

国際協力事業団

タイ国
農業協同組合省
農地改革局

タイ国
東北タイ北部農地改革地区
農業総合開発計画調査

ファイナルレポート
主報告書

JICA LIBRARY



1146293 [4]

平成10年7月

株式会社 三祐コンサルタンツ

農調農
JR
98-47

国際協力事業団

タイ国
農業協同組合省
農地改革局

タイ国
東北タイ北部農地改革地区
農業総合開発計画調査

ファイナルレポート
主報告書

平成10年7月

株式会社 三祐コンサルタンツ



1146293 {4}

序文

日本国政府は、タイ国政府の要請に基づき、同国の東北タイ北部農地改革地区農業総合計画にかかるフィージビリティ調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成8年12月から平成10年5月までの間、4回にわたり、株式会社三祐コンサルタンツの森山浩氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、タイ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成10年7月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎 殿

今般、タイ国東北タイ北部農地改革地区農業総合開発計画調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。本報告書は、上記計画調査の内容と共に、日本政府関係機関並びに貴事業団からの助言も包含しています。また、農地改革局を始めとするタイ国政府関係機関からの助言についても対応しています。

この調査は、東北タイ北部の4県、コンケン、マハサラカム、ムクダハン、サコンナコンの35ヶ所の農地改革地区（約22万1千ha）を調査対象地域として実施されました。調査は35地区の開発基本計画の策定、開発形態の類型化、F/Sのための優先地区の選定、優先地区のF/S調査、開発計画策定のためのガイドラインの作成等を含んでいます。

調査対象地域では灌漑水の供給が可能であれば多毛作が可能ですが、貯水ダム適地が殆どないこと等により水資源開発の可能性が低く、最大限の水資源開発が実施されたとしても、90%以上の農地は雨期の補給灌漑さえできない天水地区としてそのまま残ることになります。このような天水地区にも農業用水を確保するために、タイ国政府は天水地区の全農家を対象として1,200 m³のファームポンドを無償で提供する事業を継続して実施しています。

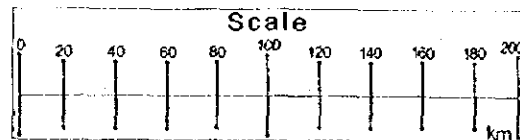
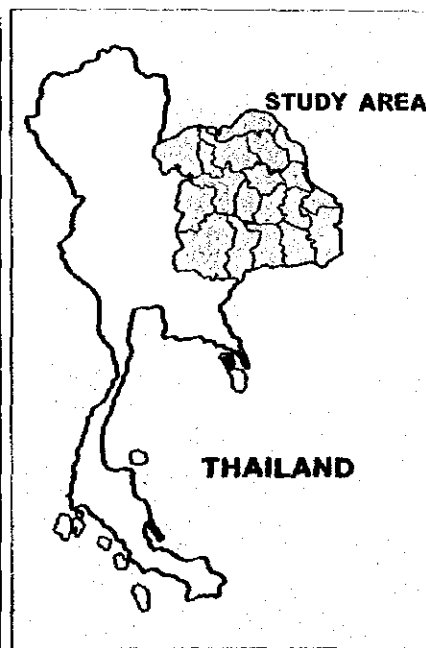
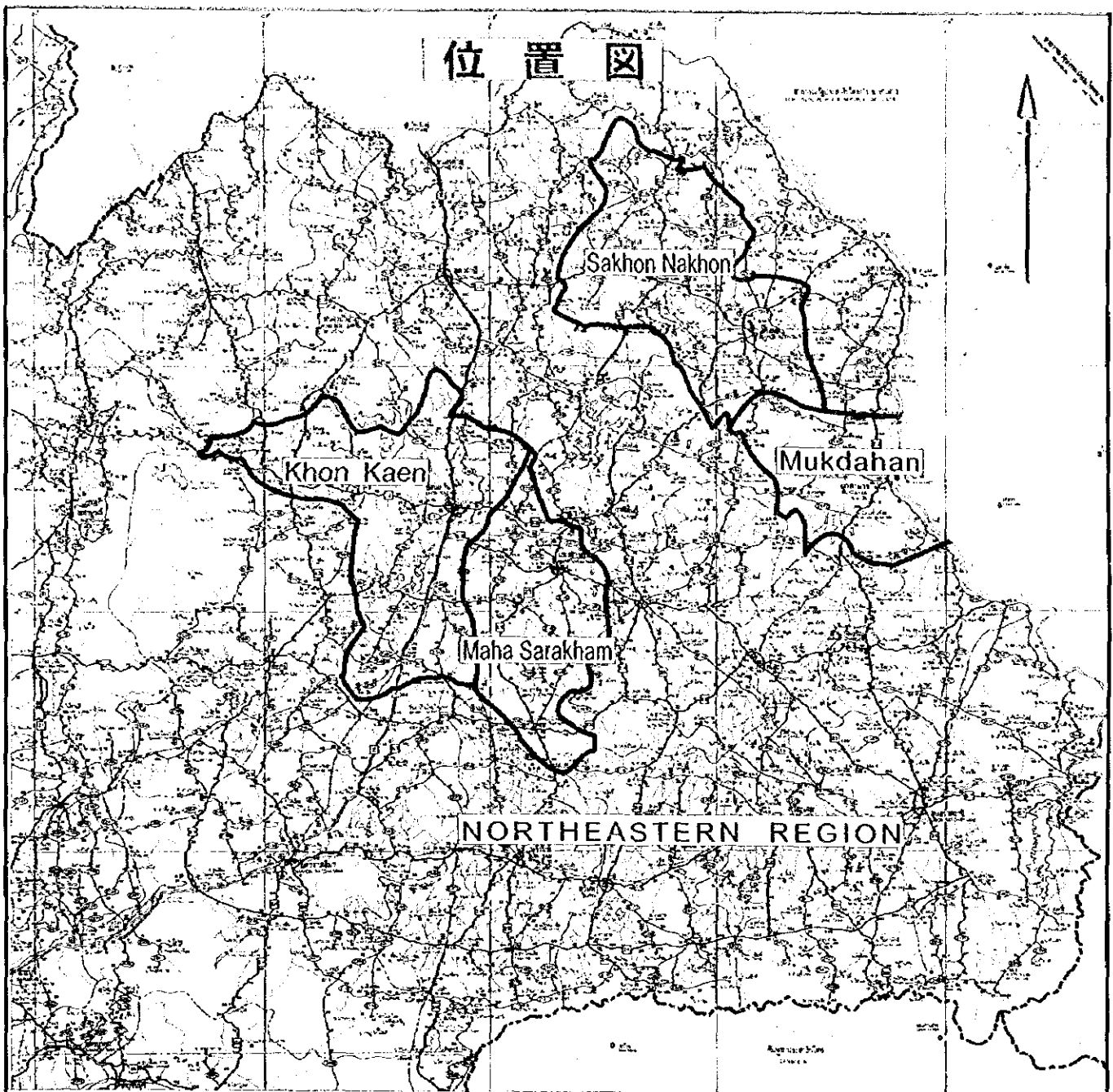
本調査の開発計画は、地区の大部分を占める天水地区に対してはファームポンドを中心とした総合農業の導入、また地区のほんの一部である灌漑地区に対しては総合農業の導入並びに作付けの多様化の推進を基本方針として策定しています。

ここに、多大なご指導、ご支援を頂いた貴事業団、日本政府関係機関並びに在タイ国日本大使館に対して厚く御礼申し上げます。また、今回の調査の実施において、ご協力、ご助言を頂いたタイ国政府関係者に対しても深甚の謝意を表します。

平成10年7月

森山 浩

タイ国東北タイ北部農地改革地区
農業総合開発計画調査団長

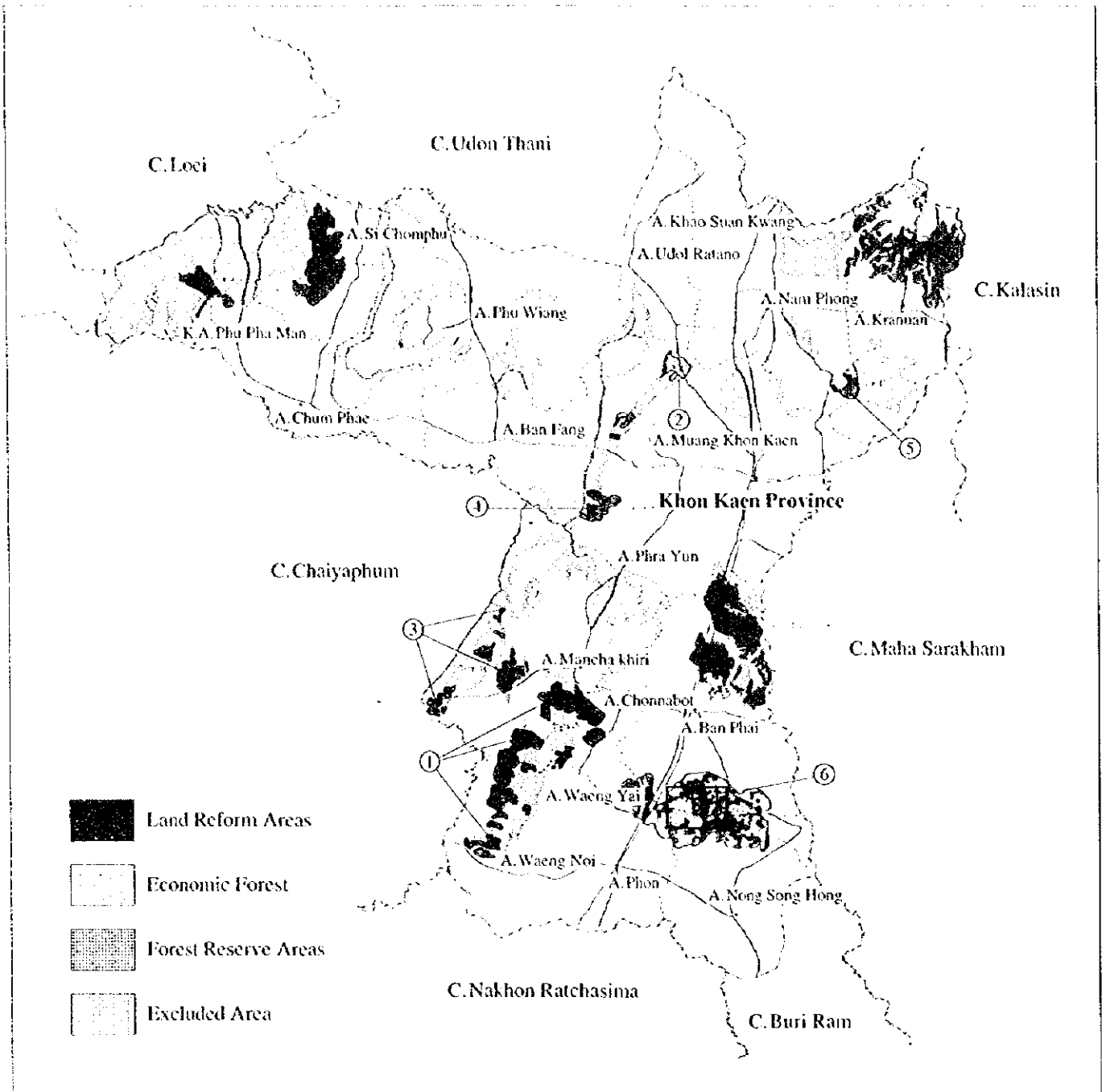


ACREAGE OF THE STUDY AREA

Province	Whole Province		Study Area		
	Total Area (ha)	Farm Land (ha)	Nos. of LRAs	Total Area (rai)	Farm Land (ha)
Khon Kaen	1,088,640	667,520	6	267,920	42,870
Maha Sarakham	529,120	428,960	10	218,610	34,970
Sakhon Nakhon	960,480	449,120	7	420,750	67,320
Mukdahan	433,920	130,240	12	479,270	76,680
Total	3,012,160	1,675,840	35	1,386,550	221,840

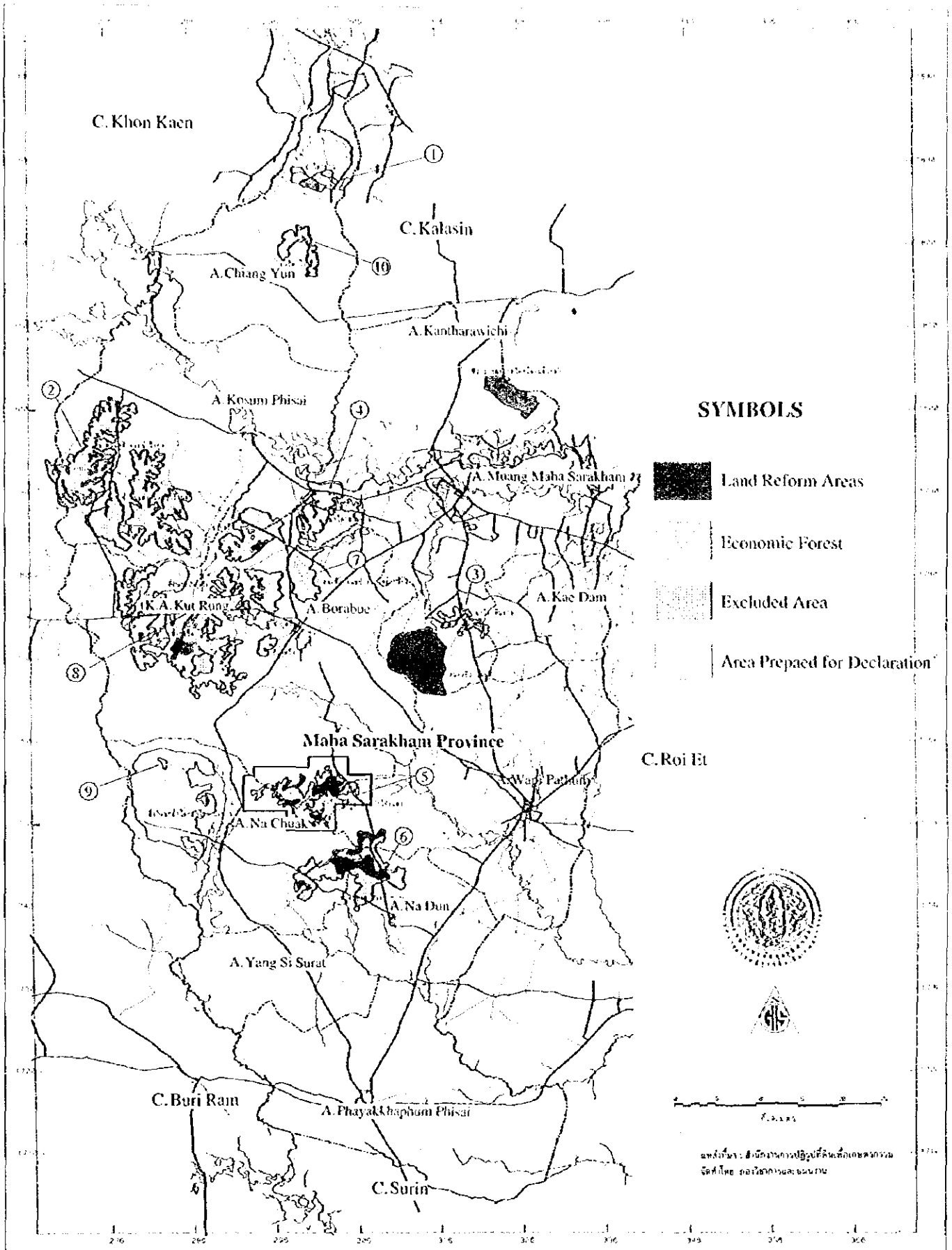
Unit of area : 1 rai=0.16ha

調査対象地域詳細位置図 (コンケン)



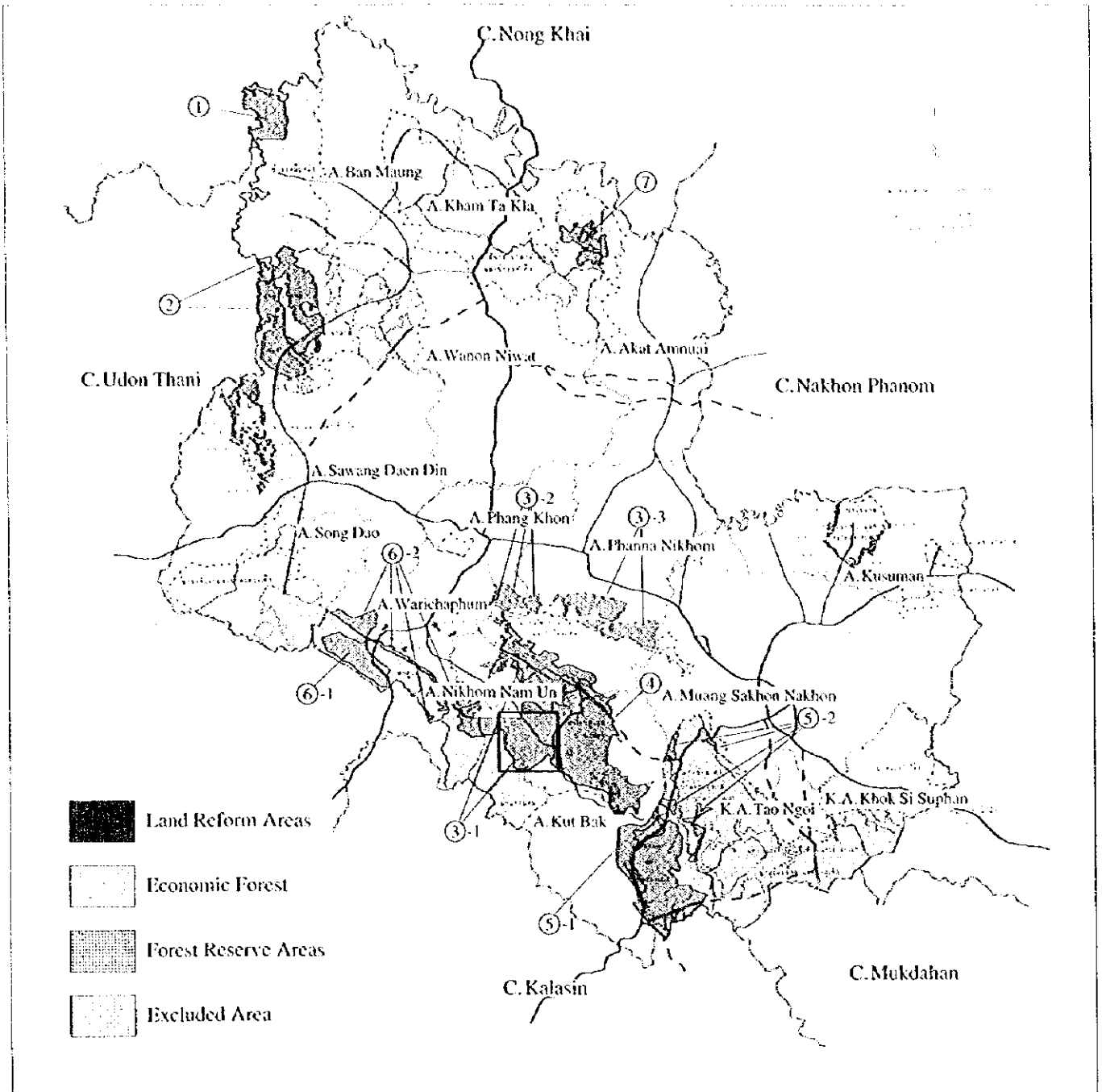
Priority Area : No.6 area Non Nam Baeng Forest

