

タイ国
穀物貯蔵施設整備拡充計画
Phase II 実施調査
報告書

昭和60年6月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1030955[7]

No.

タイ国

穀物貯蔵施設整備拡充計画

Phase II 実施調査

報告書

昭和60年6月

国際協力事業団

農計技

CR(5)

85-28

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 7. 23	122
	841
登録No. 11787	AFT

序 文

タイ国商務省公共倉庫機構 (PWO ; Public Warehouse Organization) は公的機関として、米を中心とする農産物の需給調整を行ってきたが、PWO 所有の倉庫は著しく不足し、かつ前近代的なものであるため、農産物の品質劣化が問題となっている。

かかる背景から、タイ国政府は穀物貯蔵施設整備拡充計画の策定につき日本国政府に要請を行った。これに応え、日本国政府は国際協力事業団を通じて、1984年2月から同年3月にかけて Phase I 実施調査の現地調査をおこない、1984年9月「タイ国穀物貯蔵施設整備拡充計画 Phase I 実施調査報告書」が提出された。

この報告書による調査の諸結果と改善案にもとづき、日本国政府はさらに Phase II 実施調査を行うことをタイ国政府との間で合意し、1984年10月から同年12月にかけて現地調査を実施した。

本報告書は、かかる現地調査及び国内作業の結果をタイ国政府との協議を踏まえ、とりまとめたものである。

この報告書が、穀物貯蔵施設整備拡充計画の実現に寄与するとともに、我が国とタイ国との友好関係の増進に貢献することを切に願うものである。

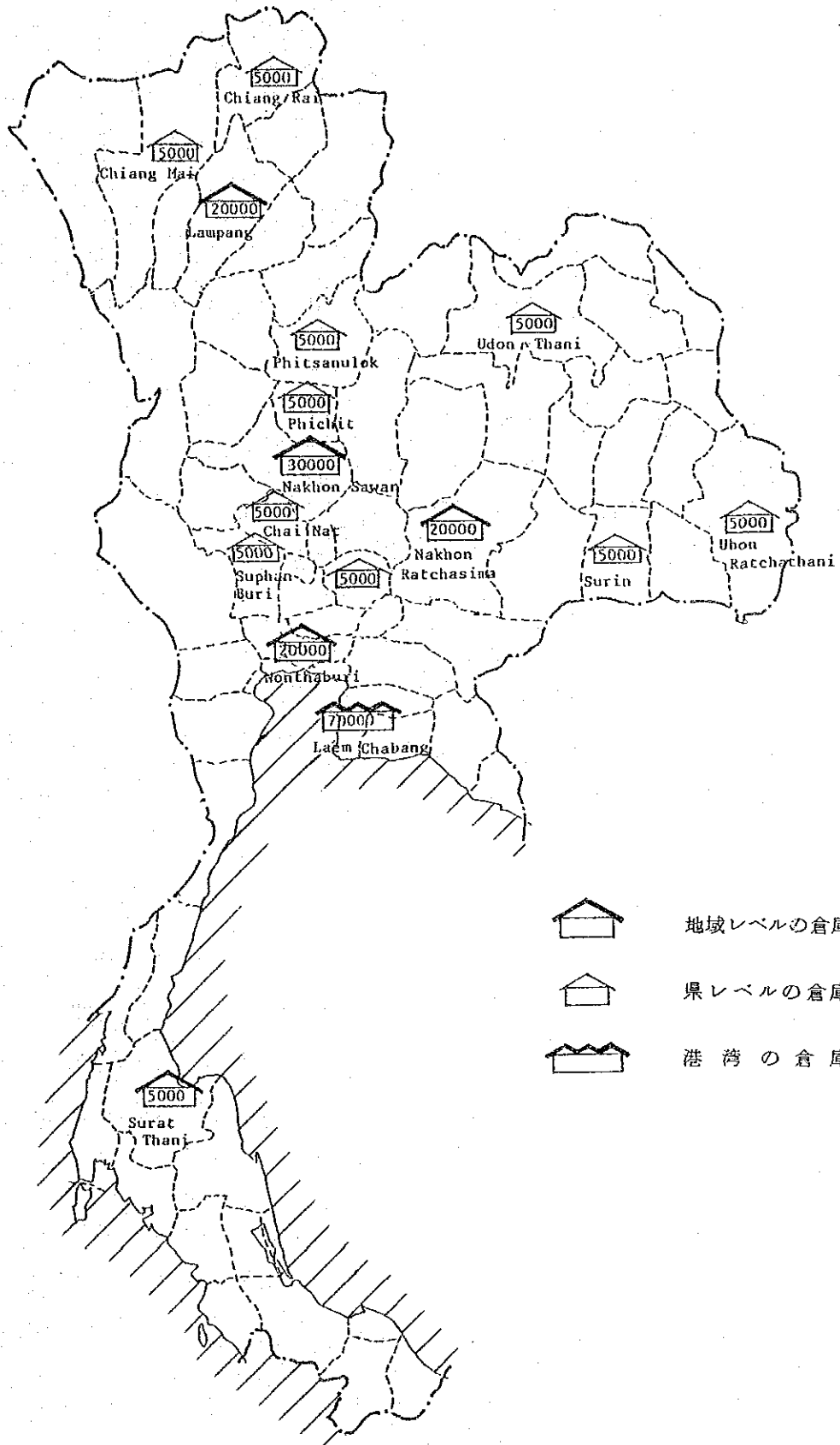
最後に、本調査の実施に際し、積極的なご支援とご協力を賜った関係各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

昭和60年6月

国際協力事業団

総裁 有田圭輔

本計画による倉庫の建設



目 次

序 文

要約および提言	-----	i
---------	-------	---

第1章 序 論	-----	I-1
---------	-------	-----

1-1 計画の経緯	-----	I-1
-----------	-------	-----

1-2 調査関係者	-----	I-2
-----------	-------	-----

1-2-1 作業管理委員	-----	I-2
--------------	-------	-----

1-2-2 調査団員	-----	I-2
------------	-------	-----

1-2-3 カウンターパート	-----	I-3
----------------	-------	-----

1-3 調査日程、内容	-----	I-4
-------------	-------	-----

第2章 計画の背景	-----	II-1
-----------	-------	------

2-1 タイ国の農業	-----	II-1
------------	-------	------

2-2 米穀の生産	-----	II-2
-----------	-------	------

2-3 米穀の流通機構	-----	II-3
-------------	-------	------

2-4 米穀の流通施設	-----	II-8
-------------	-------	------

2-4-1 輸 送	-----	II-8
-----------	-------	------

2-4-2 精米所	-----	II-8
-----------	-------	------

2-4-3 貯蔵施設	-----	II-11
------------	-------	-------

2-4-4 港湾設備	-----	II-11
------------	-------	-------

2-5 政府の米穀関連政策	-----	II-12
---------------	-------	-------

2-6 最近におけるPWOの活動	-----	II-14
------------------	-------	-------

第3章 米穀の貯蔵実態とその改善策	-----	III-1
-------------------	-------	-------

3-1 米穀の貯蔵形態	-----	III-1
-------------	-------	-------

3-2 倉庫の実態	-----	III-2
-----------	-------	-------

3-3	精米の貯蔵改善の要点	III-3
3-4	貯蔵中に発生する損失	III-4
3-5	PWOの倉庫運営と施設の整備・拡充に対する提言	III-7
第4章 計画の基本構想		IV-1
4-1	目的	IV-1
4-2	倉庫設置の基本構想	IV-1
4-2-1	取扱い品目	IV-1
4-2-2	取扱い数量	IV-2
4-2-3	倉庫の種類	IV-2
4-2-4	貯蔵技術改善訓練センター	IV-3
4-3	各種倉庫の機能	IV-3
4-3-1	県レベルの倉庫	IV-3
4-3-2	地域レベルの倉庫	IV-4
4-3-3	港湾レベルの倉庫	IV-4
4-4	事業内容	IV-5
4-4-1	倉庫施設	IV-5
4-4-2	輸出用米穀の調製・船積み設備	IV-6
4-4-3	穀物調製設備	IV-6
4-4-4	貯蔵技術改善訓練センター	IV-7
4-5	管理と組織	IV-7
4-5-1	管理と活動方針	IV-7
4-5-2	組織と人員	IV-10
第5章 建設倉庫地と収容力		V-1
5-1	倉庫建設地の選定	V-1
5-2	倉庫収容力の決定	V-11

第6章 建 築	VI-1
6-1 計画地の概況	VI-1
6-2 計画地での調査	VI-2
6-2-1 既存倉庫の実状調査	VI-2
6-2-2 最近建設された倉庫	VI-3
6-2-3 自然条件	VI-4
6-3 建設価格	VI-4
6-4 設計計画	VI-7
6-4-1 配置計画	VI-7
6-4-2 建築設計計画	VI-7
6-4-3 付帯施設建築設計計画	VI-8
6-4-4 倉庫面積及び空間計算	VI-9
6-5 建築構造設計	VI-15
6-6 設備設計	VI-15
6-7 建設工事費算出について	VI-15
第7章 建築基礎及び土木	VII-1
7-1 土壌条件	VII-1
7-1-1 土質概要	VII-1
7-1-2 各地域の土質	VII-3
7-2 地 震	VII-5
7-3 土 木	VII-6
7-3-1 測 量	VII-6
7-3-2 建築基礎	VII-6
7-3-3 取付道路	VII-14
7-3-4 引込線	VII-14
7-3-5 盛 土	VII-14
7-3-6 排 水	VII-14

7-3-7 埠頭	.....	VII-15
7-4 土木工事費用概算	.....	VII-18
7-5 事前作業	.....	VII-23
第8章 機器及び機械施設	.....	VII-1
8-1 機器及び機械施設に関する設計の基本概念	.....	VII-1
8-2 地方倉庫付属機器及び付属機械施設	.....	VII-1
8-2-1 計画に対するアプローチ	.....	VII-1
8-2-2 地方倉庫付属機器および付属機械施設の基本設計	.....	VII-2
8-2-3 地方倉庫付属機器および付属機械施設の仕様設計	.....	VII-3
8-3 船積み施設のための付属機器及び機械施設	.....	VII-18
8-3-1 計画に対するアプローチ	.....	VII-18
8-3-2 機械施設の基本設計	.....	VII-18
8-3-3 既存倉庫別機械施設の基本設計	.....	VII-23
8-3-4 共通資機材の仕様設計	.....	VII-28
8-3-5 精米調製施設の仕様設計	.....	VII-34
8-4 実施調査 Phase I における機械施設関係の懸案事項	.....	VII-46
8-5 新規機械設備導入による輸出価格向上の期待率	.....	VII-50
第9章 貯蔵技術改善訓練センター	.....	IX-1
9-1 目的と性格	.....	IX-1
9-2 組織と活動	.....	IX-1
9-2-1 組織	.....	IX-1
9-2-2 活動内容	.....	IX-3
9-2-3 活動の基本的な方法	.....	IX-4
9-2-4 研修者の対象	.....	IX-5
9-3 計画地の概要	.....	IX-5
9-3-1 ノンタブリ	.....	IX-5

9-3-2	チャイナート	IX-7
9-4	資機材・建物の基本設計	IX-7
9-4-1	基本方針	IX-7
9-4-2	資機材計画	IX-9
9-4-3	建物の必要機能と施設	IX-12
9-5	事業実施計画	IX-17
9-5-1	実施主体	IX-17
9-5-2	工事範囲	IX-17
9-5-3	運営および管理	IX-18
9-5-4	工事費概算	IX-19
9-5-5	建設工事計画	IX-20
9-5-6	本プロジェクトにおいてPWOの取るべき措置	IX-20
第10章	事業実施計画	X-1
10-1	倉庫関連設備の必要性とその緊急度	X-1
10-2	設備の施工順位	X-3
10-3	実施計画	X-3
第11章	維持運営費	XI-1
第12章	総費用と内・外貨の融資	XII-1
第13章	経済評価と財務評価	XIII-1
13-1	一般	XIII-1
13-1-1	目的と対象	XIII-1
13-1-2	方法	XIII-1
13-1-3	プロジェクト・ライフ	XIII-2
13-1-4	プロジェクトのコスト及びベネフィット	XIII-2

13-2 財務評価	XIII-3
13-2-1 フィナンシャル・コスト	XIII-3
13-2-2 フィナンシャル・ベネフィット	XIII-4
13-2-3 財務内部収益率	XIII-7
13-2-4 感度分析	XIII-7
13-2-5 結 論	XIII-8
13-3 経済評価	XIII-8
13-3-1 エコノミック・コスト	XIII-8
13-3-2 エコノミック・ベネフィット	XIII-9
13-3-3 経済内部収益率	XIII-10
13-3-4 感度分析	XIII-10
13-3-5 結 論	XIII-10
13-4 社会経済的ベネフィット	XIII-11
13-5 留意点	XIII-11
第14章 事業の社会経済的影響	XIV-1
14-1 貯蔵施設整備拡充の社会経済的影響	XIV-1
14-2 貯蔵技術改善訓練センターの社会経済的影響	XIV-2
第15章 結論および提言	XV-1
15-1 結 論	XV-1
15-2 提 言	XV-1

