

国際協力事業団タイ事務所

在外事務所プロジェクト形成調査
(農産物の品質向上分野)

報告書

平成 12 年 3 月

JICA LIBRARY



J 1157462 (1)

日本工営株式会社

タイ事

CR(5)

99-3



国際協力事業団タイ事務所

在外事務所プロジェクト形成調査
(農産物の品質向上分野)

報告書

平成 12 年 3 月

日本工営株式会社



1157462 {1}

サマリー (要約)

1. タイ国は基本的には農業国で、世界の5大食糧輸出国の一つである。総人口の約65%,すなわち3/5が農業関連の職業に従事している。1997年には総食糧生産の約60%が輸出され、全輸出総額の25%が農産物であった。反対に輸入は全輸入額の12-13%であった。1990年代後半の経済危機以前からタイの農産物輸入の需要は伸びてきているが、タイはまだ食糧輸出国であり、輸出の収入はタイの社会経済開発に重要な役割を果たしている。
2. 過去10年間の果物や野菜の輸出は殆ど伸びていない。パイナップルを除いて多くの輸出は近隣諸国のみに限られている。パイナップルは園芸作物の輸出総額の80%以上を占めている。ロンガンとドリアンは過去5年間で急速な伸びを示しており、主に、香港、台湾、中国に輸出されている。日本の農産物輸入は極めて大きいタイからの輸出は生アスパラガス、玉葱、冷凍いちご、冷凍枝豆等でタイの輸出総額の中で極めて小さい金額に過ぎない。
3. タイの農業セクターは品質の問題から世界のマーケットで次第に競争力を失いつつある。タイの輸出農産物は新鮮な園芸作物の産物を除いて、現在でも、また、新しいマーケットの開拓においても、慢性的品質問題に直面している。毎年、タイの農産物が輸入国の品質規制に則る事に失敗しているケースは新鮮な青果物の輸送に際してコンテナのまずい温度調整などにも見られ、多くの農産物でタイのマーケットシェアは次第にフィリピンに浸食されている。また、生産コストの点からも低コストの中国やヴェトナムにも次第に市場を奪われつつある。
4. タイ産の食品は時として不潔な物、微生物、化学物質の混入等の問題が見られ、食品基準において、不適合となるケースも多い。輸出入業者はこれらの基準や規則を熟知していなければならないが、タイではこれらの情報データベースが拡散しており、タイにおける検査証明システムの訓練整備が急がれている。
5. 食品の安全性に関しては厚生省(MOH)の中の関係部局と農業協同組合省が責任を持ち、MOHの食品薬品部(FDA)が食品法に則って、食品の安全を担当している。FDAは消費者レベルでの食品の安全に責任を持ち、DOAが農家庭先レベルでの安全を担当している。工業省(MOI)の工業規格局(OIS)のタイの基準作成事務所(Codex Office)が食品品質安全に関する活動と国際システムにおける栄養基準委員会(Codex Alimentarius Committee)との交渉の役目も担っている。タイでは関係各省から派遣された委員により構成する委員会で問題点の処理がなされている。
6. 農産物スタンダード事務所は、生物多様化研究所(Biodiversity Institute)と共にタイ農産物輸出に対する関税障壁の軽減の申請や品質スタンダードの決定等について委託を受けている。農業統制部(Agricultural Regulatory Division)は輸出入プラントの統制と輸入国から要求される検疫問題に対する検討を行っている。

7. 作物の生産者から消費者までの流れは一連の生産過程・生産品の品質に影響を及ぼす重要なコントロールポイントである。それぞれの果物と野菜の品種は、本来独特なものであり、生理学的特徴も異なっている。特に、栽培の手法は、品質に影響を及ぼす重要な要因の一つであると思われる。また、それぞれの果物・野菜の種類は、収穫後の処理においても大きな違いがあり、収穫後の処理および包装においても異なった取り扱いを必要とする。
8. 第8次開発計画の中の農業部門では、産物及び加工品の品質向上が最も重要なアイテムの一つである。農産物の品質を上げ、高品質の農産加工を達成する事が消費者及び輸入国の急速なニーズの変化に対応する事であり、政府の研究、開発活動の方針でもある。
9. タイは近年のめざましい経済成長と国民所得の向上を背景に消費者の購買意欲も急速に高まり、食生活が向上し、食料品の消費も増大してきた。食品の生産、流通、販売までの所謂、流通システムの効率化が品質向上には不可欠であり、コスト削減と共に重要な課題となっている。
10. 青果物流通の特徴は零細、多数の生産者から構成された構造である事から、日々の生産物を消費地へ出荷し、需給調整を図る上では、ロイヤルプロジェクトの受発注システムでも見られるように、情報化をより積極的に進めていく必要がある。即ち、消費地側では消費者のニーズとともに産地側の作付け、出荷予定数量などの産地側の情報を入手するシステムの構築とこれらの情報の処理分析方法を確立する。産地側の農協においても入手した情報の分析と共にマーケティング活動も重要である。
11. 消費者の有機農産物に対する急速な需要の伸びにもかかわらず、タイにおける有機農業の歴史はまだ浅い。しかし、政府は第8次計画において、農家の持続可能な農業を推進しており、特に、有機農産物と農産加工をプロモートしている。1998年、輸出振興局 (DEP) は5カ年計画を作成し、有機食品生産国”Promotion of Thailand as a Organic Food Producing Countries”としてプロモートしている。この計画には農業局 (DOA)、農業普及局 (DOAE)、畜産局 (DLD)、科学技術開発研究所 (TISTR)、輸出振興局 (DEP) 科学省等を含んでいる。この計画は IFOAM と FAO の活動ともリンクしている。DOA は”Organic Steering Committee” と “Organic Working Committee” を設立し、急速に体制を整えつつある。しかしながら、タイにおける有機農業は技術や実際の作付経験に乏しく、また、生産物の検定、証明システムなどの基準が確定されていないのでその作成が急がれている。
12. 現在、第8次計画の進捗の改訂並びに第9次開発計画を作成中である。その中で果物セクターは DOA が担当し、野菜セクターは DOAE が担当している。園芸作物に関する政策は DOA の園芸作物研究所 (Horticulture Research Institute) の作業委員会によって作成されており、その趣旨は以下の4点である。
 - 1) 国内及び輸出先の消費者の安全のため、適切な農業を運営する事によって、生産体制をコントロールして農民をサポートし、推進する。
 - 2) HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) と SPS (Codex's Sanitary

- and Phytosanitary)に適合した産物の加工をサポートし、推進する。
- 3) 原料生産から加工技術、消費者に到達するまでの品質を保証する体制の研究開発をする。
 - 4) 生産管理とローカルレベルでの加工を開発するための農民組織の設立をサポートする。
13. DOAE (Department of Agriculture Extension)は全国にある普及事務所を通じて農業技術の普及を行っており、科学技術研究所 (TISTR) が調査研究、開発を担当している。、その中のタイパッキングセンター (Thai Packing Center) と収穫後処理部 (Post-harvest Technology Department) が生果物の処理及び輸出に関する管理を行っている。また、多くの政府関係機関、NGO 及び会社等が生産物のテスト、分析、検査証明書の発行等のサービスをしている。貿易やマーケットの情報、統計、貿易ネゴ、関税に関する一般的サポートは商務省(MOC)が管轄している。
- 14 農産物の品質向上には常に多くのインプットや調整が必要である。その意味でタイ農業セクターの農産物品質向上に関する直接、間接の解決策としては、 1) 制度、政策の調整、 2) 世界の市場環境の変化に応じた対応、 3) ニーズに応じた農業開発の対応等が上げられる。しかし、特定のセクターではなお、品質やスタンダードの問題があり、関係者の日常の努力が要求されている。第8次開発計画にしたがって、野菜、果物、水産物、畜産物等の各セクター毎の問題点に対して、適切な対応が可能となるようなガイドラインや方策を策定する必要がある。
15. 経済の成長と共に消費者の生活レベルがアップし、食品は嗜好、安全、味覚、外観などの要素で品質がランクづけられ、それらによって、価格に大きな開きがある。タイでも特に、人口約 1,000 万の首都バンコクでは所得の上昇に伴い、消費者のニーズが品質の重要度を見直すようになってきている。市場の価格もそれに応じて左右され、品質、安全等の国際スタンダードの ISO, HACCP の基準に適合する商品が必要になってきている。
16. タイの農産物、特に野菜、果物は一般に消費地の近郊で生産販売されているが、人口の集中に伴い、バンコクなどでは遠隔地からの供給が極めて多くなってきている。さらに、世界の消費地、殊に欧米諸国、日本、人口の大きなアジア諸国からの需要も伸びてきている。従って、タイの農産物は品質において、上記のスタンダードに沿って生産販売されれば、膨大な生産のポテンシャルがあるだけに有望な生産国となる事が期待される。
17. しかしながら、タイの農産物は一部を除き、輸入国の消費者のニーズに応じた生産物になっていない。これは生産体制と輸送、販売システムの対応が遅れているためで、品質の低下を招き、また輸入国の様々の検疫条件や制限に対応できないでいる。USFDA の統計によれば、タイ食品の 1998 年に輸入禁止に合った主な原因は品質によるものが約 90% にも及んでいる。従って、これらの問題を優先的に解決する事が必要であり、そのため、次の3調査開発案件と個々の技術協力案件を日本の協力優先案件として提案する。

18. 農産物品質管理システム

農産物の品質については消費者の生活レベルの向上に伴い、安全に対するニーズが高まり、その検査、証明システムの構築が急がれている。現在、DOA の ACD(Agricultural Chemistry Division)が食品加工業者に対して検査、証明のサービスを行っているが十分な検査証明システムがないため、輸出品の場合輸入国から細菌や有害物質の問題で禁止されているケースが増えている。

最近、世界のマーケットでは GMP(Good Manufacturing Practice)や HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)方式による食品の安全、衛生管理が一般的になり、タイでもこのようなサービスやシステムを早急に構築する必要がある。MOAC は国際的、国内のスタンダード、関税、無税障壁、SPS(Sanitary Phytosanitary System)、その他貿易の諸条令のデータベース、情報ネットワークの構築を考えている。

従って、対策としては各種のチャンネルの検査システム、施設の場所、施設の設備を設けて証明システム、検査要員の養成訓練、国際スタンダードの ISO/IEC guide 65 に適合する検査証明ユニット等を設ける必要がある。バンコクその他、国内にはこのようなサービスをする研究所があるがこれらに ISO/IEC ガイドの基準に沿った検査機能を持たせる。

将来の品質管理システムは最終的なピクチャーとしては国際的に安全、品質基準の管理システム (HACCP, ISO9000) を構築する (輸入国のそれぞれの条件、制限によって異なる) が当面、タイの国内用品質スタンダードを作り、検査、証明などの管理体制を構築する必要がある。そのため、農産物品質検査システムを評価し、ガイドラインの作成、農産物及び加工品の HACCP、品質管理システムを構築するための調査及び技術協力が必要と考えられる。

19. 青果物輸送機能改善計画

現在青果物の流通システムは主として、産地の集荷業者、消費地の卸売業者及び食品製造メーカーによって、それぞれのルートとシステムで生産地から消費地に届けられており、消費地の卸売業者による集荷、卸売り段階での分化、配送及び加工、包装までを同一業者がすべて担っている事が多い。一方、農協による栽培技術の指導、集荷における品質、規格の検査、選別作業など、また農協独自の流通販売事業はあまり活発ではない。

このため、卸売り業者と消費地の販売先、たとえばスーパーなどとの日々の受発注システムは一応確立しているが、発注量と出荷量との過不足による需給調整機能がかならずしも十分に果たしていない状況であり、今後の産地段階での流通の効率化を図るためには、農協を中心として生産者のグループ化、組織化を図り、生産物のロットを纏めて、効率的な輸送を実施する事が必要である。

現在の輸送段階での荷役作業は手積み、手下ろしが大部分であり、輸送時間の短縮、製品の鮮度、品質の維持を保つために輸送ロットの大型化により、作業の効率化が必要である。更に、流通システムの効率化には情報化が極めて重要で、的確に生産者と消費者との需給調整を図り、品質の劣化を防ぎ、タイムリーに消費

地に届ける事が肝要である。

近代化された日本の輸送機能システムを導入して、規格、品質、衛生管理 (HACCP, ISO9000) 等に沿った体制を強化する事により、生産品の品質が改善され、国内の需要も伸び、また輸出の増加も期待される。そのため、現状を把握して問題点の調査レビュー、機能改善への対応等の提案のため、開発調査並びに技術協力が必要と考えられる。

現在、CPD で実施中の卸売市場改善計画は主として卸売センター施設の改造、機能強化が重点であり、これに加えて生産地から市場までの輸送システムの改善が実施されれば、遠隔地からの産物の鮮度、味覚、外観等の品質の低下を防ぎ、価格の安定をも伴って、地方の活性化に少なからず貢献し、第8次国家経済開発計画の合理化、効率化に沿う事となる。

20. 有機農業開発計画

最近の農業は高収量を図るため、多量の化学肥料、農薬を使用しており、特に野菜、果物では健康上の理由から消費者の間で、無肥料、無農薬の有機農業による作物に注目するようになってきた。タイにおいてもバンコクのスーパーなどで有機農産物が店頭に並ぶようになった。

政府は第8次経済開発計画において農家の持続可能な農業を推進しており、特に有機農産物の生産をプロモートしている。しかし、タイの有機農業の生産技術や実際は経験に乏しく、生産物の検定、検査システムの基準が確立していないので早急に体制を整える必要がある。

従って、政府は有機農業の技術と実際、及び産物の検定、検収、証明等のシステムの習得のため、パイロットプロジェクトを設立し、技術者の養成、農民の研修を実施する事を目論んでいる。本計画としては既設パイロットプロジェクトの運営を技術、経済の両面から評価し、有機農業システムの技術と検査研究システム体制を構築するための開発調査並びに技術協力が必要と考えられる。

21. 技術協力案件

農産物が生産から消費者まで届くには幾つもの段階があり、それぞれのステップでスムーズに流れる事が要求され、安全で、迅速に消費者の食卓に届く必要がある。タイの農産物の生産、流通の段階での問題点を把握し、個々の問題点の解決するため、タイ政府は専門家の協力を期待している。今後の我が国の協力案件として各専門家の選定に当たっては問題の重要度、優先度、緊急度、技術協力の効果等の観点から検討の上派遣されるよう提案する。

タイ王国

在外事務所プロジェクト形成調査 (農産物の品質向上分野)

目次

サマリー (要約)

	ページ
1. 序論	1
1.1 はじめに	1
1.2 調査の目的と範囲	1
1.3 背景	2
1.4 第8次国家経済社会開発計画 (1997-2000)	4
2. 農産物品質向上の現状	5
2.1 関係機関の組織	5
2.2 農産物品質向上に関する諸条令	8
2.3 関係機関の予算と人員	9
2.4 品質向上分野関連部局の担当業務及び職員数	10
3. 過去の農産物品質管理計画のレビュー	11
3.1 農産物品質管理計画	11
3.2 既存の品質システム	11
3.3 流通システムの現状	18
3.4 有機農業の現状	19
3.5 輸出用農産物の検査証明の現状	20
3.6 豚肉加工技術の現状	21
3.7 遺伝子組換え現地試験の安全及びスタンダード	21
4. 他の機関の品質向上に関する活動	23