調査対象地域詳細位置図(マハサラカム)



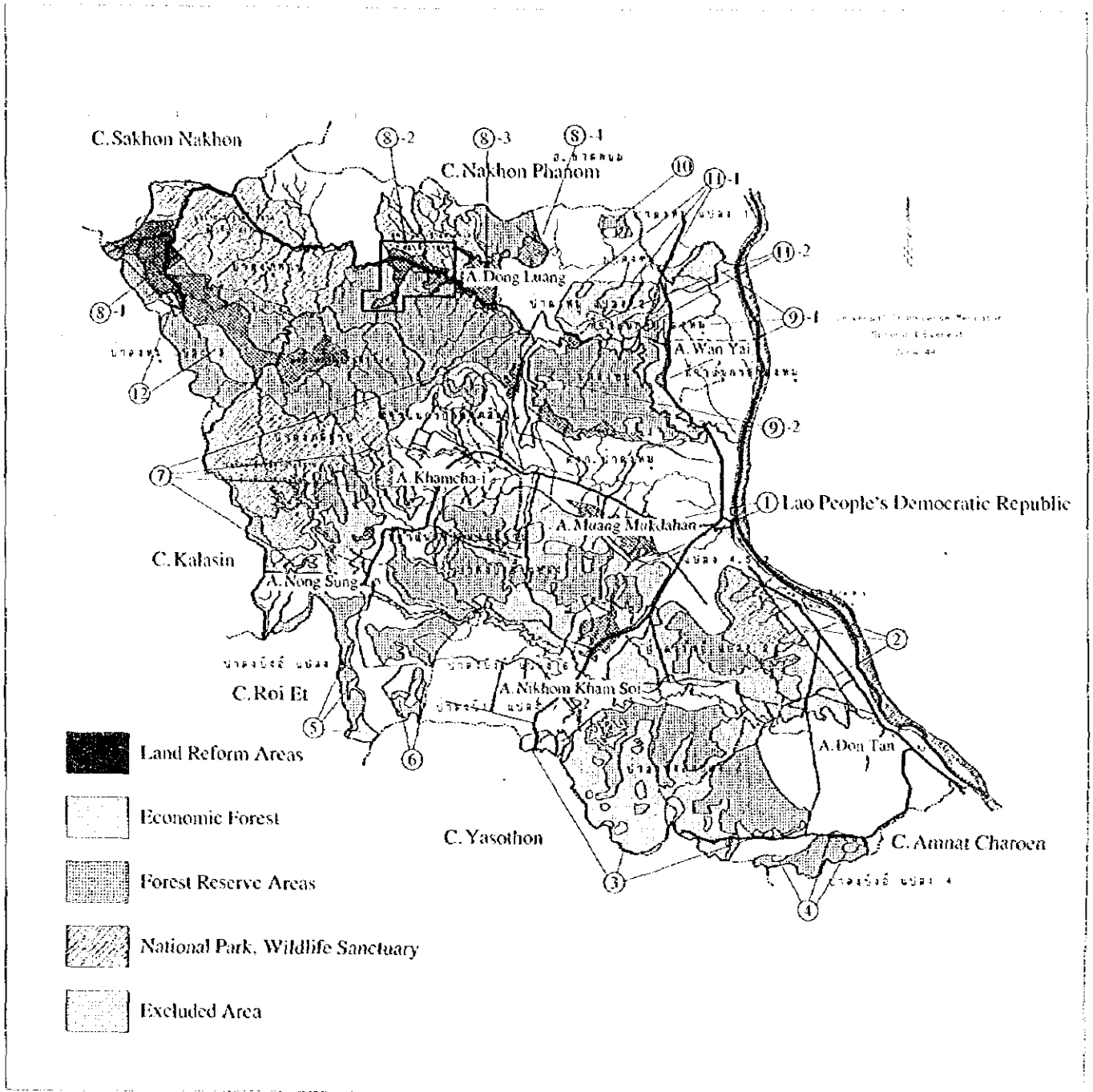
Priority Area : No. 5 area Khok Phuk Kut and Pong Daeng Forest

調査対象地域詳細位置図(サコンナコン)



Priority Area : No. 3-1 area Kut Hai Na-Nai Non Udom Forest

調査対象地域詳細位置図(ムクダハン)



Priority Area : No. 8-2 area, Dong Phu Phan Forest

調査対象地域の写真



調査対象地域内の村落



キャッサバ畑



水田



ファームポンドのある農地での野菜栽培



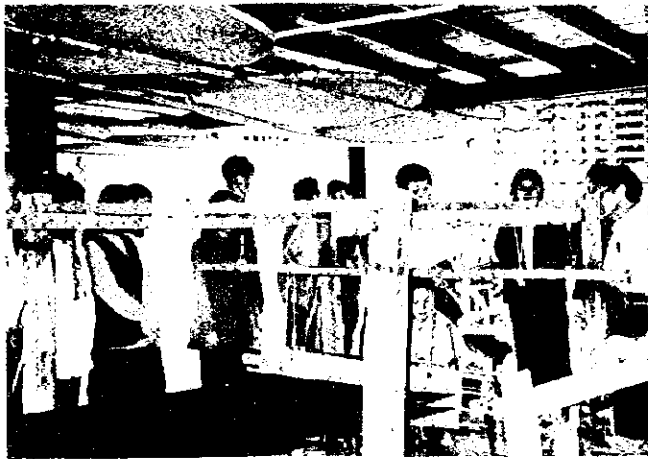
ジョウロによる灌漑



森林と共生した営農
(エコロジカル・ファーミング)



コミュニティー・フォレスト



絹織り



公設市場 (サコンナコンのクット・バック郡)



農家の炊事場



農民への事業計画の説明

調査対象地域面積一覽表

Province LRA	Forest Name	Initial Stage (Nov/96)		Reviewed (05/June/97)				
		(rai)	(ha)	Revision	Forest to LRA	(rai)	(ha)	Differ (ha)
Khoo Kaen		273,518	43,763			267,920	42,866	-897
① KK 1	Phu Ra-ngam	68,125	10,900	reviewed	only A	67,610	10,822	-78
② KK 2	Sawathi	15,375	2,460	reviewed	only A	14,130	2,261	-199
③ KK 3	Khok Luang (Plot 3)	19,700	3,152	reviewed	only A	18,370	2,939	-213
④ KK 4	Khok Talat Yai	11,450	1,832	reviewed	only A	11,740	1,878	46
⑤ KK 5	Dong Sam	6,525	1,044	reviewed	only A	6,250	1,000	-44
⑥ KK 6	Non Nam Boeng	152,343	24,375	reviewed	A & E	149,790	23,966	-409
Mahasarakham		213,864	34,218			218,610	34,977	759
① MHS 1	Khok Khao	1,613	258	reviewed	a part of A	2,640	422	164
② MHS 2	Din Daeng and Wang Kung	69,747	11,160	revised	whole E	59,690	9,550	-1,610
③ MHS 3	Khok Hin Lard	2,275	364	revised	whole E	3,080	493	129
④ MHS 4	Khok Kham Poom	10,625	1,700	reviewed	whole E	9,510	1,522	-178
⑤ MHS 5	Khok Phuk Kut and Pong Daen	12,050	1,928	reviewed	A & E	18,200	2,912	984
⑥ MHS 6	Nong Khu and Na Dun	20,065	3,210	reviewed	A & E	29,790	4,766	1,556
⑦ MHS 7	Don Ken and Nong Ya Prong	10,937	1,750	reviewed	whole E	10,940	1,750	0
⑧ MHS 8	Kut Rang	80,402	12,864	revised	A & E	79,620	12,739	-125
⑨ MHS 9	Khok Sum Rong and Pro Pan	388	62	revised	whole E	310	50	-12
⑩ MHS 10	Khok Rai	5,762	922	revised	whole E	4,830	773	-149
Mukdahan		458,233	73,318			479,270	76,683	3,365
① MKD 1	Dong Bung-I (Plot 1)	109,055	17,449	revised	whole E	103,580	16,573	-876
② MKD 2	Dong Bung-I (Plot 2)	56,292	9,007	revised	whole E	75,840	12,134	3,127
③ MKD 3	Dong Bung-I (Plot 3)	103,958	16,633	revised	whole E	106,490	17,038	405
④ MKD 4	Dong Bung-I (Plot 4)	1,387	222	revised	whole E	1,860	298	76
⑤ MKD 5	Dong Bung-I (Plot 5)	6,450	1,032	revised	whole E	6,030	965	-57
⑥ MKD 6	Dong Bung-I (Plot 7)	700	112	revised	whole E	700	112	0
⑦ MKD 7	Dong Phu Si Than	47,150	7,544	revised	whole E	47,020	7,523	-21
⑧ MKD 8	Dong Phu Phan	64,800	10,368	revised	whole E	59,420	9,507	-861
⑨ MKD 9	Dong Mu	43,529	6,965	revised	whole E	52,240	8,358	1,393
⑩ MKD 10	Dong Mu (Plot 1)	1,281	205	revised	whole E	1,180	189	-16
⑪ MKD 11	Dong Mu (Plot 2)	11,394	1,823	revised	whole E	13,430	2,149	326
⑫ MKD 12	Dong Mu (Plot 3)	12,237	1,958	revised	whole E	11,480	1,837	-121
Sakon Nakhon		416,144	66,583			420,750	67,320	737
① SKN 1	Dong Mo Thong	24,600	3,936	revised	only A	22,810	3,650	-286
② SKN 2	Dong Pha Lat	36,775	5,884	revised	only A	43,580	6,973	1,089
③ SKN 3	Kut Hai, Na-Nai, Non Udom	139,813	22,370	revised	A & E	120,110	19,218	-3,152
④ SKN 4	Khok Phu and Na Mong	87,700	14,032	revised	A & E	86,520	13,843	-189
⑤ SKN 5	Dhong Chomphu Phan and Dong Kachoe	69,350	11,096	revised	most E & Military Area	89,240	14,278	3,182
⑥ SKN 6	Phu Wong	40,956	6,553	revised	most of E	45,290	7,246	693
⑦ SKN 7	Dong I-Bang, Dong Kham Phlu and Dong Kham Kang	16,950	2,712	revised	only A	13,200	2,112	-600
Grand Total	35	1,361,759	217,882			1,386,550	221,846	3,964

(Note) Area of each LRA was reviewed by a digitizer by Research and Planning Division, ALRO.

目 次

序文
伝達状
位置図
詳細位置図（コンケン）
詳細位置図（マハサラカム）
詳細位置図（サコンナコン）
詳細位置図（ムクダハン）
調査対象地域の写真
調査対象地域面積一覧表
表の目次
図の目次
略語及び用語
要約

頁

PART-1 フェーズ 1 調査（開発基本計画）

第 1 章 序論

1.1 調査の背景	1-1
1.2 調査の目的	1-2
1.3 調査の必要性	1-2
1.4 国の農村開発政策	1-3
1.4.1 第 8 次国家経済社会開発計画	1-3
1.4.2 農村開発政策	1-4
1.4.3 農業開発政策	1-4
1.5 各県の開発計画	1-5
1.5.1 各県の開発戦略	1-5
1.5.2 各県の農業部門の開発戦略	1-6
1.6 農地改革	1-6
1.6.1 農地改革	1-6
1.6.2 農地改革局(ALRO)	1-8
1.7 農地改革地区開発の関係政府機関	1-10

第 2 章 調査対象地域

2.1 行政区分	2-1
2.2 面積及び人口	2-1
2.2.1 面積	2-1
2.2.2 人口	2-2
2.3 地方経済	2-7
2.4 地形及び地質	2-8
2.5 気象水文	2-10
2.5.1 気象	2-10

2.5.2	水文	2-13
2.5.3	蒸発散位と作物要水量	2-16
2.6	水資源	2-19
2.6.1	表流水水資源開発の現況	2-19
2.6.2	地下水の開発現況	2-22
2.6.3	小規模貯水池の開発適地	2-23
2.7	土壌及び土地利用	2-25
2.7.1	土壌の特質	2-25
2.7.2	土地利用	2-28
2.8	農業	2-28
2.8.1	主要作物	2-28
2.8.2	畜産及び養魚	2-33
2.8.3	養蚕及び植林	2-35
2.8.4	営農類型及び総合農業	2-36
2.8.5	農業機械	2-38
2.8.6	農業普及サービス	2-39
2.8.7	農業試験研究	2-40
2.9	ポスト・ハーベスト及び流通	2-41
2.10	農家経済状況及び農業金融	2-43
2.10.1	農家経済状況	2-43
2.10.2	農業金融	2-45
2.11	農業及び社会基盤整備	2-48
2.11.1	農業及び社会基盤整備に関与する機関	2-48
2.11.2	農業生産基盤施設	2-49
2.11.3	社会基盤施設	2-55
2.11.4	農地改革局の基盤整備事業実施手順	2-59
2.12	農村組織	2-61
2.12.1	政府組織	2-61
2.12.2	住民組織	2-63
2.13	環境	2-67
2.13.1	社会環境	2-67
2.13.2	自然環境	2-67
2.13.3	環境関連の活動	2-68
2.14	社会調査	2-69
2.14.1	開発と女性	2-69
2.14.2	開発レベル	2-70
2.14.3	農民参加	2-71
2.14.4	森林からの採取	2-72
2.14.5	作付けの変更に対する農民の意見	2-72
2.15	調査対象地域のインベントリーリスト	2-73
2.15.1	インベントリーの概要	2-73
2.15.2	コー・チャー・チャー調査結果にもとづくインベントリー	2-73
2.15.3	自然、社会状況のインベントリー	2-75
2.16	開発阻害要因と開発に影響を与える要素	2-77
2.16.1	開発阻害要因と計画上考慮すべき事項	2-77
2.16.2	各地区の開発計画に影響を与える要素	2-79

第3章 開発の必要性及び開発戦略

3.1 農業開発の必要性	3-1
3.2 農業開発基本政策	3-1
3.3 農民のニーズ及び社会的側面	3-2
3.3.1 農民のニーズ	3-2
3.3.2 農業開発における社会的側面	3-3
3.4 開発の目的、戦略及び開発コンポーネント	3-3
3.4.1 開発の目的	3-3
3.4.2 開発戦略	3-4
3.4.3 開発コンポーネント	3-5
3.5 開発基本計画の構成	3-6

第4章 開発基本計画

4.1 概要	4-1
4.2 土地利用及び農業開発計画	4-1
4.2.1 基本方針	4-1
4.2.2 土地利用計画	4-1
4.2.3 導入する作物	4-2
4.2.4 畜産の導入	4-4
4.2.5 植林、養蚕、養魚の振興	4-4
4.2.6 営農計画	4-5
4.2.7 天水農業の改善	4-11
4.3 農業生産基盤整備計画	4-11
4.3.1 水資源開発	4-11
4.3.2 オン・ファーム開発	4-15
4.4 農村インフラ整備計画	4-24
4.4.1 村落給水整備計画	4-24
4.4.2 地方道路整備計画	4-25
4.4.3 農村電化通信整備	4-26
4.4.4 農村医療整備	4-26
4.4.5 農村衛生施設整備	4-26
4.5 住民組織の強化	4-27
4.6 農民支援	4-28
4.6.1 農業普及サービス	4-28
4.6.2 雇用促進支援	4-29
4.6.3 農民金融支援	4-30
4.6.4 ポスト・ハーベスト及び流通支援	4-31
4.6.5 農業試験研究活動	4-36
4.7 環境配慮	4-37
4.7.1 予想されるマイナス影響とその対策	4-38
4.7.2 予想されるプラスの影響	4-39
4.7.3 開発戦略に関わる環境配慮	4-39
4.7.4 環境影響評価 (EIA)	4-41

4.8 計画の妥当性	4-43
4.9 開発基本計画の実施計画	4-46

第5章 開発計画の類型化及び優先地区の選定

5.1 開発計画の類型化	5-1
5.1.1 概要	5-1
5.1.2 開発計画の類型化	5-1
5.2 F/Sのための優先地区の選定	5-4
5.2.1 概要	5-4
5.2.2 選定基準	5-4
5.2.3 優先地区	5-5

第6章 開発基本計画に係わる提言	6-1
------------------------	-----

PART- II フェーズ II 調査 (フィージビリティ調査)

第7章 コンケン優先地区のF/S

7.1 地区の現況	7-1
7.1.1 位置、面積及び人口	7-1
7.1.2 地形及び地質	7-2
7.1.3 水文気象	7-2
7.1.4 土壌及び土地利用	7-3
7.1.5 農業生産基盤施設	7-4
7.1.6 社会基盤施設	7-8
7.1.7 住民組織	7-9
7.1.8 環境	7-10
7.2 農業の現況	7-10
7.2.1 農業生産	7-10
7.2.2 営農技術	7-11
7.2.3 畜産及び養魚	7-12
7.2.4 ポストハーベスト/流通	7-12
7.2.5 農家収入	7-13
7.3 開発計画	7-15
7.3.1 開発の目的	7-15
7.3.2 営農計画	7-15
7.3.3 農業生産基盤整備計画	7-16
7.3.4 森林保全計画	7-24
7.3.5 住民組織の強化	7-25
7.4 施設概略設計	7-25
7.4.1 ファームpond開発	7-25
7.4.2 農道の設計	7-26
7.4.3 クリーク浚渫	7-29

7.5 事業費積算	7-30
7.5.1 事業費算出条件	7-30
7.5.2 事業費積算	7-31
7.6 事業評価	7-33

第8章 マハサラカム優先地区のF/S

8.1 地区の現況	8-1
8.1.1 位置、面積及び人口	8-1
8.1.2 地形及び地質	8-1
8.1.3 水文気象	8-2
8.1.4 土壌及び土地利用	8-2
8.1.5 農業生産基盤施設	8-3
8.1.6 社会基盤施設	8-7
8.1.7 住民組織	8-8
8.1.8 環境	8-8
8.2 農業の現況	8-9
8.2.1 農業生産	8-9
8.2.2 営農技術	8-9
8.2.3 畜産及び養魚	8-9
8.2.4 ポストハーベスト/流通	8-10
8.2.5 農家収入	8-11
8.3 開発計画	8-13
8.3.1 開発の目的	8-13
8.3.2 営農計画	8-13
8.3.3 農業生産基盤整備計画	8-14
8.3.4 森林保全計画	8-18
8.3.5 住民組織の強化	8-19
8.4 施設概略設計	8-19
8.5 事業費積算	8-21
8.6 事業評価	8-22

