

表-18 H-タイ米価比較

その2 小売価格(もち米)

単 位	タ イ		(C) 日 本 円/トン	(C)/(B) 倍 率
	(A) パーツ パーツ/トン	(B) 円 円/トン		
1976	4,448	6,390.8	44,500.0	7.0
77	4,306	5,592.3	44,900.0	8.9
78	5,803	5,897.4	57,200.0	9.7
79	5,959	6,339.4	55,000.0	8.7
1980	5,570	6,168.3	54,300.0	8.8
81				

注) タイ: 5%碎米入り精米

日本: 東京, もち米精米

出所: 表-17に同じ

表-19 H-タイ米価比較

その3 生産者価格(うるち米)

単 位	タ イ		(C) 日 本 円/トン	(C)/(B) 倍 率
	(A) パーツ パーツ/トン	(B) 円 円/トン		
1976	2,407	3,458.3	27,577.0	8.0
77	2,116	2,748.1	28,720.0	10.5
78	2,494	2,534.6	29,395.0	11.6
79	2,501	2,660.6	29,395.0	11.1
1980	2,994	3,315.6	29,900.0	9.0
81	3,435	3,452.3	-	

注) タイ: 5%碎米入り粳

日本: 政府売り支払平均価格 1等玄米

出所: 表-17に同じ

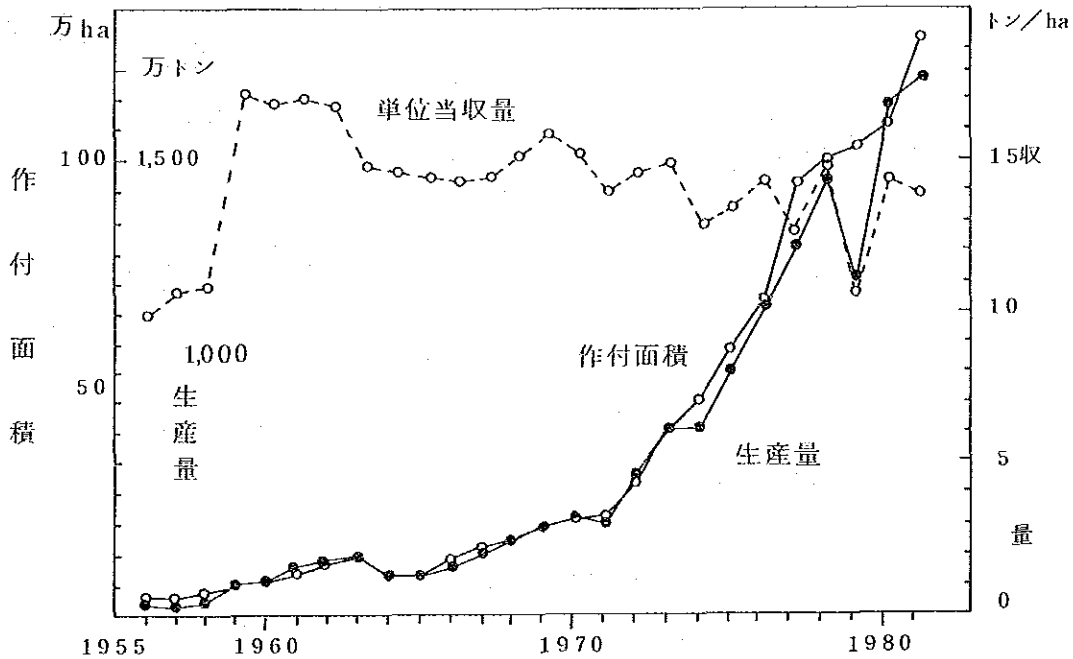
表 - 20 円/バーツ 交換レート

年	円/バーツ	円/バーツ
1976	0.0696	円/バーツ
77	0.0770	"
78	0.0984	"
79	0.0940	"
1980	0.0903	"
81	0.0995	"

注) Selling Price of Baht

出所: Bank of Thailand

表 - 21 25年間のキャッサバ生産の推移



5) キャッサバの生産と輸出

① 生産

キャッサバは、別名タピオカ・マンジョカとも呼ばれ、原産地は南米アマゾン河上流といわれる熱帯作物である。タイ国へは、マレーシアを通じて南タイに19世紀中頃に入ったとされている。

キャッサバは、小灌木で背丈2~3cm、かんしょに似た肥大根を利用する。タイ国では、年間1,600~1,700万トンの生産があり、その主たる用途は食用・飼料・澱粉用である。しかし、タイの場合には、主にEC向けにペレット状態で飼料として年間500万ト

ン程度輸出されている。(タイ以外の生産国、とくに近隣のインドネシア・インド等では、食用として利用されている。)澱粉は、タピオカ・フラワーと呼ばれ、日本では、IQ品目となっており、タイ国から年間5~6万トン輸入している。タイにとっては、日本が最大のタピオカ・フラワーの顧客となっている。

キャッサバの地域別生産状況は、次表のとおりである。

表 - 2 2 キャッサバ生産量
(単位: 1,000トン)

	1976	1980	1981
タイ国合計	1,013.8 (100)	1,654.0 (100)	1,774.4 (100)
北 部	27.2 (2.7)	48.8 (3)	70.8 (4)
東 北 部	482.2 (48)	1,000.9 (61)	1,004.6 (57)
中 央 部	504.4 (50)	604.3 (37)	699.0 (39)
南 部	—	—	—

出所: Agricultural Economics Office

農業協同組合省

この20年間(1962/1981)にキャッサバの作付面積は、約10倍、生産量は8.5倍と畑作物では最大の増加率となっている。地域別にみると現在では東北タイが圧倒的なシェアを占めているが、しかし、数年前(1976年)までは、中央タイ、なかでもライオン・チャンタブリなどの東部地方が、最大の生産地であった。近年、道路網の整備とともに東北タイの森林開拓が急速にすすみ、キャッサバ作付面積が拡大してその生産量は東部地方を凌ぐに至った。

このように東北地方にキャッサバが急速に普及した理由は、道路網の整備のほか次のような要因によるものとされる。

- ア 旱魃に強く、やせ地でも栽培が可能である。
- イ 栽培管理コストが安い。(肥料・農薬を要しない。)
- ウ 加工工場(チップペレット)に巨額の投資を要せず製品化が容易である。
- エ ECという巨大市場への接近が可能になった。

このような理由からキャッサバの作付面積は森林の限界に達していると指摘されながらも、留まるどころを知らず、今なお、増加を続けている。

表-23 キャッサバ作付面積

(単位: 1,000ライ)

	1976	1980	1981
タイ国	4,373 (100)	7,250 (100)	7,940 (100)
北部	105 (2.4)	215 (2.9)	294 (3.7)
東北部	2,117 (48.4)	4,535 (62.6)	4,738 (60)
中央部	2,151 (49.2)	2,500 (34.5)	2,908 (36.6)
南部	—	—	—

出所: 表-22に同じ

② 輸 出

タピオカ製品(ペレット, チップ, フラワー)の輸出についてみると, 1980年には約520万トン, 1981年には約630万トンと大幅に増加し, 1981年は過去最大の輸出量を記録した1978年時点の数量を越す勢いであった。

また, 輸出額でも164億バーツ(1バーツ=約10円)と全輸出額の11%を占めている。

このように近年タピオカ製品は米に続く第2の外貨収入源となっており, 畑作物としては, メイズ, 砂糖, 天然ゴムなどの輸出額をはるかに引き離している。

製品別にみると, 飼料用のペレット及びチップは1980年でタピオカ製品輸出総額の90%以上を占めており, フラワー(でんぷん)は9%弱にすぎない。飼料用ペレット及びチップの輸出先は, ほぼ全量EC向けであり, タイのタピオカ産業は, EC向け輸出で発展拡大してきたといえる。このようにEC向け輸出が大幅に働いた大きな理由は, ECの共通農業政策によって, 域内の穀類生産を保護するため, メイズ, 大麦等の飼料原料に対して高率の関税を課する一方, 域内で生産しないタピオカペレット等については穀類の分類には入らず, しかも1971年以前は数量的に100万トン以下と少ないこともあって関税率はCIF価格の6%にしか過ぎなかった。

加えて, 飼料としての経済価値からみて, タピオカは優れていることもあって, 低関税率に支えられ, 急速に拡大してきたものである。

しかし, EC向け輸出が1978年に約600万トンに達するに至って, ECの穀物生産国であるフランスをはじめとして, 輸入規制の動きが表面化し, 1981年から1986年まで6カ年間に, 輸出数量を段階的に縮小するという規制措置がとられることとなった。

表一24 タピオカ製品の輸出状況

(単位: 1000トン)