5. タイ政府の援助ニーズ	25
5.1 実施体制及び実施能力.....	25
5.2 タイ農産物品質問題のアセスメント.....	25
6. 優先案件の選定	30
6.1 開発協力案件.....	30
6.2 技術協力案件.....	32
開発協力案件	
(1) 農産物品質検査及び証明機能開発.....	34
(2) 青果物輸送機能改善計画.....	35
(3) 有機農業システム開発.....	36
技術協力案件	37
Attachment Existing Agricultural and Fishery Development Projects.....	42

Appendices

Table of Contents

1. Business Contact
 - Working Committee of Pilot Project on promotion of organic food production in Thailand
2. Facts and figures
 - Agricultural Statistics of Thailand Crop Year 1997/1998
 - Plant Statistics (B.E. 2538)
 - Livestock Products Statistics
3. Organization Charts
 - Ministry of Agriculture and Co-operatives
 - Department of Agriculture
 - Accelerated Plants in Research Center and Green House
 - Department of Agriculture Extension Organization Chart
 - Land Development Department
 - Thailand Institute of Scientific and Technological Research
 - National Food Institute
 - Agriculture Product Export Promotion Center
4. Standard, laws and regulation
 - Standard of Thai Longan and Longan production
 - Standard of Thai Durian and Durian production
 - Standard of Thai Orchid and Orchid production
 - US. Grades and Standards for Fresh Fruits and Vegetables
 - EU Quality Standards for Fresh Fruits and Vegetables
 - Standard for Organic Crop Production of Thailand
 - Plant quarantine ACT B.E. 2507 and ENFORCEMENT REGULATION
 - Import Tariff Schedule
 - U.S. Fruits and Vegetables Admissible List by Country
 - Japan Phytosanitary Regulations
 - Drinking Water in Sealed Container
 - Official Notice of Ministry of Agriculture and Co-operatives
 - : Standard of Thai Orchid B.E. 2541
 - : Standard of Thai Longan B.E. 2541
 - : Standard of Thai Durian B.E. 2541
 - Official Notice of the Department of Agriculture
 - : Principle, method and condition for Durian exporter registration
 - : Principle, method and condition for Longan exporter registration
 - : Principle, method and condition for Orchid exporter registration
 - Official notice of Ministry of Commerce
 - : Exporting goods No.91, 92, 93 B.E. 2542
 - Japanese Import Inspection Requirements of Food Products
 - Main Previous Cases of Violation of the Food Sanitation Law (1998)

5. Plans on quality improvement
 - Main research project names list
 - Export Promotion and Development Plan By Product 2000
 - Service research project (2000)
6. Process-Business list
 - List of European Union Importers (fresh fruit and vegetables)
 - Japanese Importers
 - Smoked Longan factory dealers name list
 - Longan, Durian and Orchid exporters name list (1999)
 - Thailand's Fruits and vegetables Exporters
 - Foreign Trade Promotion offices
 - Flower exporter names list
 - List of the association's member (Thai chicken)
 - Company profile of TFFA members
 - Pineapple, Tuna, Seafood, Fruit &Vegetables packers group
 - Associated members of Thai Food Processors' Association
 - Fresh vegetable and fruit companies list
 - Beverage companies list
 - Spices and seasoning producers list
 - Coffee and coco companies list
 - Vegetable oil product companies list
 - Flour product companies list
 - Fishery product companies list
 - Thai Feed Mill Association

1. 序論

1.1 はじめに

本報告書は国際協力事業団タイ事務所（以下 JICA という）と日本工営株式会社（以下 コンサルタントという）の間で 2000 年 2 月 16 日に締結されたタイ国農産物品質向上のプロジェクト形成調査（以下 本調査という）に係わる仕様書(TOR)に基づいて作成された最終報告書である。

1.2 調査の目的と範囲

本調査の目的と調査の範囲は以下の通りである。

(1) 調査の目的

タイにおける重要 5 セクターの一つである地方、農村開発セクターの内、具体的な案件形成が十分なされていない“農産物（水産物、畜産物、農産加工品を含む）の品質向上”サブセクターについて、現状を調査し、タイ側実施機関における我が国への援助ニーズを把握することにより、新たな案件の発掘、形成のための基礎資料とすることを目的とする。

(2) 調査対象地域

本調査の調査対象地域はタイ国全土である。

(3) 調査業務の内容と範囲

本調査業務の内容範囲は次のとおりである。

- 1) タイ国における農産物の品質向上分野の現状把握
- 2) 農産物の品質管理に関する過去の開発計画のレビュー
- 3) 他のドナー、国際機関、NGO の活動及び今後の計画の調査
- 4) タイ政府機関における援助ニーズの調査
- 5) 現状に関する情報収集や関係機関からのヒアリング結果を踏まえて必要な箇所の現地踏査
- 6) 農産物品質向上における問題点とその原因の整理、分析
- 7) 上記問題点を踏まえて、品質基準の整備、収穫技術改善普及、流通における品質向上等における、我が国の協力の可能性を検討すべきと思われる優先案件の概要作成
- 8) 調査結果を取りまとめた報告書の作成

1.3 背景

タイ国は基本的には農業国で、世界の5大食糧輸出国の一つである。総人口の約65%、すなわち3/5が農業関連の職業に従事している。1997年には総食糧生産の約60%が輸出され、全輸出総額の25%が農産物であった。反対に輸入は全輸入額の12-13%であった。1990年代後半の経済危機以前からタイの農産物輸入の需要は伸びてきているが、タイはまだ食糧輸出国であり、輸出の収入はタイの社会経済開発に重要な役割を果たしている。

1994年における9つの農業セクター（米、園芸作物、畑作物、畜産物、水産物、ゴム、林産物、及び油料作物）の農業生産額は439,000百万Bahtであったが1997年には553,000百万Bahtsに増加し、3年間に約26%増加した。そのうち、食糧、園芸作物、畜産物、水産物等の産出額は全農産物価格の50%以上を示している。

1999年（1998年12月—1999年11月）の食料品の輸出総額は次表のとおり、前年同期より量において約22.83%、金額で約6.88%(US\$相当)の伸びを示した。主な輸出国はアメリカ(28%)、日本(26%)、EU(15%)とアジア諸国(9%)である。現在、まぐろ缶詰、えび、鶏肉など、多くの先進国の需要が伸びている。そのため、この缶詰と鶏肉のセクターの輸出が伸びており、1994年から1998年の間に畜産が2倍に、また、水産物が50%伸びた。一方、畜産物と水産物は農産物の2大輸入品目でもある。

項目	単位	1998	1999	増加 (%)
輸出量	百万トン	2.63	3.23	22.83
輸出額	百万Baht	267,195	211,325	-20.9
同上US\$相当	百万US\$	5,343.9	5,711.5	6.88
注：交換率	50Bahts/US\$ (1998) 37Bahts/US\$ (1999)			

過去10年間の果物や野菜の輸出は殆ど伸びていない。一般に、園芸作物の生産は短期的に急には伸びない。パインアップルを除いて多くの輸出は近隣諸国のみに限られている。パインアップルは園芸作物の輸出総額の80%以上を占めている。ロンガンとドリアンは過去5年間で急劇な伸びを示しており、主に、香港、台湾、中国に輸出されている。日本は農産物輸入が量、金額において極めて大きい。しかし、タイの農水産物（食料品）の対日輸出は1998年US\$ 1,346,900,000で総輸出額の約25%である。その内、野菜類はアスパラガス、玉葱、冷凍いちご、冷凍枝豆等で金額で約US\$ 38,200,000であり、タイ輸出総額の中で極めて小さい金額に過ぎない。一方、鳥肉、魚類、えび等の対日輸出額はUS\$ 1,150,700,000に及んでいる。

タイ政府は貿易の自由経済政策をとっており、外資の導入を歓迎している。例えば、タイ投資委員会(BOI)の新案では投資促進のため、100%外国企業の投資振興地区(Special Investment Promotion Zones)を設け、全国に亘って、農業ビジネスプロジェクトは機械や原料の輸入税を免除する事になっている。

タイの農業セクターは品質の問題で、世界のマーケットで次第に競争力を失いつつある。タイの輸出農産物は新鮮な園芸作物産物を除いて、現在でもまた、新しいマーケットの開拓においても、慢性的品質問題に直面している。生産コストの点から低コストの中国やヴェトナムにもだんだん市場を奪われつつある。

タイ政府は 1997 年後半の経済危機に際して、第 8 次 5 ヶ年計画の最終年までに農業セクターの開発新方針を設定した。それは農産物の品質向上に重点をおいている。

21 世紀における農産物の世界貿易の新傾向と特徴は次のとおりである。

- 1) 農産物の世界貿易は全世界の自由化に向かっており、貿易競争が更に進んでいる。
- 2) 農産物貿易の構造及び実績は住民や生産、情報、技術、資本等の機動性に伴って変化しつつある。生産者と輸出入業者間の直接、間接貿易の傾向が強まって、国内や輸出活動において、因習的配分システムに変化をもたらしている。
アジア地域の家族的経営方式も輸出市場や国内市場における多角的競争の段階にあり、開発途上国間の競争はますます、激しくなっている。
- 3) 消費者パワーは益々強くなり、世界的に農業ビジネスは生産供給のパターンから需要産業へと代わってきた。生産者は常に消費者の期待に沿って、品質、安全、健康、環境等に注意を払い、輸入国の統制条件に合うように生産しなければならない。
- 4) デジタル技術の進展と共に、インターネットにより直ちに長距離のマーケットに産物のデジタルピクチャーを提供可能になり、極めて安価なコストで新マーケットを広げる事が可能になった。
- 5) 国家間の関税障壁は次第に減少してきたが、尚、それぞれの国の規則や法律が極めてはっきりと貿易の障壁となっている。
- 6) 国際ルールや規則は益々多くなってきており、複雑で、やっかいで官僚的になってきており、各国はそれぞれの見解や優先性で処理している。
- 7) プロセス食品では多くの国で品質スタンダードの HACCP と ISO9002 に合致する事が要求されて来ており、幾つかの国ではその品質確認システムを生産者や輸出入業者に法的に要求している。新鮮野菜や果物については農家の責務でないにしても輸出入業者は熟知している必要がある。
- 8) 有機農産物、例えば有機野菜果物や幼児食などは開発途上国の新しい輸出産業として注目に値するものである。
- 9) 中国の WTO 加盟は大変な刺激と期待をもたらしている。タイ国としては中国がタイ農産物の最も重要なマーケットの一つでもある事から挑戦していく必要がある。

近年のタイ経済開発は大きく輸出コストにかかっており、90 年後半に財政上のアンバランスを経験したが、現在では輸出先行とサステナブルな開発との適正バランスを保つ事が強調されている。

最近の農業開発の方向は市場経済を中心として、農村参加型技術開発の方向に進んでおり、住民参加の開発が優先され、政府は参加型のメカニズムの導入を要請されている。

1998年におけるタイ産の食品が輸入国からの輸入禁止に合ったおもな原因は食品スタンダードの問題であった。これらは不潔な物、微生物、化学物質の混入等の問題であった。各輸入国はそれぞれの食料検査項目を持っており、生理、衛生管理基準システムもそれぞれ、異なっている。したがって、輸出入業者はこれらの基準や規則を熟知している必要があるが、タイではこれらの情報データベースが拡散しており、タイにおける検査証明システムの訓練整備が急がれている。

1.4 第8次国家経済社会開発計画 (1997-2001)

第8次開発計画は1997年から2001年の5ヶ年国家開発計画であり、主な目的として次の5項目を上げている。

- (1) 社会経済開発のための住民の能力を開発する事。
- (2) 住民生活の質の向上と住民参加を推進する事。
- (3) 持続可能な開発、公平な取引とチャンスを進捗する事。
- (4) 環境保全と天然資源の保護を推進する事。
- (5) 公共セクターの改善再構築を進める事。

第8次開発計画の目的、開発目標、方針に基づいて、農業協同組合省は農業セクターの経済開発プランの作成作業チームを設定している。第7次5ヶ年計画の目標実績に基づき、先般の農業セクターの財政危機を考慮して第8次計画は次のように設定された。

セクター	第7次計画	第8次計画	成長率 (%)
			第8次新計画
農業	2.51	2.9	3.0
作物	2.51	2.9	2.7
畜産	2.34	2.7	2.8
漁業	2.11	2.8	2.5
森林	-12.28	7.7	-12.0
サービス及び加工	4.03	2.7	5.0

上記の農業開発計画は次の9つのガイドラインを設定して、開発計画の達成のため、約80のアクションプランを展開している。

- 1) 農業システムのリストラ、
- 2) 農業生産性の向上と生産コストコントロール、
- 3) 農産物の品質向上と農産加工の推進、
- 4) 農業協同組合省 (MOAC) の組織リストラ、
- 5) 農村貯蓄の進行と経済活動の活性化、
- 6) 肥料、農薬使用政策、
- 7) 森林、土壌、水、海浜地域や生物資源等の天然資源の保全、
- 8) 地球環境変化に対応できる競争力の強化、
- 9) 21世紀の要請に対応できる用意。

2. 農産物品質向上の現状

2.1 関係機関の組織

農業研究開発に関連する政府機関は農業、協同組合省 (MOAC)、科学技術環境省 (MOSTE) と大学業務省 (MOUA) の3省である。MOAC の中で農業局 (DOA)、漁業局 (DOF) 及び畜産局 (DLD) がそれぞれ作物、漁業、畜産に関する研究開発を担当している。農業普及局 (DOAE) は農業技術の普及を行っており、全国に亘って、普及事務所と普及員を配置して活動している。

農業局には行政部門を除き、技術部門の7部 (昆虫、動物部、植物生理、微生物部、土壌部、農芸化学部、毒物部、植物部、農業技術部) と研究部門5研究所 (稲作、畑作、園芸、養蚕、ゴム) があり、それぞれの部門の研究開発を担当している。

食品の安全性に関しては保健省 (MOH) の中の関係部局と農業協同組合省が責任を持ち、MOH の食品薬品部 (FDA) が食品法に則って、食品の安全を管轄している。FDA は消費者レベルでの食品の安全に責任を持ち、DOA が農家庭先レベルでの安全を担当している。

工業省 (MOI) の工業規格局 (OIS) はタイの基準作成事務所 (Codex Office) で、食品品質安全に関する活動と国際システムにおける栄養基準委員会 (Codex Alimentarius Committee) との交渉の役目も担っている。

農産物スタンダード研究室は生物多様化研究所 (Biodiversity Institute) と共にタイ農産物輸出に対する関税障壁の軽減の申請や品質スタンダードの決定等について担当している。農業統制部 (Agricultural Regulatory Division) は輸出入プラントの統制と輸入国から要求される検疫問題に対する業務を行っている。次表は農産物の品質改良に関する機関の管轄分担である。主な関係局の組織図は Appendix に添付する。