田舎 語彙

ACFT	Agricultural Cooperatives Federation of Thailand	タイ国農協連合会
BAAC	Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives	農業及び農業協同組合銀行
BOT	Board of Trade of Thailand	タイ国貿易院
CIF	Cost, Insurance and Freight	保険料運賃込み値段
CIPO	Center for Integrated Plan of Operations	
CPD	Cooperatives Promotion Department	農協振興局
EGAT	Electric Generating Authority of Thailand	タイ発電公社
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
FOB	Free on Board	本船渡し
GNP	Gross National Product	国民総生産
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
MEA	Metropolitan Electricity Authority	首都圏電気公社
MOF	Marketing Organization for Farmers	農民のための販売事業公団
NESDB	National Economic and Social Development Board	国家経済社会開発庁
PBA	Provincial Electricity Authority	地方電気公社
PWO	Public Warehouse Organization, Thailand	タイ国倉庫公団

タイ国穀物貯蔵施設整備拡充計画

Phase II 実施調査

要約および提言

I 要約

(農業生産)

1. 過去20年の間、米作の安定した伸びと多様な換金作物の導入により、タイにおける農業生産高の成長率は約5%と高い伸び率を維持し、農産物の輸出も同期間著しく進展した。
2. この国にとって米の生産は、GNPの約1/10、農業生産物総価格の約2/5、総輸出額の1/5を占めている。とうもろこし、キャッサバなど他の農作物の導入による多様化が進んでいるものの、依然として米は国家経済の大宗である地位を変えていない。また、総労働人口の約70%にあたる1,560万人が米作を中心とする農業に従事しているなど、米をとりまく社会・経済的重要性はこの国にとって大きい。
3. 農業及び農業協同組合省の最近発表によれば、1983/84米穀年度における籾生産高は1,920万トンで、そのうち1,650万トンが雨期作籾、270万トンが乾期作籾によるものと推計されている。また、同発表によれば、1984年度における米の輸出量は450万トンという驚異的記録が達成されたと観測されている。

(問題点とその対策)

4. 米はタイ国にとってこのように重要な地位を占めているにもかかわらず、その生産・流通・輸出に関する問題はあまりにも多い。すなわち、増産で期待されているほど農民の所得は上がらず、流通上の無駄とコスト高は改善されず、また米の量的な輸出

の伸びほどにはけっして外貨獲得は多くなっていない等々である。

5. 適切な収穫後処理技術と収納庫をもっていない農民は、彼等の経済的理由もさることながら、生産された籾のほとんどを収穫直後一時に未処理のまま売却している。このことは、収穫時籾の市場価格を低落させる最大の原因となっている。
6. 貯蔵施設は農産物流通のもっとも重要な要素のひとつである。1979年タイ銀行が実施した調査によると、タイ国に現存する農産物対象の貯蔵収容力はその当時約1,400万トンであった。精米用として利用されているものは、約400万トンとされているが、これらの殆どは生産地の精米所に所属されている。しかし、これら精米所の倉庫はもともと籾貯蔵のために建造されており、熱帯の苛酷な気象条件下において精米を長期しかも安全に貯蔵するには決して適している構造ではない。精米は貯蔵中品質変化、害虫の被害にかかり易く、その貯蔵損失は極めておおきい。調査団が現地で実施した調べた結果では、精米を6ヶ月以上既存のような倉庫と管理状態に置いたときの損失量は平均して量的損失が3%、品質劣化による質的損失が15%であった。
7. タイ米の輸出は近年めざましく増えているが、世界の米の買手市場は厳しい品質指向型となっているので、タイにとっても既存の市場を確保し、新しい市場を開拓するためには輸出される米の品質改善が必須の要件となっている。同様に包装の改善、船積能力の向上なども大切な貿易上の要件である。
8. タイ国政府が従来行ってきた農業政策は基本的に“量”の拡大にあった。しかし、第6次5ヶ年経済開発（1987～1991）を期し、農業政策のひとつの柱として“質”の拡大を計ることを政府は公式に表明している。その指導の目標は、収穫後処理技術の向上による農民の所得増進と農産物の品質向上、貯蔵・運送・加工の改善によるコストの低減、および市場施設を整備し拡充することによる物流の円滑化と輸出市場への対応である。

(PWOの活動)

9. このような背景にあって商業省の管轄下あるPWOの活動の意義はまことに大きい。

PWOの活動目的は、“米穀その他の農産物並びに一般物資について、それらの数量、品質および価格が適正にたもたれ、また、国と消費者の需要が十分に満たされる様に事業を実施すること”である。

10. しかし、倉庫を運営する公共企業体としてのPWOではあるが、実際のところ農産物の生産地に適宜な倉庫を持たず、また港湾においても十分な輸出施設を持っていない。その結果としてPWOの活動は限定され、また政策上PWOに実施が課せられる諸営業においても常に大きな欠損を生ずる結果となっている。

(計画の目的)

11. この計画の目的は、PWOが米を中心とした農産物の生産・流通・輸出の主たる拠点における倉庫施設を総合的に整備し拡充することによって、その集荷、貯蔵および輸出に関する運営を機能化し究極として、公共企業体としての国家目的に則った各種事業の発展を期するものであり、以下のような改善効果が期待される。

- 1) 農家の収入の増加と生活水準の改善
- 2) 米支拂価格政策の推進と米の価格安定化
- 3) 米の品質改善による海外市場の確保と開発
- 4) 港における米の船積み効率の改善
- 5) 収穫後の損失の低減

(事業内容)

12. この計画における取扱品目は、タイ国の社会・経済に占める米の重要性と、そこに横たわる問題の緊急性とにかんがみてPWOが運営する米を中心として計画されている。米の取扱い数量はPhase I調査報告書に詳述されているように、国内販売用、国外輸出用として流通する米の量の約10%に相当する45万トン——このうち35万トンが

海外輸出用、10万トンが国内販売用——を目標としている。

13. 建設される倉庫並びに設置される機械類は、米の生産段階からの流通および輸出段階までの各過程においてPWOがその目的に則って行う公共的事業を機能的且つ経済的に遂行できるように、下記のように計画されている。

(1) 倉庫

県レベルの倉庫

もっとも農民に近くPWOの諸活動が可能である段階として、タイ国の主なる生産地の県レベルに中型倉庫（5,000 トン）を設置し、農民の所得向上、利益保護のためPWOが種々の活動を行う。

地域レベルの倉庫

タイ国全土を中央部、下北部、上北部、東北部および南部の5地域に分け、それぞれの地域における農産物流通のもっとも中心となる地点に大型倉庫（20,000～30,000トン）を設置し、PWOが行う諸業務の地域センター的役割を果たす。

港湾の倉庫

PWOは生産地において集荷した米を効率よく出荷しなければならない。まず河川港のバンコクにある倉庫… Rajburana（既存倉庫）、Nonthaburi（新設地域倉庫）の設備を整備拡充し、バンコク市場に対する販売とか輸出向業務がスムーズに、且つより商品性のある精米を出荷する機能を拡大させる。加えて、農産物輸出の大型化、多様化につれて、河川港として機能しているバンコク港の老朽化および混雑度に対処するために、本計画では海港の Laem Chabang における大型倉庫と近代的輸出米調製施設を計画した。

本計画で建設される県レベルの倉庫、地域レベルの倉庫および港湾の倉庫をまとめると次の通りである。

倉庫の種類	地 区	場 所	収 容 量 (単位：トン)
県レベルの倉庫	Central	Suphan Buri	5,000
		Chai Nat	5,000
		Saraburi	5,000
	Upper North	Chiang Mai	5,000
		Chiang Rai	5,000
	Lower North	Phitsanulok	5,000
		Phichit	5,000
	Northeast	Udon Thani	5,000
		Surin	5,000
		Ubon Ratchathani	5,000
		計 10ヶ所	<u>50,000 トン</u>
地域レベルの倉庫	Central	Nonthaburi	20,000
	Upper North	Lampang	20,000
	Lower North	Nakhon Sawan	30,000
	Northeast	Nakhon Ratchasima	20,000
	South	Surat Thani	5,000
		計 5ヶ所	<u>95,000 トン</u>
港湾の倉庫		Laem Chabang	<u>70,000 トン</u>
		倉庫の総収容量	<u>215,000 トン</u>

(2)倉庫付属設備

穀物調製施設

地域レベルの倉庫において、此処に貯蔵され、さらに市場に流通する農産物の品質の向上を目的として、粳の調製を中心とする農産物の穀物調製施設を設置。

国内販売用調製・包装施設

PWOが行う国内販売用の精米の品質および包装を改善するため、地域レベルの倉庫およびバンコク地区ではBukkalo に国内販売用調製・包装機械を設置。

輸出精米調製・包装施設

上記2ヶ所の河川港 (Rajburana, Nonthaburi) および海港 (Laem Chabang) における輸出倉庫においては、外国市場においてタイ米の評価をさらに高揚せしめるべく近代技術による調製施設を設置。

また、倉庫に付属する各種機械施設類の内容は次の通りである。

<u>機械施設の種類</u>	<u>場 所</u>	<u>施設活動の内容</u>
穀物調製施設	Nakhon Sawan	粳を中心とする農産物の乾燥、精選を行う。
	Nakhon Ratchasima	"
	Lampang	豆類等雑穀で袋入れにて流通する農産物を対象に調製を行う。
国内販売用精米調製・包装施設	Bukkalo (既存倉庫)	年間90,000トンの精米をバンコク地域に配布する。
	Nonthaburi	これらの地域倉庫の各々で年間
	Nakhon Sawan	10,000トンの精米を地域住民に配
	Lampang	布する。

Nakon Ratchasima

Surat Thani

輸出米調製施設

河川港

年間40,000トンの輸出米調製施設

Nonthaburi

およびはしけ荷役のための小型埠頭を設置して模範的な輸出業務を行う。

Rajburana (既存倉庫)

年間110,000トンの精米を輸出する。

海 港

Laem Chabang

年間200,000トンの精米を輸出する。

(3)貯蔵技術改善訓練センター

米を中心とする農産物の貯蔵管理過程における諸問題を解決するため、それらを調査、改善する活動を行なう共に、実地に訓練、応用するための施設を設ける。

この施設では下記の4つの技術改善室において必要な活動および訓練を行なう。

イ. 倉庫管理・標準化室

ロ. 品質管理室

ハ. 機械管理・技術室

ニ. 研修・普及室

この施設に併設して各種の貯蔵実験を行うため、試験倉庫を設ける。また、バラ扱の取扱いの近代化を計って、そのモデル施設を二期作の作付けがもっとも大きいスパンブリに設ける。

(施工順位)

14. これらの事業は、その内容の重要性と緊急性にかんがみて、下記の3期に別けて実施されるように提案されている。

第1期工事：1. 貯蔵技術改善訓練センターの建設

2. 地域レベルの倉庫の建設

Nonthaburi	20,000トンの収容力の倉庫と関連設備
Nakhon Sawan	20,000トンの収容力の倉庫と関連設備
Lampang	10,000トンの収容力の倉庫と関連設備
Nakhon Ratchasima	10,000トンの収容力の倉庫と関連設備
Surat Thani	5,000トンの収容力の倉庫と関連設備

第2期工事：1. 地域レベルの倉庫の建設

Nakhon Sawan	10,000トンの収容力の倉庫と関連設備
Lampang	10,000トンの収容力の倉庫と関連設備
Nakhon Ratchasima	10,000トンの収容力の倉庫と関連設備

2. 県レベルの倉庫を全国に10ヶ所

3. 河川港の既存倉庫Rajburana, Bukkalooにおける必要施設機械類の整備拡充

第3期工事：1. 海港, Laem Chabang港における70,000トンの収容力の倉庫の建設と、輸出精米調製施設の設備

(実施機関)

15. 本計画のタイ国側実施機関は、商業省の管轄下にあるPWOであり、実際にこの事業実施運営に責任をもつものはPWOの総裁である。但し、この事業のうち船積み運営に関する事業（河川港、海港ともに）に関しては、能率的な機能、民間との協調および他公団との円滑な対応を考慮してPWO総裁を長とする“船積み運営事業体”（仮称）を新しく作り、PWOの協力のもとに、これが主となって行うことが

2) 貯蔵技術改善訓練センター

項 目		(単位：百万円)		
		外貨	内貨	合計
I	土木・建築	435	76	511
II	機械設備費	292	—	292
I～II 小 計		727	76	803
III	一般管理費	—	16	16
IV	技 術 料 費	26	7	33
	予 備 費	75	9	84
I～IV 合 計		828	108	936

3) 総事業費

項 目		(単位：百万円)		
		外貨	内貨	合計
倉庫および関連施		6,140	6,201	12,341
貯蔵技術改善訓練 センター		828	108	936
総 計		6,968 (52%)	6,309 (48%)	13,277 (100%)

(財務および経済評価)

17. 本プロジェクトは公共企業体であるPWOにより実施運営されるものであり、その評価はPWOを評価主体とする財務評価、国民経済的観点にたった経済評価の両面から行われた。

