

海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1989 6

- ブラジル進出日本企業と日系企業の農牧事業をみる
- 東北タイの農業事情

社団法人 海外農業開発協会

ブラジル開発に先鞭をつける（上）

——進出日本企業と日系企業の農牧事業をみる…………… 1

東北タイの農業事情

——低位生産性の諸要因に対する私見…………… 6

「海外農業開発協力促進事業」制度のご案内……………18

ブラジル開発に先鞭をつける (上)

——進出日本企業と日系企業の農牧事業をみる——

はじめに

今日、日本からのブラジル進出の企業のうち、農業および畜産分野へのものは20社程度であろう。これら農業関連企業の占める割合は、全体の進出企業数からすれば、きわめて少ないが、「グランデ・ファゼンダ」(大農場)に匹敵できるほどの農場もいくつかある。農場経営は収入面からみても商・工業などとは比較にならぬほどリスクの多い事業であるから、投資×収益という計算だけではなり立たない。短期収益を目的としては不可能なのである。

本稿では、そうした「事業」に挑戦している進出企業のうちのいくつかを取りあげ、農場の規模、事業内容および近況を紹介する。

また、進出企業とは対照的な、あるいは良い意味で対比される日系企業が経営する農場のいくつかについても紹介する。日系企業とは、コロニアに生まれた企業のことである。日本企業の進出の殆どが戦後であるように、顕著な日系企業の多くも戦後の台頭である。今日では、日本人(一世)によって経営されているところは少なく、二世、三世の時代に入ってきている。

その1 ノムラ・プラス

同社は1975年1月2日に設立された農牧会社である。正式には「NOMURA・INSTITUTO・DE・DESENVOLVIMENTO・AGROPECUARIO・LTDA」で、直訳すると「有限責任、野村牧畜開発研究所」となる。初代社長は川勝さんで、現在は、東田さんが社長である。ミナス・ジェライス州アラシャ郡とゴヤス州カルダス・ノーヴァス郡に農場を経営している。まだ建設途上にあるが、いずれも優れた農場で、一見の価値あり、といわれていたため、記者はノムラプラス農場を訪ねてみた。

ここは、パラス州バンデイランテスにある「野村農場」とよく混同される。同じ「ノムラ」でも、一方は野村証券によって設営されている「ノムラプラス」の農場であり、片方は野村証券の創立者、野村徳七さんが造った、かつては「移民道場」として知られた野村農場である。勿論、ルーツのつながりはあるとしても、法人として全く別個の会社であり、農場である。

■アラシャの農場

ノムラプラスが最初に手がけた農場は、三角ミナスを過ぎて州都に寄ったアラシャ郡のノムラプラス基地(シャーカラと呼んでいる)とモーロ・グランデ農場である。

シャーカラは、国道BR・262号の693キロ地点にあり、アラシャ市から約5キロの郊外。ここには「基地事務所」があり、従業員用社宅、穀物倉庫、カフェー精選工場(60俵/日能力)と同倉庫、豚舎、車庫、それに果樹園などもある。この基地建設(土地購入)は農場より一年おくれの1975年からである。それは、農場がアラシャ市より遠く離れていたから、本社(公式には支社)との連絡、資材供給地などと農場建設の前進基地として必要だったからであろう。面積は約70ha。4万本の高令カフェーを全部抜根して植え代えようとしている。また 380㎡

の新事務所も建設中である。

野村グループがアラチャー郡内のセラードを購入したのは1974年の末で、その後、すぐ「ノムブラス」ができ、シャーカラにおいてスタートしたわけだ。当時は、日伯協同のセラード開発プロジェクトが実施段階に入る前で、野村は先鞭をつけたことにもなる。

農場は「ファゼンダ・モーロ・グランデ」と命名された。面積は 5,000ha。今日では狭面積だが、当時は頃合だったかも知れない。

場所はアラチャーからBR・452号線をペルジーゼスに向かって約20キロ走り、アスファルト道路から右に折れて、土道をさらに20キロほど入ったミナス・セラードの中心、所属はアラチャー郡ではなくペルジーゼス。

ノムブラスがミナス州のセラードを購入した理由について現地支配人は、次のように語っている。

「各地の気象条件、地価、面積、労働力および立地条件、将来の市場性などを検討した結果ときいている。サンパウロから 600キロ、ブラジリアへ 500キロ、ベロ・オリゾンテは僅々 350キロと三大消費市場を控えた立地条件下にある」。

購入した当時の状況は、生まれ育ったままのセラードであった。

農場の一部を開拓、初年度は陸稲を、2年目には大豆、そして3年目には牧草を植えて牧場を造っている。1978年には約500haのパスト(牧場)がフォルマされていたから、ノムブラスは当初からかなりの投資を行ったものと思われる。

しかし、農業は投資だけで成功するものではないし、技術だけでもうまくいかない。第一、土壌、気象条件の影響が強く、生産物や品質、加えて市場、市価など一連の好条件を必要とする。

概念として、セラードは雨量の少ないこととなっているが、アラチャー地方は幸い雨量は多い。年間 1,500mm というから多雨地帯にも匹敵する雨量だが、一時季に偏るという欠点がある。しかし、モーロ・グランデ農場では開発以来、昨年後半期を除けば乾期といわれる 6月～9月でも比較的順調な雨の恵みがあった。また、降霜が少なく、あってもいたって弱いという。

モーロ・グランデ農場は畜産、雑穀およびカフェーを主軸とする経営方針を最初から執って来た。既述したように、中位以下の土地は初年度に陸稲、次いで大豆、3年目に牧場を造り、牛を飼育して来ている。しかし、この農場の強みはカフェー栽培であろう。

ミナス州のカフェー史は古く、1780年といわれるから、サンパウロ州より2年ほど前になる。ただし、19世紀には殆ど鳴りをひそめて、専ら酪農ばかりであった。ヴァルガス革新政府前はブラジルの政権交替を風刺して「カフェー・コン・レイテ」といわれた、ということのある文献で読んだことがある。カフェーとは19世紀から20世紀初頭にわたるカフェーのサンパウロを指し、レイテとは酪農ミナスのこと。両州は財力と政治力があつたから交替で政権を握っていたわけで、そう皮肉られたものらしい。

何れにしても18世紀末ごろから、ミナス州南部でカフェーが栽培されていたのは確かであろう。品種や品質、生産性は言うに及ばず、本数さえも不明だが、後年、同州でカフェーが出来たとしても何ら不思議ではない。酸度の高い、有機質の少ない優秀なカフェーが出来ることが実証されたのはそう遠い昔の話ではない。日伯セラード開発計画の前であろう。

牧場経営は別として、農場であれば永年作物は不可欠な要素である。また何を選んで栽培するかが重要だが、カフェーを選定したノムブラスの意図は的中したといえる。

60万本(約240ha)の栽培が当初の計画で、段階的に毎年植えている。今年も約15万本定植しており、明年には60万本に達する予定。品種は、酸性土壤に比較的強いといわれるカツアイ。他に多収カフェーといわれるムンド・ノーボ種も導入する計画になっている。

60万本が所期の目標といわれるが、農場には遊休地も多いから、まだ増植の可能性はある。

因に、この農場の、1987/88年度における生産量および1988/89年度の植え付け面積と生産予定を下表に示す。

作付面積/飼育/生産実績と予想

1987/88			1988/89	
生産種目	面積	生産量	面積	生産量(予想)
陸 稲	120ha	3,120俵		
大豆			320ha	12,800俵
トウモロコシ	200ha	17,000俵	120ha	10,500俵
カフェー	130ha	1,700俵	200ha	2,000俵
牛	2,500頭	471頭	2,700頭	500頭
豚		1,276頭		2,000頭

この年は大豆を栽培していないので収穫をみていない。

トウモロコシは、毎年、古い(疲弊した)牧場を更生するため、その一部を鋤き返し施肥した土地に植え付けて(輪作方式で)生産しており、ha当たり80俵の収穫を得ている。

カフェーはベネフィシアード(グリーン・コーヒー)でha当たり13俵の生産であった。これは成木、若木、新植など、全カフェー園を対象とした生産性であるから当然低指数となったものである。

一方、今年度(1988/89年)の植え付け面積と生産予定は上表にあるとおりで、カフェーは微増の2,000俵。これは昨年後半期における長期乾燥の災害が大きく、開花はしたものの結実はやどなく、例年比(成木の)80%減収と農場当事者はみている。また、大部分は成らない年回りでもある。天候異変さえなければ明年度に若木の生産も加わるから大きな希望が持てそうである。

