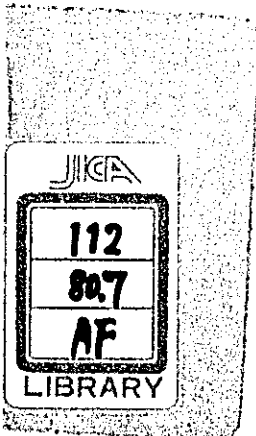


ラオス・タゴン農業開発計画
改訂にかんする検討資料

昭和48年1月

海外技術協力事業団



ラオス・タゴン農業開発計画
改訂にかんする検討資料

JICA LIBRARY



105869311

昭和48年1月

海外技術協力事業団

国際協力事業団

受入 月日 '84. 3. 29	112
登録No. 02533	80.7
	AF

目 次

はじめに..... 2

I. 原計画改訂の必要性..... 3

II. プロジェクト改訂にかんする暫定的検討..... 4

III. 調査団の活動..... 14

付属資料 15

はじめに

800haの開かん可能地をもつタゴン・プロジェクトは、その目的を、新規入植農民による適切なかんがい農業に基づく高収益性作物及び畜産物の生産にしている。原計画では農場生産のパターンは、農家経営収支及び国家経済の2つの観点から、重点を米の生産において作成された。ところで、入植農民たちは、プロジェクト実施の過程で、最適のかんがい農業の実現に当り、ただちに解決しておかなければならないいくつかの問題に直面している。

これらのうち最も深刻な問題は、プロジェクト地区内作物生産物の主要市場があるビエンチャンにおける米価の不安定さといった点である。米市場におけるこうした突然ともいえる変化は、国際市場の減少に伴う米価の急激な下落によつてもたらされたタイからの低価額の米の流入にその原因がある。このような状況の下では、プロジェクト地区の入植農民たちは、原計画において予想された米からの収益を、極端な変動にわずらわされず入手することはほとんど期待できないといつてよい。

したがつて、プロジェクト及び関連地域における生産体系の適応性及び農産物の市場性にかんする検討を細心の注意を払いながら実施することにより、タゴン・プロジェクトの原計画を早急に再検討する必要がある。上記の検討結果に基づき、必要があれば原計画は当然修正されるべきである。

さきに述べた現地検討に先だち、このプロジェクトの中で発生しつつある種々の困難を克服するために必要な予備的調査を、とりあえず現に利用できる資料をもとに推進する必要がある。この報告書は、このたびの検討結果のエッセンスともいうべきもので、来るべき現地における検討にさいし、素材として利用できるものである。

I . 原計画改訂の必要性

タゴン・プロジェクト地区における日本政府による農業開発技術援助は、1970年に開始され、現在引き続き実施されている。過去2年間にかんがい組織と、かんがい農業のための土地整備をふくむ基盤整備工事が、パイロット・ファームの創設及び運営と並行して円滑に進められ、また12戸の入植農民は、24haの新規開墾地において、現在すでにかんがい農業に従事しつつある。

ところで、プロジェクトの妥当性評価のための種々の主要な要因は、国外の経済的なインパクト、とくに安いタイ農産物のラオス市場への急速な流入増によつていちじるしい変化を蒙つた。

こうした事情の下で、このプロジェクトの現況にかんする詳細な検討結果を参考に、タゴン・プロジェクトの原計画を早急に再検討すること、また、原計画をさらに理論的に、かつ実際的なものにするよう改訂すべきことが要請された。

II プロジェクト改訂にかんする暫定的検討

2.1 原計画及び対策の再検討

1968年、日本政府によつて作成されたフイージビリティ報告書によれば、農家経営収支は、表1に示すとおりである。

表1 原計画における農家経営収支^{LI}

作物	作付面積 (ha)	単位収量 (ton/ha)	総収量 (ton)	単価 (US\$/ton)	粗収入 (US\$)	(2ha規模農家)			
						生産費 (US\$)	純収入 (US\$)	生計費 (US\$)	支払い能力 (US\$)
水稲(乾期)	1.9	6	11.4	65	741				
水稲(雨期)	1.9	5	9.5	65	617				
そ さい	0.2	10	2.0	80	160				
緑 肥	1.9	15	28.5	1	28				
計					1,546	706	840	460	380

上表において、米(粳)の単価はトン当たり65米ドルと推定され、また単位収量は、高収量改良品種であるIR-8を利用するため、乾期作についてはha当たり6トン、雨期作についてはha当たり5トンが予想されている。稲のほかには、そさいと緑肥が副作物として採用されている。

代表的な単位農場からえられる農業租収入は、年1,546米ドルと推定された。この法約88%、すなわち1,358米ドルは米(粳)によつて占められ、僅かに12%だけが畑作物によつて占められていた。

総生産費は、706米ドルと推定された。このうち240米ドルは、すなわち約34%は水稲品種IR-8を栽培し、高収量をあげるのに必要な化学肥料の購入にあてられる。さらに、中規模農業機械利用のための請負費としては290米ドル、すなわち全体の約41%が見積もまれた。

: OTCA: "The Feasibility Report on the Tha Ngon Agricultural Development Project" March, 1968.