また、港湾倉庫の立地を河川港のNonthaburiに設けた場合、および海港のLaem Chabang に設けた場合の両代替案につき財務的および経済的優位性の比較検討が行われた。

本プロジェクトによりもたらされる数量化および金銭化し得る便益としては、次の項目があげられる。

- 1) 精米の貯蔵中に発生する損失の軽減
- 2) 倉庫賃借料の節約

望ましい。

〔事業費〕

16. 1984年12月現在の評価額に一般管理費、技術料、物価上昇および予備費など必要経費を加算した総事業費は以下のようなになる。なお、その外・内貨の比率は52：48となった。

1) 倉庫および関連施設

		(単位：百万円)			
項 目	倉 庫	外貨	内貨	合計	
I 倉庫建設費 (機械棟を含む)	県レベルの倉庫	313	817	1,130	
	地域レベルの倉庫	682	1,352	2,034	
	港湾の倉庫	540	1,187	1,727	
II 機械設備費	県レベルの倉庫	50	10	60	
	地域レベルの倉庫	667	128	795	
	港湾の倉庫	1,768	410	2,178	
I + II	小 計	4,020	3,904	7,924	
III 用地所得費		—	144	144	
IV 一般管理費		—	159	159	
V 技 術 料		230	87	317	
I ~ V	小 計	4,250	4,294	8,544	
VI プライス・エスカレーション		1,332	1,343	2,675	
VII 予 備 費		558	564	1,122	
I ~ VII	合 計	6,140	6,201	12,341	

3) 倉庫空きスペース賃貸により賃貸料収入の獲得

4) 精米品質向上による輸出収入の増大

諸便益および事業費、維持管理費による年次キャッシュ・フローから各々の内部収益率を算出すると次の通りである。なお、港湾倉庫の立地につき、Alternative IはNonthaburiを、Alternative IIはLeam Chabangをそれぞれ想定したものである。

財務内部収益率

Alternative I 11.0 %

Alternative II 12.1 %

経済内部収益率

Alternative I 12.0 %

Alternative II 13.1 %

(社会経済的影響)

18. PWOがこのように米穀を中心とする農産物貯蔵の施設を整備拡充することは、政府が実施するいろいろな政策を遂行するために強力でしかも実際的な支援が得られることとなる。とくにPWOは、生産者のより近くに倉庫を持ち活発に業務を行うことによって農民の所得向上のために貢献することができ、各地域の主たる流通の中心地に倉庫を持つことによって米価の安定に寄与することができ、また輸出港において近代技術を駆使した輸出米調製施設を持つことによって既存市場の確保は勿論のこと、新市場の開拓等、農産物の輸出による外貨獲得をより助長することができる。

19. タイのような農業国では、農産物の単価は安く、このために建築費がかさむ倉庫を建造しようとする民間企業側のインセンティブは少ない。このことが結果的に農民の所得を圧迫し、輸出農産物の品質が容易に改善されないという流通レベルにおける重大な欠点となっている。

このような流通上の欠点を補うために、公共企業体であるPWOが機能的な倉庫を全国の主要な集散地に持ち、各種の政策に基づく事業を経済的かつ円滑に実行することの社会経済的影響はまことに大きい。

(結論)

20. 本調査による検討および評価の結果から、この計画は早急に実施に移すべきものと考えられる。そして、本計画を成功裡に実施するためには、全体の計画を一時に実施するものではなく、PWOの運営の為に必要、且つ緊急とするものより優先的に施工し、順次その事業結果を確かめながら、次の施工に入ることが望まれる。

II. 提言

本計画を実施するにあたって留意すべき諸点を、調査団は下記のように提言したい。

1) 人材の確保

どのような機関にとっても自明のことであるが、PWOの事業実施体制の確立のためにもっとも重要な点は、適切な人材の確保である。そのためにも、本計画にある貯蔵技術改善訓練センターを早急に実現し、そこにおける人材の育成が必要である。

2) 適切な管理と運営

熱帯の高温多湿な地域において農産物を取扱うとき、貯蔵、取扱い中の損失が生じないように機能的、経済的な管理と運営が必要である。本計画による各施設が出来上がる時、存分にこれらの施設が活用できるPWOの態勢を作り上げることが肝要なことである。また、本計画における港湾での輸出業務においては民間の商業活

動と筋合するような機能が発揮されなければならないので、別箇に“船積み運営事業体”を新しく作り、この事業体が直接輸出業務を管理・運営して本事業の効果を上げることが期待される。

3) 他機関との協力による技術改善

貯蔵・技術改善訓練センターの機能とその活動の必要性はタイ国にとって社会経済的意義が大きいので、この施設による活動は単にPWOならず、ほかの政府行政機関、試験研究機関および大学関係等の広範な協力を得て行なわれることが望ましい。

第 1 章 序論

第 1 章 序 論

1-1 計画の経緯

1982年6月、タイ国政府は日本国政府に対し、倉庫施設を整備拡充するために「農産物の倉庫施設と公共流通事業の開発」と題する計画の要請書を提出した。

この要請を受けて、日本政府は1983年12月、事前調査団をタイ国に派遣し、タイ国側の実施機関であるPWOとの間で「タイ国穀物貯蔵施設整備拡充計画 Phase I 実施調査」に関する協議が行われ、これが実施される運びとなった。

この Phase I 実施調査は JICA によって編成された調査団によって実施されたが、その目的はタイ国における農産物貯蔵施設の現状を分析し、現有する諸問題を PWO の役割と機能によって改善するための総合的な計画を樹立することにあった。この調査のための現地作業は、PWO の緊密な協力のもとに1984年2月15日より3月31日までの45日にわたって実施され、さらに続けて国内作業が行われたのち、1984年9月、「タイ国穀物貯蔵施設整備拡充計画 Phase I 実施調査報告書」が調査団によって提出された。

この報告書による調査の諸結果と改善案にもとづき、日本国政府は、技術協力に関する協定のもとに、さらに続けて Phase II 実施調査を行うことをタイ国政府との間で締結された。

Phase II 実施調査の目的は、Phase I 調査によって結論づけられた構想、方針に沿って穀物貯蔵整備拡充計画の調査を更に継続し、当計画が正当にかつ経済的に実施できることを具体的に確かめるためである。

この Phase II 実施調査は、1984年10月10日より12月9日までの61日間にわたる現地作業と、引き継いで12月10日より、1985年1月19日までの41日間にわたる国内作業によって実施された。現地作業では18ヶ所におよぶ全国の建設予定地を詳しく踏査し、必要なデータの収集およびこれらの分析が行われ、さらに国内作業ではこれら収集された資料にもとづき、PWO が全国において運営する機能的、経済的な倉庫および必要な各種設備に関し現実的、かつ具体的に計画し、設計を行った。

本報告書は、これら諸作業を経て作成されたもので、その検討結果を踏えて若干の提

言をタイ国政府に対して行うものである。

1-2 調査関係者

1-2-1 作業監理委員

<u>担 当</u>	<u>氏 名</u>	<u>所 属</u>
総 括	森元 光保	農林水産省食糧庁業務部買入課 課長
施 設	青木 彬	農林水産省食糧庁業務部買入課 保管技術指導官
流 通	勢木紘治郎	農林水産省食糧庁業務部買入課 保管技術指導官
貯 蔵	野々村敏郎	農林水産省畜産局流通飼料課
経済評価	藤沼 敏雄	海外経済協力基金業務第一部第一課調査役

1-2-2 調査団員

<u>担当分野</u>	<u>氏 名</u>	<u>所 属</u>
団 長	会田嘉一郎	海外貨物検査株式会社 相談役
貯蔵・流通	山田 誠	海外貨物検査株式会社 コンサルタント部 部長
施設設計	山崎 勇	海外貨物検査株式会社 コンサルタント部 部長代理
資機材	吉野 治伸	海外貨物検査株式会社 コンサルタント部
建築設計	鈴木 忠博	海外貨物検査株式会社 技術顧問

建築基礎 中村 晴彦

株式会社三祐コンサルタント

海外事業本部嘱託

経済評価 杉本 正実

海外貨物検査株式会社

技術顧問

1-2-3 カウンターパート

Dr. Savaraj Sachamarga

Managing Director, PWO

Mr. Anong Termpangun

Assistant Managing Director, PWO

Mr. Kiangsak Wongpunnawat

Warehouse Administration

Division Chief, PWO

Miss Rachanee Leewaroonpan

Foreign Trade Division Chief, PWO

Mr. Boonsong Kanchananut

Ambulatory Sale Unit Chief, PWO

Mr. Pinyo Panomchai

Warehouse 2 Chief, PWO

Mr. Montri Ratana - amoon

Warehouse 1 Chief, PWO

Mr. Vittaya Ratanataworn

Warehouse 3 Chief, PWO

Mr. Saran Thitanantabutr

Research&Planning Division Chief, PWO

Mr. Sajaporn Sungkaw

Computer Section Chief, PWO

Mr. Somchai Siangluecha

Regional Warehouse Division Chief, PWO

Mr. Nopadol Sithichai

Warehouse Business Chief, PWO

Mr. Vaivoot Din -udom

Economist 4, PWO

1-3 調査日程, 内容

日順	月 日	曜日	調 査 内 容	宿 泊 地
1	10月10日	水	調査団3名出発 東京-バンコク (CX501/CX703)	バンコク
2	11日	木	日本大使館, JICA, PWO 表敬訪問	"
3	12日	金	PWO に対するプラン・オブ・オペレーションの説明・ 検討	"
4	13日	土	団内打合せ(計画地の選定)	"
5	14日	日	"	"
6	15日	月	PWO と Phase I 調査の再検討 現地調査(フカロ, ラジラナ)	"
7	16日	火	計画地選定, 施設の規模・機能について PWO と検討	"
8	17日	水	調査日程, 実施体制について PWO と打合せ 調査団第2陣3名出発(CX501/CX703)	"
9	18日	木	地方倉庫設置場所・収容能力について PWO と 検討	"
10	19日	金	" 現地調査(ノンタブリ)	"
11	20日	土	団内打合せ(作業予定)	"
12	21日	日	" (中央船積施設計画)	"
13	22日	月	事業運営に関して PWO と検討, 現地調査(ノンタブリ)	"
14	23日	火	地区別, 県別必要収容量検討 輸出米, 国内米処理工程検討 現地調査(ノンタブリ)	"
15	24日	水	Eastern Seaboard Development Program の 検討 基本拵付実験, メナム河深浅測量(ノンタブリ)	"
16	25日	木	NESDB 長官訪問, 事情聴取 地方調査計画作成	"

日順	月 日	曜日	調 査 内 容	宿 泊 地
17	10月26日	金	Public Works を訪問し協力要請, 基本拼付 実験	バンコク
18	27日	土	現地調査 (Laem Chabang, Sattahip, Map Ta Phut)	"
19	28日	日	団内打合せ (地方調査)	"
20	29日	月	船積施設の場所に関して PWO と検討 地方調査 (ブラチンプリ)	バンコク ナコンラチシマ
21	30日	火	JICA バンコク事務所へ中間報告 地方調査 (ナコンラチシマ)	バンコク ナコンラチシマ
22	31日	水	地方倉庫設置場所, 容積量の PWO との最終 打合せ。団長一時帰国 地方調査 (シユリン)	バンコク ウボン・ラチャタニ
23	11月 1日	木	倉庫施設・付属設備の検討 地方調査 (ウボンラチャタニ)	バンコク ウドンタニ
24	2日	金	倉庫施設・付属設備の検討 地方調査 (ウドンタニ)	バンコク コンケン
25	3日	土	資料整理 地方調査 (コンケン)	バンコク コンケン
26	4日	日	農産物展示会見学 移動日 (コンケン→ピサヌローク)	バンコク ピサヌローク
27	5日	月	穀物貯蔵技術開発施設について PWO 関係者と 討議 地方調査 (ピサヌローク)	バンコク ランパン
28	6日	火	穀物貯蔵技術開発施設の設備概要検討 地方調査 (ランパン)	バンコク チェンライ
29	7日	水	穀物貯蔵技術開発施設の設備内容整理 地方調査 (チェンライ)	バンコク チェンマイ
30	8日	木	穀物貯蔵技術開発施設のモデル倉庫について 検討 地方調査 (チェンマイ)	バンコク ナコンサワン

日順	月 日	曜日	調 査 内 容	宿 泊 地
31	11月 9日	金	穀物貯蔵技術開発施設の研究内容について検討 地方調査(ナコンサワン)	バンコク
32	10日	土	団内打合せ(地方調査結果, プロGRESSレポート作成)	"
33	11日	日	資料整理, 経済評価専門家着任	"
34	12日	月	PROGRESSレポート骨子作成	"
35	13日	火	" 経済評価便益要素の打合せ	"
36	14日	水	PROGRESSレポート骨子作成	"
37	15日	木	"	"
38	16日	金	PROGRESSレポート骨子作成 地方調査(スラタニ)	スラタニ
39	17日	土	河川港実態調査(タルア港)	バンコク
40	18日	日	資料整理	"
41	19日	月	団内打合せ(英文PROGRESSレポート作成)	"
42	20日	火	施設機械内容検討, JICA・大使館へ中間報告 地方調査(ピチット)	ピチット
43	21日	水	施設機械内容検討リスト作成 地方調査(ピチット, サラブリ)	バンコク
44	22日	木	施設機械内容についてPWOと打合せ, CIPO 訪問 積算資料収集	バンコク
45	23日	金	施設機械内容についてPWOと打合せ 積算資料収集	バンコク
46	24日	土	団内打合せ(便益の要素・作監スケジュール) 積算資料収集	"
47	25日	日	バンコク港湾事情視察, 作監・団長到着	"

