インドネシア国
主要食用作物生産振興計画
プロジェクト形成基礎調査
コンサルタント調査報告書

（別　冊）

国際協力事業団

資料室
86-28

インドネシア国
主要食用作物生産振興計画
プロジェクト形成基礎調査
コンサルタント調査報告書

（別　冊）

JICA LIBRARY
1031112[4]

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入月日 '86.10.23	108
	84.1
登録No. 15544	AFT

インドネシア国主要食用作物生産振興プロジェクト形成基礎調査

大豆担当コンサルタント調査報告書

目　　次

Ⅰ. 踏査日程 …… 1

Ⅱ. 主要面会者リスト …… 7

Ⅲ. 調査結果概要 …… 9

1. 南スマトラ州 …… 9

2. 東ジャワ州 …… 27

3. バリ州 …… 44

4. その他 …… 48

Ⅳ. 今後のプロジェクト推進方法等についての所見 …… 50

調査者 ： ㈱協和コンサルタント

篠　田　辰　彦

I. 踏査日程

月/日(曜) 天候　　調 査 内 容 等　　(宿泊地)

7/11 (金) 晴　＊ 成田→Jakarta (GA873)

＊ 米増産計画専門家加々井悦郎氏と今後の日程等について協議。

＊ 農業研究強化プロジェクト後藤とら男リーダーに調査協力を依頼。

(Jakarta)

7/12 (土) 晴　(同行者: 加々井氏、高力氏)

＊ JICA事務所長遠藤英夫氏に表敬。

＊ 日本大使館鈴木昭二一等書記官を訪問、調査日程等について協議。

＊ 農業省計画局内の加々井氏の事務室において大豆に関する資料を入手。

＊ 農業省計画局長 Ir. Soelbijali Soebroto, 同次長 Dr. Budiman と調査日程等について協議, 各州への連絡とcounterpartを依頼。

＊ 作物保護プロジェクト奈須壮兆リーダーに調査への協力を依頼。

＊ JICA事務所佐藤幹治氏と調査日程、在イ中における連絡方法等について協議、在インドネシア専門家名簿等を受領。

(Jakarta)

7/13 (日) 晴　(同行者: 高力氏)

＊ 調査日程によりインドネシア国内の航空切符を購入。

＊ Jakarta→Bogor

＊ Bogor植物園を見学。

＊ 農業研究強化プロジェクト後藤リーダー、奥田実行コーディネーター、ESCAP/CGPRT Center 諸岡慶昇氏と大豆、馬鈴しょに関する諸問題について協議、7/14 の調査についての協力を依頼。

(Bogor)

7/14 (月) 晴　(同行者: 後藤リーダー、高力氏)

＊ 食用作物中央研究所を訪問、所長 Dr. B.H.Siwi に表敬。研究協力計画担当官 Mr. Sridodo と会談。
(高力氏は馬鈴しょの調査に出発)

＊ 同研究所病理部長 Dr. Mukelar Amir, 昆虫担当 Dr. Sri Suherni Siwi (所長夫人)の案内で病理昆虫部門を視察。陣容、施設、機材等の拡大、充実ぶりに時間の経過と日・イ双方の努力を痛感する。

＊ ESCAP/CGPRT Center を訪問し、所長 岡部四郎氏、流通担当 諸岡氏からインドネシアにおける大豆の生産・流通等について説明を受ける。なお、KOPTIのJakarta事務所の所在地は判明せず。

＊ 後藤リーダーの見送りを受けて、Bogor→Jakarta

＊ 二国間協議のため来イされた 外務省開発計画課青木氏、農林水産省国際協力課土谷氏、JICA 後藤課長 及び大使館鈴木書記官、奈須リーダー、加々井専門家と懇談。

(Jakarta)

7/15（火）晴 ＊ 作物保護局を訪問するも、幹部は二国間協議出席中のため不在。

＊ 作物保護局内で、奈須リーダーから作物保護プロジェクトおよびインドネシアにおける作物保護関係組織の現状と将来構想等について説明を受ける。

＊ 奈須リーダーの紹介により、作物生産局を訪問。担当官Mr.A.Rusadhiと種子生産組織、大豆種子の育成目標(大粒、小粒関連)等について意見交換。

(Jakarta)

7/16（水）曇 (同行者: 加々井専門家－7/18まで)

＊ Jakarta→Palembang (GA134)

＊ Head of Sub Div. Data-Statistik in Agr. Service. Drs. Samino Reksowahuguno の出迎えを受け、Agr. Service を訪問。

＊ Agr. Service にて、Assis. Director Mr. Nazir A. Lubis より南スマトラ州の農業概況、大豆の生産概況等について説明を受ける。調査日程協議、Questionnaire提出、大豆生産計画等の資料を要求。(州のcounterpart Drs. Samino R. 同行－7/19まで)

＊ Palembang→Belitang(BBI Padi)

＊ 途中 Muara Enim で、BBI Palawija を訪問し、Questionnaire を提出し、7/18 来訪予定日までに回答文の作成を依頼。

＊ 1:30 に BBI Padi Belitang の Guest House 到着。

(Belitang)

7/17（木）晴 ＊ Belitang→Karsajaya

＊ Karsajaya の KUD で 大豆生産畑作農家(1980年入植地、農家約600戸)3人に面接調査、質疑応答の後、うち1農家を訪問するも大豆は収穫されていた。(BBI Padi の担当官、PPL 等イ側5人立会)

＊ Karsajaya→Belitang

＊ Belitang→Baturaja

＊ 途中 Belitang 近郊の Crop Protection Brigade を視察。

(Baturaja)

7/18（金）晴 ＊ Baturaja の BPP 及び Kabupaten Office を訪問し、PPS Ir.

Apris Hamid から BPP の組織及び活動状況、当該地方における主要作付体系、大豆生産状況、大豆の主要品種普及状況等について説明を受ける。

＊ Baturaja→Muara Enim

＊ BBI Palawija Muara Enim を訪問し、所長の Mr.Samin Suryana から Questionnaire に対する回答文を受領。質疑応答。時間的関係で加々井専門家に農場及び所有農機具利用状況の調査を依頼。

＊ Muara Enim→Palembang

＊ 加々井専門家 Palembang→Jakarta (GA113)

(Palembang)

7/19 (土) 晴 ＊ BPTP を訪問し、所長 Mr. Burhanuddin から機構及び業務内容等について説明を受ける。

＊ BPSB を訪問し、次長 Ir. R.U.Ulannrung から機構及び業務内容等について説明を受ける。

＊ Palembang近郊の大豆種子生産農家(Local Variety のみ)を訪問し、ほじょうを見学、質疑応答。

＊ Agr. Service を訪問し、Questionnaireの回答文、大豆生産計画の Copy等(いずれも現地語)を受領。

＊ Palembang→Jakarta (GA113)

(Jakarta)

7/20 (日) 晴 ＊ JICA事務所 佐藤氏に中間報告。

＊ Bogor 後藤リーダーに電話するも不通。

＊ 東ジャワ州及びバリ州の調査(7/20-7/26)に同行する Counterpart Head of Section of Program and Project Preparation for International Cooperation (DGFCA) Mr. Achmad Fuadi が来訪し、協議。

＊ 高力氏及び Dr. Budiman が来訪し、協議。

＊ Jakarta→Surabaya (GA346)

＊ 機中にて、Mr. A.Fuadi から官庁機構等について説明を受ける。

(Surabaya)

7/21 (月) 晴 ＊ Agr. Service を訪問し、Head of Padi and Palawija Production Ir. Iman Muslim と調査日程について協議、大豆生産計画等関係資料の入手を希望。

＊ BPTP を訪問するも、関係者全員不在。

＊ BPSB を訪問し、所長 Dr. Susanto から機構及び業務内容について説明を受け、内部を見学。

＊ Surabaya→Krian (Ir. I.Muslim 同行)

＊ Krian の BPP にて、大豆生産農民について聞き取り調査。

＊ Krian の BPP 周辺の大豆 Demonstration Farm (0.1 ha) を視察。

＊ Krian→Surabaya

(Surabaya)

7/22 (火) 晴　(同行者: Ir. I.Muslim ー7/23まで)

＊ Surabaya→Jember

＊ 途中の Munteng で、Agr. Research Institute の Palawija 試験ほじょうを視察。所長の Mr. Said Prayitno から説明を受ける。

＊ 途中の Klakah で、BPP を訪問し、PPM の Mr. Lasmono から説明を受ける。

＊ 途中の Tanggul で、発生予察実験所を訪問し、所長の Mr. Soeparno から説明を受ける。

＊ 同じく Tanggul で、BBU Palawija を訪問し、所長の Mr. Harijcuo から説明を受け、Questionnaire に対する回答を受領。

＊ BBU Palawija Tanggul にて、Head of Kabupaten Jember Mr. Darmadi, Secretaris Bimas Kabupaten Jember Mr. Kasturo, Plant Protection in Jember Mr. A.Rasyid と会見し、Jember における調査についての協力を依頼。

(Jember)

7/23 (水) 晴　＊ Agr. Service for Jember District を訪問し、Head の Mr. Darmadi から説明を受ける。

＊ Jember→Ambulu

＊ Ambulu で開催された Farmer Field Day (大豆収穫感謝祭？) に出席。Mr. Darmadi 等公務員約20名と大豆の Demonstration Farm (25ha)の関係農民約120名が参集し、大豆の坪刈り調査、thresher の実演を見学し、関係者(小職も含む)約10名の演説を聞き、お祈りをささげ、昼食を共にする一種の祭事である。開催時間は約4時間で、年に1ー2回開催されるとのことであり、偶然とはいえ、大豆の農作業の実態を観察する良い機会であった。

＊ Ambulu→Balung

＊ Mr. Darmadi 等の案内で、Balung の P.T. Patra Tani を訪問し、従業員から説明を受ける。

＊ Balung→Surabaya

＊ 途中の Pohjentrek で、BBI Hortikultura を訪問するも、責任者不在。マンゴーの母樹園を視察。

(Surabaya)

7/24（木）晴 ＊ Agr. Service にて、大豆の種子生産組織、農民の農機具保有状況等について説明を受け、関係資料を受領。

＊ BPTP を訪問し、所長の Ir. Nasikin から説明を受ける。

＊ Lab. Pestsida 及び Crop Protection Unit を視察。(BPTP の移転計画について説明を受ける)

＊ 農業機械化センターを視察し、所長の説明を受ける。

＊ Surabaya→Denpasar (GA103)

＊ Head of Kanwil の Drh. J.Got.Kt.Oka Ranuh に表敬。

(Sanur)

7/25（金）曇 ＊ Agr. Service を訪問し、所長の I Gusti Bagus Tenaya 等に来訪の目的を説明し、Questionnaire に対する回答及び州の農業概況、大豆生産計画等にかんする資料を要求。州の農業概況の資料は入手したが、大豆生産計画については州独自のものは無いとの回答であった。

＊ Denpasar→Gianyar (Drs. I Made Konolan 同行)

＊ Gianyar District を訪問し、所長 I Gusti Made Agimo の説明を受ける。

＊ BBU Palawija Tulikup を訪問し、所長 I Nyoman Bajera から説明を受ける。

＊ BBP を訪問し、Observator of Pest and Disease I Warpan Wironeta から説明を受ける。

＊ KUD を訪問し、担当者 I Nobman Pica から説明を受ける。

(Sanur)

7/26（土）晴 ＊ Agr. Service を訪問し、Head of Planning Div. Urs.Ni.Kitut Sirini 及び Head of Product Div. Mc. S Wayan Kunia と質疑応答。Questionnaire の回答を受領。

＊ Denpasar→Jakarta (GA663)

＊ counterpart Mr. A. Fuadi と別れる。

(Jaqkarta)

7/27（日）晴 ＊ 資料整理

(Jakarta)

7/28（月）曇 ＊ 農業生産局長 D.A.Sihombing に表敬(加々井専門家同行)

＊ 二次作物種子生産課 Mr. Bani S. から、国レベルでの種子生産計画

等について説明を受ける。(同上)

＊ 作物保護局長 Sadji Partoatmodjo に表敬(奈須リーダー同行)

＊ 奈須リーダーからインドネシアにおける病害虫防除体制等に関する資料を受領。

＊ Head of Sub Div. Seed Control and Certification Service の Ir.Soemardhi から 大豆の病害虫対策関係資料を受領。

＊ 計画局長 Ir.S.Soebroto, 同次長 Dr. Budiman に調査経過を報告し、大豆関係資料を入手(加々井専門家同行)。

＊ 加々井専門家から大豆関係資料を受領(Questionnaire にたいするインドネシア語回答文ーS. Sumatera-の邦訳も含む)。

＊ 大使館鈴木書記官に経過報告及び謝辞(加々井専門家同行)

＊ JICA事務所佐藤氏に経過報告及び謝辞(同上)

(Jakarta)

7/29 (火) 晴 ＊ Jakarta→Hongkong (CX710)

＊ Hongkong→成田(CX500)

II. 主要面会者リスト

大使館

鈴木昭二	一等書記官

JICA事務所

遠藤英夫	所長
佐藤幹治	農業省(水産を除く), ESCAP/CGPRT, 広報担当

JICA派遣専門家

加々井悦郎	米増産計画
後藤とら男	農業研究強化プロジェクト
奥田実行	〃
奈須壮兆	作物保護プロジェクト
村上興正	〃

ESCAP/CGPRT Center

岡部四郎	所長
諸岡慶昇	農業経済

農業省食用作物総局

Ms. Soelbijati Soebroto	Director, Directorate of Programme Development
Mr. Sadji Partoatmodjo	Director, Directorate of Food Crops Protection
Mr. D.A. Sihombing	Director, Directorate of Food Crops Production
Dr. Budiman	Directorate of Food Crop Programming and Planning
Mr. Soemardhi	Head of Sub Directorate, Seed Control and Certification Service
Mr. Achmad Fuadi	Head of Section, Programme and Project Preparetion for International Cooperation
Mr. Banis S.	Secondary Crop Seed Production Section
Mr. A. Rusadhi	〃

農業省中央食用作物研究所 (CRIFC)

Dr. B.H. Siwi	Director, Plant Breeder
Dr. Mukelar Amir	Plant Pathologist
Dr. Sri Suherni Siwi	Entomologist (所長夫人)

South Sumatera Province (SSP)

Mr. Nazir A. Lubis	Assis. Director, Agr. Service for SSP
Mr. Samino Reksowahuguno	Head of Sub Division Data Statistik, Agr. Service

	for SSP
Mr. Apris Hamid	PPS, Baturaja District
Mr. Samin Suryana	Chief of BBI Palawija Muara Enim
Mr. Burhanuddin	Head of BPTP
Mr. R.U. Ulannrung	Chief of Secretory, BPSB
East Java Province (EJP)	
Mr. Soegijanto	Head of Programme, Agr. Service for EJP
Mr. Iman Muslim	Head of Padi and Palawija Production, Agr. Service for EJP
Dr. Susanto	Head of BPSB
Dr. Nasikin	Head of BPTP
Mr. Said Prayitno	Head of Trial Field, CRIFC
Mr. Lasmono	PPM, Klakah BPP
Mr. Soeparano	Head of Field Laboratory, Tanggul
Mr. Harijcuo	Chief of BBU Palawija Tanggul
Mr. Darmadi	Head of Jember District, Agr. Service
Mr. Kasturo	Secretaries Bimas Jember District, Agr. Service
Mr. A. Rasyid	Plant Protection in Jember District, Agr. Service
Bali Province (BP)	
Mr. J.Got.Kt. Oka Ranuh	Head of Kanwil for BP
Mr. I Gusti Bagus Tenaya	Head of Agr. Service
Mr. I Made Konolan	Head of Public Service, Agr. Service
Ms. Ni. Kitut Sirini	Head of Planning, Agr. Service
Mr. S. Wayan Kunia	Head of Product, Agr. Service
Mr. I Gusti Made Agimo	Head of Gianyar, Agr. Service
Mr. I Nyoman Bajera	Head of BBU Palawija Tulikup
Mr. I Warpan Wironeta	Observator, BPP Gianyar
Mr. I Nobman Pica	Kud, Gianyar District

特記：インドネシア滞在中、米増産計画加々井専門家からは、公私にわたり、格段の御指導、御協力を賜った。特に記して感謝の意を表する。

III. 調査結果概要

3−1. 南スマトラ州 7月16日 10時55分−19日 15時10分　同行者 加々井専門家(18日まで)

3−1−1. 南スマトラ州の農業概況　7月16日 11時−14時　面会者 Mr.Nazir A. Lubis 等

1. 農用地と自然環境

南スマトラ州はその総面積 158,163 sq. km で，インドネシア全土の約8.3%，日本国土の約41.9%に相当する広大な面積を保有している。このうち，農用地面積(1985年)は10,925,400haで，その内訳は，水田 382,927ha，畑地 10,542,473 ha となっている。土壌の種類別面積及び pH は次項(1-2)に示した通りである。

年間降雨量は約2,500−3,500mm で，Iklim 測候所における調査結果(1976-1980年の月別平均値)は下記の通りである。なお，月別平均降雨量は，10−4月は各月とも 200mm 以上であるが，5−9月は各月とも 200mm 以下である。

月平均降雨量	230.5mm
〃　降雨日数	14.2日
〃　平均気温	26.5℃
〃　最高気温	31.9℃
〃　最低気温	21.7℃
〃　関係湿度	83.0%

2. 主要農作物の生産状況

1985年における主要農作物の生産状況は下記の通りである。

	水田		畑地		合計	
作物	ha	t	ha	t	ha	t
米	358,084	1,100,183	122,757	155,019	480,841	1,255,202
大豆	−	−	14,461	14,251	14,461	14,251
メイズ	−	−	20,871	27,948	20,871	27,948
Groundnut	−	−	16,100	16,529	16,100	16,529
Mungbean	−	−	5,281	4,148	5,281	4,148
ばれいしょ	−	−	75	768	75	768

なお，大豆の生産状況等については，次項(1-2)に示した通りである。

3−1−2. 質問書の回答　1−1に同じ

南スマトラ州農業局に提出した質問書に対する回答文(インドネシア語)の主要部分を示せば下記の通りである。

1. 農業における大豆の重要性について

(1) 1985年における生産状況

収穫面積　14,461ha，　生産量　14,251t

(2) 最近5カ年の生産状況

	1981	1982	1983	1984	1985	計
収穫面積(ha)	6,247	5,538	6,481	11,995	14,461	44,722
生産量 (t)	5,000	4,552	7,141	13,820	14,251	44,764

2. 最近5カ年における地域別大豆生産状況

District	1981 面積 ha	1981 生産量 t	1982 面積 ha	1982 生産量 t	1983 面積 ha	1983 生産量 t	1984 面積 ha	1984 生産量 t	1985 面積 ha	1985 生産量 t
PALEMBANG	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NUBA	608	480	531	416	1,712	1,633	3,270	4,185	4,021	3,037
OKI	867	569	954	658	528	406	1,642	1,626	2,220	1,797
OKU	2,485	2,105	2,100	1,842	2,169	2,855	2,768	2,894	3,113	3,593
NUARA ENIM	197	136	10	7	48	52	161	136	370	319
LAHAT	682	493	383	291	875	875	1,145	980	1,500	1,350
MUSI RAWAS	1,408	1,217	1,560	1,338	1,137	1,312	3,004	3,997	3,229	4,145
PKL.PINANG	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BANGKA	—	—	—	—	10	7	5	2	8	10
BELITUNG	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—
計	6,247	5,000	5,538	4,552	6,481	7,141	11,995	13,820	14,461	14,251

1 農家当りの平均作付面積は 0.25 ー 1.0 ha である。

3. 適用品種

(1) 種子用大豆の作付面積は下記のとおりである。

District	Name of Varieties (ha) LOKON	ORBA	RINGGIT	GALUNGGUNG	AMERICANA
OKI	280	464	—	—	—
OKU	270	294	10	348	—
NUARA ENIM	582	168	—	—	—
LAHAT	—	718	5	—	23
MURA	297	1,088	—	101	—
MUBU	81	970	—	—	—
計	1,510	3,702	15	449	23

(2) Koperasi/OPSUS によって計画された種子用大豆の作付面積

		計画	達成
1985/86	=	16,570 ha	15,278 ha
1986	=	3,300 ha	—
1986/87	=	16,570 ha	—

(3) 主要適用品種の特性表

No. 317 (RINGGIT:リンギット)

系統	No.27と69との交配、No.69の原産地はCirebon:チレボン
開花・収穫期	開花は35日目、収穫は85－95日目
収穫量	1,000－1,500 kg/ha
株間	25x25cm, 30x20cm
種子の特徴	a. 色は黄色、b. 形は楕円形、c. 1,000粒重: 80g d. 蛋白質 39%, 脂肪分 10.4%、灰分 5.6%
株の特徴	a. 茎は直立性、伸育習性は有限、子葉下軸は紫色、茎は緑色、ぼうは茶色。b. 葉は黄緑から黄色味がかったあ色までの各色、柔らかいぼうがまばらに生えている。c. 花は紫色。d. さやは薄茶色でぼうが密生している。
その他の特徴	1. 完塾さやは割りにくい。2. 株はかなり頑丈で、枝は少なく、さやの数は普通。3. 日長に対しては特に敏感ではない。4. 特に、さび病に弱い。
発表年	1935年

MERAPI:ムラピ

親番号	520
系統	東ジャワ地方種より選抜
平均収穫量	1.0 t/ha
子葉下軸の色	緑色
茎の色	緑色
葉の色	緑色
ぼうの色	茶色
花の色	白色
完塾さやの色	こげ茶色
豆の色	黒色
粒心(へそ)の色	黒色
伸育習性	有限
開花日数	±35日
成熟日数	±85日
株の高さ	±60cm
1,000粒重	±80g

蛋白質	41%
脂肪	7.5%
その他の特徴	a. 熟したさやは割りやすい。b. 日長に対してはかなり敏感
選抜地	ボゴール
発表年	1938年

DAVROS:ダヴロス

親番号	1248
系統	在来garut種より選抜
平均収穫量	1.0－1.5 t/ha
子葉下軸の色	緑色
茎の色	緑色
葉の色	濃緑色
ぼうの色	灰色
花の色	白色
成熟さやの色	黄土色
種皮の色	黄白色
へその色	薄茶色
伸育習性	有限
開花日数	35日
株の高さ	50－55cm
1,000粒重	12g
蛋白質	37.13%
脂肪	19.7%
その他の特徴	a. 成熟したさやは割りにくい。b. 株はあまり頑丈ではない。c. 枝が少ない。d. 高原での栽培に適している。e. 日長にかなり敏感。f. さび病に弱い。
選抜機関	ボゴール農業研究センター
発表年	1965年

ORBA:オルバ

親番号	1345
系統	Davros/Shaktiの交配による純系選抜の結果として得られた。
平均収穫量	1.5 t/ha
子葉下軸の色	紫色

茎の色	緑色
葉の色	濃緑色
ぼうの色	茶色
花の色	紫色
完塾さやの色	薄茶色
豆の色	黄色
へその色	茶色
伸育習性	半有限
開花日数	35日
成熟日数	85－90日
株の高さ	50－60cm
1,000粒重	12－14g
蛋白質	38.5%
脂肪分	18.6%
その他の特徴	a. 完塾さやは割りにくい。b. さび病に対する耐性あり。
選抜機関	ボゴール農業研究センター
発表年	1974年

GALUNGGUNG:ガルングン

系統	Davros(No.1248)とTK.5(No.1291)との交配種
開花・収穫日数	開花 30－40日、収穫 80－90日
開花・収穫日数から見たグループ	Genjahグループに属する
株の高さ	55－65cm
伸育習性	有限
子葉下軸の色	緑色
花の色	白色
葉の色	白/灰色
種子の色	艶のある黄色
へその色	薄茶色
分枝	一株につき2.5枝
倒れ易さ	倒れにくい
葉軸の特徴	かなり頑丈
さやの性質	割れにくい
粒の大きさ	中位
1,000粒重	±125g

蛋白質	±44.4%
脂肪分	±19.9%
平均収穫量	±1.5 t/ha
病害にたいする抵抗性	さび病にかなり弱い
発表年	1981年

LOKON:ロコン

系統	GM.26(TK.5) GM.14(Genjah Slawi)
子葉下軸の色	緑色
子葉上軸の色	緑色
葉の色	緑色
花の色	白色
種子の色	黄土色
へその色	茶色
ぼうの性質と色	密生しており、茶色
伸育習性	有限
株の高さ	72－76cm
開花日数	32日
さやの成熟日数	雨期 71－75日、乾期 68－75日
種子の形	卵形でかなり平らべったい
倒れ易さ	肥えた土地では倒れ易い傾向あり
1,000粒重	±106g
脂肪分	±15.8%
平均収穫量	1,750kg
抵抗性	さび病及びウイルス病にかなり弱い
発表年	1982年

GUNTUR:グントゥル

系統	GM.26(TK.5) GM.14(Genjah Slawi)
子葉下軸の色	赤色
子葉上軸の色	緑色
葉の色	緑色
花の色	紫色
種子の色	黄色
へその色	茶色

成熟さやの色	茶色
ぼうの特徴と色	密生し、茶色
伸育習性	半有限
株の高さ	73－77cm
開花日数	32日
さやの成熟日数	雨期 73－79日、乾期 71－79日
種子の形	楕円形で、かなり平らべったい
倒れ易さ	肥えた土地では倒れ易い
1,000粒重	±105g
蛋白質	±31.3%
脂肪分	±18.4%
平均収穫量	1,850 kg/ha
抵抗性	さび病及びウイルス病にかなり弱い
発表年	1982年

WILIS:ウイリス

系統	No.1682/143-1-10 間の交配
子葉下軸の色	紫色
子葉上軸の色	緑色
葉の色	緑色
花の色	紫色
種子の色	こげ茶色
成熟さやの色	黒味がかった茶色、こげ茶色
伸育習性	有限
株の高さ	40－50cm
開花日数	＋39日
さやの成熟日数	＋88日
種子の形	楕円形で、かなり平らべったい
倒れ易さ	倒れにくい
1,000粒重	±100g
蛋白質	±37%
脂肪分	±18%
平均収穫量	1,620 kg/ha
抵抗性	さび病及びウイルス病にかなり抵抗性がある
発表年	1983年