輸 出 計	1978			1979			1980					
	合計	Pellets	Chips	Flour	合計	Pellets	Chips	Flour	合計	Pellets	Chips	Flour
計	6280 (100)	5796 (100)	256 (100)	235 (100)	3958 (100)	3695 (100)	141 (100)	122 (100)	5216 (100)	4811 (100)	159 (100)	241 (100)
うちEEC向け	5960 (95)	5700 (99)	240 (94)	11 (5)	3810 (96)	3661 (99)	141 (100)	8 (7)	4995 (96)	4759 (99)	159 (100)	76 (31)
1. オランダ	4208 (67)	4059 (70)	147 (58)	2 (1)	2683 (68)	2646 (72)	35 (25)	2 (2)	3667 (70)	3574 (74)	91 (57)	2 (1)
2. 西独	436	431	4	1	224	211	42	1	340	324	15	1
3. フランス	473	430	39	4	265	227	37	1	125	120	3	2
4. ベルギー	612	564	47	1	467	400	57	1	787	668	51	68
5. 英国	22	19	-	3	5	2	-	3	2	-	-	2
6. イタリヤ	209	206	3	-	166	166	-	-	74	74	-	1
うちEEC向け以外	329 (5)	87 (1)	16 (6)	224 (95)	148 (4)	34 (1)	0	114 (93)	221 (4)	52 (1)	0	168 (69)
7. 日本	95	0	1	94	59	6	0	53	59	0	-	59
8. 台湾	104	42	1	61	24	-	0	24	59	-	-	59
9. 米国	33	-	-	33	21	-	-	21	27	-	-	27
10. 香港	16	2	0	14	5	0	0	5	2	-	0	2
11. 韓国	13	1	12	-	0	-	-	-	1	-	-	1
その他	68	42	3	23	9	28	-	11	73	52	-	21

注) () 内の数字は噸
出所: 関税局

8-2 畜産業

1) 概要

大家畜についてみると、水牛及び役肉牛が依然と農耕用に利用され、農業生産の重要な動力源となっている。特に東北タイでの飼養が多い。

水牛については、1979年に「バッファロー・バンク（水牛銀行）」が設立され、貧農救済として水牛の貸し出しを行っている。1982年5月現在、2,283頭を同バンクが保有しており、年間1頭当たり700パーツで貸し出している。肉牛・乳牛などは、草地開発の未発達、乾期の粗飼料確保難、年間を通じた高温多湿気候下での飼養技術などの点で国内需要を満たすだけの供給ができる状態にない。

他方、豚・鶏などは、専ら貴重な国民の動物蛋白質の供給源となっている。なかでも、ブロイラーの飼養は急速に拡大し、食肉としては最も国民に親しまれ、普及している。特に、メイズを主とした良質飼料によって、タイのブロイラー肉質は、日本国内産よりも品質・味が良いといわれている。そのほか、あひるなど高級中華料理用として、根強い需要があり年間800～900万羽が飼料されている。

表-1 主要家畜飼養頭羽数

	単位	1961	1965	1970	1978	1979	1980
1. 水牛	1000頭	6,749	5,297	5,735	5,959	6,028	5,651
2. 役肉牛	"	5,099	3,888	4,667	4,437	4,276	3,938
3. 豚	"	5,246	3,718	5,132	5,324	3,396	3,021
4. 鶏	1000羽	25,170	47,020	58,791	65,324	60,540	56,043
5. あひる	"	7,236	6,634	7,109	9,013	10,196	8,441

出所：Office Agricultural Economics

2) ブロイラー

家畜のほとんどが昔ながらの小規模庭先飼養が今なお続けられているなかで、ブロイラーの飼養は、急速に大型化し、産業としての形態を確立しつつある。飼料会社・輸出商社などの企業が、契約農家に対して鶏舎・施設・飼料などを供給する一方飼養技術・管理まで、企業が指導員を置いて、指導に当たらせている。

ブロイラー飼養が急速に拡大した背景としては、冷凍ブロイラーの対日向け輸出があげられる。

表-2のように、過去5カ年間で対日向け輸出は6倍に拡大し、1981年は過去最大の輸出量を記録した1978年時点の数量を越す勢いであった。

表-2 冷凍ブロイラーの対日輸出

(単位:トン)

	1977	1978	1979	1980	1981	81/77
A 総輸出量	4,254	9,287	14,159	18,504	26,551	624%
B 対日本向け	4,236	9,263	14,157	17,430	25,306	609
B/A	100	100	100	94	97	

出所:タイ国通関統計

対日向け輸出が開始されたのは、1973年からであり、同年大手飼料メーカーの Charoen Pokpen グループが設立した大型近代的な屠殺・処理加工工場の操業開始による。対日輸出の評価が良いこともあって、その後も飼料メーカーと日系商社などの合併企業の設立が相次ぎ、1982年現在、大手工場は6社7工場とされている。しかし、新設工場の設置は、概に一段落し、1982年には、ブロイラー生産のピークに達するものと業界ではみている。

現在、ブロイラー関税を巡って米国産骨付鶏肉(10%)とタイ産骨なし鶏肉(20%)との税率問題が日-タイ間の畜産物貿易課題となっている。

3) 酪 農

農業協同組合省畜産局によれば、1981年の乳用経産牛は、12,000頭、子牛2万1,000頭、飼養戸数7,120戸と極めて少ない。牛乳の1日当たり生産量は60トンと需要量(100トン程度)を大幅に下回っている。国内供給不足の結果タイは、年間10億パーツにのぼる粉乳輸入を、オーストラリア・ニュージーランドなどから行っている。また、飼料原料として、大豆及び大豆粕をアメリカ・カナダ等から輸入しており、国内大豆増産などの動きもある。

現在、大手乳業メーカーは、

a. Dairy Farming Promotion Organization (政府)

"Thai Denmark Milk" (商品名)

b. Nong Poes Dairy Cooperation (農協)

"Nong Poes" (商品名)

c. Thai Dairy Industry Company

"Mali" (商品名)

d. United Milk Company

"Formost" (商品名)

などで、その他中小メーカーは50社近くある。

"Nong Poes"は、生乳のまま流通し、冷蔵保管が必要であるが、他の"Formost"などはほとんどのパック入り(250cc)ミルクは、U.H.A(Ultra High Temperature)処理をしており、屋外の常温に放置しても1カ月程度は腐敗しないとされている。

また、牛肉については、流通量の80%程度が水牛、20%が肉牛とみられている。

4) 飼料産業

タイ国の飼料需要量は、表-3のとおり、1980年には、433万トンとされ、主原料は、米ぬか、砕米、メイズなどである。これらは、飼料工場の生産量のほかに、農家の自家供給量も含んでいる。

米の生産国だけに、その副産物の飼料化とメイズなど良質な穀類の利用が多い。ECなどに飼料として大量に輸出されているタピオカ・ペレットなどは、肉質を落とすということで、まだほとんど国内では利用されていない。

表-3 飼料需要量

(単位:1,000トン)

原料区分	1979	1980
合計	3,812	4,330
米ぬか	1,250	1,420
砕米	880	1,010
メイズ	900	990
大豆粕	120	150
魚粉	122	140
その他	540	620

出所：農業協同組合省「農業経済ジャーナル」から

飼料会社10社からの工場出荷数量は、表-4のとおり、1981年で156万トンと年々増加傾向にある。1981年は、対前年比9%の増となっている。

このデータから推定すると、飼料生産量は、年間200万トン程度とみられる。

主要飼料会社名と生産規模は、表-5のとおりである。Charoen Ppkpan いわゆるC.P.グループの関連会社が多く、これらの飼料会社は、それぞれプロイラー処理工場等を経営している。

表 - 4 飼料生産量とその原料利用状況

(単位：1,000 トン)

原料区分	1978	1979	1980	1981
合 計	1,154	1,200	1,433	1,560
米 ぬ か	92	96	115	125
碎 米	58	60	72	78
メ イ ズ	519	540	644	702
魚 粉	104	108	129	140
大 豆 粕	104	108	129	140
そ の 他	277	288	344	374

注) 主要飼料生産会社10社からの調査。これら10社で全飼料生産の80%を占めている。

出所：農業協同組合省 畜産飼料調整課

表 - 5 主要飼料会社と生産規模(1カ月当たり)

会 社 名	1日当 たり生 産能力	1カ月当たり 生 産 能 力
	ton	
1. Bangkok Feed Mill Co., Ltd	50	33,000 ton/month
2. Bangkok Livestock Processing Co., Ltd	50	4,200~8,500
3. Laem Thong Corporation	40	10,000~12,000
4. Central Food Products Co., Ltd	40	10,000
5. BETAGRO Co., Ltd	30	8,000~9,000
6. Charoen Pokphand Industry Co., Ltd	20	8,000
7. Charoen Pokphand Feedmill Co., Ltd	10	5,000
8. C.P. Feedmill Co., Ltd	25	8,000