日順	月 日	曜日	調 査 内 容	宿 泊 地
48	11月26日	月	作監のPWO, 大使館, JICA訪問に同行 積算資料収集	バンコク
49	27日	火	作監に対し作業経過の説明及び問題点の検討	"
50	28日	水	PWO・作監・調査団会議 作監地方視察出発	バンコク ナコンサワン
51	29日	木	プロGRESレポート編集検討 作監地方視察(ナコンサワン, チャイナート, サラブリ)	バンコク
52	30日	金	PWO・作監・調査団会議 プロGRESレポート作成	"
53	12月 1日	土	プロGRESレポート作成	"
54	2日	日	"	"
55	3日	月	プロGRESレポート作成に関しPWOと最終 検討・打合せ プロGRESレポート作成	"
56	4日	火	NESDB, CIPO, PWOとの打合せに立合い プロGRESレポート作成	"
57	5日	水	プロGRESレポート作成	"
58	6日	木	BAACよりPaddy Bank実施について事情 聴取 プロGRESレポート作成	"
59	7日	金	プロGRESレポート提出, 大使館・JICA調査結果報告	"
60	8日	土	調査結果の整理, 帰国準備	"
61	9日	日	調査団帰国 バンコク-東京(TG740)	

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 タイ国の農業

農業はタイ国経済の中で最も大きくそして重要な位置を占める。政府の統計によると主要食糧は以下のごとく、1982/83年において、3,842 万トン、715 億 500万バーツの生産を上げている。

表 2-1

<u>主なる食糧作物</u>	<u>生産量</u>	<u>農家段階での価格</u>
	(単位：百万トン)	(単位：百万バーツ)
籾……雨季作	14.77	47,422
乾季作	<u>2.10</u>	<u>5,315</u>
	16.87	52,737
キャッサバ芋	17.79	9,071
とうもろこし	3.00	6,035
緑豆	0.28	1,659
ソルガム	0.23	583
大豆	0.11	688
落花生	<u>0.14</u>	<u>732</u>
	38.42	71,505

出所：農業及び農業協同組合省，農業経済局

タイ国では農業は国家収入の約26%を占める国家第一の産業であるため、従来の国家開発計画は主として農業部門に集中していた。加えて総労働人口の約70%にあたる1,560 万人が農業に従事し、農産物の輸出は1983年国家貿易総収入の約70%を稼ぎ出した。

過去20年の間、タイにおける農業生産高の成長率は約5%と、全世界の年間農業生

長率がわずか2.5～2.8%であったのに対し比較的高い伸び率を示し、国内及び世界の需要を満たすため多くの新しい換金作物が導入され、タイの農業を多様化した。このようにタイは、アジア諸国のなかで食糧をはじめとする農産物の最大の輸出国である立場を享受する国となった。

タイの農産物輸出は20年間にわたり確実に増大した。1960年にバンコク港からの全農産物輸出量は約260万トンであったのに比べて、20年後の現在では400万トンの精米を含む約1,450万トンとなった。

しかしながら、タイの農民の収入は限られており、彼達の生活状態はいまだに低い。多くの農民は適宜な倉庫を持たず、また彼等の貧困な経済状態に起因して、多くの農民が収穫後直ちに農産物を市場に出し生活費を得ている。第5次国家経済社会開発5ヶ年計画(1982～1986)においては、これら農民の社会的・経済的地位向上を助長することに特別の努力が払われている。

また、タイは世界における主要な農産物の輸出国となったが、現在品質指向の強い国際市場において、きびしい競争に直面している。収穫後処理技術の未熟さと流通上の欠陥、とくに貯蔵設備の不足と、低品位の輸出農産物品質が農民の収入と国家貿易収入を抑制している要因となっている。政府は第6次国家経済社会開発5ヶ年計画(1987～1991)において、農産物開発の主眼点を量より質に転換すると言われている。

2-2 米穀の生産

タイ経済の歴史において米は主要農産物であり、輸出をリードし経済の大黒柱となってきた。他の農産物が目覚ましい発展をとげているにもかかわらず農産物の中での米の役割の重要性は変わらない。米はタイの総輸出額の約1/5、農業生産物総価格の約2/5、GNPの約1/10を占めている。米価は消費者物価及び、間接的ながら非農産物価格や賃金に大きな影響力を持っているため、米価を調整することは政府の大切な課題となっている。

農業及び農業協同組合省は、1983/84米穀年度(1983年11月～1984年10月)の初生産高は1,920万トンになり、そのうち1,650万トンが雨期作、270万トンが乾期作に

よるものと推計している。

1984年、米輸出量は450万トンに達するものと予測されており、同年1月から11月18日までの間の輸出量は、1983年の同時期に327.3万トンであったのに対し、すでに401.6万トンに達している。また448万トンの輸出可能精米のうち、約27%が高品質米、以下13%中級米、17%低級米、16%碎米、21%パーボイル米、4%モチ米、2%が他のグレードと見込まれている。

1983/84米穀年度において、1,920万トンという生産量の新記録を樹立したが、安定した米の輸出が、籾価格を精米所渡しでトン当たり3,300バーツ（5%精米）の籾に維持した。

図2-1は1979年から1981年の統計データの3年間の平均値をもとに、プロビンス別米生産量及び余剰流通量を示している。

2-3 米穀の流通機構

国内消費あるいは輸出のための農産物の流通経路は、地方生産者市場、卸売り市場、バンコク国内販売市場もしくは輸出市場の3段階の活動に集約される。（図2-2 参照）

1) 地方生産者市場

これは生産地の村や町において設けられる農産物の交換あるいは取引の場所であり、農民達に一番身近な市場施設である。中間業者（middleman）が農民より直接生産物を買上げているので個々の市場の取引量はそれほど大きくない。

2) 卸売り市場

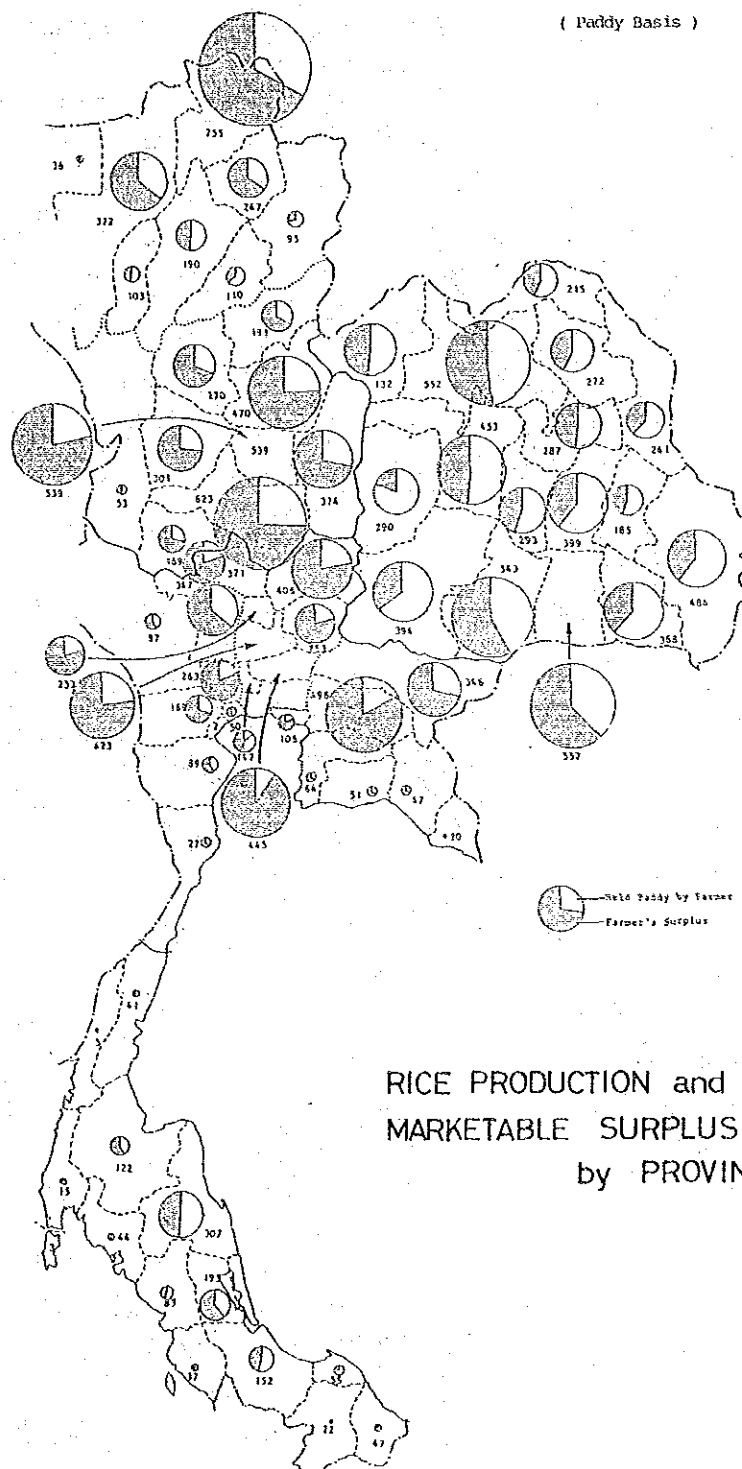
これは郡・県単位の中央市場であるが、一般に地域あるいは県の交通の要所に位置する。ここでの買入れ業者は商人（merchant）であり、彼達は中間業者を通じて地方生産者市場より農産物を買上げ、最終市場に販売する。これら商人は彼達の資金に応じて、多種類の農産物を取り扱う。これらの取引はほとんどは市場独自の規格や品質基準にもとづいておこなわれている。多くの商人はコンクリートで固めた乾燥広場を付属した独自の倉庫を持っている。しかしながら、これらの施設は基準以下で旧式・簡素なものが多い。

3) バンコク市場

これら市場は、バンコク首都圏における販売または輸出版売のための活動をおこなう。ここでの業者は一般に輸出商 (exporter) であり、強大な資金力を操って生産地にある様々な市場より生産物を集める。彼等の活動は直接流通経路に影響を及ぼし、多くはバンコク、特に港湾地区に大きな施設を有し、そこで荷受け、貯蔵、再格付け、包装、燻蒸、船積みといった様々な業務をおこなっている。

UNIT : 1,000 Metric Tons

(Paddy Basis)