DEMPO:デンポー（Americana）

親番号	1400/B
系統	アメリカーナ系統、INTSOY計画によりコロンビア(南アメリカ)より導入
子葉下軸の色	紫色
子葉上軸の色	緑色
葉の色	濃緑色、厚く幅が広い
花の色	紫色
種子の色	黄色
へその色	茶色
成熟さやの色	茶色
ぼうの色	濃褐色
伸育習性	有限
株の高さ	45－60cm
開花日数	35－37日
さやの成熟日数	90－95日
種子の形	円形
倒れ易さ	倒れにくい
1,000粒重	125g
蛋白質	41%
脂肪分	18%
平均収穫量	1.5 t/ha
抵抗性	さび病に強い
その他	ジャワ地方以外の排水の良い乾いた土地により適している
改良者	Sumarno, F. Rumawas, Darmawan M., Arsyad 及び O. Sudtrisno
発表年	1984年

KERINCI:クリンチ

親番号	B 3035
系統番号	1248/1682－11R－14
系統	Davros と No.1682 との交配種
子葉下軸の色	紫色
子葉上軸の色	緑色
葉の色	暗緑色
花の色	紫色

種子の色	黄色
へその色	黒っぽい茶色
成熟さやの色	暗褐色
ぼうの色	茶色
伸育習性	有限
株の高さ	45－60cm
開花日数	±38日
さやの成熟日数	±87日
種子の形	円形で小粒
倒れ易さ	倒れにくい
1,000粒重	±95g
蛋白質	42.0%
脂肪分	14.0%
平均収穫量	1.67 t/ha
抵抗性	さび病及びダイズクキモグリバエにかなり抵抗性がある
改良者	Sumarno, Darman M., Arsyad, Sugito, Rodiah 及び O. Sutrisno
発表年	1985年

4. 生産コスト

° 全国平均コスト ＝ Rp. 383,500 / Ha / 1作物期間

生産コスト 1984/1985

(1) 労働量	人日/1作物期間	コスト(Rp)
ほじょう準備	80	120,000
は　　種	20	30,000
除　　草	30	45,000
施　　肥	10	15,000
防　　除	15	22,500
収　　穫	30	45,000
計　(1)	185	277,500
(2) 資材費	石灰施用(Rp)	石灰無施用(Rp)
肥　　料	15,000	15,000
石　　灰	45,000	―
根りゅう菌	4,000	4,000
殺虫剤	6,000	6,000
種　　子	30,000	24,000
家畜飼育費	4,000	4,000
散布器具費	2,000	2,000
計　(2)	106,000	55,000
合　計 (1＋2)	383,500	332,500

5. 1985年における消費量

大豆の仕入れ量 ＝ 13,447 t

6. 価格

消費価格 ： 農家価格 ＝ Rp. 600

店頭価格 ＝ Rp. 720

輸入価格 ＝ ―

種子価格 ： 農家価格 ＝ Rp. 800

輸入価格 ＝ ―

7. 最近5カ年における輸入状況

消費用，種子用とも輸出・入の実績は無い。

8. 最近10カ年の気象

前記 1－1－1 に同じ。

9. 土壌

No.	土壌タイプ	面積 (ha)	%
1.	Aluvial Soil	2,016,000	19.44
2.	Andosol Soil	163,000	1.57
3.	Latosol Soil	492,000	4.75
4.	Red Yellow Padsolic Soil	2,968,000	26.02
	計	5,639,000	51.78

注: %は南スマトラ州の全面積(10,925,400 ha)に対するものである。Red Yellow Padsolic Soil が将来大豆生産を発展させる最大の可能性を持っている。
土壌のpHは4－5の範囲にある。

10. 機械化

一般に，大豆のためのほじょう整備及び加工は人手によって行なわれている。

(質問書その2)

1. 一般的な栽培方法

ほじょう整備作業は収穫のためのほりおこし作業から始まる。我々の知る限りにおいて，ジャワ島以外の乾燥土壌はその半ば以上が Podosolic Soil であるが，この土壌の表層土は薄い(10-15cm)。このため，この表層土を傷付けないようにほじょう整備は注意ぶかくしなければならない。

	9 - 10月は種	2 － 3月は種
ほじょう整備	8月上旬 － 9月中旬	2月上旬 － 2月中旬
は　　種	9月下旬 － 10月半ば	2月下旬 － 3月中旬
除　草 I&II	9月末　－ 11月中旬	2月末　－ 8月中旬
施　肥 I&II	9月下旬 － 11月中旬	2月下旬 － 4月半ば
防除 I+II+III	10月上旬－ 11月中旬	3月上旬 － 3月中旬
収　　穫	12月下旬－ 1月中旬	5月半ば － 6月中旬

2. 奨励している栽培方法等

Ha当たりの種子量　: 50 kg
栽植間隔　: 40 x 10 cm
品　　種　: Americana, Orba, Lokon 等
種子の購入　: 種子はPT. PERTANI/PATRA TANI から購入出来る。
販　　売　: DOLOG にまたは自由に販売出来る。

3. 種子の貯蔵

農家　: 種子は磨き砂と交ぜて箱に貯蔵される。
倉庫　: gunny sack 等で貯蔵される。

4. 病害虫

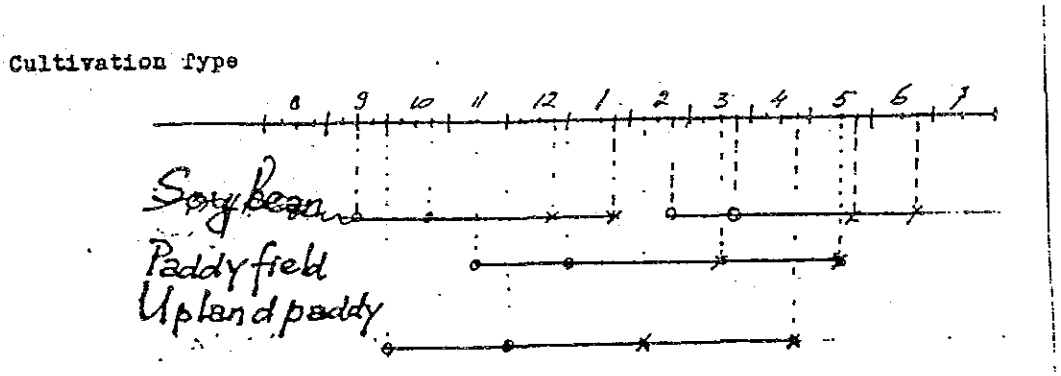
1. Melanogromyza phaseolli - Soybean Stem Miner - ダイズクキモグリバエ
2. Etiella Zinckenella - Lima bean Pod Borer - シロイチモジマダラメイガ
3. Riptortus Linearis - Bean Bug - ホソヘリカメムシ
4. Nezara Viridula - Southern Green Stink Bug - ミナミアオカメムシ
5. Aphis Sp. - Aphis or Aphid - アブラムシ

大豆を侵害する病害としては Phakoppora pachyrhizi, russt, さび病がある。

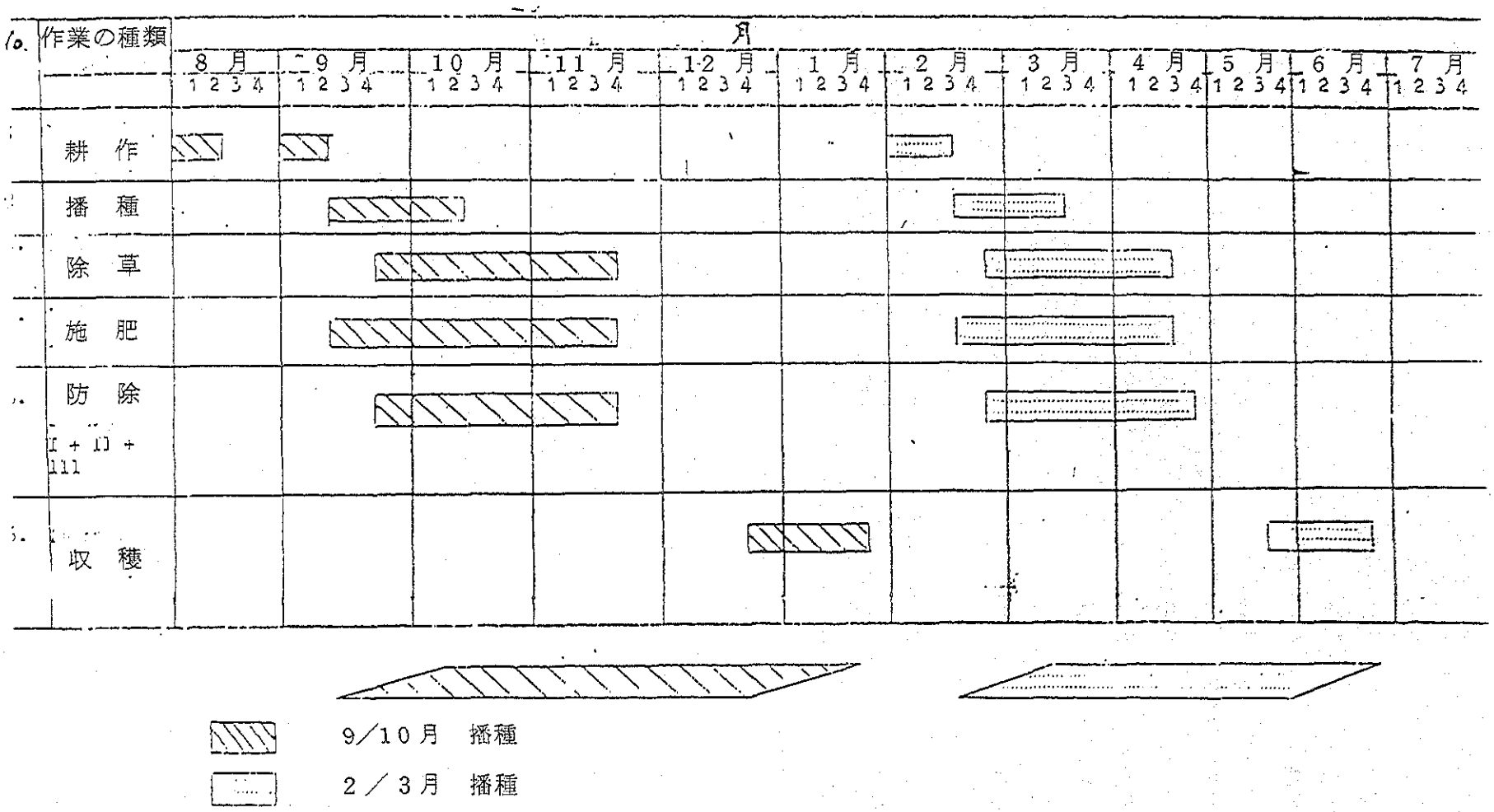
5. 援助国からの支援は今までに受けたことは無い。しかし，南スマトラ州の生産を発展させるためには支援が是非必要である。

6. 南スマトラ州における情報網

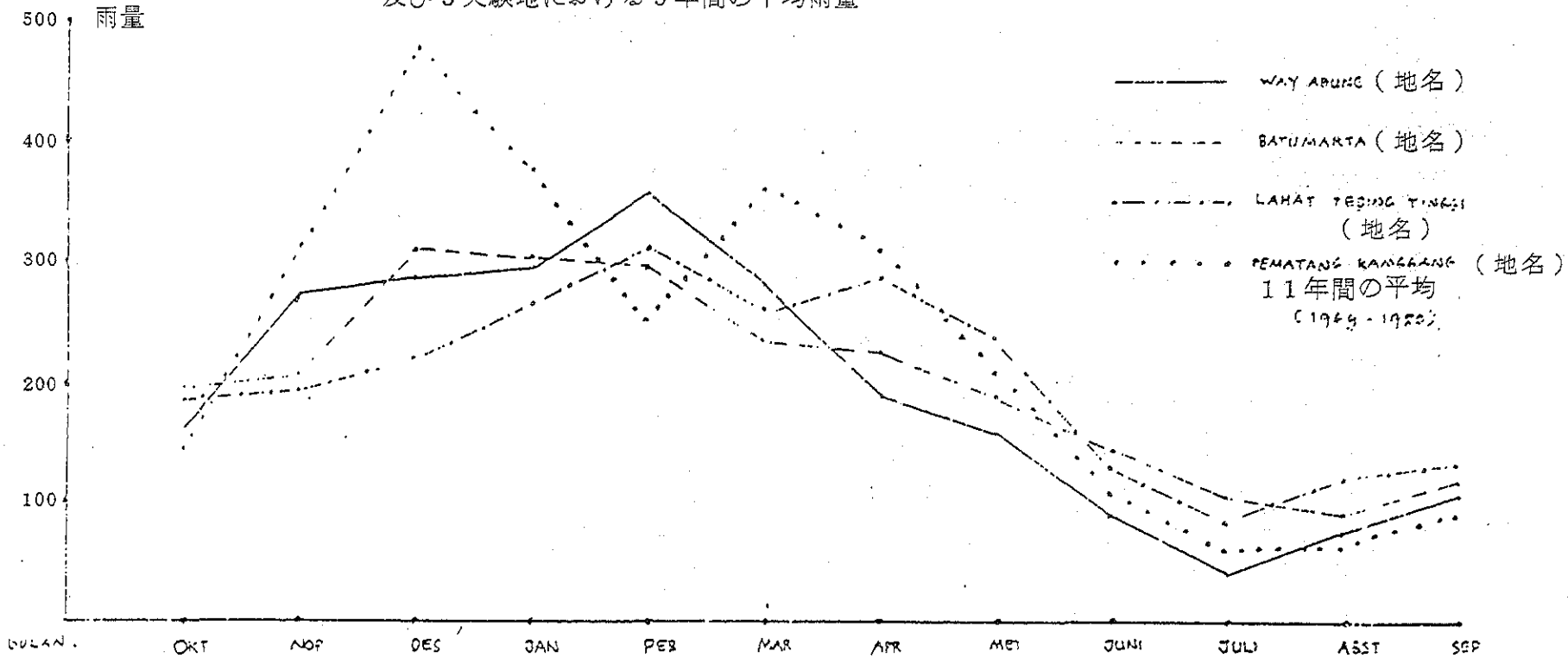
Province(州)←→District(県)←→BPP(地域普及所)←→PPM-PPL(普及員)←→
Kontak Tani(接触する農民)←→Group of Farmers(農民グループ)←→Farmer(農民)

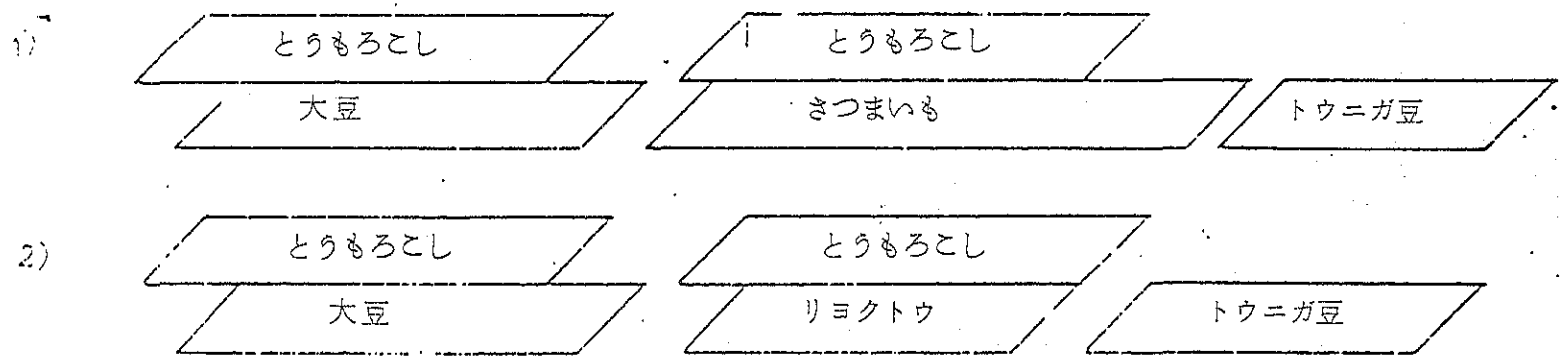


添付資料 1.　1983／84 年度 南スマトラにおける大豆作付計画表



添付資料 2.　作付体系（とうもろこし＋大豆）－（とうもろこし＋さつまいも）－トウニガ豆
及び３実験地における５年間の平均雨量





3-1-3 ムアラエリム BBI Palawija　　7月18日 11時30分－12時30分

同行者 加々井専門家 Mr. S. Reksowahuguno

面会者 Mr. S. Suryana

1. 州都パレンバンの南西約80kmに位置するムアラエリム BBI Palawija は，土地30ha（うち，ポンプかんがい地 2ha，畑地28ha），建物等3ha 及び職員14名をようし，1981年に設置された同州における唯一の Palawija の Foundation Seed 等の育成場である。

2. 1986年における作付計画面積，単収及び生産量は下記の通りである。

	作付計画面積(ha)	単収(kg/ha)	生産量(t)
大　　豆	15	800	12
とうもろこし	4	1,000	4
Groundnut	8	800	6.4
Mungbean	3	600	1.8

3. 大豆の栽培方法

(1) は種量は 50 kg/ha で，人手では種する。

(2) 1作期当たりの肥料金額は haあたり 37,500 Rp で，その内訳は，尿素 50 kg/ha（は種前施用），TSP 200 kg/ha，KCl 50kg/ha で，単価はいずれも 125 Rp/kgである。

(3) 農薬は haあたり 99,000 Rp で，その内訳は，殺虫剤 4 l/ha，3,500 Rp/l，6回散布(SURCIDE)，殺菌剤 1 kg/ha，5,000 Rp/kg，2回散布(DITNANE M45)，殺線虫剤 1 kg/ha，5,000 Rp/kg，1回散布(TIMEX) である。

(4) 収穫作業は人手で行い，乾燥，脱粒，選別は機械及び人手を併用して実施している。

(5) 大豆種子の増殖　ボゴールの中央食用作物研究所から送付された Breeder Seed (BS) を増殖して Foundation Seed (FS) を生産するのが主任務であるが，同時に FS から Stock Seed (SS) の生産も行っている。最近の実績は，FS 7ha，5.6t，SS 8ha，8t となっている。種子の価格については，BS は無償であり，FS は 550 Rp/kg で BBU に，SS は 500 Rp/kg で種子生産農民に，それぞれ提供されている。なお，大豆種子の生産にさいしては，1作物期間に4回 BPSB による検査を受検している。

(6) 農機具の保有状況　当場の保有している農機具は下表の通りである。若干の未使用の農機具も認められるが，大部分の農機具については十分に使用されており，また管理状況は全般に良好であった。

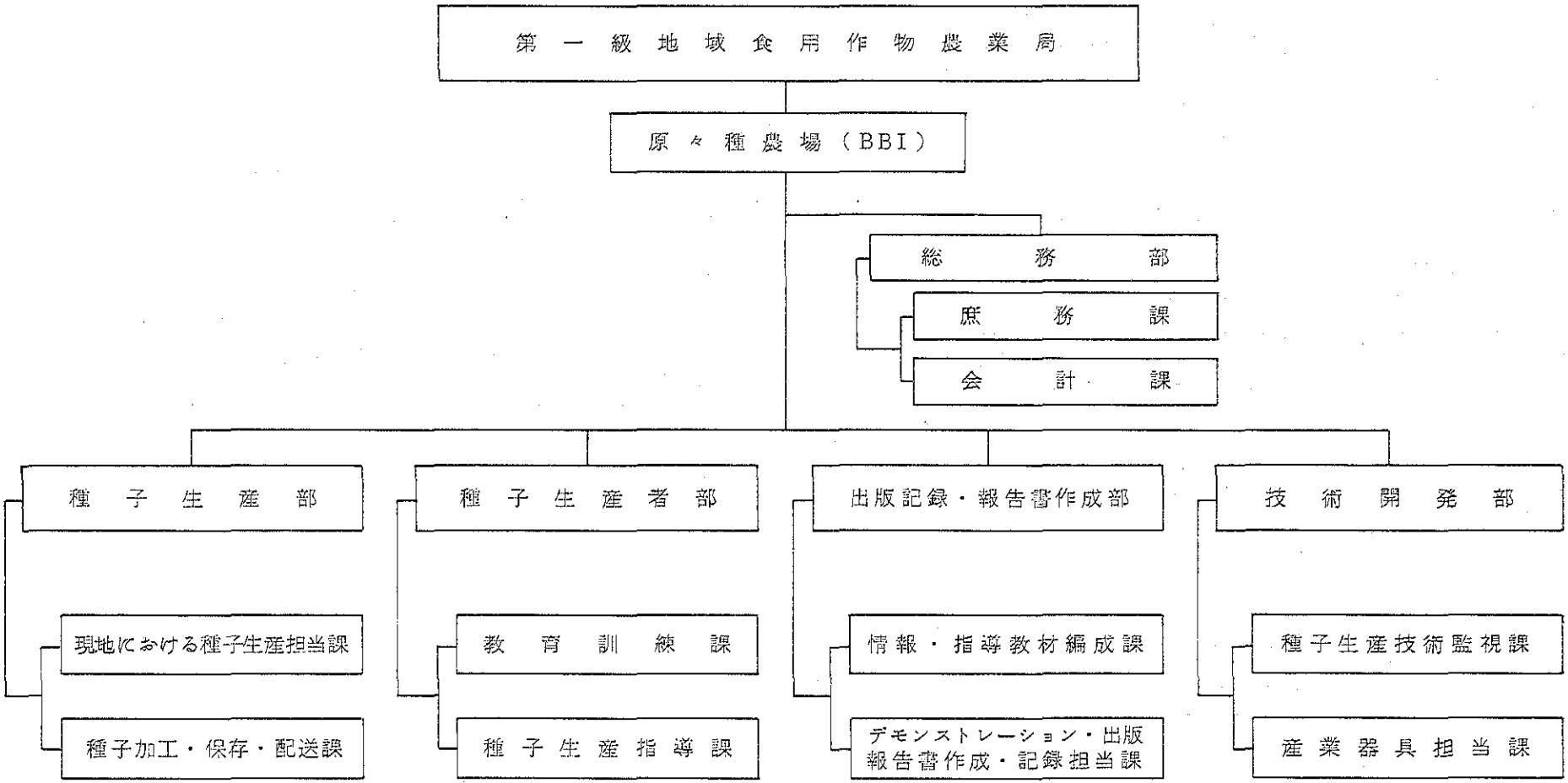
説　明　書

No.　: 225/BA/VII/1982.
Tgl.　: 15 Juli 1982.-

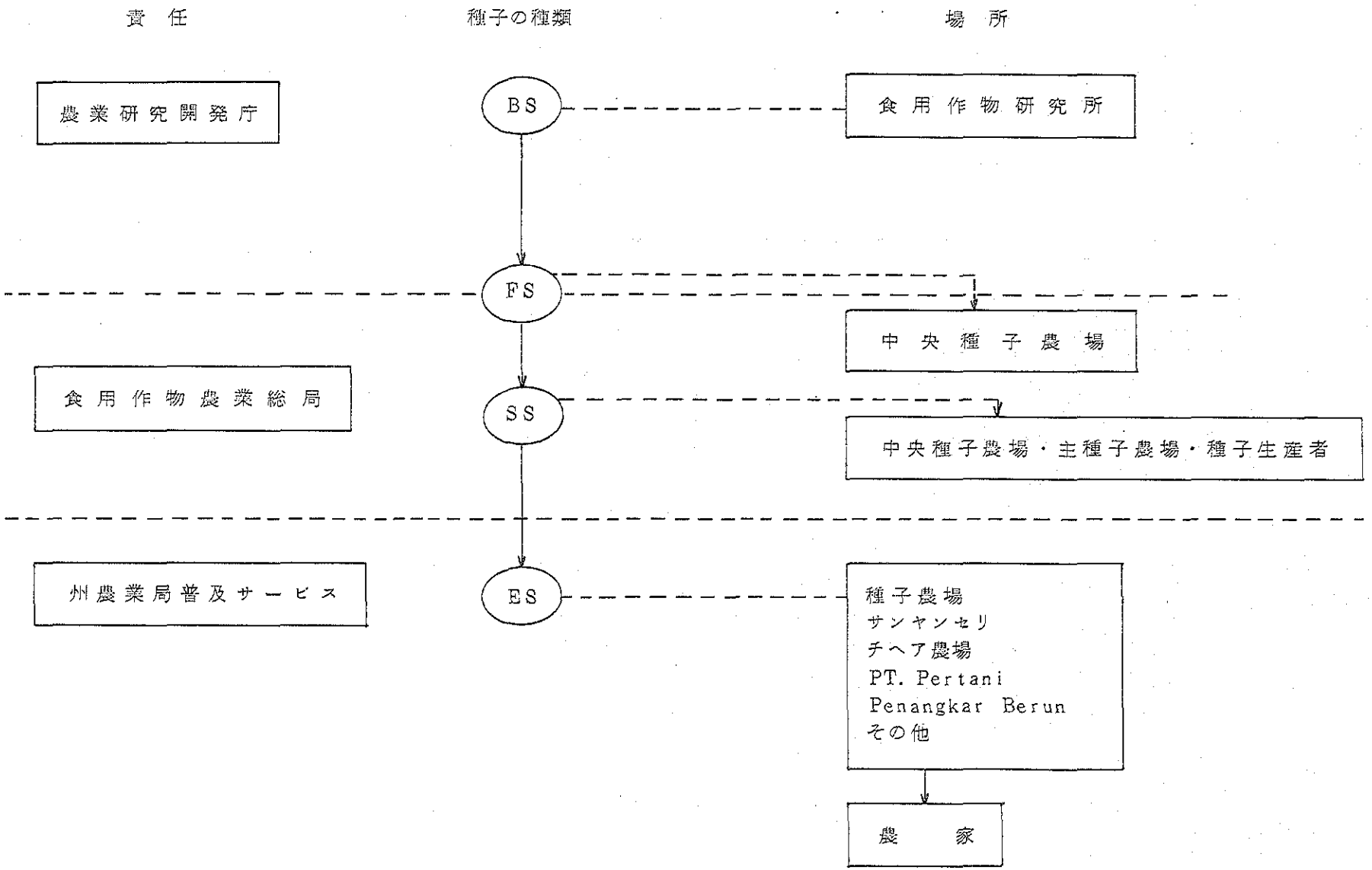
BBI Pal.Muara Enim

No.	品　目	メーカー／サイズ／型／年度	数	備　考
1	Four wheel mini tractor	Kubota L 2201	1 Unit	
2	Power tiller	Yanmar yzx ES 80C	1 Unit	
3	Mist blower	Kioritz TM9	1 Unit	
4	Maize moisture tester	Taiso Kiya 149 B	1 Unit	
5	Hand sprayer	Maruyama MS-MHC-8	5 Unit	
6	Dehumidifier	OSK-CD-700 L	2 Unit	
7	Ventilator	Fuji VAS 605 MD	3 Unit	
8	Motor seed cleaner	Satake PG-06B	3 Unit	
9	Motor corn sheller	Kaneko CS 100	2 Unit	
10	Grain drier	Kaneko HD 360	2 Unit	
11	Bag truck	Satake 1011	1 Unit	
12	Platform scale	OHARA SB4	1 Unit	
13	Scale bar	Taiso Tanaka L1100	1 Unit	
14	Soil pH tester	OSK JV-425B	1 Unit	
15	Bag closer	New long NP-7	1 Unit	
16	Plastic sealer	Satake EH-500	2 Unit	
17	Mechanical divider	Satake TS-S	1 Unit	
18	Thremohygrograph	OSK 740	1 Unit	
19	Jet water pump	Eiwa RTK-400	1 Unit	
20	Vacum cleaner	OSK-SV-1501	1 Unit	
21	Soybean threster	Yanmar BT-300 (C)	1 Unit	
			33 Unit	