肉豚の生産も60%の増加が期待されている。

余談になるが、養豚は「儲かる事業ではない」と古い業者達をよくいうが、モーロ・グランデ農場(実際飼育している所はシャーカラ)では、そうしたジジクスをハネ返して利益を上げており、今年も好成績が予想されている。

牛の生産性は年間大体70%で、現在 2,700頭が飼育されている。品種はネローレとその雑種。増殖が目的であるが、種牛 1 頭対雌牛30~35頭の割合で増殖、飼育している。

この他にコンフィナメント(フィドロッド)肥育がある。すでに昨年テスト肥育で予想以上の成績を収めた実例を生かし、今年から本格的500頭肥育の予定であり、さらに今後も継続肥育するプランが出来ている。肥育期間は大体100~120日。500頭分の飼料サイロの平均飼料消費量30キロ/日として 1,500トン貯蔵能力をもつ建設が急がれている。

ここで注目すべきことは、従来のインド系（ネローレなど）と、ヨーロッパ系、特にドイツ／スイス系の肉用牛を混血して増殖を図ろうという品種改良計画である。それによって牛の成育を早め、ボディの大型な新品種をつくる。さらにインド系とは異なった性質のおとなしい牛が生まれるから、コンフィメント肥育もいたって容易、かつ肥育も早める（ネローレ系の 1.1 キロ／日の肥育に対し、1.5キロから 2 キロ／日と体重は増加するといわれる）。勿論、この品種改良は肉用牛を作ることをねらいとしている。

この方法は他の農場でもよく行なわれているのだが、モーロ・グランデ農場の場合は、幾ロットにも分けられた牧場を生産性の落ちた順に重機で鋤き返し、これに大体、アラシャー燐酸 1 トン、三井ヨーリン 300 キロを施肥し、トウモロコシを播くと大体 80 俵／ha のトウモロコシが穫れるという。

この後に牧草を播種すると化学肥料の残効とトウモロコシが生んだ有機質肥料の効果で牧草の生育も著しいそうである。

この農場も他のセラードの農場と同様、初年度に陸稲、次年度から大豆を植えて来た。初年度の米作には石灰とアラシャー燐酸 1 トンに化学肥料 2-20-10 を 300 キロ／ha 施肥。2 年目には石灰 5 トン／ha で中和して大豆を播く。大体 3 年間大豆を連作し、4 年目にはトウモロコシを、そして 5 年目から更に 3 年ぐらいが大豆、という農作方針だそうである。但し、この間市場などの関係で、この方針が変更され得ることは勿論である。

今年大豆（120ha）はドコー種を中心に UFV・10 号（ヴィソーザ農大 10 号の意）と FT・11 号も昨年から導入している。この 2 種の草丈は低いが、稔ことはドコー種以上だそうである。草丈が低いから管理作業も容易であり、今後これら二種を増やして行く計画という。

因に、UFV・10 号はヴィソーザ農大でこの数年、大豆の品種改良に努力を続けて来ている日系のセシヤマ兄弟教授が開発したもの。

また、FT・11 号はパラナ州ポンタ・グロッサの篤農家、寺沢フランシスコさんが長年にわたる苦心研究によって開発した新品種だという。

農場は機械化されている。不足しているのピヴォー・セントラルとカフェー採集機などだが、ピヴォーは既に配備段階にあり、採集機はカフェーが多量生産状態となる時点に導入する、というからまだ数年さきになろう。

重農機は、コマツの軌道車 1 台。中型としてはマッセイ・フェルグソンの 260～270 型、235 型及び 265 型など 12 台が稼働している。

ところで、この農場では 5 万羽をベースとする養鶏（ブロイラー）を農産、畜産（肥牛）と連携させて行なうことを計画している。

農場が多角経営を推進していることは営農の規模、内容を見れば直ぐに判る。

カフェーがあり、雑穀があり、牛の飼育、養豚と多岐にわたる。加えて、今年から本格的な牛肥育（コンフィナメント）を始めるわけだが、この飼料は、青物（サイロ飼料）並びに穀物混合飼料である。青物飼料もそうだが、混合飼料は特に穀物が主である。この混合飼料を直接牛に与える、というシンプルなことではなく、何らかの方法で副産物が得られれば、と研究したのがブロイラー養鶏ということらしい。ブロイラーに第一飼料を与え、鶏が排泄する糞、つまり二次飼料を牛に与えて肥育する、というものである。主産物と副産物の位置が逆になるが、飼料原料であるミーリョは充分農場で生産されるから問題はなく、肥牛（主産物）とブロイラー（副産物）が生産できる。何でも無駄なく生産用として再活用しよう、という方針を取り入れて

いるわけだ。

これら新企画が実施されれば1990年後のモーロ・グランデ農場は、さらに変った方向へ発展して行くことであろう。

因に、現地の責任者は山口裕次さんで、壮年の二世。専門は獣医。農業担当は山本技師。従業員は40人で農繁期には100人にもなるといわれる。

■ カルダス・ノーヴァス農場

温泉の町で知られているカルダス・ノーヴァスは、周知のようにゴヤス州東南部にある。隣は、これまた温泉で有名なリオ・ケンテ。

ここにノムラブラスが進出したのは1979年であるから、今年で10年。正式名称はノムラブラス・エスタベシメント・アグロパストリルという。

農場面積は1万 800haで、モーロ・グランデ農場の倍以上あるが、政府から指定された環境保護地域 4,800haを差し引くと実際利用可能地は 6,000haとなる。

目的はアラシャーと同様セラード開発である。セラードに挑むにはモーロ・グランデ農場はちょっと狭いというハンディがあったため、各地を調査し、カルダス・ノーヴァスを選んだのだという。

開発は1983年に始められたから僅々6年である。基本方針は、牛の飼育と穀物生産を主軸とする一方で種々な農作物を導入、栽培し、技術開発を行ないセラードにおける複合農業経営を確立すること

6,000haの可耕地のうち、2,700haを牧場として牛を飼育し、1,000haは雑作である。

この地方も適格な牧草に恵まれなかったが、ノムラブラスもブラキアリアの試植を皮切りに、カルボゴニオ、アンドロポゴンなどを導入して、開発と改良を進めてきた結果、同牧場の牧草はよくなっている。

牛の品種改良についてはネローレとヨーロッパ系のイーブリドの開発が行われている。

養鶏も昨年から始められているが、まだ飼育数は少ない。しかし、将来に備えて、豚糞を蓄積する施設が豚舎にあり、有機質肥料活用計画もある。

ここにはカフェーはないが、淡水エビの養殖が農場のダムで試みられている。品種はマクロブラキウン・ローゼンベルグ、通称マレー・エビである。営業するにはまだ1～2年さきになりそうだが、水量の豊富なダムの水底で盛んに繁殖活動中と思われる。

この農場の強味は何といっても水資源が豊富なことであろう。したがって灌漑農業が可能で、乾期農作物の生産ができる。また、地形はゆるやかな波状であり、ピヴォー・セントラルの導入も可能であるから、今後の増産に期待できよう。目下、開発途上にあるので、まだまだ研究と技術開発が必要だが、「10年計画」で経営されるという。カフェー、オレンジ、マカダミヤナッツの導入が同計画に折り込まれている。

※本稿はアグロ・ナッセンテ出版の許可を得て「アグロ・ナッセンテ」第45号5、6月号より転載。

東北タイの農業事情

— 低位生産性の諸要因に対する私見 —

(社) 海外農業開発協会専門委員 千葉 穰

タイ国東北地方は、面積約169,000km²、また、人口は1985年に約1,810万人で、夫々全国土(面積514,000km²、人口5,180万人)の約1/3を占めている。この地方は農業及びその関連工業が主要産業であり、地方総人口の約82パーセントは、この農業及び関連工業の従業者とその家族で占められている。また耕地面積も、東北地方総面積の49パーセントに達しており、全国平均が30パーセントであるのに比べて耕地面積は広い。

このような状況でありながら、農業の単位面積当りの生産性は低く、国民の一人当りの所得をGRPで比べると東北地方のそれは、1985年に8,124バーツで、全国平均の20,263バーツ(いずれも1985年価格)の約40パーセントと極めて低い。1975年以来的傾向も、年々較差が広がってきている(1985年1バーツ=8.78円, 1\$=26.4バーツ)(表-1)。この原因はいろいろあるが、主な阻害要因は、土壌条件の悪さ、不安定な水資源の供給等であろう。そこで1983, 85, 88年と3回にわたって、この地方を調査した私の経験から、今後の対策について、所感を述べることにしたい。