RICE PRODUCTION and ITS
MARKETABLE SURPLUS
by PROVINCE

Fig.2-1

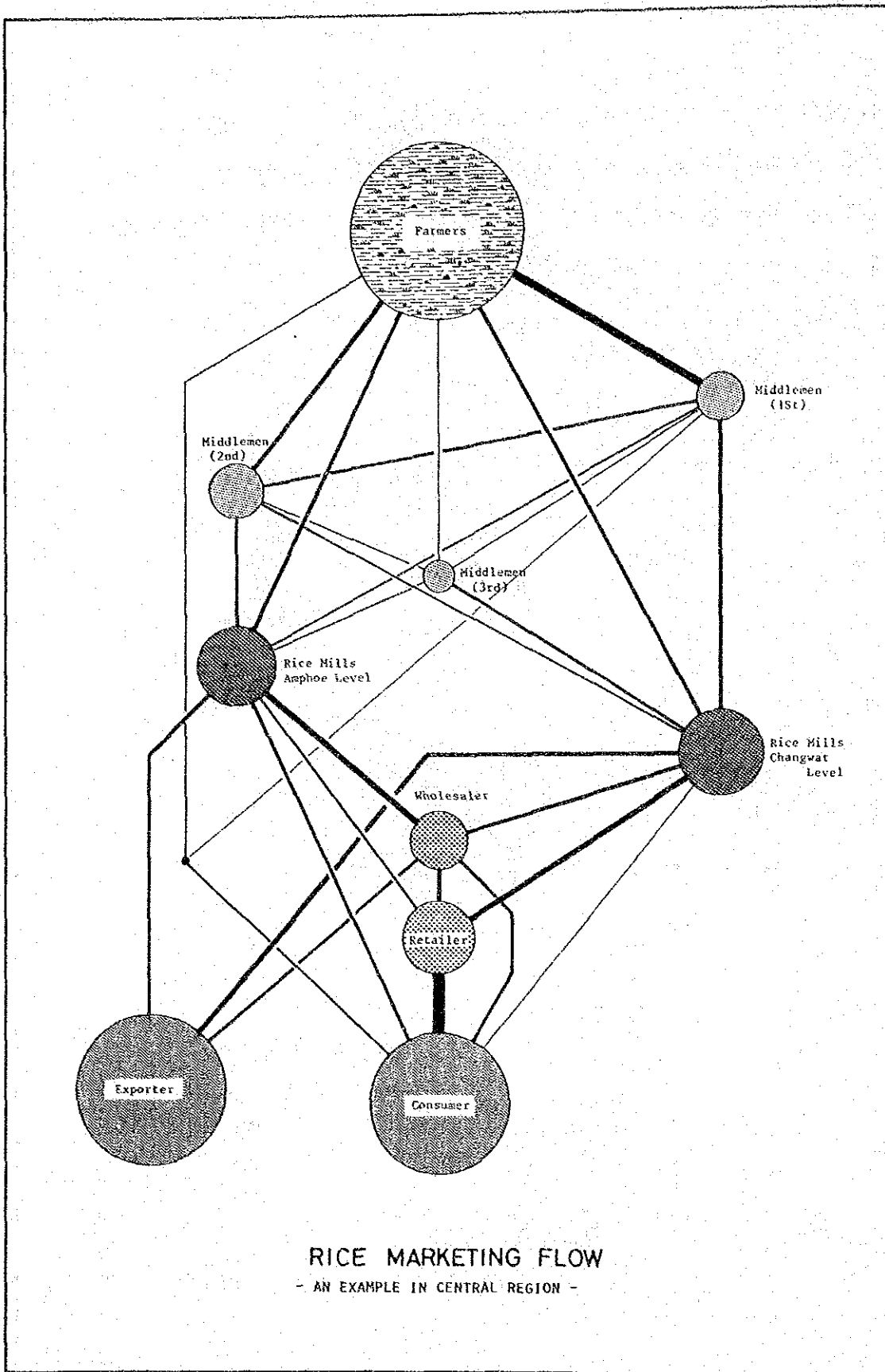


Fig.2-2

農民の米販売パターン

農民は、普通彼達の余剰米を中間業者あるいは近くの精米所に販売する。中央部の農民を例に示すならば、平均して生産量の約 2/3 を売り渡しており、残り 1/3 を自家消費あるいは種子・飼料用として使用する。

農民の月別籾販売パターンを以下の表に示す。

表 2-2

農家が籾を販売する月別比率

月	雨季作籾	乾季作籾
1	17.0	—
2	28.9	—
3	21.5	—
4	9.7	2.0
5	5.9	5.6
6	2.7	16.0
7	1.9	44.3
8	3.0	25.4
9	2.7	3.1
10	2.1	0.2
11	1.6	—
12	3.1	—

出所：農業及び農業協同組合省，農業経済局

ほとんどの農民は家あるいは直接圃場において籾を収穫直後、中間業者に販売しているため、その結果生ずる収穫盛期の籾の供給過剰は急激な値くずれの原因

となっている。粳と精米の月別価格変動は、一般に新米が市場に出回る11月～12月の間に徐々に値下がる傾向にある。そしてこの値下がりほぼ4月まで連続して続く。その後価格は値上がりに転じ、9月から10月まで上昇し続ける。価格の動向はこのように農民の粳販売量に対して相互関係を持つ。

2-4 米の流通施設

2-4-1 輸 送

粳や精米の輸送は一般にはしけ、鉄道、トラックでおこなわれる。1960年代においてははしけによる輸送が一般的であった。なぜなら主要米生産地は中央地域において広がっており、精米所は主要河川の近くに位置していた理由による。現在は地方道路も含めて陸路輸送システムが開発され、米の輸送は主としてトラックによる手段へと顕著な変化をとげた。トラックによる輸送は、水路や鉄道による輸送よりも単位当たりのコストが高いにもかかわらず、産地の精米所からバンコクや港湾倉庫に直接に且つ迅速に輸送できるという利点を持つ。精米のトラックによる輸送という傾向は、今後も続くものと予測される。

全国輸送網の図を参考のために図2-3、2-4に示す。

2-4-2 精米所

ほとんどの精米所は米の生産地に位置している。農業および農業協同組合省から得た資料によると、1982年における精米所の数は、村落に分布する小型精米所も含めてほぼ30,000とされている。この総数のうち、日産10トン以上の能力を持つ精米所は約6,000を数える。このことは、現在相当量の未使用精米所の存在を示している。事実多くの村落レベルの精米所そして小規模精米所は、中規模のものも含めて時代遅れであり、古い型の機械を備えている。

精米所の精米能力は様々であり、また機械の種類、粳の品質そして精米歩留りといった様々な要素によって左右される。中央部においては、粳1トン当たり662～692kg、もしくは平均精米歩留りは約67%と考えられている。1983年中央部における精米コストは平均して粳1トン当たり135バーツであった。この数字は、例えば精米賃、機械の減価償却費及び資本の利子といった現金・非現金のコストを含んでいる。

Fig.2-3

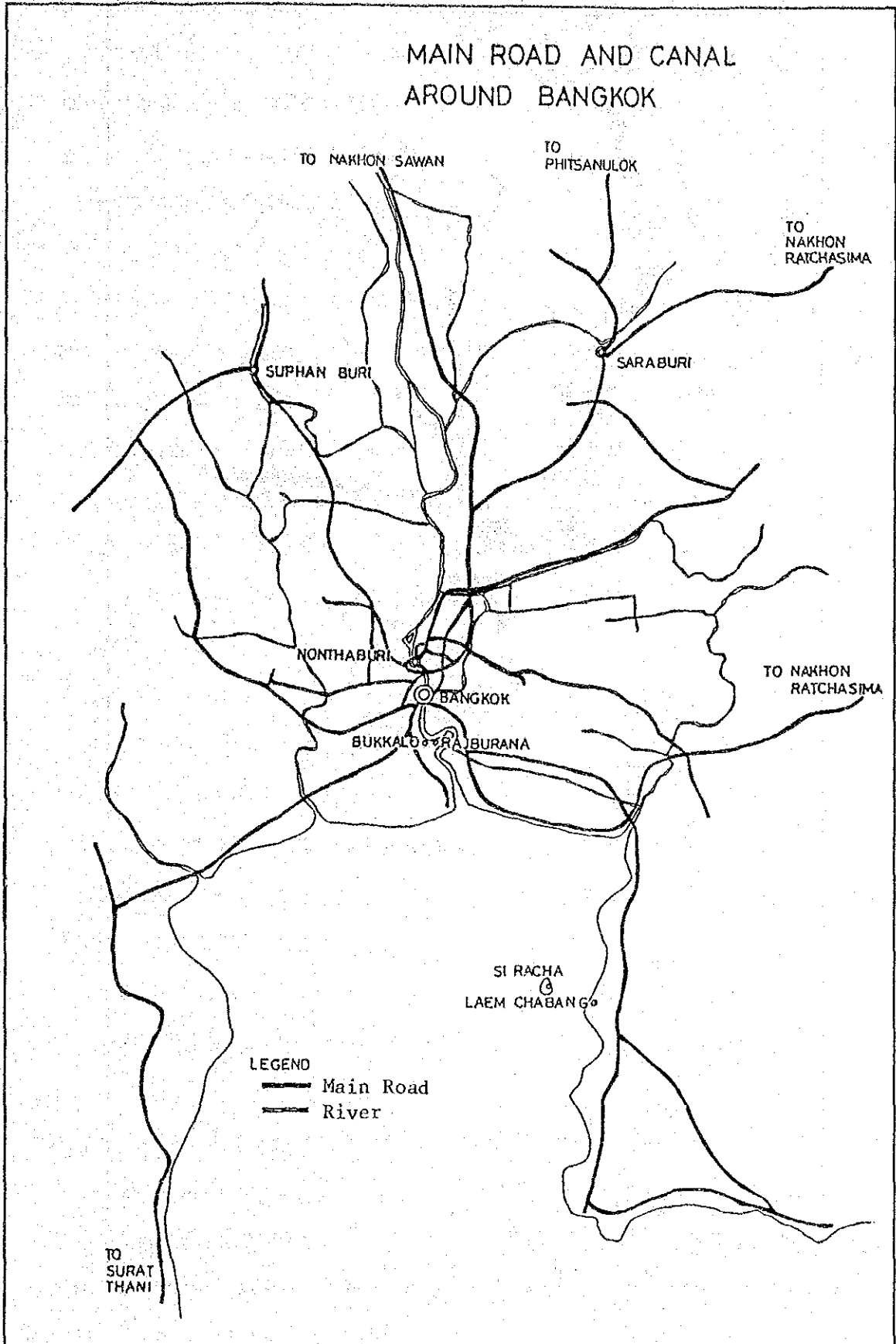
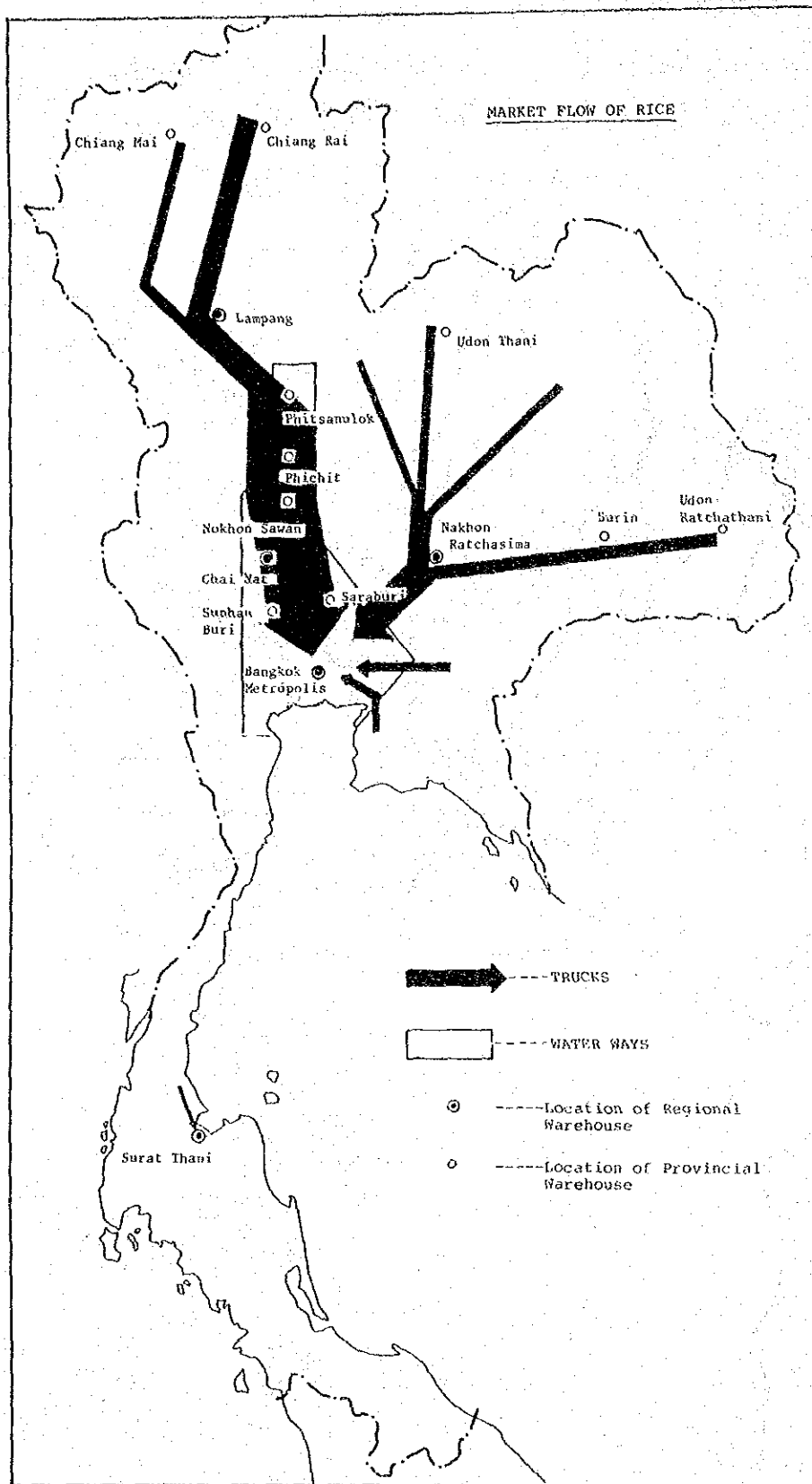


Fig. 2-4



2-4-3 貯蔵施設

1979年にタイ銀行がおこなった調査によると、タイ国の様々な農産物の総貯蔵能力は約1,440万トンであった。しかし、ほとんどのこれら貯蔵施設は商品を雨や盗難から守る程度の簡単な収納屋にすぎない。

生産地の精米業者は約400万トンという最大の貯蔵能力を有している。ほとんどのそれら貯蔵施設は主に初貯蔵用に建設されたので、熱帯の苛酷な気象条件下において精米を安全に貯蔵するのに適していない。さらに貯蔵技術に対する知識の不十分さがかなりのロスの原因となっている。虫、カビ、ネズミによる被害も加え貯蔵物の損失量は莫大なものと予想される。