したがって純収入は、粗収入から生産費を減した残り、すなわち840米ドルとなる。生計費を460米ドルと推定したので、支払い能力は380米ドルとなる。これは、維持管理及び機械更新費及び初期投資額の返済にあてられるものである。タゴン・プロジェクトは、上に述べた農家経営収支に基づき、技術的にも経済的にも妥当であると評価された。

しかし、プロジェクト実施の過程で、1972年初期以来の安いタイ米の大量流入により、ビエンチャンでは米(粳)の価額は、トン当り65米ドルから30米ドル以下にまで大巾に低下した。そのためさきに推定した農家経営収支は、もはや維持しえなくなるに至った。

米価の低下といった状況の下で、健全な農家経営収支を維持するために試験的な検討が、ラオス政府担当者の協力の下で、パイロット・ファーム駐在OTCA専門家によつて実施された。その結果、表2に示すようにはじめの生産体系にとつて代つて一つの対案が作成された。

表2 OTCA専門家による農家経営収支

(2ha規模農家)

作物あるいは畜産物	面積あるいは頭数 (ha or head)	単位収量 (ton/ha or kg/head)	総収量 (ton or kg)	単価 (US\$/ton)	粗収入 (US\$)	生産費 (US\$)	純収入 (US\$)	生計費 (US\$)	支払い能力 (US\$)
水稲(雨期)	2.0	2.5	5.0	32	160				
とうもろこし	1.0	2.5	2.5	50	125				
大豆	0.8	1.0	0.8	117	93.6				
そさい(人参)	0.1	4.0	0.4	300	120				
そさい(カリフラワー)	0.1	7.0	0.7	133	93.1				
豚	4	80	320	300	96.0				
わとり	20			0.75	15				
牛	3			27	40				
計					741	250	491	300	191

注:パイロット・ファーム駐在OTCA専門家によつてまとめられたOTCA東京本部に対する公文書から抜すい。

さらに一方、アジア開発銀行（以降ADBと略称）は、タゴン・プロジェクト地区の
アプレイザル報告書の中で、表3に示すような別の農家経営収支をとりまとめた。

表3 ADBによる農家経営収支対策

(2ha規模農家)

作物	作付面積 (ha)	単位収量 (ton/ha)	総収量 (ton)	単価 (US\$/ton)	粗収入 (US\$)	生産費 (US\$)	純収入 (US\$)	生計費 (US\$)	支払い能力 (US\$)
水稲(乾期)	2.0	5.0	10.0	43	430	2			
水稲(雨期)	2.0	5.0	10.0	43	430	2			
そ さい	0.25	2	2	2	100	2			
計					960	100	860	2	2

1: ADB: "Appraisal of the Tha Ngon Agricultural Development Project in Laos 1970" pp. 45-46

2: 記載されていない。

UTCA専門家による対策では、乾期稲の栽培は、とうもろこし、大豆、そさい等の畑作物によつて置きかえられ、また、豚、牛、にわとり及びあひるが複合農業のために導入された。畑作物及び畜産物からえられる粗収入は、概算すれば、単位農場あたり582.7米ドルとなる。

稲からえられる粗収入は、原計画の1,358米ドルと比較し160米ドルに減少しているので、総粗収入は741米ドル、すなわち原計画のその約47%にとどまることになる。1R-8水稲品種の栽培面積減少に伴つて、化学肥料費は、原計画の245米ドルから91米ドルにまで大巾に減少した。したがつて、純収入は491米ドルとなり、これは、原計画のその半ばよりもやや多い程度にとどまっている。生計費が300米ドルに減らされているとしても、支払い能力は、原計画における380米ドルの約半分、

すなわち僅か191米ドルに達するにすぎない。

一方、表3に示すように、ADBによつて作成された農家経営収支によれば、単位農家あたりの租収入は960米ドルである。そのうち、生産費は100米ドルと推定されている。したがつて、純収入は860米ドルとなる。ADBによる計算によれば、上述の860米ドルは、支払い能力と生計費との合計である。このうち350米ドルは、かんがい施設の維持管理費及び返済金に相当する。