農産物品質改善計画関連部局の管轄

1. 農業、協同組合省

局名	管轄
農業局 (DOA)	<ul style="list-style-type: none"> - 作物研究、開発 - 農業関連法規制度 - 食品安全管理 (農家レベル) - 植物衛生管理 - 農薬、殺虫剤使用基準 (MRLs)管理 - 野菜の衛生管理 - 農産物品質スタンダード - 種馬鈴薯の検査、証明 - 果物、蘭、登録輸出サービス - 植物輸出入統制 - 検疫研究開発 - 関係国との検疫交渉 - 農産物加工品の検査証明
漁業局 (DOF)	<ul style="list-style-type: none"> - 漁業関連の研究開発 - 鮮魚及び加工品検査、検疫及び証明
畜産局 (DLD)	<ul style="list-style-type: none"> - 畜産関連の研究開発
農業経済局 (OAE)	<ul style="list-style-type: none"> - 農業統計、 - 農業経済情報 - 特殊作物作付け計画
農業普及局 (DOAE)	<ul style="list-style-type: none"> - 農業技術普及 - 農産物統計 - 青果物衛生管理
協同組合振興局 (CPD)	<ul style="list-style-type: none"> - 協同組合振興、設立指導
水産物市場機関 (FMO)	<ul style="list-style-type: none"> - 卸売り市場の管理運営

農産物品質改善計画関連部局の管轄

2. 農業、協同組合省以外の関連部局

部局名	管轄
国家食品研究所 (NFI)	- 食品工業のHACCPの指導、相談 - ISO/IECの指導、相談 - 食品品質分析サービス及び証明 - 食品の品質、安全、試験及び証明の発行 (厚生省より発行)
食品薬品管理部 (FDA)、保健省 (Food & Drug Administration)	- 消費者レベルの食品安全 - 毒物分析及び証明 - FDA の研究所運営 - 街頭食品の安全管理
薬品科学局 (MI)、保健省 (Department of Medical Science)	- 食品栄養分析 - 食物の微生物混入分析
科学技術研究所 (TISTR)	- 化学物質、栄養分析及び証明 - 加工業、マーケット分析研究 - 農村農業技術開発 - 品質システムの検査 - 農産物流通システムの改善 - SME 職員の技術力の改善
環境局 (National Environmental Office) (MOSTE)	- 環境関連活動との調整 - 環境関連スタンダードのセッティング - 農業、工業用水スタンダードのセッティング
科学技術開発庁 (National Science & Technology Development Agency) (NASTA)	- 作物及び動物のGMOのテスト及び証明
商務省 (MOC)	- 動物飼料の輸入割当 - 農業資材の輸入 - 特殊製品 (ミルクを含む乳製品等) 農家庭先の価格決定
関税局、大蔵省 (Department of Custom)	- 輸出入統計 - 輸出入関税 - 農産物関税率の削減
農産物輸出振興部、商務省 (Export Promotion Center)	- ドリアン、竜眼、蘭等の輸出登記
倉庫部 (Warehouse Organization)	- 農産物 (タピオカ、砂糖、ニンニク、珈琲、ゴム) 農家庭先の価格仲裁
タイ工業スタンダード研究所 (Thai Industrial Standards Inatitute)	- 食物の安全、品質に関する Codex - 衛生スタンダード作成、施行 (GMP & HACCP, ISO9000, ISO/IEC guide 25 Certification) - 技術貿易障壁に対する法整備 - 生産加工における衛生法規の整備
産業振興局 (DIP)、工業省	- 小規模工業の振興

2.2 農産物品質向上に関する諸条令

関係機関の法令、制度は付属書(Appendix)に添付してあるが各機関の主な条令は下記の通りである。

1. 農業局	- Rubber Act	B.E. 2481
	- Plant Quarantine Act	B.E. 2507
	- Chemical Fertilizer Act	B.E. 2518
	- Seed Act	2518, 2535
	- Hazard Substance Act	B.E. 2481
	- Official Notice of MOAC	
	- Official Notice of Standard of Thai Orchid	B.E.2541
	- Official Notice of Standard of Thai Longan	B.E.2541
	- Official Notice of Standard of Thai Durian	B.E.2541
	- Official Notice of DOA	
	- Official Notice of Principle, Method & Conditions of Register being Durian Exporter	
	- Official Notice of Principle, Method & Conditions of Register Longan Exporter	
	- Official Notice of Principle, Method & Conditions of Register Orchid Exporter	
	- Official Notice of MOC	
	- Official Notice of Exporting Goods No.91,92,93	B.E.2542
2. 畜産局関連	Animal Diseases Outbreak	1956
	Animal Disease Control	1962
	Animal Breeds Improvement	1966
	Animal Feed Quality Controls	1982
	Animal Slaughtering and Meat Controls	1992
	Poultry Meat and Poultry Products	
	Inspection Regulations	1992
	Meat Inspection Regulations	1992
3. 漁業局関連	Fishery Act	1947

食品の安全の規定は保健省 (MH) と農業、協同組合省 (MOAC) の関係機関が担当しており、食品の安全については消費者レベルでは FDA が、また、生産地レベルでは DOA がそれぞれ担当している。工業省の TISI(Thailand Institute of Industrial Standards) の Codex Office で、食品の輸出入及び国内消費の品質、安全を制定されたスタンダードに沿って管理している。タイでは Codex Alimentarius Committee のガイドラインを採用している。TISI は Codex Office の本部と対話して機能しており、政府関係機関と一般関係者から出されたメンバーで構成された委員会で運営されている。

食品の輸入国からの不満や特別の要求があった場合には政府は各関係機関で対応している。省レベルの指令は政府の承認が必要であり、暫定的制度の修正、改訂は

各作業委員会で処理されている。DOFT(Department of Foreign Trade)とDOEP(Department of Export Promotion)は沢山の国際関係貿易の交渉を担当している。ここ数年、いろいろの規定が制定されたので、厳しい紛争や連絡上の問題がでている。現在、各機関の制度、規定を司っている中央情報システムはない。

2.3 関係機関の予算

次表は関係各機関の1998年度と1999年度の予算である。

単位：M. Baht

	関係機関	1998年度	1999年度	1998からの増減	
				金額	%
	政府機関 (Government Agency)	65,526.24	65,407.92	-118.33	-0.18
1	事務次官官房(Off. of Permanent Secretary)	2,733.90	2,603.65	-130.24	-4.76
2	灌漑局(RID)	31,640.27	32,049.17	408.89	1.29
3	協同組合会計検査局(DOCA)	460.59	446.15	-14.43	-3.13
4	漁業局(DOF)	3,315.58	3,368.62	52.83	1.59
5	畜産局(DLD)	3,164.69	2,861.06	-303.63	-9.59
6	王室森林局(RFD)	8,454.20	8,219.03	-235.17	-2.78
7	土地開発局(LDP)	2,252.70	2,598.75	46.05	1.80
8	農業局(DOA)	3,051.53	3,615.08	113.55	3.72
9	農業普及局(DOAE)	5,306.69	5,280.14	-26.55	-0.50
10	協同組合振興局(CPD)	2,688.14	2,735.77	477.23	1.78
11	農地改革事務所(ALRO)	1,828.27	1,761.23	-670.33	-3.67
12	農業経済事務所(OAE)	329.72	319.42	-10.33	-3.13
	政府公団 (Government Enterprise)	1,191.33	919.00	-272.33	-22.86
1	農民マーケティング機構 (MOF)	19.91	4.42	-15.48	-77.76
2	タイ酪農振興機構(DPO)	106.96	78.86	-28.09	-26.27
3	ゴム再植援助基金(ORRAF)	1,057.73	823.00	-234.72	-22.19
4	森林工業機構(FIO)	6.72	12.69	5.96	88.71
	政府回転資金 (Revolving Fund)	80.00	800.00	720.00	900.00
1	協同組合振興回転資金(RFCP)	50.00	500.00	450.00	900.00
2	土地開発事務所(LFF)	30.00	30.00	0	0
	農業、協同組合省(MOAC)	66,797.59	66,406.92	-390.66	-0.58

他の関係機関 (Other Agencies Related)

1	食品、薬品局(FDA)	431.00	431.00	0	0
2	食品研究所(NFI)	50.00	50.00	0	0
3	科学技術調査研究所 (TISTR)	286.55	270.6	-16.55	-5.77
4	工業スタンダード研究所(TISI)	332.47	285.14	-47.33	-14.23
5	科学技術開発庁(NSTDA)	1,823.00	1,493.00	-330.00	-18.10

2.4 品質向上分野関連部局の担当業務及び職員数

次表は各関係機関の業務及び職員数で、関連資料、統計は Appendix に添付してある。

部局名	品質担当部局	職員数	品質改善計画
農業局 (DOA)	- 5 研究所 - 7 技術部 - 8 地方農業事務所 - 34 植物検疫事務所 - 1 ワンストップ サービスセンター	3,358	- 作物調査開発 - ゴム、蘭、ロンガン、 ドリアン等の産物の キャンペーン - 持続可能な農業の指導 - 農産物品質改良 - 植物検疫 - 殺虫剤安全レベルの指導 - 品質保証書の発行 - 毒物解析及びテスト - 遺伝子組換え証明 - 輸出者登録
農業普及局		14,756	- 農業技術の普及 - 農村農業関連ビジネスの振興 - 技術移転
漁業局 (DOF)	- 漁業技術開発部 - 淡水魚業部 - 魚類検査、検疫部	2,050	- 魚類検査、検疫 - 魚加工業HACCPのトレーニング - 伝来魚類加工技術 - 魚類加工品のHACCP証明 - 稚魚健康状態のPCR検査
畜産局 (DOD)	- 畜産関連の研究開発	819	- 標準屠殺場の設立、運営 - 輸出用肉の検査と証明 - HACCP検査サービス
食品、薬品事務所 (Food and Drug Administration)	- 国家 Codex 事務所	518	- 食品工業のHACCP協力
国家食品研究所 (National Food Institute)	- 特殊食品研究部	60	- 食品工業の助言サービス
科学技術研究所 (TISTR)	- 収穫後技術局 - 農業技術局 - 食品技術局	750	- 有機農業パイロット計画 - 青果物収穫後のパッキング - 青果物品質改良 - 輸出業務の助言サービス - 青果物品質保証システム - 食品加工能力算定&サービス - ハーブ薬草品質改良 - ISO/IEC 25, ISO9000, HACCPの助言サービス
タイ工業スタンダード研究所 (Thai Industrial Standards Institute)	- タイ Codex 事務所	466	- 食品工業HACCP検査協力 - ISO9000の検査、証明
科学技術開発庁 (National Science & Technology Development Agency) (NSTDA)	- 調査研究開発機構	778	- 作物及び動物のGMOの テスト及び証明
大学事務省	- Kasetsart, Chulalongkorn Chiangmai, Mahidol, Khon Khen, Prince of Songkla	400	- ADBローンでの 収穫後の技術研究

3. 過去の農産物品質管理計画のレビュー

3.1 農産物品質管理計画

第8次開発計画の中の農業部門では産物及び加工品の品質向上が最も重要なアイテムである。農産物の品質を上げ、高品質の農産加工を達成する事が消費者及び輸入国の急速なニーズの変化に対応する事であり、政府の研究、開発活動の方針である。

最近の政府の主な農産物、水産物の品質向上のプロジェクトについて目的、活動方針、成果等を Attachment として本報告書の末尾に添付する。

農業局は下記の ADB と OECF(JBIC)の農業関連ローンの農業セクターの立案、調整を担当している。

計画	予算	単位 : M. Baht	
		1期	2期
農業技術研究、開発	5,350	3,900	1,450
農業バイオ技術研究、開発	1,150	700	450
農業経営及び人材開発	3,500	3,000	500
農業スタンダード及び農産物検査システム	700	200	500

3.2 既存の品質管理システム

(1) 果物と野菜部門の生産から市場までの流れ

作物の生産者から消費者までの流れは一連の生産・生産品の品質に影響を及ぼす重要なコントロールポイントである。それぞれの果物と野菜の品種は、本来独特なものであり、生理学的特性も異なっている。特に、栽培の手法が、品質に影響を及ぼす重要な要因の一つであると思われる。また、それぞれの果物・野菜の種類は、収穫後の処理においても大きな違いがあり、収穫後の問題もそれぞれ異なる。したがって、収穫後の処理および包装においても異なった取り扱いを必要とする。次表は生産から市場までの各段階で起きる事象と検討すべき対応策である。

栽培	対応策
<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 果物野菜は既設の変動があり、ピーク時には生産過剰か、低価格、低品質などの問題がある。 品質は地域性、天候、および人的要因に左右される。 ・ b) 栽培コストの制御、生産物の品質向上、もしくは、環境保全のために栽培技術を向上 ・ c) 付加価値農業、持続的（有機）農業のやり方 には多くの問題がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) オフ・シーズンの生産技術を開発する。 作物／多様性 作物計画と作物ゾーニングを考える。 地元消費の増加 農産加工の開発 自然環境の理解、および持続的管理の理解 ・ b) 生産者への教育・訓練 生産者と輸出業者の戦略的提携 実施目的を達成するための市場流行に関するデータベースの構築 水・空気・土・の保全および農場衛生のための実施規則の作成 ・ c) 農場衛生管理 Canopy と果樹園の管理 持続可能（有機）農業の R & D および化学肥料・農薬への依存の減少 土壌改良プログラム 土壌混入・細菌等の予防措置 開花・着果・結実のメカニズムの理解 市場指向の生産
収穫	対応策
<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 生産者は、十分な作物管理に注意を払っていないため、まだ収穫適期を把握出来ない ・ b) 収穫期労働力、収穫物の成熟に十分な知識を必要とする。 ・ c) 収穫者の衛生管理は、重要視されていない。収穫機器の不適切な使用は、収穫物へダメージを与え、病気発生の増加を引き起こす。 ・ d) いつ収穫すべきかの判断は、価格と市場の需要によって大きく左右される。品質、作物の最適な成熟や科学残留物などの安全要素は、考慮されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 収穫者への教育・訓練 ・ b) 果物の熟成を見抜くための技術・機器の導入 農場の衛生管理、収穫者の衛生管理 ・ c) 生産者の化学肥料・農薬の利用規制 生産者の教育訓練 ・ d) 農場における科学残留物のモニタリングと調査
収穫後処理	対応策
<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 果物・野菜は生ものであり、ものによっては成長速度は非常に早いため、収穫後の短時間においても品質劣化をひきおこす。 ・ b) 品質劣化は、熱帯の高温・高湿度のため非常に早い。 収穫直後の農場での短時間の貯蔵において、作物貯蔵施設は、作物を保護する能力が不足している。 ・ c) 農場から集荷センターへの輸送が遅れる。 農場での輸送と野外での包装では、収穫物に対する注意が払われていない。衛生管理はしばしば無視されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 収穫後処理の研究が必要である。 農場における適切な短期間貯蔵施設と技術 ・ b) 農場における簡易冷蔵施設の整備 ・ c) 収穫器機、コンテナ、輸送車両の衛生管理徹底する。 市場への迅速な輸送
包装集荷作業	対応策