近年倉庫業における民間の活動は、バラ物農産物の輸出発展に併せて順次拡大傾向にある。このような業者は、生産地、輸出積出し地における飼料工場やキャッサバのチップやペレットをバラ貨物で扱う等様々な倉庫を建設している。

しかしながら他の袋入りで流通する農産物を扱う倉庫施設の大部分はほとんど変わっていない。

2-4-4 港湾設備

バンコク首都圏の市場や港湾における貯蔵施設は、米が150万トンしか輸出されていなかった1960年代のそれとほとんど変わらないといえよう。

現在バンコク港にある倉庫や船積み施設は、能力が不足していることは明らかであり大変混雑している。タイ銀行のおこなった調査によれば、1979年バンコクの米用倉庫の能力は826,732トンであった。このうち約60万トン分が海外船積み荷役のために使用されていた。これらには2つのタイプの倉庫があり、1つは“ゴードウン”と呼ばれる旧式の建物で、そのほとんどが現在では生産地に移動した精米所に併設され、サトゥプラディットやラジブラナに位置している。もう1つのタイプは比較的大型で新しく、6~7千トン程度の船ならば十分に満載できる船積み施設にある倉庫で、プラプラデンに建設されている。これらの場所では、精米を生産地から受け入れ、そして船積み前に輸出契約規格に適合させるべく混米調製をおこなう機能を備えている。倉庫での荷扱いはほとんどが人夫によりおこなわれる。バンコク港がチャオピア河に

沿って位置するため、精米の船積みは最高約 7,000 トンが限度とされている。大型本船の場合はその後追加の船積みをするためコーンチャン沖に移動し、はしけ取りにて作業を行う。

農産物の輸出が急激に増大し、その荷姿および流通形態が変化した今日では、新しい投資がバンコクなどの流通・輸出地を拠点に貯蔵・船積み施設に対しておこなわれるようになってきている。たとえば、メイズやキャッサバ及び砂糖用のサイロを伴ったバラ物の船積み施設である。

反対に、米のような袋物の船積み設備は1960年代の状況と変わらずほとんど改善がなされていない。現在のこれら倉庫や船積み施設の多くは、必要とされる荷扱いや適切なサービスに適合するにはあまりにも能力以下で老朽化した施設となっている。

これらの問題を解決するため、タイ政府は現在、東部海岸地帯に市街地開発・工業地帯・輸出用農産物処理施設などを伴った、本格的な近代的海港設備を建設することに大きな努力を払っている。

2-5 政府の米穀関連政策

米の価格、流通に対する政府の役割りは以下のように要約される。

生産奨励政策

米生産農家が単位当たりの収量を高め、生産コストを低減するために十分な資金が得られ、必要な投入資材が安く手に入れられるよう手助けをすること。たとえば、低価格肥料の供給、灌がい事業投資の援助、改良種子普及などである。

流通政策

倉庫施設、サイロ、穀物乾燥機、精米所、輸送、収穫後機器の奨励によって国内外市場に対し、流通、品質改善のために立案されている。

価格支持政策

米価格支持は必要であり、特に農家初販売価格が低い時政府の市場介入の必要性は大きい。このように、政府は民間業者に互して活動し、または粳や他の農産物の農家売り渡し価格を発表し、それを支持する。この方法はさまざまな実施方策によって農

民から売られる粳の価格が政府の決定したレベルよりも下落しないよう維持するために立案されている。

消費者米価安定政策

国内の消費者米価を安定させることは、また政府の重要な政策である。政府の粳価格支持政策が米不足地及びバンコク首都圏の消費者米価を多少なりとも上昇させていることから、政府は低所得者の負担を軽減させる救済処置をとる必要がある。

米輸出管理政策

米輸出管理は、輸出税とプレミアムが輸出品質を調整する政府の手段として徴収されている。この政策では、海外市場の需要が強い時にはプレミアムを徴収するか、段階的にプレミアムのレートを増加させる、また海外市場価格が下落した時、米の輸出を奨励・促進させるためプレミアムは引き下げられる。このように米プレミアムの政府による操作は米価格変動を最少限にとどめるのに役立っている。

政府の輸出政策

政府は、特に政府間契約を通して海外の需要が低迷している時海外への輸出を恒常化させる目的をもって、米の輸出に直接介入している。米の国際相場が低い場合もまた、あるいは業者からの輸出用米の供給が不十分な場合もそうである。

農産物の流通機構及び価格の決定は一般に農民にとって不利となっている。なぜなら、ほとんどの農産物の価格はバンコクの中央市場や中間業者によって決定され、彼達は市場の動向に関するより良い情報を農民以上に持っているからである。加えて農業協同組合や農民組織を通しての取引もまた未発達の状態である。そのため、農民の大部分はいまだに地方中間業者を通して取引をおこなっている。

このような背景にあって、政府は市場に対する機能や活動を増大させ、農民・小売人・卸売商人・輸出業者のすべてのレベルにおいて価格機構や流通設備を積極的に改善する努力が必要である。

2-6 最近におけるPWOの活動

PWOの活動目的は勅令に以下のように述べられている。

“本機構の目的は、米及びその他農産物の量・質・価格を適正に保ち、その供給を国家及び国民の需要に十分適応させることである。”

過去におけるPWOの主な活動は以下のものを含む。

- 1) 精米価格支持安定プログラムの中で、PWOは粳需要を喚起するために精米を買い上げ、農家粳売り渡し価格の上昇を助ける。また、これら買い上げた精米を消費者米価が極度に値上がる傾向を示した時に地方市場に放出する。
- 2) 政府間契約および直接交渉契約のもと精米を輸出する。
- 3) 一般商業上の条件で地方消費用に精米を供給する。
- 4) 米低価格プログラムのもと精米を貯蔵・配布する。
- 5) 粳や他の農産物を価格が上昇するまで一時的に貯蔵する。その間農民には信用供与を付ける。
- 6) 社会福利に必要な欠くべからざる消費財を調達し、額面通りの価格で販売し、市場の価格を合理的な価格に安定させる。

最近のPWOの顕著な活動は農業及び農業協同組合銀行(BAAC)との協同事業である。この計画は、PWOが生産地に倉庫を用意することによりBAACが農民より粳を担保として預け入れることを可能にした。

この計画によると、PWOが生産地に倉庫を容易することによりBAAが農民より粳を担保として預け入れることを可能にした。

この計画によると、農民がPWOの倉庫に粳を引き渡すと、彼等は倉庫の受取証で預け入れた粳の価格の80%にあたる額の短期ローンを利用でき、さらに農民は粳価格が有利な価格になった時に粳を売ることができることになっている。

BAACはまず最初にPWOの協力のもと、このプログラムをナコンラチャシマ、コンケンの両県において1983/84年の収穫期に試験的に開始した。本計画は“パディ

ー・バンク”と命名され、1984/85年において本計画は以下の20県に広められている。

Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Udon Thani, Ubon Ratchathani, Surin,
Phitsanulok, Sukhothai, Phichit, Nakhon Sawan, Kamphaeng Phet,
Uthai Thani, Uttaradit, Chiang Mai, Chiang Rai, Payao, Ayutthaya,
Anthon, Prachin Buri, Nakhon Nayok, Suphan Buri.

しかしながら、PWOは自己所有の倉庫施設不足のため、上記20県のうち、わずか13県において倉庫を用意したにすぎない。しかもこれら13県の倉庫の大多数は民間から借上げられるものである。1984/85年の穀物年度において、BAACは1984年12月5日の国王誕生日をもって“パディー・バンク計画”の開始日とし、もし農民が本計画に対して真剣に興味を示すようなら、BAACは10億バーツもしくはそれ以上の運営資金を用意するべく鋭意計画している。

第3章 米穀の貯蔵実態とその改善策

第3章 米穀の貯蔵実態とその改善策

此処では調査団がタイの各地を踏査し、種々の実態を観察した事例を根拠に、精米の貯蔵の実態を中心に述べると共に、PWOによって整備・拡充すべき倉庫施設に関する提言を簡単に叙述する。

3-1 米穀の貯蔵形態

米穀の貯蔵は、粃の形態で行われているのが一般的である。粃の形態で保管する場合には精米に比べてはるかに安全である。このことは個々の粃粒が糠層・粃ガラに保護された生物体固有の形であるのに対して、精米は澱粉粒として販売されるために加工された製品であることで理解できよう。

タイのみならず米産国である東南アジアの各国では、農家によって販売される粃は精米所で保有する倉庫に集荷され、貯蔵される。精米所はこれらの粃を米の販売スケジュールに従って順次とう精し、ほとんど貯蔵されることなく直ちに出荷する。各地の精米所より出荷された精米は主としてバンコクの米穀業者（主として輸出業者）が保有する倉庫に集められ、販売のため、調製・格付されたのち、バンコクの人々のための消費米として出荷、または輸出用として船積みされる。

上記の米の流通過程で円滑に行われる場合には精米の形態で長期間にわたって倉庫に貯蔵される必要はない。しかし、以下の事情により精米が長期にわたって倉庫に貯蔵される事例が各所に散見される。

(a) 季節的な操業

一般的に精米所は米の収穫が始まる12月頃運転を開始し、翌年の5月頃にほぼ終了している（1期作対象にして）。タイ国であることから、よほど大きな集荷能力を持った精米所でない限り、また2期作地域に所在する精米所でない限り粃が流通しない時季にはその操業を中止ししているのが実状となっている。このような事情にあって全国の生産、流通または輸出の各地点のいずれかにおいてほぼ200万トンの精米が貯蔵されると推定される。

(b) 輸出事情

現在バンコク周辺にある輸出業者の倉庫を通じて月当たり平均30万ト、ときには50万トを上廻る船積みが常時海外輸出のために行われている。このために輸出業者は傘下の精米所より計画的に集荷、調製を行い、船積みを実施する。しかし輸出市場が不活発になったり、輸出契約のキャンセルなどが発生するとたちまち生産地、とくに港頭倉庫における精米の在庫が急増する。

(c) 投機目的の精米貯蔵

流通過程において多くの商人が投機を目的として精米を長期に貯蔵していることは生産地の町、バンコクの市内においてよく見られる。彼等は特定の倉庫を持たず生活空間などを利用しているため個々の貯蔵量は少ないが、いっぽう商人の数が多いことから貯蔵される精米の数量はけっしてあなどれない。

(d) 輸送事情

現在米の生産地よりバンコクに搬入される米は年間 500万トを越すという大きな量であり、これらの大部分は大型トラックによって輸送される。このトラックによる輸送は 1,000万トを越す他の農産物（とうもろこし、キャサバ・ペレット等）にも使用されているので、輸送手段の手配が悪いとき輸送の最盛期には担当量の精米が生産地の精米所倉庫に在庫されることとなる。

3-2 倉庫の実態

精米が最も多く貯蔵されているのは、生産地における精米業者と、湾頭における輸出業者の倉庫である（詳細はPhase 1に記載）。

精米業者保有の地方倉庫

この段階における倉庫はもともと粳の貯蔵を目的として建造されたもので、高温・多湿の熱帯において安全に精米を長期間貯蔵する機能は持たない。

輸出業者保有の湾湾倉庫

湾湾倉庫の機能は、集荷された精米を契約規格に調製し、船積み作業を能率よく運営することにある。構造的に改善されたものが最近建設されるといえ、基本的に大部分の湾湾倉庫は精米の長期貯蔵のために適応したものではない。

これらの倉庫における共通点は

- (a) 温度・湿度の管理設備がないこと
- (b) 倉庫構造は熱・温度・風などの自然の外的な要素に対して開放式であり、密閉して人為的にこれらの要素をコントロールするというものではないこと
- (c) 倉庫内スペースは、貯蔵のほか調製・包装などの作業場としても使用されること
- (d) 貯蔵害虫に対して予防作業はほとんど実施されず、被害が発生してからはじめて防除作業を行っていること
- (e) 屋根・壁等の構造は耐熱などの工夫がほとんどなされておらず、一般に資材も簡素であること、および
- (f) 貯蔵対象の農産物の乾燥・精選等の調製設備がないことである。

これらの事情は上記精米業者、輸出業者が保有している倉庫に限らず、民間の倉庫業者、公営の諸倉庫においても同様である。

3-3 精米の貯蔵改善の要点

精米の貯蔵条件は下記の通りである。

- (a) 貯蔵される精米は変質がないように十分に調製（とくに乾燥）されていること
- (b) 精米時よくとう精され、糠が付着していないこと—とう精が悪くまた糠が付着していると品質悪化が早い—
- (c) 包装がしっかりして、容易に破袋など発生しないこと
- (d) 種類・格付けによってよくロット保管されていること
- (e) 貯蔵害虫のための予防、発生時の防除を徹底すること、および

(f) なるべく低温に、そして1日の温度差が大きくなるよう庫内環境を調節すること

タイに於ける貯蔵実態は、上記の順によって説明するならば

(a) 精米の水分含有量はその範囲が12.0~13.0%である。major rice crop では12.2%程度に乾燥されているものが多いが、いっぽう雨季に収穫される second rice cropにおいては平均して水分含有量が0.5~1.0%程度高い傾向にある。