ところで、付属資料Aの表A-1は、原計画と2つの対案にかんする、800ha地区の総農家経営収支の比較を示す。現地OTCA専門家による対案によれば、不足分は63,600米ドルとなつている。一方、ADBによる対案では、余剰分は800ha地区全体として84,000米ドルとなり、これは、1単位農家あたり210米ドルに相当する。また、原計画の場合には余剰分は、1農家あたり30米ドルとなる。これらの数値から判断すると、タゴン・プロジェクトは長期的な観点からみれば、日本政府及びADBにより作成された生産体系の利用により、かなり経済的に妥当なものになると考えられる。しかし、このプロジェクトの経済的な正当性をさらに具体化するためには、作付体系の中により有利な作物を作付多様化の目的で導入し、原計画に示された生産体系を変更する必要がある。それに加え、制度の改良、農村金融制度の強化、農業協同組合活動の育成、適切な市場組織の創設、農場生産物にたいする価値政策の採用といった付帯活動をふくむ関連対策が、必要かつ十分に配慮されるべきである。

(注) 当初計画では、生計費は一農家当たり460米ドルと見積もられた。燕かんがいの現状における一農家あたり200~250米ドルの生計費と比較すればこの数値はやや大きいようにみえる。

OTCA専門家の対案では、一農家当たり300米ドルと推定された。ADB評価計画においても、農家経営収支は、生計費は一農家あたり300米ドルとして試算された。

2.2. 改訂のための基本的な考え方

さきにも述べたとおり、タゴン・プロジェクト計画の改訂は、ラオスにおける現在の不安定米価によつて引き起されている不均衡な農家経営収支の改善をその目的とする。それには、まず第一に長期的な観点に立つて、プロジェクトの暫定改訂の必要があるかどうかについての妥当性を再検討する必要がある。それと同時に、当面する困難を克服するために、短期あるいは中期的な見とおしに立つての検討もまた行なわれるべきである。

2.3. 長期的観点に立つてのプロジェクト計画の検討

この国における米の需要は、今後10年あるいはそれ以上にわたつて増大を続けるものと予想されている。FAO資料によれば、1970年における米の需要は507,858トンであつた。需要は1975年には580,815トン、1980年には664,722トンとそれぞれ増大するものと予想される。

ラオスにおける米の生産は、1970年には502,200トンであつた。米の増産がラオスにおいて実現しない限り、この国は米の慢性的不足に引き続きおびやかされることになる。

よく知られているとおり、タゴン地区は冠水低湿地で、土壌は強粘土組織をもっている。したがつて、この地区は畑作物よりもむしろ水稲の栽培に適しているといえる。米の深刻な価額変動により、畑作物をさらに多く導入しようという考え方は、農家の経営収支安定といった観点からすれば十分に理解できる。しかし、この地区の自然的条件を考えると、たとえ畑作への転換面積が一部に限られるとしても、乾期水稲の永久的転換が必ずしも妥当であるとはいいきれない。

ラオスにおける米(粳)の価額は、1972年のはじめにはトン当り30米ドル以下にまで低下した。しかしその価額は、東南アジアにおける今年のはげしい旱魃によつて、僅

11 : 'Agricultural Commodity Projection, 1970-1980', 1971年にFAOにより作成されたもの

12 : FAOにより1970年に作成された次の資料から引用
'Production Yearbook, 1970'

かずつではあるが次第に上昇しはじめています。

タイと同時にラオスにおける米価の最近における傾向を考えると、ラオスにおける平均米価は、トン当たり40～50米ドルの範囲におちつくものと推定される。

初の単位収量については、IR-8水稲品種の場合、乾期雨期ともha当たり5トンの収量をあげることが農民の技術水準においても十分期待できる。

初の単位収量をha当たり乾期及び雨期のいずれの場合にもそれぞれ5トン、単価をトン当たり45米ドルと仮定すると、原計画の作付体系を利用した場合ですら1,098.5米ドルの粗収入が期待できる。

営農技術が合理的に行なわれるならば、望ましい農家経営収支が期待できるであろう。

結局このプロジェクトの原計画は、若干の改訂が行なわれるだけでファイジブルになるものと考えられる。これに加えて、この地区及び周辺地区における制度が国際緊張の解決とともに改良されるならば、このプロジェクトの効果は予期以上、あるいは少なくとも当初予想された程度に達するであろうことは疑いない。こうした理由から、このプロジェクトは、稲作に重点をおいて引き続き実施されるべきであるといえる。

上述の検討結果は表4に要約される。

表4 原作付体系利用による暫定的農家経営収支の計算
(2ha規模農家)