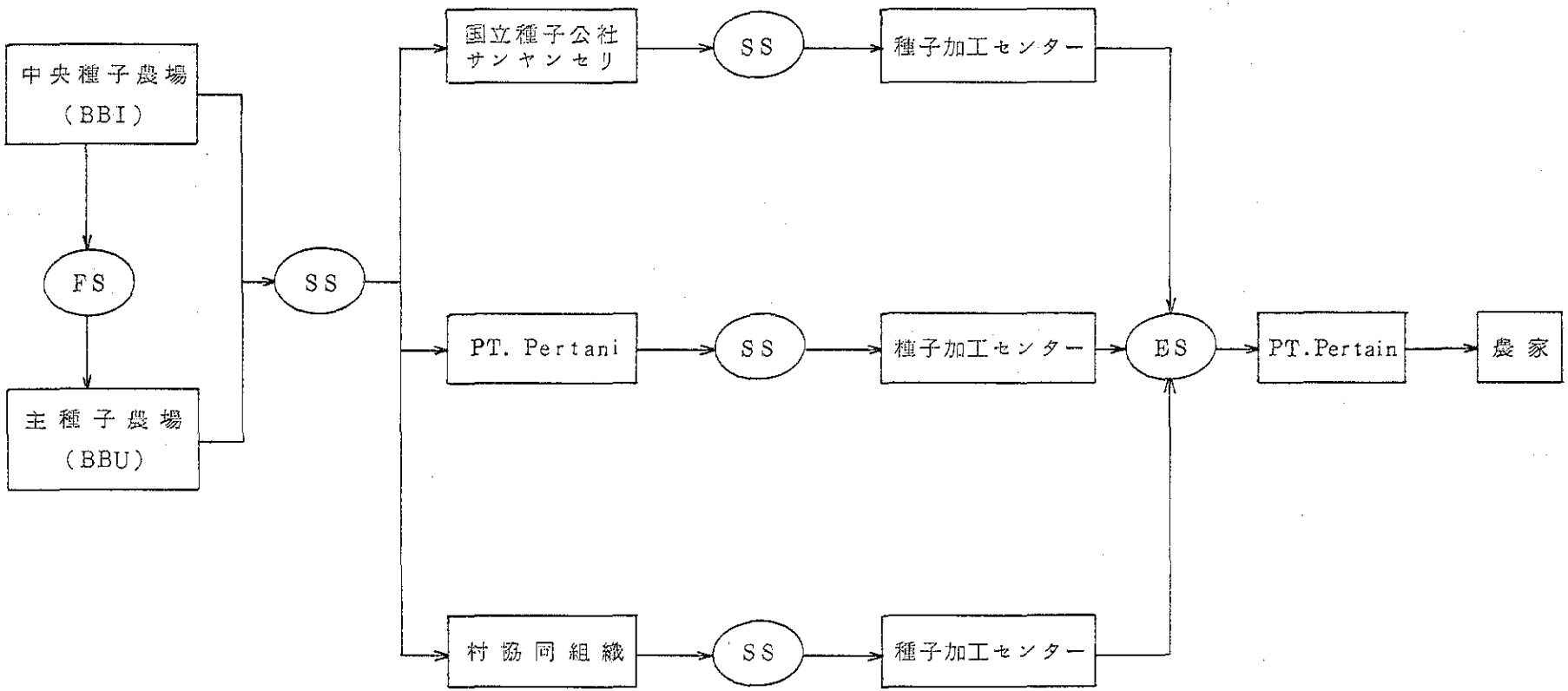
添付資料１　　原々種農場（ＢＢＩ）機構図



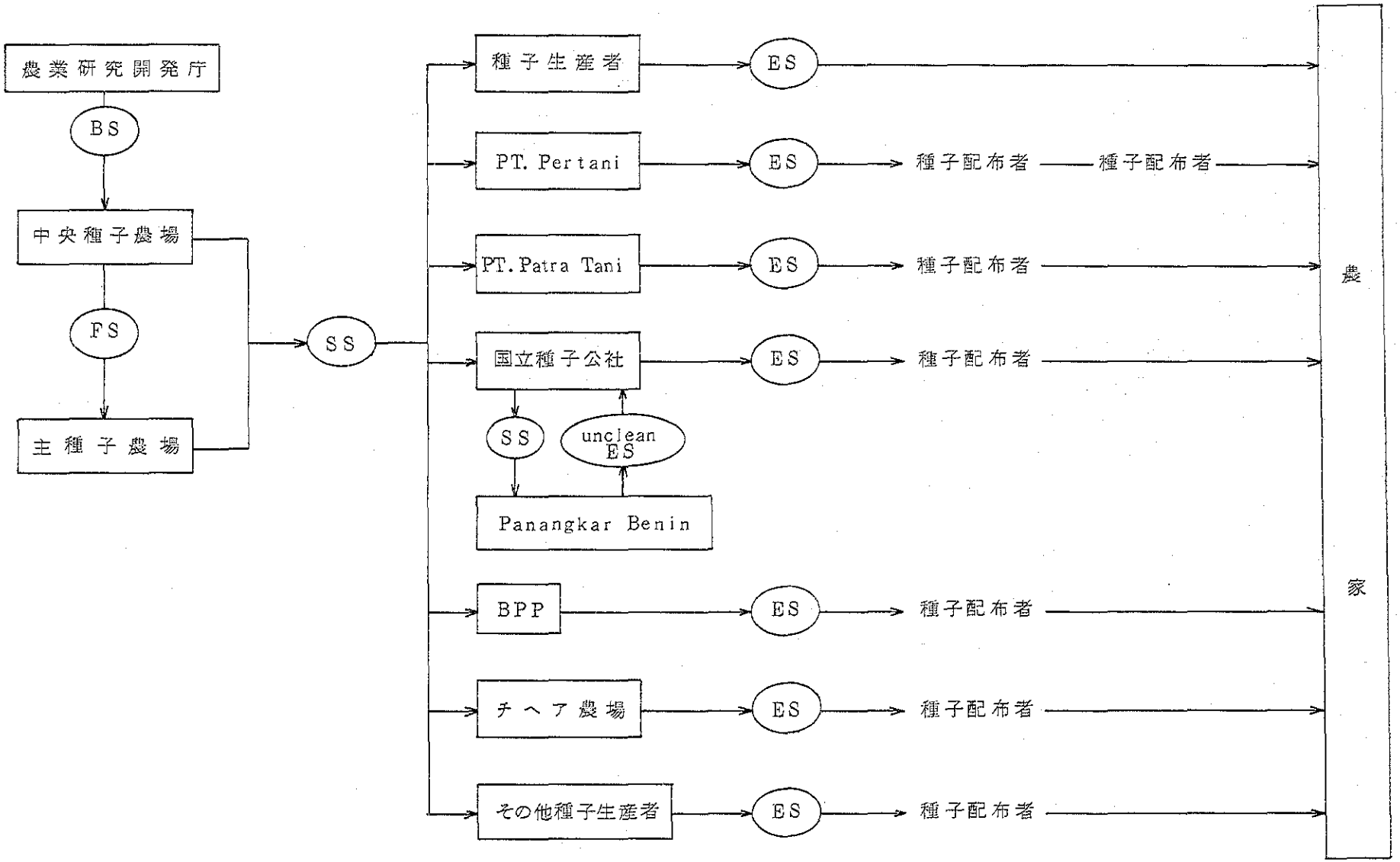
種子生産の場所と責任


責任
種子の種類
場所
農業研究開発庁
BS
食用作物研究所
FS
中央種子農場
食用作物農業総局
SS
中央種子農場・主種子農場・種子生産者
州農業局普及サービス
ES
種子農場
サンヤンセリ
チヘア農場
PT. Pertani
Penangkar Berun
その他
農家

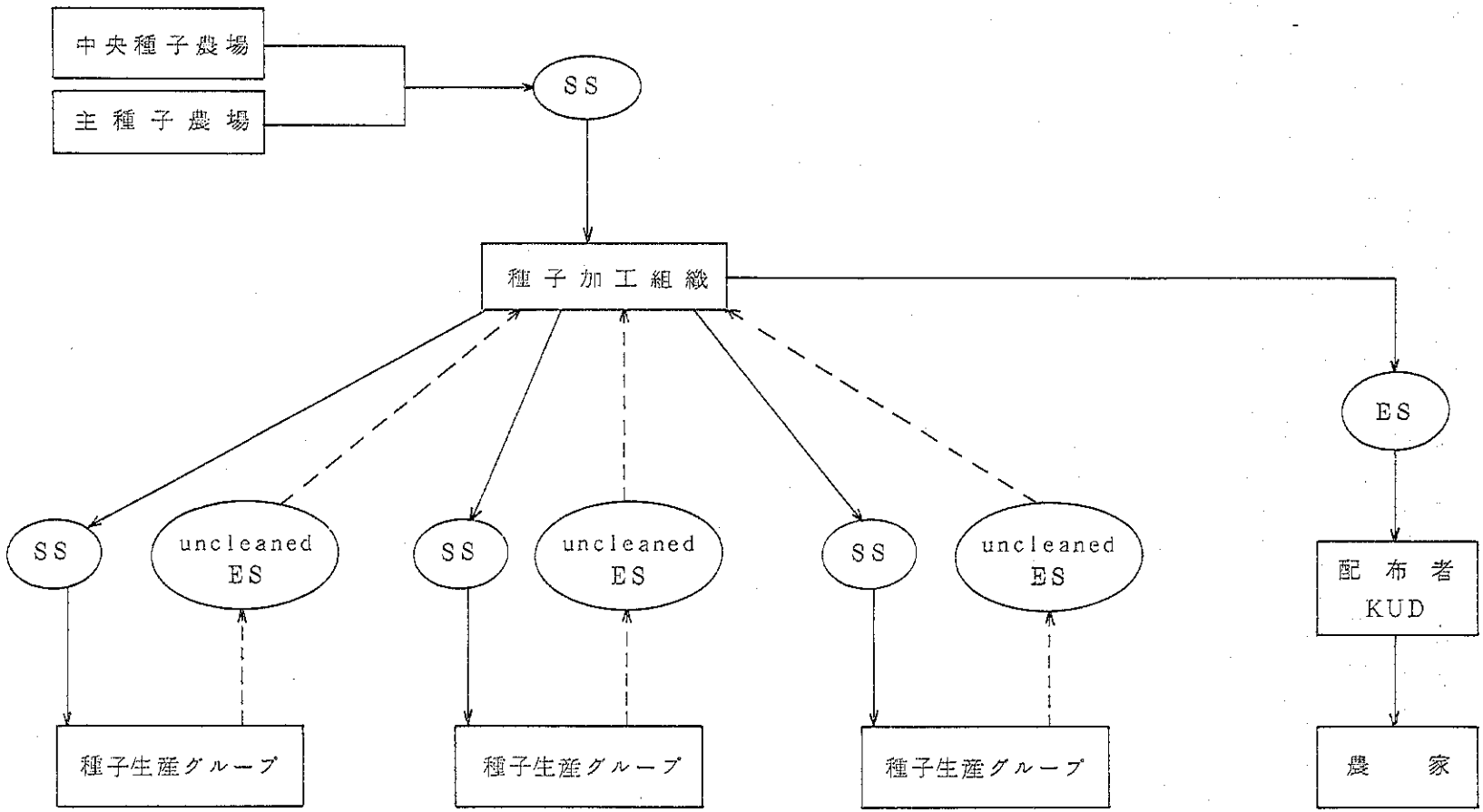
種子加工センター


中央種子農場
(BBI)
FS
主種子農場
(BBU)
SS
国立種子公社
サンヤンセリ
SS
種子加工センター
PT. Pertani
SS
種子加工センター
村協同組織
SS
種子加工センター
ES
PT.Pertain
農家

種子の生産と配布


農業研究開発庁
BS
中央種子農場
FS
主種子農場
SS
種子生産者
ES
PT. Pertani
ES
種子配布者
種子配布者
PT. Patra Tani
ES
種子配布者
国立種子公社
ES
種子配布者
SS
unclean ES
Panangkar Benin
BPP
ES
種子配布者
チヘア農場
ES
種子配布者
その他種子生産者
ES
種子配布者
農
家

種子加工組織


中央種子農場
主種子農場
SS
種子加工組織
ES
SS
uncleaned ES
SS
uncleaned ES
SS
uncleaned ES
配布者 KUD
種子生産グループ
種子生産グループ
種子生産グループ
農家

3－1－4 作物防除隊 (Crop Protection Brigade) 7月17日 15時－15時20分

同行者 加々井専門家，Mr. S. Reksowahuguno

面会者 作物防除隊員

1．ベリタン近郊の作物防除隊を視察した。責任者は不在であったが，隊員の説明によると，南スマトラ州には 3カ所設置されており，各隊は 5名で構成されている。建物は 2棟で，そのうち 1棟は事務室と防除器具室で，後者には背負型噴霧器が保管されていた。また，他の 1棟には農薬が保管されていた

No !	項　目	必要量	既存分	不足分	備　考
I.	土　地				
	建設用地	5.000 m²	!	!	!
II.	建　物				
1.	事務所	14 m²	!	!	!
2.	修理工場	14 m²	!	!	!
3.	道具用倉庫	42 m²	!	!	!
4.	農薬倉庫	35 m²	!	!	!
5.	ガレージ	25 m²	!	!	!
6.	所長用住宅	70 m²	!	!	!
7.	担当者用宿舎	5 x 50 m²	!	!	!
8.	塀	300 m²	!	!	!
III.	器　具				
1.	噴霧器	150 bh	!	!	!
2.	ネズミとり器	250 bh	!	!	!
3.	自動車	1 bh	!	!	!
4.	モーターバイク	2 bh	!	!	!
5.	修理用キッド	4 Set	!	!	!
6.	計量器	4 Set	!	!	!
7.	肩掛け噴霧器	10 bh	!	!	!
8.	応接キット	1 Set	!	!	!
9.	事務机	3 Set	!	!	!
10.	安全用器具	150 Set	!	!	!
11.	はかり	1 bh	!	!	!
12.	タイプライター	1 bh	!	!	!
13.	計算器	1 bh	!	!	!
IV.	人　員				
1	所　長	1 Org	!	!	!
2		1 Org	!	!	!
3	防除専門家	1 Org	!	!	!
4	助　手	2 Org	!	!	!
5	運転手	1 Org	!	!	!

3－1－5 農家調査

3－1－5－1 一般畑作農家　　7月17日 9時 － 12時

同行者 加々井専門家，Mr. S. Reksowahuguno 等

面会者 一般畑作農家 3名

1. ベリタンの BBI Padi から車で 1時間，南スマトラ州における代表的な大豆の主産地であるオク県ウエイヒランの KUD で，大豆栽培農家の代表 3名(うち，1名は Key Farmer)に面会し，調査した。これらの農民はいずれも 1980年に入植した開拓村の同じ農民グループ(約600戸，1,200 ha)に属しているため，大豆の栽培方法等はほとんど同様で，以下の通りであった。

2. 農地の保有状況 ：畑地のみ 2 ha

単　収 ：陸稲 1 t/ha，大豆 0.6－0.7 t/ha，とうもろこし 0.9－2.3 t/ha

作付体系:

	10月－1月	3月－6月
I (1 ha)	稲とともろこしとの混作	とうもろこし
II (0.25 ha)	大豆ととうもろこしとの混作	とうもろこし
III(0.75 ha)	大　豆	とうもろこし

とうもろこしと稲または大豆との混作は，約 2m の間隔にとうもろこしを植え付け，その間に稲または大豆を各数条栽培する方法である。また，これらの各ほ場の仕切り用にキャッサバを植え付けており，その総面積は約 0.25 ha に相当する。

3. 大豆の栽培方法

3人の農家はいずれも 2－4年の栽培経験を有している。大豆の種子(Lokon)は KUD から 840 Rp/kgで購入し，は種量は 50 kg/haで，肥料代は約 60,000Rp，農薬代は約 9,600 Rp，収穫作業はすべて手作業で実施され，農機具は保有していない。また，生産物は農民に 425 Rp/kgで販売している。

4. 大豆の粗収入は 255,000－595,000Rp，コストはいずれも 159,600Rp，50-72人日(7h，1,500Rp/日)となっている。各作物の合計では，粗収入 883,000－1,825,000Rp，コストはいずれも 319,200Rp となっている。粗収入に大差が認められるが，低い金額が Key Farmer の言であり，信頼性が高いと考えられる。

5. なお，農業局の同行者等の説明では，大豆生産農家に対して，ha当たり 84,000Rp の融資(内訳は，種子代 50kg/ha，800Rp/kg，尿素 100kg分，TSP 200kg分，殺虫剤 4 l分，生活費 現金で 30,000Rp) が行なわれ，6カ月後に返済する制度が設置されている。

3－1－5－2 種子生産農家　　7月19日 10時 － 11時

同行者　Mr. S. Reksowahuguno

面会者　種子生産農家

1. パレンバン近郊で，大豆の Local Variety の Extension Seed (ES) を生産している農家を訪問し，そのほ場の実態を観察した。

2. この農家は，水田及び畑各 1ha を所有する Key Farmer で，水田では稲を，畑の約1/4に大豆を，年に3回栽培している。

3. 本年乾期2回目の大豆の生育状況(出芽後約10日目)を観察したが，出芽率約80%程度で，生育は極めて不ぞろいで，しかもほゞ全葉に害虫の食害こんが認められていた。

4. 畝幅 2m，植栽間隔 30 x 10cm，は種量 108kg/ha(通常の約倍量)。肥料は,尿素 270 kg/ha，TSP 270kg/ha で，KCl 及びたい肥は使用されていないが，一般農家に比べて多い。防除は1作物期間に殺虫剤を5回散布している。また，同一ほ場においては大豆の連作は行わず，必ず他作物の後に大豆を栽培している。収穫量はは種量の約10倍の1,080kg/haと予想していた。

5. 粗収入は 1,080kg x 500Rp = 504,000Rp/ha，コストは約402,000Rp/ha(1人日＝1,500Rp)，収益は約102,000Rp/ha，とのことである。

6. この Key Farmer には約700 Farmer が属しているが，そのうち，54 Farmer が大豆栽培に従事しており，うち70%が種子用大豆の生産者であるとのことであった。この地には，大豆栽培を専門としているPPLが指導に当たっていることが，このような普及状況をもたらしたものと推察される。

3－1－6 バトラヤ県　　7月18日 7時 － 8時

同行者 加々井専門家，Mr. S. Reksowahuguno

面会者 Mr. A. Hamid (PPS)

1. バトラヤ県には、BBP 6カ所，PPS 2人，PPM 21人，PPL 134人 をようしており，Key Farmer を中心に，農民グループの指導に当たっている。1BPP は平均して10人のPPLを，1 PPLは16人のKey Farmerを，1Key Farmerは約80人の農民を，それぞれもっているので，1 BPPは約12,800人の農民を対象としている。南スマトラ州には56カ所のBPPがある。

2. この地方の作付体系は，水田は 稲 － 稲 であり、畑地は 10月から 稲ととうもろこしの混作 または とうもろこし，3月から6月にかけて 大豆ととうもろこしの混作 または Mungbean である。又，キャッサバも栽培されている。

3. 大豆の栽培面積は約150haで，その単収は約1.5t/haである。

4. 大豆の品種の栽培面積割合及びその価格は，Orba 30%，Lokon 30%，Wilis 10% で各800Rp/kg，Local Varieties は約30%で450Rp/kgである。使用種子は優良種子はパトラタニから購入し、Local 種の種子は自己採取である。

3－1－7 BPTP 7月19日 8時－9時　同行者 Mr. S. Reksowahuguno 面会者 Mr.Buhanuddin

3－1－8 BPSB 7月19日 9時－10時 同行者 同上　面会者 Mr. R.U. Ulannrung

上記2機関については，東ジャワ州の項で併せて記述する。

3－2．東ジャワ州　　7月20日14時－24日14時 同行者 Mr. A. Fuadi

3－2－1．東ジャワ州農業局　　7月21日 8時－ 9時，7月24日 8時－10時

同行者 Mr. A. Fuadi　面会者 Mr. I. Muslim 等

1．東ジャワ州における District の数は30，普及所の数は180，普及員の数は PPS 69名，PPM 約360名，PPL 約1,800名 である。

2．1986年における大豆の栽培面積，単収，生産量の目標値は 458,400ha，1.02kg/ha，467,560tで，1985年における354,000ha，1.01ka/ha，358,000t に比較して，栽培面積及び生産量の伸びが顕著である。

3．東ジャワ州における Palawija の BBI は1カ所(畑地のみ12ha)，BBU は 6カ所(水田のみ3カ所，畑地のみ2カ所，水田・畑地1カ所，水田延べ28.4ha，畑地延べ12.32ha)である。

4．東ジャワ州における BBP の配置状況，BBP における大豆 Extension Seed (ES) の生産状況，東ジャワ州の農民及び州政府の農機具保有状況，各種子農場(BBI，BBU，BBP)における農機具保有状況，及び東ジャワ州における JABAL System の説明表は，それぞれ第1－5表のとおりである。

5．大豆の改良種と在来種との栽培面積の割合は概ね 3 ： 7 となっている。

6．東ジャワ州における大豆の利用別割合は，Tempe 40%，Tohu 15%，Kechap 10%，Milk 5%，Seed 5% 出ある。(注：残りの 25% については使途不明，種子用の使用割合がやや低すぎると考える。)

第1表　東ジャワ州における普及種子生産農場リスト

No 1	県 2	生産農場名 3	面積(ha) 4	備考 5
1.	Gresik	1. Wringinanom	5,5	
2.	Sidoarjo	2. Cemengkalang	7,7	
3.	Mojokerto	3. Losari	9	
		4. Delanggu	8,7	
		5. Jabon	4	
4.	Jombang	6. Ngelom	4,2	
		7. Tejo	8	
		8. Karanglo	1,5	
5.	Bojonegoro	9. Talun	8,5	
		10. Sidoaddi	8	
		11. Ngumpakdalem	8	
		12. Sonorejo	6,5	
		13. Sukowati	4	
6.	Tuban	14. Bangilan	8,5	
		15. Mergosari	9	
		16. Maibit	7	
7.	Lamongan	17. Blawerejo	14	
		18. Kawistolegi	6,5	
8.	Madiun	19. Pantisari	4,5	
		20. Kedungrejo	4,5	
9.	Magetan	21. Malangasri	5,6	
10.	Ngawi	22. Ngestisari	6,5	
		23. Mardiasri	6	
		24. Dirgo	7	
11.	Ponorogo	25. Kartisari	4,5	
		26. Balong	5	
12.	Pacitan	27. Danamakmur	29	
		28. Kencong	8,1	
		29. Tugurejo	3,5	
13.	Nganjuk	30. Baron	10,5	
14.	Blitar	31. Garum	8	
		32. Papuh	3	
		33. Kenongo	2	
15.	Tulungagung	34. Bolorejo	9	
		35. Monorejo	3	
16.	Trenggalek	36. Kendalrejo	7,5	

1	2	3	4	5
17.	Malang	37. Karangsuko	11	
		38. Sejati	9,5	
		39. Slamparejo	8	
18.	Pasuruan	40. Kejayan	6	
		41. Sumberdawesari	8	
20.	Probolinggo	42. Semampir	7	
		43. Warujinggo	8	
		44. Condong	6	
21.	Lumajang	45. Labruk	7	
22.	Bondowoso	46. Dewisri	5,3	
		47. Tasnan	8	
		48. Congkrong	3	
		49. Pancoran	4,5	
23.	Situbondo	50. Buduan	5	
24.	Jember	51. Arjasa	4,6	
		52. Mardiraharjo	5,5	
		53. Monojati	2,75	
		54. Curahlele	1,4	
25.	Banyuwangi	55. Benculuk	8,5	
		56. Sukorejo	8,2	
26.	Pamekasan	57. Sarimurni	6	
27.	Bangkalan	58. Tonjung	10	
		59. Bilapora	10	
28.	Sampang	60. Semisejati	8	
29.	Sumenep	61. Sumekar	8,5	
		62. Kangean	5	
30.	BBI (Nganjuk)	63. Balonggebang	33	BBI Padi
東ジャワ州の計			464,05	