<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 包装集荷工場の施設の多様性 作業と収穫後処理はそれぞれの包装集荷場によって異なる。包装作業をする人により、知識が異なるので、包装に変化を受けやすい。 ・ b) 包装集荷場の施設は不十分であり、目的のための設計が不適切であり、高価である。 ・ c) それぞれの作業段階での品質管理は、行われていない。記録および品質保証システムがない。 ・ d) 品質に対する作業員の責任感の不足 収穫後の損失が多い。 ・ e) 包装の費用が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 包装集荷場のために最低限の設備を整える。 ・ b) 収穫後処理技術の開発 再利用率可能な包装 ・ c) 付加価値活動の促進 ・ d) 作業員の教育訓練が必要 ・ e) 輸送システムの改善
輸送	対応策
<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 輸送コストが高い ・ b) 不十分な輸送システム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 船積みコンテナ輸送の際の、温度のモニタリングおよび管理の改善および向上 到着時の作物の状態の栽培へのフィードバック ・ b) 必要とされる輸送調査
貯蔵	対応策
<ul style="list-style-type: none"> ・ a) たいていの新鮮な果物・野菜とくに熱帯果物は冷凍による傷みのため貯蔵することができない。 ・ b) 冷蔵施設のコストは、果物・野菜の低価格にくらべてとても高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 冷凍への抵抗力の多様性 収穫後のメカニズムの調査 ・ b) 低価格での貯蔵方法 冷蔵効率および管理の向上、事前冷却方法、Cold Chain management
市場	対応策
<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 伝統的なシステム、もしくは仲介者を通じた水平なつながりが、品質向上活動を促進できない。 ・ b) 生産者と買い手、および小売業者との衝突 ・ c) 輸出相手国からの拒否 果物・野菜の拒否の主要な原因は、 *品質基準への不適合 *SPS への追従 *農業において禁止されている物質の使用 *中毒性および MRLs を超えた化学物質の使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ a) 垂直方向の市場の繋がり、グループ取引および直接取引 ・ b) 市場情報システム ・ c) 取引組織の強化 必要品の輸入の認識および遵守 生産および収穫後の取り扱いにおける HACCP への基準への適合 害虫のモニタリング、根絶、およびリスク分析・評価 承認された検疫計画に関する R&D 関係機関によって承認された計画の提出 品質テスト、検査と証明書の発行

<ul style="list-style-type: none"> ・d) 国際市場での競争の拡大 ・e) ビジネス部門での長期間の規則の不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・d) 他の生産国との同盟戦略の作成 能率性と生産・取り扱い・生産過程の品質上 ・e) 品質管理システムの実施 代替案の導入
--	---

注 : SPS...Sanitary Phytosanitary
MRL...Maximum Residual Level

(2) 青果物の輸出で直面している問題

輸入国における果物と野菜に関する輸入拒否の主な原因を要約すると次の通りである。

- 1) 要求事項への不適合等の、受け入れ不可能な品質スタンダードもしくはわるい品質、例えば、未熟、腐敗品、傷物、パッキングが悪いもの、あるいはラベルが規定どおりでない等。さらに、環境保全型の栽培を主張する輸入国が増えてきている。
- 2) 輸入国の禁止リストに挙げられている、ミバエ、マンゴの種子につくゾウムシ、その他の病気、昆虫、害虫等のSPS(Sanitary Phytosanitary)条件に沿っていないものや、HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)の食品衛生管理システムに沿っていない。
- 3) 化学的危険物質：硝酸物質、重金属の内部汚染、中毒性物質の使用、禁止されている農業化学物の使用、MRLs'(Maximum Residual Level)を超える化学残留物、細菌汚染。
- 4) 細菌の危険性：大腸菌、サルモネラ菌、ウイルス、寄生虫、人間の健康に害を及ぼす細菌。
- 5) 物理学的な危険要因：汚染、異質物

DOA の園芸調査機関によって設立されたワーキング・コミティはこれにたいし、次の方針を立てて援助、促進をしている。

- (1) HACCP を用い、SPS に適合した、生産過程での補助および促進
- (2) 生の産物が消費者に達するまでの過程から、品質保証に関する調査および開発
- (3) 生産物管理、取引、および地元レベルの生産手法開発のための、農民組織の設立の補助

農民に対しては国内及び輸出先の両方の消費者の安全性を確保するため、栽培過程で上記の方針に従って生産するよう提言している。

以下の表に示されている作物は、主なる有望輸出作物で、現在、輸出に際して種々の問題があり、その対応策が考えられている。

作物	問題	改良可能性
ロンガン	<ul style="list-style-type: none"> a) 検疫対象害虫（ミバエ）により禁止されている。 b) 東南アジア諸国を除いてなじみの薄い果物である。 c) 輸入国の関心： 中国が主な市場であるが、中国自体が生産者であるので需要量に限界がある。 	<ul style="list-style-type: none"> a) SO2処理の代わりに、検疫処置 R&Dとして冷却処置をする。 b) 品種改良をする。 c) 中国との貿易対話で市場を伸ばす。
ドリアン	<ul style="list-style-type: none"> a) 不成熟な果物、腐敗および品質の問題 b) 検疫対象害虫が排除されない場合、消毒が必要 ドリアン特有の害虫 c) 香気が不快にとられることがある さらに品種改良が必要となる。 d) 開花・着果が敏感であり、季節によって差がある。 e) 加工もあるが、主に新鮮なままで取引される。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 収穫者への教育・訓練。 成熟を知るための非破壊テスト b) 農場での、害虫のモニタリングおよびコントロール c) 品種改良をする。 生産コストのコントロール d) 生産開発における研究開発 e) 冷凍ドリアンの生産
マンゴー	<ul style="list-style-type: none"> a) 蒸気熱を用いたミバエの検疫処置が、果物の品質に影響を与える。 b) 検疫コストが高い c) 非収穫期には、値段が高く消費者に不評である。 腐敗および他の品質の問題 	<ul style="list-style-type: none"> a) 品種改良 腐敗を防ぐための熱水処理の実質的な実施 b) 生産コストのコントロール c) 冷凍マンゴの生産 フルーツサラダに入れる

作物	問題	改良可能性
	<ul style="list-style-type: none"> d) フィリピンとの競争にならない。オーストラリアが供給を増加させている。(特に冬) e) 生の果物が主流となっている。冷凍技術の向上が必要 	<ul style="list-style-type: none"> d) 品質改良により付加価値を付ける。 e) 乾燥果物など加工品を造る。
バナナ	<ul style="list-style-type: none"> a) 生産コストが高い、生産地域が限られており、拡大が困難である。 b) タイの伝統的な多様性、市場で取り引きされているよりも小さい。 c) 生産コストがフィリピンと競争できない。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 市場への有機バナナ幼児用食物のための有機バナナなどの開発。 b) 品種改良を進める。 c) 高い競争力を持つ品種改良
マンゴスチン	<ul style="list-style-type: none"> a) 品種改良の多様性がほとんどなく、難しい。 b) 検疫害虫のために日本への輸出が禁止されている。写真に写らない害虫がしばしば発見される。 c) 親木が実をつけるまでに時間がかかる。 d) 開花と結実が気候の影響を受けやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 物理的開花、結実のセッチングが未だわかっていない。 b) 検疫問題の解決 c) 品種改良を進める。 d) 低温障害の克服
ココナッツ	<ul style="list-style-type: none"> a) フィリピンとの価格競争で不利 	<ul style="list-style-type: none"> a) 生産コスト、コントロール タイ製品がフィリピン産より優れさせる。 収穫後の処理 果物、ジュースもしくは飲み物としての市場開発 生産開発の増大
アスパラガス	<ul style="list-style-type: none"> a) フィリピンに対して市場シェアを減少している b) 多様性があり、熱帯に完全に適応しているわけではない。 c) 空輸コストが必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> a) 品種改良 生産コストコントロール。 b) 収穫後の品質改良管理 c) 有機栽培による付加価値を付ける。

作物	問題	改良可能性
	d) USA、オーストラリアの製品に劣っていると考えられる	d) 品種改良
ベイビーコーン	a) 微生物混入	a) 品質安全確認 b) 有機栽培
タロ	a) 多様性があり、改良が難しい 生産コストが高く、かつ生産量も少ない b) 中国との競争	a) 品種改良、コストコントロール、有機栽培 b) 有機栽培
マッシュルーム	生産コストがまだ高い。	低コスト輸送 種類の多様化
冷凍まめ	a) 多様性、輸入が必要 生産コストが高い b) 中国と台湾との市場競争 c) 低い品質	a) 品種改良、 なま材料の改良 b) 工場での HACCP により 付加価値を上げる。 c) 有機栽培による付加価値をつける。
冷凍イチゴ	a) 上り坂の最適市場にもかかわらず品種の問題がある。 b) 栽培と農場での収穫後処理の向上	a) 品種改良 b) 工場での HACCP

青果物が生産から収穫、そして消費者まで、その品質を保ち、新鮮で安全に食卓に供されるまでには多くの問題とそれに対する適切な対応が必要である。更に、最近の消費者のニーズは国際、国内に関係なく味や香りのみならず、安全に対する認識が高まっている。このため、生産者（農民）は栽培の段階において肥料、農薬の使用にも細心の注意が要求されるようになってきている。また、有機農業などでは農地の生産力の持続的維持のため、土壌微生物や土壌を棲み家とする小動物群との共生が不可欠の要素であり、作物の多様化と共に生産者は GMP や HACCP 等の安全、衛生の管理を十分認識して生産する必要がある。

次に生産者の庭先から市場までの段階における処理、プロセスが品質に大きく影響を及ぼし、その流通システムの効率化、合理化が重要で施設の整備（低温貯蔵、保管、パック加工等）が早急に必要である。

以上の様々の問題点がクリアーされ、輸入国からの禁止条件等を満足する農産物の生産、供給がスムーズに進むようになれば、タイの農産物は次第に世界の農産物国としての基盤を確実にすることになる。

3.3 流通システムの現状

タイは近年のめざましい経済成長と国民所得の向上を背景に消費者の購買意欲も急速に高まり、食生活が向上し、食料品の消費も増大してきた。従って、食品の生産、流通、販売までの所謂、流通システムの効率化が品質向上には不可欠であり、コスト削減と共に重要な課題となっている。タイの青果物の流通は主として次のシステムで行われている。

- 1) 産地における集荷及び仕入れ
産地段階では産地集荷業者の他、消費地卸売業者、食品製造メーカーが直接買い付け、または、契約栽培による仕入れが行われている。ここでは従って、生産者に対する栽培技術や品質向上を図るための営農指導、営農資金の提供、集荷時の品質規格の検査、選別作業等についての取り組みがあまり見られない。
- 2) 消費地卸売り市場の仕入れ集荷
消費地の卸売業者（ミドルマン）が直接、仕入れ、集荷している事が多く、生産者から直接買入れの他、種子、肥料など生産資材を提供する契約栽培方式が多くみられる。また、年間の安定入荷を図るため、地域ごとに出荷時期を検討し、気象条件による、作柄の変動の分散棄権を図っている。更に、品質の選別、卸売段階での分化、配送、加工及び包装までの機能をも担っている事が多い。
- 3) 冷凍食品製造メーカーの原料調達
冷凍食品製造メーカーが生産者のグループ化を図り、契約農家に対して栽培専門家を派遣して栽培技術指導を行っており、仕入れ数量、鮮度、品質、規格等を重要視して均一な原料の安定確保を図っている。更に、鮮度重視の観点から収穫から工場までの集出荷時間の短縮を図り、グループ毎に集荷場を設けて、品質、規格基準を設け、選別、出荷、輸送の効率化を図っている。

上記の2)及び3)のケースを除いて、産地段階での集荷、輸送などの流通機能システムは必ずしも確立していない。従って、過剰時の調整保管、鮮度、品質の保持機能を高め、流通の効率化を図るためには生産者のグループ化、組織化を図り、集荷所を設置し、個々の生産者の生産物をまとめて、効率的な輸送を実施する事が必要である。また、生産者の組織化を図る上で農協の役割を強化していく必要がある。

青果物流通の特徴は零細、多数の生産者から構成された構造である事から、日々の生産物を消費地へ出荷し、需給調整を図る上で、ロイヤルプロジェクトの受発注システムでも見られるように、情報化をより積極的に進めていく必要がある。即ち、消費地側では消費者のニーズとともに産地側の作付け、出荷予定数量などの産地側の情報を入手するシステムの構築とこれらの情報の処理分析方法を確立する。産地側の農協においても入手した情報の分析と共にマーケティング活動も重要である。

このように、消費地卸売市場では多様な販売先に対し、多くの商品を大量にダイレクトで販売、供給する事を可能にするためには、また、施設整備として、低温貯蔵、保管施設やパック加工施設、カット加工施設等の施設整備を図り、国内のみならず輸

出をもにらんだ施設整備が必要である。従って、国家開発計画として食品流通システムの効率化、合理化の推進を図っていくことが極めて重要である。

3.4 有機農業の現状

世界的に有機農産物の需要は伸びており、その小売り総額はEUで41億ユーロ、米国で約38億ユーロ、日本で約9億ユーロ相当と見積もられている（有機野菜、有機果物については取引量に関する情報がない）。

最近首都バンコクを始め、大都市の住民の所得の向上に伴い、消費者の生活レベルは急速に高まってきた。食生活の向上とともに、高所得層の消費者間では、特に最近の無秩序な化学肥料、農薬の使用による高収量の食料、野菜よりも健康、食味上の理由から無肥料、無農薬の有機農業の作物に目を向けるようになり、市内のスーパーなどで、無農薬、有機農作物のコーナーが出来るようになった。

タイの農産物特に熱帯の青果物やハーブなどは有機農産物としての有利な輸出マーケットと期待できる。例えば、“有機”印のついたバナナはEUのマーケットでは有名で、人気になってきている。しかし、有機農産物市場に新規参入するのは容易ではない。

従来の営利第一主義の営農では多量の肥料、農薬の使用から深刻な土壌や水の汚染をもたらし、農産物への汚染も唱われるようになり、土壌の汚染は収量の減収をも招いて来ている。しかし、使い慣れて来た化学肥料、農薬から有機農業システムの導入は容易ではない。また、農地の有機農業への移行には3年を要する。生産者と農産物取扱業者は有機農法の認証機関を雇用して、農民が有機農法を守っているか巡視、確認する必要がある。有機農業スタンダードに適應する検査を受け、DOAの関係機関の証明をとる必要がある。そのため、コストは高くなる。

消費者の急速な需要の伸びにもかかわらず、タイにおける有機農業の歴史はまだ浅い。しかし、政府は第8次計画で農家の持続可能な農業を推進しており、特に、有機農産物、加工をプロモートしている。1998年、輸出振興局（DEP）は5カ年計画を作成し、“有機食品生産国” Promotion of Thailand as a Organic Food Producing Countries”としてプロモートしている。この計画は農業局（DOA）、農業普及局（DOAE）、畜産局（DLD）、科学技術開発研究所（TISTR）、輸出振興局（DEP）、科学省等を含んでいる。この計画はIFOAMとFAOの活動ともリンクしている。最近日本から2人の専門家（President of Key Research Net Corporation, Tokyoと厚生省、食品保健検疫業務管理室の輸入監視係長）が日本の有機農業のマーケットと制度の紹介のためセミナーに招待されている。TISTRは有機農産物スタンダードの草案を作成し、公聴会を開いている。また、DOAは“Organic Steering Committee”と“Organic Working Committee”を設立し、急速に体制を整えつつある。しかしながら、タイにおける有機農業は技術や実際の作付経験に乏しく、また、生産物の検定、証明システムなど基準が確定されていないのでその作成が急がれている。

有機農法の成否には土壌改良プログラムが大きな比重を占めている。このため、土

壤微生物学の専門家及び土壌改良に経験の深い農民のプロジェクトへの参加は非常に有益である。これに加えてこのプロジェクトでは有機農法技術および有機農産物の検査、行政及び企業の農産物検定能力の強化及び有機農産物に適応した資機材、プロセスの確立に関する支援活動を行う必要がある。有機農産物の加工法に関する研究及び開発事業を実施する必要がある。例えば塩素、防菌剤、燻蒸消毒、防虫剤等による収穫後処理は有機農法にはなじまないもので、これに替わってオゾン、過酸化水素等の方法を研究する必要がある。