作物	作付面積 (ha)	単位収量 (ton/ha)	総収量 (ton)	単価 (US\$/ton)	粗収入 (US\$)	生産費 (US\$)	純収入 (US\$)	生計費支払い能力 (US\$)
水稲 (乾期)	0.6	5.0	3.0	45	135			
水稲 (乾期)	1.3	2.5	3.25	48	260			
水稲 (雨期)	0.6	5.0	3.0	45	135			
水稲 (雨期)	1.3	2.5	3.25	48	260			
そ さい	0.2	7	1.4	200	280			
緑 肥	1.9	15	28.5	1	28.5			
計					1,098.5	385	713.5	300 413.5

：うるち稲、 ：もち稲、 ：1973年月試算。

2.4. 短期あるいは中期観点からみたプロジェクト計画の検討

さきにも述べたとおり、タゴン・プロジェクト計画は、長期的な観点からすれば、経済的にも技術的にも妥当であると考えられる。しかし、長期計画遂行の過程において、社会経済条件に変化の生じることは当然のことであつて、このためにはそれに対応して、短期あるいは中期計画を暫定的に採用する必要が生じる。その要点を述べれば、以下のとおりである。

2.5. 作付体系の改訂と農家経営収支の改善

さきにも述べたとおり、プロジェクト計画改訂にかんする問題点は、作付体系の改訂と農家経営収支の改善の2つに要約される。長期的な観点からすれば、原計画は妥当性があるが、米価の下落によつて生ずる当面する困難を克服するために、稲を畑作物に暫定的に転換するといった緊急対策が考えられる。

この目的で導入されるべき畑作物の種類については、現在、ラオス政府担当者やパイロット・ファーム駐在OTCA専門家たちによつて検討されている。それによれば、らつかせい、たばこ、ひまが提案された。そのほかに、豆類やそさいが提案されている。これら作物の多くは、タゴン・プロジェクト地区の自然条件に適応してはいるが、経済的な価値は作物の種類によつて異なる。

付属資料Aの図A-1は、プロジェクト地区において、これらの作物をとり入れるものとして、作成された暫定的生産体系の例を示している。

将来計画では、農家経営収支を安定させるためだけでなく、土壌肥沃性を維持するため、豚、にわとり、そしてあひるの飼養を計画することが大切である。ラオスにおける自然及び経済的条件と同時に単位農家の規模から判断すると、1農家あたり4頭の豚と20羽のにわとりあるいはあひるを飼養する計画が望ましい。

上に述べた生産体系から導かれた農家経営収支は、付属資料Aの表A-3に示される。租収入、生産費、生計費等の計算に使用した数値は、主としてOTCA現地駐在専門家か

ら提供された新しい資料によつている。

表A-3に示されるように、粗収入は、1単位農家あたり1,231.5米ドルとなる。生産費は506米ドルと推定されるので、純収入は725.5米ドルとなる。

生計費を300米ドルと仮定すると、支払い能力は422.5米ドルとなる。

表3は、原計画、OTCA専門家案、ADB計画及び今回作成した計画において述べられた純収入の比較を示している。

表5 農家経営収支における純収入の比較

計 画	純 収 入 (US\$)	(2 ha 規模農家)
		参 考 (US\$/ha)
原 計 画	840	420
OTCA 専門家計画	491	245.5
ADB 計画	860	430
今回試験的に作成した計画	725.5	362.75

上表にみるとおり、今回暫定的に作成した計画による純収入は725.5米ドルとなる。生計費を300米ドルと仮定すると支払い能力は、1農家当り425.5米ドルとなる。維持管理費及び償還費は350米ドルであるので、この計画は十分フィージブルであるといえる。

2.6. そ の 他

タゴン・プロジェクトの内滑な実施は、さきに述べた作付体系の改訂だけでは期待できないといつてよい。作付体系の改訂に先だつて、あるいはおそくともそれと並行して、プロジェクト地区及び周辺地区における制度的条件を整備する必要がある。とくに重要と考えられている市場組織と金融組織について述べると次のとおりである。

2.6.1. 改良市場組織の整備

改良された市場組織なしでは、原則として農産物は望ましい価額では取引されえない。また、化学肥料、農薬、改良種子、改良農具などのような農場生産財もまた、合理的な価額で必要な時期に容易に入手できるとはいえない。

この国には、慣習によつて自発的に運営されている伝統的な市場組織があるが、甚だ不完全である。それ故、農業協同組合のような農民組織の創設と強化をふくむ適正な市場組織を一刻も早く創設するのが望ましい。