注) 上記1,2,6,7,8の5社はC. P. グループ。これら5社で、飼料生産量の50%を占めている。

出所：農業協同組合省 畜産局飼料調整課

一 目 次

ま え が き

1) タイ国政府機関	205
2) タイ国農業技術者	209
3) プロジェクトの立地条件	209
4) 無償援助の改善点について	210
5) プロジェクトの評価について	210
6) Agricultural Statistics	212
7) Implementation Schedule of Japanese Cooperatio Projects	213
8) Project Map (1) Technical Cooperation & Grant Aid	214
9) Project Map (2) Loan Projects	215
10) Outline of Technical Cooperation Projects	216

農業省各局位置図

* 農業・協同組合省 J I C A 派遣 専門家 (1985年6月)

ま え が き

農業・協同組合省の年間予算額は約1,600億円であるが、我が国の当省に対する援助額はその約六分の一即ち、250億円に達し、当然のことながら我が国の農業協力はタイ国農業に非常に大きな影響を与えることとなってきた。

幸にして我が国の援助は、灌漑技術センター、林業研究センター、中央家畜衛生研究所等、農業各分野の中核機構の設立及び関連技術移転に偉大な貢献をしてきた。

我が国援助が効果的に実施されている理由の一つは事業の発掘に秀れていることであり、他の一つは関係省の合議により実施されているため全て中庸に計画されていることであると考えられる。他の援助国或いは援助機関にあっては、政治的理由による事業の設定や血気盛んな若干の設計者により革新的手法が試みられる等が往々生じているようである。

タイ国政府の各局は局設置法により設立され、省は復数局の集合体であり、このことは各側面に重要な意味をもってくる。農業・協同組合省にあっても、各局の予算、人事、業務における権限は非常に強く、1978年革命政府の布告第218号により設けられた事務次官室の統轄はゆるやかである。従って援助要請も各局からDTEC或いはNESDBに直接提示されることが普通であり、省としてのプライオリティ・リスト等は一般に作成困難である。援助により新設された研究所等も、局設置法の改訂により認知することは容易ではない。一方、日本側からの流れにおいても、例えば、DTECは研修集団コースの一覧表を各省に通知することなく、各コースが適当と思われる局あるいは大学に連絡しその候補者に対して英語の試験を行う。又、各種「要望調査票」等も、各省次官室（大臣官房の役割を果たす）に配布しても回答困難と思われるので、派遣専門家の意見を徴することとなる。

我が国農林水産省は基盤整備から生産技術、金融、加工、流通、消費まで一貫して農業を所管し、又、学問においても農業経済学、農業土木学は農学から派生し農学部に属している。しかしながら他国にあっては事情が異なる。タイ国にあっては、農業・協同組合省は基盤と生産を担当し、加工は工業省、流通は商業省が所管することが原則となっている。これはややもすれば農政の一貫性を欠く原因ともなり、又、総合農村開発的発想を生み難くする。これらはプロジェクトの策定に重要な要素となる。

一方、農民は降雨による天水田を経営し、或いはチャオピア河の洪水灌漑による浮稲を栽培する。このような農民の思考方法は、集落を形成し共同して灌排施設を構築し管理してきた伝統を基礎とする日本人には伺い知ることができない。これは、外国人による農業普及的草の根協力を困難にする。

このようにタイの自然社会は日本のそれと大いに異なり、これらに関する情報の蓄積なくして

は援助，貿易等の改善も容易ではないと考える，技術の進歩は先人の蓄積に更に蓄積することのみより生まれる，と同様ではなかろうか。本報告書が情報蓄積の一助ともなれば幸甚である。

なお，円借款及び青年協力隊については殆んど関与していないので本文に含めていない。

又，英文部分は事務次官の指示によりD T E C及びタイ国外務省に送付された。

1) タイ国政府関係機関

(I) Office of Prime Minister

① National Economic and Social Development Board (NESDB)

当国の社会経済政策の運営について強大な権限を持ちDTECの上部機関である。借款を直接所掌している。DTECからの雑草研究所に関する無償援助の対日要請を拒否したこともあり、DTECの対日年次協議にも同席する。

② Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC)

技術協力を含む無償援助を総括する。我が国援助に関係するのはColombo Plan Sub-Divisionであって部長は、Mr. Kittipan K. 主要職員はMr. Sutin S. であり後者は日本語に堪能である。技術協力協定に記載された通勤費等の専門家の任務遂行に必要な諸経費はDTECが関係局に配布するが、公社、公団に関してはDTECが負担しないので注意を要する。

③ Bureau of the Budget

予算編成を担当し、援助プロジェクトのカウンターファンドも本局に要求される。本局で査定されたカウンターファンド案はおおむね予算委員会で承認される。対日関係はEconomic Projects Division I, Mrs. Puangpetch G. 部長が担当する。東北タイ農業研究開発センターの設立にあたり、農業省と詳細な接渉を行ったことを契機として技協・無償を十分理解している。

④ Office of Civil Service Commission

援助プロジェクト実施に必要な職員の要求先である。

実際には空定員が多いため、定員増は行わず定員内で予算措置により実質員数を増加することが多い。

⑤ 農業省の組織

農業大臣 Mr. Narong W. のもとに Deputy Minister (政務次官) 3名、即ち Mr. Barom T., Mr. Prayuth, Mr. Phan B. が配置されている。Permanent Secretary (事務次官) は Dr. Thalerng T. で、次官補4名 Inspector General (審議官) 8名及び各局が配属されている。

(ア) Foreign Agricultural Relations Division (国際部)

次官室に属し部長は Mr. Chote S.*で養蚕開発計画のカウンターパートを永く勤め日本語に堪能である。技術協力を含む無償援助を統轄し、FAOに対する当国の窓口である。

当部には、庶務課、Foreign Relations 1 (FAO担当)、同2 (Colombo Plan

* 1985年10月現在、在日大使館勤務となり、後任はMr. Auychai Salayachivinである。

担当), ASEAN E. E. C Sectionがある。

我が国の技術協力及び無償援助については当部で完全に統轄し、特別の経緯がある案件を除いては、正式要請書提出前に何らかの打診が行われるようになった。最近では中央家畜衛生研究所計画等の如く当部発案になるプロジェクトも実施されている。

R/D, ミニッツ等の署名, エバリエーション, ジョイント・コミティー(農協振興計画を除く全てのプロジェクトのメンバー)各種調査に参加し助言を行い、又、局間の調整を図る等重要な役割を果たしている。