一方、有機農業は多量の堆肥の投入と防虫、防菌のための労力を伴うので今後の農家、特に労働力の余る小規模農家にとっては現金収入を助ける事にもなり、農村の活性化をもたらす事が期待されている。有機農産物は伸び続ける国内消費の需要に対応するだけでなく、品質、安全の HACCP の基準を満たした段階では低コストで周辺諸国に輸出の可能性が期待される。

従って、政府は有機農業の技術と実際、及び産物の検定、検収、証明等のシステムの習得のため、パイロットプロジェクトを設立し、技術者の養成、農民の研修を実施する事を目論んでいる。

3.5 輸出用農産物の検査証明の現状

タイでは農産物や農産加工品に対するケアがあまりなされて来なかったが、輸出入の増加にしたがって、政府の規定による検査、証明などの手続きが必要になっている。殊に、消費者の安全に対するニーズが増えて来たので、水産物の加工品や肉の缶詰などで HACCP が必要になって来た。さらに、輸入国からの細菌や有害化学物質の問題で禁止されているケースが増えている。

先年、日本政府の技術協力プロジェクトで実施された水産物品質管理研究計画は極めて成功した。このプロジェクトでは水産物セクターの HACCP 管理方式の訓練コースが実施され、多くの業者が承認されている。農産物セクターでもこのようなサービスが望まれる。

DOA の ACD(Agricultural Chemistry Division) は食品加工業者に対して検査、証明サービスを行っているが内容が限られていて、十分な証明検査システムの構築が出来ていない。加えて、検査要請が増えていてサービスの対応が出来ない状態である。また、青果物は多くが生産物であるため、実際の運営は加工品の検査より重要である。

最近、世界のマーケットでは GMP(Good Manufacturing Practice) や HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)方式による食品の安全、衛生管理が一般的になり、MOAC はこのため、One-stop Service Center, 輸出農産物振興センター (Center of Promotion of Agricultural Products for Export) ,と農業スタンダード事務所 (Office of National Agricultural Standards) を設立して関係機関の調整に当たっている。タイでもこのようなサービスやシステムを早急に構築する必要がある。MOAC は国際的、国内のスタンダード、関税、無税障壁、SPS、その他貿易の諸条令のデータベース、情報ネットワークの構築を必要としている。

従って、対策としては各種のチャンネルの検査システム、施設の場所、施設の設備を設けて証明システム、検査要員の養成訓練（約3年を要する）、国際スタンダードの ISO/IEC ガイド 65 に適合する検査証明ユニット等を設ける必要がある。バンコクその他、国内にはこのようなサービスをする研究所(Agricultural Chemical Division, Toxic Substance Division と TISTR)があるがこれらは ISO/IEC ガイド 25A の基準に合格できるようにする事が必要である。

従って、農家庭先や検疫所などで青果物、花卉等をカバーする検査証明のシステムが必要で、畜産部門でも屠殺場や病気の動物の入国防備のチェックポイントでの検査、証明システムが必要である。

3.6 豚肉加工技術の向上の現状

タイでは現在約 800 万頭（700,000 トン相当）の豚肉を生産している。しかし、口蹄疫のため輸出は限定されている。従って、政府は長年にわたって、ゾーニング (Zoning) に努めて来たが未だ成功していない。1999年の輸出は約4,000 トンで 4 億 Baht であった。加工品の場合は生肉のように検疫の必要はない。しかし、多くの国が契約サイン前、加工肉でも定期の工場の衛生検査を要求している。同時にまた消費者の味覚や好みにあったものでなければならない。

従って、計画として新しい熱処理加工技術による加工肉生産加工開発が必要で、豚生産、加工業者機関 (Swine Products and Processors for Exporting Association) のメンバーと研究者はその設立を強く望んでいる。タイは肉加工の経験が浅いので技術協力を期待している。

3.7 遺伝子組換え現地試験の安全及びスタンダード

タイは世界の 5 大食料輸出国の一つである。従って、農業政策の重要なポイントは生産コストのコントロールと農産物の品質向上である。一般に、現在作物生産に利用している大部分の種はこれらの原種からほど遠く、多くの場合、伝来の増殖の種子生産方式である。従って、遺伝子組換え方法(GMO)(Genetically Modified Organism)がタイでは今後広く、導入される必要がある。しかし、消費者や産業界による GMO の安全と環境インパクトの関心が多くなっている。また、タイを含む多くの国や NGO の GMO に対する抵抗も招いている。

MOAC は 14 作物の GMO 使用を禁止している。それは米、トウモロコシ、大豆、馬鈴薯、アスパラガス、黒葡萄、人参、カリフラワー、セロリー、キュウリ、なす、キウイ、レタス、メロン、グリーンピース、甜菜、タバコ、トマト、カーネーション、菊、ペチュニア、ワサビ、アルファルファ、林檎、パパイヤ、及び梨を含んでいる。

現在、DOA の品種改良計画では多くの作物が遺伝子組換えの対象となっている。一方、綿花、大豆及びメイズの遺伝子組換え技術は現在、抗議と抵抗の大きな対象となっている。

進んだ農業技術である GMO と民衆の危惧とのバランスを保つためには、GMO のスタンダード化の現地実験が必要である。そのため、政府は DOA に遺伝子組換え研究をする能力開発のため、微生物研究所(Biodiversity Institute)を設立するよう指示し、テストと証明サービスをする事を提案している。さらに、科学技術開発庁 (National Science and Technology Development Agency) が GMO テストと産業界への証明サービスをするように提案している。

GMO は DOA の監督のもとに研究が行われる。DOA は DOA の研究センターと DOA 以外の他のセンターとで実施される安全で透明なガイドラインを作成する計画である。野外実験の安全とスタンダード化のガイドラインは一部は他の国の経験をベースにし、一部は開発目的のモニターリング及びテストイングによって作成される。DOA は二つの作業委員会 (Working Committee) を設立して、研究所の安全とスタンダードのガイドラインを作成中で、野外実験も進行中である。

タイでは作物の遺伝子組み換えについては未だ初期の段階である。遺伝子技術は商業的に重要な野生種・地域種、改良種の個体群を知り、分子遺伝子のマーカーをつけて、遺伝子改良をするものである。作物管理及びその環境アセスメントの遺伝子適用の技術援助も要請されている。

4. 他の機関の品質向上に関する活動

次表は他の機関による食品品質向上に関するプロジェクトのリストである。

(1) 果物及び野菜セクター

プロジェクト	所在地	資金源/活動分野	期間	担当機関
包括情報交換	バンコク	農村開発庁、韓国		DOA
持続可能農業開発(SADP)	地方8センター	DANCED, デンマーク 8,500 万Baht	1999-2001	DOA
アフターケア、プログラム - 北部タイ農業開発研究 - 土壌管理技術の訓練コース マンゴ開花&結実	東北地方農業センター バンコク ピチッツ、チェンライ、 スリサケット園芸センター	JICA、日本 協同プロジェクト ACIAR 4,678,940 Baht	1999-2000 2000-2004 1994-1999	DOA DOA DOA DOA
アセアン果物品質保証システム	バンコク	AAECP 405,379 A\$	1997-19999	DOA
国際バナナ機関	ピチッツ園芸センター	INIBAP 1,850,000 Baht	1993-1998	DOA
果樹及び園芸プロジェクト	コンケー	CEP 283.5百万 Baht	1995-2000	DOA
耐寒果樹	王室高地プロジェクト	ACIAR 2,891,280 Baht	1997-2000	DOA
ココナツ品種保存	チュンポーン園芸センター	COGENT 13,800 US\$	1996-1999	DOA
幼樹ココナツ生態型特性 保存収集	チュンポーン園芸センター	COGENT 13,000 US\$	1998-2000	DOA
ココナツ汁改良(品種)	チュンポーン園芸センター	COGENT 30,000 US\$	1998-2000	DOA
アジア&太平洋地域タロ芋 研究開発	ピチッツ園芸センター	EU 2.52 EU	1998-2001	DOA
ライチ収穫後技術開発	バンコク	EU 3.6 EU	1995-1999	TISTR

プロジェクト	所在地	資金源/活動分野	期間	担当機関
熱帯果樹収穫後技術開発	バンコク	ACIAR 5 百万Baht	1994-1998	TISTR
ミバエ検疫処理	バンコク	ACIAR 3 百万Baht	1994-1996	DOA TISTR
輸出用有機食品振興	バンコクパイロットサイト	Export Promotion Fund 10 百万Baht	1999-2003	DEP, TISTR DOA, DOAE DLD
輸出用果物品質システム開発	バンコク、チェンマイ チェンマイラヨン	タイ研究基金 16 百万Baht	1995-1999	TISTR

Note: ACIAR : Australian Center for International Agricultural Research
AAECP : ASEAN Australia Economic cooperation Programme
INIBAP : International Network for the Improvement of BANANA and Plantain
CEC : Commission of the European Communities
CDGENT: Coconut Genetic Resources
EU : European Union

(2) 水産、畜産セクター

プロジェクト	所在地	資金源/活動分野	期間	担当機関
輸出用ポーク熟処理	バンコク	輸出振興基金		DEP SPPEA
輸出用冷凍鶏肉リスク解析		輸出振興基金		DEP, NFI タイプロイラー 加工輸出業協会
えび増殖ストック	バンコク			NASTA& タイ冷凍食品協会
持続的えび養殖	ペチャブリ	政府予算 ADB ローン (ペンディング)		DOF ペチャブリ州

5. タイ政府における援助ニーズ

5.1 実施体制及び実施能力

MOACは省内に第8次開発計画における政策を遂行し、各機関の協力を図るため、1999年に“Steering Committee”と“Working Committee”を設立した。作業は現在、第8次計画の進行と改訂並びに第9次開発計画を作成中である。その中で果物セクターはDOAが担当し、野菜セクターはDOAEが担当している。園芸作物に関する政策はDOAの園芸作物研究所(Horticulture Research Institute)の作業委員会によって作成されており、その趣旨は以下の4点である。

- 1) 国内及び輸出先の消費者の安全のため、適切な農業を運営する事によって、生産体制をコントロールして農民をサポートし、推進する。
- 2) HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) と SPS(Codex's Sanitary and Phytosanitary)に適合した産物の加工をサポートし、推進する。
- 3) 原料生産から加工技術、消費者に到達するまでの品質を保証する体制の研究開発をする。
- 4) 生産管理とローカルレベルでの加工を開発するための農民組織の設立をサポートする。

DOAE(Department of Agriculture Extension)は全国にある普及事務所を通じて農業技術の普及を行っており、科学技術研究所(TISTR)が調査研究、開発を担当しており、その中のタイパッキングセンター(Thai Packing Center)と収穫後処理部(Post-harvest Technology Department)が生果物の処理及び輸出に関して管理を担当している。

多くの政府関係機関、NGO及び会社等が生産物のテスト、分析、検査証明書の発行等のサービスをしており、スピーディなサービスが望まれている。貿易やマーケットの情報、統計、貿易ネゴ、関税等に関しては商務省(MOC)の、例えば、DOIT(Department of Internal Trade), DOEP(Department of Export Promotion)とDOC(Department of Custom)が一般的サポートを提供している。

5.2 タイ農産物品質問題のアセスメント

技術革新、品質改善や技術移転等は今や世界の潮流で、消費者の需要、ニーズに応えるための産業間の競争は益々激化している。この意味で、農産物の品質管理は以下の項目をふまえては進める必要がある。

- 1) 急激な世界の市場環境に対応して制度の改定調整、
- 2) オペレーター、生産者、輸出業者の管理技術の熟練、
- 3) 各関係機関、生産者、業者間の密接な協力及び連絡、
- 4) 特殊作物、産品等の技術的、品質問題等に対する技術改良の推進。

農産物の品質改良には常に多くのインプットや調整が必要である。その意味でタイ農業セクターの農産物品質向上に関する直接、間接の解決策としては、1) 制度、政策の調整、2) 世界の市場環境の変化に応じた対応、3) ニーズに応じた農業開発

の対応等が上げられる。

この3分野に関する問題点及び解決策として考えられる点を下表に示した。これらは第8次経済開発において先ず、最初に取り組むべき計画であり、既に、いろいろのプロジェクトが進行中である。タイ農業システムの長期目標としてその効果が期待される。

一方、特定のセクターではなお、品質やスタンダードの問題があり、関係者の日常の努力が要求されている。第8次開発計画にしたがって、野菜、果物、水産物、畜産物等の各セクター毎の問題点に対して、適切な対応が可能となるようなガイドラインや方策を策定する必要がある。

タイ農業セクターの問題点と解決方策

1. 政策及び制度 問題点	開発方策（政府組織及び国営企業の私企業化等） 人的資源開発 アクションプラン及び方策
1) 問題点に無関係な過去の政府研究機関, 開発計画 2) ユーザーに反映しない研究	1) 農業研究開発に対する新方針の策定 2) 適切な農村技術開発の推進 3) 市場原理に基づいた技術を農村に移転 4) 公共と民間の協同研究 5) サービスや試験成果を向上させる
1) 省または関係機関が実施した主なプロジェクト 2) 極めて少ない資源と過大な浪費	1) 当初の計画方式に従ってアロケートされた新予算の作成 2) 拡大、協力プログラムの策定 3) 研究、開発の透明性、最良の選定及びモニターリング
1) 大部分の農家は負債を抱えている。 2) 農村社会では大部分がプロジェクトの便益を受けていない。 3) 制度作成段階での住民関与の権限 4) 政府組織のステイタスに対するNGOの立場	1) バランスのとれた成長と持続可能な開発 2) 農業研究開発に於ける非政府機関の関与の増加 3) 農村開発プロジェクトに対する予算の増額 4) 政府が農村住民参加を進め、連絡通信不足等のギャップを縮める。
1) 市場情報や各国の異なった制度に対する情報不足 2) 農業セクターの国際的システムに対する不確かさ。	1) 情報サービスの強化 2) 技術者の技術力の訓練強化 3) 国際的または地域の互いの認識と調和を保つ。 4) 貿易者間の対話をよく進める。 5) キーセクターに対するワンステップサービスを実行する。 6) 現在の法律、制度等のアップデートイング、修正、変更の実施。 7) ラベル、SPS、HACCP、他の制度等に対する訓練、熟知させる。
1) 事務手続き、文書作成、やっかいな税金問題 時間の浪費、不必要な作業等。	1) 流れ安い制度やシステム 2) よりよい統制管理 3) 現システムの検討、改善、