(b) とう精度は米の種類、格付けによってバラツキが大きく、高粳米の減量となる精米になるほど白度が良い印象であった。

(c) 一般に包装は良好

(d) ロット保管も良好

(e) 貯蔵害虫の予防活動を行っている事例は見られず、害虫が発生したから防除活動(メチル・ブロマイドによるくん蒸)を行っていた。長期貯蔵のロットに対しては1ヶ月1回のくん蒸が行なわれる。

(f) 庫内環境を人為的にコントロールしている例はきわめて少ない。また実際に設備を持ったものにおいてもそれはごく簡易なもので、実施効果はまことに小さい。

3-4 貯蔵中に発生する損失

精米が貯蔵されている期間に発生する損失の量は、貯蔵対象となる精米の性状(例えば水分含有量とかとう精度など)、倉庫の構造、庫内環境状況、貯蔵される期間・時季および管理方法等の諸々の要因によって量的・質的にさまざまである。

貯蔵中に発生する精米の損失は量的に直接損失量が計測できるものと、経済的減価として扱えられる質的なものに分けられる。前者の量的な損失は、主として貯蔵穀物の呼吸などで消費される生態物の減量とか、貯蔵害虫などの食害による減量などを示すが、後者の場合は貯蔵期間中に発生する品質劣化に起因する減価量によって示される。いずれにしてもこれらの量的・質的な損失はお互いに相関しており、独立して評価

できる性質のものではない。

貯蔵期間中に発生する損失の主なるものとして、下記の現象があげられる。

(a) 呼吸作用によるエネルギー消費による減量

精米の場合呼吸量は比較的少なく損失量も顕著でない。しかし、とうもろこし等は貯蔵中の呼吸量が大きく、エネルギーの消耗が激しいことから貯蔵中の損失量は大きい。とくに1日の温度差が大きく、高温であるほどこの現象が大きいことが知られている。

(b) 害虫の食害による減量

貯蔵中に発生する量的損失が比較的大きいものである。量的被害は勿論のこと、質的な減価も同時に大きい。精米の場合、とう精後2～3ヶ月の期間貯蔵害虫の繁殖は少ないが、この期間を過ぎると幾何級数的に害虫が増殖し、これに伴って損失が大きくなる。

PWOが蒙っている精米の貯蔵中に発生する損失量については、タイ国政府が1982年6月日本政府に提出した本計画のプロジェクト・リクエストにおいて記述されている。この内容によれば、PWOがその当時全国において借り受けている倉庫と、その管理状況の条件下において精米を6ヶ月以上貯蔵した場合、その損失量は害虫、鼠、鳥、カビ等、微生物による生物的要因によるものが平均して3%であり、品質劣化などによる資産価値の現象が平均して20%であると報告している。

熱帯湿潤地域における精米の貯蔵中に蒙る損失量については、このことが非常に重大な問題であるのかかわらず、世界的に信頼すべき試験データはすくなく、現在までに統一した見解も示されていない。

このことは、精米の種類（乾季作、雨季作、精白米、パーボイルドライス等）、性状（水分含有率、糠の付着度）、保管期間の状況（乾期、雨期等）、保管状況（倉庫の状況）、管理状況（害虫対策、熱、湿度の管理等）などによって損失の軽度が相当の振幅をもって変動するからである。

精米の貯蔵中の損失量について調査団は現地での広範な踏査と各種の調査を通じてPWOが蒙っている損失量をできる限りいろいろな方法を用いて確かめることを主眼

として調査に当たった。

精米の貯蔵中発生する損失の主たる理由は、下記のようなものである。

- 1) PWOが精米貯蔵のために借り受けた倉庫は、もともと籾の貯蔵のために建造されたもので、構造的、機能的にも精米の長期保管には適していない。例えば、大部分が簡単な垂鉛鉄板の屋根構造になっており、まともに太陽熱を受け、床部も直接地面に接して下部からの湿気を籾ガラで防いでいるにすぎない。
- 2) 倉庫の運営方法がほとんど確立されておらず、現場の作業は都合主義が先になっている。例えば、“先入れ先出し” (first in - first out) の原則が倉庫の作業上決して守られず、結果として倉庫の内部に入庫したものは異常に長く貯蔵されることになり虫害や品質劣化が著しくなっている。
- 3) 貯蔵精米の管理がほとんどなされていない。すなわち、害虫防除、熱、湿気等よりの予防等、ほとんど実施されていない。

すなわち、倉庫が劣悪であるのに加えて、運営・管理がまことにずさんな事情によって著しい損失が発生しているということであった。

精米の貯蔵中に発生する損失について調査団が行った各種調査の結果は下記の通りである。

	呼吸作用などによる減量 (%)	害虫・鼠・鳥・微生物などの生物的被害 (%)	資産的価値の減価 (%)
3ヶ月	0.1	0.5	—
6ヶ月	0.3	2.7	15
9ヶ月	0.4	5.0	20
12ヶ月	0.5	10.0	25

- 1) 貯蔵中の減量を示し、温度差の著しい倉庫ほど高い傾向にあった。
- 2) 生物的被害でもっとも著しいのは、貯穀害虫によるもので6ヶ月を過ぎて防除行為が行われないうち、損失量は幾何級数的に増えていた。

3) 資産的価値の減価は、品質劣化とか上記害虫などの精選作業などもふくんだ減価であり、再搗精など加工賃などの諸かかりを含んでいる。

これらの調査は短い期間における現場の踏査によって個々の事例に当り、また、数多い倉庫責任者 (Godown Keeper) との面接及び市場調査を行って得た数値である。

また、貯蔵期間が3ヶ月をすぎて6ヶ月頃より損失が激しくなるのは当時雨季を迎えて倉庫の状況が著しく悪くなる、特に虫の発生が多くなる結果と推定される。

これらの損失量は、PWOの借り受けた劣悪な状況にある倉庫において、ほとんど貯蔵の運営・管理のなされていない場合において発生する数値である。これに較べて民間などかなり倉庫の構造が良好で、しかも管理状況の良いところの損失量は上記の $\frac{1}{2}$ 以下と推定された。

理想的にはこれらの損失量がゼロに近く改善されることである。しかし、タイのように熱帯で、しかも、湿潤な気候においては、よほど設備費の高価な低温空調を整えた倉庫でない限り、このような改善を期待することは難しい。

本計画で設計されているような開放式倉庫においては、防熱剤で太陽熱を防ぎ、戸や窓の開放によって温度や湿度を調整する機能にとどまっている。この場合でも貯蔵の改善高価は著しいものと思われるが、保守的見地に立って、ここでは期待軽減率を50%と設定した。

3-5 PWOの倉庫運営と施設の整備・拡充に対する提言

粳が収穫されると農家は自家消費用、種子用、家畜用を残して直後に殆んどを販売する。このことは、農家の経済的理由によるほか、適切な収納庫を彼等が持っていないことが大きな原因となっている。このように収穫後短期間に大量の粳が市場に出廻るので価格を暴落させ、その結果農民の所得を悪くしている。PWOの倉庫運営の最大の目的は、生産地において倉庫を持ち農家の所得を確保し向上させることにある。実施方策としては……1) 精米の買付けを画ることによって市場に人為的にデマンド

を作り価格をコントロールする。2) 粃を農家より買付ける方策については、PWOの運営能力に自から限界があるので、BAACなどの粃の買付け業務にPWOが協力し倉庫スペースおよび業務一般を提供する。……などがあげられる。

PWOにおける倉庫運営の構想は民間業者のそれと基本的に異なる。主なる点を述べれば次のようである。

1. 民間業者の運営は資本回転の効率化を目的とした在庫の短期操業であるのに対して、PWOは米穀価格の安定を目的とした在庫の長期貯蔵である。
2. 民間業者の場合その業務は、経済行為として、買付けおよび販売メリットを採り、投機の決定を選択的に行うのに対し、PWOの業務は政策に基づいて公平且つ平等に実施する。この意味においてPWOの倉庫では取扱数量に対する必要な倉庫収容量の比率は民間より大きく、従って使用効率も少ない。すなわち、民間業者の運営は企業利益を狙った経済行為であるのに対し、PWOのそれは政策の実施機関として公共性及び信頼性が基本的業務の姿勢となっている。

PWOがこのような背景において、その米穀の貯蔵の運営は、民間に比して大量で且つ長期的に実施しなければならないし、とくに粃の価格が低落したときとか、輸出が鈍化したときにタイ全土において積極的且つ広範な市場介入が期待されている。

しかし、上述のように精米を長期に貯蔵した場合、その損失量は大きいことになるので、PWOは多大な業務上のハンデキャップを負うこととなる。本プロジェクトでは、PWOが政策の実施機関として行う米穀の運営のために、近代的な倉庫及び付属設備を整備・拡充し、その安全且つ経済的な業務が実施することを可能にしようとするものである。

PWOが倉庫施設を整備・拡充するに当たって下記の構想が提言される。

- 1) PWOの事業運営の性格を考慮に入れば、農家段階に最も近く活動するために、主なる生産地の県レベルに倉庫を備えて、農家の所得向上のために寄与することを計る。

- 2) PWOが商業省の傘下にある事業体として、物流のコントロール、価格の操作を行うために、適量な収容力を持つ地域レベルの倉庫を拡充し米価の安定を計る。
- 3) 買付、貯蔵される農産物をあまり長期貯蔵することは損失も多く経済的に負担が大きいので、輸出港の倉庫を更に整備・拡充し、円滑な物流を計る。
- 4) 上記の倉庫では、倉庫管理のために機能的な機械設備とともに、籾ほか他の農産物の調製、国内消費販売のための包装設備、信頼される品質の精米を作り国外の評価を高めるための輸出米調製設備を備える。
- 5) 関連の施設を整備・拡充するのみならず、PWOは農産物の貯蔵技術の向上・開発、従事者の教育・訓練を画ることが緊急に必要である。また、各種モデル倉庫の運営を通じて経営の近代化を計る。

第 4 章 計画の基本構想

第4章 計画の基本構想

4-1 目的

この計画の目的は、PWOが米を主体とした農産物の生産・流通・輸出の主たる拠頭に倉庫施設を総合的に整備し拡充することによって、その集荷、流通および輸出運営の機能化を促進し、究極として公共企業体であるPWOはその国家目的に則った各種事業、すなわち農民の所得向上とか、輸出拡大等の諸活動の発展に貢献することにある。

4-2 倉庫設置の基本的構想

4-2-1 取扱い品目

タイ国の経済・社会に占める米の重要性と、そこによこたわる問題の緊急性とにかんがみて、このプロジェクトにおける取扱い品目はPWOが運営する米を中心として計画されている。

またこの倉庫では、上述の米の運営上生ずることになる季節的倉庫の空スペースをPWOが取扱う他の農産物にも使用されることが出来る。但し、この倉庫は元来袋物農産物の貯蔵用として計画・設計されているので、その対象は袋詰めで流通する農産物に限定される。

すなわちこの倉庫は、公共企業体であるPWOが米価安定を目的として実施する精米の買付・貯蔵・販売等各種業務用のために主として使用されることになるが、他方、農民の利益保護のために展開される籾の支持価格による買い付け、またBAACなど他の公共企業体が行う籾や他の農産物の運営のためにも一部が活用される。

このように、この計画の取扱い品目は、米の取扱いを中心とした他の袋詰め農産物としているが、いっぽうPWO職員の量的・質的充実と運営の経験の蓄積が行われるにつれて、将来PWOは自らの手でこれら倉庫施設を更に整備・拡大し、順次種類、形態の異なる他の農産物を取扱い、公共企業体としての社会的・経済的責務を遂行していくという展望を持つ。

4-2-2 取扱い数量

この計画においてPWOが取扱う米の取扱い数量は Phase I 調査報告書に詳述されているように、タイ国において国内販売用、国外輸出用として流通する米の量の約10%に相当する45万トンを目標としている。

但し、初また袋詰めにして流通する他の農産物については、その取扱いが上記米の運営のなかで生ずる倉庫の季節的な空スペースを活用するという副次的な性質であることから、この計画のなかではこれらの取扱目標をとくに設定されていない。

4-2-3 倉庫の種類

米の農業段階から流通および輸出段階までの各過程においてPWOがその目的に則って行う公共的事業を機能的且つ経済的に遂行できるように、この計画では下記のように倉庫を設置する。

1) 県レベルの倉庫

もっとも農民に近くPWOの諸活動が可能である段階として、タイ国の主なる生産地の県レベルに中型倉庫(5,000ト)を設置し、農民の所得向上、利益保護のため実質的にPWOが活動を行うことができるように計らう。

また、これらの倉庫のなかで一部の地方都市に設置される倉庫においては、低価格米の販売を目的としたPWOの事業も同時に行う。

2) 地域レベルの倉庫

タイ国全土を中央部、下北部、上北部、東北部及び南部の5地域に分け、それぞれの地域における農産物流通のもっとも中心となる地点に大型倉庫(20,000~30,000ト)を設置し、PWOが行う諸業務の地域センター的役割を分担せしめる。但し、南部地域は米の不足地域であるので、その業務は地域住民に対する米の配布が中心になるが、此処の倉庫は5,000トの中型のものとして計画される。