表1 東北タイのGDP及びGRP

					(Unit : Million Baht)			
					1975-85	GRP/GDP		
					Growth Ratio	per capita ratio %		
					(%)	1975	1980	1985
Current	Market Price							
	<u>Whole Country</u>	298,894	684,912	1,047,292	13.36	-	-	-
	(per-capita:Baht)	(7,221)	(14,660)	(20,263)	(10.87)	-	-	-
	-Agriculture	94,064	173,807	182,279	6.84	-	-	-
	-Others	204,830	511,105	865,013	15.49	-	-	-
	<u>Northeast Reg.</u>	51,279	102,841	146,434	11.06	-	-	-
	(per-capita:Baht)	(3,527)	(6,257)	(8,124)	(8.70)	(48.8)	(42.7)	(40.1)
	-Agriculture	25,012	44,479	41,721	5.25	-	-	-
	-Others	26,267	58,362	104,713	14.83	-	-	-
Constant	1972 Prices							
	<u>Whole Country</u>	203,562	292,897	378,761	6.41	-	-	-
	(per-capita:Baht)	(4,918)	(6,269)	(7,328)	(4.07)	-	-	-
	-Agriculture	62,083	72,785	87,896	3.54	-	-	-
	-Others	141,479	220,112	290,892	7.47	-	-	-
	<u>Northeast Reg.</u>	34,488	44,574	57,235	5.20	-	-	-
	(per-capita:Baht)	(2,372)	(2,712)	(3,175)	(2.96)	(48.2)	(43.3)	(43.3)
	-Agriculture	16,449	19,792	22,355	3.12	-	-	-
	-Others	18,039	24,782	34,880	6.82	-	-	-

1 自然状況

タイ東北地方の平均雨量は、年間1,400mmあるが、同地方でも地域により大きく異り、メコン河岸のナコンファノムで2,200mm位で、中央部のナコンラチャシマで1,000mm以下となることがある。雨期は5月から10月頃までで、年間雨量の85～90パーセントが降る。このため、乾期はメコン川流域を除いて、耕作に必要な水源が不足し、また雨期でも十分な降水量がない年は、作付期に旱魃となることも少くない。年平均気温は22℃位であるが、4月の高温期には、30℃を超える日が続くことが多い。

地形は西部及び西南部に標高1,000mを越す丘陵地帯があるが、大部分は200m以下の平坦地である。この地帯を流れるチー及びムン川等大河川の流域は、地形の影響で高低差が少く、排水施設が不十分な地域はしばしば洪水による被害がもたらされている。

2 主要作物と生産状況

タイ国農業協同組合省発行の農業生産統計(表-2)によると、この地方の主体農作物は米作である。稲作以外の主要作物は、メイズ、キャッサバ、豆類の緑豆、大豆、及び砂糖きびやケナフ等で、特に米、キャッサバ、ケナフは他の地方と比べて作付面積が広く、その総生産額も多いが、単位面積当りの収量は、全国の各地と比べて、いずれも最低の状況にある。

主要農作物中、水田用地は最も広く、1985年には全農地面積(5,536万ライ)の約67パーセント(3,721万ライ)を占めている。しかし、毎年作付面積は灌漑水の供給如何で、平均約3,000万ライ以下で、このうち二期作(乾期作)は僅か1パーセントの20～30万ライに過ぎない。これは10月以降4月までの乾期に殆ど降雨量がなく、作付が不可能となり、遊休地となる耕地が多いためである。

キャッサバとケナフは、この地域の特産物で、キャッサバは全国の57パーセント、ケナフはタイ国産の殆ど全量を生産している。これらの作物は、砂糖きびとともにこの地方の主要な商品作物であり、これ等を原料としての関連産業は、タイで重要な産業となっている。キャッサバ及びケナフによる第二次産品は、輸出産物で、特にタピオカやキャッサバ、ペレット等の製品は、欧州経済共同体(ECC)の市場に輸出量を依存して、その作付面積の拡大をはかってきたが、近年は欧州での需要が伸びず、1983年以降、キャッサバの生産は伸びていない。このため、農業省は、農産物の生産多角化計画を設定して、キャッサバを他の商品作物に転換する方針を定め、試験的試みとして代替作物の栽培を奨励してきたが、まだこれに代る適当な農作物の生産はみられない。



表2 東北タイ主要農産物生産統計

(表2-1 米一期作)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)
Nakhon Phanom	993	183	182	1,015	186	189	1,082	206	223	1,257	220	277	1,120	197	221
Sakon Nakhon	1,395	180	251	1,382	199	275	1,667	183	305	1,421	170	241	1,621	180	291
Nong Khai	728	239	174	850	229	195	1,000	222	222	913	219	200	905	220	199
Udon Thani	2,079	310	645	2,598	176	456	2,805	220	617	2,585	214	554	2,630	221	581
Loei	281	306	86	411	146	60	391	330	129	307	375	115	388	397	154
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasolthon	963	159	153	688	135	93	751	153	115	1,178	166	195	986	166	164
Ubon Ratchathani	3,083	137	420	2,779	99	276	3,581	132	473	3,537	126	444	3,440	129	443
Kalasin	1,124	246	277	931	218	181	1,549	218	338	1,246	221	275	1,046	287	300
Khon Kaen	1,256	177	222	1,884	166	322	1,884	225	424	2,231	252	563	1,968	219	431
Maha Sarakham	1,599	160	256	1,734	116	201	1,659	164	272	1,388	135	187	1,527	190	290
Roi Et	2,262	172	390	1,631	47	77	2,095	138	289	2,342	157	367	2,472	174	429
Buri Ram	1,455	197	286	1,982	171	339	1,729	218	377	2,561	209	534	2,463	214	527
Si Sa Ket	1,942	171	333	1,523	42	64	1,964	172	338	2,003	169	339	1,721	197	339
Surin	2,191	205	450	1,764	141	249	2,428	174	422	2,364	226	534	2,448	239	585
Chaiyaphum	923	270	249	1,516	207	314	1,351	242	329	1,556	246	382	1,429	267	382
Nakhon Ratchasima	1,480	201	298	2,313	107	248	1,875	207	388	2,196	194	425	2,059	200	411
Total(North Eastern)	23,734	197	4,672	24,745	143	3,539	27,821	189	5,261	29,085	194	5,632	28,223	204	5,747
Whole Kingdom	50,859	269	13,874	53,465	231	12,335	58,410	260	15,206	56,868	258	14,646	56,882	271	15,405
Share(%)	46.7	73.2	34.2	46.3	62.0	28.7	47.5	72.9	34.6	51.1	75.2	38.5	49.6	75.2	37.3

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)
Nakhon Phanom	1,201	183	220	812	153	124	778	165	128	874	186	163	853	205	175
Sakon Nakhon	1,459	193	281	1,384	195	293	1,024	245	251	1,488	266	396	1,536	218	335
Nong Khai	1,083	223	242	1,251	213	267	1,276	271	346	1,165	247	288	830	237	197
Udon Thani	2,538	204	518	1,948	208	406	2,798	252	705	2,405	259	623	2,542	299	759
Loei	265	442	117	265	219	74	268	425	114	265	404	107	422	329	139
Mukdahan	-	-	-	228	211	48	310	223	69	322	267	86	325	265	86
Yasolthon	973	197	192	710	162	115	999	227	227	999	221	221	1,083	249	270
Ubon Ratchathani	3,570	152	543	3,394	143	485	3,352	175	587	3,502	190	665	3,705	198	734
Kalasin	1,255	221	280	538	247	133	869	310	269	1,011	268	271	1,186	272	323
Khon Kaen	1,952	171	334	1,849	240	396	2,228	285	591	2,009	258	518	1,722	241	415
Maha Sarakham	1,790	164	293	1,547	176	273	2,196	257	564	1,591	249	396	1,633	207	338
Roi Et	2,261	174	393	2,153	174	323	2,560	203	520	2,155	212	457	2,663	226	602
Buri Ram	2,495	227	566	2,298	200	460	2,591	280	725	2,624	311	816	3,010	302	910
Si Sa Ket	2,144	197	422	2,148	154	341	1,787	228	407	2,261	238	539	2,181	272	593
Surin	2,551	215	551	3,038	192	583	3,112	243	756	2,453	239	586	2,408	251	604
Chaiyaphum	563	181	102	1,022	224	229	1,615	333	538	949	230	218	935	232	217
Nakhon Ratchasima	1,880	180	338	2,359	187	419	2,359	259	611	2,495	248	619	2,797	249	696
Total(North Eastern)	28,000	193	5,392	26,606	187	4,969	30,123	246	7,408	28,568	244	6,969	29,831	248	7,393
Whole Kingdom	56,392	279	15,757	56,171	263	14,774	58,115	292	16,943	57,915	298	17,275	59,437	302	17,930
Share(%)	49.7	68.9	34.2	47.4	71.0	33.6	51.8	84.4	43.7	49.3	81.8	40.3	50.2	82.2	41.2