円借款についても各種相談が当部に行われ、民間案件についても直接関与している。

なお、技協、無償援助の実施に必要な建築法その他の法律、規定等の蓄積も行い、各局、コンサルタント等に提供している。

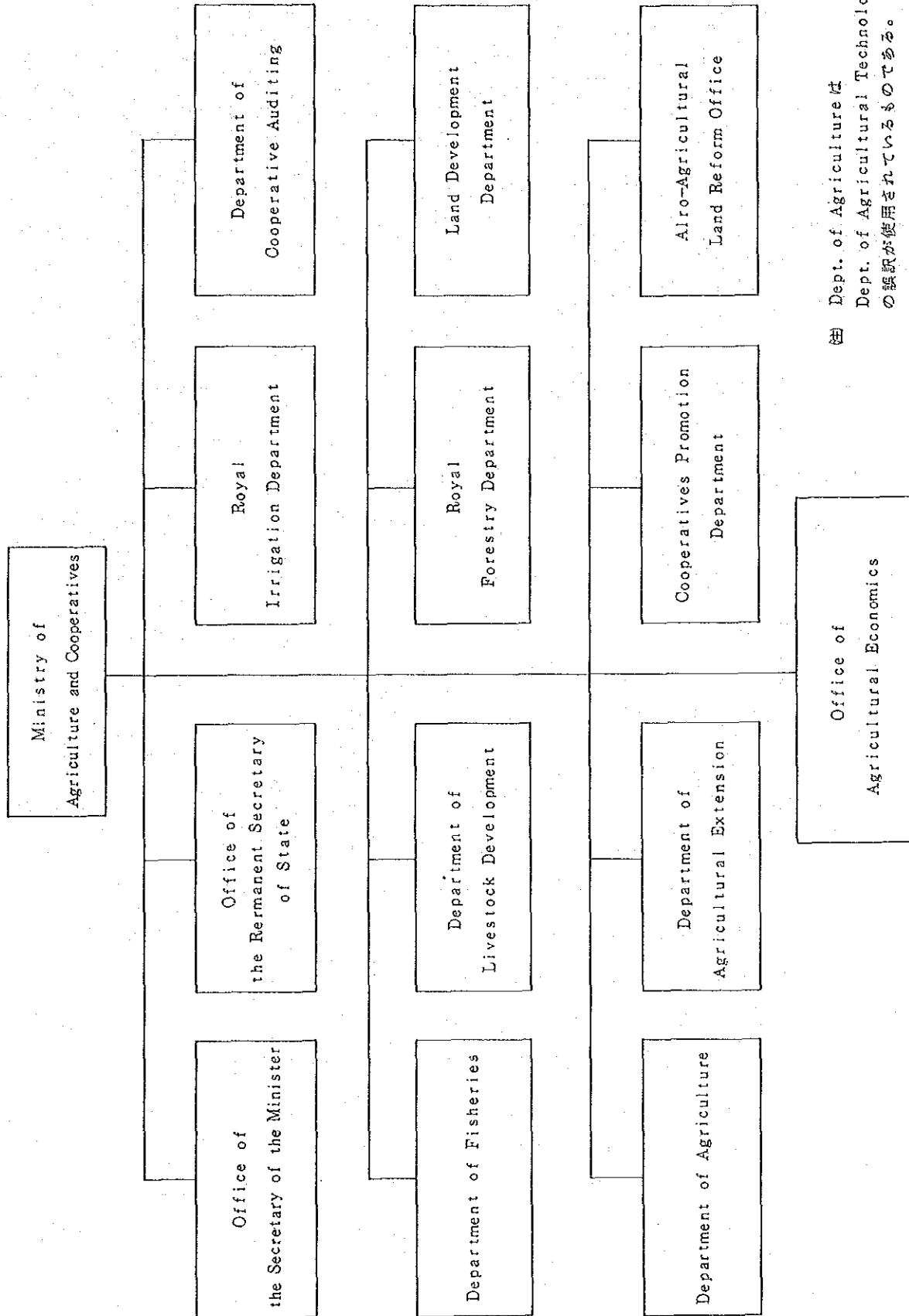
(イ) Projects Division, Office of Permanent Secretary

アメリカ関係を所管し、アメリカの Senior Expert ; Mr. Ralstone が10年以上配属されている。農業省が民間に売却した対価を積立てる Farmers Aid Fund の担当部でもある。

(ウ) Plan Implementation Division, Office of Agricultural Economics

有償援助を所管しているが、各局が NESDB, OECF 等に説明を行う際、立会う程度の統轄である。

円借款についても国際部が担当しつつある。



注 Dept. of Agriculture は
 Dept. of Agricultural Technology
 の誤訳が使用されているものである。

Budget of the Ministry of Agriculture & Cooperatives

Fiscal Year 1984/85

Office of the under Secretary of State	449,004,200
The Royal Irrigation Department	9,123,832,600
Department of Cooperatives Auditing	90,865,700
Department of Fisheries	689,094,700
Department of Livestock Development	784,108,300
Royal Forest Department	1,504,640,700
Department of Land Development	604,515,485
Department of Agricultural Technology	813,855,200
Department of Agricultural Extension	1,698,050,800
Department Cooperatives Promotion	562,688,200
Office of Agricultural Land Reform	519,841,050
Office of Agricultural Economics	94,560,200

バーツ 16,933,057,135

バーツ 1.00 = ¥10.00

1984/1985 = 1984.10 - 1985.8

2) タイ国農業技術者

農業分野におけるタイ国技術者の水準は相当高く、特に、水稲栽培、普通畑作、内水面漁業等の分野では頭脳流出が危惧されている程である。しかしながら、これら比較的高水準の技術者が存在するにもかかわらず、設備不足のために新技術の開発及び活用が困難な場合が少ない。

従って、技術移転的プロジェクトは家畜衛生、水産養殖等の特殊分野に多く、その他の分野では技術の活用を指向したプロジェクトが多くなって来る。タイの技術水準を配慮した専門家派遣と機材供与は非常に重要であって、カウンターパートの欠如或いは機材の遊休は、おおむねその配慮が不足した場合に生じている。又、タイ国においては習得した技術は個人の貴重な財産であり、これが移転に当たっては、当然対価を伴うものと考えている。従ってタイ技術者間の技術移転は期待できない。このような場合にあっては専門家とカウンターパートは1人対1人と考え勝ちであり、カウンターパートの数を増加しなければ貴重な専門家の無駄使いとなる。かつて Tungsong 家畜衛生センターにはバンコク技術者が勉強に行ったことであった。なお、当国技術者の高水準から判断すれば、我が国専門家が農民の手をとって田植を教えるような草の根志向の技術普及は当国技術者に委せるべきであろう。

3) プロジェクトの立地条件

タイ国は1つの経済圏であって日本やジャワ島のようにいくつかの経済社会圏から成立しているとは考え難い。又、バンコクからタイ国の隅々まで僅か半日の車の走行圏内である。タイ国全ての水がバンコクを指して集中して来るが如く、全てがバンコクを中心とする。全国地域間物流のうち60%がバンコクに集まり、19%がバンコクから地方へ向う。

バンコクにおける人口激増の対応策として、当国では諸機関の Decentralization (地方分散) を促進しようとしており、農業省もこの政策に沿って努力している。しかしながらこの政策が容易に成功しないのは当然であり、地方機関を支援すべき中央機関がない場合には言うをまたない。多くのプロジェクト特に技術移転を目的とする場合はバンコク周辺において実施することが望ましい。その具体的理由は次のとおりである。

- (1) 優秀な技術者はバンコクに集中しており、偶々地方に勤務している場合にも配偶者はバンコクに居住しているため早期にバンコクへ帰りたいと考えていることも多い。
- (2) バンコク周辺でなければ展示効果が少ない。
- (3) バンコクで基本的技術移転をし、その適用指導を各地方で行うことが効果的である。
- (4) 専門家及び家族の生活はバンコクにおいて特に水準が高く協力の効果にも著しく影響する。家族をバンコクに置き専門家が金帰月来することは専門家にも家族にも大きな危険が伴う。

4) 無償援助の改善点について

被援助国側の視点から以下の諸点について改善の検討をお願いします。

(1) 諸契約書式の統一

コンサルタントはJICAの承認を得たとして諸契約の案を提示する。しかしタイ側においては、その都度タイ語に訳して顧問弁護士に相談してタイの法律に合致するかどうか検討するため多くの日数と高額な費用を必要とする。農業省においては且つて然るべき手続を経た先例を示し、これと相違する点に傍線を付させ、その部分のみをタイ側で検討するよう指導しているため、JICA本部にあっても協力していただきたい。

(2) 基本設計報告書における被援助国側費用推定の精度向上
基本設計報告書に記載されたタイ側費用はそのまま予算局に予算要求される。タイには、例えば部長C8等ランクによって机、椅子まで規定する等種々の制約があるのでこれらに依った積算にすると共に推定の精度を高めるよう指導されたい。さもなければ予算局との交渉に難渋することとなる。

(3) 土地の整備費用は日本側負担とされたい。タイ側予算は予算要求してから約半年後に使用可能となる。敷地整地は契約署名後直ちに施工者負担で行うことがあるがその後予算が成立しても入札等法的に不可能であり施工者に支払不能となり種々の問題を生じている。

(4) P/Qの審査方法は○×式とし、×がある場合は失格とするのが望ましい。点数制は主観が入り議論を生むことがある。

5) プロジェクト評価について

—被援助国からみた評価—

(1) プロジェクトの成果いかんはプロジェクト・ファインディング及び設計により殆んど決まり実施の良否に依るところは少ない。しかるに従来の評価は実施面にのみ集中して行われてきた。プロジェクト評価をプロジェクトの成果を高めるための教訓とするためにはプロファイと設計の評価は不可欠と考えられる。

(2) 目標の変更

諸種の変動が激しい現代タイ国にあって、又十分とは言えない調査期間に基づく設計の故に、数年間目標や設計を変更しないことは困難であって、メイズ増産計画の如く柔軟に対応することにより大きな成果を収めることができる。従って計測すべき効果は計画なき場合に対する「成果」であって「当初目標に対する到達度」ではない。これは経済分析と同様であると考えられる。

(3) 成果の発現

プロジェクト終了後5年、10年と経過するに従いプロジェクトの成果が発現して来ると考える向きもあるが、タイ国はそれ程技術的に遅れておらず、数年で技術的に追いつくようである。従ってプロジェクトの成果は数年で埋没して自らのものとして吸収される。養蚕と大豆育種がその好例である。

(4) 成果の拡散

特定プロジェクトで育った技術者は、タイ国全体に拡散しタイ国として最も有効に活用される。且つての特定プロジェクト地域に技術者が留まらないと批判するのは当たらない。移転した養蚕技術は北部タイまで飛火して立派に育ちつつある。