第２表　東ジャワ州における園芸作物普及種苗生産農場リスト

No	県	生産農場名	面積 (ha)	備　考
1	2	3	4	5
1.	Surabaya	1. Pagesangan	3,5	Proyek Anggrek & tanaman hias.
2.	Sidoarjo	2. Lebo	4	
3.	Mojokerto	3. Celaket	3,24	
		4. Sumberwono	0,9	
4.	Jombang	5. Ngelom	1,5	
5.	Bojonegoro	6. Balen	2	
		7. Sukowati	1	
6.	Tuban	8. Semanding	1,26	
		9. Jenu	0,3	
		10. Widengan	0,75	
7.	Madiun	11. Jiwan	3,33	
		12. Boosan	0,6	
		13. Bangunsari	1	
8.	Magetan	14. Malangasri	1	
		15. Alastowo	0,7	
		16. Sarangsari	11,26	
		17. Tinap	1,8	
9.	Ngawi	18. Mardiasri	1	
10.	Ponorogo	19. Babadan	0,5	
		20. Ngebel	1	
11.	Pacitan	21. Sendangsari	2	
12.	Kediri	22. Sukorame	5	
13.	Nganjuk	23. Baron/Loceret	1	
		24. Pringgodani	1,5	
14.	Blitar	25. Papuh	4	
		26. Suru/Beru	0,5	
15.	Malang	27. Lebo	6,5	
		28. Tulusayu	1	
		29. Talangagung	1	
16.	Pasuruan	30. Tosari	2,12	
17.	Probolinggo	31. Warujinggo	1	
		32. Lambangkunlang	1,25	
18.	Lumajang	33. Lumpeni	2,07	
		34. Krai	2,13	
		35. Condro	2,97	
		36. Senduro	1,29	

1	2	3	4	5
19.	Bondowoso	37. Demangan	1,2	
		38. Besuk	1	
20.	Situbondo	39. Demung	1	
21.	Jember	40. Patrang	5,6	
		41. Sumberjambe	0,04	
22.	Banyuwangi	42. Gentengkulon	1,2	
		43. Sempol	1,12	
		44. Senopo II	1	
		45. Tamansuru	3,41	
		46. Kedungrejo	0,79	
23.	Pamekasan	47. Laden	14,32	
		48. Billa'an	0,96	
		49. Panglemah	2,5	
		50. Kadur	1,2	
24.	Bangkalan	51. Socah	4,08	
		52. Sepukert	0,6	
		53. Langkap	3,5	
25.	Sumerep	54. Klokdaya	8	
		55. Jabaan	0,9	
		56. Padangdangan	3,16	
26.	BTP	57. Bedali/Unit II	8	
		58. Jampirogo	3,6	
		59. Sidomulyo	1	
27.	BBI	60. Pohjentrek	18,8	
		61. Nongkojajar	6,5	
東ジャワ州の計			170,12	

第３表　１９８５年東ジャワ州の種子農場における大豆種子の生産状況

No	県	種子農場	品種名	面積 (ha)	生産量 (Kg) 種子用	消費用	計	単収 (100Kg/ha)
		種子農場						
1.	SIDOARJO	1.Gemengkawang	WILIS	2	–	600	600	3,00
2.	MOJOKERTO	2.Losari	Wilis	7	2.800	–	2.800	4,00
		3.Jabon	wilis	3,5	1.487	–	1.487	4,25
		4.Delanggu	wilis	5	2.050	–	2.050	4,10
3.	JOMBANG	5.Tejo	Wilis/B035	8	4688	328	5.016	6,27
		6.Karanglo	wilis	1,5	663	47	710	4,73
4.	LAMONGAN	7.Klawerejo	wilis	6	1.625	1.252	2.877	4,79
5.	MADIUN	8.Pantisari	wilis	4,5	–	600	600	1,33
		9.Kedungrejo	wilis	2,5	–	380	380	1,52
6.	MAGETAN	10.Malangusri	wilis	3	510	74	584	1,94
7.	NGAWI	11.NGESTISARI	wilis	4,5	–	720	720	1,60
		12.Mandiasri	wilis	2	–	310	310	1,55
		13.Dirgo	wilis	2	–	315	315	1,58
8.	PONOROGO	14.Kartisari	wilis	1	550	70	620	6,20
		15.Balong	Wilis	4	850	1.235	2.085	5,21
9.	NGANJUK	16.Baron	wilis	6	2.214	324	2.538	4,23
10.	TULUNGAGUNG	17.Boloredjo	wilis kerinci	3	447	440	887	2,95
11.	TRENGGALEK	18.Kendalrejo	Wilis	2	560	130	690	3,45
12.	PROBOLINGGO	19.Semampir	Wilis	3,5	–	363	363	1,03
13.	LUMAJANG	20.Labruk	wilis	2	–	1.360	1.360	6,80
14.	BANGKALAN	21.Tonjung	wilis	4	–	888	888	2,22
15.	SAMPANG	22.Semisegati	Sinhorna	3	380	38	418	1,39
16.	SUMENEP	23.Sumekar	No.29	4	1.375	431	1.806	4,51
17.	PTP. BEDALI	24.Gumelar	1340	2	1.000	100	1.100	5,50
	州の計		–	86	24.199	10.005	31.204	3,62

第4表　東ジャワ州における農業機械の保有状況

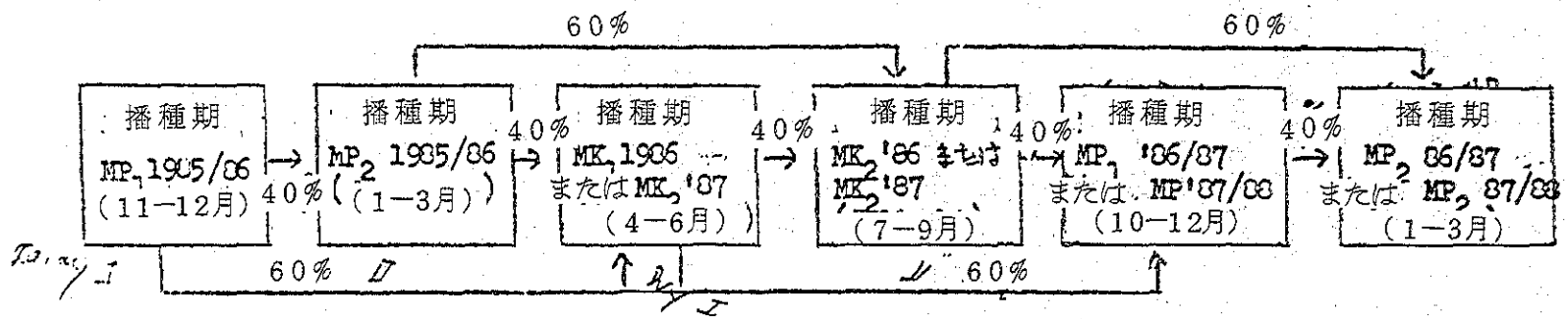
NO	県	Water Pump			Tractor			Thresher			Dryer			Soybean Threshr			Corn Sheller			Hand Thresher for Corn			Hand Sprayer			Mist Blower			PW. Sprayer			Equipment		
		MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML	MP	MD	JML
1.	Surabaya	2	-	2	5	-	5	11	2	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1114	22	1136	-	11	11	-	27	27	-	45	45
2.	Gresik	286	19	305	17	-	17	580	1	581	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	40	5519	64	5583	6	26	32	-	22	22	-	182	182
3.	Sidoarjo	57	1	58	-	1	1	29	1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2529	30	2559	42	18	60	9	31	40	2144	50	2194
4.	Mojokerto	105	3	108	46	1	47	58	8	66	7	1	8	-	3	3	-	-	-	20	-	20	3640	48	3688	12	25	37	1	32	33	208	209	417
5.	Jombang	69	1	70	230	2	232	33	2	35	1	1	2	-	1	1	-	1	1	20	-	20	4450	50	4500	-	30	30	9	6	15	87	110	197
6.	Bojonegoro	439	58	497	52	1	53	4216	2	4218	8	-	8	-	1	1	-	-	-	60	-	60	3546	58	3604	8	40	48	1	31	31	-	140	140
7.	Tuban	115	14	129	53	4	57	345	1	346	2	-	2	-	-	-	-	-	-	75	-	75	1393	99	1492	19	52	71	-	33	33	221	241	462
8.	Lamongan	1353	33	1386	47	4	51	1043	1	1044	5	3	8	-	3	3	-	-	-	85	-	85	5840	120	5963	9	57	66	-	32	32	40	280	320
9.	Madiun	830	14	844	145	1	146	109	3	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3204	33	3237	48	33	81	4	24	28	-	24	24
10.	Nagetan	634	2	636	68	-	68	1807	-	1807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5001	101	5102	28	57	85	-	34	34	75	75	150
11.	Ngawi	1434	12	1446	206	1	207	1501	7	1508	-	1	1	-	1	1	-	-	-	20	-	20	3324	111	3435	7	50	57	-	35	35	-	236	236
12.	Ponorogo	779	11	790	45	4	49	246	2	248	31	1	32	-	1	1	-	1	1	20	-	20	2368	65	2453	31	55	86	-	35	35	-	113	113
13.	Pacitan	-	4	4	2	-	2	1383	2	1385	1	1	2	-	-	-	-	-	-	20	-	20	1126	97	1223	8	53	61	1	28	29	-	117	117
14.	Kediri	131	1	132	46	3	49	26	1	27	2	1	3	-	3	3	-	1	1	20	-	20	5258	62	5320	35	23	58	-	20	20	29	147	176
15.	Nganjuk	1879	16	1895	115	8	123	62	2	64	2	3	5	-	4	4	-	2	2	20	-	20	3778	40	3818	11	14	25	-	35	35	-	136	136
16.	Blitar	218	1	219	32	-	32	12	4	16	2	-	2	-	-	-	-	-	-	20	-	20	2604	63	2667	13	22	35	-	59	59	52	23	75
17.	Tulungagung	245	1	246	19	-	19	100	4	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1980	73	2053	6	19	25	-	21	21	-	98	98
18.	Trenggalek	32	3	35	3	3	6	581	1	582	-	-	-	-	2	2	-	2	2	-	-	-	1998	80	2078	7	23	30	15	35	50	-	73	73
19.	Malang	22	-	22	61	3	64	547	1	548	-	-	-	-	-	-	-	5	5	90	-	90	9068	140	9209	33	32	65	-	46	46	405	293	698
20.	Pasuruhan	11	-	11	04	7	91	56	2	58	2	1	3	-	-	-	-	-	-	50	-	50	7957	50	8006	-	26	26	-	34	34	154	216	370
21.	Probolinggo	34	1	35	48	1	49	26	4	30	3	1	4	-	-	-	-	-	-	75	-	75	5211	151	5362	33	32	65	15	36	51	275	180	455
22.	Lumajang	2	1	3	34	1	35	9	5	14	3	-	3	-	-	-	-	-	-	70	-	70	721	61	782	16	26	42	-	-	-	-	88	88
23.	Bondowoso	11	-	11	15	1	16	57	-	57	2	-	2	-	-	-	-	-	-	50	-	50	944	24	968	15	28	43	35	35	70	15	100	115
24.	Situbondo	8	-	8	55	1	56	7	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	50	2408	93	2511	17	38	55	12	35	47	33	153	186
25.	Jember	240	1	241	270	3	273	87	1	88	46	1	47	-	1	1	-	1	1	50	-	50	12884	117	13001	8	48	56	-	35	35	7	361	368
26.	Banyuwangi	70	1	71	175	3	178	15	5	20	5	3	8	-	3	3	-	-	-	10	-	10	5765	91	5856	19	22	41	-	36	36	-	212	212
27.	Pamekasan	2	4	6	1	1	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	40	757	42	799	33	21	54	-	26	26	-	40	40
29.	Bangkalan	14	2	16	4	3	7	111	1	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	90	735	60	795	6	25	31	-	25	25	-	75	75
29.	Sampang	-	2	2	4	2	6	2236	1	2237	-	2	2	-	-	-	-	-	-	40	-	40	750	54	804	5	25	30	-	18	18	-	49	49
30.	Sumenep	139	2	141	2	1	3	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110	696	55	751	-	23	23	-	27	27	-	49	49
	東ジャワ州の計	9161	208	9369	1875	43	1927	15380	66	15446	122	20	142	-	23	23	-	13	13	1145	-	1145	106507	2134	108741	475	954	1429	101	693	994	3745	4145	7890

(注)　MP＝農家，MD＝州，JML＝計

第5表　東ジャワ州の種子生産農場における農業機械の保有状況

No.	農業機械	BBI Padi Salong Nganjuk	BBI Pala gobang - Jawang	BBI Horti Idali - Pasuruan	BBU Padi Wija Bo kultura	BBU Padi P.jentrek	BBU Padi Benouluk Pasuruan	BBU Padi B.wangi	BBU Padi Blawerojo Lamongan	BBU Padi Tunjung Rangkasbit	BBU Padi Baron Nganjuk	BBU Padi Sumpir P.linggo	BBU Padi Kr.asem	BBU Padi Malang	BBU Pala Wija Ba long - Pancrego	BBU Pala Wija Xon dalrojo	BBU Pala Wija Ta Banggul - Trenggalek	BBU Pala Wija Tu Jember	BBU Pala Wija To diri	BBU Pala Ko!	BBU Pala Jembar	BBU Horti Jumpiro Mojokerto	BBU Horti kultura	BBU Horti kultura Ng	BSU Horti kultura Temari	BBP Padi Dma Mak Palmur	BBP Padi Ngunjak Paci tan	BBP Padi Dalan Bo jenogoro	BBP Padi Belorojo Tulung Agung	25P Padi Garun Bliar	BBP Padi Lesari Mojoker to	BBP Pala Wija Ta Talun Bo jenogoro	BBP Pala Wija Ng stinari Ngawi	BBP Pala Wija Ngo Tom-Gresik	BBP Pala Wija Wri Induk Mak	Bengkel Induk Mak Sari	計	備考
1.	Four Wheel Mini Traktor	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
2.	Mini Traktor	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
33	Power Tiller	4	4	2	2	2	2	2	1	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
4.	Hand Sprayer	4	5	5	3	3	3	3	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	
5.	Mist Blower	2	2	-	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
6.	Power Sprayer	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
7.	Motor Paddy Thresher	1	-	-	1	1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	13	
8.	Soybean Thresher	2	-	-	3	3	-	2	-	-	1	2	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	20	
9.	Motor Seed Cleaner	2	1	-	1	1	1	1	1	-	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	22	
10.	Motor Corn Sheller	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
11.	Vacuum Clea	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
12.	Rice Moisture Tester	-	1	-	2	2	1	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
13.	Mise Moisture Tester	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
14.	Thermohygrograph	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
15.	Grain Drier	2	2	-	2	2	-	2	1	1	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19	
16.	Dehumidefier	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
17.	Ventilator	1	3	2	2	2	-	-	1	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
18.	Mechanical Devider	-	1	4	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
19.	Soil PH Tester	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
20.	Bag Truck	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
21.	Bag Closer	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
22.	Platform Scale	2	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
23.	Scale Bar	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
24.	Plastic Sealer	2	2	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
25.	Binocular Microscope	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
26.	Jet Water Pump	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	
27.	Generator Set	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	13	
28.	Water Pump 4 "	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	
29.	Water Pump 6 "	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	
30.	Direct Paddy Seeder	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
31.	Forklift	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
32.	Sepeda Motor Yamaha	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
33.	Sprinkler Irrigation	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
34.	Paddy Reaper	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
35.	Power Weed Cutter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36.	Air Screen Seed Cleaner	1	1	-	1	2	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	12	農業機械名
37.	Meter Seed	2	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8	は不明確
38.	Shergur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
		44	39	24	28	27	14	19	6	4	21	20	21	20	18	4	4	5	2	1	2	2	2	1	2	1	3	338		

第６表　各播種期における東ジャワ州大豆栽培地間の種子融通計画（ＪＡＢＡＬ）



1 開発地域	-	-	100.000 ha	100.000 ha	20.000 ha	80.000 ha
2 必要な種子量	84 ton	76 ton	4.000 ha	4.000 ton	800 ton	3.200 ton
3.必要な種子生産用面積	2.100 ha	1.900 ha	4.000 ha	3.200 ha	2.000 ha	3.500 ha
4. 種子生産の場所	1.Jombang, 100 ha 2.Lamongan, 200ha 3.Ngawi, 500 ha 4.Nganjuk, 400 ha 5.Blitar, 100 ha 6.T.galek, 100 ha 7.L.majang, 100ha 8.Pasuruan, 400ha 9.Jember, 200ha	1.Jombang, 100ha 2.Ngawi, 300ha 3.P.rogo, 100ha 4.Pacitan, 200ha 5.Kediri, 100ha 6.Nganjuk, 300ha 7.Blitar, 100ha 8.L.majang, 500ha 9.Pasuruan, 100ha 10.Jember, 100ha	1.Mojokerto, 200ha 2.Jombang, 400ha 3.P.rogo, 200ha 4.Nganjuk, 500ha 5.T.galek, 100ha 6.P.ruan 900ha 7.L.jang, 300ha 8.Jember, 600ha 9.B.wangi, 800ha	1.Jombang, 400ha 2.Ponorogo, 600ha 3.Pasuruan, 600ha 4.Jember, 300ha 5.Ngawi, 500ha 6.B.wangi, 200ha 7.L.jang, 100ha 8.Madiun, 200ha 9.Magetan, 100ha 10.Jember, 200ha	1.Gresik, 200 ha 2.Bj.goro, 100 ha 3.L.ngan, 200ha 4.Ngawi, 400ha 5.Nganjuk, 500ha 6.Blitar, 100ha 7.Maleng, 100ha 8.L.jang, 100ha 9.P.ruan, 200ha 10.Kember, 200ha	1.Gresik, 200 ha 2.Bj.goro, 100 ha 3.L.ngan, 400 ha 4.Ngawi. 400 ha 5.P.rogo, 200 ha 6.Pacitan, 200 ha 7.Nganjuk, 400 ha 8.Blitar, 400 ha 9.L.jang, 800 ha 10.Jember, 300 ha
	Jumlah: 2.100	Jumlah: 1.900	Jumlah: 4.000	Jumlah : 3.200	Jumlah : 2.000	Jumlah : 3.500

3－2－2．種子検査所(BPSB)　7月21日 9時－10時 同行者 Mr. A. Fuadi
面会者 Dr. Susanto

1．スラバヤの農業局の隣接地に所在する BPSB を訪問し，所長の Dr. Susanto から説明を受けた。

2．BPSB は現在 13州に設置されている。本プロジェクトの援助対象 13州のうちでは，アチェ，北 スマトラ，南スマトラ，ランポン，西ジャワ，中部ジャワ，東ジャワ，バリ，南カリマンタン，北スラウェシ，南スラウエシ の11州に存在し，ジャンビ及びジョクジャカルタの両州には設置されていない。この場合，例えば，南スマトラ州の BPSB が南スマトラ州と隣接するベングクル州を管轄しているように，不在州の隣接州の BPSB がその業務を実施しているものと考えられる。

3．業務は，すべての食用作物の種子を検査することになっている。しかし，観察の結果では，稲の種子の検査業務が中心で，次いでとうもろこし，その次に大豆，となっているように見受けられる。

4．大豆種子については，BBIでFSを，BBUでSSを，種子生産農家でESを，それぞれ検査している。検査時期は，稲の場合と同様に，1栽培期間中に4回(は種用種子，栽培期間中2回，収穫された種子)実施している。

5．検査手数料は無料である。

6．職員数は 106名である。(南スマトラ州の場合は 60名で，うち 10名がベングクル州を担当している。)

7．年間の予算額は，1984/1985は 107,199,750Rp，1985/1986(12月まで)は 34,200,500 Rp，である。

3－2－3．農家調査　7月21日 11時30分－13時 同行者 Mr. A. Fuadi，Mr. I. Muslim
面会者 Mr. H.A. Ghofur

1．スラバヤの南西約25Kmに所在するクリアンのBPPを訪問し，Key Farmer 兼 協同組合長の Mr. H. Abdul Ghofur から，大豆を中心とした営農状況について聴取した。

2．所有する土地は水田1haであり，そのうち，2/3に稲または大豆を，1/3に砂糖きびを，それぞれ栽培している。

3．作付体系は，10月上旬－1月上旬及び1月中旬－4月下旬に稲を，5月上旬－7月中旬に大豆，となっている。砂糖きびは通年栽培である。

4．大豆栽培には20年以上の経験を有し，その栽培は種子販売のためである(JABAL System)。在来種のは種量は75kg/ha，単収は1t/ha，改良種の場合はそれぞれ50kg/ha，1.5t/haである。

5．は種，収穫，収穫後の各作業とも，人手で行っている。

6．施肥量は 尿素50kg/ha，TSP 100kg/ha，価格はともに120Rp/kg，計18,000Rpで，人

手で施肥している。

7. 農薬は，殺虫剤(Diazinon)を，は種後から収穫30日前までの期間に毎週1回散布している。施用量は10 l/ha，単価2,250Rp/l，計22,500Rp である。

8. 大豆の粗収入 750,000Rp，コスト 350,000Rp うち，労働費 150,000Rp (単価 1,550 Rp/人日，1人日＝5時間：6時－11時)である。

9. 種子は JABAL System で農家から800Rpで購入し，生産量の90%を仲買人に500Rpで販売し，残り10%は種子用に保管している。

10. 関係公務員による指導状況は，PPL，PPM，PPH から2週間に1度，PPS から年に1度，それぞれ指導をうけている。作物防除隊の支援を受けたことはない。又，年に2週間程度の訓練を受けているが，Tecnical Letter の送付を受けたことはない。

11. 大豆栽培にあたっては，JABAL System による種子の確保と，使用農薬等を中心とした病害虫防除が，最も大切である。(注：普及関係については言及されなかったが，会談の周囲に普及関係者が多数存在していたことが影響しているものと考える。)

3－2－4. 食用作物研究所試験農場　7月22日10時20分－11時

同行者 Mr. A. Fuadi, Mr. I. Muslim

面会者 Mr. S. Prayituo

1. ムンテンに所在する食用作物研究所の試験農場を訪問し，所長のMr. Said Prayitno から説明を受けた。

2. 試験ほ場30.9haを有し，研究所から送付された調査項目に従って試験を実施し，調査結果を研究所に報告している。

3. 本年は，試験計画によって大豆の栽培面積は少ない。

4. 大豆に関する試験としては，大豆ととうもろこしについて，かん水時期，単作または混作，栽植本数(2または4万本) の3要因を組み合わせた試験を3連制で実施しており，使用品種はWilis(種子はボゴールから送付された種子を使用)で，5月23日には種し，8月23日に収穫予定である。

3－2－5. 普及所(BPP)　7月22日12時－12時30分　同行者 同上

面会者 Mr. Lasmono

1. クラカフの普及所を訪問し，PPM のMr. Lasmono から説明を受けた。

2. 普及所は通常各Districtに数カ所設置され(東ジャワ州のDistrictの数は30，普及所の数は180)，各普及所に2名のPPMと平均10名のPPLが配置されている。

3. 2名のPPMのうち，1名はプログラマーであり，他の1名はスーパーバイザーである。

4. PPLはそれぞれ各人が普及対象区を持ち，その週間行動は，インドネシア全国共通で，各週の月曜日は meeting または trainning，土曜日は reporting または trainning となっている。また，火曜日から金曜日までは毎日2戸の Key Farmer を訪問し，普及業務を実施することになっている。PPLによる農家訪問は2週間で16農家を1巡し，3週間目以降はこの繰り返しとなっている。

5. PPSは，主として，州または県の農業局に常駐し，その専門分野は Agronomy，Protection，Land，Social Economy，Extension の5分野となっている。

6. この地方の主要な作付体系は，Irrigation Land では，稲 － 稲 － 大豆 または とうもろこし あるいは 稲 － チリー(7カ月)，Dry Land では とうもろこし － 大豆とインゲンの混作 － インゲンと大豆の混作，となっている。

7. 大豆の単収は，Irrigation Land 及び Dry Land ともに，在来種の場合 0.9t/ha，Wilis の場合 1.5t/ha である。

8. 大豆の展示ほを，本年の乾期前半に600ha(1カ所5haの120カ所)設置したが，乾期後半には60haを計画中である。なお，展示ほに対する援助としては、ha当たり 種子 50kg，殺虫剤 5l，尿素 70kg，TSP 100kg，KCl 50kg であり，南スマトラ州の開拓村の場合と異なり，生活費としての現金の支給はない。

9. 大豆生産上の問題点としては，普及，種子，病害虫防除 とのことであった。

3－2－6. 発生予察実験所(Field Laboratory)　7月22日13時20分－13時45分

同行者 同上

面会者 Mr. Soeparno

1. タングルで発生予察実験所を訪問し，所長の Mr. Soeparno から説明を受けた。

2. 本所は BPTP の管轄下にあり，病害虫の発生状況を自ら観察するとともに，管轄する4州の Observator から2週間に1回の割合で当該地方の病害虫発生状況についての報告を受けている。

3. 東ジャワ州には現在3カ所の発生予察実験所が存在している(全国で44カ所)が，稼動しているのは目下のところ当所のみである。なお，将来は7カ所に増設される予定である

4. 付属施設としては，網室1棟，ポット置き場及びほ場があり，実験室には通常の実験器具等は一通りそろっているようであった。

3－2－7．タングル BBU Palawija　7月22日13時50分－15時

同行者　同上

面会者 Mr. Harijcuo 等

1．タングルでBBU Palawija を訪問し，所長のMr. Harijcuo から説明を受けた。

2．この種子農場は1940年に設立された。

3．ほ場は水田5.5haである。

4．1986年における作物別作付面積は，稲，とうもろこし，大豆 各5.5ha ずつで，その単収はそれぞれ 6t/ha，2t/ha，0.8t/ha となっている。なお，稲の単収が比較的高く，とうもろこし及び大豆の単収が比較的低い理由は，Palawija 作付時にはほ場の一部に稲または緑肥を栽植しており，稲の単収にはこの収穫量も含まれ，とうもろこし及び大豆の単収の算出基礎にはこれら他作物の栽培面積も含まれているためと考えられる。また，大豆の単収 0.8t/haは種子として利用可能な収穫量のみを意味している。