*1: Planted Area

(表2-2 メイズ)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	-	-	-	-	-	-	262	118	31	328	116	38	-	-	-
Sakon Nakhon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nong Khai	2,353	187	440	-	-	-	3,805	205	780	3,852	193	744	-	-	-
Udon Thani	70,639	223	15,749	75,072	158	11,861	239,096	261	62,382	245,452	254	62,345	230,307	286	66,039
Loei	657,617	328	215,708	542,520	253	137,258	426,424	321	136,882	578,222	307	177,514	814,691	346	281,866
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	-	-	-	42,315	188	7,955	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubon Ratchathani	-	-	-	-	-	-	3,739	188	703	52,932	184	9,715	41,298	278	11,481
Kalasin	991	86	85	-	-	-	39,868	153	6,100	32,955	169	5,585	54,752	370	20,262
Khon Kaen	10,461	177	1,851	28,706	201	5,770	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maha Sarakham	-	-	-	-	-	-	2,868	399	1,144	-	-	-	-	-	-
Roi Et	-	-	-	-	-	-	436	174	76	-	-	-	-	-	-
Buri Ram	11,609	140	1,624	-	-	-	27,984	162	4,528	24,763	152	3,756	69,712	254	17,699
Si Sa Ket	181,341	512	92,795	261,864	175	45,862	197,684	406	55,900	199,774	349	69,648	111,227	335	37,258
Surin	-	-	-	-	-	-	504	270	136	630	263	166	-	-	-
Chaiyaphum	102,416	308	31,594	102,356	183	18,731	98,360	280	27,541	211,968	260	55,111	158,890	211	33,534
Nakhon Ratchasima	1,549,273	267	414,362	806,913	207	187,031	1,066,913	244	260,706	1,085,341	266	288,696	785,525	334	282,269
Total(North Eastern)	2,586,700	299	774,208	1,859,746	212	394,468	2,047,943	272	556,909	2,437,036	276	673,542	2,267,002	322	730,408
Whole Kingdom	8,029,306	333	2,675,195	7,533,928	223	1,676,518	8,661,309	322	2,790,575	9,529,431	300	2,863,201	8,960,222	335	2,997,882
Share(%)	32.2	89.8	28.9	24.7	95.3	23.5	23.6	84.4	20.0	25.6	92.0	23.5	25.3	96.3	24.4

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sakon Nakhon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,280	249	568
Nong Khai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,481	345	4,651
Udon Thani	245,199	340	83,317	186,900	249	42,038	123,406	365	45,044	241,179	330	79,589	345,213	428	147,856
Loei	1,018,643	377	384,295	1,138,036	229	261,162	794,645	436	346,416	892,608	425	379,358	1,034,926	409	423,183
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,186	312	682
Yasothon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubon Ratchathani	45,062	260	11,714	32,828	295	9,697	11,664	325	3,790	23,223	390	9,057	26,043	442	11,511
Kalasin	58,037	440	25,530	64,669	274	17,735	52,471	352	18,493	77,913	432	33,658	13,883	285	3,957
Maha Sarakham	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,795	422	33,219
Khon Kaen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roi Et	76,067	306	23,284	31,305	744	23,284	9,189	274	2,519	26,788	320	8,572	82,215	374	30,754
Buri Ram	122,407	392	47,970	174,091	276	47,970	170,331	367	62,574	183,832	452	83,092	155,386	460	71,526
Surin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaiyaphum	180,379	252	45,392	195,844	232	45,392	202,816	325	65,884	212,248	317	67,283	299,780	345	103,449
Nakhon Ratchasima	1,297,959	269	349,344	1,325,920	263	349,344	1,221,748	321	391,598	1,228,658	320	393,234	1,205,753	351	423,299
Total(North Eastern)	3,043,753	319	970,846	3,131,593	254	756,622	2,586,270	362	936,318	2,886,649	365	1,053,843	3,259,941	385	1,254,655
Whole Kingdom	9,795,519	352	3,448,538	10,494,157	286	3,002,304	9,792,037	363	3,552,391	11,355,146	372	4,225,572	12,377,114	399	4,934,118
Share(%)	31.1	90.6	28.2	29.8	88.9	26.5	26.4	99.8	26.4	25.4	98.1	24.9	26.3	96.5	25.4

*1: Planted Area

(表2-3 キヤッサバ)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)
Nakhon Phanom	77	1,922	148	87	2,115	184	63	2,286	144	104	2,154	224	74	2,351	174
Sakon Nakhon	52	6,865	357	92	2,348	216	50	2,560	128	120	2,908	349	116	2,293	266
Nong Khai	150	3,073	461	290	2,445	709	201	2,403	483	340	2,524	858	316	2,594	825
Udon Thani	167	341	57	310	2,642	819	217	2,442	530	309	2,553	789	260	2,615	680
Loei	30	4,233	127	34	1,735	59	24	2,333	56	28	2,571	72	35	2,400	84
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	33	1,606	53	54	1,907	103	23	1,652	38	56	1,607	90	56	2,125	119
Ubon Ratchathani	30	2,233	67	46	1,935	89	38	2,184	83	47	1,979	93	56	2,018	113
Kalasin	211	2,137	451	370	2,359	873	244	2,369	578	378	2,040	771	388	2,384	925
Khon Kaen	318	1,814	577	521	1,589	828	274	1,901	521	381	1,911	728	461	2,102	969
Maha Sarakham	159	1,881	299	293	1,860	545	240	1,842	442	252	1,945	465	141	1,823	257
Roi Et	74	1,838	136	136	2,044	278	111	1,919	213	150	1,747	262	196	1,898	372
Buri Ram	291	2,203	641	337	2,315	780	165	1,879	310	281	2,384	670	183	2,071	379
Si Sa Ket	32	2,281	73	44	2,068	91	30	2,067	62	54	1,870	101	62	2,323	144
Surin	57	2,140	122	36	1,778	64	29	1,586	46	63	1,698	107	53	1,830	97
Chaiyaphum	272	2,147	584	367	1,981	727	242	1,855	449	299	1,880	562	255	2,075	529
Nakhon Ratchasima	1,068	2,180	2,328	1,567	2,127	3,333	1,445	1,985	2,868	1,671	2,316	3,870	2,084	1,975	4,115
Total(North Eastern)	3,021	2,145	6,481	4,584	2,116	9,698	3,396	2,047	6,951	4,533	2,208	10,011	4,738	2,121	10,048
Whole Kingdom	5,293	2,237	11,840	7,282	2,246	16,358	5,286	2,100	11,101	7,250	2,281	16,540	7,940	2,235	17,744
Share(%)	57.1	95.9	54.7	62.9	94.2	59.3	64.2	97.5	62.6	62.5	96.8	60.5	59.7	94.9	56.6

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)	Area*1 (1,000rai)	Yield (kg/rai)	Production (1,000ton)
Nakhon Phanom	82	2,573	211	89	2,494	222	107	1,907	204	133	2,195	292	84	1,857	156
Sakon Nakhon	93	2,344	218	101	2,277	230	115	2,226	256	158	1,722	272	133	1,782	237
Nong Khai	345	2,003	691	376	1,912	719	402	2,017	811	469	2,038	956	388	1,972	765
Udon Thani	236	2,000	472	258	1,930	498	330	2,238	678	430	1,728	743	323	1,820	588
Loei	44	2,182	96	48	2,104	101	81	2,444	198	104	2,279	237	89	2,551	227
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	14	1,786	25	18	2,000	36	20	2,050	41
Yasothon	37	2,568	95	40	2,525	101	38	2,237	85	40	2,025	81	34	1,706	58
Ubon Ratchathani	58	1,931	112	63	1,873	118	72	1,819	131	146	1,979	289	109	1,771	193
Kalasin	326	1,948	635	355	1,887	670	335	2,275	762	334	1,907	637	288	1,757	506
Khon Kaen	445	2,184	972	485	2,113	1,025	427	1,733	740	465	1,865	867	404	1,864	753
Maha Sarakham	197	2,660	524	215	2,572	553	207	1,870	387	193	1,953	377	177	1,678	297
Roi Et	180	1,956	352	197	1,883	371	253	1,739	440	291	1,887	552	259	1,985	514
Buri Ram	154	1,740	268	302	1,679	507	331	2,091	692	343	1,883	646	291	1,969	573
Si Sa Ket	51	2,294	117	56	2,214	124	33	2,121	70	85	2,059	175	55	2,036	112
Surin	51	2,000	102	55	1,964	108	36	2,167	78	45	1,822	82	37	1,919	71
Chaiyaphum	269	2,119	570	293	2,055	602	368	1,957	720	430	2,053	883	421	1,751	737
Nakhon Ratchasima	1,970	2,423	4,773	2,146	2,346	5,034	1,983	2,422	4,803	1,849	2,075	3,837	1,629	1,814	2,955
Total(North Eastern)	4,538	2,249	10,208	5,079	2,162	10,983	5,105	2,170	11,080	5,533	1,981	10,962	4,741	1,853	8,783
Whole Kingdom	7,726	2,302	17,788	8,552	2,220	18,989	8,780	2,276	19,985	9,230	2,087	19,263	7,748	1,969	15,255
Share(%)	58.7	97.7	57.4	59.4	97.4	57.8	58.1	95.4	55.4	59.9	94.9	56.9	61.2	94.1	57.6