現在利用できる情報及び資料から判断する限り、ともかく市場の組織化はぜひとも必要である。

2.6.2. 信用制度の創設と運営

市場組織と同様、プロジェクト地区開発のためには、金融制度の改善強化が何よりも必要である。

プロジェクト地区に入植予定の農民たちは、ふつう自己資金をもっていない。化学肥料、農薬等のような農場生産財を入手するためにも、また収穫時前の生活のためにも、金融の手段が開かれていなければならない。

現在のところ、タゴン・プロジェクト地区への入植農民たちのために、暫定的融資制度が設けられている。この制度は、表A-3に示される農家経営収支を勘案して、入植者農業金融組織として強化運営されなければならない。

こうした金融制度を実現するには、必要な資金を準備することが何よりも必要である。短期あるいは中期的な計画のために緊急対策が講ぜられるべきである。詳細は、現地における検討のあと示される。

III 調査団の活動

調査団は、1973年1月から1カ月間ラオスを訪問する計画となつている。計画では調査団は、すでに述べた事項についての現地検討に従事し、現地及び国内作業の間における種々の検討のあと報告書を作成する。

現在予定される現地検討内容の主なものは、次に示すとおりである。

a. 作付体系の改訂及び農家経営収支の改善

- a.1 最適畑作物の選択
- a.2 もち稻の利用可能性
- a.3 プロジェクト地区内の基盤整備事業後の土壌条件
- a.4 最適家畜の選択
- a.5 農場生産物の農家庭先価額の推定
- a.6 生産費の試算
- a.7 生計費の推定
- a.8 その他

b. 市場組織の整備

- b.1 市場組織の現状
- b.2 米及び主要畑作物価額のプロジェクト地区及び関係地区における年次別変動
- b.3 米及び主要畑作物の価額形成状況
- b.4 米及び主要畑作物の需要と供給

c. 金融制度の確立

- c.1 金融制度の現状

なお、調査の実施計画はCHART A-1に示される。また、生産体系改訂のための作業の順序は、CHART A-2に示される。

付 属 資 料

Table A-1 COMPARISON OF TOTAL FARM BUDGET PER 800-HA
IN ORIGINAL, OTCA EXPERT AND ADB PLANS

Item	Original Plan (US\$)	OTCA Experts Plan (US\$)	ADB Plan (US\$)
Gross Return	618,400	296,400	384,000
Production Cost	282,400	100,000	40,000
Net Return	336,000	196,400	344,000
Living Expense	184,000	120,000	
Capacity to Pay	152,000	76,400	
Operation, Maintenance and Replacement Costs	28,800	33,360	33,360
Debt Repayment Cost	111,000	106,640	106,640
Surplus (Net Reserve)	12,200	- 63,600	204,000 ^{/1}

^{/1}: Including living expense

Table A-2 RICE PRODUCTION IN LAOS^{/1}

Year	1948- 1952	1961- 1965	1966	1967	1968	1969	1970
Cultivated Area ^{/2}	718	728	930	960	900	900	900
Rice Production ^{/3}	328.5	377.6	467.5	502.8	538.3	499.1	502.2
Unit Price ^{/4}	7.4	8.4	8.1	8.4	9.6	8.9	9.0

^{/1}: Obtained from "Production Yearbook, 1970" published by FAO in 1971.

^{/2}: Unit: 1,000 ha

^{/3}: Unit: 1,000 metric tons; converted in polished rice by conversion ratio rice/paddy of 63%.

^{/4}: 100 kg/ha

Table A-3 PROVISIONAL REPRESENTATIVE FARM BUDGET (2-ha Unit Farm)

Crop or Livestock	Cropped Area		Unit Yield	Total Yield	Unit Price (US\$/ton)	Gross Return (US\$)	Production Cost (US\$)	Net Return (US\$)	Living Cost to Pay (US\$)	Capacity (US\$)
	or Number of Head	(ha or head)								
Paddy ¹	0.6	5.0	3	38	114					
Paddy ²	1.3	2.5	3.25	40	130					
Sesame	1.9	1.0	1.9	300	570					
Soybean	1.6	1.0	1.6	120	192					
Green manure	0.3	15	4.5	1	4.5					
Vegetables	0.1	7	0.7	200	140					
Sub-total					1,120.5	430				
Pig	4				96					
Fowl or duck	20				15					
Sub-total					111	76				
Total					1,231.5	506	725.5	300	425.5	

¹: Non-glutinous paddy
²: Glutinous paddy
³: Prepared in January, 1973.

FIG. A-1 REVISED CROPPING PATTERN (2-ha Unit Farm)

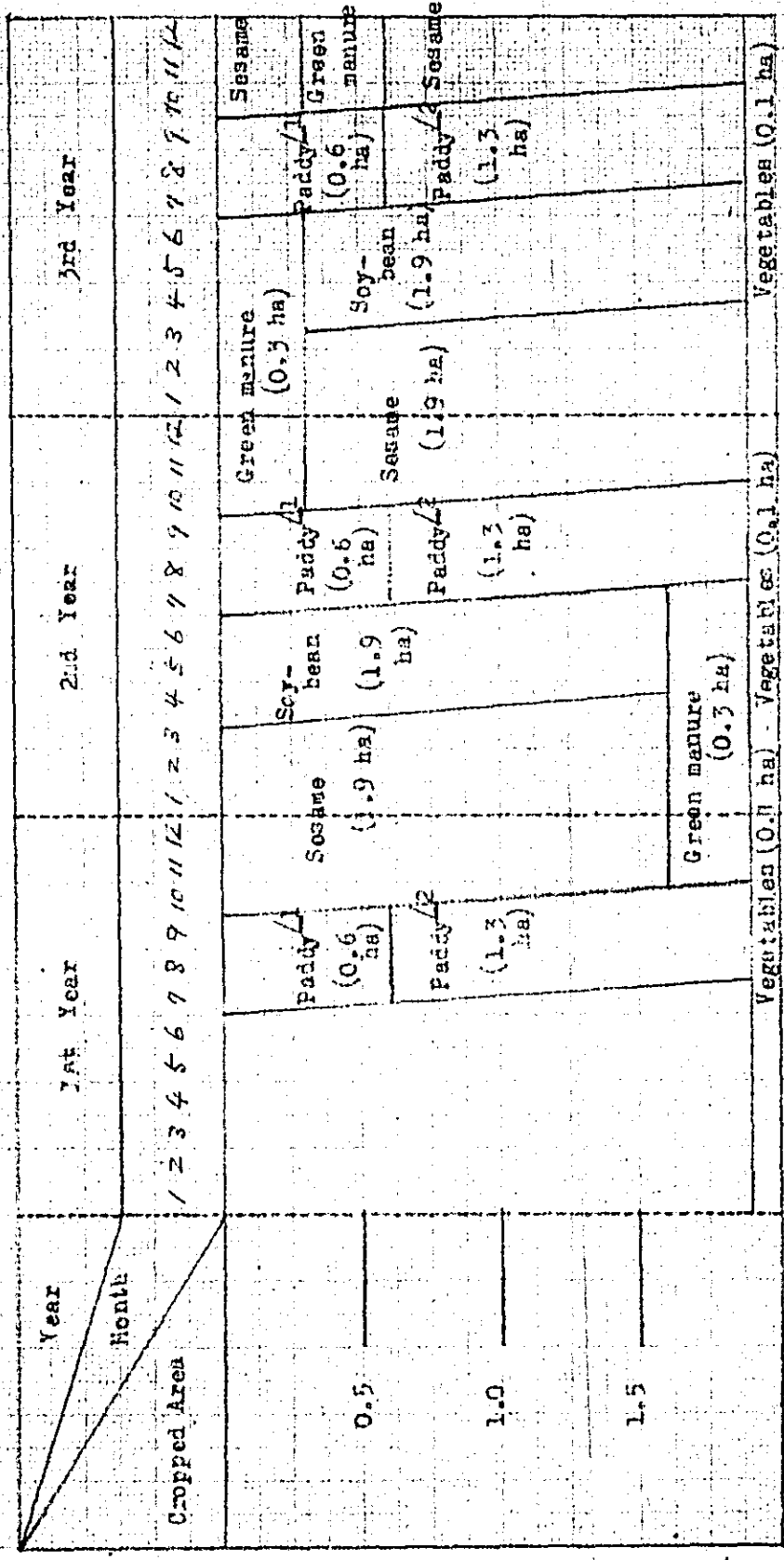


CHART A-1

PROGRAM EXECUTION CHART FOR SURVEY AND STUDY

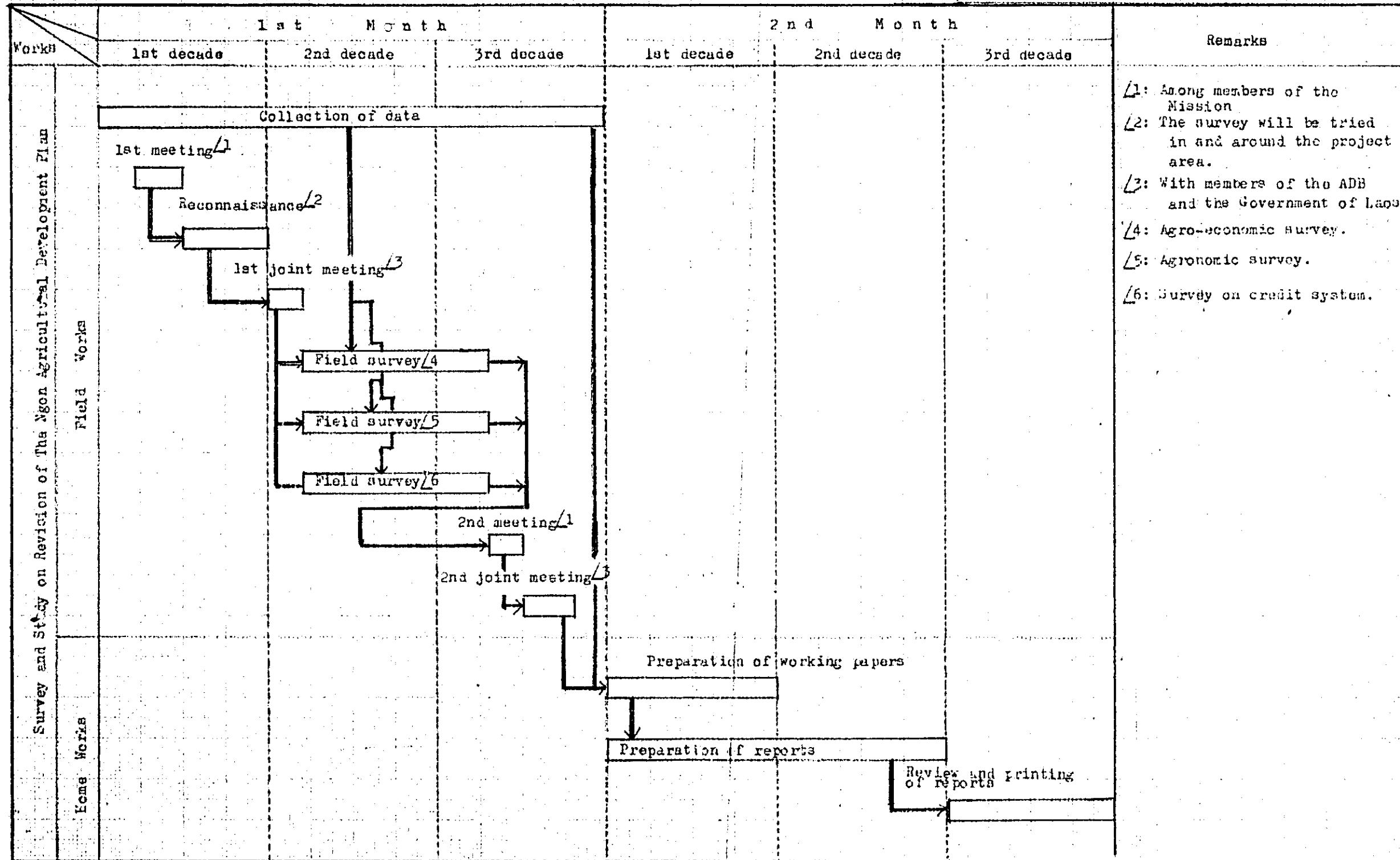
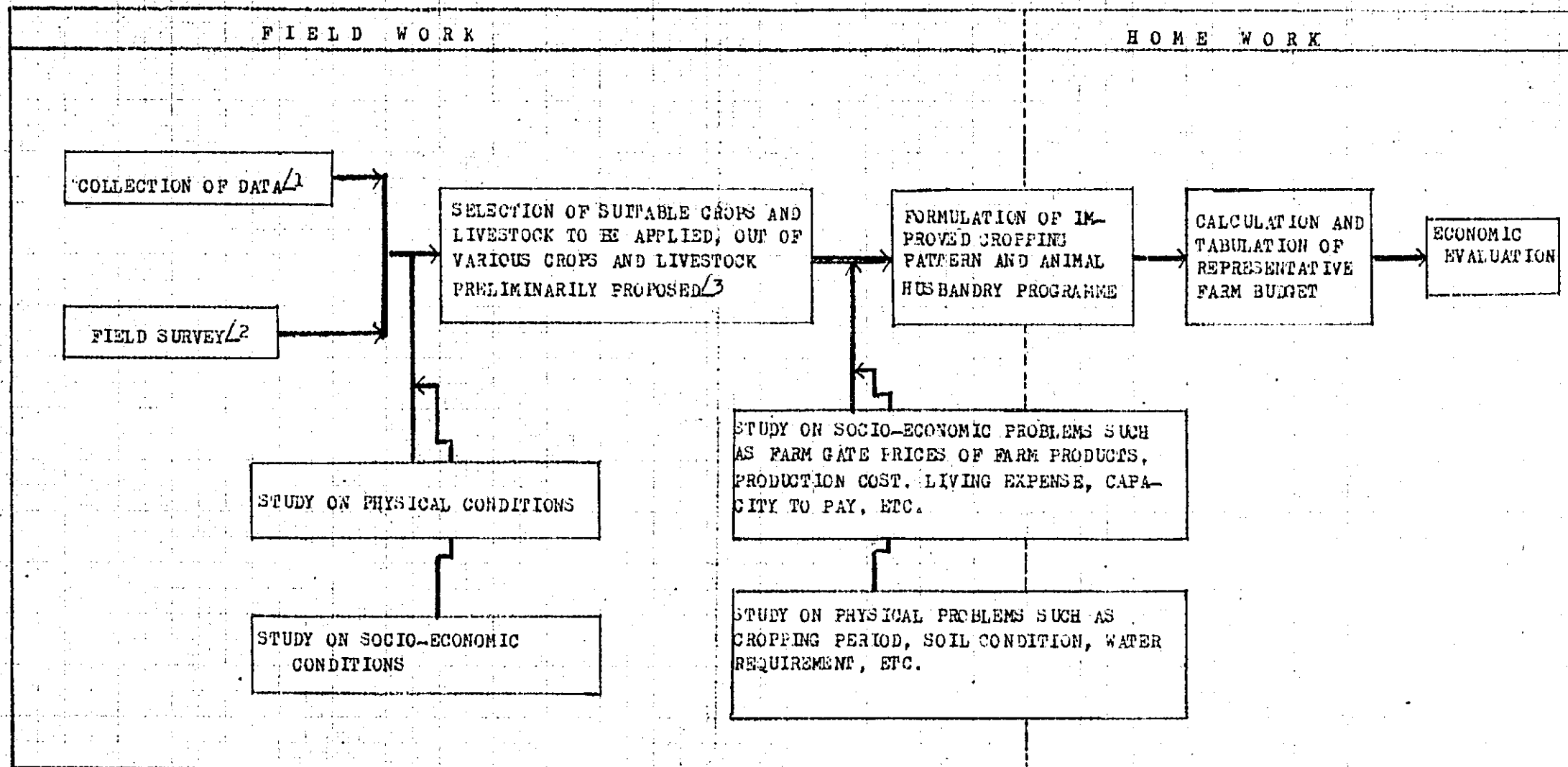