5．作付体系は，12月－3月 稲，4月－7月 大豆とともろこしの混作(一部に稲)，8月－11月 大豆ととうもろこしの混作(一部に緑肥)，である。

6．職員数は全員で3名である。

7．年間の予算額(1985/86)は，稲用に 2,448,750Rp，Palawija用に 861,750Rp である。

8．大豆の栽培は，SS の生産を主目的としている。

9．は種量は 40kg/ha で，人手では種している。

10．施肥量は，尿素 50kg/ha，TSP 100kg/ha，KCl 50kg/ha で，価格はいずれも 125Rp/kg である。なお，は種後15，30，45日目の3回に Rhizobium製剤 0.7kg/ha(価格は5,000 Rp/kg)を分施している。

11．農薬は，殺虫剤(Azodrin)をは種後30，45，60，75日目の4回に 5l/ha(価格は2,200 Rp/ha)散布している。

12．収穫及び収穫後作業は，乾燥作業にのみ機械を使用し，その他の作業はすべて人手によっている。

13．種子検査所による検査を，1作物期間に4回受検している。

14．大豆栽培上の留意事項としては，種子，病害虫防除，普及，水管理が特に重要であり，収穫後処理，農業機械化も大切である。

15．同所で，ジェンバー県の農業局の責任者 Mr. Darmadi 他2名の来訪を受け，明日開催される大豆収穫感謝祭(Farmer Field Day)への参加要請を受ける。同行者と相談し，収穫後作業の実施状況を視察するために参加することとした。

3－2－8．ジェンバー県農業局　7月23日 7時15分－8時

同行者 同上

面会者 Mr. Darmadi 等

1. ジェンバー県農業局を訪問し，局長の Mr. Darmadi 等から説明を受けた。

2. ジェンバー県における大豆の栽培面積(1985/86－1986)は約57,000haで，その時期別内訳は，10・11月－2・3月約1,000ha，3・4月－6・7月約23,000ha，7月－9・10月約23,000ha,である。

3. 品種別の作付面積及び単収(1986年乾期1回目)は，次の通りである。

Wilis	475ha	1.3t	
1340	9,220ha	1.1t	
Orba	5,119ha	1.25t	
Manalagi	9,247ha	0.95t	JABAL System

4. 本年乾期2回目の大豆の展示ほ場として，10カ所，各5ha を指定したが、その品種別内訳は Wilis 8カ所 計40ha，1340 2カ所 計10ha である。そのは種日は7月10－25日である。

5. ジェンバー県における ES の機関別生産状況は，BBU 2ha，P.T. Patra Tani 300ha，JABAL System 300ha となっている。

6. 同行者の Mr. I. Muslim の言によると，東ジャワ州における改良種 ES の機関別生産状況は，BBU 325ha，P.T. Patra Tani 600ha，JABAL System 4,800ha である。(上記の面積の計 5,725ha における種子生産量を1t/ha，は種量を40kg/ha とすると，は種面積は 143,125ha となり，東ジャワ州の1986年作付予定面積 458,400ha の約3割が改良種の作付予定面積と考えられる。)

3－2－9. 大豆収穫感謝祭(Farmer Field Day)　7月22日 8時40分－12時45分

同行者 同上

面会者 Mr. Darmadi 等

1. 前記 Mr. Darmadi 等の案内で，アンブルで開催された大豆収穫感謝祭に出席した。この会合には，Mr. Darmadi 以下関係公務員約20名と大豆の展示ほ場(25ha)の関係農民約120名が参集した。

2. 会合では，まず，司会者等数名のスピーチで幕をあけ，大豆の収穫作業，大豆の坪刈り，収穫量調査，収穫後の整地作業，収穫大豆を使用したthresherの実演等を行い，その後さらに，Key Farmer を含む数名が演説し，お祈りをささげ，一同で昼食を共にする，という一種の祭事である。年に2－3回開催されるとのことであるが，大豆の農作業(特に，収穫及び収穫後作業)の実態を観察する良い機会であった。

3. 収穫は数名の男性が鎌で行い，適当な大きさに束ね，天びん棒の両端につるして肩に担いで路傍に運び，牛車に積んで自宅に持ち帰って乾燥する，という手順であった。関係者の話では，たまたま収穫された大豆が非常に乾燥していたので自宅に持ち帰ったが，通常はほ場で2日間程度天日乾燥の後持ち帰るとのことである。

4. 展示ほ場(25ha)における大豆の栽培方法は，品種 Wilis，栽植密度 35x15cm，は種 5月10～25日，収穫 7月23日，施肥量 尿素50kg/ha，TSP 100kg/ha，KCl 100kg/ha，また Dharmasri というHormon（根りゅう菌の一種か？）をは種後2週間目と4週間目に各75cc/l/ha 施用している。

5. 当地方の天水田の作付体系は，(雨期) 稲 ～(乾期) 大豆 ～ 大豆またはタバコ であり，原則として大豆の連作はしないとのことである。

6. 大豆の単収は，Wilisで約1.6t/ha，1340で約1.4t/ha であり，また，栽培される作物(稲，大豆，タバコ)のうちでは大豆が最も利益が大きいとのことである。

7. インドネシアにおける大豆のは種作業は，通常長い棒で地面に穴をあけ，そこには種するが，上記会場には，牛でけん引させる木製の回転ドラム(35x15cmに穴あけ用の突起がある)が展示されており，注目された。

8. この展示ほ場から収穫された大豆は種子用に使用される。

9. 祭りの最後に，県の農業局長が,大豆増産のためのプログラムとして，肥料の使用，優良種子の使用,耕耘 と整地，作物保護，水管理 の5項目を述べたのが，注目された。

3－2－10. P.T. Patra Tani　7月23日 13時～14時

同行者　同上 及び Mr. Darmadi 等

面会者　従業員(氏名不詳)

1. Mr. Darmadi 等の案内で，バランのP.T. Patra Tani を訪問し，説明を受けた。

2. この公社は，本場がパレンバンに，分場が北スマトラ，ジャンビ，ランポン，中部ジャワ，ジョクジャカルタ，東ジャワ(2カ所)の各州に，また事務所がジャカルタにある。

3. 本場，分場ともに大豆種子を生産しているが，本場のみは，大豆の他，稲，ココナッツ，カカオ，Mung bean，Groundnut の種子も生産している。

4. 当場では，本場から送付された種子(Wilis)または地元BBU産種子(1340，Kevine)(いずれも SS)を，農家に750Rp/kgで配布し，農家が生産した種子(ES)を550Rp/kgで購入し，これを一般栽培農家に750Rp/kgで販売している。

5. 本年の大豆ESの生産面積は，雨期のI期に100ha，同II期に100ha，乾期のI期に300ha，同II期に400ha，計900ha である。

6. 乾期I期における品種別生産目標は，Wilis 70t，1340 128t，Kevine 2t，計200t である。

7. 当場の従業員数は8名である。

8. 肥料，農薬等は，種子生産農家と同様である。

3－2－11．ポジェントレック BBI Horticulture　7月23日16時55分－17時15分

同行者 Mr. A. Fuadi, Mr. I. Muslim

面会者　－

1．ポジェントレックに所在する BBI Hoticulture を訪問したが，職員は不在であった。

2．東ジャワ州には，BBI Horticulture は高所と低所の2カ所にあり，それぞれの環境に適応する果樹等を栽培している。

3．当所は低所の BBI Hoticulture で，19ha の園内の大部分にマンゴー(16品種)の母樹群約700本が栽植されており，母樹から採取された苗木が育成されている。

4．場内には木製の小網室があり，トマト，チリー等の種苗も育成されている。

3－2－12．作物保護センター(BPTP)　　7月24日10時10分－10時50分

農薬検査室　　同行者 Mr. A. Fuadi

病害虫防除器具保管庫　　面会者 Dr. Nasikin

1．農業局に隣接する作物保護センターを訪問し，所長の Dr. Nasikin から説明を受け，次いで，同氏の案内で，農薬検査室及び病害虫防除器具保管庫を視察した。

2．作物保護センターは，現在10州に設置されている。本プロジェクトの援助対象13州のうちでは，北スマトラ，南スマトラ，西ジャワ，中部ジャワ，東ジャワ，バリ，南カリマンタン，南スラウエシ の8州に存在し，アチェ，ジャンビ，ランポン，北スラウエシ，ジョクジャカルタ の5州には設置されていない。この場合，例えば南スマトラ州のBPTPが隣接するベングクル及びランポンの両州を管轄しているように，それぞれ不在州の隣接州のBPTPが業務を実施しているものと考えられる。

3．作物保護センターの業務は，稲，Palawija, Horticulture等すべての食用作物について病害虫による被害を防止することである。

4．隔週毎に，各BPPにせっちされている観察員(Observator)から報告される病害虫発生状況報告及び発生予察実験所からの実験調査データー 等にもとずき業務を実施している。

5．作物保護センター管轄下の農薬検査室は，建物は完成したが，内部にはこん包されたままの機材類が山積されており，業務開始を待っている状況であった。

6．前者に隣接する病害虫防除器具保管庫には，背負型噴霧器が約300台積載されており，病害虫等の異常発生対策用に保管されていた。

7．なお，これら両者と同一の敷地内に作物保護センターも移転される予定で，目下測量作業が実施されていた。

8．病害虫防除対策についての作物保護センターと農業局との連携状況が注目されるが，今回の調査では残念ながら明りょうにするに至らなかった。

3－2－13．農業機械化センター　　7月24日11時－12時

同行者 Mr. A. Fuadi

面会者 Head of AMC

1．スラバヤ市内の農業機械化センターを訪問し，所長の説明を受けた。

2．農業機械化センターは，現在12州に設置されているが，本プロジェクトの援助対象13州のうちでは，アチェ，北スマトラ，南スマトラ，西ジャワ，中部ジャワ，東ジャワ，バリ，南カリマンタン，北スラウエシ，南スラウエシ，ジョクジャカルタの10州に存在し，ジャンビ及びランポンの2州には存在しない。しかし，南スマトラ州には存在はしているが，機械類は何も入っていないと案内を断られた経験がある。

3．農業機械化センターの主要な業務は，農業機械のうち，小型機械の設計、試験等とともに，PPL、PPM、Key Farmer、Key Shop等に対する教育・訓練となっている。

4．約7,500 sq. m の敷地に，機械工場2棟，付属建物2棟及び研修施設1棟を持っている。前者の4棟は1952年に建設されたもので，全体がトタンで出来ており，丁度戦後のバラック建築といった状態であった。また，後者は数年前に増設されたもののようであるが，建物だけが完成し，研修生用の机やいす，黒板等も設置されておらず，使用可能な状態とは認められなかった。

5．案内された機械工場には，旋盤等若干の機械工具は認められたが，とても貧弱であった。自転車ペタル付thresherや脱穀機等，農民用農機具として作成中の試作機械が面積の大半を占めている状況であった。

6．所長からは施設および機材について日本からの援助を切望する旨の要請が口頭であり，組織を通じて中央政府に具申されるよう回答したが，その心中は十分に推察される実状であつた。

3－2－14．スラバヤ市における物価調査(単位はRp: 1円＝6-7Rp)　7月20日－7月24日

1．野菜類：キャベツ 500/1ケ，モヤシ 150/1包み＝約20g，トマト 1,000/1kg，タマネギ 2,000/1kg，ニンジン 1,000/1kg，ナス 1,000/1kg，ネギ 300/3本，キュウリ 1,500/3本，カボチャ 3,000/1ケ，スイカ 3,500/中玉，ジャガイモ 800/1kg，ニンニク 600/100g アズキ 2,000/200g

2．魚肉類：かれい 4,000/1kg，小えび 3,000/1kg，豚肉 500/100g，鶏肉 4,000/1羽，あひる 1,500－3,000/1羽，牛肉(ローカル) 8,000/1kg，同(USA) 17,000/1kg

3．調味料：砂糖 650/1kg，塩 500/1kg，コショウ 2,000/1ケ(日本製)

4．果物類：バナナ 500/1kg，パインアップル 2,000/1ケ，マンゴー 2,000－6,000/1kg

5．その他：理髪 6,000/1回，パーマセット 45,000/1回，ズボン 15,000/1本，シャツ 7,500/1枚，ガスレンジ 180,000/1ケ，洗濯機 350,000/1ケ，ミシン(足踏み) 100,000/1ケ，ラジオカセット 150,000/1ケ，テレビ12インチ(白黒) 120,000/1ケ，同(カラー) 400,

000/1ケ，応接セット 200,000/1ケ，ベッド 150,000/1ケ，オートバイ(新) 1,600,000/1台，自動車 45,000,000/1台，ホテル 40,000－50,000/1泊，貸家(家具付,700 sq. m) 81,000/月(4－5年分前払い)

3－3. バリ州　7月24日15時－26日13時　同行者 Mr. A. Fuadi

3－3－1. バリ州の農業概況　7月25日 8時20分－9時20分,7月26日 8時－10時

同行者 Mr. A. Fuadi

面会者 Mr. I.G.B. Tenaya 等

1. バリ州の総面積は5,561 sq.kmで，インドネシア全土の約0.3%，日本国土の約1.5%，である。農用地面積は約35万haで，その内訳は，水田 約10万ha，畑地 約25万ha である。

2. 人口は約250万人で，その約80%が農民である。

3. 水田は1年間に3回作物を栽培しているが，その作付体系は 稲－稲－Palawija，及び稲－Palawija－Palawija となっており，稲及びPalawijaの栽培面積はそれぞれ約17万ha，約13万ha となっている。

4. 作物別栽培面積，単収及び生産量(1985年)は、稲 165千ha，5t/ha，831千t，とうもろこし 41.5千ha，2.32t/ha，96.6千t，大豆 18.4千ha，1.2t/ha，21.7t となっている。

5. 大豆の栽培は，水田 80%，畑地 20% で実施され，過去6カ年の推移は下記の通りである。

	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年
収穫面積(ha)	9,311	10,340	8,324	7,444	11,361	18,424
単収 (kg/ha)	998	1,047	860	985	977	1,176
生産量 (t)	9,292	10,834	7,159	7,332	11,100	21,665

6. 大豆種子の生産は，BS→FSは6ha，4.8t，FS→SSは20ha，20t となっている。

7. バリ州には，9県，普及所29，KUD約60 が存在し，普及職員数はPPS 22名，PPM 70名 PPL 309名となっている。

8. 大豆生産振興のために，農業局としての重要な事項は，種子，普及，病害虫防除，及び乾燥地に対するかんがいである。

3－3－2．質問書の回答　　3－3－1.に同じ

バリ州農業局に提出した質問書に対して回答のあった事項は下記の通りである。

1．栽培のタイプ

1－1．稲作ほ場

稲作の収穫後大豆種子を散ぱする時に，大部分の農民はほ場を耕耘しないが，若干の農民は新しい方法を採用している。彼等は種子を散ぱせずに，収穫稲と同じ位置に浅い穴をあける特別の器具を使用している。そのために，大豆のうね幅は稲のうね幅に従うことになる。使用される肥料はその要求に応じてなされる。このケースの場合には尿素とりん酸を使用する。通常，大豆の栽培期間中に2回，人手で除草する。乾期となり大豆の葉が弱々しくなった時に収穫する。

1－2．畑地ほ場

大豆のは種前にほ場を耕耘する。特別の道具で株間を設定する。株間は大豆の品種によって，例えば 40X20cm，25X25cm，20x25cm と設定される。この場合には，尿素とTSPが使用される。

1－3．畑地ほ場の場合のは種から収穫までの期間は9月から2月までであり，稲作ほ場の場合には4月から8月までである。

2．栽培方法(収穫作業及び収穫後作業)

農民は,大豆の葉が枯れ上がるのを見た後に，鎌で大豆を収穫する。農民は,収穫した大豆をほ場で乾燥するか，家に運んだ後に太陽で乾燥する。数日後にさやを除き，穀粒を再び太陽で乾燥する。通常，その穀粒は地方市場に売却される。大部分の農家では，次期栽培用種子の準備はしない。

3．主要な病害虫の被害と防除方法

通常，農民は作物に病徴が認められた後に防除を実施している。

3－3－3．トュリカップ BBU Palawija　7月25日10時30分－11時10分

同行者 Mr. A. Fuadi，Mr. S.W. Kania

面会者 Mr. I N. Bajera

1．トュリカップ に所在する BBU Palawija を訪問し，所長の Mr. I Nyoman Bajera の説明を受けた。

2．この農場は，水田 1.6ha，建物 0.4haを保有している。

3．作物別作付面積は，稲，大豆，とうもろこし 各 1.6ha で，大豆の単収は 1.2t/ha (うち，種子用 0.6t/ha)となっている。大豆の単収の低い理由はかんがい施設を保有していないためである。

4．作付体系は，雨期の9－1月に稲を全面積に，乾期の1－3月及び4－7月に大豆ととうもろこしをそれぞれ1/2の面積に，栽培している。なお，大豆ととうもろこしの栽培はい

ずれの場合も連作は避けている。

5. BUU 周辺の農家の作付体系は，稲 2回，Palawija 1回 となっている。

6. この農場の職員数は2名である。

3－3－4. 観察員(Observator)　7月25日 11時20分－12時

同行者　同上

面会者 Mr. I W. Wironeta

1. ペヤン・カウギンの普及所を訪問し，観察員 Mr. I Warpan Wironeta no説明を受けた。

2. 観察員は各普及所に各1名ずつ配置されている。

3. その主任務は，病害虫の発生状況を観察し，観察の結果を各機関に報告することである。

4. 病害虫発生状況の観察は，普及所管内約4,000haのなかに，稲4地点，Palawija1地点，の各観察地点を設定し，1週間に1回の割合で全地点を巡回し，定点観察を実施している。各観察地点はいずれも0.25haで，Palawijaの場合には，大豆が大面積，とうもろこしが小面積，それぞれ栽培されている。なお，これらの観察地点を巡回調査するためのモーターバイクは普及所のものを使用している。

5. 観察結果の報告は，2週間に1度，作物保護センター，普及所，県農業局，州農業局，中央政府に，それぞれ報告している。なお，異常発生時には，作物保護センターに速報している。

6. 作物防除隊はバリ州に1カ所設置されているが，当地にはない。

7. 発生予察実験所はバリ州に2カ所あるが，目下建設中である。

8. 観察員の所持している発生予察のテキストブックによると下記の通りである。

8－1. 対象作物は，稲，とうもろこし，キャッサバ，甘しょ，大豆，Mungbean，Groundnut，Kubis，ばれいしょ，トマト，たまねぎ，チリー，の12作物である。

8－2. 対象病害虫の種類数は，稲16，とうもろこし5，キャッサバ3，甘しょ1，大豆11，Mungbean5，Groundnut4，Kubis4，ばれいしょ4，トマト3，玉ねぎ3，チリー4種となっている。

3－3－5．農家調査　　7月25日12時－12時50分

同行者　同上

面会者 Mr. M. Suwande

1．前記 ペヤン・カウギンの普及所で，Key Farmer Mr. Made Suwande に面会し，調査した。

2．所有する農地は水田 0.25ha である。

3．作物の作付延面積は，稲 0.5ha，大豆 0.25ha である。

4．単収は，稲 8t/ha，大豆 1.3t/ha である。

5．作付体系は，11－2月 稲，3－6月 大豆，7－10月 稲 である。

6．大豆栽培には20年以上の経験を有している。

7．大豆栽培の目的は自家用種子の再生産のためである。

8．は種量は 33kg/ha で，人手で行っている。

9．大豆への施肥量は TSP 100kg/ha，KCl 50kg/ha で，価格はいずれも 125Rp/kg であり，施肥時期はは種後21日目である。

10．防除は，殺虫剤(diazinon)を7回，1回 1l/ha (3,000Rp/ℓ) を散布している。

11．収穫及び収穫後の作業はいずれも人手で実施している。

12．農機具は保有していない。

13．稲，大豆とも，種子はP.T. Pertani から 稲 300Rp/kg，大豆(Wilis) 800Rp/kg で購入している。

14．大豆栽培上の重点は，病害虫防除と水管理である。

3－3－6．農業協同組合(KUD)　　7月25日13時20分－13時40分

同行者　同上

面会者 I N. Pica

1．スカワルに所在する農業協同組合を訪問し，従業員のMr. I Nobman Pica に説明を受けた。

2．この農協は，組合員 1,665名で構成され，5,916家族，21,040人が所属している。また，管内には，水田 1,776ha，畑地 312ha が存在する。

3．農協の主任務は，農業生産物の購入及び販売，農業投入資材の供給，農業機械の貸付け，金融業務等である。

3－4．その他

3－4－1．農業省食用作物総局農業生産局　7月15日11時－11時30分

面会者 Mr. A. Rusadhi

7月28日10時－11時

同行者 加々井専門家，高力調査団員

面会者 Mr. Banis S.

1．インドネシアにおける1985年10月－1986年9月の大豆の生産量の予測は約1,100千tであり，その内訳は，雨期(10－3月)に400千t，乾期(4－9月)に700千tである。

2．上記期間における栽培面積の目標値は約1,368千haであり，時期別の内訳は，10－12月 391,673ha，1-3月 227,697ha，4-6月 535,184ha，7-9月 414,058ha，計 1,368,612haである。(注：月別内訳の合計と計の数字には 200千ha の差異があるが，その理由は明白でない)

3．政府管轄下にある機関による大豆種子の生産量は，1986年の栽培目標面積の約10%相当の面積にしか充当しえない量である。すなわち，目標面積 1.368千ha のは種量を40kg/ha とすると，ES の需要量は約56千t，おなじくSS は約5.6千t，同FSは約560t，同BSは約56t となるが，BS の実生産量は約5tであるからである。

4．政府管轄下にある各公社の ES 生産量は，サンヤンセリ 294t，P.T.Patra Tani 390t(以上,1985年実績)，P.T. Pertani 約900t (1986年予定) である。

5．ボゴールの中央食用作物研究所における BS 作成用のmother plant は外国から輸入していないが，遺伝資源導入用には，米国，台湾，フイリッピン，ヨーロッパ，日本等，多くの国から植物が輸入されている。

6．大豆穀粒の大きさについて需要面から見ると，テンペ，ケチャップ用には小粒が，トウフ用には大粒が，それぞれより適当である。また，小粒には脂肪の，大粒にはたん白質の，各含有率が高く，病害虫に対する抵抗性及び発芽期間の長さについては小粒がより優れているとのことである。

3－4－2．農業研究強化プロジェクト　7月14日 8時30分－9時30分

同行者　高力調査団員

面会者　後藤リーダー 等

1．後藤リーダーから，本プロジェクトの目的及び将来計画等について説明を受けた。

2．詳細は前記された通りである。

3－4－3．中央食用作物研究所　7月14日 9時30分－11時

同行者　高力調査団員

面会者　Dr. B.H. Siwi

1. 所長のDr. B.H. Siwi に表敬した。

2. 病理部長 Dr. Mukelar Amir と昆虫部長 Dr. Sri Suherni Siwi(所長夫人)の案内で病理昆虫部の施設及び実験用器具類を視察した。

3. 約20年前の建物のみポツンと建っていた当時を回想し，その充実ぶりに感嘆するとともに，技術協力の成果を高く評価したいとの感触を得た。

3－4－4. ESCAP/CGPRT Centre　　7月14日11時－11時40分
同行者 後藻リーダー
面会者 岡部所長 等

1. 岡部所長及び諸岡専門家から，大豆流通面における KOPTI の存在の意義が大きいことについて，説明を受けた。

2. 大豆かすの流通ルートを明白にする必要があること，及び農作物生産状況の調査方法について疑問点があるので，この点についても技術協力の必要性があること，との指摘があった。

3. その他は前記された通りである。

3－4－5. 作物保護プロジェクト　　7月15日 8時30分－10時50分 及び
7月28日11時10分－11時50分
面会者　奈須リーダー

1. 奈須リーダーから，作物保護プロジェクト及び ATA389 の現状と問題点，及びインドネシア国作物保護関係組織の現状と将来計画(15カ年計画)等について，説明を受けた。

	現在	目標
作物保護センター(BPTP)	10	26
発生予察実験所	10	46
(付．ネズミ調査所)		(9)
農薬検査所	4	4
作物防除隊	75	75
予　察　区		1,578
生物調査室(天敵)		26

2. 作物保護プロジェクトにおいて，大豆病害虫を対象に加える場合には，病害，ネズミ等の専門家3－4名の増員及び関係研究用機材の追加が不可欠であるとのことであった。

3. 大豆病害虫対策等についての資料を入手した。

IV、今後のプロジェクト推進方法等についての所見

I－1．インドネシア政府の大豆増産計画によれば，1986年における収穫面積1,325,225ha，生産量1,298,262t の予定となっているが，これらの数字は，同国における1984年における707千ha，615千t（FAO Production Yearbook)の約倍量に相当しており，意欲的な大増産計画いえる。このような大増産計画を作成した理由は，農民の所得の向上及び雇用機会の増大をはかるとともに，大豆の国内自給体制を確立することにあることはもちろんであるが，それとともに米の増産計画が達成される見通しが出来たこと，及び石油価格の低落により輸入大豆の購入代金の支払いに困難性が増したことも，同時に推察される。

2．この大豆増産計画は，上記前段の理由のみであるならば長期的，基本的な計画を中心に推進すべきであろうが，後段の理由が同時に考慮すべきである場合には出来る限り短期的，即効的な方法をも併せて推進すべきであると考える。

3．作物の増産方法としては，栽培面積の拡大と単位収量の増大が考えられるが，上記イ政府の計画では前者に重点が置かれている。これはジャワ島以外への人口の分散を推進するという国策が根底にあるためと考えられる。

4．今回の現地での調査結果によれば，改良品種を栽培した場合には，混作した場合を除き，概ね 1.5－1.6 t の単収が報告されている。また，在来種を栽培した場合には，20年以上の栽培経験者でも，1.0－1.1 t の単収となっている。ただし，改良品種の栽培には集約的な管理が，在来種の栽培には比較的粗放的な管理が，それぞれの結果を招来していることはいうまでもない。

5．この調査結果から判断すると，栽培面積の約90％の地域で栽培されている在来種を改良品種に置き換えることが，現時点での最も即効的な増産手段と考えられる。と同時に集約的な栽培管理を平行して推進する必要がある。