*1: Planted Area

(表2-4 砂糖きび)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	30,127	5,500	165,926	8,072	5,653	45,845	10,800	5,191	56,063	6,700	6,000	40,200	13,694	7,880	107,910
Sakon Nakhon	1,112	3,743	4,162	-	-	-	-	-	-	5,175	6,232	32,250	1,456	5,402	7,866
Nong Khai	22,356	4,333	96,864	-	-	-	-	-	-	3,500	5,500	19,250	397	6,336	2,516
Udon Thani	180,342	7,095	1,279,577	193,162	3,775	729,242	205,153	4,540	931,395	205,460	4,770	970,555	165,667	7,327	1,213,793
Loei	5,422	3,120	16,914	-	-	-	-	-	-	2,450	5,500	13,475	5,314	8,553	45,452
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	546	6,463	3,529
Ubon Ratchathani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalasin	641	4,222	2,706	-	-	-	-	-	-	4,493	-	24,925	33,680	7,811	263,084
Khon Kaen	24,215	5,169	125,160	55,727	5,389	354,226	57,490	5,500	316,195	48,616	4,512	219,372	49,473	7,511	371,603
Maha Sarakham	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,150	-	5,750	729	-	7,696
Roi Et	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	3,600	84	-	441
Buri Ram	37,437	5,990	224,242	9,200	6,289	57,863	15,250	5,500	83,875	19,030	6,000	114,180	21,208	6,995	148,350
Si Sa Ket	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaiyaphum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,158	5,000	25,790	1,317	8,810	11,603
Nakhon Ratchasima	12,847	4,159	53,430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	7,170	3,370
Total(North Eastern)	314,499	6,261	1,968,981	276,161	4,298	1,186,976	288,693	4,806	1,387,528	300,332	4,892	1,469,347	294,035	7,439	2,187,213
Whole Kingdom	3,118,689	8,367	26,094,453	3,541,096	5,349	18,941,209	3,190,308	6,445	20,560,523	2,730,235	4,998	12,826,662	2,926,786	6,793	19,853,657
Share(%)	10.1	74.8	7.5	7.8	80.4	6.3	9.0	74.6	6.7	11.0	104.1	11.5	10.0	109.7	11.0

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	23,975	6,917	165,832	8,763	5,563	48,745	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sakon Nakhon	-	-	-	1,356	7,205	9,770	2,837	4,543	12,888	3,250	6,498	21,120	4,488	6,721	30,162
Nong Khai	232,699	7,279	1,693,873	361,056	7,253	2,618,739	197,378	6,463	1,275,651	210,771	6,507	1,371,427	213,443	6,342	1,353,572
Udon Thani	-	-	-	-	-	-	12,895	7,589	97,783	14,000	7,590	106,260	16,015	7,023	112,475
Loei	-	-	-	3,354	4,600	15,428	19,574	6,604	129,267	21,485	5,836	125,386	18,908	6,188	116,996
Mukdahan	-	-	-	6,630	4,240	28,959	5,809	4,370	25,365	5,785	4,926	28,496	4,780	5,632	26,923
Yasothon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubon Ratchathani	5,676	7,424	42,136	53,083	7,011	372,165	47,022	4,673	219,784	30,629	7,371	225,753	24,388	7,779	189,712
Kalasin	70,077	8,657	606,679	166,261	7,056	1,173,138	137,149	5,510	755,691	127,337	6,747	959,159	120,329	6,530	785,757
Khon Kaen	-	-	-	17,791	7,853	139,713	15,526	5,467	84,881	11,407	-	70,527	8,787	6,620	58,170
Maha Sarakham	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roi Et	-	-	-	28,535	7,712	220,062	25,546	7,231	184,723	25,177	7,973	200,737	26,015	7,772	202,183
Buri Ram	22,337	7,424	165,827	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si Sa Ket	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaiyaphum	-	-	-	-	-	-	35,797	7,515	269,012	35,349	7,253	256,374	39,365	5,135	202,150
Nakhon Ratchasima	-	-	-	-	-	-	7,844	7,170	56,244	7,961	7,757	61,750	12,853	6,989	99,832
Total(North Eastern)	354,764	7,538	2,167,434	647,029	7,151	4,626,719	507,367	6,132	3,111,259	493,151	6,746	3,326,988	489,371	6,473	3,167,932
Whole Kingdom	3,857,000	7,830	30,200,000	3,645,323	6,696	24,407,406	3,606,594	6,618	23,869,480	3,423,875	7,318	25,055,026	3,443,349	6,997	24,093,173
Share(%)	9.2	96.3	8.9	17.7	106.8	19.0	14.1	92.7	13.0	14.4	92.2	13.3	14.2	92.5	13.1

*1: Planted Area

(表 2—5 緑豆)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	-	-	-	-	-	-	1,135	90	102	-	-	-	-	-	-
Sakon Nakhon	-	-	-	1,737	39	68	1,197	125	150	963	82	79	175	109	19
Nong Khai	385	99	38	2,028	102	206	1,170	95	111	1,331	207	174	111	207	36
Udon Thani	1,769	90	160	1,930	95	183	2,632	120	316	2,110	107	226	2,224	194	431
Loei	24,724	96	2,376	10,881	95	1,034	14,783	92	1,360	11,094	118	1,309	24,917	187	4,660
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	-	-	-	583	75	44	448	123	55	-	-	-	-	-	-
Ubon Ratchathani	-	-	-	-	-	-	180	100	18	-	-	-	-	-	-
Kalasin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Khon Kaen	1,494	94	141	3,570	93	332	6,142	168	1,032	6,034	127	766	14,244	73	1,037
Maia Sarakham	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roi Et	308	101	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buri Ram	-	-	-	365	99	36	3,613	100	361	-	-	-	-	413	138
Si Sa Ket	-	-	-	-	-	-	1,838	101	186	-	-	-	-	1,076	119
Surin	-	-	-	-	-	-	71	99	7	-	-	-	-	-	126
Chaiyaphum	1,111	68	76	1,917	81	155	13,180	119	1,568	28,810	100	2,881	25,898	96	2,458
Nakhon Ratchasima	5,482	81	444	32,155	96	3,086	26,539	110	2,919	25,128	103	2,588	18,620	57	1,058
Total(North Eastern)	36,273	93	3,266	55,166	93	5,144	72,928	112	8,185	75,270	106	7,960	87,574	113	9,884
Whole Kingdom	1,392,488	90	124,786	2,719,707	76	206,931	2,638,082	98	258,972	2,730,235	92	250,882	2,796,029	93	261,041
Share(%)	2.5	103.3	2.6	2.0	122.6	2.5	2.8	114.3	3.2	2.8	115.2	3.2	3.1	120.9	3.8