6) Agricultural Statistics

(1) Number of Holdings and Land Use Unit: 1,000 Rai (0.16 ha)

Year	Number of Holdings	Forestry	Agricultural Land					Unclassified	Total		
			Total	paddy land	Tree crops	Field Crops	Grass Land			Under Fallow	Others
1977	4,313	116,574	113,796	71,497	10,075	23,658	324	3,102	5,140	90,326	320,697
1982	4,665	97,984	123,587	73,222	11,673	29,626	766	3,881	4,419	99,126	320,697

(2) Crops

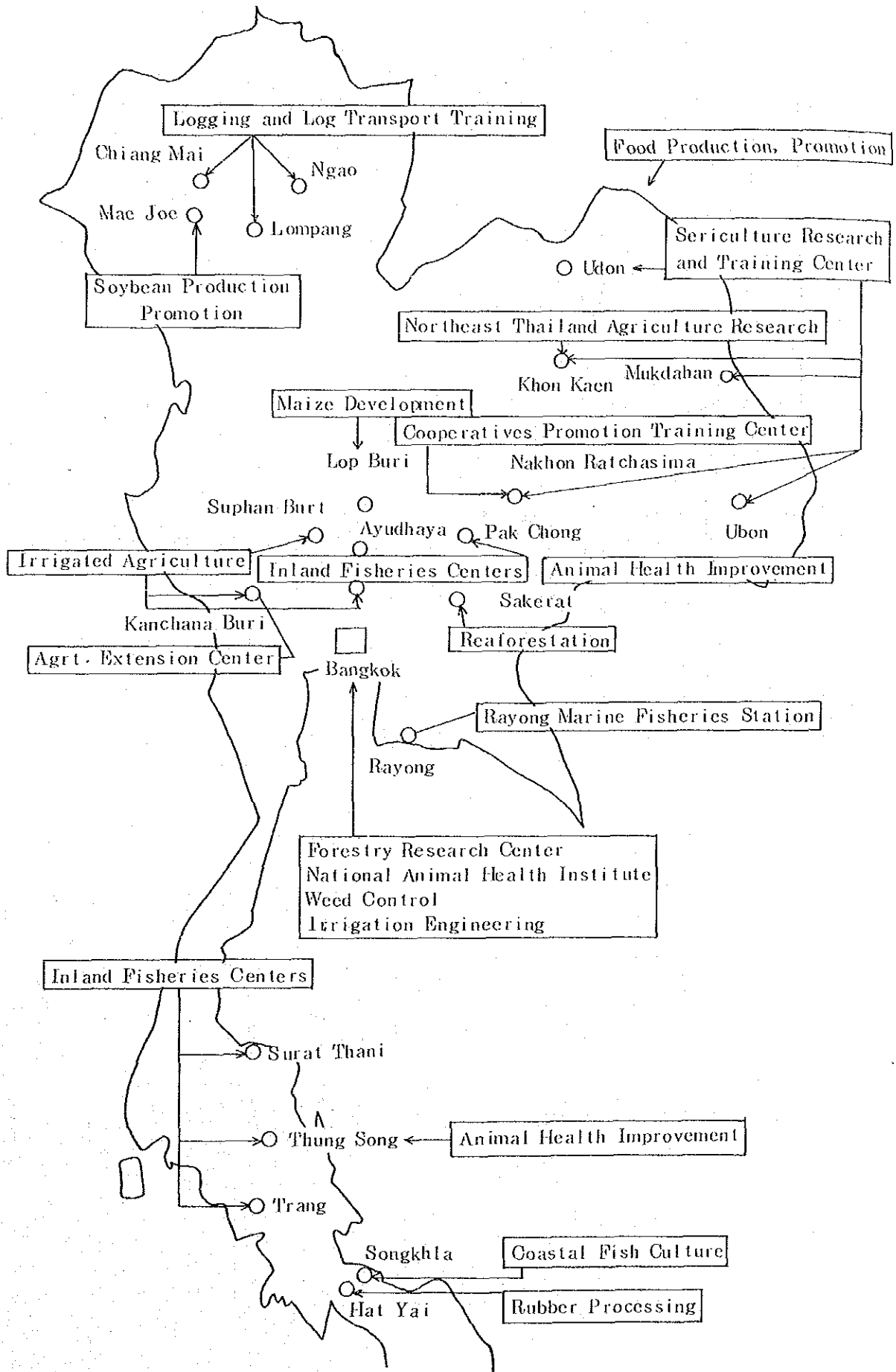
Products	Crop Year (April - March)										
	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	
Planted Area (Rai)	47,821,000	53,243,910	50,858,718	53,465,183	58,409,614	56,868,380	56,881,890	56,392,231	56,171,000	57,699,847	
1. Major Rice	2,068,000	2,358,017	2,735,802	2,978,801	4,257,306	2,102,940	3,227,895	3,578,068	3,962,792	0	
2. Second Rice 1/	7,749,000	8,099,521	8,029,306	7,533,928	8,661,309	9,529,431	8,960,222	9,795,519	10,494,157	10,551,948	
3. Corn for feeding	2,969,090	4,327,429	5,292,793	7,281,538	5,286,173	7,249,693	7,940,432	7,726,384	8,551,545	8,779,504	
4. Cassava for industry 1/	1,935,253	2,443,536	3,118,689	3,541,096	3,190,308	2,730,235	2,926,786	3,857,000	3,645,323	3,606,584	
5. Sugarcane for industry	1,293,000	1,022,099	1,392,488	2,719,707	2,638,082	2,652,261	2,796,029	3,039,985	3,034,047	3,069,278	
6. Mungbean	1,261,553	1,225,528	892,264	1,062,437	1,098,002	1,181,579	1,546,169	1,748,596	1,533,727	1,656,852	
7. Sorghum for feeding	822,833	738,448	635,078	957,529	1,010,410	679,347	788,217	797,088	777,804	990,281	
8. Soybean	814,038	735,999	641,360	641,360	660,333	608,821	658,099	764,058	761,384	769,176	
9. Groundnut	322,921	188,371	153,787	527,784	428,514	750,424	948,656	966,698	714,817	637,603	
10. Cotton	2,523,662	2,038,550	1,023,449	1,603,251	2,002,795	1,417,754	1,068,340	1,166,327	1,357,256	1,261,030	
11. Kenaf											
Production (Ton)	12,447,000	14,091,733	13,674,174	12,334,884	15,206,212	14,646,483	15,405,382	15,757,745	14,774,422	16,275,093	
1. Major Rice	939,000	1,208,129	1,393,486	1,585,817	2,263,748	1,111,181	1,962,712	2,016,578	2,104,094	0	
2. Second Rice 1/	2,500,000	2,863,168	2,675,196	1,676,516	2,790,575	2,863,201	2,997,882	3,448,538	3,002,304	3,552,391	
3. Corn for feeding	7,094,000	10,230,002	11,839,723	16,357,771	11,101,000	16,540,000	17,744,000	17,787,893	18,988,522	19,985,327	
4. Cassava for industry 1/	14,529,300	19,908,736	26,094,453	18,941,209	20,560,523	12,826,662	19,853,657	30,200,000	24,407,406	21,567,676	
5. Sugarcane for industry	187,900	120,572	124,786	206,931	258,972	199,682	261,041	283,650	281,256	299,663	
6. Mungbean	250,066	230,974	148,395	125,875	215,842	199,413	237,024	273,506	236,322	327,057	
7. Sorghum for feeding	110,448	113,945	113,604	96,295	158,929	102,149	100,022	131,527	113,392	172,156	
8. Soybean	160,900	142,200	151,500	105,559	127,531	109,087	128,797	146,519	145,323	146,866	
9. Groundnut	56,377	28,747	26,837	90,760	74,418	142,709	192,570	175,733	122,008	119,225	
10. Cotton	384,140	307,602	185,933	245,830	337,814	221,808	221,323	193,833	199,608	222,440	
11. Kenaf											
Production per Rai (Kilogramme)	260	265	269	231	260	258	271	279	263	282	
1. Major Rice	454	512	509	532	532	528	606	564	531	0	
2. Second Rice 1/	323	354	333	223	322	301	335	352	286	337	
3. Corn for feeding	2,389	2,364	2,237	2,247	2,100	2,282	2,235	2,302	2,220	2,276	
4. Cassava for industry 1/	7,540	8,148	8,367	5,349	6,445	4,698	6,783	7,830	6,696	5,980	
5. Sugarcane for industry	145	117	89	76	98	94	93	93	93	98	
6. Mungbean	198	188	166	118	196	168	153	156	154	197	
7. Sorghum for feeding	134	154	179	101	157	150	127	165	146	174	
8. Soybean	198	193	199	184	193	179	196	192	191	190	
9. Groundnut	175	174	175	172	174	190	203	182	171	187	
10. Cotton	152	151	182	153	169	156	198	166	147	177	
11. Kenaf											