<p>2. 世界の市場環境の変化 問題点：</p>	<p>開発方針：全世界向、及び国内地域ネットワーク 計画におけるアクション及び方策</p>
<p>1) 世界的経済の停滞、アジア地域の購買力の低下</p>	<p>1) 生産性の調査、SWAT 解析 2) 関税障壁の減少 3) 市場と消費者層の開拓 4) 生産品の品質改善 5) マーケティングシステムの研究</p>
<p>1) 海外市場や国内市場に於ける競争の激化 2) 競争力の低下 3) 高品質産物の新マーケットの拡大の難しさ 4) 無統制の輸入の増加</p>	<p>1) マーケティング同盟をする。 2) SWATの解析 3) 全体の品質管理 4) 生産性の改善 5) 生産品の品質改善 6) 特殊セクターの輸出計画 7) 輸入制度や対案の検討</p>
<p>1) 輸入国の条件に合わない生産 2) 新しい制度条件で止められたり、拒否される産物の増加 3) 選別された産物が品質スタンダードに合わない 4) 信頼性ある検査及び証明サービスの欠如</p>	<p>1) 相手国マーケットの制度、例えば、無関税障壁、SPS, HACCP等に適合するようにする。 2) 貿易相手との対話等による解決を見いだす。 3) 拒絶の原因に対する早急のフィードバック情報 4) 品質コントロール、検査、試験、証明等のサービスの改善 5) 訓練、教育 6) 調整センターによるスタンダードの検討</p>
<p>1) 収穫期の価格低下 2) 価格、収量、利益等の予測、管理不可能</p>	<p>1) 中少規模の農家庭先での生産の奨励 2) 作付け計画や作物生産地域の策定</p>
<p>1) 異なった輸送方法手段、高コスト及び輸出貨物サービス</p>	<p>1) 国内及び輸出輸送手段の検討 2) 農産物貨物輸送保険やロスのクレームの検討</p>
<p>1) 因習的平面的な配分システムから立体的直接貿易への転換 2) 生産者、中間業者、バイヤー、小売り業者間の利害の不一致</p>	<p>1) 農産物ノ配分システム、マーケティングの検討 2) 立体的マーケティングシステムの構築 3) 業者間の通信システムの改善</p>
<p>1) 有機農産物の問題</p>	<p>1) スタンダード、有機農産物のマーケット情報 2) 有機農業奨励に対する政策及びインセンティブ 3) 有機農業の指導、検査、証明システムの確立</p>
<p>1) 遺伝子組換え品 (GMO)</p>	<p>1) 研究のためのみのGMO輸入制限 2) GMOのテストおよび証明</p>
<p>1) デジタル技術情報の遅れ</p>	<p>1) 低コストでのIT 施設の整備</p>

<p>3. 農業開発方針</p> <p>問題点：</p>	<p>開発方策：商品輸出実績とサステナビリティとの調整</p> <p>アクション及び方策</p>
<p>1) 主な経済作物の作付け計画</p> <p>2) 競争力の弱い作物</p> <p>3) 環境や季節変動による不作</p>	<p>1) 各作物の理論的でダイナミックな作付け計画の策定</p> <p>2) 作付け計画における作物ゾーニングの検討</p> <p>3) 競争力のない作物の政策的停止の決意(Will)</p> <p>4) 上記の計画のインセンティブな対策</p> <p>5) 作物収穫失敗に対する応急対策</p>
<p>1) 農薬の過剰使用</p> <p>2) 農地の生産性の低下</p> <p>3) 有機農業の問題</p> <p>4) 農作業によるポリューション</p> <p>5) 農作業による環境破壊</p>	<p>1) 品種改良のための遺伝学的改良</p> <p>2) 持続的土壌改良計画</p> <p>3) 安全な農作業</p> <p>4) 水、空気や土壌保全のための農業基準</p> <p>5) 農薬使用の基準作成</p> <p>6) 有機農業及び加工技術の研究開発</p> <p>7) 有機農業の指導サービス</p> <p>8) 環境リスクのアセスメント及びモニタリング</p> <p>9) 環境保全の法整備と推進</p> <p>10) 情報活動及び宣伝</p> <p>11) 農村小規模農業のサポート</p>
<p>1) 都市工業廃棄物による農地汚染</p>	<p>1) 環境リスク、アセスメント及びモニタリング</p> <p>2) 環境保全に対する住民参加</p> <p>3) 情報公開</p>
<p>1) 農業付加価値増進活動の不足</p> <p>2) 中小農産加工業の不足</p> <p>3) スタンダードに達しない小規模農産加工プラント</p>	<p>1) 職業技術訓練</p> <p>2) 適切な農産加工技術の推進</p> <p>3) 財政上のサポート</p> <p>4) 教育訓練</p>
<p>1) 農業労働者の不足とコスト高</p>	<p>1) 労働移民の奨励</p> <p>2) 農村生活環境の改善と都市流入移民阻止の職業の創出</p>
<p>1) 家族農業の経営能力</p>	<p>1) 農業経営訓練</p> <p>2) 財務管理の訓練</p>

6. 優先案件の選定

6.1 開発協力案件

経済の成長と共に消費者の生活レベルがアップし、食品は嗜好、安全、味覚、外観などの要素で品質がランクづけられ、それらによって、価格に大きな開きがある。タイでも特に、人口約 1,000 万の首都バンコクでは所得の上昇に伴い、消費者のニーズが品質の重要性度を見直すようになってきている。市場の価格もそれに応じて左右され、品質、安全等の国際スタンダードの ISO, HACCP の基準に適合するシステムに沿った商品が必要になってきている。

タイの農産物、特に野菜、果物は一般に消費地の近郊で生産、販売されているが、人口の集中に伴い、バンコクなどでは遠隔地からの供給が極めて多くなってきている。さらに、世界の消費地、殊に欧米諸国、日本、人口の大きなアジア諸国からの需要も伸びてきている。従って、タイの農産物は品質において、上記のスタンダードに沿って生産販売されれば、膨大な生産のポテンシャルがあるだけに有望な生産国となる事が期待される。

しかしながら、タイの農産物は前述の現状と問題で指摘したように一部を除き、輸入国の消費者のニーズに応じた生産物になっていない。これは生産体制と輸送、販売システムの対応が遅れているためで、品質の低下を招き、また輸入国の様々の検疫条件や制限に対応できないでいる。例えば USFDA の統計によれば、タイ食品の 1998 年の輸入阻止に合った主な原因は次の通りである。

1. 不潔な物質の混入	40%
2. スタンダードに合っていない	30%
3. 微生物混入	19%
4. ラベルに合っていない	6%
5. 化学物質の混入	3%
6. SPS、その他の違反	2%

上記のように品質による原因が約 90% にも及んでいる。従って、これらの問題を優先的に解決する事が必要であり、そのため、次の 3 開発案件と個々の技術協力案件を日本の協力優先案件として提案する次第である。以下それぞれの案件の背景について述べる。

(1) 農産物品質管理システム

農産物の品質については消費者の生活レベルの向上に伴い、安全に対するニーズが高まり、その検査、証明システムの構築が急がれている。現在、DOA の ACD (Agricultural Chemistry Division) が食品加工業者に対して検査、証明のサービスを行っているが十分な検査証明システムがないため、輸出品の場合輸入国から細菌や有害物質の問題で禁止されているケースが増えている。又、前述のように、米国輸出の農産物でも輸入禁止された農産物の約 90% は品質によるものであった。

最近、世界のマーケットでは GMP や HACCP 方式による食品の安全管理が一般的になり、タイでもこのようなサービスやシステムを早急に構築する必要がある。MOAC は国際的、国内のスタンダード、関税、無税障壁、SPS、その他貿易の諸条令のデータベース、情報ネットワークの構築を考えている。

従って、対策としては各種のチャンネルの検査システム、施設の場所、施設の設備を設けて証明システム、検査要員の養成訓練、国際スタンダードの ISO/IEC ガイド 65 に適合する検査証明ユニット等を設ける必要がある。バンコクその他、国内にはこのようなサービスをする研究所があるがこれらは ISO/IEC ガイドの基準に沿った検査機能を持たせる。

将来の品質管理システムは最終的なピクチャーとしては国際的に安全、品質基準の管理システム (HACCP, ISO9000) を構築する (輸入国のそれぞれの条件、制限によって異なる) が当面、タイの国内用品質スタンダードを作り、検査、証明などの管理体制を構築する必要がある。

そのため、農産物品質検査システムを評価し、ガイドラインの作成、農産物及び加工品の HACCP、品質管理システムを構築するための技術協力が必要と考えられる。

(2) 青果物輸送機能改善計画

現在青果物の流通システムは 3.3 章で述べた通り、主として、産地の集荷業者、消費地の卸売業者及び食品製造メーカーによって、それぞれのルートとシステムで生産地から消費地に届けられており、消費地の卸売業者による集荷、卸売り段階での分化、配送及び加工、包装までを同一業者がすべて担っている事が多い。一方、農協による栽培技術の指導、集荷における品質、規格の検査、選別作業など、また農協独自の流通販売事業はあまり活発ではない。

このため、卸売り業者と消費地の販売先、たとえばスーパーなどとの日々の受発注システムは一応確立しているが、発注量と出荷量との過不足による需給調整機能がかならずしも十分に果たしていない状況であり、今後の産地段階での流通の効率化を図るためには生産者のグループ化、組織化を図り、生産物のロットを纏めて、効率的な輸送を実施する事が必要である。この意味で農協の役割を強化していく必要がある。

現在の輸送段階での荷役作業は手積み、手下ろしが大部分であり、輸送時間の短縮、製品の鮮度、品質の維持を保つために輸送ロットの大型化により、作業の効率化が必要である。更に、流通システムの効率化には情報化が極め

て重要で、的確に生産者と消費者との需給調整を図り、品質の劣化を防ぎ、タイムリーに消費地に届ける事が肝要である。

現在、CPD で実施中の卸売市場改善計画は主として卸売センター施設の改造、機能強化が重点であり、これに加えて生産地から市場までの輸送システムの改善が実施されれば、遠隔地からの産物の鮮度、味覚、外観等の品質の低下を防ぎ、価格の安定をも伴って、地方の活性化に少なからず貢献し、第8次国家経済開発計画の合理化、効率化に沿う事となる。

(3) 有機農業開発計画

3.4 章で述べた通り、最近の農業は高収量を図るため、多量の化学肥料、農薬を使用しており、特に野菜、果物では健康上の理由から消費者の間で、無肥料、無農薬の有機農業による作物に注目するようになってきた。タイにおいてもバンコクのスーパーなどで有機農産物が店頭に並ぶようになった。

しかし、有機農業への移行には約3年を要し、有機農業のスタンダードに沿って作物栽培するためには多量の堆肥の投入と防虫、防菌のため多くの労力を要する。さらに、有機農産物の市場の参加には有機農法の認証機関の検査を受け、その関係機関の証明をとる必要がある。

政府は第8次計画において農家の持続可能な農業を推進しており、特に有機農産物の生産をプロモートしている。また、DOA は“Organic Steering Committee”と“Organic Working Committee”を設立し、急速に体制を整えつつある。しかし、タイの有機農業の生産技術や実際は経験に乏しく、生産物の検定、検査システムの基準が確立していないので早急に体制を整える必要がある。

従って、政府は有機農業の技術と実際、及び産物の検定、検収、証明等のシステムの習得のため、パイロットプロジェクトを設立し、技術者の養成、農民の研修を実施する事を目論んでいる。本計画としては既設パイロットプロジェクトの運営を技術、経済の両面から評価し、有機農業システムの技術と検査研究システム体制を構築するための開発調査を進める。

6.2 技術協力案件

農産物が生産から消費者まで届くには幾つもの段階があり、それぞれのステップでスムーズに流れる事が要求され、安全で迅速に消費者の食卓に届く必要がある。タイの農産物の生産、流通の段階での問題点を迅速に解決するため、個々の問題点と解決策については3章で述べてあり、その解決策としてタイ政府よりの希望に対し、今後の我が国の協力案件として各専門家の選定に当たって、次のクライテエリアでランク付けをした。即ち、5項目についてそれぞれ優先度を付け、マトリックスをくみ、総合的にA,B,Cのランクに分けた。

- 1, 問題の重要度
 - 1 是非早急に必要
 - 2 中庸に必要
 - 3 あまり急がない

2. 第8次開発計画の中での優先度
 - 1 既にスタートしている
 - 2 近々着手される。
 - 3 まだプロジェクトとして動いていない。

3. 緊急度
 - 1 2年以内
 - 2 3—5年
 - 3 5年以降

4. 技術協力での成功性
 - 1 最も期待できる。
 - 2 中位に期待できる。
 - 3 そんなに期待できない

5. 外国からの援助
 - 1 是非必要
 - 2 中位に必要
 - 3 国内で解決出来る。

尚、A ランクの専門家については専門性とその活動内容により SV, Expert, JOCV とに分類し、それぞれの主な役割(TOR)を入れた表を末尾に添付する。

優先案件プロジェクト (1) 農産物品質検査及び証明機能開発

項目	内容、説明
1 プロジェクト名	農産物品質検査及び証明機能開発
2 対称地域	- 青果物：生産地と検疫所
3 タイ側の実施機関 関係機関	DOA CPD APSI (Agricultural Products Standard Institute)
4 現在の課題と協力の必要性	<ul style="list-style-type: none"> - 消費者の安全に対する関心はますます、増加しており、多くの輸入国でHACCPが魚肉加工品と缶詰食品について適用されている。 - 生鮮品でも微生物や危険な化学物質の混入で拒否されるケースが増えている。 - 輸出用農産物の品質及び検疫システムが不十分のため輸入国からの拒否に接する事がある。 - HACCP GMP のような安全管理システムは新しく、多くの製品が未だ体制になっていない
5 協力の目的	<ul style="list-style-type: none"> - 新組織の強化訓練 - 農産物の品質改良のための機能強化 - タイにおける検疫証明のガイドライン作成 - 農産物の品質向上 - 農産物及び加工品のHACCP方式導入
6 協力の内容	<ul style="list-style-type: none"> - 農産物に対して消費者の安全を図る。 - 安全管理システム (GPM、HACCP) が新しいシステムのため、普及が遅れている。したがって、国際的食品貿易システムに沿うような品質管理の強化をする。 - 農産物 (ベビーコーン、マッシュルーム等を含む) の輸出の増加 - 有機農産物の基準及び証明システム作成、 - 検査、検疫官の養成。 - 検査官の訓練計画マニュアルの作成。
7 裨益対称及び人口	<ul style="list-style-type: none"> - 生鮮生果物 (ドリアン、マンゴ、マンゴスチン、アスパラガス、ベビーコーン等)、冷凍青果物 - チェックポイントで500以上の農場の検査が出来るようになる。
8 上位、国家開発計画との整合性	<p>農産物の品質向上に関しては政府は第7次開発計画以来重要案件として取り組んできており、総合的的制度システムの強化に繋がる。</p> <p>MOAC の人材開発</p> <p>DOA の検査証明活動の調整、強化</p>
9 技術的アプローチの妥当性	<ul style="list-style-type: none"> - 検査態勢の強化、検査要員の訓練、国際的品質管理システム (HACCP, ISO9000) に沿った体制の強化により、生産品の - 品質が改善され、輸出の増加が期待される。
10 技術協力に必要な金額	3.0億円
11 ODAの妥当性	- 近代化された日本の技術、規格、品質管理システムを移転する事により、タイの農産物及び加工品の品質向上に繋がる。
12 日本側のリソース	<ol style="list-style-type: none"> 1) 1-作物検査専門家 2) 1-検疫システムの行政専門家 3) 1-検疫専門家 4) 1-農産物のSPSとHACCPシステムの専門家 5) 1-有機農産物の検定、証明システムの専門家
13 総合評価	<p>農産物の品質向上は今後の輸出増加の上のみならず、国内の消費者のニーズに応える上で極めて重要で、そのため食品の検査体制及び品質管理システムの強化が早急に望まれる。</p>