6．上記のことは生産面についてであるが，大豆の生産性を向上するためには，生産面とともに，流通面及びそれらの環境面についても併せて考慮する必要がある。

II．以上に述べた基本的視点にもとづいて，以下具体的な協力方法について所見を述べることとする。

1．研究・技術開発の推進について

現在，ボゴールの中央食用作物研究所においては，大豆の品種改良及び栽培技術の改善を主目的に，農業研究強化プロジェクトが，また，パッサルミングの作物保護局においては，稲を主対象とする病虫害防除技術の改善を主目的に，作物保護プロジェクトが，それぞれ実施されている。両プロジェクトとも，大豆を主対象または副対象としているので，イ国の大豆増産に協力するための技術的基点として積極的に拡充・強化する必要がある。必要とされる専門家，機材，施設等について検討するため，早急に協力内容について現地で討議・調査する必要がある。

2．種子生産配布体制の整備

2－1．基本種子(BS)の生産については、上記農業研究強化プロジェクトで対応するものとするが，その増産を主目的に，必要に応じた協力を実施する。

2－2．改良品種の種子の増殖は，原原種(FS)，原種(SS)は各州の種子農場(BBI，BBU)で主として実施されており，採種(ES)は同種子農場(BBP)，各公社，民間会社及び農家によって行なわれている。しかしながら，上述したとおり，改良品種の普及状況は未だその緒についたばかりというのが現状である。その理由には多くのことが考慮されるが，その生産量が絶対的に不足していることが最大の理由と考えられる。したがって，既存の種子農場については BBU，BBP を主対象に，また各公社及び種子生産農民グループ(具体的には，農協 KUD)も含めて機材供与を考慮する必要がある。さらに，種子農場の新設のための協力も考慮する必要がある。なお，種子生産の従事者に対する研修・教育・訓練についての協力も考慮すべきである。

2－3．生産される改良種子については，種子検査所(National Seed Control and Certification Service，BPSB)の検査を受けているが，同検査所に対しても機材供与等の協力を行うべきである。

2－4．公社を主体とする種子処理センターに対しては，既存センターを強化するための大豆用機材供与を，また，新設センターには建物，機材を，それぞれ協力すべきである。

2－5．上記各項に述べた協力を実施するために，各施設の設備・運営の現況の確認，州別の種子生産計画の樹立，機材・施設整備計画の作成，種子生産従事者に対する研修・教育・訓練計画の策定等のための現地調査に早急に着手すべきである。

3．作物保護体制の整備

3－1．インドネシアにおける大豆生産の最大の阻害要員の一つが病害虫による被害である。その生態的基礎研究は前記作物保護プロジェクトで対応することとなるので、これに必要な専門家，機材，実験施設等について協力する必要がある。

3－2．州別作物保護機関(Crop Protection Centre，Crop Protection Brigade，Field Laboratory，Obsevator etc.)については，現状では稲病害虫に対する対応に集中しているので，大豆の病害虫にも十分対応出来る体制を整備するために，必要とされる機材，施設，及び関係職員の研修・教育・訓練について協力する必要がある。

3－3．改良種子の普及のための補助手段として，大豆生産農民グループ(具体的には，農協 KUD)に対して農薬の供与が効果的と考えられる。

3－4．上記協力を実施するために，協力内容についての現地調査が必要である。

4．普及事業の強化

4－1．現在，農業中堅技術者訓練計画プロジェクトが実施中であり，今後大豆等を対象にこれを継続して拡充強化する必要がある。特に，第1線の普及員(PPS，PPM，PPL)は稲を主対象に教育されているため，今後大豆を増産するためには，大豆生産技術の組み立てが必要であり，このプロジェクトの存在意義は大きくなると考える。

4－2．普及員の研修・教育，及び普及員による農民の教育・訓練に対して協力する必要がある。このための教育用資機材，展示ほ場設置のための協力等が考えられる。

4－3．上記協力を実施するために，協力内容を明確にするための現地調査が必要である。

5．収穫後処理の改善

5－1．現在は，インドネシアにおける代表的な大産地である東ジャワにおいても収穫後処理はほとんど人手で実施されており，大豆生産性の低い一因となっている。このため，スレッシャー，乾燥機，耕耘機等の機材を援助する必要を認めるが，援助対象は農協(KUD)とし，農家に貸付ける方法が適当であろうと考える。

5－2．インドネシアにおける大豆種子の発芽能力は，在来種，改良種ともに，約3カ月と非常に短い。このことが同国における大豆生産の振興の一大阻害要因となっている。このため，種子生産機関，集荷機関等に対しては，乾燥調整施設の設置について協力する必要がある。

5－3．上記協力を実施するために，協力内容をつめるための現地調査が必要である。4－

6．その他

6－1．ほ場の水管理については，農協に対して，簡易揚水ポンプの供与が考えられる。

6－2．農業機械化の推進については，農業機械化センターの活用を考慮して，これを中心に協力を進めるべきである。

6－3．上記協力を実施するために，現地調査を行うべきである。

III．本協力を推進する上での一般的留意事項

1．インドネシアにおいては，英語は母国語ではないが，派遣する専門家の英語の能力によってその技術力を評価される場合が多いので，派遣前に十分語学学習の時間を与える必要がある。これによって，赴任後の活動能力及び範囲が拡大する結果となり，ひいては我が国の協力に対する評価を高めることになる。

2．機材供与にあたっては，現地における当該機械に対する知識水準について十分留意し，部品等も併せて供与する等の措置を講ずるとともに，可能な限り部品の現地生産が可能となるように配慮することも必要であろう。

3．展示ほ場の設置については，現実の大豆生産面積に比例して設置することもその現実的な効果の面から検討すべきであろうと考える。

インドネシア国主要食用作物生産振興プロジェクト形成基礎調査

馬鈴薯担当コンサルタント調査報告書

目　　次

1. 調　査　日　程 …… 55
2. 主要面会者リスト …… 57
3. 調査結果の概要 …… 59
   3－1　西ジャワ州 …… 59
   3－2　中部ジャワ州 …… 60
   3－3　ジャンビ州 …… 63
   3－4　北スマトラ州 …… 65
   3－5　調査の総括 …… 68
4. 今後のプロジェクト推進方法についての所見 …… 70
5. 付　表 …… 75
6. 園芸局への質問書の回答 …… 93
7. ムアラブンゴ大豆，食用作物開発パイロットプロジェクトの概要 …… 110

調査者 ： ㈱三祐コンサルタンツ

高　力　寛　三

1. 調　査　日　程

月	日	曜	
7.	11	金	成田 → ジャカルタ
	12	土	大使館，JICA事務所訪問，加々井専門家同行 鈴木書記官と調査日程決定 加々井専門家，事務所で資料入手 農業省訪問　Soelbiyati作物計画事業局長および同課長Dr.udimanと調査および調査日程の打合せJICA事務所佐藤氏に調査および調査日程の報告
	13	日	ジャカルタ → ボゴール ボゴール食用作物研究所訪問　Dr.後藤，奥田氏より研究所の事業の説明を聞く。研究所長に挨拶 カウターパート，Mr. Marhendroと合流レンバンに向う。 レンバン園芸農試にて，末松氏およびDr.Anggoroに挨拶，15日の調査計画を決定
	15	火	レンバン → ガンバン → チウイッディ → レンバン ガンバン国立茶園内の基本種隔離圃場予定地調査 チウイッディの馬鈴しょ農家，圃場調査
	16	水	レンバン → バンドン → ジャカルタ → セマラン
	17	木	資料整理
	18	金	セマラン → クレダンBBI → ウオンノソボ セマラン農業普及所訪問，質問表提出 クレダンBBI調査
	19	土	ウオンノソボ → ケジャジャル → セマラン 馬鈴しょ農家　圃場調査 質問表受領
	20	日	セマラン → ジャカルタ → ジャンビ → ムアラブンゴ ジャカルタにてカウンターパート　Mr.Alwyと合流 Dr. Dudimanとメダン州調査の打合 ジャンビ州農業普及所長に挨拶，同所員の案内でムアラブンゴに向う
	21	月	ムアラブンゴ → クリンチ クリンチ農業普及所長に挨拶，調査の打合
	22	火	クリンチ → 現地調査 → ムアラブンゴ クリンケ農業普及所より資料受領

月	日	曜	
			馬鈴しょ農家　ほ場調査
7	23	水	ムアラブンゴ　→　ジャンビ
			ムアラブンゴ大豆採種農場の調査
	24	木	ジャンビ　→　パレンバン　→　メダン
			メダン州農業普及所訪問　挨拶
			クエッショニャー提出　調査打合
	25	金	クタガダンBBI　農家調査
			BBI調査，馬鈴しょ農家　ほ場調査
			クェッショニャー受領
	26	土	クタガダン農家調査　→　メダン　→　ジャカルタ
			馬鈴しょ農家　ほ場調査
	27	日	資料整理
	28	月	大使館，JICA，農業省　挨拶　加々井氏の案内により
			鈴木書記官，佐藤氏に調査の報告
			D.A. Sihombing，作物生産局長，Soelbiyati作物計画事業局長および
			同課長Dr. Budiman等に調査の報告と挨拶
			園芸局よりクエッショニャーの回答受領
	29	火	ジャカルタ　→　成田

2. 主要面会者リスト

2－1 大使館

鈴木昭二	一等書記官（農務官）

2－2 JICA事務所

遠藤英二	所長
佐藤幹治	農業省 ESCAP/CGPRT広報

2－3 専門家

加々井悦郎	米増産計画 食用作物生産局
末松章男	馬鈴しょ増殖研究 Balai Penelition Hortikultura Lembang
後藤虎男	農業研究強化 中央食用作物研究所
鎖水寿	〃
奥田実行	〃

2－4 農業省

2－4－1 本省

D.A. Sihombing	Director for Food Crop Production Development
Ir. Soelbijti	Directorate of Programme Development
Mr. Achmad Fuadi	Department of Agri Directrate General of Food Crop Agriculture
Dr. Budiman	Directorate of Food Crop Programming and Planning
Ir. K. Pratignyo	Directorate of Horticulture
Ir. Soemardhi	Head of Sub Directorate Seed Control & Certification Service
Ir. Alwy	Directorate of Horticulture Sub Directorate of Seed
Mr. Bani S.	Secondary Crop Seed Production Section
Mr. Markendro	Stabb Member of AARD

2－4－2 地 方

B.H. Siwi Ph.D	Central Reseach Institule for Food Crop
Dr. Anggoro Hladi Permadi	Balai Penelitian Hortikultura Lembang
Ir. Rasyid Sukarya	Balai Penelitian Teh dan Kiwa Gambung
Ir. Svekardjv, Dw	Dengan Isteri Dinas Pertanian Tanaman Pangan Prop Dati Jawa Tengah Semarang
Ir. Korno	do Planning Section
Ir. Hera	do Horticulture Section
Ir. Svetardi	Ka. Cabang Dipertan Kabupaten Wonosobo
Ir. Murtedjv Sulaksono	Kepala Dinas Pertanian TK.I Jamlr
Ir. Asral Malik	do. Sub Din Perlindungan Tanaman Pangan
Ir. Nurmaini Zaini	do. Sub Diwas Horticulture Production
Ir. Didit Hendi Prakoso	Project Manager for Pitot Project of Soybean and Foodcrop Development Muara Bungo
Ir. Fatra Wijaya	Project Secretary do
Ir. Herman Muchitar	Diwas Pertanian Kabudatem Kerinci
Ir. Muniruddin Lubis	Kabage Tata Usaha Dinas Pertanian Daerah Tingkat I.Sumatero Utara Medan
Ir. S. Sipahutar	Ka. Upt B.B.I. Hortikultura Kutagadung-Berastagi Tanak Karo-SUM. Utara
Ir. P. Vinhaan Bsc	Inspector Seed B.B.I. Hortikultura Kutagadung-Berastagi

3. 調査結果の概要

3－1 西ジャワ州

3－1－1 馬鈴しょ隔離ほ場予定地

7月15日 7時30分～20時

同行者 末松専門家 Dr. Anggor Mr. Marhendro

面会者 Ir. Rasyid Sukarya

1. 予定地はレンバンの南，バンドンを経て約72kmにあるガンブン国立茶園内にあり，面積は約8haである。
2. 標高は1,400mの山林である。土壌は埴壌土である。傾斜は30°以上の急傾斜である。
3. 年間の気温の幅は14℃～23℃で，年間降水量は3.424mm（1975～1979平均）である。付表1～4参照。
4. 予定地は急傾斜の山林のため，畑造成は困難である。造成後の畑の維持管理ならびに病害検定にも多くの労力を必要とし，隔離ほ場としては不適と思われる。
5. この他隔離ほ場予定地の候補地として，パンガレンガン（バンドンの南36km）およびパシルサロンゲ（バンドンより80km）が上げられている。

3－1－2 レンバン周辺の馬鈴しょほ場

1. ほ場調査は国立茶園の西に当るチウイデイの高冷地で行った。標高は1,200mである。
2. この周辺は馬鈴しょの種子生産地帯で，約50haの馬鈴しょが栽培されている。
3. 農家の種いもは主としてバンドンの種苗店から入手しており，3～4作後農家は更新している。
4. 生産物の仕分けは，大きいいもを食用とし，小さいいも（30g内外）を種いもとして販売している。食用のみの農家もある。
5. 耕種法はほとんどが長ネギ，サヤインゲン等との混作である。1ほ場の面積は一般に小さく100～200㎡である。

   平均的な耕種法

   播種量 1.2t/ha

   施肥量 尿素240kg/ha TSP 480kg/ha Kcl 480kg/ha

   薬剤散布 乾期 1回/7日間 雨期 1回/5日間

   収量 20～24 t/ha
6. 馬鈴しょ畑の環境は他の野菜畑の中にあり，病害虫防除上特別の考慮は払われていない。
7. ウイルス病の罹病率はほ場によって違い，17～40%以上（43株中罹病株8株，52株中16株，38株中15株等）であった。罹病株が最も少ないほ場は，種いもの更新2作目であった。

8. 青枯病は少なく，1ほ場で2～3株程度であった。

3－2　中部ジャワ州（セマラン）

中部ジャワ州の面積は34,862㎢で人口は25,373千人（1980年）である。

中部ジャワ州の主要作物は水稲，大豆，マングビーン，さつまいも等である。これらの生産状況は，（表1）の通りである。（詳細は付表5～8を参照）

（表1）　主要作物の生産状況（1985）

（単位：ha，kg/ha，t）

作物	面積	収量	生産量
水稲	1,491,817	5,080	7,578,680
大豆	141,283	1,023	144,537
マングビーン	65,505	657	42,982
さつまいも	21,850	9,097	108,752

馬鈴しょは野菜の1つとして取扱われており，最近5ケ年の生産状況は（表2）のように年々増加の傾向を示している。なお1986年の栽培面積は6,774haが予定されている。

（表2）　馬鈴しょの最近5ケ年の生産状況

（単位：ha，kg/ha，t，%）

年	面積	収量	生産量	同左比率
1981	3,682	7,771	28,614	100.0
1982	3,652	8,643	31,575	110.5
1983	3,992	11,616	46,375	162.3
1984	5,512	14,266	78,636	275.2
1985	6,356	13,045	82,915	290.2

当州の野菜の生産状況は付表9の通りである。

3－2－1　クレダング（Kledung）B.B.I.　7月18日　14時～16時

同行者　Ir. K. Pratignyo　Ir. Korno　Ir. Hera

面会者　B.B.I. Stoff

1. B.B.I.の標高は1,339mで，総面積は10.05ha，内畑は6haである。畑はタバコ畑にとりかこまれ環境は不良である。B.B.I.の運営は4人のスタッフによって行われている。
2. 気候表は付表10の通りである。

年間雨量	2,455m
年平均気温	18.9℃
年平均湿度	86.8%

3. 栽培される作物は次の通りである

雨　期	馬鈴しょ	4.5 ha	ニンニク	1.5 ha
乾　期	〃	0.5	〃	0.5

（かんがい施設がないため乾期の作付面積は少い）

4. 品　種（馬鈴しょ）

グラノーラ (Granola)	MH 6802
チパナス (Cipanas)	TD 48166
タング (Thung)	ドナタ（Donata）

5. 馬鈴しょの栽培期間

雨　期	播種期	1～2月	収穫期	4～5月
乾　期	〃	5～6月	〃	8～9月

6. 施肥量（馬鈴しょ）

N	（21%）	500 kg/ha
T.S.P.	（24%）	300
Kcl	（50%）	300
堆　肥		25 t/ha

7. 防　除（馬鈴しょ）

雨　期	1回／3日
乾　期	1回／7日

ハンドスプレイヤーを使用（保用台数9）

8. 農作業（馬鈴しょ）

耕起，砕土および畦立は畜力使用，その他はすべて人力による。

9. ha当り収量と仕分け

8 t　種子用　5 t……農民へ配布（600 RP/kg）

　　食　用　3 t……仲買人

10. B.B.I.の種子はレンバンの園芸試験場より送付されるが，毎シーズン，配布量，品種および時期が一定していない。

11. 調査時には馬鈴しょは収穫され，畑にはなかった。

12. B.B.I.スタッフの要望事項

1）種いもの一定した配布
2）機械数の整備
3）栽培技術の向上
4）かんがい施設の新設
5）ha当り収量の低いこと
6）フェンスの設置（畑の周囲）
7）簡易の実験室

3－2－2　農家調査

7月19日　9時～15時

アンガスティタニ(Angastitani)郡 ティエウグ(Tieug)村

標高　1,400 m

同行者　Ir. K. Pratignyo　Ir. Korno　Ir. Hera

面会者　Ahward Chawiun, Najil, Sutopo,

1. 上記3農家の平均を以下にとりまとめた。
2. 馬鈴しょ畑は野菜畑の中にあって，栽培環境は不良である。
3. 1戸当り耕地面積は1～0.5 haで，クロッピングパターンは次の通りである。

   馬鈴しょ－馬鈴しょ

   馬鈴しょ－キャベツ
4. 馬鈴しょの品種はグラノウラである。(以下すべて馬鈴しょのみとする)
5. 作付期間

雨　期	播種期	2月	収穫期	4～5月
乾　期		6月		8～9月

6. 播種量および施肥量

播種量			1.0～1.2 t/ha
施肥量	尿　素	N：46%	300～600 kg/ha
	TSP	P：26%	300～500 kg/ha
	堆　肥		0～7 t/ha

7. 種子の入手先および価格

   B.B.I.，レンバン，バンドンの種苗店

   750～800 RP/kg
8. 防　除

雨　期	1回/2日
乾　期	1回/5～7日

9. 農作業は耕起，砕土，畦立は畜力，その他はすべて人力で行われる。
10. 収量および生産物の仕分け

    収　量　8～15 t/ha

    1農家は自家用種として750 kgを残し，種子として750 kgを販売し，残りは食用として販売している。

    2農家はすべてを食用として販売している。
11. 畑の調査結果

    ウイルスの罹病率は畑によって差が大きかった。

輸入種いもで採種専業農家のほ場では，1作目はウイルス病はなく，3作目は30％の罹病株が検出された。

調査株数	ウイルス罹病株数	青枯病株数
100	55 (55％)	4 (4％)
74	22 (30％)	3 (4％)
65	31 (48％)	3 (5％)
64	34 (53％)	2 (3％)

12. 農家の要望事項

1）かんがい施設

2）高性能スプレイヤーの購入（クレジット）

3）小型機械の購入　　（　〃　）

4）安い種子の購入

5）食用いもの販売価格を高くする。

6）ha当り収量を向上させる。

3－3　ジャンビ州

3－3－1　クリンチ県の馬鈴しょ栽培の概要

クリンチ県はジャンビ市の西500㎞に位置し，西スマトラ州に接している。

標高は800～1,465mである。年間降水量は1984年は2049㎜（降雨日数154日），1985年は2,159㎜（降雨日数174日）である。（付表11参照）

県は6郡に分かれ，馬鈴しょは主として，グヌン（Gunug）郡で栽培されている。最近3ケ年の郡別の栽培状況は表3の通り栽培面積および生産量は急増している。

（表3）　クリンチ県の郡別馬鈴しょ栽培状況（1983－1985年）

（単位：ha，kg/ha，t）

区分	収穫面積			ha当り収量			生産量		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
Gunung Kerinci	496	750	1,100	7,500	7,700	8,000	3,720	5,775	8,800
Air Hangat	24	35	15	6,000	7,714	5,660	144	270	85
Sungai Penuh	15	15	5	6,000	9,000	6,000	90	135	30
Sitinjau Laut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Danau Kerinci	17	15	—	6,000	17,000	—	102	255	—
Gunung Raya	45	40	62	6,000	9,375	6,000	270	375	372
計	597	855	1,182	7,250	7,965	7,857	4,328	6,810	9,287

この県で栽培されている品種は，チパナス，コシマ，グラノーラ等である。

県の農業普及所はサンガラナガク（Sanggaranagug）にあり，所長他7名のスタッフが配置されている。

普及所の指導内容は次の通りである。

1）品　　種　　チパナス，コシマ，グラノーラ

2）播 種 量　　1.2 l/ha

3）施 肥 量　　尿素　175kg/ha　　T.S.P. 325kg/ha　　Kcl　125kg/ha

4）防　　除　　雨期　12回　　乾期　8回

普及所の要望事項

1）栽培技術の向上

2）防除機具の取得

3）選別機の取得

4）種子貯蔵庫の建設

3－3－2　農家調査

場　所　　Kersiktuo, Batang Sang, Tangkil Villages

同行者　　Ir. Alwy,　Ir. Asral Malik,　Ir. Nurmaini Zaini

面会者　　Mr. Sawal　Mr. Yahmiu　Mr.Tuhipaa　Mr. Wagimin

1. 上表4農家の平均を以下にとりまとめた。
2. 標高は1,465 mで，地形は平担である。土壌は埴壌土，礫はない。
3. この地域は，Kayuaro Estate Peserbの茶園によって，他地域と分断隔離されている。
4. 馬鈴しょ畑は野菜畑の中にあって，栽培環境は不良である。
5. 1戸当りの馬鈴しょ栽培面積は0.5～0.75 haである。
6. クロッピングパターンは次の通りである。

乾　期					雨　期						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12月
←→ 馬鈴しょ					←→ 馬鈴しょ				←→ さつまいも キャベツ		

（馬鈴しょは，いんげん豆，とうもろこし等との混作もある）

7. 品種は4農家共コシマである。
8. 播種量および施肥量

クリンチ県では種いもを切断して使用しており，この点は他の州とは異っている。切断に

よる腐敗の心配はない。

播種量は農家によってかなりな差があったが，適確に計量していないと思われる。

	0.75 t ～ 1.75 t/ha
尿　素	100 ～ 833 kg/ha
T.S.P.	200 ～ 460 kg/ha
配合肥料 (15:15:15)	200 ～ 750 kg/ha

施肥量も種いも同様計量されていないものと思われる。

9. 種子の入手先および価格

北スマトラ州メダン市の種苗店より購入，4作目の農家1戸，他はかなり以前に購入している。

現在の種子の価格は在来種350 Rp/kgで，移入種子はチパナス，コシマで950 Rp/kgである。

10. 防除は雨期は1週間に2回，乾期は週1回行う。

11. 農作業はすべて人力で行い耕起はあまりしていない。

12. 収量は農家によってまちまちである。しかし，種子同様計量が不正確のように思われた。

7.5 t/ha　7.8 t/ha　13 t/ha　16 t/ha

13. 馬鈴しょの仕分け

自家用の種子以外はすべて食用として販売。

14. 畑の調査

7ほ場を調査したが，すべてウイルスに罹病していた。ただし，縮葉の軽いものもあり，これもウイルス病と判定した。

青枯病の発病は少なく，1ほ場に1～2株である。

15. 農家の要望事項

1) ケラの防除対策

2) 種子貯蔵庫

3－4　北スマトラ州

北スマトラ州の面積は71,680 km²，人口は8,361千人（1980年）である。

北スマトラ州の主要作物は（表4）に示す通り，水稲，とうもろこし，さつまいも，大豆およびマングビーンである。馬鈴しょは野菜として栽培されている。馬鈴しょの最近3ケ年の生産量は漸増の傾向を示している。（1983年30,960 t，1984年31,401 t）

付表12参照

（表４）　主要作物の生産状況　1985

作　　物	面　　積	ha当り収量	生　産　量
水　　稲	667,849	3,630	2,422,604
とうもろこし	55,507	2,500	139,170
さつまいも	19,488	7,650	149,101
大　　豆	12,292	1,310	16,141
マングビーン	3,533	1,020	3,612
馬　鈴　しょ	2,434	13,720	33,401

北スマトラ州　農業普及所資料

北スマトラ州は１２の県に区分されており，この内馬鈴しょは主としてカロ（Karo），シマルング（Simalung）および北タパヌリ（Tapanuli Utara）の３県で栽培されている。園芸作物のB.B.I.はカロ県のカバジャヘ（Kabajahe）にあり，B.B.U.は北タパヌリのシポホロン（Sipoholon）に設置されている。付表13～15参照）

３－４－１　クタガダング（Kutagadung）B.B.I.

７月２５日　１２時～１４時　　２６日　９時～１１時

同行者　　Ir.Adnir

面会者　　Ir.S.Sipahutar　　Ir. P. Vinhaan Bsc.