7) Implementation Schedule of Japanese Cooperation Projects

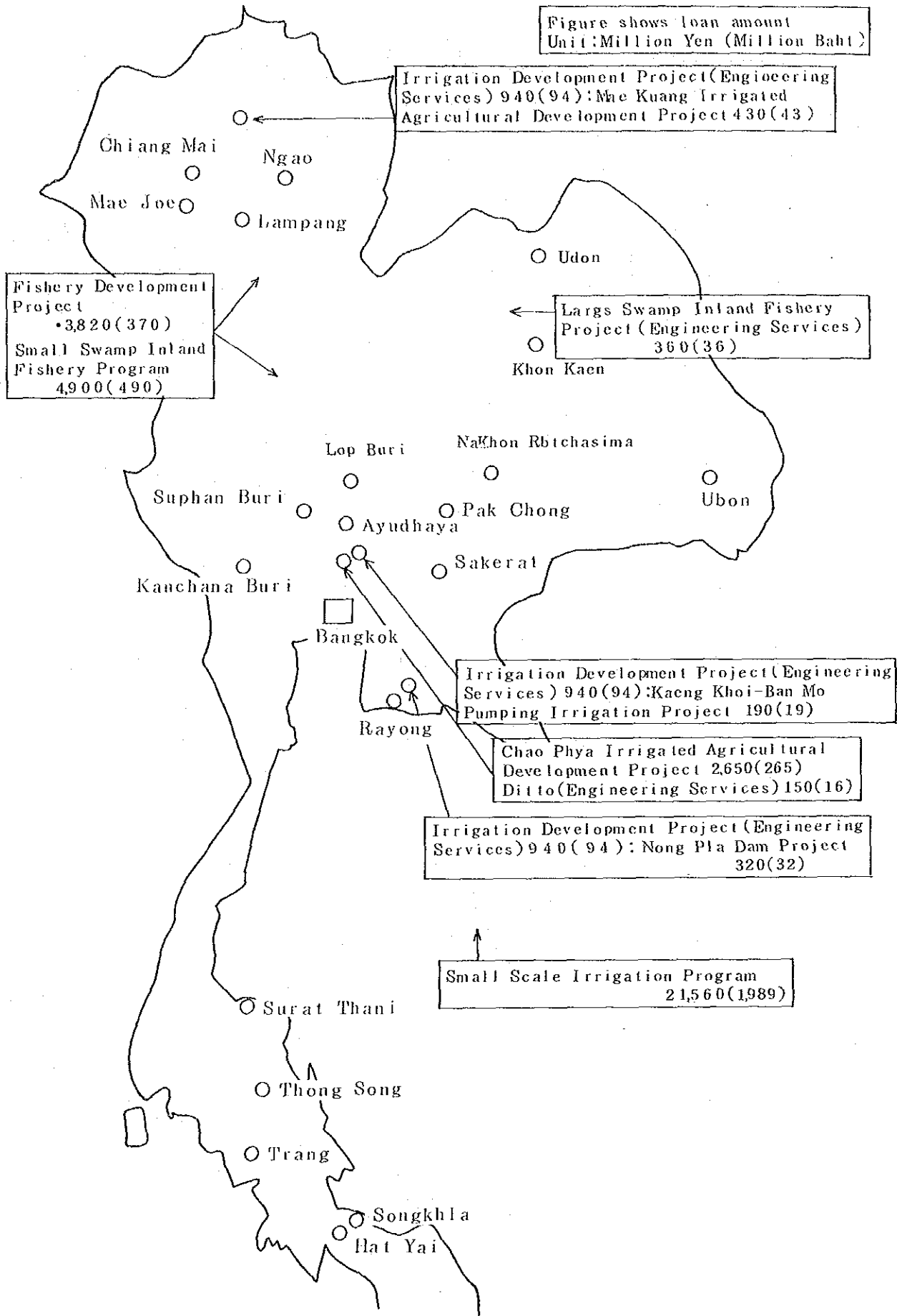
June, 1985

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	Remarks
1. Technical Assistance								
1.1 Irrigated Agriculture					Apr.			On-going
1.2 Weed Control						Apr.		do.
1.3 Coastal Fish Culture					Mar.			do.
1.4 Animal Health Improvement					Mar.			do.
1.5 Reafforestation					July			do.
1.6 Logging and Log Transport Training		RD					Oct.	do.
1.7 Northeast Thailand Agriculture Research		RD					Dec.	do.
1.8 Cooperatives Promotion		RD						do.
1.9 Irrigation Engineering		RD						do.
1.10 National Animal Health Institute								Under consideration
1.11 Aflatoxin								do.
Kasetsart Univ.: Research & Development				Apr.				
Kasetsart Univ.: Extension & Mechanization					Apr.			
Rubber Processing								
Maize Development		Sept.						
2. Grant Aid								Peinding: Sericulture Rayong
2.1 Irrigation Engineering Center		EN						¥1,770 x 10 ⁶
2.2 Northeast Thailand Agriculture Research		EN						¥1,280 x 10 ⁶
2.3 Animal Health Improvement		EN						¥ 130 x 10 ⁶
2.4 Rayong Marine Fisheries Station			EN					¥ 935 x 10 ⁶
2.5 National Animal Health Institute			EN					¥1,785 x 10 ⁶
2.6 Cooperatives Promotion Training Center			EN					¥ 598 x 10 ⁶
2.7 Food Production Promotion								Every year
Inland Fisheries Centers	EN							¥1,185 x 10 ⁶
Forestry Research Center	EN							¥2,000 x 10 ⁶
Agri. Extension Center	EN							¥ 156 x 10 ⁶
Technical Assistance for non-agriculture field								
1. Trade Training Center		RD				Sept.		
2. Industrial Rehabilitation Center			RD				Jan.	
3. Nursing Education							July	
4. Primary Health Care Center	RD							
5. Family Planning							Sept.	

8) Project Map (1) Technical Cooperation and Grant Aid



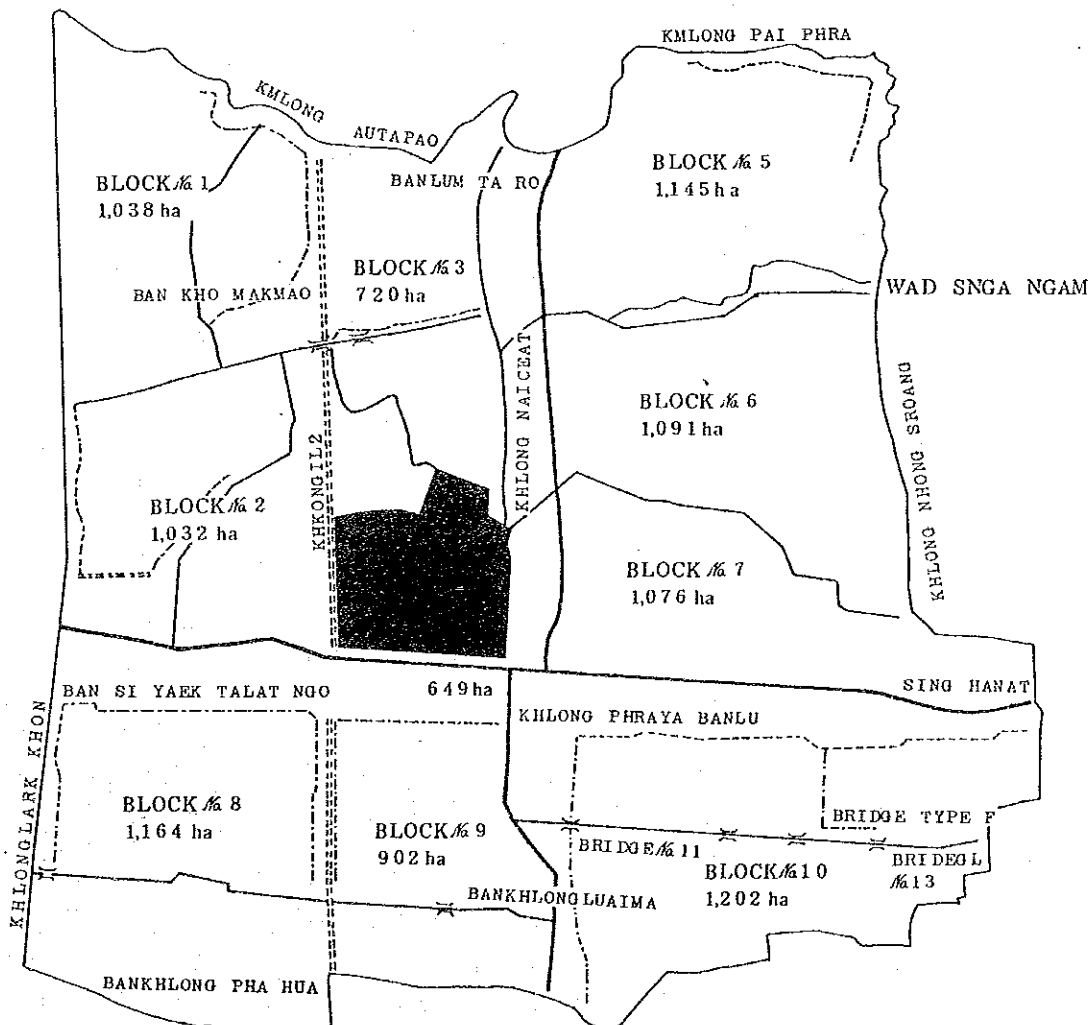
9) Project Map (2) Loan Projects



10) Outline of Technical Cooperation Projects

(1) The Irrigated Agricultural Development Project

- 1 The Project Center was established in Bangkok and functioned as the headquarter.
- 2 The Chao Phya Pilot Project of about 500 ha for agricultural development of the flood irrigation area was set up in Tambol Phraya Banlu, Amphoe Lat Bua Luang, Changwat Ayuttaya.
- 3 The Mae Klong Pilot Project (No. 1) of about 400 ha and the Mae Klong Pilot Project (No. 2) of about 500 ha were set up in Tambol Maungchum and Banmai, Ampoe The Muang, Changwat Kanchanaburi and in Tambol Taklamen, Amphoe The Maka, Changwat Kanchanaburi respectively for agricultural development by means of multi-cropping.



(2) National Weed Science Research Institute

- 1 The research subjects of which goals have been achieved
 - (i) Distribution and identification of weeds
Distribution and identification of major weeds,
Ecological and morphological features
 - (ii) Biological characteristics
Gramineous weeds, Wild rice and Echinochloa crusgalli
 - (iii) Weed control/management and yield losses
Direct-Seeded Rice, Suggested guide for weed control,
Field crops, Suggested guide for weed control,
Transplanted Rice, Suggested guide for weed control
 - (iv) Herbicide Evaluation, Suggested guide for weed control
 - (v) Others - Mechanical control

- 2 The subject to be continued
 - (i) Biological characteristics
Gramineous Weeds, Broadleaf Weeds, Aquatic Weeds and
Cyperaceae Weeds
 - (ii) Biology and control of non-agricultural weeds
 - (iii) Herbicide
Herbicide physiology and Herbicide Residue
 - (iv) Other
Technical and economical evaluation of appropriated
production technology

(3) Coastal Aquaculture Development Project

- 1 The Project is being implemented at the Songkhla Coastal Aquaculture Center, Kao-Seng, Songkhla, Thailand.

- 2 The Project carries out the research for the purpose of improving technology and knowledge on the following subjects, so as to contribute to the development of coastal aquaculture in Thailand.

- (i) Research of Seed Production for Fish
- (ii) Aquaculture Research for Fish
- (iii) Research of Coastal Aquaculture Survey Procedures for Fish

(4) Animal Health Improvement Programme

At the beginning of 1979 the Center succeeded in - producing the first lot of vaccine with 300 liter - suspension culture tanks. In the initial stage, however, the continuous performance on mass vaccine production was irregular. With various efforts on step by step technical progress the production started to go on - smoothly since the beginning of 1981 by which the initial target of 5 million doses of vaccine per year was reached. During the same period the progress in pig vaccine - production by rolling bottle method was remarkable. In 1983, 12 million doses of vaccine have been produced.

(5) Reafforestation

I BANGKOK CENTER

(i) Research Program

Tree seed: Research on coordinating, germination and storage of seeds

Forest Tree Biochemistry: Mainly research on tissue culture and photosynthesis Research related to isozyme will be an additional theme.

Forest Ecology: Research on drying and light measurement

Forest Soil: Research on chemical and physical properties on soil.

Soil Microbiology: Research on separation, culture and inoculation.

(ii) Training Program

Lecture: Statistics

Tree improvement

Silviculture

Conservation of natural resources

Land use planning

On-the-job training

Type of training

Manager course	3-3 times/year
Technician course	4-6 times/year
Worker course	4-6 times/year

2 SAKAERAT FIELD STATION

(i) Research Program

Field application studies

(ii) Training Program

Lecture

On-the-job training: Nursery practice
Plantation practice
Soil survey
Machanization
Plus tree selection

(6) Logging and Log Transport Training Project

The acreage of forestry in Thailand is diminishing rapidly and the woods resources are on the decrease. On the other hand, many useful trees are going bad in the forestry where elephants and bulldozers can not approach to.

1 Under the circumstances, the objective of the Project is to develop appropriate logging and cable transport technology for relected species, and thus contributing to the effective utilization and appropriate conservation of forest resources in Thailand.

2 Organization of the Project

(i) The Project Office was established at the premises of the Chiang Mai Timber Work Sub-Division.

(ii) Training Institute, Workshop, Training Forest and Operation Forest was established under the Project Office.

(iii) Training Forest of approximately 400 ha and Operation Forest of approximately 800 ha will be established at the Mae Moh area and Ngao Demonstration Forest area respectively.

(7) Agricultural Development Research Project in Northeast Thailand

1 Objectives of the Project

The Project aims at strengthening agricultural research activities in the Northeast, especially those directed at; assesment of natural environment and resources to design proper land use; development of agronomic technology suited to locality; and identification and elimination of the existing production constrains.

2 Technical Cooperation will be implemented in line with the following framework;

<u>Research programs</u>	<u>Main Institutions</u>	<u>Related Organizations</u>
(i) Assessment of natural environment and resources		
(a) Land classification and planning land use	ADRC	OPS, LDD
(b) Stochastic analysis of rainfall	the Annex of ADRC	KKU
(ii) Improvement of crop performance		
(a) Interaction among environment, water stress and crop performance	the Annex of ADRC	KKU
(b) Appropriate crops (annual & peremial) for drought conditions	ADRC, FCRC, the Annex of ADRC	OPS, DA, KKU
(iii) Soil conditons and its improvement		
(a) Amelioration of soil salinity	ADRC	OPS, LDD
(b) Recycling of organic materials	ADRC, the Annex of ADRC	OPS, LDD, KKU
(c) Conservation of soil fertility	ADRC, RCRC	OPS, DA

(8) Agricultural Cooperative Promotion Project

- 1 The Project consists of model activities in the Northeast Thailand and technical advice on training in the said region and in Bangkok.

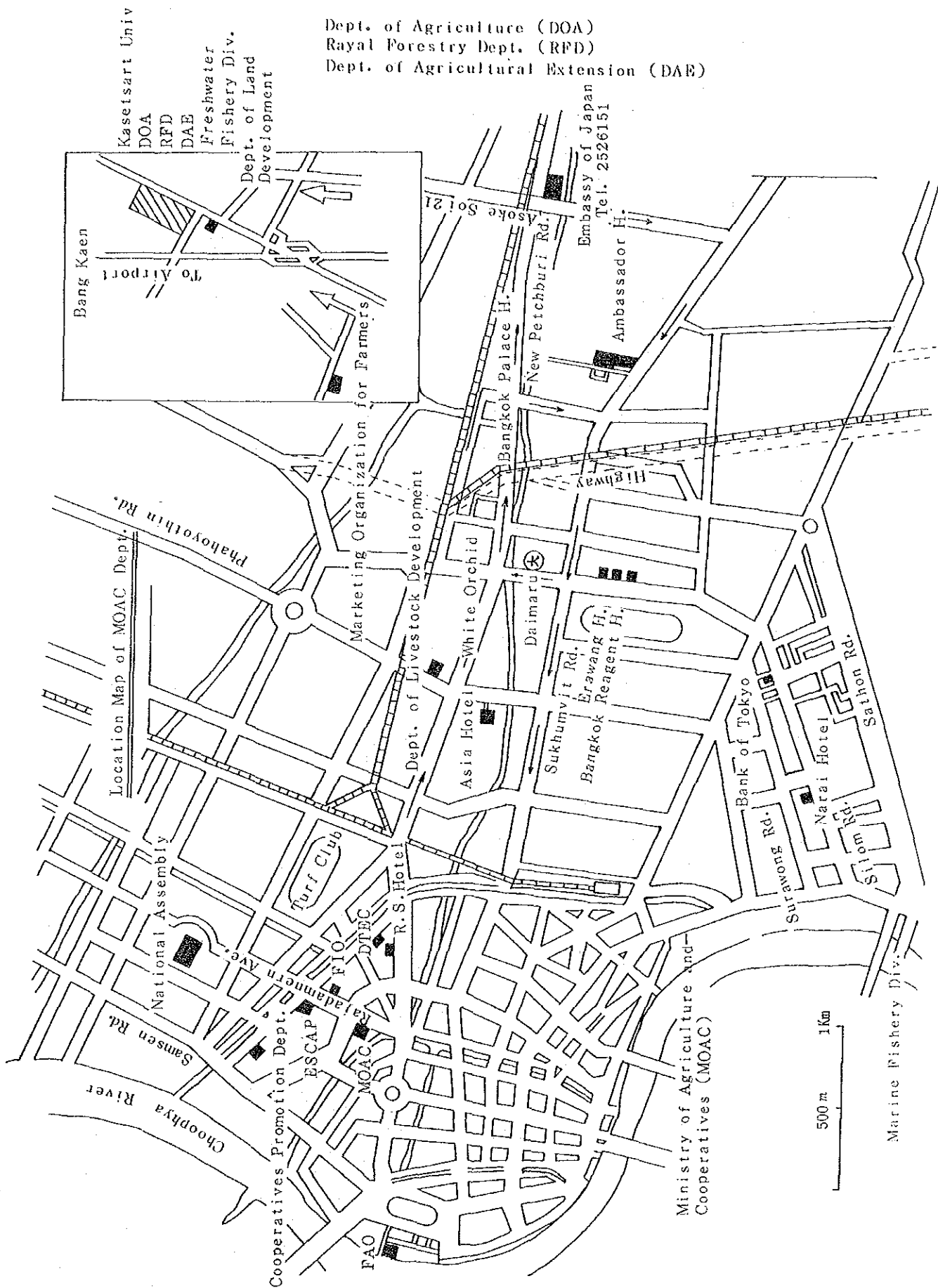
- 2 The model activities are being implemented exclusively for the five selected agricultural cooperatives in Nakorn Rachasima Province.
- 3 Under the Project, it will be provided in the Northeast Thailand and Bangkok the technical advice on planning, preparation and implementation of training to be - conducted by CPD, taking into consideration experiences to be obtained from the model activities.

(9) Irrigation Engineering Center

The Project aims at extending of technology for planning, design and construction of irrigation and drainage facilities and contributing to the improvement of the agricultural infrastructure for increase of food production in the Kingdom of Thailand through the following activities to conducted at IEC in Samsen and Pakret.

- 1 Examination of Criteria
 - (i) Examination of planning and design criteria
 - (ii) System design for planning and design criteria
- 2 Hydraulic Model Analysis
 - (i) Case study of hydraulic model tests and simulation analysis
For design
- 3 Construction Material Tests and Analysis
 - (i) Case study of soil and construction material tests and analysis
for design and construction management
- 4 System Development
 - (i) Case study of system development for technical calculation
- 5 Training
 - (i) Guidance and advice for technical training.

Dept. of Agriculture (DOA)
 Royal Forestry Dept. (RFD)
 Dept. of Agricultural Extension (DAE)



10. 新聞記事

タイ側が、本プロジェクトに寄せる大きな期待の一端として、本調査団が在タイ中に得た記事をここに載せる。他に7社が関係記事を取扱った。

BUSINESS POST

BANGKOK WEDNESDAY OCTOBER 2, 1985

Japanese aflatoxin mission arrives

A SECOND Japanese aflatoxin mission arrived in Bangkok on Monday to advise Thailand on how to overcome the chronic problem, the Japanese Embassy in Bangkok reported.

Headed by Mr Masaru Manabé of the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, the Government-sent mission is to discuss cooperation with concerned Thai government officials for the reduction of aflatoxin in maize.

Aflatoxin in maize is produced by fungus and is considered harmful to both human-beings and livestock as it has the potential to cause cancer.

THE NATION

● Thailand's English-language newspaper

BANGKOK, FRIDAY MORNING, OCTOBER 11, 1985

Japanese team tackles aflatoxin problem here

THE Japanese government has proposed a five-year plan of technical cooperation to improve the maize quality by means of controlling aflatoxin, a senior Japanese official said yesterday.

Dr Masaru Manabe, Director of Applied Microbiology Division of Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries told a press conference at the end of the 10-day preliminary survey on the project of quality improvement in Thai maize that the technical cooperation offered by Japan will include technical guidance and advice to Thai counterparts in the following fields: analysis of contamination factors, improvement of testing techniques, countermeasure of aflatoxin prevention, among others.

Manabe's team was the second Japanese

mission on aflatoxin to come to Thailand after Deputy Prime Minister Bhichai Rattakul visited Japan late last year and sought Japanese assistance.

Manabe said that he would absorb all information and data on Thai maize for further study in Japan to identify the areas which Thailand needs for Japanese assistance.

So far he said the drying process has been one of the major problems which need to be solved to reduce the level of aflatoxin in Thai maize. He said that Thai maize has about 100 PPB (part per billion) of aflatoxin while the international standard is set at about 20 PPB.

There will be more discussion between Thailand and Japanese officials before the five-year proposal is finalized and officially

signed by the two countries. He said that to reduce the content of aflatoxin would take good planning and implementation and also financial assistance.

Aflatoxin is produced by a kind of fungus and is considered to be harmful to both humans and livestock as having cancer-causing.

Recently, Japan ordered, for the first time in three years, 12,000 tons of Thai maize on a trial basis. It is scheduled for shipment this month. Japanese officials are optimistic that more orders will be forthcoming.

In a campaign to combat aflatoxin, the Agricultural Extension Department recently have urged provincial maize farmers to set up minisilos that use solar energy to dry maize,

which could reduce the overhead cause.

According to Manabe, the cost of drying process must be economized in order to make the maize export profitable and at the same time reduce the level of aflatoxin to the standard level.

A Thai official said that the Thai government has asked for drying equipments for maize from Japan besides the technical assistance.

Bangkok Post

Established in 1946

BANGKOK FRIDAY OCTOBER 11, 1985

Japan to help fight aflatoxin

AN agreement to find ways to solve the aflatoxin fungus problem in maize will be signed soon with the Japan International Cooperation Agency.

Aflatoxin contamination has led to Japan and Taiwan suspending imports of Thai maize.

Dr Masaru Manabe, of the Japanese Agriculture Ministry and leader of the JICA preliminary survey team, said the fungus was caused by humidity in the crop and could cause cancer.

It is a major problem in Thailand because the main maize harvest takes place towards the end of the rainy season.

Under international standards, aflatoxin levels in maize should not exceed 20 parts per billion (ppb), but Dr Manabe said Thai maize was sometimes found to have levels of 100 ppb.

The team, he said, has begun studying the process of corn cultivation from harvesting and drying to storage to collect data which could lead to long-term solutions to the problem.

The Japanese have

agreed to provide technical assistance to the Agriculture Ministry to try to find and implement solutions. The assistance, lasting for five years, follows a request from the Government last August.

IMPLEMENTATION

Dr Manabe said the team will be attached to the Agriculture Ministry's Technical Department.

Department deputy chief Dr Thanongchit Wongsiri said an implementation team would

arrive from Japan towards the end of the year when the agreement has been signed.

Dr Thanongchit said the department has started its own research in maize-growing areas in Lop Buri and Nakhon Sawan.

Japan and Taiwan, once the largest and second largest importers of Thai maize, have suspended imports in recent years, citing the high level of aflatoxin and have switched to US suppliers, causing a depressed maize market in Thailand.

参 考 文 献

1. タイ国アフラトキシン防除対策計画コンタクト調査報告書 昭和60年3月
J I C A 農林水産計画調査部
2. タイ国かんがい技術センター計画技術協力事前調査報告書 昭和58年12月
J I C A 農林水産計画調査部
3. アジアでの暮らし(タイ) 昭和59年2月 J I C A 監修
4. 開発途上国の行政・省庁組織図 昭和57年10月 J I C A 総務部
5. 経済技術協力国別資料シリーズ(タイ) 昭和60年予定 J I C A 企画部
6. タイとその農業 1980年9月 J I C A 農林水産計画調査部
7. タイ国に対する農業協力報告 1985年6月 大島幸夫 J I C A 派遣専門家
8. THAILAND NATIONAL CORN AND SORGHUM PROGRAM
(ANNUAL REPORT) 1981年
Kasetsart University, Department of Agriculture, Department of
Agricultural Extension, and, International Maiza and Wheat
Improvement Center (CIMMYT)
9. AGRICULTURAL STATISTICS OF THAILAND (CROP YEAR
1983/1984) No. 213 1984年
Ministry of Agriculture and Co-operatives
10. その他

JICA