3) 港湾の倉庫

PWOは生産地において集荷した米を効率よく出荷しなければならない。この計画では、まず河川港のバンコクにあるPWO所有の既存倉庫の設備を整備・拡

充し、PWOのバンコク市場に対する販売とか輸出向業務がスムーズに、且つ信頼性のある商品を用意して出荷する機能を持つような施設が備けられる。

また、タイ国における将来の農産物輸出の大型化、多様化につれて、河川港として機能しているバンコク港の混雑度および老朽化に対処するために、本計画では海港における大型倉庫を中心とする輸出施設の設置を具体的に提案している。

4-2-4 貯蔵技術改善訓練センター

この機関は純学問的課題を取扱うアカデミックな研究機関ではなく、現在タイ国が穀物の生産・流通・輸出の各段階において当面している緊急な、農作物の貯蔵管理改善に必要である諸問題の実践的な解決の方途を探るものであり、その限りにおいて必要な基礎的および応用的な研究・訓練活動を推進する。

4-3 各種倉庫の機能

4-3-1 県レベルの倉庫

PWOがおこなう業務範ちゅうのなかにおいて、農民の所得向上のために直接に関与することが可能である諸業務がこの県レベルの倉庫を中心に実施される。

たとえば、米の収穫時、短期間に多量の粳が市場に放出されるので、粳の価格は下落し、結果的に農民の所得は減ることになる。農家の社会・経済的な立場、農業協同組合の活動実態、米の流通における関係者の利害等もろもろの諸要素を考えると、PWOが米の生産地に適当な倉庫施設を設け、米価の安定のために活動することが望ましい。この段階における倉庫の機能は、

- 1) 米の需要を人為的に高めて米価の安定を企る目的をもって、PWOは近接するライス・ミルより精米を買い付ける。
- 2) PWOが自ら農民より、またB A A Cなど公共企業体が直接粳を買い付けたり、または担保をする場合に使用される。
- 3) 倉庫操作上季節的に生ずる倉庫の空スペースを利用して、PWOが買い付けし、流通させる各種の袋詰めにされた他の農産物の集荷、貯蔵のために活用する。

- 4) 貯蔵されている貨物を安全に貯蔵するための諸活動を行う。(倉庫内の温湿度管理, 害虫防除等)
- 5) PWO本部または地域事務所の指令に従い, 入・出荷の操作を行う。

4-3-2 地域レベルの倉庫

この倉庫は, PWO個有の持つ諸業務遂行のために各地域における活動のための中心として位置する。但し, この倉庫が所在する県または近隣の県に対して上述の県レベルの倉庫としての活動も併せて行う。

- 1) この倉庫ではPWOが適量のバッファー・ストックを持ち, 適正に運営されるべき計画に基いて入・出荷作業を行う。
- 2) PWOが行う地域中心の機能として本部との密接な連絡のもとに担当地域での買付け, 運送, 貯蔵及び国内, 国外販売への出荷を行う。
- 3) 地域内のPWOの倉庫(県レベルの倉庫を含めて)及び施設資機材の管理・維持, くん蒸, および原料の乾燥・精選, 包装等に対して技術的指導を行う。たとえば, くん蒸作業では, 各地域毎にくん蒸班を編成して担当地域でのくん蒸作業を効率よく経済的に実施するなど。
- 4) これらの地域レベルの倉庫が立地する県または近隣の県に対して上述4-3-1に記載の県レベルでの倉庫の機能をも併せて持つ。

4-3-3 港湾レベルの倉庫

この倉庫は, 所謂ターミナル倉庫としての役割と機能を持つ。すなわち, PWOが集荷・管理している米を此処において輸出用, 国内用として調整したうえで遅滞することなく, 出荷する機能が期待される。この段階における倉庫の機能は

- 1) PWO本部の指令により買付け, 集荷された米を県レベル, 地域レベルの倉庫, または直接ライス・ミルより本倉庫に受け入れる。
- 2) 倉庫に受け入れられた米を国内・国外に販売されるまでの間短期間保管する。
- 3) 国内・国外に販売用としてそれぞれの契約規格に準じて米の品質を調製する。
- 4) 調製された米を包装し, 更にくん蒸の後, 国内販売用, 輸出用として出荷・船積みを行う。

5) これらの倉庫では米のみならず、その活動が許される限り袋詰めにされた他の農産物を輸出するためにも貯蔵、船積み作業が行われる。

4-4 事業内容

このプロジェクトにおいて計画されている倉庫の建物及び設備機械類に関する概要は以下の通りである。

4-4-1 倉庫施設 (単位：トン)

倉庫の種類	地 区	場 所	収 容 量
県レベルの倉庫	Central	Suphan Buri	5,000
		Chai Nat	5,000
		Saraburi	5,000
	Upper North	Chiang Mai	5,000
		Chiang Rai	5,000
	Lower North	Phitsanulok	5,000
		Phichit	5,000
	Northeast	Udon Thani	5,000
		Surin	5,000
		Ubon Ratchathani	5,000
		計 10ヶ所	50,000トン
地域レベルの倉庫	Central	Nonthaburi ※	20,000
	Upper North	Lampang	20,000
	Lower North	Nakhon Sawan	30,000
	Northeast	Nakhon Ratchasima	20,000
	South	Surat Thani	5,000
		計 5ヶ所	95,000トン
港湾の倉庫		Laem Chabang ※※	70,000トン
倉庫の総収容量			215,000トン

※ Nonthaburiは、中央地域での集荷倉庫として機能を持つほか、河川港としての船積み機能も併せて持つ。

※※ Laem Chabangは海港における船積み機能を持つほか、県レベルの倉庫及び地域レベルの倉庫としての機能も併せて持つ。

4-4-2 輸出用米穀の調製・船積み設備

港の種類	場 所	施 設 の 内 容
河 川 港	Nonthaburi (20,000トン倉庫新設)	a. 輸出用米穀調製 (年間取り扱い40,000トン) b. はしけ荷役のための小型埠頭
	Rajburana (50,000トン倉庫既設)	a. 輸出用米穀調製 (年間取り扱い110,000トン)
海 港	Laem Chabang (70,000トン倉庫新設)	a. 輸出用米穀調製 (年間取り扱い200,000トン)

4-4-3 穀物調製設備

種 類	場 所	施 設 の 内 容
国内販売用 米穀包装	Bukkalo (45,000トン既設倉庫)	精選・格付・包装 (年間取り扱い90,000トン バンコク・メトロ地区対象)
”	Surat Thani (5,000トン新設倉庫)	精選・格付・包装 (年間取り扱い10,000トン 南部地域対象)

穀物の調製	Nakhon Ratchasima (20,000ト新設倉庫)	乾燥・精選・包装 (粳を中心とする農産物で 袋入力で流通するもの)
〃	Nakhon Sawan (30,000ト新設倉庫)	〃
豆類等雑穀の格付	Lampang (5,000ト新設倉庫)	精選・格付・包装 (豆類等商品作物で 袋入力で流通するもの)
〃	Nakhon Ratchasima (20,000ト新設倉庫)	〃

4-4-4 貯蔵技術改善訓練センター

種 類	場 所	施 設 の 内 容
本館及び資機材	Nonthaburi	技術改善研修本部
付属設備	〃	研修者寮・社宅等
付属倉庫	〃	1棟の実験・研修用モデル倉庫
付属粳保管 モデル施設	Chai Nat	バラ粳乾燥・調製・保管用 モデル施設 1,500 ト 平屋型 1,500 ト サイロ型

4-5 管理と組織

4-5-1 管理と活動方針

この計画におけるPWOの業務管理は機能的且つ経済性のあるものでなければなら

ない。特に指摘されることは以下のように要約される。

1) 県レベルの倉庫、地域レベルの倉庫など地方倉庫における基本的な管理方法

(a) 計画性のある買付け、貯蔵、出荷作業の確立

—買付け量と倉庫スペースの関係、季節的な買付数量とその操作、貯蔵機関と倉庫スペースの回転の関係等の実態を把握し、無駄と重複のないように計画が確立されなければならない。—

(b) 経済性を重んじた運営

—例えば県レベルの倉庫に貯蔵したものを、もう一度地域レベルの倉庫に貯蔵するような2重作業は避けるべきである。—

(c) 貯蔵ロスを重視した倉庫管理

—貯蔵される米の first-In first-out を原則としたストック・コントロールによって、倉庫において6ヶ月以上貯蔵しないように、運営が行われる。—

(d) 害虫の駆除を主眼とした防除活動

—貯蔵中もっとも被害が大きいのは害虫による喰害である。貯穀害虫の予察活動も含めて適切な防除活動の確立が必要である。この計画では、地域毎に防除班を作り、経済的にその活動を展開される。—

(e) 入・出庫時の品質検査と米の格付によるロット区分

—買付けられた米の品質について、これらが販売時どのような商品銘柄として成立ち、調製できるか、買入れ時は勿論のこと、その発送時にも自主的に検査を施行し、その格付の結果において米の種類別にロット別に保管を実施する。—

(f) 倉庫の種類による管理の方法

—例えば県レベルの倉庫においては、貯蔵対象の米を比較的短期に操作し、その結果生ずる空スペースを利用し、可能である限り、粳とか他の農産物のために活用できるよう計らうべきである。—

2) 港湾の倉庫などターミナル倉庫における基本的な管理方法

(a) 対応性のある入・出庫操作

—輸出のための船積みはかならずしも定期的に一定の量が実施できる性質のものではない。しかし商業省外国貿易局など、緊密な連絡のうえ、あらかじめ情報を得て、有効な船積み計画を立てたうえで、十分な対応力をもって実施されるべきである。—

(b) 銘柄、格付けによるロット保管

—地方より発送されてくる米を、その銘柄（長粒種、中粒種等）、格付け（100%、5%、10%、15%、25%等）別に保管し、輸出調製のための便宜を計る。—

(c) 模範的な輸出米、国内販売用米の調整

—米の調整作業は、従来作業指揮者の勤と、人足による労役に頼っていた方法であったが、本計画ではこれら作業の機械化、省力化を計り、各々の契約に基づき均一な品質のものに調製し、タイ米の評価を外国において更に高揚させるよう画られている。これらのことは同時に他の民間の輸出業者の模範となるように実行されなければならない。—

(d) 各種包装による輸出の増進

—現在世界における米の輸出競争は激しく、品質の向上のみならず包装の多様化が望まれている。これに対処するよう、各種包装技術の向上を計ってタイ米輸出の増大に貢献するよう計画・実施されなければならない。このことは国内販売用の米においても同様である。—

(e) 船積能力の向上

—従来のタイ米の船積みは、船の吃水（ドラフト）が許す限度の数量が河川港のバンコクにおいて行われ、その限度を越す数量についてはコーシチャン島沖におけるはしけ取り作業によって実施されてきた。このことはタイ米の荷役条件が悪いとして悪評を買っていた事情にあった。本計画では溜港に本格的な船積施設を設け、大型船が接岸し、直接に埠頭より全量の船積荷役を可能にするというように過去の河川港の荷役遅滞の要因を全面的

に改善するよう計画されている。従ってこれらを運営するPWOの管理の全般においても、その機能化が同時になされなければならない。

4-5-2 組織と人員

本計画を実行する組織は、商業省の傘下にあるPWOの一部門としても存立することになるが、本計画が確立し、機能しはじめるまでは、さしあたり、PWO長官の直屬機関である“計画委員会”によって管轄される。

この計画委員会の委員は、総務、倉庫管理、農産物及び物資調達、輸出入、内部監査、企画の各局よりPWO長官によって任命されたPWOの管理職員によって構成される。

内容は倉庫運営部門と船積運営部門とに二大別し、前者の倉庫運営部門の管理は既存のPWOの営業部門の各部を強化・補足して実施されるが、後者の船積運営部門はPWO長官が主宰する“船積運営事業体”（仮称）が行う。すなわち本計画における船積運営に関する部分の事業は、PWOが直接その組織のなかで実施するのではなく、業務効率の向上を狙って別の運営事業体がPWOに代ってこれを行う。

このように船積みの運営に関する業務を本計画においてPWOの業務より別個に独立させた理由は以下の通りである。

- 1) 輸出のための現場業務は苛酷であり、労務条件等PWOの業務規定のなかで行うのには無理がある。
- 2) 輸出業務を継続的に実施するためには、商業省の外国貿易局など他の関係諸官庁の理解・協力が絶対的に必要である。
- 3) 港湾業務を円滑に遂行するために、Port Authority, Express transport Authority など他の公団との業務連携が不可欠である。
- 4) 輸出業務を機能的且つ経済的に行うために、民間などの実務経験者のリクルートにより、優秀な人材を確保して当らねばならない。

PWOが直轄する倉庫運営部門は、現組織の倉庫管理局が業務の中心となり、輸出入局、農産物及び消費物資局及び企画局が、それぞれの業務を補佐する。

