の経済開発計画に合致するか否か等の観点から評価し、承認を行うが、この際財務当局とのコンタクトも保たれる。BAPPENASにより承認されたプロジェクトは、通称『Blue Book』と呼ばれる冊子にリスト・アップされる。Blue Bookは、各年の対インドネシア援助国会合(CG)までにまとめられる。

(3) 交渉段階

ファイナンス及びプロジェクトにつき、各援助国とバイの交渉を行い結論を得る。本交渉に係わるインドネシア側の固定メンバーは、内閣書記局(SECAB)、BAPPENAS、大蔵省、外務省であり、この四者が、国際経済協力調整委員会(CCITC)を構成する。

(4) 実施準備段階

援助国により、プロジェクトの実施に係わる調査が行われ、「プロジェクト実施書類」が作成される。当該書類は、プロジェクト実施省庁、BAPPENAS、SECAB及び大蔵省において検討に付された後、債権国等との間で調印される。

(5) 実施段階

各省は、プロジェクトの実施、モニター、評価に責任を負い、モニター、評価、完成の最終レポートをBAPPENAS及びCCITC(事務局)に提出する。

添付資料 - A : 調査団員名簿

氏 名	担 当	所 属
芳 賀 克 彦	総 括	外務省経済協力局無償資金協力課 事務官
原 雅 彦	協 力 企 画	大蔵省国際金融局調査課 課長補佐
福 田 豊 治	農 業 開 発	農林水産省経済局国際協力課 海外技術協力官
前 田 昭 男	農 業	日本工営株式会社
田 辺 義 和	農 業 イ ン フ ラ	日本工営株式会社
吉 村 正 敬	農 業 機 械	日本工営株式会社

添付資料-B：調査行程表／

全体行程

日順	月／日	行 程	(宿 泊 地)
1	1/15(木)	東京 ジャカルタ (GA873) 日本大使館・JICA事務所員並びに専門家と 日程・調査内容等の打合せ	(ジャカルタ)
2	16(金)	日本大使館・JICA事務所表敬, 事情収集, BAPPENAS, SECAB表敬, 日程打合せ 収集資料, 質問事項集作成	(ジャカルタ)
3	17(土)	合同会議 ¹⁾	(ジャカルタ)
4	18(日)	国内打合せ 収集資料・事項等の整理	(ジャカルタ)
5	19(月)	各団員担当部局毎に分れて折衝・情報資料収集 (詳細は次表以降参照)	(ジャカルタ)
6	20(火)	同 上	(ジャカルタ)
7	21(水)	同 上	(ジャカルタ)
8	22(木)	同 上	(ジャカルタ)
9	23(金)	同 上(団長・官側団員帰国GA872)	(ジャカルタ)
10	24(土)	同 上	(ジャカルタ)
11	25(日)	資料整理	
12	26(月)	実施済案件現地調査	(バンドン)
13	27(火)	同 上	(ジャカルタ)
14	28(水)	資料収集・残務整理 ジャカルタ (GA872)	(機 中)
15	29(木)	東京着	

1) : 合同会議出席者の詳細については、「添付資料-C：食糧増産援助計画事前調査合同
会議出席者名簿」を参照のこと。

調査行程表／
個別行動の詳細

日順	月／日	行 程
4	1/18(日)	* (芳賀) : FAO International Workshop on Rice Brown Planthopper 及び「イ」政府のトビイロウンカ対策に関し、FAOプログラムコーディネーター Dr. Kenmore と会見。
5	19(月)	* (芳賀, 原, 福田, 前田) : 食糧作物農業総局長, 計画局長表敬, 調達方法検討。 * (前田) : 食糧作物農業総局各担当部局担当者に対し, 質問事項, 収集資料に対する要望を説明, 要請内容確認。加々井専門家同席。 寒川専門家より, トビイロウンカ防除技術等の概略聴取。 * (田辺, 吉村) : 公共事業省, 質問事項説明, 要請内容の確認。 木村専門家同席。
6	20(火)	* (芳賀, 原, 福田) : SEKNEG にて農薬の調達方法を協議, JICA 事務所佐藤次長同席。 食糧作物農業総局にて農薬の調達方法を協議, 鈴木書記官及び JICA 事務所佐藤次長同席。 * (前田) : 統計局資料収集, 資料整理。 * (田辺, 吉村) : 公共事業省資料収集, 木村専門家同席。 協同組合省, 質問事項説明, 要請内容確認, 芳住, 加々井専門家同席。
7	21(水)	* (芳賀, 原) : JICA 事務所にてミニッツに関する打合わせ, SECAB にて見返り資金問題に関する協議及びミニッツに関する打合わせ。 * (福田, 前田) : BOGOR 昆虫研究室, 寒川専門家より情報・資料収集。 * (田辺, 吉村) : BULOG, 移住省にて質問事項説明, 要請内容確認。芳住, 加々井専門家同席。

日順	月／日	行 程
8	1/22(木)	<p>* (芳賀, 原) : SECABにてミニッツに署名。鈴木書記官およびJICA事務所佐藤次長同席。</p> <p>* (福田, 前田, 吉村) : 農業省食糧作物農業総局, 質問回答収集, 次年度要請内容確認。那須専門家より資料収集。加々井専門家同席。</p> <p>* (田辺) : 公共事業省, BULOG 回答収集。</p>
9	23(金)	<p>* (芳賀, 原, 福田) : JICA事務所及び大使館に報告, 帰国。</p> <p>* (田辺, 前田, 吉村) : JICA事務所, 公共事業省</p>
10	24(土)	<p>* (前田, 吉村) : 農業省食糧作物農業総局資料収集, 現地調査旅程打合わせ。加々井専門家同席。</p> <p>* (田辺) : 移住省, 回答資料収集。ジャカルタよりバンドンへ移動。</p>
11	25(日)	<p>* (田辺, 前田, 吉村) : 資料整理, 回答検討。</p>
12	26(月)	<p>* (田辺) : 公共事業省水資源局計画部(バンドン)資料収集。</p> <p>* (前田, 吉村) : 実施済み案件現地調査。芳任, 加々井専門家同行。</p> <p>Cianjur ; 作物病害虫防除隊</p> <p>Chihea ; 籾種子センター</p> <p>Bandung ; 西部ジャワ州農業部</p> <p>Ujungberung ; プロフェジ使用展示圃場</p> <p>Pasirbanteng ; 園芸種子センター</p>
13	27(火)	<p>* (田辺, 前田, 吉村) : 実施済み案件現地調査。芳任, 加々井専門家同行。</p> <p>Jatisari ; KUD精米所</p> <p>PT. プルタニ精米所</p> <p>Tambun ; BULOG中央研究室</p>

日順	月 / 日	行 程
14	1/28(水)	* (田辺, 吉村) : 協同組合省, 公共事業省, 資料収集。 * (前田) : 残務整理。 * (田辺, 前田, 吉村) : JICA事務所報告。 ジャカルタ発 (GA872)
15	29(木)	東京着

MINUTES OF DISCUSSION
ON
THE PRELIMINARY STUDY ON GRANT AID PROGRAM
FOR
INCREASED FOOD PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

For the purpose of consultations with the authorities of the Government of the Republic of Indonesia for Grant Aid Program for Increased Food Production (hereinafter referred to as "the Program") the Government of Japan decided to conduct a preliminary study on the Program and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the Republic of Indonesia the Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Katsuhiko Haga, Official of Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs, the Government of Japan from 15 January to 29 January, 1987.

The Team had a series of discussions on the Program and exchanged views with the officials concerned of the Government of the Republic of Indonesia headed by Mr. Wahid Salim, Head, Intergovernmental Technical Cooperation Division, Bureau for Technical Cooperation, Cabinet Secretariat of the Republic of Indonesia.

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 effective implementation of the Program in 1986/87 and the realization of the Program in 1987/88.

Jakarta, 22 January, 1987

Wahid Salim

Mr. Wahid Salim
Head, Intergovernmental
Technical Cooperation Division
Bureau for Technical Cooperation
Cabinet Secretariat of the
Republic of Indonesia.

芳賀克彦

Mr. Katsuhiko Haga
Leader,
The Preliminary Study Team
Japan International
Cooperation Agency.

A T T A C H M E N T

1. Concerning the project on Pesticides Supply for Crop Protection Brigades whose implementation by the Program was agreed by the Exchange of Notes between the two Governments on 24 December 1986, the Government of Indonesia will carry out the following items :
 - (1) To support the executing agency for the effective execution of the project.
 - (2) To provide the staffs of the project in charge of pest control activities (Crop Protection Brigade, Pest Observer, Extension Worker and Pest Control Group at farmers level) with necessary technical information or training on pest control, with the help of the results of the study of the project on plant protection for which the Government of Japan extends technical cooperation and FAO's extension activities on pest control, for the effective use of pesticides.
2. The two Governments will mutually take necessary steps for the early implementation of the pesticides excluding the pesticide of EX-ADB portion for the project referred to in paragraph 1.
3. Concerning the project on Ground Water Development whose implementation by the program was agreed by the Exchange of Notes, referred to in paragraph 1, the Government of Indonesia will support the executing agency for the effective execution of the project and the two Governments will mutually take necessary steps for the early implementation of the project.

4. Concerning grant aid Projects for increased food production in 1987/88, the Government of Indonesia will submit the necessary documents about the detailed information on the projects with priority among them to the Embassy of Japan until the end of February, 1987.

5. The Government of Indonesia will make more efforts to appropriate in the budget in Indonesian currency an amount not less than the equivalent of the Yen disbursement paid with respect to the purchase of the products defined in the Exchange of Notes of the Program, utilize the amount for agricultural development purposes including the increase of food production in the Government of Indonesia and submit to the Government of Japan reports on the allocation and expenditure of the budgetary appropriation concerned.

by *JK*

添付資料-D: 合同会議出席者名簿

日時: 昭和62年1月17日

場所: サリーパシフィックホテル、ジャカルタ、インドネシア

1. 日本側

1. 芳賀 克彦 (総括) : 外務省経協局無償資金協力課
 2. 原 雅彦 (協力企画) : 大蔵省国金局調査課
 3. 福田 豊治 (農業開発) : 農林水産省経済局国際協力課
 4. 前田 昭男 (農薬) : 日本工営 (株)
 5. 田辺 義和 (農業インフラ) : 日本工営 (株)
 6. 吉村 正敬 (農業機械) : 日本工営 (株)
- (以上ミッションメンバー)
7. 鈴木 昭二 : 日本大使館
 8. 佐藤 幹治 : JICA事務所
 9. 木村 克彦 : JICA専門家
 10. 芳住 喜介 : JICA専門家
 11. 加々井悦郎 : JICA専門家

2. インドネシア側

1. Mr. Wahid Salim : 技術協力調整委員会
Head, Bilateral Cooperation Division, Bureau for Technical Cooperation, Secretariat Cabinet
2. Mr. Sjatri Marzuki :
3. Mr. Achmad Fuad : 農業省食糧作物農業総局
4. Mr. Rasyid Ibrahim : //
5. Dr. Budiman : //
6. Mr. Djoko Oetoyo : 移住省
Chief, International Cooperation Division Secretariat General, Department of Transmigration
7. Mr. Sjamsuddin, As : 移住省
8. Mr. Rus Dhiorto : //
9. Mr. Suhardo : 食糧調達庁
Head, Division of Technical Cooperation and Information of Bulog
10. Mr. Soekarso : 公共事業省

11. Mr. Mamiet Meryono : 協同組合省
Director of Rural Electrification Affaris, Department
of Cooperatives
12. Mr. Rathoyo R : 協同組合省
13. Mr. Zuharlis : ”
14. Mr. Pomarozzaman : BAPPENAS
15. Mr. Rusnadi Ridwan : ”
16. Mr. Amor Rio : ”
17. Mr. Ngasman Hasi : ”
18. Mr. Machfuddin : 公共事業省
-

添付資料-E : 面談者名簿

日本大使館

公使 高島 有終
一等書記官 鈴木 昭二

JICA事務所

所長 遠藤 英夫
次長 佐藤 幹二

プロ技協関係専門家

奈須 壮兆
寒川 一成
木村 克彦
芳住 喜介
加々井悦郎

インドネシア政府関係者

食糧作物農業総局：総局長

Mr. Soehaedi Wiraatmadja

計画局長

Mrs. Soelbiyati Soebroto

食糧作物保護局長

Dr. Sadjı Partoatmodjo

計画局次長

Dr. Ir. Budiman

Mr. A. Pudjo Tjiptono

Mr. Mulyoto

Mr. Bani Suyar

Mr. Achmad Fuad

Mrs. Ati

Mr. Haryono

Mr. Bambang

Mr. Nasrul

Mr. Tarkim

Mr. Amir

協同組合省：

Mr. Mamiet Maryono

Mr. Sampe

Mr. Ach. Chatib

Mr. Zuharlis

移住省：

Dr. Y. Djoko Oetoyo

Mr. Sjamsuddin As.

Mr. Aniroa

Mr. Pudjo Hardijanto
Mr. Azmin Aulia Dahlan
食糧調達庁： Mr. Suhardo Atmowisastro
Mr. Arum S.
Mr. Buswiah
Mr. Soeroyo
Mr. Imam Budi
Mr. Yungky As Sofyan
Mr. Suahjadi
Mr. Muhinar
Mr. P. Suharuno
Mr. S. Dgoko Saryono
Mr. Sujnor
公共事業省： Mr. Soerastoto
Mr. Bpipin Panjaitan
Mr. Bambang Prayitno
Mr. Mhchfuddin
Mr. Waloejo Oetomo
P. T. プルタニ： Mr. Ohhy Soemarto
西部ジャワ州農業部：計画課長
Mr. Djudjung Hickman

添付資料-F：収集資料リスト

I. 一般

1. Statistik Tahunan Indonesia 1985
(Statistical Yearbook 1985)
2. Luas dan intensitas Serangan Jasad Pengganggu Terhadap Padi dan Palawija di Indonesia 1983, 1984
(Area and intensity of Pests on Paddy and 2nd Crops in Indonesia)
3. Neraca Bahan Makanan di Indonesia 1983, 1984
(Food Balance Sheet in Indonesia)
4. Produksi Tanaman Bahan Makanan di Indonesia 1983
(Production of Food Crops in Indonesia)
5. Sensus Pertanian 1983
Hasil Pendaftaran Rumah tangga Dalam Gambar
6. Sensus Pertanian 1983
(Result of Sample Census)
7. インドネシアの農業 (未定稿)
1986、在インドネシア日本大使館
8. インドネシア農業主要指標
9. News: 1986/87 Budget and 1987/88
Draft Budget
10. Operational Policy for Food Crop Agriculture Development, 4th
Five Year Development Programme
11. Ramalan III Produksi Padi/Beras
di Indonesia Tahun 1986

Ramalan III Produksi Palawija
di Indonesia 1986 (Draft-II)

II. 農薬援助

1. Presidential Instruction of Republic of Indonesia No.3, Year 1986
2. General Planning Development of Crop Protection on 15 years
(作物保護強化国家計画のマスタープラン)
(表1枚)
3. Existing Personnel of Crop Protection Brigades in Indonesia
4. Organization Chart of Food Crop Protection
5. Pesticide Control in Indonesia by Mulyani Soekardi
(Secretary of Pesticide Committee)
6. Government Decree No.7 Year 1973 on the Control of the Sale,
Storage and Use of Pesticides
7. Decree of the Minister of Agriculture No.429/Kpts/Um/9/1973
on the Packaging and Labelling Requirements of Pesticides
8. Decree of the Minister of Agriculture No.280/Kpts/Um/6/1973
of the Procedure of Application for Registration and Approval
of Pesticides
9. Supply and Marketing System of Agricultural Pesticides
(one sheet of paper)
10. Rice Damage Area and Yield Losses by Major Pests in Indonesia
(1981 - 1986)
(one sheet of paper)
11. Allocation of 10 WP from Japan Food Grant 2nd KR. 1986/87
12. Allocation of 10 WP from Japan Food Grant 2nd KR. 1985/86

13. Allocation of Pesticides and Mist Blower from Japan Food Grant
2nd KR. 1984/85

14. Allocations of Pesticides and Mist Blower from Japan Food
Grant to the Central Protection Unit (CPU) and Crop Protection
Brigade (CPB) 2nd KR. 1982/83

III. 政府刊行資料

1. 移住省

- 1-1 Strategy and Process of the Transmigration Implementation
移住省組織圖
- 1-2 Considerations for the proposal for a second Kennedy round project,
Ministry of Transmigration
- 1-3 Struktur organisasi DEP Transmigrasi
- 1-4 Statistik kepegawaian berdasarkan status dan Jenis kepegawaian per
unit Organisasi
- 1-5 List of Personnel based on their Assignment, per Organization
Unit as at December 31, 1986
- 1-6 Project Digest (non-ADB)
- 1-7 Keputusan menteri transmigrasi republik indonesia NO: KEP.055.A/MEN/1983
- 1-8 組織詳細圖
- 1-9 Coordination of technical cooperation activities for transmigration
programme
- 1-10 Usaha untuk memperbaiki taraf hidup transmigran di sintang
- 1-11 Batumarta Agro-economic survey of a transmigration center on south
sumatra
- 1-12 Monitoring kegiatan proyek bantuan luar negeri