第9章 サコンナコン優先地区のF/S

9.1 地区の現況	9-1
9.1.1 位置、面積及び人口	9-1
9.1.2 地形及び地質	9-2
9.1.3 水文気象	9-3
9.1.4 土壌及び土地利用	9-4
9.1.5 農業生産基盤施設	9-5
9.1.6 社会基盤施設	9-9
9.1.7 住民組織	9-10
9.1.8 環境	9-11
9.2 農業の現況	9-12
9.2.1 農業生産	9-12

9.2.2	営農技術	9-12
9.2.3	畜産及び養魚	9-13
9.2.4	ポストハーベスト/流通	9-13
9.2.5	農家収入	9-14
9.3	開発計画	9-16
9.3.1	開発の目的	9-16
9.3.2	営農計画	9-16
9.3.3	農業生産基盤整備計画	9-18
9.3.4	森林保全計画	9-26
9.3.5	住民組織の強化	9-27
9.4	施設概略設計	9-27
9.4.1	ファームポンド及び井戸開発	9-27
9.4.2	農道の設計	9-28
9.4.3	ミニスプリンクラー灌漑システム	9-28
9.5	事業費積算	9-28
9.6	事業評価	9-29

第10章 ムクダハン優先地区のF/S

10.1	地区の現況	10-1
10.1.1	位置、面積及び人口	10-1
10.1.2	地形及び地質	10-1
10.1.3	水文気象	10-2
10.1.4	土壌及び土地利用	10-4
10.1.5	農業生産基盤施設	10-4
10.1.6	社会基盤施設	10-8
10.1.7	住民組織	10-9
10.1.8	環境	10-9
10.2	農業の現況	10-10
10.2.1	農業生産	10-10
10.2.2	営農技術	10-11
10.2.3	畜産及び養魚	10-11
10.2.4	ポスト・ハーベスト/流通	10-11
10.2.5	農家収入	10-14
10.3	開発計画	10-14
10.3.1	開発の目的	10-14
10.3.2	営農計画	10-14
10.3.3	農業生産基盤整備計画	10-15
10.3.4	森林保全計画	10-23
10.3.5	住民組織の強化	10-23
10.4	施設概略設計	10-24
10.4.1	ファームポンド開発	10-24
10.4.2	農道の設計	10-24
10.4.3	ファイ・バンサイポンプ灌漑事業	10-24
10.5	事業費積算	10-25
10.5	事業評価	10-28

第11章 事業実施計画

11.1 事業実施の条件	11-1
11.2 ファームポンドの建設計画	11-2
11.3 事業実施手順	11-5
11.4 農民支援	11-5
11.4.1 農業普及サービス	11-5
11.4.2 非農業関連雇用促進支援	11-9
11.4.3 農民金融支援	11-10
11.4.4 ポスト・ハーベスト及び流通支援	11-15
11.5 事業実施機関	11-17
11.6 事業評価と農家経営分析	11-22
11.6.1 はじめに	11-22
11.6.2 マクロレベルにおける事業評価手法	11-23
11.6.3 評価の要約	11-24
11.6.4 感度分析	11-25
11.6.5 農家経営分析	11-26

第12章 提言	12-1
---------------	------

表の目次

	頁
第1章	
表 1.4-1 第8次国家経済社会開発計画の主要目標・予測	1-3
表 1.7-1 農村インフラ整備を実施する主要な政府機関	1-12
表 1.7-2 農業生産活動を支援する主要な政府機関	1-12
第2章	
表 2.1-1 各県の行政単位及び人口等	2-3
表 2.2-1 県別農地改革地区面積	2-1
表 2.2-2 調査対象地域の人口及び関係戸数	2-2
表 2.2-3 各県の労働人口	2-5
表 2.3-1 1994年の各県における 地方総生産上位4業種とその全体に占める割合	2-7
表 2.5-1 調査対象地域の一般気象観測所	2-10
表 2.5-2 調査対象地域の気温 (°C)	2-11
表 2.5-3 調査対象地域の相対湿度 (%)	2-11
表 2.5-4 調査対象地域の風速及び主風向 (Knots)	2-11
表 2.5-5 コンケン、マハサラカム、ムクダハン、サコンナコンの降雨量	2-12
表 2.5-6 比流量と流出高	2-13
表 2.5-7 主要水文観測所における流出係数と流域面積の関係	2-14
表 2.5-8 採用流出係数	2-15
表 2.5-9 調査対象地域の地下水の水質	2-16
表 2.5-10 調査対象地域での蒸発散位 (ETo)	2-17
表 2.5-11 作物係数一覧 (Kc)	2-17
表 2.5-12 コンケンとマハサラカムにおける主要作物の要水量	2-18
表 2.5-13 ムクダハンとサコンナコンにおける主要作物の要水量	2-18
表 2.5-14 天水条件下での作物の不足水量	2-19
表 2.6-1 ナム・ウンダムとナム・ブンダムの主要諸元	2-20
表 2.6-2 ナム・ブンダムとナム・ウンダムの流入量と無効放流	2-21
表 2.6-3 調査対象地域の既存灌漑事業	2-22
表 2.6-4 調査対象地域の井戸分布	2-23
表 2.6-5 調査対象地域の井戸開発状況	2-24
表 2.7-1 調査対象地域の土壌分布	2-26
表 2.7-2 土地利用	2-28
表 2.8-1 調査対象地域の作付面積	2-28
表 2.8-2 調査対象地域の主要作物の生産量	2-29
表 2.8-3 調査対象地域の作付面積	2-29
表 2.8-4 調査対象地域の米の単位収量	2-30
表 2.8-5 調査対象地域のキャッサバ及びサトウキビの単位収量	2-31
表 2.8-6 主要作物の耕種基準	2-32
表 2.8-7 調査対象地域4県の畜産概要	2-33
表 2.8-8 調査対象地域の水牛及び肉牛の頭数及び戸当たり飼養頭数	2-33
表 2.8-9 飼料の需給バランス	2-34

表 2.8-10	養蚕の形態	2-36
表 2.8-11	現況の養蚕戸数及び生産量	2-36
表 2.8-12	調査対象地域の農業機械普及状況	2-38
表 2.8-13	県別普及員数	2-39
表 2.10-1	全業種の世帯収入及び支出	2-43
表 2.10-2	農家収入及び支出	2-43
表 2.10-3	調査対象地域における営農類型	2-44
表 2.10-4	調査対象地域における営農類型ごとの農家収入及び支出	2-45
表 2.10-5	農業金融の概要	2-46
表 2.10-6	BAACのローンタイプ	2-48
表 2.10-7	1995年度におけるBAACの貸し付け状況	2-48
表 2.11-1	農業及び社会基盤整備と関係機関	2-49
表 2.11-2	調査対象地域の灌漑事業と灌漑面積	2-50
表 2.11-3	各農地改革地区の既存灌漑事業	2-52
表 2.11-4	RIDの灌漑事業の定義	2-53
表 2.11-5	調査対象地域内の中規模灌漑事業	2-53
表 2.11-6	ファームポンドの現況	2-55
表 2.11-7	道路の定義	2-56
表 2.11-8	調査対象地域の地方道路整備状況	2-56
表 2.11-9	県別農地改革地区の村落給水普及率	2-57
表 2.11-10	地方給水の定義	2-58
表 2.12-1	調査対象地域に関する郡の協同組合、農民グループ、 婦人グループ、青年グループの数及び構成員数	2-65
表 2.14-1	東北タイの村落開発レベルの比較 (1992-1994)	2-70
表 2.14-2	農民の作付変更に対する意見	2-72
表 2.15-1	調査対象地域のインベントリー	2-76
表 2.16-1	開発阻害要因と計画上考慮すべき事項	2-77
表 2.16-2	各地区の開発計画に影響を与える要素	2-80
第3章		
表 3.4-1	開発コンポーネントと関連機関	3-5
第4章		
表 4.2-1	営農類型	4-6
表 4.2-2	営農類型の適用基準	4-7
表 4.2-3	営農類型の適用結果	4-8
表 4.2-4	現況及び計画作付面積	4-8
表 4.2-5	営農類型 (A-L) の適用 (開発地区面積60%の場合)	4-9
表 4.2-6	開発後の各作物の作付面積 (開発地区面積60%の場合)	4-10
表 4.3-1	表流水の開発可能量	4-13
表 4.3-2	ポンプ灌漑のための堰	4-14
表 4.3-3	調査対象地域の地区別水資源開発リスト	4-16
表 4.3-4	オン・ファーム開発の基準	4-17
表 4.3-5	ファームポンドの諸元	4-18
表 4.3-6	ファームポンドによる年間の灌漑水量	4-19
表 4.3-7	ファームポンドによる推奨灌漑方法	4-19
表 4.3-8	ファームポンドの必要最小流域面積	4-19
表 4.3-9	野菜と果樹用スプリンクラーシステム	4-21
表 4.3-10	農道の定義	4-22

表 4.4-1	計画上水道施設規模一覧	4-25
表 4.4-2	調査対象地域における必要な地方道路整備	4-26
表 4.6-1	収穫後処理及び流通の現状と問題点及び対応	4-32
表 4.7-1	植林樹種の比較	4-39
表 4.8-1	年間収入支出比較（農外収入を考慮しない場合）	4-44
表 4.8-2	最大規模型ファームポンド6,000m ³ のキャッシュフロー	4-45
表 4.9-1	事業実施及び支出計画	4-47
第5章		
表 5.1-1	調査対象地域の開発類型の分類	5-2
表 5.1-2	調査対象地域の開発形態の類型	5-3
表 5.1-3	開発類型別面積	5-4
表 5.2-1	優先地区の選定基準	5-5
表 5.2-2	F/S対象地区選定のための開発形態の類型区分	5-5
表 5.2-3	後進地区の類型区分	5-5
表 5.2-4	地域の開発レベル	5-7
表 5.2-5	収入レベルの比較	5-8
表 5.2-6	後進地区の選定	5-9
第7章		
表 7.1-1	KK-6優先地区の概要	7-1
表 7.1-2	KK-6優先地区の井戸揚水量期待値	7-2
表 7.1-3	KK-6優先地区の地下水水質	7-3
表 7.1-4	KK-6優先地区の土壌タイプ	7-3
表 7.1-5	KK-6優先地区の現況作付面積	7-3
表 7.1-6	KK-6優先地区での浚渫事業	7-4
表 7.1-7	KK-6優先地区のコミュニティーポンドと利用状況	7-4
表 7.1-8	KK-6優先地区での個別ファームポンドの現在の問題点	7-5
表 7.1-9	KK-6優先地区の農地所有状況	7-7
表 7.1-10	KK-6優先地区での現況の農地タイプと所有面積	7-8
表 7.1-11	KK-6優先地区の地方道路と必要な整備	7-8
表 7.1-12	KK-6優先地区の住民組織	7-9
表 7.1-13	KK-6優先地区の組織加入率	7-9
表 7.1-14	KK-6優先地区の農協・農民グループ等の加入戸数	7-10
表 7.2-1	KK-6優先地区の作付面積及び収量	7-11
表 7.2-2	KK-6優先地区の家畜飼育頭羽数	7-12
表 7.3-1	KK-6優先地区の標準農家（20ライ）の営農計画	7-15
表 7.3-2	KK-6優先地区の現況及び計画作付面積	7-16
表 7.3-3	KK-6優先地区での浚渫事業	7-17
表 7.3-4	標準浚渫事業による灌漑計画と経済性の検討	7-18
表 7.3-5	ケース2の浚渫事業の水収支	7-18
表 7.3-6	浚渫500m区間の年間灌漑水量	7-18
表 7.3-7	KK-6優先地区のファームポンド開発の要素	7-19
表 7.3-8	KK-6優先地区でのファームポンドの物理的開発可能性の要約	7-19
表 7.3-9	KK-6優先地区での農道整備計画	7-20
表 7.3-10	KK-6優先地区でのファームポンドの物理的開発可能性	7-21
表 7.4-1	ファームポンドの構造及び寸法	7-26
表 7.4-2	コンケン優先地区クリーク浚渫事業	7-29
表 7.5-1	コンケン優先地区ファームポンド及び農道整備事業費	7-31

表 7.5-2	コンケン優先地区ファームpond及び農道整備事業年度割支出計画	7-31
表 7.5-3	コンケン優先地区ファームpond及び農道整備事業年間維持管理費	7-32
表 7.5-4	クリーク浚渫事業費	7-33
第8章		
表 8.1-1	MHS-5優先地区の概要	8-1
表 8.1-2	MHS-5優先地区での井戸揚水量期待値	8-2
表 8.1-3	MHS-5優先地区の地下水水質	8-2
表 8.1-4	MHS-5優先地区の土壌タイプ	8-3
表 8.1-5	MHS-5優先地区の現況作付面積	8-3
表 8.1-6	MHS-5優先地区のコミュニティーpondと利用状況	8-4
表 8.1-7	MHS-5優先地区での個別ファームpondの現在の問題点	8-5
表 8.1-8	MHS-5優先地区での現況の農地タイプと所有面積	8-6
表 8.1-9	MHS-5優先地区の農地所有状況	8-6
表 8.1-10	MHS-5優先地区の地方道路と必要な整備	8-7
表 8.1-11	MHS-5優先地区の住民組織加入率	8-8
表 8.2-1	MHS-5優先地区の作付面積及び収量	8-9
表 8.2-2	MHS-5優先地区の家畜飼育頭羽数	8-10
表 8.3-1	MHS-5優先地区の標準農家（12ライ）の営農計画	8-13
表 8.3-2	MHS-5優先地区の現況及び計画作付面積	8-14
表 8.3-3	MHS-5優先地区のファームpond開発の要素	8-14
表 8.3-4	MHS-5優先地区でのファームpondの物理的開発可能性の要約	8-15
表 8.3-5	MHS-5優先地区でのファームpondの物理的開発可能性	8-15
表 8.3-6	MHS-5優先地区での農道整備計画	8-16
表 8.5-1	マハサラカム優先地区ファームpond及び農道整備事業費	8-21
表 8.5-2	マハサラカム優先地区ファームpond及び農道整備事業 年度割支出計画	8-21
表 8.5-3	マハサラカム優先地区ファームpond及び農道整備事業 の年間維持管理費	8-22
第9章		
表 9.1-1	SKN-3.1優先地区の概要	9-2
表 9.1-2	SKN-3.1優先地区での井戸揚水量期待値	9-3
表 9.1-3	SKN-3.1優先地区の地下水水質	9-3
表 9.1-4	SKN-3.1優先地区の土壌タイプ	9-5
表 9.1-5	SKN-3.1優先地区の現況作付面積	9-5
表 9.1-6	SKN-3.1優先地区のコミュニティーpondと利用状況	9-6
表 9.1-7	SKN-3.1優先地区での井戸状況	9-6
表 9.1-8	SKN-3.1優先地区での個別ファームpondの現在の問題点	9-7
表 9.1-9	SKN-3.1優先地区の農地所有状況	9-8
表 9.1-10	SKN-3.1優先地区での現況の農地タイプと所有面積	9-9
表 9.1-11	SKN-3.1優先地区の地方道路と必要な整備	9-10
表 9.1-12	SKN-3.1優先地区の農協、農民グループの加入戸数	9-10
表 9.1-13	SKN-3.1優先地区の組織加入率	9-11
表 9.2-1	SKN-3.1優先地区の作付面積及び収量	9-12
表 9.2-2	SKN-3.1優先地区の家畜飼育頭羽数	9-13
表 9.3-1	SKN-3.1優先地区の標準農家（10ライ）の営農計画	9-16
表 9.3-2	SKN-3.1優先地区の現況及び計画作付面積	9-17
表 9.3-3	SKN-3.1優先地区に關与するRIDの灌漑事業計画	9-19

表 9.3-4	SKN-3.1優先地区のファームポンド開発の要素	9-20
表 9.3-5	SKN-3.1優先地区でのファームポンドと井戸開発の要約	9-21
表 9.3-6	SKN-3.1優先地区でのファームポンドの物理的開発可能性	9-22
表 9.3-7	SKN-3.1優先地区での井戸の物理的開発可能性	9-23
表 9.3-8	SKN-3.1優先地区での農道整備計画	9-24
表 9.4-1	ミニスプリンクラー機器一覧表	9-28
表 9.5-1	サコンナコン優先地区ファームポンド及び農道整備事業費	9-28
表 9.5-2	サコンナコン優先地区ファームポンド及び農道整備事業 年度割支出計画	9-29
表 9.5-3	サコンナコン優先地区ファームポンド及び農道整備事業 の年間維持管理費	9-29
第10章		
表 10.1-1	MKD-8.2優先地区の概要	10-1
表 10.1-2	MKD-8.2優先地区での井戸揚水量期待値	10-3
表 10.1-3	MKD-8.2優先地区の地下水水質	10-3
表 10.1-4	MKD-8.2優先地区の土壌タイプ	10-4
表 10.1-5	MKD-8.2優先地区の現況作付面積	10-4
表 10.1-6	MKD-8.2優先地区のコミュニティーポンドと利用状況	10-5
表 10.1-7	MKD-8.2優先地区での個別ファームポンドの現在の問題点	10-6
表 10.1-8	MKD-8.2優先地区の農地所有状況	10-6
表 10.1-9	MKD-8.2優先地区での現況の農地タイプと所有面積	10-7
表 10.1-10	MKD-8.2優先地区の地方道路と必要な整備	10-8
表 10.1-11	MKD-8.2優先地区の組織加入率	10-9
表 10.1-12	MKD-8.2優先地区の森林保護区の状況	10-10
表 10.2-1	MKD-8.2優先地区の作付面積及び収量	10-11
表 10.2-2	MKD-8.2優先地区の家畜飼育頭羽数	10-11
表 10.3-1	MKD-8.2優先地区の標準農家（13ライ）の営農計画	10-15
表 10.3-2	MKD-8.2優先地区の現況及び計画作付面積	10-15
表 10.3-3	ファイ・ラック貯水池の諸元と経済性	10-17
表 10.3-4	MKD-8.2優先地区のファームポンド開発の要素	10-19
表 10.3-5	MKD-8.2優先地区でのファームポンドの物理的開発可能性の要約	10-19
表 10.3-6	MKD-8.2 優先地区でのファームポンドの物理的開発可能性	10-20
表 10.3-7	MKD-8.2 優先地区での農道整備計画	10-21
表 10.5-1	ムクダハン優先地区ファームポンド及び農道整備事業費	10-26
表 10.5-2	ムクダハン優先地区ファームポンド及び農道整備事業 年度割支出計画	10-26
表 10.5-3	ムクダハン優先地区ファームポンド及び農道整備事業 の年間維持管理費	10-26
表 10.5-4	ファイ・バンサイポンプ灌漑事業費	10-27
表 10.5-5	標準耐用年数	10-27
表 10.5-6	ファイ・バンサイポンプ灌漑事業の年間維持管理費	10-27
第11章		
表 11.2-1	1,200 m ³ ファームポンド建設の可能性	11-3
表 11.2-2	6,000 m ³ ファームポンド建設の可能性	11-3
表 11.2-3	1,200 m ³ ファームポンド建設計画	11-4
表 11.4-1	ファームポンドの所有戸数	11-12
表 11.4-2	営農資金へのローン必要額	11-12