優先案件プロジェクト (2) 青果物輸送機能改善計画

項目	内容、説明
1 プロジェクト名	青果物輸送能力改善計画
2 対称地域	タイ全域
3 タイ側の実施機関 関係機関	CPD 農業局(DOA), タイ科学技術研究所(TISTR) 青果物輸出業者、輸送業者
4 現在の課題と協力の必要性	<ul style="list-style-type: none"> - 膨大な新鮮な野菜果物が収穫後、輸送施設や長時間の輸送で品質の低下、腐敗等を招き大変な損失、ロスをもたらしている。 - 青果品の輸送において冷凍、冷蔵システムの不備、輸送コンテナの温度管理の不備で品質条件に合致出来ず輸入国から拒否されるケースがしばしばある。 - タイの青果物輸送に関する研究が遅れている。 - 農産物の輸送配布システムの方法、温度管理、技術、研究機器等の不足。
5 協力の目的	<ul style="list-style-type: none"> - 青果物輸送システムの改善研究。 - 青果物輸送検査及びモニタリングの開発。 - 青果物の品質改良 - 青果物輸送関係要員の教育訓練
6 協力の内容	<ul style="list-style-type: none"> - 青果物輸送関係要員の教育訓練並びに特別の青果物（ドリアン、竜眼、ライチー、冷凍品）輸送手段の研究。 - 上記の輸送においての輸送業者の協力を得て、輸送期間における温度のモニタリングの実施。 - 農産物（ベビーコーン、マッシュルーム等を含む）の輸出の増加。
7 裨益対称及び人口	- 北部タイ及び東部タイ、数千万人
8 上位、国家開発計画との整合性	<ul style="list-style-type: none"> - 農産物の集荷、輸送システムは産地から市場までの時間が旧態依然で政府は早急の改善を急いでいる。 - 冷凍食品製造メーカーは生産者のグループ化を図り、選別、出荷、輸送の効率化を図っているが政府は農協の役割を強化して全生産者の便益を図っている。
9 技術的アプローチの妥当性	<ul style="list-style-type: none"> - 輸送システムの近代化により、農産物の遠隔地からの輸送もHACCP, ISO9000) に沿った体制の強化により、生産品の品質が改善され、輸出の増加が期待される。
10 技術協力に必要な金額	1.8 億円
11 ODAの妥当性	- 近代化された日本の輸送管理技術、品質管理システムを導入する事により、タイの農産物の品質向上に繋がる。
12 日本側のリソース	<ol style="list-style-type: none"> 1) 市場運営システム管理専門家 2) 青果物輸送システム専門家 3) 輸送コンテナの温度モニタリング機器の提供 4) コンピューターによる温度管理システムのソフト
13 総合評価	青果物の梱包、輸送の近代化が遅れているため、青果物の腐敗、劣化損失ロスを招き、輸出増加のネックになっている。HACCP, ISO9000 に沿った品質管理、輸送システムの改善はタイの農産物輸出増加にとって早急に取り組む必要がある。

優先案件プロジェクト (3) 有機農業システム開発

項目	内容、説明
1 プロジェクト名	有機農業システム開発
2 対称地域	生産地域は作物毎、畜産等それぞれ適地によって異なる。例えば アスバラガス (Nakon Pathom) ベビーコーン(Nakon Pathom) バナナ(Phichit)、タイハーブ (Saklaw)
3 タイ側の実施機関 関係機関	農業局 (DOA) 漁業局 (DOF)、畜産局 (DOLD) 土地開発局 (DOLD)、 科学技術研究所 (TISTR)、農業普及局 (DOAE)
4 現在の課題と協力の必要性	<ul style="list-style-type: none"> - 無秩序な農業の使用による環境破壊が進み、有機農業に対する技術と経験が極めて乏しい。 - タイの農作物生産は極めて輸入農業、肥料に頼っている。 - 有機農業の検査検定等の経験があまりない - 消費者の有機農産物に対する需要が増加
5 協力の目的	<ul style="list-style-type: none"> - 有機農業技術と検査研究システムの構築 - 既設 Pilot Projectの評価及び有機農業の運営管理チェック - 維持可能な農産物生産技術の奨励、 - タイにおける有機農業ネットワークの構築 - 有機農産物の品質、安全のHACCPシステム構築
6 協力の内容	<ul style="list-style-type: none"> - 有機農業の研究、開発、 - 農業普及員及び農民レベルの教育訓練、 - 有機農業を普及するためにパイロット、プロジェクト - を設ける。この場合、アスバラガス、ベビーコーン、 - マッシュルーム等を含む。 - 堆肥製造技術の指導及びマニュアルの作成 - 環境モニタリング及びアセスメント方式の設定 - タイの有機農産物の基準及び証明システム作成 - 有機農産物の品質安全保証のためのHACCP作成
7 裨益対称及び人口	北部、東部及び南部タイ
8 上位、国家開発計画との整合性	<ul style="list-style-type: none"> - 有機農業プロジェクトは既にDEP, DOA, DOAE, DLD及びTISTRで着手した。TISTR は有機農産物のスタンダードを立案、公聴会を開いている。DOA はOrganic Steering Committee とOrganic Working Committeeを設立している。
9 技術的アプローチの妥当性	<ul style="list-style-type: none"> - 有機農家、有機物及び堆肥生産者を含む国家レベルのネットワークを構築し、有機農業経営の実際を習得させる事ができる。 - 化学肥料、農業の使用を減少して環境改善する。
10 技術協力に必要な金額	1.5億円
11 ODAの妥当性	<ul style="list-style-type: none"> - 世界的にまたタイ国内にも有機農産物が消費者の間で極めて強く要望されており、需要が伸びている。
12 日本側のリソース	<ol style="list-style-type: none"> 1) 有機農業経験者 2) コンポスト製造技術の専門家 3) 持続可能な生産システムの環境専門家 4) 有機農産物の検定、証明の技術移転の専門家 5) HACCPシステムの専門家 6) コンポスト製造及び品質テストの機器
13 総合評価	世界的に有機農産物の需要は伸びており、タイ政府としては農村の活性化、付加価値を上げ、農民の収入を上げる。 タイの技術はまだ初期の段階で技術力のアップを強く望んでいる。

技術協力案件（1）

作付期

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
- 野菜果物は季節もので生産物には収穫期は極端に生産され、品質は悪く、又価格が安い。	- 端境期生産技術	植物生理専門家	B
	- 作物品種改良	農業専門家	B
- 品質は地域、気候や人的ファクターに影響される。	- 作付け計画の検討	作物品種増殖専門家	A
	- 作付け地域計画	農業システムプランナー	A
	- 農産加工業の開発	食品技術専門家	B
	- 持続可能な農業経営	有機農業経営者	A
- 生産コスト、品質改良及び環境整備等の生産技術改良が必要	- 生産農家の訓練	農業普及専門家	C
	- 市場調整専門家	市場調整専門家	C
	- 農業経済専門家	農業経済専門家	B
- 付加価値の高い農業、有機農業の導入には多くの問題がある。	- 生産農家と輸出業者の協定	有機農業経営者	A
	- 市場のデータベースの策定	作物専門家	C
	- 適切な農作業		
	- 用水、空気、土壌や農地等の衛生、汚染からの防御の規定作成	土壌専門家	B
	- 果樹園芸管理	土壌微生物専門家	A
	- 持続可能（有機）農業と農業削減の研究開発	植物生理専門家	A
	- 土壌改良計画		
	- 農業残滓の堆肥利用		
	- 花卉、果樹栽培の研究	果樹専門家	B

収穫期

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
- 農家は作物の収穫熟期前に次期作のことを考慮せず販売する。			
- 一般に収穫時期は最も労働力を要し、ハーベスターの使用にも収穫時期の知識が要る。	- ハーベスターのオペレーターの訓練	普及専門家	C
- 収穫機器が適切でないと収穫した作物が破損、品質の劣化を起こす。	- 果物の熟度をしらべる技術機器	果物品質保持専門家	A
- 収穫期のタイミング	- 適切な農薬使用の規約作成		
	- 生産者の農薬使用の登録制度	農場専門家	A
	- 農薬使用のモニタリングとテスト。		
	- 病原菌のモニタリングと撲滅研究、対策		

技術協力案件（２）

収穫後

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
<ul style="list-style-type: none"> - 野菜果物が収穫後も新鮮度を保つ必要がある。 - 収穫地の短期保管施設の不備 - 収穫後短時間に品質は劣化し易い。 - 生来の特性から早く傷む - 高温多湿下急速な品質の劣化 - 収穫地の輸送コンテナに対するケアが少ない。 - 衛生管理が極めてルーズである。 	<ul style="list-style-type: none"> - 収穫後の生理学的研究開発 - 収穫地での適切な短期保管施設の整備、技術 	<ul style="list-style-type: none"> 植物生理専門家 農村開発技術専門家 	<ul style="list-style-type: none"> A B
	<ul style="list-style-type: none"> - 収穫地での簡単なプレクーリングシステムの設置 	<ul style="list-style-type: none"> 収穫後処理技術専門家 	A
	<ul style="list-style-type: none"> - 収穫後の適切な処理 		
	<ul style="list-style-type: none"> - 生産及び収穫後の処理でのHACCPの適用 	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理専門家 	B
	<ul style="list-style-type: none"> - 検疫体制の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 検疫官 	A

荷造り、パッキング

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
<ul style="list-style-type: none"> - 荷造り施設が場所により非常に違っている。 - 収穫後処理、荷造り作業が業者により違う - 荷造り施設の機器が悪く適切な荷造りができず高価になる。 - 記録維持及び品質管理システムの不備 - 収穫後の製品のロスが大きい - 荷造りコストが高い。 - グリーンパッキングを数ヶ国から求められている 	<ul style="list-style-type: none"> - 荷造り施設を適切な所まで上げる。 		
	<ul style="list-style-type: none"> - 荷造り施設での品質管理を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理専門家 	B
	<ul style="list-style-type: none"> - 品質テスト、検査及び証明 	<ul style="list-style-type: none"> 収穫後処理技術専門家 	A
	<ul style="list-style-type: none"> - 収穫後処理技術研究開発 		
	<ul style="list-style-type: none"> - パッキングのリサイクリング 	<ul style="list-style-type: none"> パッキング専門家 	B

技術協力案件 (3)

輸送システム

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
<ul style="list-style-type: none"> - 野菜果物等の輸送費が高い。 - 輸出中のコンテナ内の不備で品質低下を招く。 	<ul style="list-style-type: none"> - 輸送段階での温度管理、モニタリングをする。 - 輸送手段の検討 	輸送関連専門家	B

貯蔵

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
<ul style="list-style-type: none"> - 大部分の青果物特に熱帯果物は冷却による傷みがあり、貯蔵に弱い。 - 青果物で単価の安いものの冷凍はコストが高い。 - 収穫後の病害 	<ul style="list-style-type: none"> - 冷却に抵抗性のある品種の改良 - 収穫後の青果物の生理研究 - 低コストの貯蔵方法の検討 - ブレクーリングや冷凍管理の効率を上げる。 	生化学専門家 冷凍貯蔵専門家 病理学専門家	B B B

マーケティング

現状及び課題	改善、改良	技術協力	優先度
<ul style="list-style-type: none"> - ミドルマンを通じての因習的配分システムのため品質改良のインセンティブがない。 - 生産者、商人、小売業者官の利害関係での争い。 - 輸入国からの輸入拒否 - 青果物の輸入拒否の主な原因は <ul style="list-style-type: none"> *品質のスタンダードに達していない。 *SPS基準にあっていない。 *禁止されている物質の使用。 *MRLsの制限を超える農薬、食品添加物の使用。 - 全世界的市場競争 - 納入の長期契約の欠如 	<ul style="list-style-type: none"> - 立体的マーケティングシステム、グループまたは直接マーケティングを推進。 - 情報ネットワークの構築。 - 貿易組織の強化 - 相手国の輸入条件を知り、要求に応える。 - 他の生産国との生産協定を結ぶ。 - 生産、加工、輸送等の効率品質を上げる。 - 品質管理システムを構築。 - SME 要員の技術の向上。 	マーケット経済専門家 検疫システム専門家 ビジネス管理等専門家	B A B

技術協力案件 農作物

(優先度 A のTOR)

部門	機関	専門	人数	資格	協力の必要性	協力内容 (TOR)	期間
農業	DOA	作物品種増殖	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - 野菜、果物は季節変動があり、ピーク時には生産過剰、低価格などで農家の収入は不安定で、品質は地域性、天候に左右される。 - オフ、シーズンの生産技術を含め、消費者の嗜好、ニーズに対応する品種の改良が必要でタイの技術者の訓練を含めて技術協力が望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> - 気候、天候等の変動に対応出来る品種 - 病害虫に強い品種、早稲、晩生等収穫を換え、又オフ、シーズンの品種の改良などの技術協力 	2年
農業	LDD	農業システム プランナー	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - タイの農業は地域的に気候、土壌など極めて多様で農家の経営規模もそれぞれ違う。 - 消費者の需要の動向を含めて、産物の安定的確保のため、作付け体形作付け地域、年間ローテーションなどの検討して農産物の安定供給体制を確立させる。 	<ul style="list-style-type: none"> - 作付け計画の検討 - 作付け地域計画の検討 - 作物年間ローテーションの検討 - タイ技術者の訓練養成 	1年
農業	DOA	有機農業経営	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - 現在、バナナ、ベビーコーン、アスパラガスなどのパイロットプロジェクトが緒についている。しかし、有機農業の実際を一般農家への普及、及び有機農業普及専門家の養成し、タイは将来世界の有機農産物市場への参加を目指している。そのため、早期に体制を整える必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> - 有機農産物の品質安全HACCP作成 - 農業普及員及び農民レベルの訓練 - タイにおける有機農業ネットワークの構築 - 有機農業の実際の指導 	2年
農業	LDD	土壌微生物	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - 土壌混入細菌の予防、又農地の衛生、汚染からの防御がの規定作成が急がれ、その環境アセスメントが必要になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> - 土壌混入細菌の予防の研究 - 食物残渣の堆肥利用の研究指導 	6ヶ月
農業	DOA	植物生理	1	2	<ul style="list-style-type: none"> - 持続可能な農業と農薬削減が現在タイでも叫ばれるようになってきている。 	<ul style="list-style-type: none"> - 肥料農薬削減の研究開発 	1年
農業	DOA	果物品質保持	1	2	<ul style="list-style-type: none"> - 果物の収穫時期は品質のみならず、収穫後の保存期間に極めて影響する。 - 果物の熟度、収穫適期を把握し、品質の向上を図る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> - 果物の熟度検定技術の指導 - 果物の品質査定の技術指導 	2年

注：資格の1はシニア、2は専門家、3はJOCV レベルである。

技術協力案件(2) 農作物

部門	機関	専門	人数	資格	協力の必要性	協力内容 (TOR)	期間
農業	TISTR	収穫後処理技術	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - 野菜、果物は収穫後も呼吸しているため、品質を保持するため短期間に処理する必要がある。そのためプレクーリング技術取得が必要。 - 包装、荷造りが適切に出来ないと産品のロスも大きく、品質が悪くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> - 収穫後の適切な処理の指導 - 収穫地での簡単なブレンクーリングシステムの設置指導 	2年
			1	3			
農業	NISI	品質管理	1	2	<ul style="list-style-type: none"> - 検査体制の強化、検査要員の訓練、国際的品質管理システム(HACCP, SPS) に沿った体制の強化により、生産品の品質が改善され、輸出の増加が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> - 生産及び収穫後のHACCPの適用 - 収穫後の処理技術研究開発 	2年
農業	TISTR DOA	検疫、検査	1	1	<ul style="list-style-type: none"> - 検疫体制の整備 	<ul style="list-style-type: none"> - 検疫官の訓練 	2年
		検査システム	1	2			