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,564	74	116	1,577	89	140
Sakon Nakhon	359	120	43	-	-	-	242	66	16	6,244	70	440	3,415	77	283
Nong Khai	6,890	91	626	na.	-	32	392	74	29	8,684	82	712	12,090	86	1,095
Udon Thani	2,389	119	284	8,694	95	829	10,333	85	878	14,520	94	1,371	29,469	80	2,359
Loei	35,092	98	3,439	30,232	103	3,114	26,303	82	2,157	106,017	112	11,859	97,904	91	8,909
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,762	75	132	1,629	114	186
Yasothon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,312	70	92	2,005	64	128
Ubon Ratchathani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,503	72	108	5,465	73	399
Khon Kaen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,395	65	611	2,500	66	165
Maia Sarakham	19,227	99	1,910	22,825	108	2,465	52,978	66	3,521	42,147	92	3,878	54,215	103	5,589
Roi Et	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,952	60	420	-	-	-
Buri Ram	216	106	23	1,462	100	146	764	90	69	4,111	62	255	-	-	-
Si Sa Ket	1,786	111	196	603	116	70	943	103	87	2,982	78	233	4,000	80	320
Surin	565	92	52	-	-	-	575	73	714	7,432	96	714	15,434	84	1,296
Chaiyaphum	24,186	86	2,080	36,362	97	3,514	37,986	91	3,460	39,211	84	3,307	50,656	80	4,052
Nakhon Ratchasima	16,019	117	1,871	11,934	82	979	21,199	89	1,887	26,352	89	2,335	43,154	101	4,339
Total(North Eastern)	106,729	99	10,526	112,112	100	11,194	151,715	80	12,156	280,987	95	26,643	323,533	90	29,150
Whole Kingdom	3,039,985	93	283,650	3,034,047	93	281,256	3,021,517	95	288,337	3,279,723	107	352,354	3,425,883	94	323,402
Share(%)	3.5	105.7	3.7	3.7	107.7	4.0	5.0	84.0	4.2	6.6	88.3	7.6	9.4	95.5	9.0

*1:Planted Area

(表2-6 大豆)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sakon Nakhon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nong Khai	-	-	-	-	-	-	350	91	32	-	-	-	-	-	-
Udon Thani	1,020	223	227	-	-	-	-	-	-	582	120	70	-	-	-
Loei	57,003	142	8,111	7,855	113	889	35,579	142	5,052	19,104	200	3,821	27,554	153	4,210
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	-	-	-	2,330	60	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubon Ratchathani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalasin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Khon Kaen	187	16	3	6,027	130	785	1,057	117	124	600	123	74	-	-	-
Maha Sarakham	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roi Et	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buri Ram	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si Sa Ket	-	-	-	141	71	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chayaphum	-	-	-	1,727	163	281	-	-	-	985	130	128	-	-	-
Nakhon Ratchasima	3,500	329	1,151	1,862	122	227	2,896	135	391	6,697	139	931	8,044	135	1,086
Total(North Eastern)	61,710	154	9,492	19,942	117	2,332	39,882	140	5,599	27,968	180	5,024	35,598	149	5,296
Whole Kingdom	635,078	179	113,604	957,529	101	96,295	1,010,410	157	158,929	679,347	150	102,149	788,217	127	100,022
Share(%)	9.7	86.0	8.4	2.1	116.3	2.4	3.9	89.3	3.5	4.1	119.5	4.9	4.5	117.2	5.3

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sakon Nakhon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,200	134	285
Nong Khai	2,124	126	267	-	-	-	-	-	-	3,028	199	604	2,953	184	543
Udon Thani	4,500	143	643	-	-	-	1,613	200	323	2,152	150	322	3,915	153	600
Loei	33,800	159	5,391	-	-	-	57,083	157	8,937	88,417	192	16,890	98,169	205	20,091
Mukdahan	-	-	-	39,337	152	5,979	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ubon Ratchathani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalasin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Khon Kaen	708	130	92	780	161	141	7,061	185	1,306	13,413	158	2,124	24,093	176	4,243
Maha Sarakham	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Roi Et	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buri Ram	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si Sa Ket	1,462	189	277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chayaphum	-	-	-	1,685	102	172	-	-	-	2,643	150	426	-	-	-
Nakhon Ratchasima	3,286	105	345	5,576	204	1,138	13,878	196	2,720	15,265	180	2,748	6,426	160	1,028
Total(North Eastern)	45,880	153	7,015	47,378	157	7,430	79,635	167	13,286	125,118	186	23,214	156,206	193	30,213
Whole Kingdom	797,008	165	131,527	777,804	146	113,392	1,008,485	178	179,426	1,252,556	197	245,448	1,524,254	203	309,424
Share(%)	5.8	92.7	5.3	6.1	107.8	6.6	7.9	93.9	7.4	10.0	94.3	9.4	10.2	95.3	9.6

*1: Planted Area

(表2-7 ケナフ)

Province	1977			1978			1979			1980			1981		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	14,858	176	2,621	24,369	143	3,485	47,264	171	8,082	26,190	157	4,112	12,558	191	2,399
Sakon Nakhon	6,631	131	866	18,189	206	3,746	45,665	157	7,169	16,260	157	2,553	11,762	194	2,282
Nong Khai	26,876	193	5,200	52,647	202	10,615	25,030	183	4,580	28,996	166	4,813	4,409	184	811
Udon Thani	45,702	206	9,431	163,817	168	27,473	256,076	143	36,619	150,916	171	25,807	110,795	205	22,713
Loei	2,176	184	401	24,492	191	4,671	49,231	150	7,385	2,966	143	424	1,219	228	278
Mukdahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yasothon	68,973	223	15,405	75,308	114	8,577	74,093	155	11,484	72,791	123	8,953	47,707	172	8,206
Ubon Ratchathani	56,034	160	8,967	158,558	154	24,481	188,969	167	31,558	151,751	145	22,004	130,443	194	25,306
Kalasin	27,302	314	8,568	70,265	166	11,652	70,600	220	15,532	57,318	215	12,323	29,071	211	6,125
Khon Kaen	81,194	164	14,994	205,633	139	28,626	241,937	176	42,581	190,836	135	25,763	139,966	176	24,634
Maha Sarakham	186,412	150	27,930	137,221	175	24,071	148,527	159	23,616	108,425	153	16,589	65,055	152	9,888
Roi Et	9,509	157	1,495	51,870	123	6,363	55,592	141	7,838	24,550	206	5,123	17,308	171	2,960
Buri Ram	118,272	223	26,399	100,505	160	16,095	114,891	162	18,629	84,036	151	12,689	69,401	186	13,047
Si Sa Ket	16,884	89	1,504	125,616	136	17,056	178,090	168	29,919	147,413	152	22,407	116,459	183	21,314
Surin	32,917	222	7,303	122,626	127	15,833	138,363	171	23,660	105,975	149	15,790	84,990	201	17,065
Chaiyaphum	211,084	157	33,220	211,349	165	34,805	237,056	201	47,648	172,111	180	30,980	167,958	239	40,142
Nakhon Ratchasima	108,625	199	21,629	41,782	142	5,915	90,325	158	14,271	60,098	142	8,534	46,038	243	11,198
Total(North Eastern)	1,023,449	182	185,933	1,584,747	154	243,284	1,961,809	169	330,571	1,400,932	156	218,864	1,055,149	197	208,368
Whole Kingdom	1,023,449	182	185,933	1,605,251	153	245,830	2,002,795	169	337,814	1,417,754	156	221,808	1,068,340	198	211,323
Share(%)	100.0	100.0	100.0	98.8	100.1	99.0	98.0	99.9	97.9	98.8	99.9	96.7	98.8	99.8	98.6