表 11.4-3	新規農業の導入のためのローンの必要額	11-12
表 11.4-4	各地区のローン必要額	11-14
表 11.5-1	事業実施予定表	11-19
表 11.5-2	事業監理委員会の構成員	11-21
表 11.6-1	ファームポンド及び農道整備事業の評価	11-25
表 11.6-2	水資源開発事業の評価	11-25
表 11.6-3	ファームポンド及び農道整備事業(全効果含む)の感度分析	11-26
表 11.6-4	ファームポンド及び農道整備事業(水量増加効果のみ)の感度分析	11-26
表 11.6-5	コンケン優先地区における営農類型別の土地利用の変化	11-27
表 11.6-6	コンケン優先地区の営農類型別の年間利益	11-27
表 11.6-7	マハサラカム優先地区における営農類型別の土地利用の変化	11-28
表 11.6-8	マハサラカム優先地区の営農類型別の年間利益	11-28
表 11.6-9	ムクダハン優先地区における営農類型別の土地利用の変化	11-29
表 11.6-10	ムクダハン優先地区の営農類型別の年間利益	11-29
表 11.6-11	サコンナコン優先地区における営農類型別の土地利用の変化	11-30
表 11.6-12	サコンナコン優先地区の営農類型別の年間利益	11-30
表 11.6-13	6,000 m ³ ファームポンド導入による土地利用の変化	11-31
表 11.6-14	6,000 m ³ ファームポンド導入農家の年間利益	11-31
表 11.6-15	事業実施による年間利益の変化状況	11-32

図の目次

	<u>頁</u>
第1章	
図 1.6-1 農地改革の実施機構	1-8
図 1.7-1 「農村開発及び経済活動の地方分散化プログラム」の実施機構	1-11
第2章	
図 2.4-1 東北タイの地形	2- 8
図 2.5-1 サコンナコン、マハサラカム、ムクダハン、サコンナコンの降雨量	2-12
図 2.5-2 連続干天の発生状況	2-13
図 2.5-3 比流量と流域面積の関係	2-14
図 2.5-4 流出高と流域面積の関係	2-14
図 2.5-5 流出係数と流域面積との関係	2-14
図 2.5-6 調査対象地域の地下水ポテンシャル	2-16
図 2.5-7 調査対象地域の主要作物のカレンダー	2-18
図 2.6-1 ナム・ブンダムとナム・ウンダムの流入量と無効放流	2-21
図 2.6-2 貯水容量と灌漑面積の関係	2-22
図 2.8-1 主要作物の栽培カレンダー	2-30
図 2.9-1 米のポスト・ハーベスト/流通のフローチャート(1)	2-41
図 2.9-2 米のポスト・ハーベスト/流通のフローチャート(2)	2-43
図 2.11-1 各農地改革地区の灌漑面積と灌漑比率	2-51
図 2.11-2 一般家庭の標準的な汚水タンク	2-59
図 2.11-3 農地改革局による基盤整備事業の実施手順図	2-60
図 2.12-1 行政村の村会及び行政機構図	2-62
第4章	
図 4.3-1 農地改革地区別の現在と開発可能灌漑率	4-14
図 4.3-2 計画地区のファームボンドの流域面積のチェック	4-20
図 4.3-3 通常型ファームボンド(1,200m ³)の残土処理計画	4-21
図 4.3-4 最大規模型ファームボンド(6,000m ³)の残土処理計画	4-21
図 4.3-5 ファームボンドとの関連での コンターディッチとコレクターディッチの配置図	4-24
図 4.6-1 乾燥ヤードを含む計画処理施設及び倉庫概念図	4-33
第7章	
図 7.1-1 KK-6 優先地区での農道と農地の現況配置	7-6
図 7.1-2 KK-6 優先地区の農地所有分布図	7-6
図 7.1-3 KK-6 優先地区での畑地の比率	7-7
図 7.2-1 KK-6 優先地区付近の市場	7-14
図 7.3-1 浚渫事業の標準モデル	7-17
図 7.3-2 コンケン優先地区(KK-6)オン・ファーム開発計画平面図	7-22
図 7.3-3 コンケン優先地区(KK-6)ファームボンド配置計画参考図	7-23
図 7.4-1 1,200m ³ ファームボンドの標準計画図	7-27
図 7.4-2 ファームボンドの標準設計図	7-28
図 7.4-3 農道標準断面図	7-26

第8章

図 8.1-1	MHS-5 優先地区での畑地の比率	8-6
図 8.1-2	MHS-5 優先地区の農地所有分布図	8-7
図 8.2-1	MHS-5 優先地区付近の市場	8-12
図 8.3-1	マハサラカム優先地区(MHS-5)オン・ファーム開発計画平面図	8-17
図 8.4-1	1,200m ³ ファームポンドの標準計画図	8-20

第9章

図 9.1-1	SKN-3.1 優先地区における地質と浅井戸の断面	9-4
図 9.1-2	SKN-3.1 優先地区の農地所有分布図	9-8
図 9.1-3	SKN-3.1 優先地区での畑地の比率	9-9
図 9.2-1	SKN-3.1 優先地区付近の市場	9-15
図 9.3-1	サコンナコン優先地区(SKN-3.1)オン・ファーム開発計画平面図	9-25

第10章

図 10.1-1	MKD-8.2 優先地区の農地所有分布図	10-7
図 10.1-2	MKD-8.2 優先地区での畑地の比率	10-8
図 10.2-1	MKD-8.2 優先地区付近の市場	10-13
図 10.3-1	ファイ・バンサイポンプ灌漑事業の計画作付体系	10-18
図 10.3-2	ムクダハン優先地区(MKD-8.2)オン・ファーム開発計画平面図	10-22
図 10.4-1	ファイ・バンサイ取水堰縦断面図	11-25

第11章

図 11.4-1	ポストハーベスト及び流通形態のフロー図	11-16
図 11.5-1	事業監理委員会の組織構造 (1/2)	11-20
図 11.5-2	事業監理委員会の組織構造 (2/2)	11-20
図 11.5-3	事業実施委員会組織図	11-22

略語及び用語

1) 関係機関 (*: 国営企業)

ADRC	Agricultural Development Research Center in the Northeast of Thailand
ALRO	Agricultural Land Reform Office, MOAC
ARD	Office of Accelerated Rural Development, MOI
BAAC	Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives
CDD	Community Development Department, MOI
CPD	Cooperatives Promotion Department, MOAC
DANCED	Danish Cooperation for Environment and Development
DLD	Department of Land Development, MOAC
DEDP	Department of Energy Development and Promotion, MOSTE
DMR	Department of Mineral Resources, MI
DOA	Department of Agriculture, MOAC
DOAE	Department of Agricultural Extension, MOAC
DOF	Department of Fisheries, MOAC
DOI	Department of Highways, MTC
DOI	Department of Health, MPH
DOL	Department of Livestock Development, MOAC
DOLA	Department of Local Administration, MOI
EGAT	Electricity Generating Authority of Thailand
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation
*FIO	Forest Industry Organization, MOAC
JICA	Japan International Cooperation Agency
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Services
MASU	Mobile Agricultural Service Unit, MOAC
MD	Meteorological Department, MTC
MI	Ministry of Industry
MOAC	Ministry of Agriculture and Cooperatives
MOC	Ministry of Commerce
MOE	Ministry of Education
*MOF	Marketing Organization of Farmers, MOAC
MOI	Ministry of Interior
MOSTE	Ministry of Science, Technology and Environment
MPH	Ministry of Public Health
MTC	Ministry of Transport and Communications
NEB	National Environmental Board
NESDB	Office of National Economic and Social Development Board, PMO
NGOs	Non-Governmental Organizations
NSO	National Statistic Office
OAE	Office of Agricultural Economics, MOAC
OEPP	Office of Environmental Policy and Planning, MOSTE
ONEB	Office of the National Environmental Board
PAEO	Provincial Agricultural Extension Office
*PEA	Provincial Electricity Authority, MOI
PLRO	Provincial Land Reform Office
PMO	Prime Minister's Office
*PWA	Provincial Waterworks Authority, MOI

PWD	Public Works Department, MOI
REX	The Reforestation and Extension Project in the Northeast of Thailand (JICA's On-going Project)
RFD	Royal Forestry Department, MOAC
RID	Royal Irrigation Department, MOAC
TDRI	Thai Development Research Institute

2) その他の略語

GDP	Gross Domestic Product
GRP	Gross Regional Product
GPP	Gross Provincial Product
HYV	High Yield Variety
LV	Local Variety
EIRR	Economic Internal Rate of Return
B/C	Benefit Cost Ratio
NPV	Net Production Values
KWH	Kilowatt Hour
MW	Mega Watt
F.C	Foreign Cost
L.C	Local Cost
FY	Fiscal Year
C.I.F	Cost, Insurance and Freight
F.O.B	Free on Board
O/M	Operation and Maintenance
HWL	High Water Level
NWL	Normal Water Level
LWL	Low Water Level
EL	Elevation Above Mean Sea Level
MSL	Mean Sea Level
LSIP	Large-Scale Irrigation Project
MSIP	Medium-Scale Irrigation Project
SSIP	Small-Scale Irrigation Project
JICA Study Team	JICA Study Team assigned to the Study
LRA(s)	Land Reform Area(s)
KK	: Khon Kaen LRA
MHS	: Maha Sarakham LRA
MKD	: Mukdahan LRA
SKN	: Sakhon Nakhon LRA

3) 用語

Phak	Region
Changwat	Province
Muang	Capital of Province
Amphoe	District
Tambon	Sub-District

Muban	Village
Mae Nam	Large River
Nam	A Medium-size river
Lam	A small river
Kwae	A tributary of a river
Huai	A rivulet

4) 単位

B	baht
mm	millimeter
cm	centimeter
m	meter
km	kilometer
sq.cm(or cm ²)	square centimeter
sq.m(or m ²)	square meter
sq.km(or km ²)	square kilometer
rai	unit of land measurement = 0.16 ha
, lit	liter
cu.m	cubic meter
cms	cubic meter per second
MCM	million cubic meter
lit/sec	liter per second
m/sec	meter per second
ppm	part per million
pH	potential of hydrogen
EC	electric conductivity
g	gram
kg	kilogram
ton, t	metric ton
sec	second
min	minute
hr	hour

5) 為替レート

1US dollar = 25 baht = 110 Yen

要 約

目 次

	頁
1. 序論	
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 農村開発政策	2
1-4 農地改革	2
1-5 農地改革局の役割	3
2. 調査対象地域の現況	
2-1 現況調査と関連資料	3
2-2 人口、土地配分及び土地利用	3
2-3 地形及び土壌	4
2-4 気象・水文	5
2-5 農業及び生産量	5
2-6 農業生産基盤及び農村インフラ	7
2-7 営農状況	8
2-8 農業支援及び普及	8
2-9 農村社会と組織	8
2-10 ポストハーベスト及び流通	9
2-11 営農類型と農家所得	9
2-12 農業金融	10
2-13 環境保全	11
2-14 開発阻害要因及び各地区の開発計画に影響を与える要素	11
3. 開発戦略	
3-1 国家農業開発基本政策	12
3-2 県別農業開発の方向	14
3-3 農民のニーズ	14
3-4 開発戦略	14
4. 開発基本計画	
4-1 開発基本計画の骨子	15
4-2 土地利用及び農業開発計画	15
4-3 農業生産基盤整備計画	17
4-4 営農計画	18
4-5 農村インフラ整備	20

4-6	住民組織の強化	20
4-7	農民支援	21
4-8	環境配慮	22
4-9	事業費	22
4-10	計画評価	23
4-11	事業の実施計画	24
<u>5. 開発計画の類型化及び優先地区の選定</u>		
5-1	開発計画の類型化	25
5-2	F/Sのための優先地区の選定	28
<u>6. 開発基本計画に係わる提言</u>		
<u>7. 優先地区のフィージビリティ調査</u>		
7-1	優先4地区の現況	31
7-2	開発営農類型と基本計画	33
7-3	事業実施計画	36
7-4	提言	38

1. 序論

1-1 調査の背景

タイ国政府は、1975年に制定された農地改革法に基づいて、土地無し農民に耕作する土地を配分すると共に彼らの生活水準を改善するための開発行為を含む農地改革を実施している。農業協同組合省の農地改革局（ALRO）による農地改革は、土地の準備、土地の配分及び開発の3つの主要な活動に区分される。1975年以来、3,540万ライ（約566万ha）の公有地（主として退廃した山林）と40万ライ（6.4万ha）の私有地が農地改革地区に指定され、1996年現在そのうち830万ライ（133万ha）が約45万世帯に配分されている。ALROは、少なくとも年間180万ライ（28.8万ha）の土地又は10万世帯に土地を配分する計画である。

配分した土地の開発は、ALROは所得源の創出及び農業生産構造の再編に係わる事業と共に、水源施設、道路、小規模灌漑施設等の建設を含むインフラ整備事業により実施している。他方、農業普及、農業金融、公衆衛生等はこれらに直接の責任を有するALRO以外の政府機関により実施されている。農地改革地区の開発は1975年以来続けられているが、地区の大部分は未だに開発の遅れた貧しい地区である。

ALROは農地改革地区開発の早期実施の要望を受けて、農地改革地区全域に対する農業総合開発に係るマスタープランの早期作成を目指している。また、マスタープランの策定に当たっては、自然、社会及び経済状況の地域間の相違によって各地域住民は異なる問題に直面していることから、全国を幾つかの地域に区分して調査することとしている。今回、調査を開始するに当たって、調査対象地域として東北タイ北部の4県、コンケン、マハサラカム、ムクダハン及びサコンナコンの35地区、約138万ライ（22万ha）が選定された。

1-2 調査の目的

調査の目的は、次の通り要約できる。

- 1) 現況調査を実施して開発阻害要因を把握し、地域別に開発基本方針を策定し、開発形態の類型化を行う。併せて、開発類型別に優先地区を選定する（以上フェーズⅠ調査）。選定した優先地区に対してF/Sを実施し、農業総合開発計画を策定する（フェーズⅡ調査）。
- 2) 調査対象地域以外での事業展開に向けた、開発形態の類型化および優先地区の選定方法に係るガイドライン（1）、及びF/S対象外地域の開発計画の立案に際しALROにとって将来参考となるガイドライン（2）を作成する。
- 3) 調査の実施過程において、タイ国のカウンターパートに対し、各調査項目に関する調査手法及び計画立案の手順・考え方について技術移転・指導を行う。

1-3 農村開発政策

第8次国家経済社会開発計画（1997～2001年）における農村開発政策の基本は次の通りである。

- 1) 農村社会における経済、文化の発展並びに家族やコミュニティーの質の向上を伴う人間の潜在能力の開発を促進するためにコミュニティーを強化すること。
- 2) 農家所得の多様化を図るために、自然資源及び環境の保全と機能回復に留意しながら農業生産構造を再編すること。
- 3) 地方住民への就業機会の増大と所得配分の増大を図るために経済活動の地方分散化を実施すること。
- 4) 地方住民の福祉の向上並びに生計の確保を目的として自然資源の開発及び環境の保全と機能の回復を図ること。

農地改革地区の開発は地区の現状及びニーズに留意し、且つ上記の基本政策を組み入れた計画を検討する。

1-4 農地改革

ALROが行う農地改革の3つの主要な活動は、“土地の準備”、“土地の配分”及び配分した土地の“開発”であり、次の通りである。

1) 土地の準備及び土地の配分

ALROは全国に展開する3,540万ライの公用地と40万ライの私有地を年間180万ライ、又は10万世帯に配分して行く方針である。

2) 開発

ALROが実施している開発は次の2つの主要な活動で構成されている。

a) インフラ整備

ALROによる農地改革地区でのインフラ整備はALRO技術部が実施しており、それは灌漑及び村落給水のための小規模水資源開発、村落間道路及び農道、小規模灌漑施設の建設、補修等を含む。

b) 所得の創出及び農業生産構造の再編に係わる事業

これらの事業は総合農業を導入するためのファームボンドの建設、協同組合の設立支援等を含み、主に農地改革部及び予算部により実施されている。

上記以外の活動、例えば県道や中規模及び大規模灌漑施設の建設、農業普及、農業金融等はALRO以外の政府機関により実施されている。

1-5 農地改革局の役割

ALROの役割は前項に記載した通りであるが、ALROが他の政府機関と共同して農地改革地区内で農業総合開発を実施する場合は、開発活動に関係する各政府機関間の調整を行う。調整機関としての役割は、農地改革地区の開発においてALROが果たすべき重要な役割の一つである。

現在、ALRO本部は8部局で構成され、各県事務所の職員を含め1,184名を有している。1996年度のALRO予算は次の通りである。

1996年度予算		(単位：百万バーツ)
1. 政府予算		843,000
2. 農業協同組合省予算		74,300
3. ALRO予算		2,166 (100%)
- 事務費		605 (28%)
- 土地配分費		872 (40%)
- インフラ整備費		526 (24%)
- 所得創出及び農業生産構造再編事業費		108 (5%)
- 特別事業費		55 (3%)

注) 1ドル = 25バーツ = 110円

2. 調査対象地域の現況

2-1 現況調査と関連資料

本調査は、国家農村開発委員会が2年に1回実施している村落開発調査、調査団が実施した社会調査、F/S地区のサンプル調査及び各分野別の現地調査と収集した関連資料を基に、各地区の現状を分析すると共に開発の阻害要因を明らかにした。

2-2 人口、土地配分及び土地利用

調査対象35地区の人口、関係農家戸数、地区面積及び土地配分の状況は次の通りである。

調査対象地域の人口、関係農家戸数等

県名	調査対象地区数	関係する郡の数	人口(人)	関係農家戸数(戸)	全体配分面積(ライ)	配分済面積(ライ)	未配分面積(ライ)
コンケン	6	12	61,400	12,280	268,000	185,000	83,000
マハサラカム	10	8	59,500	12,360	219,000	15,000	204,000
サコンナコン	7	6	129,900	25,980	421,000	416,000	5,000
ムクダハン	12	12	142,100	28,420	479,000	73,000	406,000
計	35	38	392,900	79,040	1,387,000	689,000	698,000