1. B.B.I.は標高1,350mの高冷地に位置している。総面積は３６haで，畑は３２ha，４haは建物敷地等である。
2. 気候データーは次の通りである。

年間降水量	1,438mm
年平均気温	19.1℃
最高平均気温	23.6℃
最低平均気温	14.6℃
平均湿度	86％

Kutagadung B.B.I.資料　1985年　付表16参照

3. B.B.I.は６１人のスタッフによって運営されている。
4. 栽培作物は馬鈴しょ，キャベツ，インゲン豆，花類および柑きつ類である。
5. 馬鈴しょの栽培面積は年によって多少差はあるが，１１～１２haである。品種はグラノーラである。
6. 年１回栽培で播種は７月，収穫期は１０月である。
7. 播種量と施肥量は次のとおりである。

播　種　量　　1.2 t/ha

堆　　肥	30 t/ha
尿　　素	200 kg/ha
T.S.P.	300 kg/ha
Kcl	400 kg/ha

8. 防　　除

週2回防除，動力噴霧機

9. 農作業は，耕起，砕土，畦立はトラックターで他の作業はすべて人力である。

10. 貯 蔵 庫

馬鈴しょ10tを貯蔵していた。種いもはスカシ箱に約30kgずつ入れて，7～8段に積み上げて貯蔵している。

11. 種いもの配布および価格

配 布 先	B.B.U.および農家
価　　格	550 Rp/kg

12. 農業機械の整備状況

トラックター	2台
耕　耘　機	2
デスクプラウ	1
ロータリーティラー	1
ミ　ス　ト	1
動力噴霧機	3
ダ　ス　タ　ー	1

13. ほ場調査の結果

播種30日後で，植物体が小さく，ウイルスの判定ができなかった。

14. 問題点，要望事項は出なかった。

3－4－2　農家調査

7月25日（14.00～16.00）　26日（11.00～14.00）

場　所　Berastagi

同行者　Ir. P. Vinhaan Bsc.

面会者　Gura Singa, Ajijulu, 他1

1. 上記3農家ならびに2ほ場を調査した。以下はこれらをとりまとめたものである。

2. ベラスタギ（Berastagi）の標高は1,350mである。

馬鈴しょ畑は野菜畑にあり，栽培環境は不良である。この地域はシンガポールに野菜を輸出している。

3. 1戸当りの耕地は3～2haである。馬鈴しょは年間3～1.5ha栽培している。

4. 馬鈴しょの栽培期間は農家によってまちまちで，同じほ場に２作連作する農家も少なくない。

5. 代表的なクロッピングパターンは次の通りである。

馬鈴しょ － 大　豆 － マルクシヤ

馬鈴しょ － 大　豆 － 馬鈴しょ

馬鈴しょ － とうもろこし － 馬鈴しょ

6. 馬鈴しょの品種（以下，馬鈴しょについてのみ）

グラノーラが主品種

7. 播種量および施肥量

播　種　量	１～1.２ t/ha
尿　　素	３００kg～４００kg
T.S.P.	〃
Kcl	〃
堆　　肥	1,５００kg（１農家のみ）

8. 種いもの入手

B.B.I.	輸入種いも（メダンより，但し５作目）
B.B.U.	

9. 防　除

１農家は１シーズンに1,２回

他は雨期３日に１回，乾期１シーズンに２回

脊負式噴霧機

10. 農作業は人力が主体で，耕起をせずに植付けを行うこともある。

11. 収量および生産物の仕分け

食用として販売，一部自家用種子

販売価格　　２００Rp/kg

12. 畑の調査結果

５ほ場とも，ほとんどの株がウイルス病におかされていた。青枯病の罹病率はほ場により差が大きく，４ほ場は１畦６０～７０株で１～２株であったが，連作ほ場は５７株中６株，約１０％の高い発生率であった。

３－５　調査の総括

1. B.B.I.調査

北スマトラ州のクダガダングB.B.I.は種いもの貯蔵庫があり，農業機械類も整備されている。採種栽培も１年１作で，連作を避け，かなり合理的に運営されている。

ウイルス病に関する知識は深くないとの印象を受けた。この点，技術研修の必要性がある。

セマラン州のクレダングB.B.I.は規模も小さく，タバコ畑に囲まれ，環境は劣悪である。施設も事務室と倉庫だけで，農業機械もない。職員は4名で技術的にはかなり低いように思われた。出来れば，より環境の良好な処に移転が望ましい。諸施設の改善および職員の技術研修の必要がある。

両B.B.I.ともに409以上の大きな種いもは食用に供しており，種いも生産上，不経済である。

2. 農業普及所

セマラン州およびジャンビ州の園芸作物担当の普及員と接したが，馬鈴しょ栽培に対する技術は浅いように思われた。ウイルス病および青枯病についての知識も低いように思われた。

今後普及所の園芸作物担当への馬鈴しょ栽培技術の研修は必要である。

3. 農家調査

農家はha当りの収量の低い原因が，種いもの品質によることが大きいという知識がないように思われた。種いもの更新は3作以上であることが立証している。

又1年に2作が普通であり，連作は避けられない。このため青枯病が発生している。ウイルス病の軽微な株は，生産物が期待出来るが，青枯病株では収量が皆無になることが多い。聴取り調査では，防除は週2回の農家が多くあった。現地で馬鈴しょの葉を調査した結果では，薬液はみうけられなかった。背負型噴霧機の普及は少いように思われた。

薬液用の水が敗地帯であるため，容易に得られないことも，防除回数の少くないことにつながっているようである。農家は自宅で薬剤調合を行っているのが普通である。

農家に対する馬鈴しょ栽培技術の研修が必要である。

又，良質の種いもを使った展示ほを設置することも効果的であろう。

4. 今後のプロジェクト推進方法についての所見

4－1 馬鈴しょ生産の将来見通し

1980年の馬鈴しょ生産量を100とすると，1984年には141.3と急増している（表5）。

今後5ケ年間に少く見積っても1984年の50％増は充分に可能であるものと考えられる。これを基準として，馬鈴しょ種子の需要量を試算することとした。

（表5） インドネシヤ国の最近5ケ年の馬鈴しょ生産状況

（単位：ha，kg，t，％）

年	収穫面積	ha当り収量	生産量	生産量の比率 1980年＝100
1980年	24,450	9,422	230,377	100.0
1981年	26,604	7,345	195,405	84.9
1982年	20,996	7,949	164,801	71.5
1983年	30,305	8,249	249,986	108.5
1984年	31,357	10,319	325,622	141.3

農業省園芸局資料より

4－2 試　算

1ha当り種いもの播種量

畦巾，株間を各々0.7m，0.3mとすると，1ha当りの株数は47,620株である。

種いも1つの重量を30gとすると，1haに播種する種いもは1.4tを要する。

10,000㎡ ÷ （0.7m × 0.3m）× 30g ＝ 1,429kg

（表6）のように全国の馬鈴しょ栽培面積の増加量を1984年の栽培面積31,557haを基準として，30％増から200％増までの各段階別に，種いもの所要量の試算を行った。

これによると，将来の馬鈴しょ生産目標を現在（1984年）の1.5倍に設定すると，基本種ほ場は18haが必要となる。

この案を元として計画を立案することとする。（45g以上の種いもは切断して使用することとする）

4－3 馬鈴しょ栽培技術者の養成計画ならびに段階別採種施設の改善計画

4－3－1 レンバン園芸試験場の拡充計画

レンバン園芸試験場は50ha以上のほ場を有する広大な試験場であり，馬鈴しょの種いもを育成するには最適な自然環境である。現在，馬鈴しょの基本種を育成しているが規模が小さく，将来目標を達成することは出来ないと思われる。このため，レンバン附近に基本種の採種ほ場

（表６）　馬鈴しょ栽培面積の趨勢と採種体系別所要面積ならびに所要種いも量

（単位：ha，t）

栽培面積の増加率	栽培面積	左面積の所要種いも	採種体系別所要面積，種いも量							
			B.B.P.		B.B.U.		B.B.I.		B.S.	
			面積	種いも	面積	種いも	面積	種いも	面積	種いも
1.0(1984年)	31,557	44,200	4,420	6,200	620	868	87	120	12	17
1.3	41,000	57,400	5,740	8,040	800	1,120	110	160	16	23
1.5	47,000	66,200	6,620	9,270	930	1,300	130	180	18	25
1.8	56,800	79,500	7,950	11,100	1,100	1,540	160	230	23	32
2.0	63,100	88,300	8,830	12,400	1,300	1,820	180	250	25	35
2.5	78,900	110,500	11,050	15,470	1,600	2,240	230	322	32	45
3.0	94,700	132,600	13,260	18,560	1,900	2,660	270	380	38	53

1haあたりの生産量を14tとしての内種いもとして使用出来るものを10tとして試算した。1haの種いもの所要量は1.4tである。
B.S.基本種　B.B.I.原々種生産　B.B.U.原種生産　B.B.P.農家配布種生産

ならびにレンバン園芸試験場内に組織培養による種いもの育成ほ場を設置する必要がある。

又，本試験場内に馬鈴しょ栽培技術者の養成所を新設して，技術者を教育し，関係機関に配置する。

1）組織培養の種いも育成ほ場計画

基本種ほ場に栽培する種子25tを育成する諸施設は次の通りである。

i　組織培養室　屋根－ガラス，周囲－網

0.25ha（作付面積0.2ha）

ii　同育成ほ場　網室　湛水施設

0.75ha（作付面積0.5ha）　年2作　（種いも1つ10g内外）

iii　増殖ほ場　網室　湛水施設

4.0ha　（作付面積2.8ha）

iv　検定室　種いも消毒室（キュアリング施設を併設）

v　貯蔵庫

vi　農具庫，資材庫

vii　農機具

耕耘機　2セット　動力噴霧機　2セット　土壌消毒器　2セット

2）馬鈴しょ栽培技術者養成所計画

養成期間1年，技術者養成人数は20名とし，修了後は馬鈴しょのB.B.I.，B.B.U.，B.B.P.ならびに馬鈴しょ栽培地域の普及所に配置して，優良種いもおよび馬鈴しょ生産に寄与する。

諸施設は次の通りである。実習ほ場は組織培養種いも育成ほ場ならびに基本種ほ場とする。

i	職員室	1棟
ii	教室	
iii	実験室	
iv	図書室	
v	宿舎	
	職員宿舎	3棟
	養成員20名分	1棟
vi	グランド	

3) 基本種ほ場計画

馬鈴しょの栽培は3年輪作以上が原則である。しかしながら，レンバン近郊で77ha（18ha×3÷0.7）のほ場を確保することは極めて困難と思われるので1年2作とする。連作障害を排除するため，ほ場に湛水施設を設け，シーズンごとに土壌消毒を行う。（クロールピクリン50%，250ℓ/ha）

総面積は1千haとする。12haはほ場とし，2haは建物敷地等とする。（18ha÷2÷0.75＝12ha）

附帯施設は次の通りである。

i 事務室

ii 検定室

iii 貯蔵庫

iv 消毒室　キュアリング施設併設

v 資材庫，農具庫

vi 農業機械　1式　土壌消毒器　3セット

vii 湛水施設

4－5 B.B.I.の改善計画

馬鈴しょの主要栽培地域，5州（ジャンビ，西ジャワ，中部ジャワ，東ジャワ，南スラウェシ）を第1の目標対象とする。

各州の将来目標（栽培面積1.5倍増）を規準として，各州のB.B.I.を拡張，改善する。

拡張，改善計画の項目は次の通りである。

i ほ場の整備，拡張

湛水施設を設け，1年2作とする。州によって，かんがい施設を必要とする場合は湛水施設を兼用する。

ii 事務室

iii 検 定 室

iv 貯 蔵 庫　キュアリング施設併設

v 消 毒 室

vi 資 材 庫，農 具 庫

vii 農業機械等一式　土壌消毒器４セット

viii 作 業 室

4－6 種馬鈴しょ生産団地形成計画

ジャワ，スマトラ，スラウェシの各島に１ケ所種馬鈴しょ生産団地を形成する。

（例） スマトラ島ジャンビ州クリンチ県に種馬鈴しょ生産団地を形成する。

クリンチ県ブナングクリンチ郡は標高 1,465 m で，地形は平担，土壌は埴壌土である。又大茶園によって間絶されている。

当地域は，古くから馬鈴しょの栽培を行っており，郡全体の馬鈴しょ栽培面積は約 1,100 ha である。この郡の内 100 ha を選定して，種馬鈴しょの生産団地を育成することとする。

計 画 事 項

1） 種馬鈴しょ生産農家の育成

2） 県普及事務所支所の新設

3） 協同防除体制の確立

動力噴霧機　８台

薬剤調合機器の整備

薬槽，トラクター，トレラー，水運搬車等

4） 種いも貯蔵庫

5） 種いも消毒室

6） 選別施設

7） 集出荷場

8） 農業機械一式および農具庫

5. 付　　表

付表 1. ガンブンにおける月別気温（平均・最高・最低）

月 BULAN	1983 rata 平均	1983 max 最高	1983 min 最低	1984 rata	1984 max	1984 min	1985 rata	1985 max	1985 min
1. Januari	19.4	22.5	15.4	18.4	21.9	15.1	18.4	22.8	14.9
2. Februari	30.4	22.9	15.8	18.6	22.2	15.1	19.2	23.5	15.9
3. Maret	20.4	23	16.5	19.2	23.0	15.5	18.9	23.4	15.3
4. April	30.4	22.9	15.8	19.6	23.3	15.6	19.0	22.2	16.0
5. Mei	19.4	22.5	15.4	19.0	23.7	14.4	19.8	23.9	15.4
6. Juni	20.5	23.4	16.1	19.0	22.5	15.0	19.4	23.4	14.8
7. Juli	19.5	23.4	17.5	18.8	23.4	14.3	18.5	23.3	14.2
8. Agustus	19.4	24.5	14.1	18.8	23.3	14.4	18.5	23.5	13.7
9. September	24.7	23.1	13.1	18.6	23.3	14.6	19.0	23.4	14.7
10. Oktober	19.4	25	14	19.0	23.0	15.5	18.7	23.2	15.1
11. Nopember	19.4	24.9	14.7	18.7	23.2	15.2	21.0	23.3	15.3
12. Desember	19.1	22.9	15.4	18.6	22.2	14.9	18.8	23.3	14.4

付表2. ガンブンにおける月別降水日数および降水量

	BULAN	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978	
		MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)
1.	Januari	21	238	23	428	27	552	22	201	20	455	25	295	21	339.3	27	280.8
2.	Februari	24	320	19	149	23	346	19	263	19	279	16	264	20	348.6	21	210.3
3.	Maret	20	266	27	439	26	363	14	163	22	396	27	413	29	605.5	29	381.9
4.	April	17	188	16	331	26	320	20	386	17	266	17	313	26	332.9	21	200.8
5.	Mei	15	202	17	294	29	501	12	155	19	301	10	138	19	253.7	20	216.8
6.	Juai	6	72	5	24	10	188	6	73	7	112	6	124	21	303.5	21	369.7
7.	Juli	3	5	-	-	10	161	7	103	9	179	-	-	5	31.5	22	365
8.	Agustus	4	34	3	34	5	78	9	179	5	92	5	96	7	82.6	16	106
9.	September	9	28	6	40	13	194	10	189	11	273	3	47	10	53.1	16	210.8
10.	Oktober	26	307	2	5	15	207	18	457	28	439	9	180	9	31.8	20	319.8
11.	Nopember	22	475	17	41	20	290	22	403	30	327	21	457	19	343	20	326.2
12.	Desember	25	528	16	236	25	312	16	378	25	315	22	307	27	394.2	29	562.5

KETERANGAN: CH(mm) = Curah hujan dalas milimiter (降水量 mm)

MH = Mari hujan (降水日数)

付表3. つゞき

		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985	
	BULAN	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)	MH	CH(mm)
1.	Januari	24	239	20	313	25	375	24	364	25	618.5	29	577	25	448
2.	Februari	22	430	11	89	15	228	17	235	20	630.5	27	415	18	232
3.	Maret	23	240	20	390	24	660	18	270	16	328	21	251	18	347
4.	April	25	646.5	17	399	20	360	17	517	20	395	22	777.5	20	346
5.	Mei	21	361.1	8	156	14	254	6	133	22	589	18	328.5	12	308
6.	Juni	10	256	8	108	12	224	2	50	1	49	6	56	11	212
7.	Juli	4	38	4	61	12	391	2	16	6	129.5	7	92.5	12	207
8.	Agustus	9	88	11	181	6	41	1	7	2	7	13	319.5	3	36
9.	September	11	185	10	250	11	138	7	130	-	-	22	450	13	260
10.	Oktober	11	191	16	283	12	133	6	805	15	293	19	513.5	22	563
11.	Nopember	21	390	19	233	21	337	9	178	26	516	15	408.5	15	405
12.	Desember	25	499	27	450	12	443	19	433	15	385	22	424	21	486

KETERANGAN : MH = Mari hujan

CH(mm)= Curah hujan dalan milimiter

付表 4. ガンブンにおける月別相対湿度

BULAN 月	1983 Lembab misbi (%) 相対湿度	1984 Lembab misbi (%)	1985 Lembab misbi (%)
1. Januari	90.3	89.7	89.0
2. Februari	94.1	90.1	83.9
3. Maret	87.6	88.3	85.7
4. April	87.5	88.4	85.5
5. Mei	87.4	81.8	83.5
6. Juni	80.4	81.5	87.8
7. Juli	79.2	83.6	84.7
8. Agustus	72.8	89.1	88.0
9. September	67.7	86.8	89.0
10. Oktober	81.5	85.8	82.4
11. Nopember	88.0	84.5	84.7
12. Desember	85.0	85.5	80.0

付表5. セマラン州食用作物統計 1965～1984

単位 ha：100Kg/ha：t

年	低平地の水稲			高地の水稲			計		
	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量
1965	1,109,825	22.01	2,442,165	50,022	10.95	54,781	1,159,847	21.53	2,496,946
1966	1,126,462	22.46	2,531,660	62,555	12.23	76,472	1,190,020	21.92	2,608,134
1967	1,103,385	22.46	2,478,314	62,052	12.11	75,122	1,165,437	21.91	2,553,435
1968	1,208,584	23.49	2,839,092	69,226	13.16	91,080	1.277,810	22.93	2,930,172
Rate2		-			-			-	
1969	1,240,485	24.08	2,986,674	52,170	11.67	60,857	1,292,655	23.58	3,047,531
1970	1,204,464	24.75	2,981,281	54,492	14.42	78,564	1,258,956	24.31	3,059,825
1971	1,262,848	27.16	3,429,276	58,522	13.47	78,828	1,321,370	26.55	3,508,104
1972	1,242,079	25.31	3,143,028	52,379	15.00	78,591	1,294,458	24.89	3,221,619
1973	1,256,913	25.50	3,202,571	62,045	15.57	96,586	1,318,158	25.03	3,299,157
Rate2		-			-			-	
1974	1,301,352	28.30	3,682,650	48,754	13.22	64,428	1,350,106	27.75	3,747,078
1975	1,281,197	28.42	3,640,608	40,921	13.93	57,014	1,322,119	27.97	3,697,622
1976	1,134,561	32.67	3,706,445	42,599	16.18	68,919	1,177,160	32.07	3,775,364
1977	1,190,317	33.65	4,005,696	34,987	20.43	71,461	1,225,304	33.28	4,077,157
1978	1,3002,250	34.99	4,549,305	48,019	19.16	92,003	1,348,269	34.42	4,641,308
Rate2		-			-			-	
1979	1,246,525	33.69	4,198,974	39,623	19.69	78,012	1,286,148	33.25	4,276,986
1980	1,290,517	42.69	5,509,249	39,964	26.37	105,398	1,330,481	42.20	5,614,647
1981	1,363,708	45.96	6,268,001	41,663	27.24	113,468	1,405,371	45.41	6,381,469
1982	1,277,375	49.13	6,275,805	37,889	28.69	108,713	1,315,264	48.54	6,384,518
1983	1,287,839	51.02	6,571,537	48,234	30.13	145,324	1,336,073	50.27	6,716,461
1984	1,410,626	52.82	7,450,836	58,013	30.06	180,196	1,460,639	-	7,631,032

付表6. セマラン州食用作物統計（つゞき）

単位 ha：100Kg/ha：t

	年	とうもろこし			大豆			キャッサバ		
		面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量
PRA PELITA	1965	504.338	8.74	440,827	121,171	5.14	62,224	444,632	62.65	2,785,517
	1966	969,026	9.25	896,730	144,608	4.70	67,890	401,536	60.34	2,422,731
	1967	505,312	10.69	415,860	108,275	4.62	50,062	389,028	55.62	2,319,316
	1968	694,079	15.03	555,073	126,243	4.88	55,293	369,284	57.75	2,132,711
Rate2			-			-			-	
PELITA I.	1969	454,651	9.31	325,312	76,320	4.86	37,147	349,529	51.40	1,796,449
	1970	690,729	16.08	517,461	152,889	5.19	79,291	321,844	53.75	1,730,003
	1971	504,667	10.45	361,950	133,986	4.55	60,919	346,411	54.08	1,873,530
	1972	419,775	9.13	326,047	121,725	4.79	58,276	357,150	50.12	1,780,907
	1973	874,716	20.57	709,643	181,978	4.99	90,790	344,929	53.25	1,836,618
Rate2			-			-			-	
PELITA II.	1974	496,063	8.22	430,999	161,010	5.07	81,612	324,610	58.26	1,891,288
	1975	527,342	10.48	552,742	145,173	5.91	85,804	312,561	63.77	1,993,065
	1976	469,267	14.27	669,651	100,413	6.60	66,230	292,261	69.69	2,036,813
	1977	497,095	12.78	129,931	129,931	7.01	91,120	298,761	75.13	2,244,654
	1978	747,857	13.01	972,706	170,823	7.18	122,602	303,654	80.50	2,444,451
Rate2			-			-			-	
PELITA III.	1979	567,187	12.95	734,769	168,256	2.27	122,921	313,921	78.25	2,456,284
	1980	593,493	15.54	922,543	140,775	7.19	101,249	295,865	89.26	2,641,011
	1981	598,553	16.62	994,816	168,809	7.89	133,255	300,612	97.26	2,923,703
	1982	301,361	16.44	498,802	82,844	7.97	65,995	282,219	98.44	2,778,233
	1983	618,554	17.33	1,071,721	129,791	8.28	107,499	283,796	103.89	2,948,305
Rate2	1984	645,445	18.99	1,225,635	152,373	9.95	151,582	288,980	107.83	3,116,256

付表7. セマラン州食用作物統計（つゞき）

単位 ha：100 Kg/ha：t

	年	落花生			マングビーン			さつまいも		
		面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量
PRA PELITA	1965	73,785	6.41	47,279	-	-	-	72,273	27.80	345,495
	1966	96,942	5.93	57,505	-	-	-	63,380	45.75	290,190
	1967	83,040	6.11	50,730	-	-	-	50,336	45.81	230,595
	1968	91,100	6.37	58,005	4,252	3.87	369,284	63,035	44.93	283,191
Rate2			-		-	-	-		-	
PELITA I.	1969	76,515	6.23	47,683	3,375	3.15	349,529	49,248	41.44	202,480
	1970	84,198	6.62	55,770	5.397	3.17	321,844	47,790	40.91	195,490
	1971	79,643	6.60	52,539	12,252	3.80	346,411	43,225	39.94	172,657
	1972	83,585	6.04	50,473	8,157	3.21	357,150	44,974	41.15	182,370
	1973	93,006	6.06	56,395	17,536	3.53	344,929	52,311	43.22	226,101
Rate2			-			-			-	
PELITA II.	1974	89,735	5.96	53,481	14,995	4.19	324,610	39,502	43.74	172,791
	1975	101,710	6.83	69,435	16,911	4.79	312,561	39,126	47.89	187,370
	1976	88,478	7.16	63,322	12,999	4.12	292,261	36,434	53.16	193,691
	1977	99,633	6.75	67,292	16,335	4.88	298,761	38,705	58.87	227,845
	1978	109,520	7.05	77.254	16,347	4.58	303,654	38,427	49.20	189,049
Rate2			-			-			-	
PELITA III.	1979	103,240	6.83	70,494	21,326	5.10	313,921	30,525	64.53	196,965
	1980	108,316	8.11	87,870	32,376	5.98	295,865	30,822	71.34	219,878
	1981	114,669	8.63	98,852	41,522	5.73	300,612	26,668	72,08	192,232
	1982	90,645	8.32	75,401	21,033	5.49	282,219	23,762	74.49	177,008
	1983	104,784	8.59	39,374	59,374	5.46	283,796	30,130	81.04	244,170
	1984	104,430	9.62	100,339	66,570	6.11	40,712	26,204	90.87	238,103

付表 8. セマラン州食用作物統計（つゞき）

単位 ha：100Kg/ha：t

年	ソルガム								
	面積	収量	生産量						
1965	-	-	-						
1966	-	-	-						
1967	-	-	-						
1968	-	-	-						
Rate2	-	-	-						
1969	-	-	-						
1970	-	-	-						
1971	-	-	-						
1972	-	-	-						
1973	11,752	0.61	7,132						
Rate2	-	-	-						
1974	9,740	0.55	5,366						
1975	8,731	11.12	9,712						
1976	14,530	14.88	21,624						
1977	28,327	12.64	35,815						
1978	15,674	12.37	19,387						
Rate2	-	-	-						
1979	15,236	11.44	17,431						
1980	19,032	12.57	23,931						
1981	13,556	11.85	16,059						
1982	8,800	13.17	11,591						
1983	10,300	15.58	16,044						
Rate2									
1984	10,934	13.51	14,771						