注：資格の1はシニア、2は専門家、3はJOCV レベルである。

Attachment

Existing Agricultural and Fishery Development Projects

Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (M.Baht)	Funding Source
<p>3. Policy on Improvement of Quality and Modification</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure 3.1 Prescribe standard quality of agricultural products for exporting as necessary and appropriate, focusing on one-stop service and private sector involvement, and certificate issuing for business owners. 	<ul style="list-style-type: none"> - To support and promote the exporting of crops and agricultural products by providing inspection service and issuing of quality certificate, pest-free certificate, and nutrition quality certificate in conformity with international market requirement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspect and issue toxic residue certificate for 10,000 items of agricultural products per year. - Inspect and analyze agricultural products for general purpose and for certificate issuing, at 12,000 samples/60,000 items per year. - Pest inspection for seeds producing and issuing of non-infected certificate for exporting of 3,400 items/10,000 samples per year. 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey for types and quantity of toxic residue in exporting agricultural products. - Develop toxic residue inspection and analyzing method of agricultural products for laboratory accreditation system. - Pest control and eliminate research, from the production through to modification and exporting. 	<p>Department of Agriculture</p>	<p>305.51 for 1996-1998 140.59 for 1999</p>	<p>National budget</p>

Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (M.Baht)	Funding Source
2) Livestock products sanitation	<ul style="list-style-type: none"> - To ensure that quality meat and meat products are available for consumers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyze 201,000 tons, total 23,000 samples per year of meat and meat products for exporting, and 2,480 samples per year for local consumption. Quality inspection of 33,600 samples of milk and dairy products. Inspection of 32 laboratories, 65 slaughterhouses and factories. 	<ul style="list-style-type: none"> - Meat and meat products quality control. Establish computerized system for meat and meat products certificate. 	Department of Livestock Development	94.29 for 1996-1998 21.54 for 1999	National budget
3) Fishery industry research and development work	<ul style="list-style-type: none"> - To study, research and provide technological service on fishery industry, in order to add value to fishery products. 	<ul style="list-style-type: none"> - To inspect 30,500 samples of product per year. Issue 36,000 certificates for 210 fishery products and factories per year. - Fifty factories sanitation and water inspection, total 100 times per year. - To give advice and consultation to 150 business owners. 	<ul style="list-style-type: none"> - Study and research on the methods of production, storage, containing, and transportation of fishery and products. Inspect product quality, factory sanitation and water quality in order to give certificate. Study the related standards, rules, regulations, agreements, and give advice to business owners. 	Fishery Department	265.11 for 1996-1998 36.00 for 1999	National budget
4) Project for Quality Inspection Center and Central Market for Cooperatives' Products (1998-2001)	<ul style="list-style-type: none"> - To development central market for cooperatives' products as a quality inspection and containers service. - To ensure that products with cooperatives brands are accepted so that 	<ul style="list-style-type: none"> - To establish one inspection center and central market for cooperatives' products in Klong Luang, Pathum Thane Province. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establish one inspection center and central market for cooperatives' products. - Select cooperatives and central markets to perform the duty of local agricultural product inspection and certification. Give training and technical knowledge to quality inspection officers. Establish trademarks for some cooperatives' 	The Cooperatives Promotion Dept. Department of Agriculture	Departments' regular budget Cooperatives' promotion budget.	Cooperatives' promotion budget.

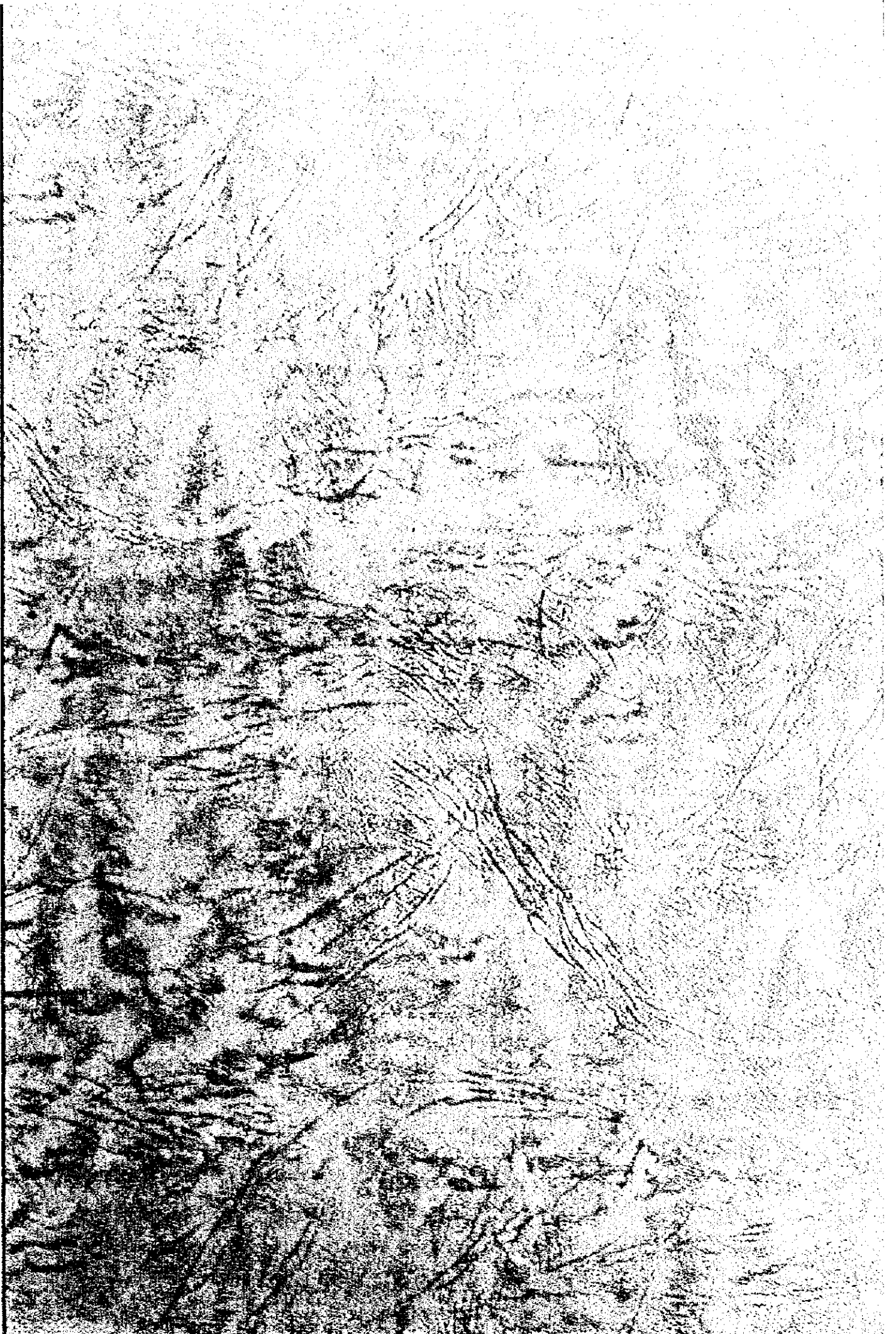
Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (M.Baht)	Funding Source
<p>5) Fishery Product Inspection Project (1995-1999)</p>	<p>members can sell their products at good prices.</p> <p>- To standardize the quality of fishery products in accordance with Thailand's and our trading partners' standard.</p>	<p>- Standard quality and safety of exporting fishery products, in conformity with the importing countries' standards.</p>	<p>products as well as marketing campaign.</p> <p>- Inspect the sanitation of fishery product factories, inspect fishery product quality, especially prawn.</p>	<p>Fishery Dept.</p>	<p>439.62 for the whole project. 39.97 for 1998 45.26 for 1999</p>	<p>National budget</p>
<p>• Measure 3.2 Support and promote various organizations established among agricultural people to be Government's representatives in controlling and promoting the production, marketing, quality improvement of products from plant, livestock and fishery, as well as strengthen communities with sustainable development.</p>						

Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (M.Baht)	Funding Source
<ul style="list-style-type: none"> • Projects funded by mutual fund for farmers' aid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Provide loan and supporting fund for production factors and production improvement, modification and marketing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Procurement of production factors, equipment and machinery, working capital, as well as improvement of production structure for farmer institute and organizations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Accelerate the repayment of non-conformity projects to funding sources, focusing on urgent projects and policies. Feasibility study of projects requested for support from the Mutual Fund. 	<p>Organizations under the Ministry of Agriculture and Cooperatives</p>	<p>Khor.Chor.Kor.'s balance budget of 321 m.Baht as of 15.2.1998 (another 700 m.Baht is expected to be returned during Mar-Sept.1998)</p>	<p>Khor.Chor.Kor.</p>
<p>2) Agricultural Profession Training Project</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Provide knowledge and capability on agriculture, agricultural business, and group agricultural business to students in remote areas, so that they will be able to earn their living and to reduce the migration problem. 	<ul style="list-style-type: none"> - One group of secondary students from each of the 5,000 schools under the supervision of Office of the National Primary Education Commission and the Department of General Education. 	<ul style="list-style-type: none"> - Support and promote the investment in agricultural activities. - Training courses and workshops. 	<p>Department of Agriculture Extension</p>	<p>104.52 for 1996-1998 8.53 for 1999 230 for the whole project</p>	<p>National budget</p>
<p>3) Project for Agricultural Product Distribution and Agricultural Industry Development among farmer institute. (1999-2001)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - To develop distribution system for crops and agricultural products. - To promote the investment and the expansion from modification business to small agricultural industry among farmers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establish 76 provincial-level collection and distribution centers for crops and agricultural products. - Build agricultural products information network within each province and among the 76 provinces. - Twenty-four efficient and sustainable small-scale industries in various communities and up-country. 	<p>Agricultural Goods Collection and Distribution Plan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procure and select locations for collection and distribution centers; - Set up information network system among centers and provide training on management skills; - Centers to be managed by board of directors with shares distributed among members. 	<p>Department of Agricultural Extension</p>	<p>203.171 (159,200 from working capital and 63,971 from budget)</p>	<p>203 M.Baht from Khor.Chor.Kor. Fund and Farmer Aid Fund</p>

Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (M.Baht)	Funding Source
<p>4) Project for the Establishing of Sub-district Agricultural Products Central Market (1995-2001)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encourage the in establishing of central market for trading of cooperatives member products. The trading will be categorized according to product quality. 	<ul style="list-style-type: none"> - Set up 1,030 central markets and provide management skills to those markets (630 market during 1995-1997, and 30 markets in 1998) 	<p>Small Scale Agricultural Industry Development Plan Provide public relations and support for product modification and quality inspection.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construction of central market including silos, drying yard, weighing machine, drying machine, and quality inspecting equipment. 	<p>Department of Agricultural Extension</p>	<p>5,011 for the whole project. 1,620 for 1995-1997, 83 for 1998, and 68.22 for 1999 (23 markets in 1999)</p>	<p>National budget</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Measure 3.3 Research and development of quality technology, to from raw material, to modification and through to consumers. • Projects <ol style="list-style-type: none"> 1) Exporting fishery products development project (1996-2001) 	<ul style="list-style-type: none"> - To develop fishery products of international standard. 	<ul style="list-style-type: none"> - To ensure that exporting products are up to international standard, and to reduce non-conformity products to not exceeding 2% per year. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspect and monitor farm sanitation and water quality of prawn farm. - Research and analyze for quality development of fishery products and productivity, in order to issue a certificate for the establishment of Prawn Research and Development Center. 	<p>Fishery Department</p>	<p>4,659.45 for the whole project, 5 85.09 for 1996 - 1998, 196.42 for 1999</p>	<p>National budget</p>

Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (MLBaht)	Funding Source
2) Project for oil plant and vegetable oil product research for agricultural industry development (1991-2001)	<ul style="list-style-type: none"> - To research and develop oil plant products using new technologies, in order to provide the technologies to private sectors to help reduce production cost, and achieve higher quality products for international standard certified exporting. 	<ul style="list-style-type: none"> - Research on 20 kinds of oil plant seeds and parts for local consumption and for exporting. - 300 tons of vegetable oil production 	<ul style="list-style-type: none"> - Research and develop new types of vegetable oil. Reduce production cost. Inspect 60 samples/800 items of vegetable oil and products per year. 	Department of Agriculture	316,991 for the whole project, 12,945 for 1998, 7.52 for 1999	National budget
3) Rubber and rubber products research and development project	<ul style="list-style-type: none"> - To improve and develop rubber and rubber product quality in response to the consumer requirements, both local and international, as well as to research on new rubber products. 	<ul style="list-style-type: none"> - To achieve 5 research projects on rubber types and quality. To prescribe scientific standard and its manual for rubber bar, STR, smoked rubber sheet, dry rubber sheet, rubber sheet, condensed latex. To have about 50% of total rubber factories qualified for ISO 9002 and 9003 in their process and quality inspection lab. 	<ul style="list-style-type: none"> - Research and develop the producing of rubber and rubber products. Provide technologies and knowledge, and give advice and consultation on rubber producing and exporting. 	Department of Agriculture	258,222 for the whole project, 5,981 for 1998, 5.89 for 1999	National budget
4) Rice modified products research and development (1996-2000)	<ul style="list-style-type: none"> - To solve the problems of low-quality rice, to add value by researching and developing of rice modification technologies in industrial level. 	<ul style="list-style-type: none"> - To achieve 3 methods of rice product technology per year. 	<ul style="list-style-type: none"> - Research and develop the products from various breeds of rice. Search for good quality rice as required by each location. Conduct breeds mixing test. Develop containing and storage methods of the products and provide knowledge and training. 	Department of Agriculture	48,410 for the whole project, 26.27 for 1996-1998, 0.97 for 1999	National budget

Guidelines/Measures/Projects	Objective	Target	Process	Responsibility of	Amount (M.Baht)	Funding Source
<ul style="list-style-type: none"> • Measure 3.4 Support safe and natural agriculture for both local consumption and exporting to specific market. 	<ul style="list-style-type: none"> - To produce non-toxic plants with qualified standard to respond to local and international market requirements, and to propagate the products, especially those with cooperatives' brands. 	<ul style="list-style-type: none"> - To encourage the producing of non-toxic plants among cooperatives members according to the process of the Department of Agriculture in the total area of 5,000 rai. - Availability of signs or trademarks for marketing purpose. 	<ul style="list-style-type: none"> - Support on working capital and technological service for the development of non-toxic plants through farmer institute. Cooperate with private sector in inspecting the toxic residue, and publicizing non-toxic plant production technology. 	<p>Cooperatives Promotion Dept. Department of Agriculture</p>	<p>14.97 for 1998, 4.34 for 1999, 52.07 for the whole project</p>	<p>Khor.Chor.Kor. Fund ~ 15M. National budget (processed under the Chemical Usage Reducing Research Project)</p>
<ul style="list-style-type: none"> 2) Project for the production development and pest controlling of exporting vegetable and fruit. 	<ul style="list-style-type: none"> - To develop farmers' knowledge on productivity improvement so that they can apply to their plantation. 	<ul style="list-style-type: none"> - To improve the quality of 10 kinds of vegetable and fruit to be pest and infection free according to the international market requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Install plant-pest control field. - Give training to farmers 	<p>Department of Agriculture</p>	<p>15.08 for 1997-1998, 3.90 for 1999, 59.1 for the whole project.</p>	<p>National budget</p>



JICA