注) 1ライ = 40m×40m = 0.16ha

調査対象地域4県の土地の配分済地区面積は約50%であるが、マハサラカムとムクダハンにおける配分は私有地との境界線の設定、測量作業等の遅延から殆どが未配分となっている。調査対象地域の多くは、1つ又は2つの郡に関係しているが、最大5つの郡に関係している地区もある。1戸当たり平均配分面積は約20ライ(3.2ha)である。

調査対象地域は既に殆どが農地化されており、その土地利用は水田(水稲作)、畑地(主としてキャッサバ、サトウキビ、その他野菜等)、その他道路等に区分される。県別の土地利用状況を次表に示す。

調査対象地域の土地利用状況

(単位:ライ)

土地区分	コンケン	マハサラカム	サコンナコン	ムクダハン	計
水田	40,900	33,310	96,690	103,860	274,760
畑地	222,100	181,550	312,670	366,530	1,082,850
- キャッサバ	151,210	157,410	274,580	205,410	788,610
- サトウキビ	57,740	12,560	17,620	137,600	225,520
- その他野菜	13,150	11,580	20,470	23,520	67,720
農地小計	263,000	214,860	409,360	470,390	1,357,610
その他道路等	4,920	3,750	11,390	8,880	28,940
計	267,920	218,610	420,750	479,270	1,386,550

2-3 地形及び土壌

調査対象地域は、マハサラカムでは低丘陵地、コンケンでは山麓地、サコンナコン、ムクダハンでは山間地にあり、農地改革地区以外の農地と比較して相対的に高位部に位置している。ムクダハン、サコンナコンの農地改革地区は他地区よりも地形的に起伏に富んでいる。調査対象地域は、雨期の流出を貯留しそれを雨期と乾期の農業用水として利用する貯留ダムの適地が乏しく、このことが灌漑農業の開発を阻害する第1の要因となっている。

調査対象地域の土壌は、土壌統SS(シルト分を含む砂質土畑地5S:241,000ライ及び低平地5S:54,000ライ)、30L(低平地のローム質の水田及び畑地:202,000ライ)及び33L(中粒の砂質ローム上の傾斜畑地:828,000ライ)の3種類が卓越しており全体の96%を占めている。

2-4 気象・水文

調査対象地域は雨期（5～10月）と乾期に明瞭に区分されるアジアモンスーン地帯に属し、気候的には灌漑水の供給が可能であれば多毛作が可能である。年間平均降水量はコンケン、マハサラカムで1,000mm、サコンナコン、ムクダハンで1,400mmであるが、降水量は年により大きく変動し、このため農業生産は不安定なものとなっている。年間降水量の約90%は雨期に降り、乾期にはその残りが降るが作物の生育に有効な降雨は期待できず乾期の作物栽培はキャッサバとサトウキビを除き殆ど不可能である。雨期における降雨の内、作物の生育に有効に利用できる有効雨量は700～900mm程度期待できるが降雨分布が不規則で、毎年、連続無降雨状態が相当数生じており、水稲作では補給灌漑が必要である。河川流出率は25～30%である。月平均気温は1月の22℃から4月の30℃まで変化する。年間蒸発散量は1,630～1,930mmである。

2-5 農業及び生産量

1) 作物生産

調査対象地域である農地改革地区の作物生産の動向は、その地形並びに土壌条件と農家の経済状況等とも関連して、農地改革地区以外の農地とは若干異なった傾向、即ち農地改革地区では畑作が圧倒的に多いが地区外では水稲作が多い傾向が見られる。調査対象地域の土地利用は、2-2項に記載した通りであるが、調査対象35地区に関係する郡単位の主要作物の作付け傾向は次の通りである。

調査対象地域に関係する郡単位の主要作物の作付け傾向 (単位：%)

県名	水稲	キャッサバ及びサトウキビ	放牧地	その他
コンケン	56-81	10-37 (459)	1-4	果樹、野菜少々
マハサラカム	68-93	2-25 (248)	1-2	果樹、野菜少々
サコンナコン	42-83	2-39 (233)	1-5	果樹、野菜少々
ムクダハン	28-65	19-52 (226)	3-12	果樹、野菜少々

注) () 内数値は関係する郡の作付け面積であり、単位は千haである。

調査対象地域内の米の需給バランスは若干（約3.4万トン）の不足となるが近隣地区からの購入が可能である。調査対象地域の平均単位収量から類推すると主要作物の生産量は次の通りである。

調査対象地域の作物生産量

作物名	作付面積 (ライ)	単位収量 (kg/ライ)	生産量 (トン)
水稲	274,760	245	67,300
キャッサバ	788,610	2,000	1,577,200
サトウキビ	225,520	8,500	1,916,900

主要3品目、水稲、キャッサバ、サトウキビの栽培状況は次の通り要約できる。

水稲は全て雨期作で、もち米栽培が約80%、うるち米栽培が20%である。米は農業普及局が奨励するRD6やRD15のような多収性品種が使用されている。また、農業普及局が天水地区で推奨している直播きが普及しつつある。単位面積当たりの収量は160～320kg/ライであるが、収穫量はその年の降雨量や降雨パターンによって大きく変化し、1991～1994年の4年間の収穫量の最大値と最小値の差は30%もある。

キャッサバは貧弱な土壌でも生育し、乾燥に耐え、栽培が容易であることから調査対象地域の畑地で広く栽培されているが、キャッサバや水稲の価格は低下傾向にあり、政府はキャッサバや不適地での水稲栽培から他作物への作付転換を目的とした農業生産構造再編計画を実施しており、キャッサバ畑は徐々に減少している。しかし、その計画目標はキャッサバ畑の約15%減であり、また単位面積当たりの収益が水稲と殆ど同じであることから将来とも長期間に亘りキャッサバは調査対象地域の天水地区の主要作物として栽培され続けるものと推測される。

サトウキビは殆どが契約栽培されており、また政府により価格が保証されていることもあって調査対象地域の農家が安定した収入を得ることのできる唯一の作物である。

2) 畜産

4県全体の主要な畜産は、下表に示すように牛、水牛、豚、アヒル、鶏の飼育である。

県名	肉牛、乳牛	水牛	豚	アヒル	鶏
コンケン	243,897	151,881	65,826	423,552	2,629,057
マハサラカム	161,011	140,481	56,494	234,266	685,482
サコンナコン	116,678	158,517	36,056	230,790	708,634
ムクダハン	57,211	99,844	22,827	70,376	466,862
計	578,797	550,723	181,203	958,984	4,490,035

4県の家畜保有状況は各県とも1戸当たり、牛と水牛が各1～3頭、豚が0～3頭と零細規模である。このうち水牛頭数は、70年代以来全国的な傾向となっている農作業の機械化に伴う役畜需要の低下に伴い年々減少している。但し、ムクダハン及びサコンナコンでは未だに水牛の頭数が肉牛、乳牛の頭数を上回っている。

コンケンを中心とする東北タイの畜産物生産は近年豚肉生産量が年率5.1%、牛肉生産量が年率9.7%で伸びているが、飼養頭数の増加は通貨パーツの交換率低下に起因する購入飼料価格の高騰で生産伸び率の半分程度に留まっている。肉牛の増頭はコンケンに集中しており、他の3県では役肉牛頭数が横這い又は微増傾向を示すに過ぎない。肉牛の商業的飼養における制限要因は飼料生産基盤の拡大が伴わないこと及び生乳・食肉流通組織が未発達であることである。

3) 養蚕

4県の養蚕の現状は次の通りである。

調査対象地域4県の養蚕

県名	養蚕戸数	桑畑	絹糸生産量
コンケン	37,882戸	36,363ライ	152,485kg
マハサラカム	49,369戸	44,331ライ	217,047kg
サコンナコン	2,624戸	2,823ライ	8,715kg
ムクダハン	115戸	1,312ライ	632kg
計	89,990戸	84,829ライ	379,511kg

養蚕は調査対象地域、特にコンケンとマハサラカムにおいて盛んであり、地域農家の約20%は養蚕から3,000～6,000バーツ/年の収益を得ている。絹糸の生産は農家に安定した収益をもたらすとの認識から、養蚕業は農業普及員の強い支援を受けている。絹織物はマハサラカムで盛んである。調査対象地域では農家の主婦が絹織りにより日当り120バーツ程度の収入を得ているところもある。

2-6 農業生産基盤及び農村インフラ

調査対象地域は河川流域の中流域から上流域に位置しているため、これまでに開発された水源は殆ど利用できず、調査結果では地域の2.7%にあたる36,700ライの農地が灌漑されているに過ぎない。又、農業協同組合省が奨励している小規模ファームポンド(1,200m³)の建設カ所数は約1,500で全農家の1.9%にしか過ぎない。地域の地形は比較的なだらかであるため貯水池を建設するダムサイトに乏しく、一部の地区を除いて旧来からの天水農業を営んでいる。

一方、調査対象地域内の地下水開発は1994年時点で約8,000本の井戸が建設されているが、その殆どは飲雑用水の取水のために利用されており、灌漑用水のための利用は極めて少ない。又、農業投入資材を運搬するための農道も少なく、必要最小限の圃場整備を含めた基盤整備が必要である。

農村インフラ整備としては、道路整備、電化及び村落給水整備が主な内容である。地方道は県道及び村落間道路に区分され、調査対象地域の道路整備は、上位の道路は比較的進んでいるが村落間道路以下のレベルでは極めて遅れている。電化は全域で整備が完了しているが、村落給水整備はコンケン及びムクダハンでは95%以上の給水率であるのに対し、マハサラカム及びサコンナコンでは未だに64%程度である。その他医療サービス及び下水道整備では、全国レベルよりかなり低位にあり、早急な対応が望まれる。

2-7 営農状況

調査対象地域の営農類型は、A) 水稲単作、B) 水稲+畑作（キャッサバ又はサトウキビ）、C) 水稲+畑作+肥育牛、D) 総合農業（小規模なファームポンドを持ち、その周辺で野菜、果樹を栽培し家畜を飼っている）、E) 水稲+林業の5類型に大別することができる。地域の面積及び農家戸数の大部分を占める営農類型は、B) 水稲+畑作及び C) 水稲+畑作+肥育牛である。水稲単作の農家は経営規模が小規模な農家が多く、D) 総合農業及びE) 水稲+林業の類型は極めて稀である。

一方、作物や畜産の営農及び生産技術は、農家の自家消費を基本として徐々に変化してきたことなどから伝統的な域を出ていない。水稲、野菜、穀類等の耕耘作業は畜力から耕耘機に移行しつつあるが、キャッサバやサトウキビなど比較的栽培規模が大きく、又土壌条件から畜力耕耘が困難な地区では賃借した大型のトラクターが利用されている。肥料の使用量は極めて少なく、防除は野菜、果樹の一部を除いて殆ど行われていない。これらのことが、全体として低位生産に甘んじている主原因と思われる。畜産の主体は、肥育牛、養豚及び養鶏で、肥育牛は森林保護区、採草放牧地の草及び収穫後の稲藁等を主な飼料として飼育されている。豚は米糠、野菜くず等の他一部で配合飼料が使用されている。鶏は原則として放し飼いであるが、一部の農家では配合飼料を使用した舎飼い経営も見受けられる。現状での総合農業の事例は小規模で、農家数も多くないが、作物栽培と畜産は生産資源の循環利用、複合経営とすることで干魃被害等のリスクを少なくすると共に、より高い生産性の向上が期待される。

2-8 農業支援及び普及

農業支援及び普及サービスの主体となる政府組織は、農業普及局の関係各県農業普及事務所及びその下部組織の郡の農業普及事務所である。農業普及局の任務は主として作物栽培に関する普及指導で調査対象地域4県の農家戸数約43万戸に対し、742人の普及員が配置されている。又、特に農地改革地区をより濃密に指導するために、ALRO内にも研究開発部と各県事務所が互いに協調し、且つ農業普及事務所と連携を取りながら活動を行っている。又、これらのサービスを受益農民に広く行き渡らせるために、受益農民の指導者となるべき農民グループリーダーを選出し、指導者としての訓練を行っている。

その他、果樹、養蚕、畜産、水産及び林業等に関する専門家による指導は、関連する政府機関及び各県の試験研究機関の支援を受けて一部の分野で実施されている。

2-9 農村社会と組織

農地改革地区の農村組織は、大別して国、地方の行政組織、法律に基づいて設立される住民組織及び任意の住民組織からなる。前者は、国及び県レベル組織の下部組織として郡（Amphoe）、

行政村（Tambon）、村（Muban）単位の組織がある。最下部組織である村会の委員は選挙で選出され、村長を補佐し、村レベルの農村開発等の実施並びに管理を行う。行政村組織は管理下にある村の開発の実施と上位機関から付託された事業を実施する。郡及び県の郡長及び県知事は内務省から派遣された職員で、中央機関が行う事業の調整・支援とそれぞれ独自事業の実施並びに下部機関の行政指導を行なっている。

一方、住民組織は、法律に基づいて設立される各種の協同組合組織、各種農業生産活動に係わる農民グループ及び灌漑用水の配分並びに灌漑施設の維持管理を行う水利組織等がある。農業協同組合は郡単位で設立されており、調査対象地域の農民は、農地改革地区以外の農民と共に農協に加入している。今後、農地改革地区で総合農業経営を推進する上で、生産物の販売、農業投入資材の購入、農民金融等を円滑に進める必要があり、停滞気味の農協の強化は極めて重要である。

2-10 ポストハーベスト及び流通

調査対象地域では、水稲は農民の手で高刈りされ、その後圃場で2〜3日天日乾燥される。乾燥された水稲は、多くの場合請負業者の機械で脱穀され、自家消費量を確保した後、残量は直ちに地方流通業者に売り渡されている。また、農家の中には貯蔵庫あるいは家屋に保管し、時期を見て販売する者もいる。米の流通は乾燥初で行われており、地方流通業者、中間業者、主要都市流通業者、精米業者等が取り扱っている。又、県レベルでは農協あるいは農業・農協銀行（BAAC）等も取り扱っている。農家は自由にどの相手とも取引が可能である。しかし、現在、特に小規模農家は、運搬のための資金不足、あるいは農業投入資材購入費の借入先による拘束等により、不合理な価格であるにもかかわらず圃場あるいは庭先で販売せざるを得ない状況にある。

キャッサバは収穫後、乾燥または何の処理もされずに、直ちに流通業者や中間業者に売り渡されている。

サトウキビは通常契約栽培されており、収穫されると直ちに契約先が差し向けたトラックに積み込まれる。そのほか、調査対象地域では野菜、マメ類、魚類等が生産されているが、通常これらの農水産物は自家消費用であり、特別なポストハーベスト及び流通は行われていない。

2-11 営農類型と農家所得

現況調査の結果を勘案し、土地所有面積20ライを標準農家として2-7項に記載した現況の営農類型別の農業収入を試算すると次の通りである。

営農類型と農業収入

類型	類型 A		類型 B		類型 C		類型 D1		類型 D2		類型 E	
	水稲作のみ		水稲作+畑作物		水稲作+畑作物 +肥育牛		総合農業 タイプ (1)		総合農業 タイプ (2)		水稲作+林業	
営農規模	水稲作	ライ	水稲作	ライ	水稲作	ライ/頭	水稲作	ライ	水稲作	ライ/頭	水稲作	ライ
		20	キャッサバ (1社)	10	キャッサバ	10	植林	4.4	植林	8	植林	10
					肉牛	5	野菜	1	野菜	1	(早生樹)	
					養鶏	60	果樹	3	ため池	1		
							ため池	1.6	肉牛	8		
									養鶏	60		
総収入	16,180		20,930		43,040		59,100		69,460		22,950	
総支出	9,060		8,970		24,880		29,220		42,700		11,230	
純収入	7,120		11,960		18,160		29,880		26,760		11,720	

調査対象地域では、水稲作と畑作を営む類型Bの農家が最も多く全体の半数以上を占めており、次いで多いのが畜産を加えた類型Cで30%程度を占め、この2類型で全体の約80%を占める。水田面積の比較的多いサコンナコン及びムクダハンでは零細な水稲単作農家が多い。類型D及びEの農家はごく稀である。上表から大部分の農家の農業純収入は12,000～18,000バーツ/年程度である。

他方、農外収入は社会調査及び統計資料等から年間1農家当たり28,000～34,000バーツと推定され、農家収入は40,000～52,000バーツ/年になると推定される。5人家族の貧困ラインは約48,000バーツ/年であることから貧困ライン以下の農家はかなりの数(約50%)にのぼり、特に乾期には全く収入のない農家が約40%もいることから、これらの農家に対する対策は最重要課題と判断される。

2-12 農業金融

1) 農業生産構造再編基金

1994年、タイ国政府は農業生産構造再編計画をスタートさせた。この計画は、不適地における水稲作、キャッサバ、コーヒー及びコンショウの栽培からより収益の高い安定した作物の栽培への転換、総合農業、畜産、果樹、植林等の導入を目標としている。この基金は5%の低利率の15年長期ローンを基金に応募した農民に提供している。調査対象地域においても営農意欲の強い一部の農民はこの基金から融資を受け、ファームポンドを建設することにより農業用水を確保し、養豚、養鶏、肉牛肥育等を行っている。

2) 農地改革基金

農地改革局は、農地改革地区における農業の状況を改善するために使用する独自の基金を有している。その基金により、1996年には調査対象地域4県において、59の深井戸の建設、1,900ライの土地に対する苗木の供給、総掘削量90万m³に及ぶファームポンドの建設、農民に対する技術

訓練等が実施された。

3) 農業・農協銀行 (BAAC)

BAACは、農家への融資に関してタイ国の中で中心的な役割を果たしている。1995年の貸付総額は1,125億3,900万バーツに達し、タイ国全農家の82%に当たる465万戸の農家に貸付を行っている。現在、個人農家に対しては年利11%、農業協同組合に対しては年利9%で貸付を行っている。調査対象地域4県では、約36万戸の農家に70億バーツ、1農家当たり1万5千から3万バーツ、平均で約2万バーツの短期貸付を行っている。

2-13 環境保全

環境保全に関する調査は、初期環境影響調査 (IEE) 又は必要に応じて環境影響評価 (EIA) を実施する必要がある。前者の調査により、調査対象35地区の開発事業は、農地改革地区の大部分が既に農地となっており、開発行為 (主として農道整備と小規模ファームポンドの建設) による自然環境へ与える影響は極めて少ないと判断される。

2-14 開発阻害要因及び各地区の開発計画に影響を与える要素

現況調査の結果から、調査対象地域に共通する開発阻害要因と各地区の開発計画に影響を与える要素は次のようにまとめることができる。

1) 共通する開発阻害要因

各地区に共通する開発阻害要因は次の通りである。

a) 自然条件

- 土壌の肥沃度が低いために生産性が低い。
- 気候は乾期と雨期に明瞭に区分され、年間降水量の約90%が雨期に降る。雨期でも干天の目が続くことが多い。従って、一般に乾期の営農は不可能であり、雨期水稲作では生産性の向上及び生産の安定化のために補給灌漑が必要である。
- 貯水ダム適地が少ないこと等から、灌漑水源の確保が難しい。
- 地下水源が限られている。

b) 農業及び農家経済

- 70%以上の地区が水田を全く持たないか、あるいは米の自給ができないでいる。従って、それらの地区では米の購入を可能にする農家収入の向上を図る必要がある。
- 調査対象地域の主要な作物である水稲及びキャッサバの価格の低下傾向が続いており極めて低位の収入に甘んじている。労働力、営農技術、市場等の許す範囲内で、より収益性の高い畑作物への転換が必要である。

- 現状の農家の総収入は、ほぼ農業収入1/3、農外収入2/3の割合であり、平均農家の年収は、貧困レベルである48,000バーツ/年に近い値を示している。

c) 制度上の要因

- 配分された土地面積が安定経営を行うに足る面積ではない場合が多い。
- 農地改革局の土地配分後の開発目標及び財政支援の内容が明確ではない。
- 複合経営を主体とした総合農業を奨励指導する上で、農地改革局の活動範囲は限られており、予算措置を含めて関係する政府機関との密接な連携が必要である。
- 貧困農家の生産及び所得の向上を図るためには、政府の手厚い補助と低利の金融支援が必要であるが予算は限られている。
- 農民組織が極めて弱体である。

2) 各地区の開発計画に影響を与える要素

各地区の開発計画に影響を与える要素は、現況分析の結果から次表のように取りまとめることができる。

3. 開発戦略

3-1 国家農業開発基本政策

第8次国家経済社会開発計画の中での農業部門の基本計画は、成長率を年率2.9%と設定し、その目標を次のように設定している。

- 生産効率の向上並びに市場の要求を満たすように改良された農産物の生産を通して世界市場において商品作物の競争力を保持すること。
- 自然資源や環境を破壊することのない持続的開発により自然資源を保全すること。
- 人的資源及び農民組織の開発、強化並びに生活の質的向上を伴う農家の生活水準の向上。

各地区の開発計画に影響を与える要素

LRA	全農地 (rai)	パゾーの有無	経済林の有無	わがわがの畑地比	米の自給率	水田 (%)	わがわが (%)	わがわが (%)	その他 (%)	開発レベル	所得レベル	総合レベル	米の生産性	畑作物の生産性	傾斜2%以下面積率 (%)	傾斜5%以上面積率 (%)	灌漑可能面積 (ha)	灌漑可能面積率	土地所有 (rai)	世帯数	人口	1戸当り水牛頭数	1戸当り牛頭数	1戸当り耕運機台数	1戸当りポンプ台数	低平地土壌率	畑地土壌率	優良土壌率	水田/低平地土壌面積比
KK-1	65,560		有	76.9%	65.9%	17.0%	60.1%	18.0%	4.9%	2.0	3.0	2.5	1.4	1.2	61.6%	1.7%	8,140	12.4%	20	3,382	16,910	0.89	2.17	0.28	0.15	6.5%	93.5%	0.0%	2.54
KK-2	13,940		有	61.9%	38.6%	12.1%	51.1%	31.5%	5.2%	2.0	3.0	2.5	1.3	1.3	59.3%	0.0%	740	5.3%	16	875	4,380	0.79	1.25	0.37	0.29	42.0%	58.0%	0.0%	0.28
KK-3	17,910		有	63.9%	112.5%	25.1%	45.0%	25.5%	4.4%	2.0	2.0	2.0	1.3	2.3	19.7%	0.0%	1,140	6.4%	23	800	4,000	1.13	2.14	0.40	0.16	50.0%	50.0%	0.0%	0.49
KK-4	11,490		有	29.8%	20.7%	6.5%	26.2%	61.7%	5.6%	3.0	3.0	3.0	1.4	1.5	35.0%	5.0%	690	6.0%	16	724	3,620	0.76	0.88	0.28	0.27	30.0%	70.0%	0.0%	0.21
KK-5	6,180		有	23.1%	56.3%	15.2%	18.4%	61.3%	5.0%	3.0	3.0	3.0	1.2	1.0	7.8%	0.0%	0	0.0%	19	335	1,670	0.59	1.22	0.58	0.26	50.0%	50.0%	0.0%	0.30
KK-6	147,920		有	78.0%	70.9%	14.8%	62.5%	17.6%	5.0%	1.0	2.0	1.5	1.2	1.3	31.6%	0.0%	4,810	3.3%	24	6,167	30,830	1.08	1.65	0.35	0.15	27.0%	73.0%	0.0%	0.54
MHS-1	2,640		有	94.0%	0.0%	0.0%	88.3%	5.7%	6.1%	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0%	0.0%	20	0.8%	6	436	2,180	0.82	0.77	0.29	0.04	100.0%	0.0%	0.0%	0.00
MHS-2	59,680		有	89.6%	0.0%	0.0%	84.2%	9.8%	6.0%	3.0	1.0	2.0	1.6	1.1	6.3%	6.7%	270	0.5%	21	2,877	14,380	0.76	2.93	0.48	0.23	5.5%	94.5%	0.0%	0.00
MHS-3	3,080		有	94.1%	0.0%	0.0%	88.6%	5.5%	5.8%	3.0	2.0	2.5	1.4	1.0	49.9%	0.0%	0	0.0%	8	363	1,810	1.09	1.40	0.25	0.13	2.6%	97.4%	0.0%	0.00
MHS-4	9,510		有	91.7%	0.0%	0.0%	89.1%	4.9%	6.0%	3.0	2.0	2.5	1.8	1.0	39.9%	0.0%	0	0.0%	17	559	2,800	1.13	1.41	0.25	0.12	10.0%	90.0%	0.0%	0.00
MHS-5	14,600		有	71.9%	113.8%	45.6%	33.0%	12.9%	8.3%	2.0	1.0	1.5	1.2	1.5	14.3%	0.0%	340	2.3%	12	1,641	5,890	1.43	1.44	0.27	0.09	10.0%	90.0%	0.0%	0.00
MHS-6	29,660		有	88.6%	140.2%	27.4%	60.6%	7.8%	4.3%	3.0	3.0	3.0	1.3	1.6	47.0%	3.0%	650	2.2%	25	1,158	5,790	1.58	1.34	0.29	0.15	24.0%	76.0%	0.0%	1.13
MHS-7	10,940		有	98.6%	202.3%	71.4%	26.5%	0.4%	1.7%	2.0	3.0	2.5	1.5	1.4	75.0%	0.0%	0	0.0%	14	772	3,860	1.39	1.47	0.23	0.05	10.0%	90.0%	0.0%	7.13
MHS-8	79,610		有	97.8%	50.2%	12.6%	80.3%	1.8%	5.2%	2.0	2.0	2.0	1.6	1.2	7.9%	8.5%	820	1.0%	20	4,007	20,040	1.28	1.93	0.35	0.07	5.5%	94.5%	0.0%	2.30
MHS-9	310		有	93.1%	0.0%	0.0%	87.1%	6.5%	6.5%	2.0	3.0	2.5	1.4	1.4	0.0%	0.0%	0	0.0%	19	16	80	1.47	1.44	0.38	0.19	6.5%	93.5%	0.0%	0.00
MHS-10	4,830		有	93.9%	23.5%	13.0%	76.8%	5.0%	5.2%	2.0	3.0	2.5	1.1	1.0	40.0%	0.0%	0	0.0%	9	535	2,680	0.82	0.77	0.29	0.04	100.0%	0.0%	0.0%	0.13
SKN-1	22,560		有	91.4%	53.2%	12.5%	74.8%	7.0%	5.7%	1.0	3.0	2.0	2.5	1.0	50.0%	0.0%	1,170	5.2%	22	1,055	5,280	1.05	0.83	0.41	0.08	0.0%	100.0%	0.0%	-
SKN-2	43,260		有	68.2%	184.1%	36.0%	40.8%	19.0%	4.2%	1.0	1.0	1.0	2.0	1.1	95.1%	0.0%	2,550	5.9%	26	1,689	8,450	0.91	0.76	0.40	0.12	25.0%	75.0%	0.0%	1.43
SKN-3	118,470	有	有	96.0%	51.1%	23.4%	68.8%	2.9%	5.0%	1.0	2.0	1.5	1.7	1.2	66.6%	5.1%	15,460	13.0%	11	10,840	54,200	1.19	1.14	0.28	0.11	43.2%	56.8%	0.0%	0.53
SKN-4	85,530	有	有	97.6%	100.5%	25.6%	67.9%	1.7%	4.9%	2.0	2.0	2.0	2.1	1.2	51.7%	0.0%	410	0.5%	20	4,354	21,770	1.19	0.80	0.28	0.12	50.0%	50.0%	0.0%	0.51
SKN-5	81,800	有	有	97.9%	11.4%	3.9%	87.9%	1.9%	6.3%	1.0	1.0	1.0	2.1	1.0	9.8%	29.3%	10,500	12.8%	16	5,595	27,980	0.92	0.77	0.28	0.12	0.0%	97.2%	2.8%	-
SKN-6	44,540	有	有	93.0%	221.5%	50.4%	43.1%	3.3%	3.3%	2.0	1.0	1.5	2.0	1.0	54.2%	18.1%	330	0.7%	22	2,026	10,130	1.69	1.56	0.26	0.14	53.4%	22.4%	24.2%	0.93
SKN-7	13,200	有	有	100.0%	147.2%	23.6%	71.4%	0.0%	5.0%	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	70.0%	0.0%	1,000	7.6%	31	423	2,120	1.47	1.00	0.36	0.15	0.0%	100.0%	0.0%	-
MKD-1	102,760	有	有	57.3%	77.4%	23.1%	41.2%	30.7%	4.9%	2.0	2.0	2.0	1.6	1.4	44.6%	10.5%	4,080	4.0%	17	6,136	30,680	2.79	1.29	0.18	0.14	25.0%	65.0%	10.0%	0.92
MKD-2	74,900	有	有	57.7%	36.2%	10.9%	48.1%	35.3%	5.7%	2.0	1.0	1.5	1.4	1.4	38.8%	3.7%	5,270	7.0%	17	4,493	22,460	2.12	1.40	0.24	0.15	0.0%	100.0%	0.0%	-
MKD-3	104,180	有	有	40.3%	101.0%	31.1%	28.0%	38.5%	4.4%	1.0	1.0	1.0	1.4	1.5	86.7%	3.2%	5,250	5.0%	17	6,407	32,040	1.73	1.20	0.23	0.16	0.0%	95.0%	5.0%	-
MKD-4	1,760	有	有	77.9%	47.3%	14.8%	61.9%	17.6%	5.7%	1.0	1.0	1.0	1.3	3.0	0.0%	36.6%	610	34.7%	17	110	550	1.60	1.61	0.30	0.15	0.0%	65.1%	34.9%	-
MKD-5	6,020	有	有	76.0%	69.8%	20.8%	56.3%	17.8%	5.1%	3.0	1.0	2.0	2.1	1.7	0.0%	28.9%	640	10.6%	17	357	1,790	1.66	1.80	0.26	0.13	0.0%	70.0%	30.0%	-
MKD-6	710	有	有	75.4%	28.6%	8.5%	64.8%	21.1%	5.6%	3.0	1.0	2.0	2.2	1.8	0.0%	42.0%	0	0.0%	17	41	210	1.66	1.80	0.26	0.13	0.0%	70.0%	30.0%	-
MKD-7	44,890	有	有	86.9%	145.6%	45.2%	44.6%	6.7%	3.5%	3.0	3.0	3.0	2.1	1.6	15.9%	17.3%	6,840	15.2%	17	2,786	13,930	1.62	1.50	0.23	0.11	45.0%	45.0%	10.0%	0.96
MKD-8	57,040	有	有	80.6%	40.6%	12.3%	66.2%	15.9%	5.6%	1.0	1.0	1.0	1.4	1.5	18.6%	8.7%	16,140	28.3%	17	3,453	17,260	0.91	0.78	0.17	0.04	0.0%	90.8%	9.2%	-
MKD-9	52,040	有	有	47.4%	53.3%	15.9%	37.3%	41.4%	5.4%	1.0	3.0	2.0	1.1	1.2	57.8%	9.5%	2,780	5.3%	17	3,095	15,470	3.16	1.32	0.18	0.16	0.0%	95.5%	4.5%	-
MKD-10	1,180	有	有	80.4%	180.0%	53.4%	34.7%	8.5%	3.4%	3.0	3.0	3.0	1.5	1.5	99.5%	0.0%	510	43.2%	17	70	350	0.91	0.78	0.17	0.04	0.0%	100.0%	0.0%	-
MKD-11	13,430	有	有	80.6%	47.2%	14.0%	64.9%	15.6%	5.5%	2.0	2.0	2.0	1.6	1.6	46.1%	9.8%	2,720	20.3%	17	796	3,980	0.91	0.78	0.17	0.04	0.0%	100.0%	0.0%	-
MKD-12	11,480	有	有	80.6%	0.0%	0.0%	75.4%	18.1%	6.4%	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	0.0%	11.3%	4,500	39.2%	17	680	3,400	0.91	0.78	0.17	0.04	0.0%	90.0%	10.0%	-
KK	263,000	地区数	6	72.4%	66.6%	15.1%	43.9%	35.9%	5.0%	2.17	2.67	2.42	1.30	1.43	39.4%	0.7%	15,520	5.9%	19.7	12,283	61,410	0.87	1.55	0.38	0.21	34.3%	65.8%	0.0%	0.61
MHS	214,860	地区数	10	92.6%	56.0%	17.0%	71.4%	6.0%	5.5%	2.30	2.10	2.20	1.39	1.22	19.3%	5.5%	2,100	1.0%	15.1	12,364	59,500	1.18	1.49	0.31	0.11	27.4%	72.6%	0.0%	1.27
SKN	409,360	地区数	7	94.0%	74.4%	25.1%	65.0%	5.1%	4.9%	1.29	1.57	1.43	2.06	1.07	52.3%	9.6%	31,420	7.7%	21.1	25,982	129,930	1.20	0.98	0.32	0.12	24.5%	71.6%	3.9%	0.74
MKD	470,390	地区数	12	59.9%	73.1%	20.8%	51.8%	22.3%	5.1%	1.92	1.67	1.79	1.60	1.60	46.8%	8.5%	49,340	10.5%	17.0	28,424	142,120	1.66	1.25	0.21	0.11	5.8%	82.2%	12.0%	2.21
合計	1,357,610														42.7%	6.8%	98,380	7.2%		79,053	392,960								
平均	38,789	地区数	35	77.8%	69.9%	19.6%	58.7%	16.5%	5.2%	1.94	1.94	1.94	1.58	1.36	37.3%	7.4%	2,811	8.5%	17.7	2,259	11,227	1.30	1.32	0.29	0.13	20.6%	74.5%	4.9%	0.95
標準偏差	39,053			19.7%	61.5%	16.9%	20.5%	15.7%	1.1%	0.79	0.86	0.67	0.37	0.40	28.6%	11.0%	4,108	11.3%	4.9	2,439	12,219	0.55	0.49	0.09	0.06	26.8%	26.8%	9.6%	1.61
変動率	1.01			0.25	0.88	0.86	0.35	0.95	0.22	0.26	0.29	0.22	0.12	0.13	0.77	1.48	1.32	0.28	1.08	1.09	0.42	0.37	0.31	0.50	1.30	0.36	1.96	1.69	
重さ	0.153			0.430	0.033	0.120	0.026	0.001							0.107	0.008	0.010									0.055	0.200	0.005	

注) 総合レベル=(開発レベル+所得レベル)/2、変動率=標準偏差/平均、(但し、開発・所得・総合レベル、米・畑作物の生産性については標準偏差/3)、重さ=平均*標準偏差(%表示のものに適用)

有り 16 24
無し 19 11

3-2 県別農業開発の方向

各県の第8次国家経済社会開発計画期間における開発戦略は、各県の位置、自然資源及び経済社会状況に配慮し、近未来の要求に即した計画が策定されている。農業農村開発を主体とした開発基本計画は、次表のように要約される。

調査対象地域4県の農業開発の方向

基本項目	コンケン	マハサラカム	サコンナコン	ムクダハン
職業及び技能教育	住民グループの開発活動への参加 行政機関の能力開発	教育機会の拡大と熟練工教育機関の設立	職業訓練センター等教育施設の拡充	熟練工訓練所の拡充 インドシナ学生交換計画の実施
農業開発計画 市場管理、農産加工	農業・上水水源開発、市場管理（監視） 雇用機会の拡大	畜産・養鶏・農産加工用作物・樹木生産の奨励	農業の近代化と小規模農産加工工場の開発整備	農業用水資源の開発 雇用の拡大 淡水漁業の開発
地域の特徴的な計画及び事項	総合開発事業実施による民政の安定 麻薬の撲滅	家内工業の振興 地場産業の近代化 観光開発	自然資源及び環境の保全 観光開発	インドシナ諸国を含む通信システム基地の中心としての開発 観光開発

3-3 農民のニーズ

社会調査の結果によると、大多数の農家は水稲、キャッサバ及びサトウキビの単作営農から野菜、果樹、畜産を含む総合農業経営（複合経営）への脱皮を希望している。これらを円滑に行うために農家が政府機関に期待する事項は、要望の高い順に（1）農業用水源の確保、（2）土壌肥沃度の改善、（3）多収性品種の導入、（4）生産物の市場の確保と適正価格の保持、（5）ローン、信用の供与等である。

3-4 開発戦略

農家所得の向上、農地改革地区に隣接した森林保護区の環境保全への寄与等の開発目的を達成するために必要な開発戦略は次の通りである。

- 1) 総合農業（野菜栽培、養鶏、養蚕を含む）、畜産、果樹、早生樹の導入並びに灌漑地区における作付けの多様化の奨励。総合農業を可能にするファームポンド、井戸、農道、水資源施設、灌漑施設等の農業生産基盤を農民参加のもとに整備する。
- 2) 農業生産活動に対する支援、農民組織の結成・強化に対する支援、環境教育等を活動的な農民を対象とした農民研修の形で実施する。又、農家が営農資金を確保できるように低利のローンを整備する。
- 3) 必要に応じて農業普及局、工業振興局等に働きかけて、布織物、染色、小規模農産加工、裁縫等の研修を実現する。
- 4) 農村インフラの整備。（村落給水整備、地方道整備、医療・衛生施設の整備拡充等）

4. 開発基本計画

4-1 開発基本計画の骨子

開発基本計画は、農地改革法により土地無し農民に配分された農地の生産性の向上を目指し、且つ農業生産構造再編計画に配慮して、調査対象地域の農業生産基盤の整備と必要な農民支援を行い調査対象35地区の農家の生活の安定を図るために策定するものである。開発基本計画は、持続可能な計画で農家経済を安定させるものでなければならない。開発計画に包含すべき事項は次の通りである。

- 土地利用及び農業開発計画
- 畜産・漁業・養蚕振興
- 農業生産基盤整備計画
- 農業生産普及支援
- 雇用促進支援
- 住民組織の強化支援
- 農村インフラ整備
- 流通及び農業金融支援
- 計画評価
- 事業実施計画

4-2 土地利用及び農業開発計画

1) 土地利用計画

調査対象地域の土地利用計画は、現況の土地利用、土壌条件、農業生産と需要、自家消費等を勘案し、次の通りとする。

- 水田地域は、雨期の水稲栽培を中心とし、極力自家消費を満たすために現況の土地利用を踏襲し、生産性の向上を図る。
- サトウキビ畑は、土地の劣化を防ぎ生産量を確保するために、3年輪作で他の作物（例えばマメ科作物）との交換利用を奨励する。全体の計画面積は、契約栽培であることを考慮し現状維持とする。
- キャッサバ畑は、可能な限り野菜畑、果樹園、採草放牧地（飼料畑）及び植林地に転用する。

2) 農業開発計画

a) 作物計画

- 水稲 : 調査対象地域の食習慣を考慮し、もち米、うるち米の比率は8:2程度とし、多収性品種の導入を含め天水農業のもとでの増収を図る。
- サトウキビ : 現状の栽培面積を踏襲するが、収量低下を防ぐために他作物との輪作体系を奨励する。
- キャッサバ : 土地資源の有効利用を図るため、極力他作物への転作を図る。
- 野菜類 : 灌漑用水の供給があれば、スイートコーン、ベビーコーン、スイカ、トマト、キュウリ、トウガラシ、ハクサイ、ストリングビーン、ナス、中国菜等の通年栽培が可能となる。地域の状況並びに市場の動向を見据えた生鮮野菜並びに加工用野菜の作付け計画作成の奨励及び支援を行う。
- 果樹 : 灌漑用水が定常的に得られないために、比較的深根性の果樹で、調査対象地域の気候で栽培可能なマンゴ、タマリンド、グアバ、ジャックフルーツ、バナナ、パパイヤ等を導入する。特にマンゴ及びタマリンドは、生鮮消費の他、加工用輸出用としても販路が期待される。

b) 畜産振興

- 肥育牛及び水牛 : 肥育牛は稲藁、キャッサバ、山間地の草牧、配合飼料を与え定常的に収入が得られるように最低2~5頭飼育するほか、水牛を役牛として飼育する。
- 豚、養鶏等 : 自家用としては現在の放し飼い、自給飼料の使用となるが、大規模な経営では舎飼い施設を整備し、流通販路を確保する等の対策が必要である。

c) 養蚕・養魚振興

- 養蚕の振興 : 伝統的な東北タイの絹織物を継承すると共に、農家の副収入源として養蚕を振興する。DOA及びDOAEが推奨する高収量品種の桑と改良蚕種の導入により収量の増加並びに質の向上を図る。
- 養魚の振興 : 既存の貯水池、スワンプ、灌漑用池等を利用してテラピア、鯉等を養殖し、農家の動物蛋白源とするほか、余剰分を市場へ販売し農家の副収入の増大を図る。

d) 植林振興

- 森林保護区の保全のために、バッファーゾーンの有る地区及び経済林の有る地区ではタケノコ及び竹材の生産、アカシヤ、ユーカリ等の契約栽培による樹木の生産、採草放牧地としての利用を奨励する。
- 地域住民の共同管理によるコミュニティー・フォレストを設定し、自然環境を保全すると共に計画的な伐採により必要な薪炭を補給する。

4-3 農業生産基盤整備計画

1) 農業用水資源開発

- 現在、調査対象35地区中、19の地区で36,730ライの小規模な貯水池及びポンプによる灌漑が行われており、これらは今後とも継続利用する。
- 既開発の19地区の内、15地区で新規の水源地開発及び既存施設の改修を行い灌漑面積を拡大するほか、新規に14地区で貯水池及びポンプによる約61,650ライの灌漑を計画する。
- 既開発の水資源（46MCM）と新規に開発が可能な水資源（60MCM）により全農地の7.2%に相当する約98,400ライの灌漑が可能となる。これらを要約すると次の通りである。

表流水の開発可能量

開発段階	貯水池			改修	ポンプ 灌漑	計	灌漑面積	灌漑率
	MSIPs	SSIPs	計					
既存灌漑事業数 (面積ライ)	5 15,600	39 18,130	44 33,730	- -	2 3,000	46 36,730	36,730ライ 5,876 ha	2.7%
新規灌漑可能事業数 (面積ライ)	15 18,000	95 28,200	110 46,200	39 8,450	14 7,000	163 61,650	61,650ライ 9,864 ha	4.5%
- 保護林内	(7)	(18)	(25)					
- 経済林内	(4)	(38)	(42)					
- 農地改革地区	(4)	(39)	(43)					
計 (面積ライ)	20 33,600	134 46,330	154 79,930	39 8,450	16 10,000	209 98,380	98,380ライ 15,740 ha	7.2%

2) オン・ファーム開発

a) ファームポンドによる水資源開発

- 中規模及び小規模の水資源として利用可能な水源は、調査対象地域の全農地の7.2%を灌漑できるに過ぎない。
- 国の政策による畑作物転換、農家経済の安定を達成するためには、集約的でより収益性の高い灌漑農業が望まれる。

これらの事から、土地利用の許す範囲内で農地改革地区内にファームポンドを建設し雨水を貯留して、乾期作を中心とする灌漑農業を行う。ファームポンドの規模は、政府が無償で提供する1,200m³規模のものと営農意欲の強い農家が政府のローン等を利用して拡大した規模（3,000～6,000m³）のものを想定しオン・ファーム開発の基準を整理すると下表のようになる。

オン・ファーム開発の基準

土地区分		灌 漑	主要作物	営 農	主なオン・ファーム施設
灌漑開発地区 (全体の7.2%)		粗放的 (水盤灌漑)	水稲	集約的	- 農道 - 所有界沿い用水路
		粗放的 (畝間灌漑)	サトウキビ	集約的	- 農道 - 小規模調整池 - 所有界沿い用水路
		集約的 (節水灌漑)	果樹 (マンゴ) 野菜	集約的	- 農道 - 所有界沿い用水路 - バイプライン - 節水灌漑
天水又はファーム ポンド開発地区 (全体の92.8%)	天水地区	無灌漑	水稲 サトウキビ キャッサバ 早生樹	粗放的	- 幹線農道のみ - コンターデッチ
	ファームポンド 開発地区 (総合農業地区)	集約的 (バケツ又は ホース灌漑)	野菜	集約的	- ファームポンド (1,200 m ³) - 農道
		集約的 (ホース又は 節水灌漑)	果樹 野菜	集約的	- 規模拡大型ファームポンド - 農道 - (節水灌漑)

b) 農道整備

- 幹線及び支線農道は、農業投入資材、生産物及び機械類の運搬、通行に供するため有効幅員4m (全幅員6m) ラテライト舗装とし、既存の県道、村落間道路及び耕作道路と有機的に連絡するように配置する。
- 耕作道路は、有効幅員2m (全幅員4m) でできるだけ多くの圃場区画に接するよう配置する。
- 農道整備は原則として農地改革局が実施する。

c) 土壌保全

- 肥沃土が改善された土壌並びに土壌表層の流亡を防ぐと共に、5%以上の急傾斜地 (全体の7%) 土壌を保全するため、アグロフォレストリー、植林あるいは草地として利用するほかコンターデッチの建設及び等高線栽培等を奨励し、農地の保全を図る。

4-4 営農計画

1) 営農計画の基本的な考え方

調査対象地域は水田卓越地区、畑作地区及び急傾斜地区に分類されるが、どの地区にも総合農業 (野菜、養鶏、養魚を含む)、畜産、果樹、早生樹 (植林) の導入を基本とし、加えて急傾斜地にはアグロ・フォレストリーの導入を図る。灌漑地区においても総合農業の導入を基本とし、雨期水稲の補給灌漑、野菜、果樹の灌漑を行う計画とし、それ以上の灌漑水量を確保できるところでは、より多くのキャッサバ畑の削減を目的として野菜、果樹の栽培面積の増大に加えてダイズ、トウモロコシ等の畑作物を導入する。総合農業を導入する場合、野菜栽培を主体とする集約的な営農を行う灌漑畑が大きい程収益を得ることができるが、ここでは政府の全額補助で建設される1,200m³のファームポンドで灌漑できる1ライの野菜畑を基本とする。この場合、灌漑地区と

合わせて60～70%の農家が総合農業を導入できる。なお、自家労働力の面からは灌漑畑の規模は4ライ程度（ファームポンド規模で6,000m³容量）まで拡大することが可能である。

2) 推奨すべき営農類型

営農類型は上記の調査対象地域の地形上の3分類を勘案し、次表に示すように、A～Lの12類型を定めた。

営農類型					
類型	主要作物	副作物			
A	水稲 (12ライ)	野菜1ライ	果樹5ライ		
B	水稲 (12ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ	畜産 (3ライ)	
C	水稲 (7ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ	畑作 (5ライ)	畜産 (3ライ)
D	畑作 (15ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ		
E	畑作 (12ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ	畜産 (3ライ)	
F	畑作 (10ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ	畜産 (3ライ)	植林 (2ライ)
G	畑作 (13ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ		植林 (2ライ)
H	ゴム林 (10ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ	畑作 (5ライ)	
I	アグロ・フォレストリー (10ライ)			畑作 (10ライ)	
J	アグロ・フォレストリー (15ライ)	畜産5ライ			
K	アグロ・フォレストリー (15ライ)	果樹5ライ			
L	森林と共生した営農 (15ライ)	野菜1ライ	果樹2ライ		

注) 上記の営農類型は20ライ農地に対するものである。ファームポンドを所有して総合農業を営む類型は類型A～H及びLの9類型である。この場合、ファームポンド用地1ライ、宅地等用地1ライが必要である。

3) 地区別の営農類型

各農地改革地区への営農類型の適用は、地区の地形上の3分類、土壌適性、地区への畜産導入の程度、バッファーズーンの有無、水田の有無等を考慮して営農類型の適用基準を作成しこれに従って各地区への営農類型の振り付けを行った。畜産をより多く導入する地区は大きな市場を有するコンケン及び畜産振興を掲げるマハサラカムの全地区並びに1戸当たりの牛の飼養頭数が調査対象地域平均より高い地区とした。営農類型の適用における基本的な考えは次の通りである。

- 水田卓越地区には類型A及びBを適用するが、地形的に水田と畑地の混合した所の多いコンケンとマハサラカムでは類型Cも適用する。
- 畑作地区でバッファーズーンの無い場合は類型D,E,F,Gを適用し、有る場合はそれに類型H,Iを追加する。
- 畜産をより多く導入する地区は畜産を含む類型B及びEをその他の地区よりも多く計画する。
- 急傾斜地区でバッファーズーンが有る地区は森林と共生した営農を含む類型Lの適用率を高くする。

各地区への営農類型の適用結果は次表の通りである。適用率の高い営農類型は畑作地区にお

ける類型D及びE、水田卓越地区における類型A及びBである。開発地区面積を60%とした場合、キャッサバ畑を現在の約2/3まで減少することができる。

営農類型の適用結果

タイプ	水田卓越地区	畑作地区	急傾斜地区	合計
A	11.3%	-	-	11.3%(6.8%)
B	13.5%	-	-	13.5%(8.1%)
C	1.5%	-	-	1.5%(0.9%)
D	-	25.4%	-	25.4%(15.2%)
E	-	31.1%	-	31.1%(18.6%)
F	-	3.3%	-	3.3%(2.0%)
G	-	3.3%	-	3.3%(2.0%)
H	-	1.80%	-	1.8%(1.1%)
I	-	1.8%	0.4%	2.2%(1.3%)
J	-	-	1.8%	1.8%(1.1%)
K	-	-	1.8%	1.8%(1.1%)
L	-	-	3.0%	3.0%(1.8%)
合計	26.3%	66.7%	7.0%	100.0%(60%)

注) () 内の数字は、開発地区面積を60%とした場合の各営農類型の適用率である。

現況及び計画作付面積

土地利用	現況	計画	増減		
水稲	274,760ライ	271,800ライ	▲2,960ライ		
キャッサバ	788,610ライ	524,820ライ	▲263,790ライ		
サトウキビ	225,520ライ	225,520ライ	0ライ		
野菜畑	} 68,720ライ	38,380ライ	} 226,750ライ		
果樹園		94,230ライ			
牧草地		64,040ライ			
林地		5,450ライ			
ゴム林		7,410ライ			
アグロ・フォレストリー		-		30,810ライ	
森林と共生した営農		-		18,380ライ	
ファームボンド他		-		76,770ライ	
合計		1,357,610ライ		1,357,610ライ	0ライ

注) 上表は開発地区面積を60%とした場合の値である。

4-5 農村インフラ整備

農村インフラの整備は、関係政府機関により国家的規模で実施され、地域間格差が少なくなりつつある。今後継続して実施すべき調査対象地域の整備事業は、主として未整備の102村落の給水事業、約970kmの地方道整備及び医療、衛生施設の整備拡充である。

4-6 住民組織の強化

現在、多くの政府機関が推進する住民組織があるが、一般的にそれらの組織は適当な管理能

力を有する指導者が少ないこと等から強固ではない。農地改革地区において農業開発を実施する場合は、ALROは住民組織の強化のために地区の活動的な農民を選出し、リーダーシップ研修を実施する。組織の強化について留意すべき事項は下記の通りである。

- a) 村落内の互いに関連する数多くの住民組織が組織的に、且つ効率よく連帯することを奨励すること。
- b) 家族やコミュニティーの結びつきを強化するために公園、スポーツ施設、集会場、リクレーションセンター等の公共施設を充実すること。
- c) 関係政府機関の勧めに応える形ではなく、むしろ組織を構成する者が主体性を持って組織を結成することを奨励すること。
- d) あらゆる種類の住民組織並びにコミュニティー組織を支援するために多目的利用が可能なコミュニティー基金を創設すること。
- e) 管理技術、ビジネス、生産、市場、経理及び一般事務に係わる技術の訓練によって農民組織の能力の向上を図ること。
- f) 総合農業、家内工業、手工芸、農産物加工等における婦人グループ及び青年グループの役割を増大すること。
- g) 既存の農業協同組合の活性化を図ること。

4-7 農民支援

開発目的を達成するために、次の農民支援を行う。

1) 農業普及サービス

農業普及局により“農民が自分自身で営農計画を立案すること”を目標に農業普及サービスが実施されている。農地改革地区において農業開発が実施される場合は、ALROは農業普及局や農業局の協力のもとに地区の活動的な農民を研修対象者として選出し、作物生産、家畜の生産、総合農業及び種苗増殖並びにリーダーシップに係わる研修を行い、彼らを通じて地区農民への新しい農業技術の普及を図る。

2) 農民支援基金

総合農業（複合経営）の導入に際して政府が行う農民支援のなかで金融支援はその中核をなすものである。総合農業は長期的且つ持続的営農を目指しており、農民は新しい農業活動への投資のため、また植林や果樹から利益を得ることができるようになるまでの間の生計の維持等のために資金が必要である。ALROはBAACと協同して既存の制度をフルに活用すると共に、新規に必要な制度の創設等の対策を講じる。

3) 持続的農業普及事業

幾つかの政府機関が、直接的又は間接的に農業の発展、農家所得の向上を目的として、農業

試験研究を実施している。これらの活動に加えて、東北タイ北部の農地改革地区において持続的農業普及事業を実施する。この事業の目的は、農民所得の向上、生活水準の向上及び森林保護区の環境保全への寄与を目的として地区農民が持続的農業を導入する際に農民を支援することにある。

4) 雇用促進支援

農地改革地区へ総合農業を導入することによって現在行われている営農に比較して約50%増の労働力が必要となる。従って、農地改革地区における農業開発は単に農民所得の向上の面からだけではなく、地区の雇用促進の面からも評価できる。

非農業関連の雇用促進は、農業普及局、協同組合振興局、職業技術開発局、工業振興局等が実施しており、ALROは必要に応じてこれらの機関を調整し、下記の項目を含む農地改革地区農民の非農業関連の雇用促進について支援を実施することが望まれる。

- a) 家内工業、手工芸、農産物加工等の普及に係わる支援。
- b) 下請け契約による織物、宝石研磨、工場製品の部品の組立等の奨励。
- c) 多様な職業訓練コースの提供。

4-8 環境配慮

予測される環境への影響を要約すると以下の通りである。

1) マイナスの影響

- ダム建設により自然環境への悪影響と住民移転問題が発生する可能性がある。
- 事業計画のある部分が農民に受け入れられない場合、農民が計画に参加しないことが生じる。
- 農民が土壌保全対策を行わない場合、土壌侵食及び土壌肥沃度の低下が深刻なものとなる。

2) プラスの影響

- 農業生産基盤の整備により農業収入の増大及び安定化が期待される。
- 小規模ファームポンドの建設により副次的に動物蛋白源（養魚）を確保できる。
- 持続可能な農業の実践により、土壌侵食や土壌劣化の防止が可能となるほか、森林保護区での不法営農及び立木の伐採等が軽減される。

4-9 事業費

調査対象地域の開発事業費は、次表に示す通りである。この事業により全農地面積135万ライの約57%にあたる77万ライの農地の生産性の向上が図られる。

開発事業費

開発区分	施設	対象面積 (ライ)	事業費 (百万パーツ)
1.既開発地域	--	37,000	--
2.水資源開発地区	水源施設	62,000	1,550
	農道整備	62,000	155
	小計		1,705
3.天水地区	ポンド (1,200cu.m.)	1,288,000×0.40	1,288
	農道整備	1,288,000	3,091
	小計		4,379
4.土壌保全等	土壌保全：急傾斜地	96,900	204
	共用ポンド	440村×0.20	264
	小計		468
5.投資総額			6,552
6.ローンの原資	各種営農資金	1,350,000×0.57	1,847
	ポンド拡大 (4,800cu.m.)	1,288,000×0.10	747
	小計		2,594
7.技術費		投資総額の8%	524
8.全事業費			9,670

4-10 計画評価

提案された開発基本計画は、現在の水稲作/キャッサバ栽培農家が、ファームポンドを建設すること及び低利の長期ローンを利用することにより、総合農業の導入を図る計画である。導入すべき総合農業の適当な規模等を把握するために、次の2ケースの計画の妥当性を評価する。

- ケース1 1,200m³のファームポンドを利用し、5ライの果樹（天水）と1ライの野菜栽培を行うケース。現在、農地改革局は同規模のファームポンドを無償で提供していることから、ファームポンドの建設費は農業費用に含めない。
- ケース2 6,000m³のファームポンドを利用し、3ライの果樹（灌漑）、1ライの野菜栽培を行うケース。ファームポンドの建設費は、1,200m³分は無償とし、残りの4,800m³分は利子5%の長期ローンを利用して支払うものとする。

典型的な現況営農		総合農業 ケース1 (1,200m ³)		総合農業 ケース2 (6,000m ³)	
水稲作	10 ライ	水稲作	12 ライ	水稲作	8 ライ
キャッサバ	10 ライ ⇒	果樹 (マンゴ)	5 ライ(天水)	トウモロコシ	6 ライ
		野菜	1 ライ(灌漑)	果樹 (マンゴ)	3 ライ(灌漑)
		ポンド	1 ライ	野菜	1 ライ(灌漑)
		小屋等	1 ライ	ポンド	2 ライ

ケース1の場合、即ち1,200m³のファームポンドの供給を受け、1ライの野菜畑を灌漑した場合は、年間約5万パーツの貯蓄ができる。また、6,000m³のファームポンドを建設した場合は、年間約10万5,000パーツの貯蓄が可能となる。

年間収入支出比較（農外収入を考慮しない場合）

(パート/年/農家)	米作キャッサバ	総合農業		米作キャッサバと ケース2の所得差
		ケース1	ケース2	
農業収入	20,930	97,430	188,350	167,420
農業費用（利子支払含む）	8,970	26,340	62,070	53,100
農業収益	11,960	71,090	126,280	114,320
農外支出	23,800	21,300	21,300	-2,500
総収入	20,930	97,430	188,350	167,420
総支出	32,770	47,640	83,370	50,600
貯蓄	-11,840	49,790	104,980	116,820

注) 早生樹、マンゴの導入により発生する収入及び支出及び金利支払は、上表においては、年平均化されている。
農業収入及び費用においては、自家消費の農産物の価値は含まない。

現況の農業から総合農業への転換は、初期投資のための財政的支援を必要とする。何故なら、果樹及びアカシア、ユーカリ等の早生樹の植林はそれらが販売できるようになるまでの期間、利益を得ることができないからである。この分析の結果から、20ライの農地を持つ農家が1,200m³から6,000m³程度のファームポンドを所有して総合農業を営めば、出稼ぎに頼ることなく生計を維持できることが分かる。但し、低利の長期ローンの提供は必要不可欠である。

4-11 事業の実施計画

現在まで農地改革地区の明確な開発目標は定められていない。農地改革地区全域を効率よくまた公正に開発するためには、ALROは近い将来に農地改革地区全域の開発目標又は開発に係わるマスタープランを策定し、開発に必要な予算措置を講じなければならない。本調査対象地域の開発事業の実施予定表は、農地改革地区全域に対する開発目標や開発優先順位に従って作成すべきであるが、ここでは、仮に調査対象地域138万ライを10年間、年間約14万ライの開発を実施するものとして下記の事業実施予定表を作成した。

事業実施予定表 (単位：百万パート)

項目	年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第1期												
第2期												
第3期												
第4期												
第5期												
年度別事業費	29	567	702	1,218	700	1,218	700	1,218	700	1,218	700	700
投資総額			657	655	655	655	655	655	655	655	655	655
ローンの原資		522		518		518		518		518		518
技術費	29	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

事業準備
 事業実施

5. 開発計画の類型化及び優先地区の選定

5-1 開発計画の類型化

1) 概要

ALROが、調査対象35地区の開発基本計画の全体像を把握しそれらを次の開発段階に進展させるため、又それらを他地区の開発基本計画を策定する際に参考として利用するためには、35地区の開発基本計画を系統的に分類して把握しておくことが効果的であり、このために開発形態の類型化を行う。

2) 類型化の手法と開発類型

農業開発の形態に大きな影響を与える要素は、a)灌漑用水確保の可能性とb)土壌条件であり、開発形態の類型化はこの2要素と環境保全に関連する要素により行う。

a) 灌漑用水確保の可能性

灌漑用水確保の可能性は、該当する地区の全面積に対する灌漑可能面積の割合で表現することができる。(灌漑面積率：高い(15%以上)、中位(5~15%)、低い(5%以下)の3分類)

b) 土壌条件

ある地区に対する適性作物は、基本的には土壌条件による。調査対象35地区の1地区当たりの平均面積は約4万ライ(6,400ha)と広く、地区内でも所により土壌条件が異なる。このため、各地区に適用される営農類型は土壌条件や現在の土地利用状況及び県の政策等から4から最大12類型となった。(営農類型)

c) 環境保全に関連する要素

環境保全に関連する要素として、バッファゾーンの有無及び経済林の有無を採用する。(バッファゾーンの有無、経済林の有無の各2分類)

4.4項に示すように調査対象地域に推奨すべき営農類型は類型A - Lの12個あり、各地区にはこのうち4から12個の営農類型が適用されることから、営農類型を開発形態の類型化の要素とした場合は各地区を更に細かく区分する必要がある。また営農類型は土壌条件、現在の土地利用状況等から構想することができるが、最終的には農民の意志によって決定されるべきものである。これらのことから、開発形態の類型化をなるべく単純なものとするために開発形態の類型は次のように提示する。

開発形態の類型 = 開発形態の分類 + 営農類型表示

開発形態の分類とは、表5-1に示すように、前記のa)とc)の要素による12分類のことである。

開発形態の類型は表5-2に示すとおりである。

表5-1 調査対象地域の開発形態の分類

類型	灌漑用水確保の可能性	バッファゾーンの有無	経済林の有無	コンケン(KK)	マハサラカム(MHS)	サコンナコン(SKN)	ムクダハン(MKD)
I	低い (5%以下)	有	有			3-2,4	
II			無			6-1,6-2	1,6,9-1
III		無	有	5,6	1-10		
IV	無						
V	中位 (5~15%)	有	有			3-1,5-1,5-2	11-1
VI			無				2,3,5,9-2
VII		無	有	1,2,3,4		1,2,7	
VIII	無						
IX	高い (15%以上)	有	有			3-3	7,11-2
X			無				4,8-1-8-4,10,12
XI		無	有				
XII			無				

注) この表は、サコンナコンのNo.3地区を3地区、No.5及びNo.6地区を2地区、ムクダハンのNo.8地区を4地区、No.9及びNo.11地区を2地区に細分し合計44地区の開発形態の分類を示している。

開発形態の分類結果は次の通りである。

類型	地区数	面積
I	2	93,170ライ (6.7%)
II	5	178,100ライ (12.9%)
III	12	374,650ライ (27.0%)
IV	-	-
V	4	177,040ライ (12.8%)
VI	4	212,070ライ (15.3%)
VII	7	191,470ライ (13.8%)
VIII	-	-
IX	3	86,110ライ (6.2%)
X	7	73,940ライ (5.3%)
XI	-	-
XII	-	-
計	44	1,386,550ライ (100%)

灌漑用水確保の可能性

低い：19地区 645,920ライ (46.6%)
 中位：15地区 580,580ライ (41.9%)
 高い：10地区 160,050ライ (11.5%)

バッファゾーンの有無

有：25地区 820,430ライ (59.2%)
 無：19地区 566,120ライ (40.8%)

経済林の有無

有：28地区 922,440ライ (66.5%)
 無：16地区 464,110ライ (33.5%)

表5-2 調査対象地域の開発形態の類型

調査対象地域	開発形態の分類	開発形態の割合 (%)										計		
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	F (%)	G (%)	H (%)	I (%)	J (%)		K (%)	L (%)
山形県	KK 1	7.4%	11.1%	4.6%	27.1%	40.6%	3.8%	3.8%	0.0%	0.0%	0.3%	0.5%	0.5%	100.0%
	KK 2	5.2%	7.9%	3.3%	30.1%	45.1%	4.2%	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	KK 3	10.9%	16.4%	6.8%	23.7%	35.6%	3.3%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	KK 4	2.8%	4.2%	1.8%	31.0%	46.5%	4.3%	4.3%	0.0%	0.0%	0.5%	1.5%	1.5%	100.0%
	KK 5	6.6%	9.9%	4.1%	28.8%	42.9%	4.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	KK 6	6.4%	9.6%	4.0%	28.8%	43.2%	4.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	小計	6.7%	10.1%	4.2%	28.2%	42.3%	3.9%	3.9%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.2%	100.0%
	MHS 1	0.0%	0.0%	0.0%	36.0%	54.0%	5.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	MHS 2	0.0%	0.0%	0.0%	33.6%	50.4%	4.7%	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	2.2%	100.0%
	MHS 3	0.0%	0.0%	0.0%	36.0%	54.0%	5.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	MHS 4	0.0%	0.0%	0.0%	36.0%	54.0%	5.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	MHS 5	19.9%	29.8%	12.4%	13.6%	20.5%	1.9%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
MHS 6	11.9%	17.8%	7.4%	21.5%	32.3%	3.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.9%	0.9%	100.0%	
MHS 7	31.0%	46.5%	19.4%	1.1%	1.7%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
MHS 8	5.5%	8.2%	3.4%	26.6%	40.0%	3.7%	3.7%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%	2.7%	100.0%	
MHS 9	0.0%	0.0%	0.0%	36.6%	53.8%	4.8%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
MHS 10	5.6%	8.5%	3.5%	29.7%	44.5%	4.1%	4.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
小計	6.7%	10.1%	4.2%	26.4%	39.6%	3.7%	3.7%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	1.7%	100.0%	
山形県	SKN 1	8.1%	8.1%	0.0%	37.7%	37.7%	4.2%	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	SKN 2	23.4%	23.4%	0.0%	23.9%	23.9%	2.7%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	SKN 3	14.8%	14.8%	0.0%	26.1%	26.1%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	0.3%	1.3%	2.3%	100.0%
	SKN 4	16.3%	16.3%	0.0%	27.0%	27.0%	3.4%	3.4%	3.4%	3.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	SKN 5	2.0%	2.0%	0.0%	25.6%	25.6%	3.2%	3.2%	3.2%	3.2%	1.6%	8.0%	8.0%	100.0%
	SKN 6	26.2%	39.4%	0.0%	6.4%	6.4%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.9%	4.6%	4.6%	100.0%
	SKN 7	15.4%	15.4%	0.0%	31.2%	31.2%	3.5%	3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	小計	14.4%	14.4%	0.0%	24.6%	24.6%	3.0%	3.0%	2.4%	2.4%	0.5%	2.5%	2.5%	100.0%
	MKD 1	14.7%	14.7%	0.0%	24.0%	24.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	0.5%	2.7%	2.7%	100.0%
	MKD 2	5.3%	7.9%	0.0%	26.6%	39.8%	4.1%	4.1%	4.1%	4.1%	0.2%	1.0%	1.0%	100.0%
	MKD 3	19.9%	19.9%	0.0%	22.8%	22.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	0.2%	0.8%	0.8%	100.0%
	MKD 4	7.0%	10.6%	0.0%	14.0%	20.9%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.0%	9.7%	9.7%	100.0%
MKD 5	10.4%	15.6%	0.0%	14.4%	21.6%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	1.4%	7.5%	7.5%	100.0%	
MKD 6	3.3%	5.2%	0.0%	15.7%	24.2%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.1%	10.3%	10.3%	100.0%	
MKD 7	23.4%	35.0%	0.0%	7.5%	11.3%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	0.9%	4.5%	4.5%	100.0%	
MKD 8	8-1	7.5%	7.5%	0.0%	30.4%	30.4%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	0.4%	2.3%	2.3%	100.0%
MKD 9	9-1	9.9%	9.9%	0.0%	28.3%	28.3%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	0.5%	2.4%	2.4%	100.0%
MKD 10	11-1	34.3%	34.3%	0.0%	12.6%	12.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
MKD 11	11-2	8.6%	8.6%	0.0%	29.2%	29.2%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%	0.5%	2.4%	2.4%	100.0%
MKD 12	X	0.0%	0.0%	0.0%	36.4%	36.4%	5.3%	5.3%	5.3%	0.0%	0.0%	2.9%	2.9%	100.0%
小計		13.2%	14.8%	0.0%	24.1%	26.7%	3.2%	3.2%	3.2%	3.1%	0.4%	2.2%	2.2%	100.0%
合計 (%)		11.3%	13.5%	1.5%	23.4%	31.1%	3.3%	3.3%	3.3%	1.8%	0.4%	1.8%	3.0%	100.0%

5-2 F/Sのための優先地区の選定

1) 概要

調査対象地域は東北タイ北部のコンケン、マハサラカム、ムクダハン、サコンナコンの4県に位置している。ALROは現在まで農地改革地区で農業総合開発事業を殆ど実施しておらず、本調査により策定された事業が実施されれば今後同種の事業を推進するうえでの見本になるものである。この面からは、F/Sを実施する優先地区はある県に集中して選定するよりも各県から1カ所ずつ選定した方が展示効果が大きく効果的である。また、本調査の目的の一つは、タイ国のカウンターパート技術者に対して調査手法および計画立案の手順・考え方について技術移転・指導を行うことであるが、4県のALRO県事務所の技術者にこれらの技術移転・指導を行ううえでも優先地区は各県に分散していた方が効果的である。これらのことから、優先地区は、各県から1カ所ずつ選定することとする。

2) 選定基準

F/Sのための優先地区の選定基準を次のように設定する。

優先地区の選定基準

第1段階	：後進地区を先ず選定する。地区を「開発レベル」と「所得レベル」をもとにスクリーニングする。両レベルの平均値が2以上の地区、地区面積が小さい地区及びALRO又は他の政府機関が開発計画を策定又は実施中の地区は優先地区候補から除外する。
第2段階	：上記のスクリーニングを経て残った地区から、開発形態の類型、ALROの意向（地区農民の熱意、社会状況等を総合した判断）を考慮して優先地区を選定する。

優先地区選定基準の第2段階における優先地区選定の指標の一つである「開発形態の類型」は、選定すべき優先地区の数が少ない場合は、5-1項に示した類型区分を単純化して使用すればよいであろう。本調査では、各県に1地区ずつ計4地区を選定することから、主要な指標として灌漑用水確保の可能性の大小と環境保全重視の観点からバッファーズーンの有無を選び開発類型を次のように4区分とする。

F/S対象地区選定のための開発形態の類型区分

類型区分	農業用水資源開発の可能性	バッファーズーンの有無
A	開発可能性大	有
B	灌漑面積率15%以上	無
C	開発可能性小	有
D	灌漑面積率15%未満	無

注) 上表の類型区分のうち区分Bに該当する地区はないことから実際はA、C、Dの3区分となる。

3) 優先地区

優先地区選定基準の第1段階のスクリーニングを行い後進地区を選出し、上表の開発形態の類型区分を県単位で表示すると次のとおりである。

後進地区とその開発形態の類型区分

類型区分	コンケン	マハサラカム	ムクダハン	サコンナコン
A	—	—	(No.8-2),8-3,8-4,12	No.3-3
B	—	—	—	—
C	—	—	No.2,3	(No.3-1),3-2,6-1,6-2
D	(No.6)	(No.5)	—	No.2,7
ALROが推薦する地区	No.6	No.5	No.8	No.3

上表から明らかなように、コンケンとマハサラカムではそれぞれ1地区しか優先地区候補として残らず、それらの地区はALROが優先地区として推薦している地区でもあることから優先地区とする。残りの2地区は、各類型から優先地区を選定するという方針、ALROの推薦、それぞれの地区の状況等を考慮して、ムクダハンからは類型区分Aに属するNo.8-2地区、サコンナコンからは類型区分Cに属するNo.3-1地区を選定する。ムクダハンとサコンナコンの優先地区の選定理由は次のとおりである。

ムクダハン

ムクダハンの類型区分Aの地区では、No.8-3とNo.12地区は既に水源開発がかなり実施されていることから優先地区の候補から除外する。No.8-2と8-4を比較すると幹線道路から離れた位置にあるNo.8-4地区よりも幹線道路が地区中央を走っているNo.8-2の方が展示効果が高く優先地区として適当であることから、No.8-2を選定する。

サコンナコン

サコンナコンの類型区分Cの地区では、No.6地区（6-1及び6-2）は水田単作の平凡な地区であるが、No.3地区（3-1及び3-2）にはアグロ・フォレストリーの1形態である“森林と共生した営農”を積極的に営んでいる活動的な農民グループ（インパン・ネットワーク）がいる。このことから、No.3地区の方が事業を実施した場合の他地区への波及効果が大きいと判断される。従って、No.3地区から優先地区を選定することとし、No.3-2地区より農地改革地区が面的にまとまっているNo.3-1地区を優先地区とする。

6. 開発基本計画に係わる提言

- 1) 農地改革地区の開発にALROは全面的に責任を持つべきである。土地の配分速度に対応した開発が望まれるが、現在まで明確な開発目標は定められていない。ALROは農地改革地区の開発目標を明確にするため、できるだけ早く農地改革地区全域の開発マスタープランを策定すべきである。
- 2) 調査対象地域はタイ国の中でも農業立地の最も悪い地区であり、大規模な農業の本格的展開

は困難であり、ここではファームポンドを中心とした総合農業（野菜、養鶏、養魚等を含む）又は総合農業に果樹、畜産、早生樹を加えた営農の導入が望まれる。ALROはこれらの営農が可能となるように、ファームポンド、農道等の農業生産基盤を整備するとともに、営農、農民組織の結成・強化に対する支援並びに農民が営農資金を確保できるように低利のローンの整備を行わなければならない。

また、地区農民の農外収入の取得機会を増大するために、必要に応じて農業普及局、工業振興局等に働きかけて、布織物、小規模農産加工、裁縫等の訓練を実施すること。

- 3) 農地改革地区に隣接した森林保護区的环境悪化が認められているが、森林への人的圧力は貧困に起因することが多い。従って、森林保護区に隣接する農地改革地区で、地区の開発レベルが後進地区に該当する地区には高い開発優先順位を与えることが望ましい。このような地区の開発に当たっては地区農民が森林保全の重要性を認識できるような手段を講じる必要がある。尚、地区の開発レベルの判定や開発計画の策定に当たっては、村落開発調査の結果を利用すべきである。
- 4) 開発の実施には、営農支援、農民組織の結成・強化支援、農業生産基盤の整備等のコンポーネントを含むことから関係する政府機関の活動を調整する機関を創設して事業を実施することが望ましい。事業を実施する過程においては次の事項に留意する。
 - a) 農地改革地区で活動的な農民及び農民グループを支援すること。
 - b) 事業への農民参加。
 - c) 農民研修への女性の参加。
 - d) NGOとの協力。