CHART A-2

CHART FOR REVISION OF PRODUCTION PATTERN



¹: Data concerning physical and socio-economic conditions. These will be collected mainly in the central and local offices of the Government during the field survey.

²: The survey will be commenced as soon as possible after the first meeting.

³: Proposed by the resident OTCA experts at the Pilot Farm.

BUDGET FOR 2-HA IRRIGATED FARM IN 1977/78
OF THE APPRAISAL REPORT PREPARED BY ADB

Benefits to Farmers

III. Settlers in the Project area will have the possibility of earning incomes substantially higher than those of the vast majority of farmers in the country. Net receipts from one hectare of irrigated farming should average \$480 in the fifth year after project completion, and the gross farm income prior to charges for water and land in that year should amount to \$860. This means that, even if \$350 were charged for operation and maintenance of the irrigation system and the repayment of investment costs, farmers' incomes from crop farming would still be twice as high as those earned at present from three hectares of traditional farming (according to the Vientiane Plain report, present income per hectare from crop farming amounts to \$85, or \$255 for three hectares). This comparison takes no account of the income from animal husbandry (\$77 per farm at present) which would also tend to grow with increased farming intensity. Table 4 presents a model budget for a two-hectare farm in the Project area, five years after completion of construction.

Table 4: Budget for 2-hectare Irrigated Farm in 1977/78

	\$
Net receipts from 2 hectares of irrigated land	<u>960</u>
Less farm expenses	<u>100</u>
Gross income from crop farming prior to charges for water and land	860
Less assumed charge for operation and maintenance and repayment of investment	<u>350</u>
Remaining income from crop farming	510
Less present income from 3-ha. crop farming	<u>255</u>
Calculated improvement in income from crop farming	255
	100 %
	<u>255</u>

[1: Abstracted from "Appraisal of the Thua Neon Agricultural Development Project in Laos" prepared by ADB.