Province	1982			1983			1984			1985			1986		
	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)	Area*1 (rai)	Yield (kg/rai)	Production (ton)
Nakhon Phanom	6,761	146	987	4,747	181	857	2,262	153	346	2,163	138	298	2,741	157	430
Sakon Nakhon	7,549	190	1,434	40,873	191	7,810	21,609	229	4,957	15,313	204	3,124	16,622	199	3,308
Nong Khai	21,291	183	3,896	22,504	128	2,936	23,364	173	4,046	9,058	212	1,920	35,591	180	6,419
Udon Thani	122,280	194	23,723	94,794	145	13,702	108,744	215	23,420	99,848	163	16,214	90,819	137	12,442
Loei	10,374	199	2,065	32,632	209	6,817	15,161	217	3,289	7,779	182	1,416	32,146	194	6,236
Mukdahan	-	-	-	17,111	159	2,716	18,692	206	3,848	5,745	197	1,132	18,832	156	2,938
Yasothon	45,060	200	9,012	38,842	182	7,061	82,937	191	15,805	54,740	198	10,825	63,460	160	10,154
Ubon Ratchathani	170,664	170	29,013	130,001	168	21,862	135,353	173	22,046	138,630	151	20,933	166,944	150	26,042
Kalasin	30,514	194	5,920	58,567	157	9,190	50,081	172	8,617	29,636	157	4,653	40,773	164	6,687
Khon Kaen	182,215	190	30,821	191,293	129	24,598	120,474	178	21,461	106,599	137	14,562	150,105	186	27,920
Maha Sarakham	71,121	155	11,024	77,078	106	8,142	67,376	157	10,561	49,449	137	6,774	50,629	136	6,886
Roi Et	29,028	201	5,835	30,568	150	4,594	30,208	142	4,294	36,626	177	6,483	40,195	178	7,155
Buri Ram	63,226	175	11,065	66,231	116	4,169	63,492	139	8,833	39,373	153	6,024	50,685	162	8,210
Si Sa Ket	125,877	174	21,903	95,867	180	17,262	87,592	168	14,705	116,946	168	19,647	162,996	165	26,881
Surin	66,342	186	12,340	38,924	144	5,612	83,387	164	13,704	56,989	164	9,346	87,797	190	12,861
Chaiyaphum	162,968	102	16,623	339,606	142	47,359	320,333	171	54,670	145,820	141	20,561	238,269	176	41,935
Nakhon Ratchasima	71,057	115	8,172	113,218	132	14,901	100,359	183	18,336	89,497	149	13,335	157,960	167	26,379
Total(North Eastern)	1,166,327	166	193,833	1,357,256	147	199,608	1,331,424	175	232,936	1,004,011	157	157,247	1,406,565	167	234,903
Whole Kingdom	1,166,327	166	193,833	1,357,256	147	199,608	1,342,877	175	234,784	1,022,269	158	161,570	1,454,215	170	247,251
Share(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.1	100.1	99.2	98.2	99.1	97.3	96.7	98.2	95.0

*1: Planted Area

3 農業生産阻害の主な要素

東北地方における単位当り農業生産の低さは、必ずしも自然状況による阻害要因のみに基づかないが、一般的に生産抑制となった主な原因は、次の通りである。

- (1) 濫伐による山林の減少と水源の欠乏。
- (2) 年間雨量配分の不均衡と水資源不足による乾期及び作付時期の水不足、並びに水管理の不徹底。
- (3) 上記理由等による土壌のラテライト化及び水の浸透性の低下並びに耕地の老朽化。
- (4) 地層中の岩塩層や降雨後の高温日射による塩害地の拡大、これに伴う土壌肥沃度の低下。

これ等の要因は夫々関連性があるが、自然的には雨期と乾期が極端に片寄った降水条件と、雨量の配分を整える施設の不備と、乾期末(4～5月)の高温と日照に対応する処置が等閑視されてきたためであろう。東北地方は、14世紀頃から、年々主としてラオス方面からの移住民による人口増加で、やみくもに拡大されてきた耕地が、焼畑で開墾され、当初は肥沃度を保っていたと思われる土壌も、その後の長期間の粗放農業で土地を酷使し、土壌保全や改良等の人為的手当も行わず、天然の降水条件に左右されて、すっかり地力を消耗してしまった。

特にひどいのは、岩塩層の影響を伴う耕地の塩害であり、1980年の政府の調査では、約56,000km²の当地推定水田面積中、約15パーセントの8,540km²が米作には不可能な8 millimo (5,120 P P m)以上の塩分反応を示す被害を受けていた。これに対する対策や研究は、FAOや諸外国からの援助もあり、多くの機関において局所的な措置は構ぜられてはいるが、塩害地は、客土または、リーチングによる大規模な塩分溶脱施設でも導入しなければ、土質の改良は不可能であろう。また広大な被害地に対し、莫大な設備投資が必要となるので、現状では解決の見通しはたっていないようである。

一方、基盤整備事業の灌漑排水工事は、鋭意進められてきてはいるが、肝心な水源が山岳地の森林の乱伐や耕地の開発のための開墾等により、域内に殆ど無くなってきており、国際河川であるメコン川開発によるか、また、東北域内の大規模貯水池による雨期の貯水等による水源の確保が必要とされてきている。ただ、これ等の計画はESCAPのメコン委員会でも、以前から計画されてきたが、国際間相互の調整や、多額の資金の問題もあり、実現は相当に難しいようである。

4 農業開発に対する政府等の協力について

東北タイの農業開発協力は、諸外国からのODA、特に米国や日本政府により、過去十数年進められてきている。このうち、アメリカが1960年代から1970年代に行った協力は、ベトナム戦争にからむ軍事的なものであったにせよ顕著であった。例えば現在の国道2号線の(サラブリーコーラートーノンカイ)フレンドシップハイウエーには当時の金額で約2,000万ドルが費やされている。

このハイウエーの建設は、この地方開発のための重要路線となって、農業上ではメイズやキャッサバの加工及び流通に大きな役割を演じている。日本政府も1982年より、この地方の道路網整備計画調査を実施し、年を追って序々に地方道路建設の援助を行い、地域開発を進めている。農業分野では東北タイ農業開発研究センターを無償援助で設立し、6～7人の日本人専門家を常駐させ、地域の農業研究開発に協力している他、養蚕開発や貧困地域撲滅事業の一貫として

の社会福祉や生活環境整備、生活用水の確保等の多岐にわたる新農村開発計画事業に対する融資、その他小規模灌漑計画や農村子弟の雇傭促進事業の一つとしての職業訓練センターの設立等の協力を行ってきた。しかし、農業生産の促進拡大のための効果はあまり上らず、生産性も向上してきていないのは、先に述べた厳しい自然環境と土壤保全や水利計画に対する施策が、まだ徹底していないためと考えられる。

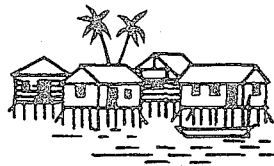
タイ政府も1982年からの国家経済社会開発5カ年計画の中で、東北地域の開発計画を特記して重点目標の一つとしてきたが、この地方を農業上の肥沃な耕地として転換することが出来るようになるのは、相当な資金が必要であると共に、この地域の人々に一般レベル以上の生産知識を与える技術的啓蒙が必要であろう。またこれと共に、大局的見地から判断する市場の需要予測に基づず、個人的利益と姑息な手段で農民に一時的な生産競争を強いる華僑を中心とする中間業者の存在、更に貧しさのために、これ等業者に安易にのせられる農村共同体の組織等、長期的生産向上を阻害する社会的要因も根本的に見直す必要があると思われる。

交通網が発達し、各僻地に対するコミュニケーションも著しく改良されてきた現在、農民自意識の向上と共に、厳しい自然環境に対処して、この地域の農民自体が積極的に参加し、協力出来る国の開発計画の策定と推進が望ましい。

註 1 ライ=0.16ha

2 ミリモ (millimo) 塩分濃度を表わす単位

1 millimo=0.64gr/ℓ=640P. P. M.



「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内

民間企業ベースで農林業投融资を支援

- (1) 本事業は、開発協力事業の推進等本邦民間企業の農林業分野における海外投資を促進することを目的として、昭和62年度から(社)海外農業開発協会が実施している農林水産省の補助事業です。
- (2) 本事業の概要及び適用事例については右の図に示したとおりで、貴社でご検討中の発展途上国における農林業開発事業についてのご相談に応じることができます。
- (3) 民間企業のメリットとなる本事業の特徴は以下のように整理できます。
- ① 現地調査経費、国内総括検討などにかかる経費を節減できる。(1/2補助)
 - ② 海外農業開発協会のコンサル能力を利用できる。
 - ③ 本事業の調査後、開発協力事業等政府の民間融資制度(注)を利用する場合には、その事務がスムーズに進む。
長期融資(限度額なし、基準金利4.0%、融資比率70%、20年以内)
- (4) 本事業による調査後、当協会は当該企業の要請に応じて、政府系融資資金の調達のお手伝いをします。
- (5) なお、昭和63年度の本事業による調査実績は次のとおりです。

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) タイ国野菜種子生産事業調査 | 6) ニューカレドニア林業開発事業調査 |
| 2) 南米マテ茶生産事業調査 | 7) ブラジル有用植物生産事業調査 |
| 3) タイ国ユーカリチップ生産輸出事業調査 | 8) 東北タイ園芸作物生産事業調査 |
| 4) 中国海南島畜産事業調査 | 9) 中国椿油生産事業調査 |
| 5) チリ国果樹生産事業調査 | |