2. 協同組合省

- 2-1 Stander kualitas gabah pengodaas dalam negeri 1984/85
" 1986/87
- 2-2 Pendistribusian peralatan proyer second kennedy round tahap I, II, III, IV, V
- 2-3 Jumlah dana grant dari proyer kennedy round II. Tahap I sampai dengan Tahap V
- 2-4 Pdanning of dislribution of pre and post havest equipment second kenndy round project fiscal year 1987/88
- 2-5 Daftar pendistribusian peralatan Ky. kengdedy rund tahap V. Tarun fiked 1984/85 Dat permasalahannya
- 2-6 Chart of organizational structure for ministry of cooperatives
- 2-7 Rekapitulast peembangan usake KVD nopember 1986
- 2-8 Flow chart on distribution KR equipments
- 2-9 Allocation equipment second kennedy round project fiscal year 1985/86
- 2-10 Rekapitulasi peralalatan bantual aemedt roulw bagi KUD/Fuskud per lahuil
- 2-11 Activities of KUD
- 2-12 Stander kualitas gabah/beras giling pengadaan D.N. 1987/88
- 2-13 Realisasi penjualan gabah/beras Ke BULOG
- 2-14 Rekapitulasi perkembangan kelembagaan koperasi
- 2-15 Daftar penerimaan mesin giling padi bantuan kennedy roun takun 1982

3. 食糧調達庁

- 3-1 Food technology research and training center
- 3-2 Organization of BULOG
- 3-3 BULOG the national food grain authority of indonesia
- 3-4 food/rice price stabilization in indonesia
- 3-5 Organization structure of badan urugan logistik
- 3-6 Metrohm (実験機材のカタログ)
- 3-7 Rencana pengadaan minilab untuk
- 3-8 Daftar peralatan Laboratorium bptp tambun
(Centoral Laboratory)
- 3-9 BULOG'S training programme in 1986 - 1987

4. 公共事業省

- 4-1 List of 2KR proposal and future program (1987/88)
- 4-2 The ministry's specification
- 4-3 Peta situsai komplek pengairan di kenten laut
- 4-4 Ex-ADB協調援助としての第2 KRについて

5. 公共事業省

- 5-1 Technical specification of the requested equipments
- 5-2 Data teknis pelaksanaan irigasi embung-embung di pulau rote
- 5-3 Pekerjaan study identifikasi embung-embung di pulau timor

6. 農業省

6-1 Equipped facilities and operational efficiency of the existing rice processing centers 解答書

6-2 P.T Pertani (Persero)

6-3 Travel report: Indonesia-HVr-II-No.37
P.T pertani report No.3

6-4 The improvement of rice processing facilities

7. 農業省

7-1 Daftar Peralatan BBI/BBU exgrant Jepang I-IV

7-2 Laporan pengadaan Pangan (Gabah/beras) Ex-EUD TAHUN 1986

8. 農業省

8-1 Technical specification of the requested equipments

8-2 Areal and production of Potato in 1985

8-3 Inventory and future need of farm machinery

IV. 実施済案件の調査

- 1 Daftar peralatan BBI/BBU exgrant Jepang I-IV
- 2 Petakebun BBI padi CIHEA 場図
- 3 Keadaan balal benik induk hortikul tura pasirbanteng
- 4 同上 組織図
- 5 Koperast Unit Dasa (KUD) JATISARI
- 6 Laporan tahunan KUD JATISARI (1986)
- 7 KUD活動状況
- 8 Daftar peralatan Laboratorium BPTP TAMBUN
(Central - Laboratory)

V. 61年度案件 Ground Water Development Project 資料

- 1 TENDER DOCUMENT
- 2 昭和61年度第2KR東西ヌサテンガラ州「地下水開発事業」概要 (From本村)
- 3 Lombok Island Investigation Phase II Dec. 1986
- 4 Lombok Island Groundwater Investigation (ELC) Oct.1986
- 5 Nusa Tenggara Timur Development Unit Technical Appraisal Mission Indonesia (CIPA) Jan.1984

参考 利根ボーリングカタログ
 鉦研 カタログ

(I) インドネシア語 条文

PENINGKATAN PENGENDALIAN HAMA WERENG COKLAT PADA TANAMAN PADI
(Instruksi Presiden Republik Indonesia No. 3 Tahun 1986 tanggal 5 Nopember 1986)

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- bahwa dalam rangka melestarikan swasembada pangan terutama beras, masalah pengendalian hama wereng coklat pada tanaman padi adalah sangat penting;
 - bahwa pada dewasa ini terdapat perkembangan populasi hama wereng coklat di beberapa daerah yang dapat membahayakan usaha melestarikan swasembada pangan, terutama beras;
 - bahwa untuk mengendalikan hama wereng coklat sebagaimana dimaksud pada huruf b serta untuk lebih menjamin kesinambungan efektivitas, perlu segera menerapkan sistem pengendalian hama terpadu;
 - bahwa untuk melaksanakan sistem pengendalian hama terpadu tsb., diperlukan langkah2 terkoordinasi antara berbagai instansi ybs.;
 - bahwa untuk mewujudkan koordinasi sebagaimana tsb. di atas, dipandang perlu mengeluarkan Instruksi Presiden tentang Peningkatan Pengendalian Hama Wereng Coklat pada Tanaman Padi;

Hengingat : Pasal 4 ayat (1) Undang2 Dasar 1945;

MENGINSTRUKSIKAN :

- Kepada :
- Menteri Pertanian
 - Menteri Dalam Negeri;
 - Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Ketua Bappenas;
 - Menteri Penerangan;
 - Menteri Muda Urusan Peningkatan Produksi Pangan;
- Untuk :
- Pertama : Menyelenggarakan kerjasama dan koordinasi sebaik2nya untuk meningkatkan pengendalian hama wereng coklat pada tanaman padi dalam rangka melestarikan swasembada pangan, terutama beras;
- Kedua : Dalam rangka kerjasama dan koordinasi sebagaimana dimaksud dalam diktum Pertama :
- Menteri Pertanian melaksanakan pengendalian hama dan penyakit padi dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu, mengatur penyediaan dan penyaluran benih padi dari varietas unggul tahan wereng, dan merencanakan kebutuhan dan mengatur penggunaan insektisida dengan memperhatikan dampak penggunaannya terutama terhadap kemungkinan terjadinya resistensi dan resistensi;
 - Menteri Dalam Negeri memberi petunjuk dan pengarahan kepada Gubernur/Kepala Dati I dan para Bupati/Kepala Dati II dalam mengkoordinasikan langkah2 yang diperlukan untuk peningkatan pengendalian hama dan penyakit padi;
 - Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Ketua Bappenas mengusahakan sinkronisasi perencanaan dan program operasional peningkatan pengendalian hama wereng coklat pada tanaman padi;
 - Menteri Penerangan membantu memberikan penerangan kepada masyarakat luas dan petani khusus mengenai pelaksanaan pengendalian hama wereng coklat;
 - Menteri Muda Urusan Peningkatan Produksi Pangan mengkoordinasikan dan menyerasikan serta mengikuti dan memantau pelaksanaan usaha peningkatan pengendalian hama wereng coklat pada tanaman padi.
- Ketiga : Melaksanakan Instruksi Presiden ini sesuai dan dengan memperhatikan pedoman sebagaimana tercantum dalam Lampiran Instruksi Presiden ini.
- Instruksi Presiden ini mulai berlaku pada tanggal dikeluarkan.

Dikeluarkan di Jakarta
pada tanggal 5 Nopember 1986
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,
ttd.
S O E H A R T O. -

PENINGKATAN PENGENDALIAN HAMA WERENG COKLAT PADA TANAHAN PADI.

I. U M U H.

1. Dalam Instruksi Presiden ini yang dimaksud dengan :
 - a) Sistem pengendalian hama terpadu adalah sistem pengendalian populasi hama dengan menerapkan berbagai cara pengendalian yang serasi sehingga tidak menimbulkan kerugian ekonomi dan aman terhadap lingkungan.
 - b) Resurgensi adalah keadaan makin meningkatnya populasi hama akibat penggunaan insektisida tertentu yang disebabkan terutama oleh hama dan kemungkinan adanya perubahan fisiologis.
 - c) Resistensi adalah keadaan dimana hama yang semula dapat dikendalikan dengan insektisida tertentu menjadi kebal, sehingga populasinya tidak dapat dikendalikan lagi.
2. Pengendalian hama padi dilaksanakan dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu yg meliputi:
 - a. pengaturan pola tanam;
 - b. penanaman varietas unggul tahan hama;
 - c. eradikasi dan sanitasi;
 - d. penggunaan insektisida secara bijaksana.

II. PENGATURAN POLA TANAM.

1. Pengaturan pola tanam diarahkan kepada pertanaman serentak, pergiliran tanaman dan pergiliran varietas.
2. Pemerintah Daerah setempat mengatur pola tanam sesuai petunjuk teknis dari Dep. Pertanian.

III. PENANAHAN VARIETAS UNGGUL TAHAN HAMA.

1. Penelitian untuk menemukan varietas padi unggul tahan hama ditingkatkan.
2. Varietas unggul tahan wereng coklat perlu dikelola secara baik untuk memperlambat terbentuknya biotipe baru. Cadangan strategis varietas unggul tahan wereng coklat perlu diadakan untuk menghadapi keadaan patahnya sifat ketahanan varietas2 yang sedang ditanam.
3. Di daerah2 yang dewasa ini mengalami serangan hama pada tanaman padi secara luas diutamakan penanaman varietas unggul tahan hama yang produksi dan mutunya mendekati varietas Cisadane dan PB 42.
4. Varietas tahan hama yang dianjurkan ditetapkan oleh Menteri Pertanian.
5. Penyediaan bibit varietas padi unggul tahan hama dalam jumlah cukup dan tepat pada waktunya, terutama ditugaskan kepada Perum Sang Hyang Seri dan PT Pertani.

IV. ERADIKASI DAN SANITASI.

- Terhadap tanaman padi yang sudah terserang hama dengan intensitas berat atau puso dilakukan eradikasi/sanitasi dan sepanjang diperlukan, dilakukan penanaman non padi, palawija dan lainnya, atau di "bera"kan untuk waktu satu sampai dua bulan.

V. PENGGUNAAN INSEKTISIDA SECARA BIJAKSANA.

1. Penggunaan insektisida dilakukan apabila cara pengendalian hama yang lain tidak efektif, yaitu apa bila populasi hama di atas ambang ekonomis.
2. Jenis dan cara aplikasi insektisida harus memperhatikan kelestarian musuh alami hama wereng coklat.
3. Jenis insektisida yang dapat menimbulkan resurgensi, resistensi, atau dampak lain yang merugikan di larang digunakan untuk tanaman padi.
4. Jenis insektisida yang dilarang penggunaannya untuk tanaman padi adalah sbb.:
 1. Agrothion 50 EC : fenitrothion
 2. Azodrin 15 WSC : monokrotofos
 3. Bassazinon 45/30 EC : diazinon+BPHC
 4. Basmiban 20 EC : klorpirifos
 5. Basminon 60 EC : diazinon
 6. Basudin EC 60
 7. Bayrusil 250 EC : kuinalfos
 8. Bayrusil 5 G : kuinalfos
 9. Basudin 10 G : diazinon
 10. Brantasan 450/300 EC : diazinon+BPHC
 11. Carbavin 85 WP : karbaril
 12. Cytrolane 2 G : mefosfolan
 13. Dharmasan 60 EC : fentoat
 14. Dharmathion 50 EC: fenitrothion
 15. Diazinon 60 EC : diazinon
 16. Dicarbhone 85 S : karbaril
 17. Dimaphen 50 EC : fenitrothion
 18. Dimecron : fosfamidon
 19. Dursban 20 BC : klorpirifos
 20. Dursban 15/5 E: klorpirifos+BPHC
 21. Byfonate 5 G : fenofos
 22. Ekalux 25 EC : kuinalfos
 23. Ekalux 5 G : kuinalfos
 24. Ekamet 5 G : etrimfos
 25. Elsan 60 EC : fentoat
 26. Elstar 45/30 EC: fentoat+BPHC
 27. Eumulthion TM : triklorfon + azinfosmetil
 28. Folimat 500 SL : ometoat
 29. Fomadol 50 EC : malathion
 30. Gusadrin 150 WSC : monokrotofos
 31. Hostation 40 EC : triazofos
 32. Karbathion 50 EC : fenitrothion
 33. Lannate 25 WP : metomil
 34. Lebacycl 550 EC : fention
 35. Lirocide 650 EC : fenitrothion
 36. Hiral 2 G : isasofos
 37. Monitor 200 LC : metamidofos
 38. Nogos 50 EC : diklorfos
 39. Nuvacron 20 SCW : monokrotofos
 40. Ofunack 40 EC : pinidafention
 41. Padan 50 SP : kartap
 42. Pertacide 60 EC : fentoat
 43. Petroban 20 EC : klorpirifos
 44. Phylodol 50 EC: diklorfos
 45. Reldan 24 EC : metil klorpirifos
 46. Sematron 75 SP : asefat
 47. Sevin 5 D : karbaril
 48. Sevin 5 G : karbaril
 49. Sevin 85 S : karbaril
 50. Sumibas 75 EC: BPHC+fenitrothion
 51. Sumithion 50 EC : fenitrothion
 52. Sumithion 20 : fenitrothion
 53. Surecide 25 EC : sianofenfos
 54. Tamaron 200 LC : metamidofos
 55. Thiodan 35 EC : endosulfan
 56. Trithion 4 E : karbofenotion
 57. Trithion 95 EC

Jenis insektisida tsb. tidak dipergunakan untuk tanaman padi, akan tetapi dapat dipergunakan untuk tanaman palawija atau tanaman non padi lainnya.

5. Insektisida yang dewasa ini dinilai sangat efektif untuk mengendalikan hama wereng coklat stadium telur dan nimfa adalah Applaud 10 WP yang mengandung bahan aktif buprofezin.
6. Apabila tidak ada Applaud 10 WP dapat dipergunakan insektisida dengan bahan aktif HIPC atau BPHC, yaitu :
 - Hipcic 50 WP
 - Hopicin 50 EC
 - Bassa 50 EC
 - Baycarb 50 EC
 - Dharmabas 50 EC
 - Killtop 50 EC.
7. Disamping hama wereng coklat tsb. terdapat pula hama utama lain yang dapat membayakan tanaman padi, yaitu penggerek batang dan wereng hijau, yang pengendalian dan pemberantasannya dipergunakan insektisida yang mengandung bahan aktif karbofuran yaitu :
 - Furadan 3 G
 - Curater 3 G
 - Dharmafur 3 G.
8. Penambahan terhadap insektisida pada angka-angka 4, 5, 6, dan 7 ditetapkan oleh Menteri Pertanian berdasarkan penelitian.

VI. PENGAMATAN HAMA.

1. Pengamatan hama untuk mengetahui kemungkinan timbulnya hama secara dini dan akurat perlu ditingkatkan dengan antara lain menambah jumlah tenaga pengamat hama serta meningkatkan pengetahuan dan keampilannya.
2. Hasil pengamatan tsb. pada angka 1 merupakan dasar dalam menentukan jenis dan cara aplikasi insektisida.
3. Menteri Pertanian menetapkan fungsi dan peranan pengamat hama dan gerakan pengendalian hama wereng coklat.

VII. GERAKAN PEMBERANTASAN DAN PENYULUHAN PENGENDALIAN HAMA.

1. Dalam rangka gerakan pemberantasan hama dengan insektisida, pengamat hama diberi wewenang untuk menentukan jenis dan dosis insektisida yang dipergunakan serta waktu penggunaannya.
2. Para penyuluh pertanian melaksanakan penyuluhan kepada para kelompok tani/petani mengenai petunjuk yang diberikan oleh pengamat hama sehingga petani tahu, mau dan mampu mengendalikan hama secara tepat.
3. Dalam rangka penyuluhan pertanian kepada penyuluh pertanian dan kelompok tani/petani diberikan latihan untuk meningkatkan ketrampilannya.
4. Dalam rangka menunjang keberhasilan gerakan pemberantasan dan penyuluhan pengendalian hama, maka para penyuluh dan pengamat hama yang bekerja di lapangan secara teknis operasional berada dalam koordinasi Dinas Pertanian Tanaman Pangan.

VIII. KOORDINASI OPERASIONAL.

Dalam rangka pengendalian hama wereng coklat yang dewasa ini sedang menjadi masalah dilakukan koordinasi operasional yang mantap baik di tingkat Nasional (Pusat) maupun di tingkat Daerah :

a. Tingkat Nasional :

- 1) Kebijakan dan koordinasi pengendalian Hama Wereng Coklat di tingkat Nasional dilakukan oleh suatu Tim yang dibentuk oleh dan bertanggung jawab kepada Menteri Pertanian.
- 2) Tim terdiri dari : Menteri Muda Urusan Peningkatan Produksi Pangan sebagai Ketua, Direktur Jenderal Pertanian Tanaman Pangan sebagai Sekretaris, dengan anggota2 pejabat eselon I dari BAPPENAS, Dep. Pekerjaan Umum, Dep. Perindustrian, Dep. Penerangan, dan Dep. Pertanian.
- 3) Tim tsb. dibantu oleh Komisi Perlindungan Tanaman ditambah dengan ahli hama dari Perguruan Tinggi dan Instansi2 lain.

b. Tingkat Daerah :

- 1) Menteri Dalam Negeri mengeluarkan instruksi kepada para Gubernur agar lebih meningkatkan perhatian dan melaksanakan langkah2 yang diperlukan untuk pengendalian hama wereng coklat sesuai dengan petunjuk Tim Nasional.
- 2) Gubernur Kepala Dati I, Bupati Kepala Dati II, Camat dan Kepala Desa bertanggung jawab atas pelaksanaan pengendalian hama wereng coklat di daerahnya masing2.
- 3) Kegiatan penyuluhan dan gerakan pemberantasan hama wereng coklat secara serentak dan terpadu dilakukan oleh petugas2 pengamat hama, penyuluh pertanian ber-sama2 para kelompok tani/petani.

IX. LAIN - LAIN.

Pelaksanaan Instruksi Presiden ini secara teknis operasional diatur lebih lanjut oleh Menteri ybs. sesuai dengan bidang tugasnya masing2 secara terpadu.

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,
ttd.
SOEHARTO.-

(出所 : Business News, 1986年11月号)

ATTACHMENT TO : INSTRUCTION OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF
INDONESIA
NO. 3 YEAR 1986 DATED NOVEMBER 5, 1986

ENHANCING THE CONTROL OF BROWN HOPPERS/LOCUSTS
ON PADDY PLANTS

I. G E N E R A L

1. In this Presidential Instruction, meant by
 - a) Integrated Pest Controlling system shall be the pest population controlling system by applying various suitable controlling systems so that it shall not inflict economic losses and which are safe toward the environment.
 - b) Resurgency shall be the state where pest population are ever increasing due to the application of a certain insecticide which is mainly caused by the pests and possible existence of physiological change.
 - c) Resistance shall be the state in which the pests formerly control-able by a certain insecticide have become immune, so that the population thereof cannot be controlled anymore.
2. The paddy pest control shall be executed by applying the integrated pest controlling system, covering :
 - a. arrangement of planting pattern;
 - b. planting of pest resistant high yielding variety;
 - c. eradication and sanitation;
 - d. tactful/wise utilization of insecticide.

II. ARRANGEMENT OF PLANTING PATTERN.

1. The arrangement of planting pattern shall be directed to simultaneous planting, plants shifting and variety shifting.
2. The local Regional Administration shall arrange the planting pattern in accordance with technical directives from the Ministry of Agriculture.

III. PLANTING OF PEST RESISTANT HIGH YIELDING VARIETY.

1. The research to discover pest resistant high yielding paddy varieties shall be stepped up.
2. The brown hoppers/locusts resistant high yielding variety should be managed properly to retard the formation of new biotypes. The strategic reserve of the brown hoppers/locusts resistant high yielding variety is essential to face the state/situation of resistance breach of the varieties being planted.
3. In the regions recently undergoing an extensive pest attack on paddy plants the pest resistant high yielding varieties planting, of which the production and quality resemble the varieties of Cisadane and PB 42 should be maintained.

WT/19/11

4. The ...

4. The recommended pest resistant varieties shall be stipulated by the Minister of Agriculture.
5. The supply of pest resistant high yielding paddy variety seedlings in sufficient quantity and timely shall be mainly assigned to the Public Corporation Sang Hyang Seri and PT Pertani.

IV. ERADICATION AND SANITATION.

On paddy plant already affected by the pests with heavy intensity or puso shall be carried out an eradication/sanitation and as long as required shall be executed the planting of non paddy plant second crops and others, or it shall be left uncultivated for one through two months.

V. TACTFUL APPLICATION OF INSECTICIDE.

1. The insecticide application shall be performed if other pest controlling systems are not effective, that is, if the pest population is above the economic threshold.
2. The insecticide application system and type shall observe the preservation of the brown hoppers/locusts natural enemies.
3. The types of insecticide which can bring about the resurgence, resistance and other harmful impacts shall be prohibited to be used for paddy plants.
4. The types of insecticide, the use of which is prohibited for paddy plants are as follows :

1. Agrothion 50 EC	: fenitrothion
2. Azodrin 15 WSC	: monokrotofos
3. Bassazinon 45/30 EC	: diazinon + BPMC
4. Basliben 20 EC	: klorpirifos
5. Basminon 60 EC	: diazinon
6. Basudin EC 60	
7. Bayrusil 250 EC	: kuinalfos
8. Bayrusil 5 G	: kuinalfos
9. Basudin 10 G	: diazinon
10. Brantasan 450/300 EC	: diazinon + BPMC
11. Carbevin 85 WP	: karbaril
12. Cytrolane 2 G	: mefosfolan
13. Dharuasan 60 EC	: fentoat
14. Dharuathion 50 EC	: fenitrothion
15. Diazinon 60 EC	: diazinon
16. Dicarbone 85 S	: karbaril
17. Dimaphen 50 EC	: fenetrothion
18. Dimecron	: foslamidon
19. Dursban 20 BC	: klorpirifos
20. Dursban 15/5 E	: klorpirifos + BPMC
21. Byfonate 5 G	: fenofos
22. Ekalux 25 EC	: kuinalfos
23. Ekalux 5 G	: kuinalfos
24. Ekamet 5 G	: etriafos
25. Elsan 60 EC	: fentoat
26. Elstar 45/30 EC	: fentoat + BPMC
27. Emauthion TM	: triklorfon + ezinfosmetil
28. Folinat 500 SL	: omateat
29. Formadol 50 EC	: malathion
30. Gusadrin 150 WSC	: monokrotofos

31. Hostation...

WT/19/11

31. Hostation 40 EC	: triazofos
32. Karbathion 50 EC	: fenitrothion
33. Lannate 25 WP	: metouil
34. Lebaycid 550 EC	: fention
35. Lirocide 650 EC	: fenitrothion
36. Miral 2 G	: isasofos
37. Monitor 200 LG	: metamidofos
38. Nogos 50 EC	: diklorfos
39. Nuvacon 20 SCW	: monokrotofos
40. Ofunack 40 EC	: pinidafention
41. Padan 50 SP	: kartap
42. Pertacide 60 EC	: fentoat
43. Petroban 20 EC	: klorpirifos
44. Phylodol 50 EC	: diklorfos
45. Reldan 24 EC	: metil klorpirifos
46. Sematron 75 SP	: asefat
47. Sevin 5 D	: karberil
48. Sevin 5 G	: karbaril
49. Sevin 85 S	: karbaril
50. Sumibas 75 EC	: BPMC + fenitrothion
51. Sumithion 50 EC	: fenitrothion
52. Sumithion 2D	: fenitrothion
53. Surecide 25 EC	: sianofenfos
54. Tameron 200 LG	: metamidofos
55. Thiodan 35 EC	: endosulfan
56. Trithion 4 E	: karbofenotio
57. Trithion 95 EC	

Said insecticide types are not used for paddy plants, but they can be used for second food crops or other non paddy plants.

5. The insecticide which is currently assessed to be very effective for the control of nymph and egg stage brown hoppers/locusts is Applaud 10 WP containing the active substance/agent of buprofezin.

6. If there is no Applaud 10 WP, can also be used the insecticide with the active substance/agent of NIPC or BPMC, namely :

- Mipcin 50 WP
- Bassa 50 EC
- Dharmabas 50 EC
- Hopcin 50 EC
- Baycarb 50 EC
- Kiltop 50 EC.

7. Apart from said brown hoppers/locusts, there is also an other pest which can harm paddy plants, i.e. stem borers and green hoppers/locusts of which the control and eradication shall use the insecticide containing the active substance/agent of karbofuran, i.e. :

- Furadan 3 G
- Curate 3 G
- Dharmafur 3 G.

8. The addition to the insecticides under number 4, 5, 6, and 7 shall be stipulated by the Minister of Agriculture based on research.

VI. PEST OBSERVATION.

1. The pest observation to find out/detect pest emergence early and accurately should be enhanced among others by adding the number of the pest observing personnel and improving their knowledge and skill.

2. The...

WT/19/11

2. The observation result as mentioned in number 1 shall constitute the basis in deciding the insecticide application system and type.
3. The Minister of Agriculture shall stipulate the function and role of the pest observers in the brown hoppers/locusts controlling activities.

VII. PEST CONTROL EXTENSION AND ERADICATION MOVE.

1. In the framework of pest eradication move with insecticide, the pest observers shall be given competence to determine the insecticide type and dosage used and the time of its utilization.
2. The agricultural extension officers shall perform the extension to the farmers' group/farmers in respect to the directives given by the pest observers so that the farmers will know, be willing and able to control the pests accurately.
3. In the framework of the agricultural extension, the agricultural extension officers and the farmers' groups/farmers shall be trained to improve their skill.
4. In the framework/supporting the success of the pest control extension and eradication move, the extension officers and pest observers working in the fields shall be technically operational under the coordination of Food Crops Agricultural Service. / of

VIII. OPERATIONAL COORDINATION.

In the framework of the brown hoppers/locusts control which nowadays becomes the problem a stable operational coordination both at the Central (National) and Regional levels shall be implemented :

a. National Level :

- 1) The policy and coordination of the Brown Hoppers/Locusts control at the National level shall be executed by a Team founded by and being responsible to the Minister of Agriculture.
- 2) The Team shall consist of : The Junior Minister for Food Production Promotion Affairs as Chairman, the Director General of Food Crops Agriculture as Secretary, with the members of echelon I functionaries from the BAPPENAS, the Ministry of Public Works, the Ministry of Industry, the Ministry of Agriculture.
- 3) Said Team shall be assisted by the Crops Protection Commission together with the pest experts from Universities and other Agencies.

b. Regional level.

- 1) The Minister of Home Affairs shall issue an instruction to all of the Governors in order to increase attention and implement the measures required to control the brown hoppers/locusts in accordance with the directives of the National Team.
- 2) The ...

WT/19/11

- 2) The Governors-Heads of the First Grade Region, the Regents-Heads of the Second Grade Region, the District Heads and the Village Heads shall be responsible for the brown hoppers/locusts control implementation in their respective regions.
- 3) The extension activity and the integrated and simultaneous brown hoppers eradication move shall be carried out by the pest observing officers, the agricultural extension officers together with the farmers' groups/farmers.

IX. OTHERS.

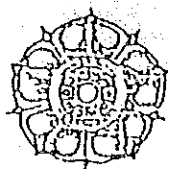
The Implementation of this Presidential Instruction shall be operationally regulated further by the Ministers concerned, pursuant to their respective fields of tasks integratedly.

THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC
OF INDONESIA
signed

S O E H A R T O

(出所：Economic Bulletin, Warta Cafi, 1986年11月24日号)

添付資料-H : F A O主催「International Workshop on Rice Brown Planthopper」
出席者によって出された、インドネシア大統領に対する提言



INTERNATIONAL WORKSHOP
ON RICE BROWN PLANTHOPPER
Yogyakarta, 8 - 12 December 1986

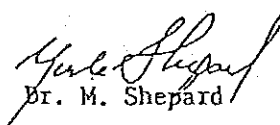


December 13, 1986

His Excellency
The President of the Republic of Indonesia
Suharto

The undersigned, on behalf of the participants in the International Workshop on Brown Planthopper, respectfully extended our thanks for the gracious hospitality we have been accorded in your country, and are honored by the opportunity to present you with a summary statement of the views and technical recommendations arising from our discussions.

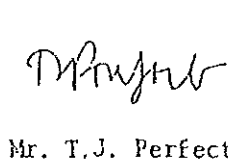
We consider it a privilege to have been able to make some small contribution to supporting your far-sighted and responsible initiative for the control of the Brown Planthopper in Indonesia.


Dr. M. Shepard

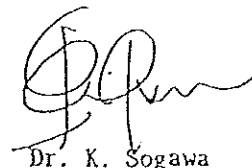
Head
Department of
Entomology
International
Rice Research
Institute
IRRI


Dr. P. E. Kenmore

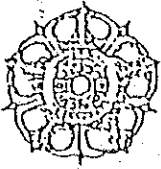
Coordinator
Intercountry
Programme on
Rice in South
and Southeast
Asia
FAO


Mr. T. J. Perfect

Head, Dept. of
Insect and Vector
Control, Tropical
Dev. Research
Institute
United Kingdom
ODA


Dr. K. Sogawa

Brown
Planthopper
Specialist
Department of
Agriculture
Japan
JICA

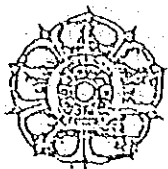


INTERNATIONAL WORKSHOP
ON RICE BROWN PLANTHOPPER
Yogyakarta, 8 - 12 December 1986



WORKSHOP RECOMMENDATIONS

The international workshop of scientists concerned with the development of strategies for the control of Rice Brown Planthopper (BPH) is pleased to express its collective support for the recently adopted policies of the Government of the Republic of Indonesia as embodied in the Presidential Instruction No 3/86. The meeting feels that the directions put forward in this document are based on sound biological principles which are in close accord with the philosophy of Integrated Pest Control (IPC) and will lead to the amelioration of the current BPH problems in Indonesia. It further welcomes the restrictions placed on the use of synthetic pesticides and the recognition of the importance of alternative means of control, such as the proper management of resistant varieties, the conservation of natural enemies and the use of insect growth regulators. Such a policy is to be highly commended and represents a significant advance for the implementation of IPC in Asia. Its adoption at the national level is considered a progressive and enlightened step towards the agriculture of the 21st century.

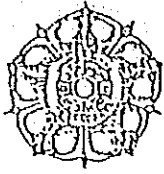


INTERNATIONAL WORKSHOP
ON RICE BROWN PLANTHOPPER
Yogyakarta, 8 - 12 December 1986



Whilst the meeting extends its unqualified support to the proposals contained in the Presidential Instruction, it recognises that Indonesia now faces the challenging task of realigning its agricultural support services and offers its strong encouragement in this important effort. IPC makes heavy demand on the dedication and skills of all elements of the agricultural sector and in particular, on the involvement and commitment of the individual farmer to participate in pest monitoring and control. A massive training effort, with associated research into appropriate monitoring, surveillance and control technology will be required. The meeting suggests that, with the de-emphasis of chemical pesticides, a priority will be to make available funds for such an undertaking. This will provide the key to success in the future management of Brown Planthopper and the stabilisation of Indonesian rice production.

The technical conclusions of the International Workshop are summarised in an annex to this statement and the participants of the workshop stand ready to provide their scientific support for the government of the Republic of Indonesia in the task ahead.



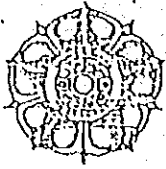
INTERNATIONAL WORKSHOP
ON RICE BROWN PLANTHOPPER
Yogyakarta, 8 - 12 December 1986



LIST OF PARTICIPANTS

I. International Participants

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Dr. P.E. Kenmore | FAO Inter Country Programme for
IPC in Rice, Manila |
| 2. Dr. P.C. Matteson | FAO Inter Country Programme for
IPC in Rice, Sri Lanka |
| 3. Mr. N.H.B. Hughes | Acting Representative FAO
Jakarta |
| 4. Dr. M. Shepard | Department of Entomology, IRRI |
| 5. Dr. M.C. Rombach | Department of Entomology, IRRI |
| 6. Dr. K. Gallagher | Department of Entomology, IRRI |
| 7. Mr. T.J. Perfect | Tropical Development Research
Institute, United Kingdom |
| 8. Dr. G.A. Norton | Imperial College Silwood Centre
for Pest Management, United
Kingdom |
| 9. Dr. J. Holt | Imperial College Silwood Centre
for Pest Management, United
Kingdom |
| 10. Dr. J. Magor | Tropical Development Research
Institute, United Kingdom |
| 11. Mr. S.M. Azmey | National IPC Programme
Coordinator, Sri Lanka |
| 12. Dr. S. Nasu | JICA, Japan |
| 13. Dr. K. Sogawa | JICA, Japan |
| 14. Dr. H. Sawada | JICA, Japan |
| 15. Dr. Y. Suzuki | JICA, Japan |
| 16. Mr. Peter A.C. Ooi | Crop Protection Branch,
Department of Agriculture, Kuala
Lumpur, Malaysia |



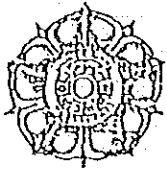
INTERNATIONAL WORKSHOP
ON RICE BROWN PLANTHOPPER
Yogyakarta, 8 - 12 December 1986



17. Dr. K.L. Heong
18. Dr. Jiaan Cheng
- MARDI, Serdang, Malaysia
Zhejiang Agriculture University,
Hangzhou, Zhejiang, China

II. Indonesian Participants

1. Prof. Dr. Soemartono
Sosromarsono
Faculty of Agriculture IPB
Bogor, Indonesia
2. Dr. Sadji Partoatmodjo
Directorate of Food Crops Plant
Protection, Jakarta, Indonesia.
3. Dr. Ida Nyoman Oka
C R I A, Bogor, Indonesia
4. Mr. Dandi Sukarna
C R I A, Bogor, Indonesia
5. Dr. Aunu Rauf
Faculty of Agriculture IPB
Bogor, Indonesia
6. Dr. Krisna M. Hasibuan
Faculty of Agriculture IPB
Bogor, Indonesia
7. Dr. Kasumbogo Untung
Faculty of Agriculture Gadjah
Mada University, Yogyakarta,
Indonesia
8. Mr. Sujitno
Plant Protection Centre,
Semarang, Indonesia
9. Mr. Suratno
Food Crop Extension Service,
Semarang, Indonesia
10. Dr. P.I. Sunarjo
Faculty of Agriculture Hasanudin
University, Ujung Pandang,
Indonesia
11. Dr. J. Situmorang
Faculty of Biology Gadjah Mada
University, Yogyakarta,
Indonesia
12. Mr. Kasmu
Directorate of Food Crops Plant
Protection, Jakarta, Indonesia.
13. Mr. Djoko Supraptopo
Plant Protection Centre East
Java, Surabaya, Indonesia



INTERNATIONAL WORKSHOP
ON RICE BROWN PLANTHOPPER
Yogyakarta, 8 - 12 December 1986



Observers

1. Dr. Wolfgang Linser C P I S, Jakarta, Indonesia
2. Mr. Sapuan BULOG, Jakarta, Indonesia
3. Mrs. Ati Tri Umiati KADOLOG, Yogyakarta, Indonesia
4. Prof. Dr. Triharso Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
5. Dr. Nursamsi Pusposendjojo Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
6. Mr. Samino Wirjosoehardjo Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
7. Mr. Djoko Prajitno, M.Sc Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
8. Dr. Oetoyo Atmosoedirjo Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
9. Mr. Supratoyo Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
10. Dr. Hakam S. Modjo Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia
11. Dr. Soeprapto Hangoendihardjo Faculty of Agriculture Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

INTERNATIONAL WORKSHOP ON BROWN PLANTHOPPER

DECEMBER 8 - 12, 1986

YOGYAKARTA, INDONESIA

WORKSHOP RECOMMENDATIONS

TECHNICAL ANNEX

EXTENSION AND TRAINING

Integrated control of BPH can only be built on appropriate decision making and action at the individual field level. Farmers should be trained as pest managers with the skills to make on-the-spot decisions for BPH control (carry out monitoring in their own fields). High priority topics for training are identification of pests and natural enemies, nonchemical pest control methods (both preventive and curative), field monitoring skills, action thresholds and the right choice of chemicals to be applied properly and only as a last resort. Training in pesticide safety is essential.

Senior extension and plant protection officers should participate in short seminars or workshops that will inform them of the goals and planned activities of the rice I.P.C. programs and solicit their suggestions on program design and management.

Extension and surveillance officers should have appropriate in-service training. "Train-the-trainers" courses might include not only rice I.P.C. technology but also farmer training techniques, farm survey methodology, production and use of audiovisual training aids, and evaluation of training.

Special programs should be planned to develop, test and produce audiovisual aids for use by extension agents in farmer training.

Agriculture teachers in diploma courses, vocational training schools, private schools, women's and youth organizations, etc. should be given rice I.P.C. training, and rice I.P.C. should be added to the curriculum in these institutions.

Multimedia information/motivation campaigns should be designed and used in support of the farmer training program. Government administrative officers down to village level, as well as officers from irrigation, cooperatives, information, and other relevant groups should be informed about the goals and planned activities of the rice I.P.C. program, and their field support solicited.

Evaluation systems should be built into all aspects of the

program: for technology, training impact, training materials, etc. Evaluation feedback should be swift so that the program can be improved in a timely manner.

SURVEILLANCE

The basis for making intelligent decisions about whether or not a control tactic should be applied depends upon adequate surveillance. BPH population build up in farmer's field cannot be detected without the farmer, scout or pest observer entering the field and making counts. Naturally these observations should include important predators. Information about natural enemy abundance should be incorporated into action threshold levels. The surveillance program should be composed of networks of trained farmers as well as pest observers. This could insure up to date information and timely decisions. Surveillance sampling technology could be refined using light traps, sequential sampling and other methods. An improved information transfer system is imperative to ensure that timely decisions can be made by the farmers.

JUDICIOUS INSECTICIDE USE

The major problems in insecticidal control of BFH, given that an effective non resurging chemical is available, result from improper timing and application method. The following suggestions may be of value;

1. Insecticide should not be applied while the majority of the population is within the plant at the egg stage. Natural enemies are killed and the population is unchecked when nymphs hatch. This is often the case when long winged adults have newly arrived on the crop. It is better to wait until all eggs have hatched and then spray.
2. Once the crop canopy has closed, the nozzle of the sprayer must be held below the canopy and directed at the base of the plant where the prolific short winged adults live. Spraying the top of the canopy kills natural enemies and does not penetrate to the BFH beneath. Population explosion often results.

Unnecessary application against other pests present in low density often achieves the same effect. Where control of other, particularly early season, pests is absolutely essential that selective insecticides should be used. It is wise to avoid

application of insecticides if at all possible before one month after transplant.

It is well known, and emphasised in the Instruction, that excessive application leads to insecticide resistance. This is of critical importance in view of the limited range of chemical control agents that remain available for use in the current emergency. Any unnecessary or ill-conducted application will hasten the loss of this powerful tool for BPH control through development of resistance. Preference should be given to the use of approved insectistatics. The meeting recommends the establishment of a nation wide capability for monitoring and reporting insecticide resistance as a guide to the strategic use of these compounds, and that alternative insecticides be urgently evaluated.

RESISTANT VARIETIES

BPH shows great genetic flexibility and even highly resistant varieties will eventually become suitable hosts. The use of susceptible varieties is possible in a stable system where natural enemies are present in sufficient numbers. Plant resistance should form part of an overall management strategy for BPH. The meeting suggests that steps should be taken to:

1. Monitor the reaction of varieties to local BPH population.

2, Develop resistant varieties involving crosses with local high value varieties to promote farmer acceptance.

CROPPING PATTERNS

Research and development of stable rice based cropping systems should be stepped up. The risk of promotion of genetic shift and the potential of new pest and disease problems should be explored before implementation is considered.

ERADICATION AND SANITATION

The policy of sanitation to reduce sources of migrant planthoppers and the viruses they transmit is well considered. The meeting suggests that this should be vigorously pursued, and where extremely high populations are present in infested fields, it may be appropriate in the present emergency to treat with insecticide to reduce invasion of surrounding fields at an early stage of growth. It is further recommended that after infested fields are ploughed under they should remain fallow until neighbouring fields are replanted. This will help in the move towards cropping synchrony.

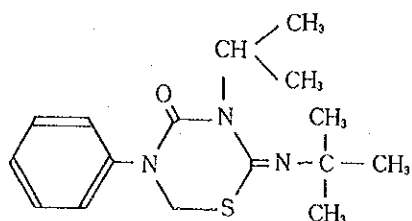
添付資料-I：プロフェジソン剤について

1. 化学構造

化学名：2-ターシャリーブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニル-3,4,5,6-テトラヒドロ-2H-1,3,5-チアジアジソン-4-オン

分子式：C₁₈H₂₃N₃OS

構造式：



2. 物理化学的性状

性状：白色結晶

融点：104.5～105.5℃

蒸気圧：9.4 × 10⁻⁶ mmHg/25℃

水溶解度：0.9 ppm/25℃

主な溶媒に対する溶解度：(25℃ g/l)

クロロホルム	520	メタノール	20
ベンゼン	370	エタノール	80
アセトン	240	n-ヘキサン	20

安定性：水，酸，アルカリともに安定

3. 毒性

(1) 急性毒性

経口毒性	マウス♂	LD-50	75,000 mg/kg (残研)
	ラット♂	"	2,198 mg/kg (")
経皮毒性	ラット♂	"	75,000 mg/kg (")

(2) 亜急性毒性

ラットに対する1か月での無作用量は約400 ppm。

(3) 刺激性

モルモット・ヒトの皮ふ，モルモット・ウサギの眼に対する刺激性は無い。

(4) 変異原性

Rec-assay, Ames-test いずれも陰性。

(5) 魚 毒 性

コ イ	TLm*(48 hr)	2.7	ppm	* medium tolerance limit
ボ ラ	TLm (96 hr)	5.2	"	
ミジンコ	TLm (3 hr)	50.6	"	
ヒメダカ	TLm (48 hr)	3.3	"	
ホンモロコ	TLm (48 hr)	1~2	"	
ヘラブナ	TLm (48 hr)	> 5	"	
アマゴ	TLm (48 hr)	> 10	"	
スジエビ	TLm (48 hr)	> 2	"	
ドジョウ	TLm (48 hr)	> 3.8	"	

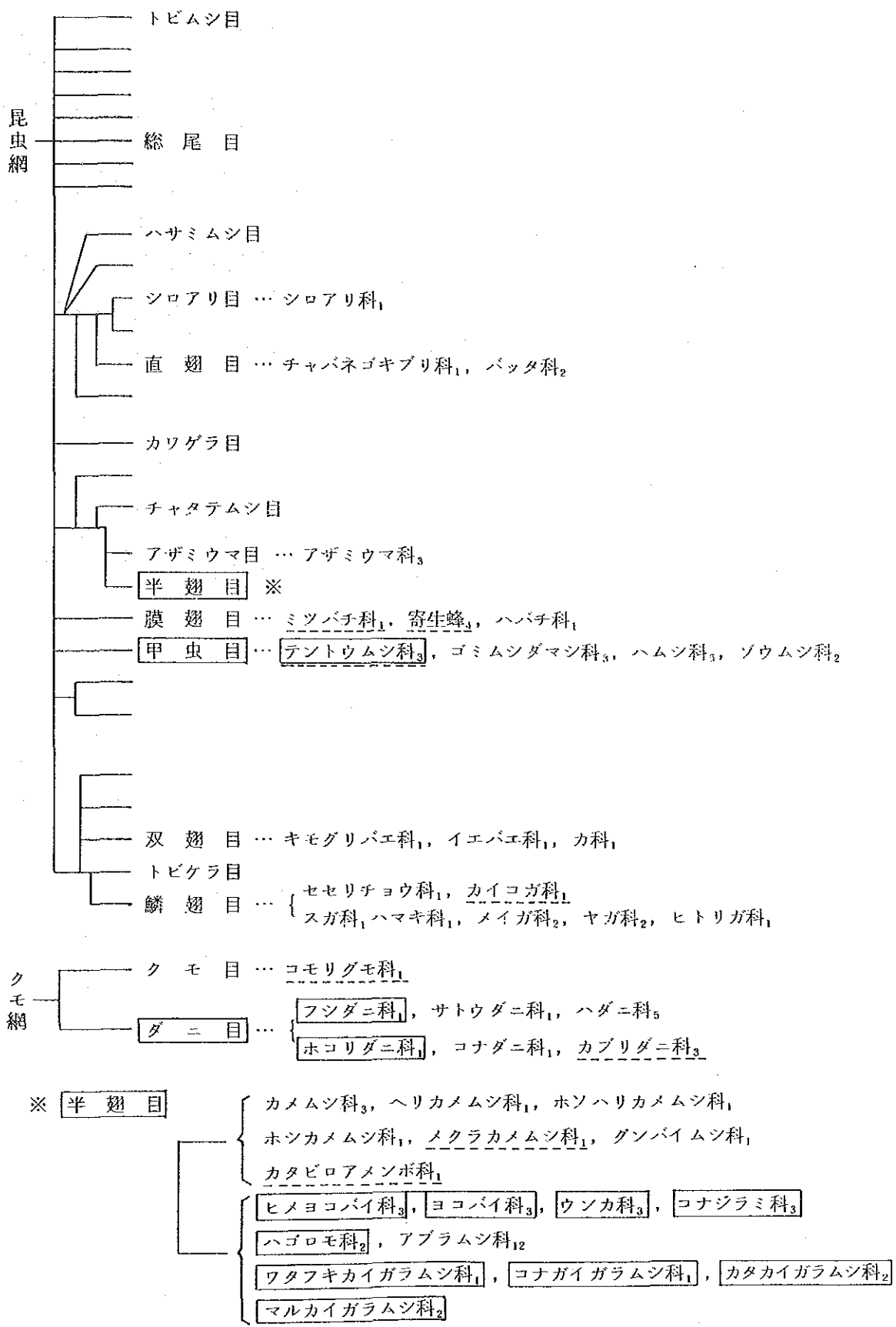
4. 製剤形態

水和剤, ゾル, 粉剤, 粒剤の4形態がある。

5. 薬 効

(1) 殺虫スペクトラム

ブプロフェジン剤の殺虫効果に関しては、過去約100種の昆虫及びダニ目について試験が行われている。その結果、半翅目のウンカ・ヨコバイ類、コナジラミ類、カイガラムシ類及びホコリダニに実用的効果が認められている。また、下表に示すように、ブプロフェジン剤はきわめて選択性の高い薬剤である。



印：活性の認められる目と科 -----印：有用昆虫，天敵

(2) 作用特性

ブプロフェジンの作用特性としては以下の点が挙げられる。

- ① 殺幼虫作用が顕著であり、ウンカ類、コナジラミ類には既存殺虫剤の1/50～1/100の低薬量で有効である。
- ② 一般的に効果発現が遅効的で、大多数が幼虫の令末期から脱皮時に死亡する。従って薬剤処理後幼虫が死ぬまでに3～7日を要する。
- ③ ウンカ幼虫に対する作用機構はキチン生合成阻害と考えられる。
- ④ 殺成虫作用はないが、処理された成虫は産卵数が減少したり、不ふ化卵を産下する。
- ⑤ 持続性にすぐれ、ウンカ・ヨコバイ類では20～30日間抑制効果がある。
- ⑥ 有機燐剤、カーバメート剤に抵抗性の個体群にも有効である。
- ⑦ 経口毒、経皮毒のいずれにも認められる。
- ⑧ ガス効果が顕著である。
- ⑨ 浸透移行性は小さい。
- ⑩ 温度による効果差はないが、低温では幼虫の発育が遅いので、効果の発現に時間がかかる。

6. 安全性及び環境への影響

- (1) 毒性は普通物であり、皮ふや眼に対する刺激もない。
- (2) 魚毒性はB類であるが、魚種による差は比較的少ない。
- (3) 蚕、ミツバチなどの有用昆虫に影響が少ない。
- (4) 寄生蜂や捕食性天敵にも影響が少ない。
- (5) 適用作物以外の各種作物にも、ハクサイ、カブを除いて薬害がない。
- (6) 本剤使用の稲ワラをそさい栽培に利用しても二次障害は認められない。

7. 主な薬効試験結果

ブプロフェジンの薬効については、我が国各地の農業試験場、大学農学部及びフィリピンの国際稲研究所(IRRI)等で各種の圃場試験が行われている。主な試験結果の概要は、別添の表に示すとおりである。

試験地／試験実施年	試験目的	試験結果の概要
1. 宮崎県総合農試／ 1979年	トビロウシカへの 防除効果の検討	ブプロフェンジン剤散布後1週間で防除効果が顕われ、散布後6週間経過してもトビロウシカ発生密度の復元は少なかった。
2. 香川大学農学部／ 1981年	ツマダヨコバヤへの 防除効果の検討	ブプロフェンジン剤散布後1週間で顕著な防除効果が示され、散布後2週間経過しても持続的な効果があった。
3. 果樹試験場口之津 支場／1977年	ミカンハダニの天敵、 ニセカーゴカブリダニ に対する影響	ブプロフェンジン剤散布後、ミカンハダニの発生密度は低下し、防除効果が認められたのだが、ニセカーゴカブリダニに対しては散布後の発生密度が無散布地区と同じで変化なく、影響が認められなかった。
4. 埼玉県農試／ 1979年	ヒメトビウシカへの 防除効果の検討	ブプロフェンジン剤をヒメトビウシカの幼虫化期に散布したところ、その後の幼虫密度が低くおさえられた。したがって本剤は、ヒメトビウシカに対し、特に第1世代幼虫に対し有効な防除効果があり、さらに残効性も優れている。
5. 広島県農試／ 1981年	オンシツコナジラミ への防除効果・薬害の 検討	ブプロフェンジン剤散布後、オンシツコナジラミに対して高い密度抑制効果が見られ、有効であった。また薬害は認められなかった。
6. 鹿児島県果樹試験 場／1981年	ヤネノカイガラムシ への防除効果・薬害の 検討	ブプロフェンジン剤散布後、ヤネノカイガラムシ第2世代幼虫に対して高い防除効果が見られた。また薬害は認められなかった。
7. フイリビシノ国際種 研究所(IRRI)	トビロウシカへの 防除効果の検討	ブプロフェンジン剤散布後、持続的なトビロウシカ発生抑制効果が認められた。また、2回目散布以降もトビロウシカに対する防除効果が認められ、Resurgence現象も起こらなかった。

JICA