付表9　セマラン州野菜類統計表　1980～1984

単位：ha．100kg/ha．t

野菜	TH.1980			TH.1981			TH.1982			TH.1983			TH.1984			5ケ年平均		
	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量	面積	収量	生産量
玉ネギ	13,754	57.03	78,444	12,170	53.13	64,660	10,678	57.39	61,280	14,080	47.60	67,027	12,427	65.32	81,170	12,622	55.87	70,576
ニンニク	1,534	43.14	6,618	1,404	19.95	2,801	1,375	20.22	3,881	1,491	33.66	5,039	3,853	52.30	20,152	1,933	39.82	7,698
トウガラシ	40,648	19.35	78,680	26,938	15.43	41,557	24,943	17.77	44,330	29,108	16.21	47,217	31,814	11.14	35,438	30,690	16.11	49,444
ナス	6,860	25.73	17,673	5,179	17.45	9,036	4,003	20.59	8,245	4,667	20.81	9,714	4,065	24.43	9,933	4,956	22.03	10,920
トマト	3,644	28.14	10,255	2,308	22.48	5,189	2,827	17.80	5,034	4,020	18.44	7,415	3,379	21.92	7,407	3,236	21.82	7,060
馬鈴しょ	2,772	55.22	65,308	3,682	77.71	28,614	3,652	86.43	31,575	3,992	116.16	46,373	5,512	142.66	78,636	3,922	102.25	40,107
キャベツ	6,939	72.19	50,091	7,972	97.64	77,836	8,858	106.15	94,032	9,607	100.46	96,576	12,426	153.98	191,340	9,160	111.31	101,963
ポトサイ	2,749	56.86	15,632	5,377	76.84	25,803	2,886	58.72	16,947	2,376	50.11	11,906	3,826	66.20	25,328	3.041	62.88	19,123
人参	689	55.69	3,837	1,744	97.82	17,060	1,312	76.95	10,096	965	95.31	9,197	1,941	90.18	17,505	6,657	17.35	11,539
サヤインゲン（短）	3,577	33.85	12,108	3,443	31.57	10,850	3,646	18.07	6,590	3,887	18.29	7,093	4,205	28.05	11,795	3,752	25.82	9,687
キューリ	4,477	40.76	18,219	2,711	10.60	8,298	3,377	31.54	10,657	3,997	38.70	15,469	3,849	34.86	13,419	3,682	35.90	13,217
ラディシュ	265	23.62	626	—	—	—		32.91	487	141	40.32	568	159	34.03	541	143	31.05	444
ネギ	2,069	29.84	6,184	3,052	30.31	6,220	2,442	39.73	9,703	2,698	29.84	8,053	3,163	39.04	12,348	2,484	34.22	8,50
サヤインゲン（長）	23,733	16.80	39,890	33,660	6.95	23,395	26,846	8.24	22,120	30,757	8.10	24,909	32,967	9.85	32,487	29,593	9.65	28,560
	—	—	—	—	—	—	498	57.49	2,564	1,187	54.31	4,078	576	36.54	2,105	452	38.69	1,749

付表10. CLIMATOLOGICAL FEATURE Location Kledung B.B.I.(1985)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annual
Monthly Rainfall (mm)	239	482	537	286	145	88	13	24	44	201	201	195	2,455
Mean Temperature (℃)	18.8	19.6	19.0	19.4	19.2	17.6	18.5	18.9	18.7	19.7	18.	19.1	18.9
Max. Temperature (℃)	22.9	22.6	21.4	22.8	22.8	22.2	22.8	22.8	22.9	23.8	22.8	22.5	22.7
Min. Temperature (℃)													
Monthly Evaporation (mm)													
Relative Humidity (%)	88	86	88	87	86	87	87	85	87	88	84	89	86.7

付表11. Sanggaranagungの降水量 (クリンチ県)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間計
1984													
降水量 (mm)	183	159	230	65	227	106	111	161	210	160	255	182	2,049
降雨日 (日)	13	9	19	8	13	6	8	16	21	9	16	16	154
1985													
降水量 (mm)	142	83	339	190	265	123	59	96	296	92	281	193	2,159
降雨日 (日)	15	8	20	23	24	10	9	11	17	9	16	12	174

付表12　北スマトラ州主要作物生産状況　1983～1984

（単位：ha, kg, t）

年	作物	面積	ha当収量	生産量
1983	作稲	574,488	3,309	1,902,277
	さつまいも	18,570	7,809	145,028
	とうもろこし	48,567	2,422	117,662
	大豆	5,175	1,224	6,338
	マングビーン	3,212	956	3,072
	馬鈴しょ	2,322	13,333	30,960
1984	水稲	631,265	3,719	2,349,748
	さつまいも	17,687	8,030	142,030
	とうもろこし	39,779	2,502	99,549
	大豆	9,382	1,231	11,553
	マングビーン	2,649	962	2,549
	馬鈴しょ	2,340	13,461	31,500

北スマトラ州農業普及所資料

表１３. 北スマトラ州県別馬鈴しょ栽培面積

単位 ha

		Jan.	Pebr.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	August.	Sept.	Oktob.	Nopemb.	Desb.	Jumlah
1.	Kodya Medan	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.	Langkat	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.	Deli Serdang	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.	Simalungun	172	55	181	60	22	138	30	19	30	93	21	120	941
5.	Karo	51	132	51	232	77	106	95	77	85	56	130	148	1,240
6.	Asahan	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7.	Lab. Batu	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8.	Tap. Utara	10	2	15	31	15	39	36	18	37	36	20	18	277
9.	Tap. Tengao.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10.	Tap. Selatan	27	4	7	7	2	5	2	5	9	2	–	6	76
11.	Nias	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12.	Dairi	5	3	3	8	7	4	6	6	4	2	2	9	59
	Jumlah	265	196	257	338	123	292	169	125	165	189	173	301	2,593

表１４　北スマトラ州県別馬鈴しょ収量

単位　１００Kg/ha

	Jan.	Pebr.	Maret	April	Mei	Jun.	Jul.	Agt.	Cept.	Oktb.	Nopb.	Desb.	Jumlah
1. Kodya Medan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Langkat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Deli Serdang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Simalungun	147.44	156.18	155.25	18.00	259.09	175.36	173.33	119.47	146.66	147.09	210.48	130.00	147.29
5. Karo	162.16	50.00	152.75	150.39	152.34	155.94	128.31	129.61	116.94	145.18	139.00	154.05	134.61
6. Asahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Labuhan Batu.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Tap. Utara	108.00	110.00	108.00	108.06	10.66	107.44	107.50	107.77	137.30	803.61	108.00	108.33	233.03
9. Tap. Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Tap. Selatan	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	40.00	50.00	50.000	-	50.000	49.34
11. Nias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Dairi	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	248.33	248.33	250.00	-	75.00	240.00	228.64
Jumlah	140.60	83.32	150.12	114.17	157.48	157.00	135.21	127.04	126.48	321.90	143.35	142.23	149.37

表15. 北スマトラ州県別馬鈴しょ生産量

単位 t

No.	Daerah TK-II	Jan.	Feb.	Maret	April	Mei	Jun.	Jul.	Agust.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.	Jumlah.
1.	Kodya Medan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Langkat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Deli Serdang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Simalungun	2,536	859	2,810	108	570	2,420	520	227	440	1,368	442	1,560	13,860
5.	Karo	827	660	779	3,489	1,173	1,653	1,219	998	994	813	1,807	2,280	16,692
6.	Asahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Labuhan Batu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Tap. Utara	108	22	162	335	16	419	387	194	508	3,893	216	195	6,455
9.	Tap. Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Tap. Selatan	135	20	35	35	10	25	10	20	45	10	-	30	375
11.	Nias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Dairi	120	72	72	192	168	96	149	149	100	-	15	216	1,349
	Jumlah	3,726	1,633	3,858	3,859	1,937	4,613	2,285	1,388	2,087	6,084	2,480	4,281	38,731

表1 6. CLIMATOLOGICAL FEATURE

Kutagadaung B.B.I.

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annual
Monthly Rainfall (mm)	103	155	132	158	186	8	32	70	132	128	184	150	1,439
Mean Temperature (°C)	17 days	16	25	14	25	2	10	16	18	21	24	15	203
Max. Temperature (°C)	22.5	24.0	23.7	24.1	23.8	24.0	23.9	24.4	22.9	23.5	23.3	23.3	23.6
Min. Temperature (°C)	13.9	14.7	14.6	14.7	15.1	13.4	13.7	14.0	14.6	14.7	14.7	14.6	14.6
Monthly Evaporation (mm)													
Relative Humidity (%)	88	85	89	88	91	79	80	84	88	89	81	91	86

6. 園芸局への質問書の回答

QUESTIONNAIRE FOR POTATO

1. Potato Production and Harvested Area

Year	Harvested Area	Yield (kw/Ha)	Production
1980	24,450	94.22	230,377 t
1981	26,604	73.45	195,405
1982	20,996	78.49	164,801
1983	30,305	82.49	249,986
1984	31,557	103.19	325,622

2. Production by Region (1984)

	Harvested Area	Yield (t/ha)	Production
South Sulawesi	1,448	3.5	5,019
East Java	6,385	8.7	56,009
West Java	11,780	13.4	157,975
Jambi	498	4.2	2,110
North Sumatra	2,454	12.8	31,511
Others	8,992	8.1	72,998
Total	31,557	10.3	325,622

3. Main Varieties

	Name of Varieties	Planted Area	Main Region
Import	(see attached sheet No. 1)	missing data	missing data
Domestic	Desiree	Eigenheimer	
	Patrones	Sosima (西ドイツ)	
	Donata	Cipanas	
	Redosa	Granola (西ドイツ)	
	Thung 151		
	Rapan 104/106		

4. Characteristics of Potato Varieties (see attached sheet No. 2)

5. Production Cost per Ha (see attached sheet No. 3)

	North Sumatra	Jambi	Central Java
Seed			
Fertilizer			
Land Preparation			
Planting			
Pesticide			
Weeding			
Molding			
Harvesting			
Transplanting			
Total			

6. Consumption 262,000 ton (1984)

Seed 22,000 ton (1984) — BBI 22 t, BBU 110, BBP 440; T. 572
30,000 ton (1985)

Food
Processing (Chip, etc.) — 262,000 ton
Others

7. Price

Farm Gate Price (see attached sheet No. 4)
Market Price (see attached sheet No. 5)
Import Price (missing data)

8. Import (Seed Potato)

	Quantity (t)	Value	Exporting
1980	516	281.000	Australia, Belanda, Jerbarm Taiwan
1981	545	310,000	Singapure, Belanda, Jerbar, Australia
1982	565	297,000	Singapure, Belanda, Jerbar, Australia U.S.A.
1983	956	435,000	Singapure, Belanda, Jerbar, Australia U.S.A.
1984	1,095	482,000	U.S.A., Philipina, Taiwan, Jerbar, Australia

9. Climate (Jambi, Central Java, North Sumatra)

(See attached sheet No. 6 and 7)

10. Soil (Jambi, Central Java, North Sumatra)

(See attached sheet No. 6 and 7)

11. Agricultural Machinery (only for Potato cultivation)/at B.B.I.
(15ヶ所)

	Capacity	Unit
Tractor	1 - 10 P.S	14
	20 - 30	20
Plow	(1 - 10 P.S.)	14
	(20 - 30 P.S.)	20
Harrow	-	-
Molding Plow	(1 - 10 P.S.)	14
	(20 - 30 P.S.)	20
Potato Planter	-	-
Sprayer:		
Semi automatic	10 lt	25
Automatic	10 lt	50
Potato Harvester	-	-
Others	-	-

12. Distribution of Imported Seed Potato

Importer Dealer Sub dealer Farmer

13. Present Situation of Information System for Marketing

Vegetable market price

Publicized by : Radio
Newspaper
T.V.
Others : Market price was announced on the price board by the central price information (Agric. Extention Sources) on any wholesale market every day.

Daily or Weekly

Appendix 1.

1. The Name of Import Varieties of Potato (1980 - 1985)

National Seed Bureau

Varieties	Total	
Alpha	30 kg	
Arka	30 kg	
Ayax	30 kg	
Berolina	1,050 kg	
Bince	30 kg	
Cardinal	30 kg	
Cleopatra	50 kg	
Desiree	30 kg	
Estema	30 kg	
Eigenheimer	9,900 kg	
Grandifola	15,000 kg	
Granola	3,300 kg	
Grata	61,020 kg	
Kathandin	100 kg	
Kennebic	130 kg	
Maritta	150,000 kg	
Nicoh	30 kg	
Ilona	3,300 kg	
Patrones	73,520 kg	
Prevalent	15,000 kg	
Jessica	1,050 kg	
Sebago	126,100 kg	
Sequoia	100 kg	
Spunta	30 kg	
Valavia	1,050 kg	
	4,642,400 kg	1980

Prevalent	70,050 kg	
Eigenheimer	10,020 kg	
Mertha	10,020 kg	
Patrones	87,000 kg	
Sosyma/Grandifolia	30,000 kg	
Grata	24,000 kg	
Sebago/Sequoia	150,000 kg	
Aohai	51,000 kg	
Granola	135,000 kg	
Achai	51,000 kg	
Granola	135,000 kg	
Isna	360 kg	
Nonza	300 kg	
Fostuna	300 kg	
Class A	24,990 kg	
Jensica	3,300 kg	
	596,340 kg	1981

Ayak	60 kg	
Arka	60 kg	
Baroka	60 kg	
Disex	60 kg	
Diamont	60 kg	
Derga	60 kg	
Famosa	60 kg	
Gigans	60 kg	
Merta	60 kg	
Patrones	121,609 kg	
Granola	486,000 kg	
Aohai	80,000 kg	
Vitrroini	11,825 kg	
Permiere	20,000 kg	
Jaerla	60 kg	
Morene	60 kg	
Micala	120 kg	
Podepibo	60 kg	
Eigenheine	60 kg	
	722,394 kg	1982

Aohai	18,000 kg	
Alpha	40,140 kg	
Ayax	116,000 kg	
Braga	7,500 kg	
Eigenheimer	9,300 kg	
Famosa	5,100 kg	
Gigant (35/55)	30,100 kg	
Granola	653,994 kg	
Grata	10,000 kg	
Nertha	8,160 kg	
Nulsa	100,060 kg	
Nerfona	60 kg	
Patrones	85,230 kg	
Prevalent	6,000 kg	
Procura	3,000 kg	
Promesse	3,060 kg	
Sante	6,300 kg	
Saturnus	6,000 kg	
Sequoia	10,000 kg	
Shandi	100,000 kg	
Spunk	6,600 kg	
Varietas lainnya	75,091.9 kg	
	1,299,695.9 kg	1983

Granola	240,900 kg, 285 m/t
Gloria	170 kg
Dominan	45,000 kg
Alfina	60 kg
Hybrida 945	60 kg
Nonza	60 kg
Ren	60 kg
Rody	60 kg
Yetta	60 kg
Cossima	2,000 kg
Draga	9,000 kg
Spunta	4,000 kg
Omega	4,000 kg
Elvira	1,500 kg

Deldona	2,000 kg
Recent	500 kg
Crigant	250 kg
Patrones	5,000 kg
Alpha	1,200 kg
Alkura	300 kg
Fanbo	200 kg
Baron	360 kg
Ayax	480 kg
Sante	480 kg
Nulta	480 kg
Herta	480 kg
Promosse	4,960 kg
Omls	7,400 kg
Butte	7,300 kg
Russet Barbana	7,300 kg
A x I 2	12,500 kg
	360,370 kg, 285 m/t 1984

Aminoa	3,000 kg
Delcora	4,000 kg
Gloria	1,000 kg
Marene	3,000 kg
Recent	2,000 kg
Spunta	1,000 kg
Dragan	1,000 kg
Red Hanoda	20 kg
Kennebex	20 kg
Granola	240,060 kg
Colpa	300 kg
Amalia	300 kg
Puntila	300 kg
Semena	300 kg
Scala	300 kg
Secura	300 kg
Planta	300 kg
Dejima	1 kg
Mithutaka	1 kg

Simabara	1 kg	
Talhibara	1 kg	
Unzen	1 kg	
	420 kg	
Bunja	60 kg	
Cinja	60 kg	
Univita	60 kg	
Clarissa	60 kg	
Rex	60 kg	
Sandra	60 kg	
Isna	60 kg	
Alina	60 kg	
Hybrid 152/2	60 kg	
Desiree	20 kg	
Sequia	20 kg	
Sebago	20 kg	
Patrones	20 kg	
Red Pontiac	20 kg	
Celiban	20 kg	
Kattela	20 kg	
Cipanas	20 kg	
	243,125 kg	1985

2. Some recommendation varieties of potato

(Domestic)

No.	Varieties	Productivity ton/Ha	Harvested (days)	Resistant to disease	Tuber colour/meat potato
1.	Desiree	13.7	100	rather sensitive	red/light yellow
2.	Patrones	14.3	100	rather sensitive	yellow/yellow
3.	Donata	17.0	100	rather resistant	gray/light yellow
4.	Redosa	14.1	100	rather sensitive	gray/broken white
5.	Thung 151	17.1	110	sensitive	yellow/yellow
6.	Rapan 104/108	17.0	115	sensitive	yellow/yellow
7.	Eigenheimer (standard)	9.1	100	sensitive	yellow/yellow
8.	Cosima	28.5	101	rather resistant	light yellow/yellow
9.	Cipanas	24.9	105	rather resistant	yellow/yellow

3a. Production Cost per hectare

Commodity : Potato

Province : North Sumatera

Residence: RARO 1984

1.	Land rental per season		Rp. 40,000.-
2.	Tax, Ipeda, religious tax, P3A/HIPPA, etc.		Rp. 58,974.-
3.	Seed 1,200 kg		Rp.590,400.-
4.	Fertilizer		
	- Urea	400 kg	Rp. 36,000.-
	- TSP/DAP	400 kg	Rp. 36,000.-
	- HOL/ZK	150 kg	Rp. 13,500.-
	- Manure	16 ton	Rp. 80,000.-
5.	Pesticide (Solute)	26.4 lt.	Rp. 80,200.-
6.	Labour	HKP	
	- Land preparation	60	Rp.120,000.-
	- Planting	19.2	Rp. 38,400.-
	- Fertilizing	38B	Rp. 77,000.-
	- Pesticide	4.2	Rp. 84,000.-
	- Harvest	83.2	Rp.166,400.-
7.	Total cost production		Rp.1,420,874.-

3b. Production Cost per hectare

Commodity : Potato

Province : Jambi

resistence: Kerinci			1984
1.	Land rental perseason		Rp. 32,608.-
2.	Tax, Ipeda, religious tax, P3A/HIPPA etc.		Rp. 2,518.-
3.	Seed 1,212 kg		Rp.397,391.-
4.	Fertilizer		
	Urea 67 kg		Rp. 10,489.-
	TSP/DAP 391 kg		Rp. 46,467.-
	KOL 52 kg		Rp. 6,086.-
5.	Others		Rp. 4,347.-
6.	Peticide		
	Solid 5.7 kg		Rp. 33,913.-
	Solute 8.2 kg		Rp. 64,347.-
7.	Labour	HYP	
	Land preparation	71.7	Rp.121,520.-
	Planting	15.4	Rp. 25,000.-
	Weeding	39.2	Rp. 60,000.-
	Fertilizing	4.1	Rp. 6,521.-
	Pesticide	27.8	Rp. 43,978.-
	Harvest	22.1	Rp. 37,390.-
	Transportation	3.5	Rp. 19,999.-
8.	Total cost production		Rp.912,574.-

3c. Production Cost (2.5 hectares)

Commodity : Potato

Province : Central Java

residence: Wonsobo 1985/1986

1.	Land rental per season			Rp. 187,500.-
2.	Tax, Ipeda, religious tax, P3A/HIPPA, etc.			Rp. 1,000.-
3.	Seed 2,000 kg			Rp.1,400,000.-
4.	Fertilizer			
	- urea 1,000 kg			Rp. 100,000.-
	- TSP/DAP 1,000 kg			Rp. 100,000.-
	- Manure			Rp. 87,500.-
	- Gandasil 9 kg			Rp. 45,000.-
5.	Pesticide			
	- Funsisida 62.5 kg			Rp. 312,500.-
	- Insektisida 6 lt.			Rp. 15,000.-
	- Perakat 15 lt.			Rp. 18,000.-
6.	Labour	HKP	HKW	
	- Land preparation	625	-	Rp. 500,000.-
	- Planting	-	300	Rp. 180,000.-
	- Weeding	375	-	Rp. 300,000.-
	- Fertilizing	-	50	Rp. 30,000.-
	- Pesticide	100	-	Rp. 80,000.-
	- Maintenance	30	-	Rp. 24,000.-
	- Harvest	50	75	Rp. 85,000.-
	- Transportation	40	-	Rp. 40,000.-
7.	Total Cost production			Rp.3,505,500.-

4. POTATO (Farm Gate price)

(Rp/kg)

1985

No.	Province	Month 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Average per year
1.	D.I.Aceh	345	316	344	316	363	350	350	-					312
2.	Sum. Utara (North Sumatera)	200	210	188	-	-	450	356	316					289
3.	Sum.Barat (West Sumatera)	201	212	215	-	212	200	182	232					287
4.	Riau	333	335	342	356	380	371	380	375					359
5.	Bengkulu	-	-	350	300	-	-	-	-					325
6.	Lampung	225	250	250	250	250	256	212	200					237
7.	Jawa Barat (West Jawa)	370	260	238	286	255	340	282	283					289
8.	Jawa Tengah (Central J.)	203	130	160	-	-	-	250	-					186
9.	DI Yogyakarta	203	182	180	-	219	250	-	-					207
10.	Jawa Timur (East J.)	149	-	-	-	-	238	234	-					207
11.	Kal. Barat (West Kalimantan)	600	-	400	-	-	-	-	-					500
12.	Kal. Tengah (Central Kalimantan)	866	-	600	800	-	-	-	-					755
13.	Kal. Selatan (South Kalimantan)	-	-	766	816	888	-	600						767
14.	Sul.Utara (North Sulawesi)	202	275	-	-	122	150	150	138					173
15.	Sul. Tengah (Central Sulawesi)	350	350	-	-	-	-	-	-					350
16.	Sul. Selatan (South Sulawesi)	324	318	307	250	278	310	290	296					297
17.	Sul. Tenggara	242	210	-	-	-	-	-						226
18.	Bali	-	206	238	289	285	-	312	224					259
19.	N.T.B.	-	350	350	-	-	-	-	-					350
20.	N.T.T.	283	208	700	300	500	300	300	525					389
21.	Maluku	-	-	-	-	-	-	-	-					
22.	Irian Jaya	325	350	583	462	375	450	500	725					471
	INDONESIA	320	260	365	403	335	297	314	331					328

Note:

Data for September, October and December not yet collected

5. POTATO (Wholesale price)

(Rp/kg)

1985

No.	Province	Month 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	average per year
1.	D.I. Aceh	195	175	194	250	270	300	338	350	350	360	250		276
2.	Sum.Utara (North Sumatera)	-	-	-	100	125	175	225	367	264	280	124		220
3.	Sum.Barat (West Sumatera)	216	208	143	186	200	200	228	238	259	250	238		215
4.	Riau	264	-	-	257	-	254	277	270	295	310	377		376
5.	Jambi	185	199	189	194	-	-	-	-	-	-	-		192
6.	Sum. Selatan (South Sumatera)	230	229	213	214	224	335	248	263	279	280	262		252
7.	Bengkulu	283	241	275	275	250	-	256	267	288	210	275		262
8.	Lampung	217	219	233	300	317	-	-	400	400	400	400		321
9.	DKI Jaya	179	-	-	-	-	-	-	-	274	230	235		230
10.	Jawa Barat (West Java)	181	176	200	204	-	-	-	290	283	236	233		225
11.	DI Yogyakarta	158	152	233	200	234	275	308	276	251	220	204		228
12.	Kal. Tengah (Central Kalimantan)	-	-	-	-	-	-	635	658	-	635	675		651
13.	Kal. Selatan (South Kalimantan)	437	300	-	-	-	-	-	600	-	-	-		46
14.	Kal. Timur (East Kalimantan)	480	538	475	-	-	388	483	413	450	580	375		465
15.	Sul. Utara (North Sulawesi)	125	137	144	200	125	138	125	200	150	150	150		153
16.	Sul. Selatan (North Sulawesi)	427	375	365	-	325	-	145	-	-	-	320		326
17.	Sul. Tenggara (South East Sulawesi)	575	600	615	633	690	650	613	600	600	617	575		606
18.	N.T.R.	369	306	275	350	360	333	419	431	400	360	375		362
19.	Maluku	-	-	-	-	432	450	550	550	783	-	-		443
20.	Irian Jaya	900	892	815	810	868	1070	1500	1500	1000	1200	1000		1050
	INDONESIA	319	316	312	298	333	380	480	449	402	395	351		367

Note:

Data for December not yet collected.

7. プアラブンゴ大豆，食用作物開発パイロットプロジェクトの概要

1) このプロジェクトはジャンビ州バンゴテボ県ムアラブンゴにあり，ジャンビ市の西２５６㎞である。

2) １９７８年にE.E.C.の援助によって創設され，１９８０年より大豆の採種栽培が始められた。

3) 年間降水量は2,326.6㎜である。

表1. 月別雨量表（1984～85 2ケ年平均） 単位：㎜

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
287.5	105.2	340.7	286.7	235.6	79.1	166.0	82.2	0	108.8	203.1	440.7	2,326.6

4) 土壌は埴壌土である。開発当初PHが3.7と強酸性土壌であったが，石灰を投入して現在は5.6～6.0に矯正されている。

5) プロジェクトの総面積は１５０㏊である。土地利用は次の通りである。

畑	１００㏊
建物敷地等	５０
計	１５０

6) 構成人員は４３人である。１９８４年迄ドイツ人コンサルタント１名が大豆栽培の指導に当っていた。現在はいない。

7) 大豆栽培は年２回行われる。３月から６月迄と，１０月から１１月迄である。
㏊当り収量は0.8 t/㏊である。

8) 大豆の種子はボゴールの食用作物中央試験場（CRIFC）より各シーズン毎に配布される。

9) 品種はWilis, Dempo, Galunggung, Kerinci，およびOrbaの５品種である。配布量は年によって違っている。

10) 播種量と施肥量（㏊当り）

播種量	40 kg
尿素	50 〃
T. S. P.	100 〃
Kcl	75 〃
石灰	１００～３００kg

11) 防除は１シーズン９～１０回である。トラックター装着のスプレイヤー１台と，背負式動力噴霧機２０台（８台は故障）を使用している。

12) 農作業は収穫作業（刈取）以外は機械を使用している。表２の通りである。

13) 採種される大豆は原々種と１部原種である。これらの種子は各州の食用作物担当部門に配布

している。価格は４００～６００Rp/ka

表２　農業機械一覧表

機　　械	台　数	備　　考
トラックター　45 ps	1	故　障
75 〃	2	
デスクプラウ	2	
チゼルプラウ	2	
デスクハロー	1	
ローターベーター	1	
畦　立　機	1	
ドリル（2.5m）	1	
ブームスプレイヤー　250ℓ	1	
肩負式動力噴霧機	20	8台故障
モ　ア　ー	1	
スレッシャー	2	
トラック　4t	1	
トレラー　1t	1	

14）種子用貯蔵庫として８ｔ入りサイロが８基整備されている。

15）問　題　点

農業機械のパーツがなく，故障した場合１～２ケ月を要する。

JICA