相談窓口：(社) 海外農業開発協会

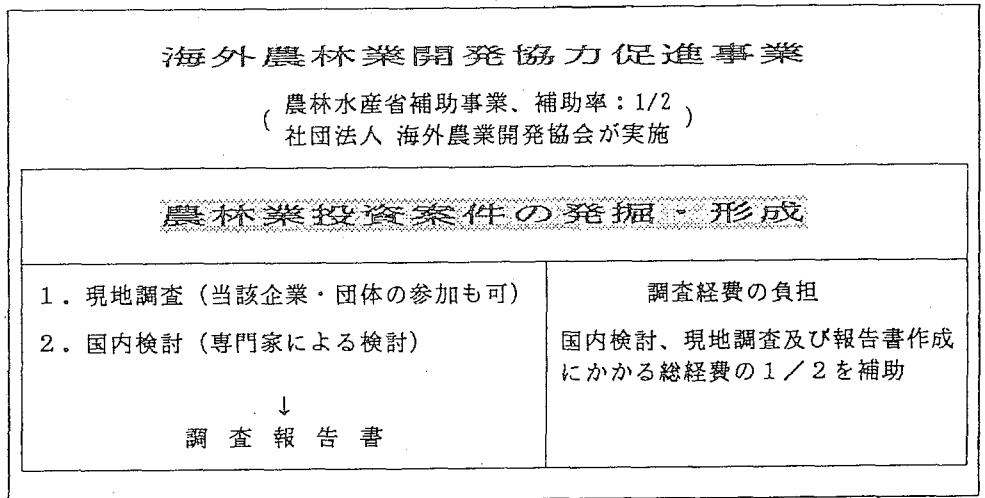
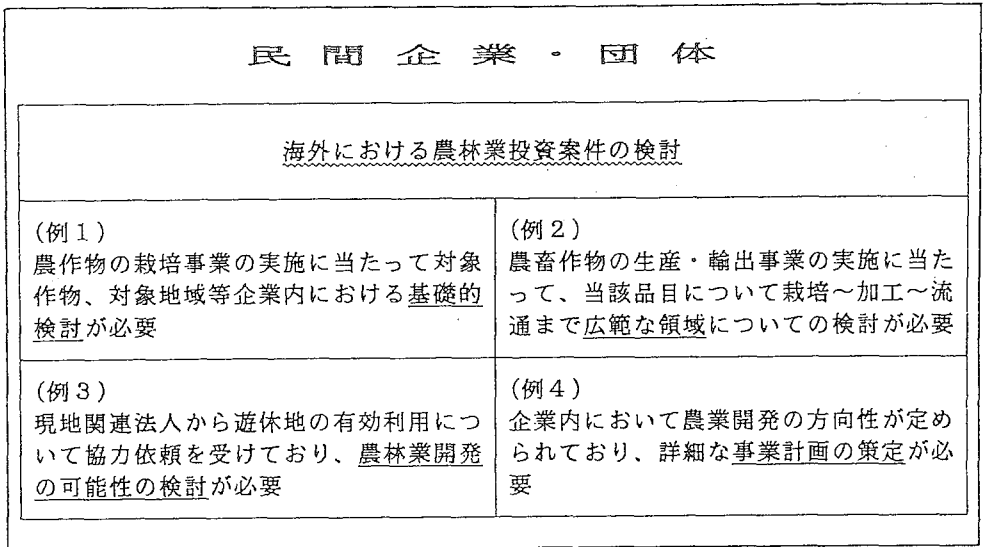
第一事業部

TEL 03-478-3508

農林水産省

国際協力課開発協力班

TEL 03-502-8111 (内線 2776)



資金調達先

JICA
(開発協力事業)

OECF

輸 銀

その他

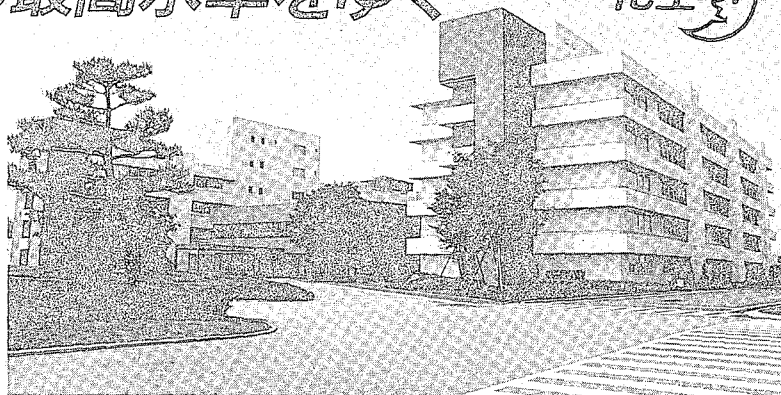
海 外 農 業 開 発 第151号 1989. 6. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 橋本栄一 編集人 小林一彦
〒107 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館
TEL(03)478-3508 FAX(03)401-6048
定価 200円 年間購読料 2,000円 送料別

印刷所 日本印刷(株)(833)6971

化学工業の最高水準をゆく

花王 



◎清潔な暮らしに…家庭用製品

栃木研究所

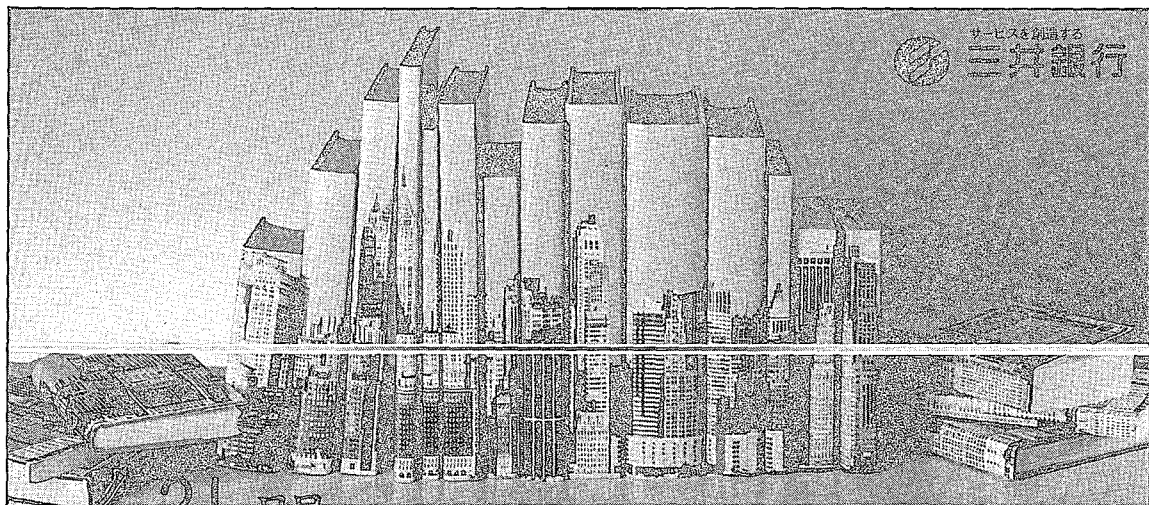
石けん、洗顔料、全身洗浄料、シャンプー、ヘアリンス、ブラッシング剤、トリートメント、ヘアスプレー、ヘアブラシ、ヘアカラー、顔・ボディ用クリーム、スキンローション、ハンドクリーム、制汗・防臭剤、衣料用洗剤、食器用洗剤、クレンザー、住居用洗剤、柔軟仕上げ剤、漂白剤、帯電防止剤、糊剤、消臭剤、殺虫剤、歯みがき、歯ブラシ、生理用品、化粧品、紙おむつ、入浴剤、肛門清浄剤

◎産業の発展に…工業用製品

脂肪酸、高級アルコール、脂肪アミン、脂肪エステル、グリセリン、食用油脂、界面活性剤、食品乳化剤、繊維油剤、製紙薬剤、農薬助剤、プラスチック添加剤、帯電防止剤、コンクリート減水剤、潤滑油添加剤、鉄鋼洗浄剤、圧延油、不飽和ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、複写機用トナー、フロッピーディスク

花王株式会社

〒103 東京都中央区日本橋茅場町1-14-10



サービス創造する
三井銀行

21世紀が
聞くべき音。
聞こえませんが

時代が、大股で歩き始めました。新しい世紀は、思ったよりも早足でやってきそうです。

INS、光通信、ハイテクノロジー、新素材、バイオ、宇宙産業……。

数多くの夢が、一步一步現実のものとなり始めています。

日本で初めての私立銀行として生まれ一世紀超。

三井銀行は、いつの時代も先見のワールドバンクとして

時代の変化を確実に捉え、世の中のニーズに的確に応えてきました。

そして、激しく時代の潮流が変化する今こそ、私達のノウハウを真にお役立ていただける時。

時代を読み、サービスの創造に答える。それが私達の使命です。

海外農業開発

第 151 号

第 3 種郵便物認可 平成元年 6 月 15 日

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS