

No. 1

カンボディア王国 食糧増産援助調査報告書

平成6年1月

国際協力事業団

カンボディア王国食糧増産援助調査報告書

平成6年1月

09
13
RF
RARY

無調一
CR(1)
93-254

カンボディア王国
食糧増産援助調査報告書

27586

JICA LIBRARY



1120221(5)

平成 6 年 1 月

国際協力事業団

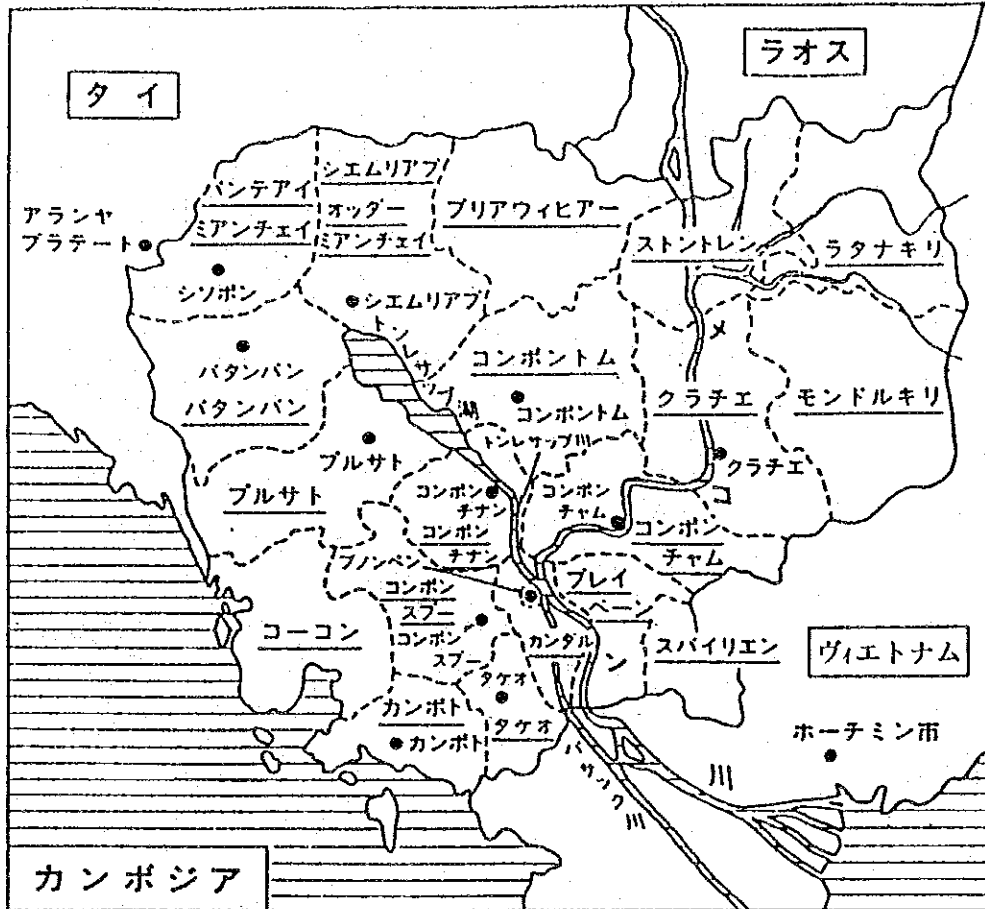
国際協力事業団

27866

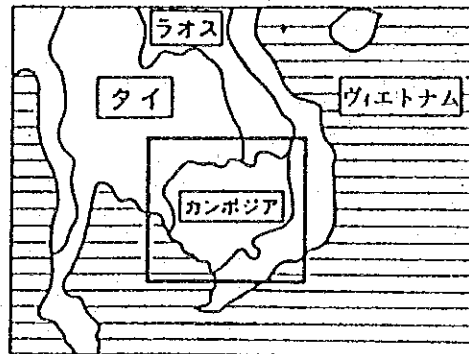
本調査は、財団法人日本国際協力システムの協力を得て実施したものである。

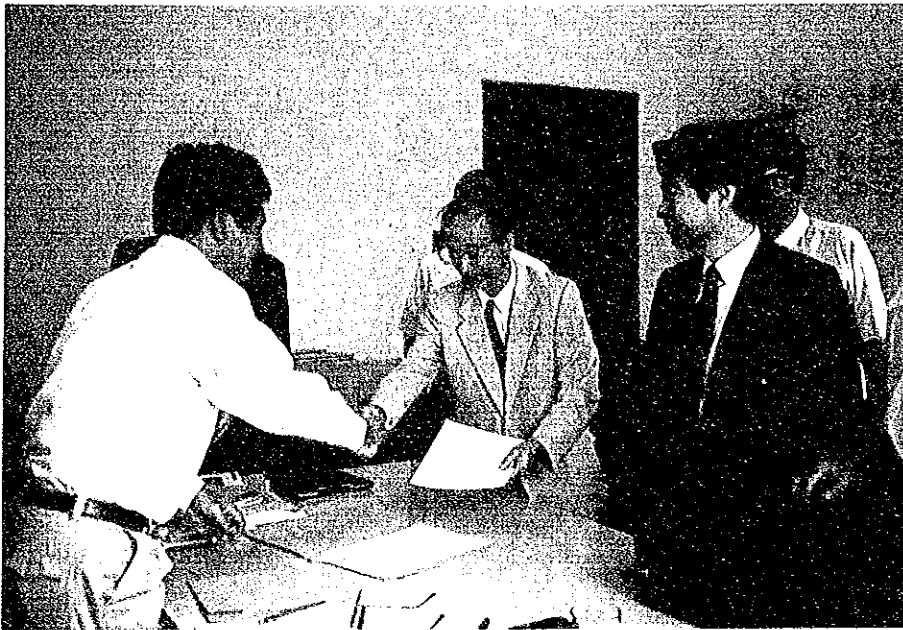
(現地調査1993年11月27日～同年12月16日)

カンボディア王国地図

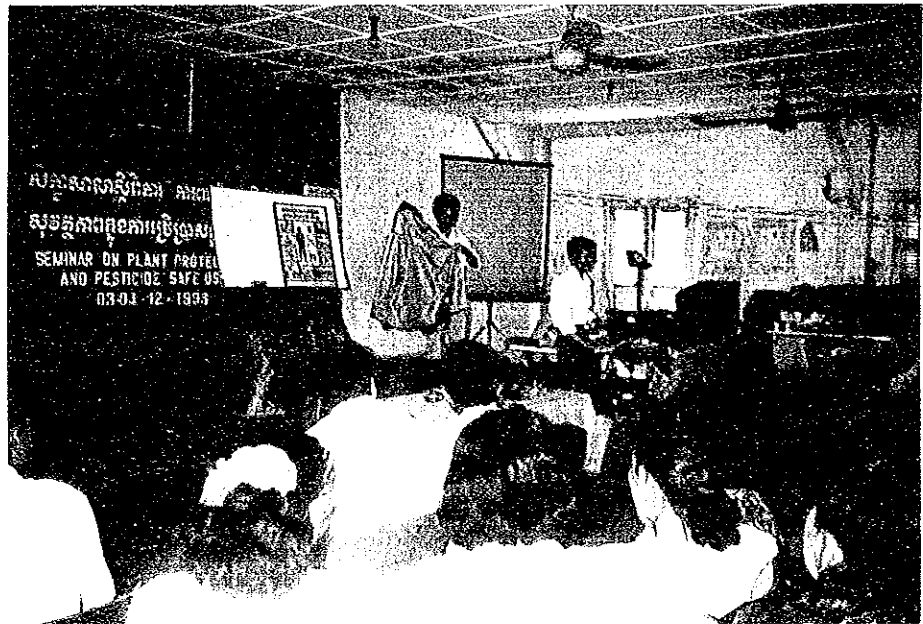


国名
州名
● 主要都市
—— 国境
----- 州境
🌊 湖・河川

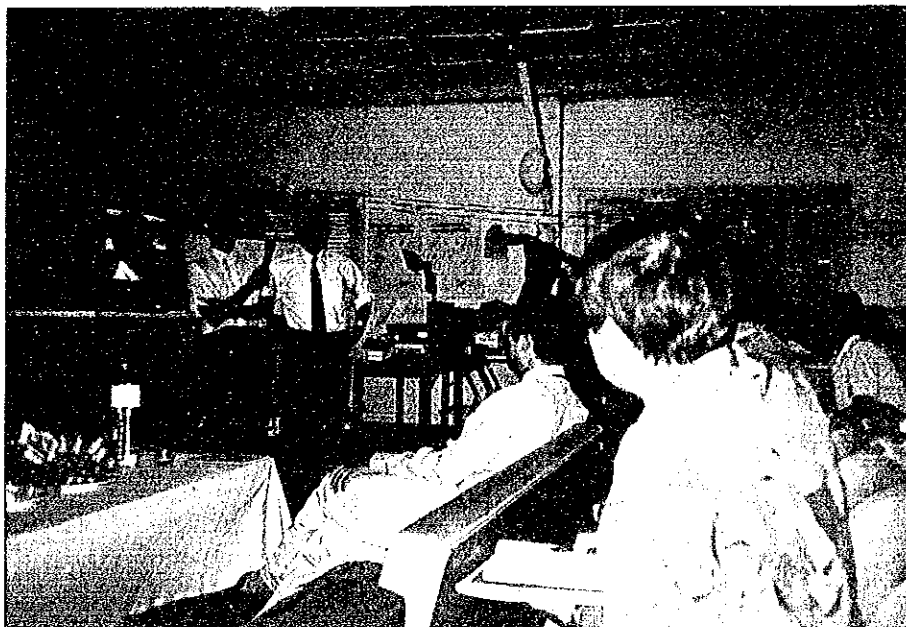




協議議事録の交換



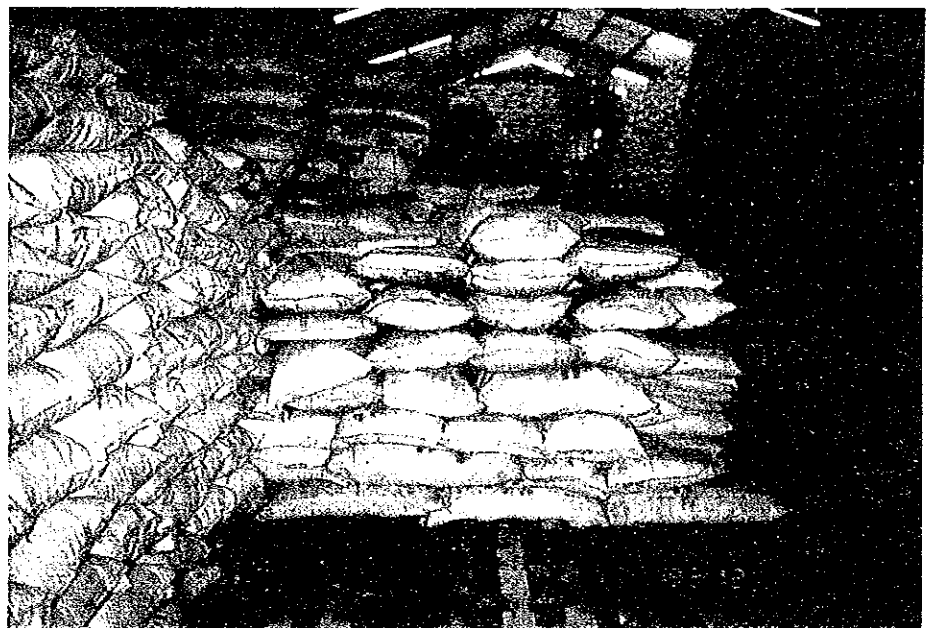
農林水産省主催
“農薬安全使用セミナー”



“農薬安全使用セミナー”
での奈須団員の講演



IRR IのIPM活動による農民指導(タケオ州)



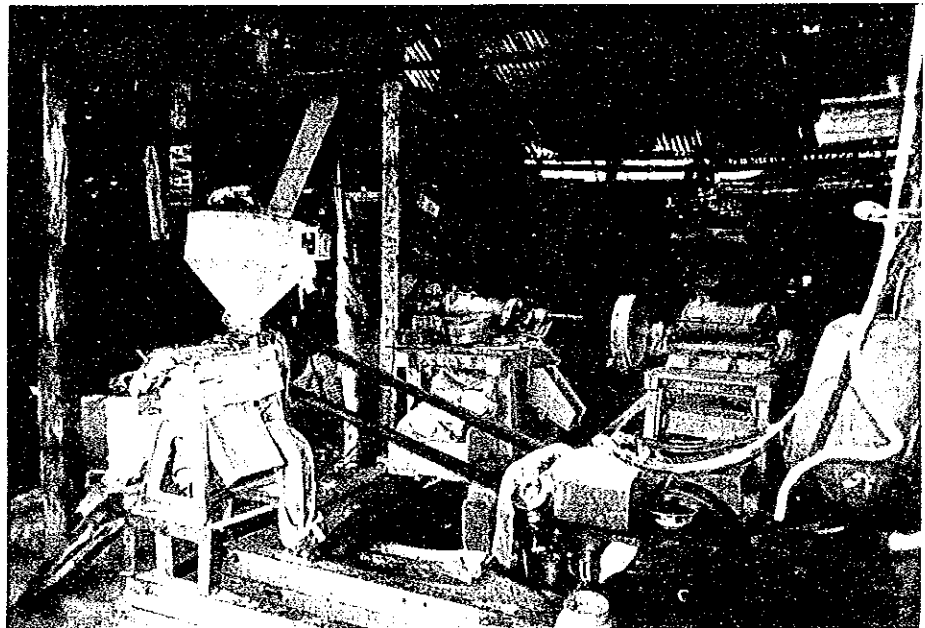
2KRで調達された肥料の保管



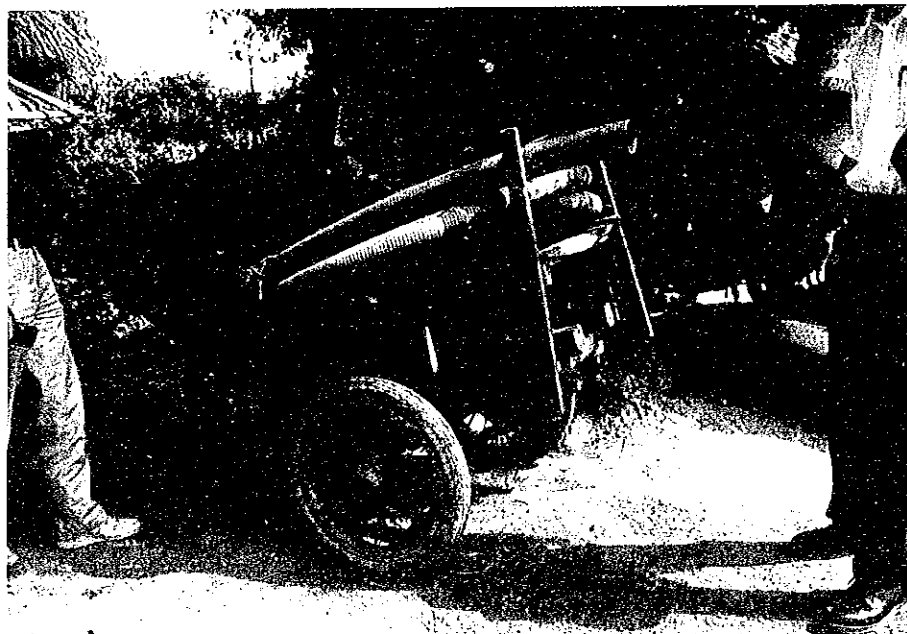
2KPで調達された農薬の保管



かんがい地域の直播
によるイネ乾期作
(カンダル州)



農村の賃搗き精米所
(タケオ州)



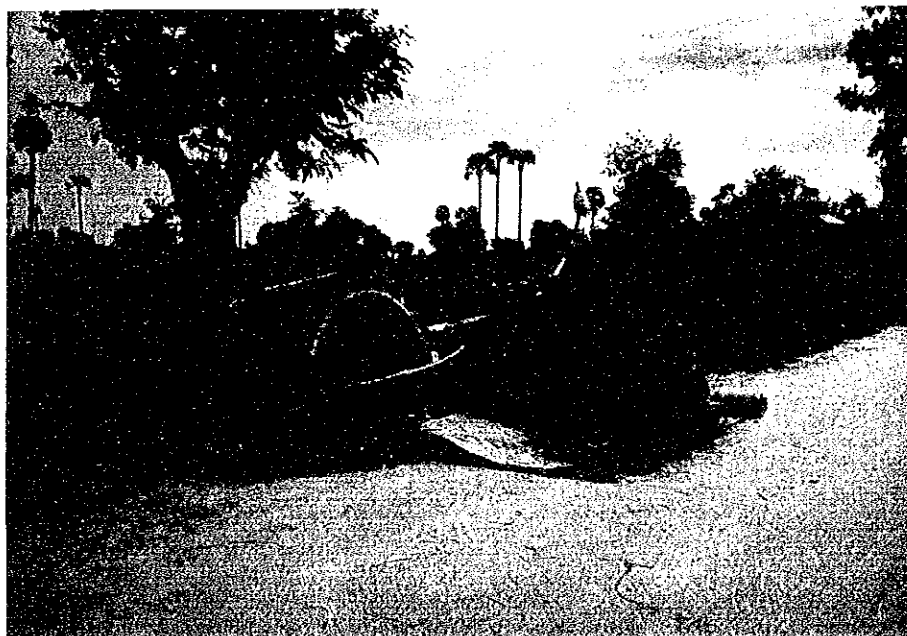
移動式かんがい用
小型ポンプ
(カンダル州)



市場で販売されている農産
(プノンペン郊外)



農村の資材販売店
(カンダル州)



収穫後の雨期作イネ
(カンダル州)

略 語 表

A D B : アジア開発銀行 (Asian Development Bank)

F A O : 国際連合食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

I P M : 総合防除 (Integrated Pest Management)

I R R I : 国際稲作研究所 (International Rice Research Institute)

N G O : 民間非営利団体 (Non Governmental Organizations)

U N D P : 国連開発計画 (United Nations Development Programme)

W F P : 世界食糧計画 (World Food Programme)

目 次

序 文
地 図
写 真
略語表

第 1 章 要請の経緯と内容	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の内容	2
第 2 章 カンボディア国の農業概況	3
2-1 農業概況	3
2-2 食糧増産計画	5
2-3 農業資機材の流通状況	12
2-4 病虫害の現況	14
2-5 農薬使用の現況	15
2-6 農薬の安全使用に関わる制度	18
第 3 章 計画の内容	19
3-1 計画の基本戦略	19
3-2 要請の概要	19
3-3 実施体制	20
3-4 資機材利用計画	22
3-5 管理計画	24
3-6 技術協力との関連	24
3-7 見返り資金積立計画	25
第 4 章 過去の実績	26
4-1 計画の基本戦略	26
4-2 計画の概要	26
4-3 資機材配布利用状況	27
4-4 見返り資金積立状況	30

第5章 計画の評価	32
5-1 全体計画の評価	32
5-2 要請資機材の妥当性	32
5-3 提言	36

付属資料

1. 調査団員リスト
2. 調査日程表
3. 協議議事録
4. 面会者リスト
5. 収集資料リスト
6. カンボディア王国主要指標
7. イネの生産統計
8. イネを除く主要作物の生産統計
9. 農産物の輸出統計
10. イネの州別作付・生産実績(1992-93)
11. イネの種類別州別作付け実績(1992-93)
12. イネの州別生産計画(1994)
13. イネを除く主要農産物の生産計画(1994)
14. 植物保護課組織図
15. 農薬の管理および使用に関する法律(案)
16. 農林水産省の組織図
17. 州別資機材配布計画
18. 農業資機材市場販売価格

第1章 要請の経緯と内容

1-1. 要請の経緯

カンボディア王国（以下「カ」国）の経済において、農業はGNPの40～50%を占め、全労働人口の70%を占める重要な産業である。「カ」国が国家再建のために作成した「1991～1995年経済社会計画」の中でも農業は最重点項目となっている。この計画の目標としては、物質的・技術的基盤を構築しつつ経済復興を図り、計画期間中に平均10%/年のGNP増加率を達成することが挙げられている。そしてその方策としては、農業、特に米や農産物製品の生産に適した条件の整備、経済運営や計画の改善が考えられている。

「カ」国の主要農業地域はメコン河下流域で、水田稲作が中心となっている。他にはトウモロコシ、野菜、根茎作物の栽培も盛んである。米は、国民の主食として最も重要であり、国民のカロリー摂取量の約75%は米からと見られている。「カ」国は60年代には年間250万トンの米の生産量を誇り、その一部は輸出に回され貴重な外貨獲得源でもあった。しかしながら、70年代の混乱によってその生産量は著しく低下し、1979年には最盛期の1/4、56万トンまで急落した。その後80年代に入り、生産量はほぼ60年代のレベルまで回復したものの、高い人口増加率によってその生産量は自給を達成するには至らず、現在も米換算で20～30万トンの食糧が不足している。

近年、米の生産は鈍化傾向にあり、その大きな原因は作付け面積の伸びが大きく停滞していることである。もともと、「カ」国の稲作はメコン河の氾濫水に依存した粗放的な栽培が主体であり、世界的に見ても単位面積当たりの収量は低いレベルにあるが、これ以上の急激な作付け面積の増加が余り期待できない現状では、栽培の集約化によって収量レベルを上げ、増産に結びつける必要が生じている。

以上の状況から、「カ」国は、平成4年度（1992年度）より、米の増産を主たる目的とした食糧増産のための計画を策定し、同計画に必要な肥料、農業及び農業機械の調達に必要な資金の協力について、我が国に対し食糧増産援助（2KR）の要請を行ってきた。

1-2. 要請の内容

平成5年度の要請資機材内容を表1-1に示す。

表1-1 平成5年度要請資機材リスト

品目	仕様	数量	カテゴリ
尿素		3,500ton	肥料
N-P-K(16-20-0)		7,000ton	肥料
N-P-K(15-15-15)		500ton	肥料
ブプロキシオン	10%WP 水和剤	8ton	農薬
ダイシノン	60%EC 乳剤	20,000ℓ	農薬
フェンハレレート	20%EC 乳剤	3,000ℓ	農薬
エトキシプロックス	10%EC 乳剤	8,000ℓ	農薬
カルタップ	95%SP 水溶剤	4ton	農薬
ベンチオカーブ	50%EC 乳剤	1,000ℓ	農薬
ピラゾサルフロニチル	10%WP 水和剤	1ton	農薬
かんがいポンプ	ディーゼル、4"×4"	100台	農業機械
籾摺精米機	16hp以上	50台	農業機械
手動噴霧機	14～16ℓ 背負い式	1,000台	農業機械
カーゴトラック	10トンのディーゼル、6x4	10台	農機(車輛)
ピックアップ	ガソリン、2000cc、4x4	20台	農機(車輛)

出典：平成5年度要請書

第2章 カンボディア国の農業概況

2-1. 農業概況

農業は「カ」国の経済にとって最も重要な産業分野であり、GDPの45%、労働人口の70%を占めている。しかしながら、作物生産は20年間にわたる内戦による破壊から立ち直れず、1960年代の水準より低い状況にある。

イネは「カ」国の作物総生産額の70%以上を占める主要作物である。米の生産量は1960年代には250~300万トに達し最盛期には50万トも輸出していたが、内戦による生産基盤や施設の破壊によって生産は低下し、単位面積当たりの収量(単収)は1.32ト/haと、世界平均の3.50ト/haを大きく下回り、世界でも最低の部類に属している。1992~93年においては、イネは184.4万haで栽培され、222.1万トの収穫を得ているが、「カ」国農林水産省では1993年度の不足量を約26万ト(精米換算)と推計している。

イネに次ぐ作物として、トウモロコシ、キャッサバ、カンショ、サトウキビ等が生産されている。このうちトウモロコシは、白色のものが主として農家の補助食糧として生産されている他、黄色のものが主に輸出用として生産されている。(イネおよびその他の主要作物の生産統計と輸出統計を付属資料-7、8、9に示す)

水田を中心とするカンボディアの農業地帯は、トンレサップ湖周辺とプノンペン周辺およびその下流に広がっている。耕作可能面積は国土の約30%に当たる580万haであるが、現在の耕地面積は380万haである(メコン委員会 "Reconnaissance Land Use Map of Cambodia, August 1991")。耕地面積の拡大の最大の障害は地雷であり、現在特殊部隊がその除去に当たっているが、今後最低でも10年はかかるとみられている。

2-1-1. 稲作事情

イネは栽培に従事する人数、作付け面積、生産量の点から、カンボディア農業の支配的な位置を占めている。1992年の雨期作における作付け面積が170万haであったのに対し、1967年には250万haで作付けされており、数字をみる限りでは約80万haもの未利用水田があることになる。しかし、この耕地拡大は、先にも述べたとおり容易でない状況にある。

北部のバタンバン州とメコンデルタ上流のコンポンチャム、カンダル、コンポンスプー、プレイベン、タケオ、スバイリエンの各州で、全国の生産量の2/3を占めている(1992-3年の州別作付・生産実績を付属資料-10に示す)。

これらの稲作地域の大部分は、天水低地(Rainfed Lowland)の栽培環境であり、畑、深水、灌漑による栽培(乾期)は少ない。作付け面積の大部分を占める雨期作では、主として栽培地の雨量・湛水量により、水深の深い地域から順に浮稲・晩生・中生・早生と、ローカル品種を中心

とした栽培が行われている。IRRIの報告によれば、IR品種の雨期作に占める割合は2%に満たない。(1992-93年のイネの種類・州別作付け実績を付属資料-11に示す)。雨期作は天水依存の粗放な栽培が中心となっており、病害虫による被害も少ない。今回の農家への聞き取り調査では、雨期作で施肥する事例があったが、当地は灌漑による乾期作も行われており、まれな例としての水管理可能な浅水田での雨期作へのIR種の栽培であり、施肥効果が期待されているものと判断される。乾期作は、全作付け面積の約8%に過ぎないが、そのほとんどでIR種(今回調査した地域ではIR36、44、66)が栽培されている。

2-1-2. トウモロコシ生産事情

トウモロコシは、メコン川流域で栽培されている。雨期作が中心で乾期作は少なく、農家は乾期にはより収入の多いエンドウ・ラッカセイ・タバコ等を栽培している。品種は、ヴェトナムから導入したものとボンティデック試験場で選抜したものとを使用している。ハイブリッドは利用されていない。4月中旬～5月中旬に作付けされ、8月中に収穫される。収量は、干ばつ・大雨・虫害等の被害を受け、好ましいものではない。農林水産省普及課では肥料の使用を進めているが、製品の市場価格が安いので殺虫剤を含め、ほとんど使用されていない。

市場価格の安さが、生産拡大の最大のネックとなっている。特に、国内消費を中心とする白色トウモロコシは、単収が低い上黄色トウモロコシと同一価格なので、嗜好性は高いにも関わらず生産増は期待できない。1992-93年度の生産量は、60,000トンで、内約70%を白色トウモロコシが占めている。

収穫後についても以下のような問題がある。

- 1) 完熟後雨が長く日照が少ないと、乾燥不十分によるロスが発生する。
- 2) 農家に貯蔵施設がないため、収穫後仲買人に買ったたかれる。
- 3) 脱粒機がないため、手による脱粒作業は農家にとって大きな作業量となっている。

ボンティデック試験場付近の農家は、MANITEXE(イタリアのNGO)が所有する4台の脱粒機を借りて行っている。

- 4) 自家貯蔵のトウモロコシも虫に食われる被害が多く、種子用も同様である。従って、種子の品質が悪く、播種は1穴4～5粒を用いる。このうち2、3粒が発芽し、最も健全なものを残して間引いている。

以上のようなことから、トウモロコシ増産の条件として、以下の3点が上げられる。

- ・市場価格の向上
- ・優良種子の普及
- ・脱粒機の普及

2-1-3. 農業開発計画

「カ」国は新政権誕生後未だ時間もたっておらず、前政権によって策定された第2次5カ年計画の見直し修正等の作業も行われておらず、農林水産省にあっても現時点ではこの政策を受け継いでいる。新政権によって市場経済性が基本的な経済政策となったことは重要である。

第2次5カ年計画（1991～1995年）における、農業分野の基本政策は次の通りである。

- 集約的、灌漑農業による基幹作物の収量増大
- 森林資源の保全と修復
- 魚類資源の保護と修復

上記の内、食糧増産に関わる第1項目の具体的な内容は以下の通りである。

a. 基幹作物の指定

基幹作物として増産を図る必要のある作物は、次の各用途特性に関するものとされており、その対象作物としては、米、トウモロコシ、タバコ、麻、サトウキビ、ココナツ、マメ類、ゴマ、コショウ、綿等が指定されている。

- 国民の食糧に関連する作物
- 加工産業の材料となる作物
- 外国への輸出対象となる作物

b. 米の生産目標

米の生産量は、1991年295万トから、1995年には400万トに増産を図り、ha当たりの平均収量を1.6トに向上させることを目標としている。

c. トウモロコシの生産振興

トウモロコシについては、カンダル州、プレイベン州、コンボンチャム州において、生産振興を推進し、試験研究所における研究成果を踏まえて、生産技術の近代化を図ることをねらっている。

d. 農業技術の改善

種子生産、肥料、栽培に関する技術の改善を図ることとされている。

2-2. 食糧増産計画

2-2-1. 食糧需給状況

農林水産省は、1992-93年度の食糧需給バランスを、コメ・トウモロコシ、カンショの生産量から計算しており、その結果約26万ト（精米換算）の不足となっている（表2-1）。

表2-1 カンボディア国の食糧受給バランス(1992-93)

籾生産量 (1000ト)	可食籾量*1 (1000ト)	補助食糧*2 (1000ト)	可食精米量*3 (1000ト)	人口 (1000人)	過不足 (1000ト)
2221	1888	100	1271	9430	-257

*1 籾生産量の15%減(種子:8%、飼料:2%、収穫後ロス:5%)

*2 メイズ、カンショ

*3 精米歩留 = 籾量 x 62%、1kg 籾 = 1kg メイズ = 3kg カンショ

出典: "Bulletin of Agricultural Statistics and Studies, 1993" 農林水産省

また、1992年に米の必要量について世界銀行グループの合同調査団が用いた計算基準により試算すると、1992-93年度の食糧需給バランスは以下のようになる。ちなみに、彼らによると1989-91年における平均年間不足量は23万ト(精米)と試算されていた。

計算基準: 人口1人当たり平均必要精米量 = 162kg

(必要総カロリーの75% : F A O)

籾に対する可食精米歩留 = 55%

人 口	943.0万人
必要精米量	152.8万ト
籾生産量	222.1万ト
可食精米量	122.2万ト
過不足(精米)	-30.6万ト

他方、現カンボディア国政府の行政機構は未だ完全に体制も整っていない。このような中で、ヴェトナム・タイ国境からかなりの量の米が不法にトラック、船等で流出しているのがF A OやNGOの専門家によって目撃されていることが報じられている。

現地調査中、プノンペンのマーケットでの精米販売価格も、農林水産省の担当が説明した価格も700~500リエル/kgであった。これをドル換算すると、280~200ドル/トとなる。これでは国際市場価格の250ドル/ト程度と比較して、国外へ販売することの利益は見あたらない。しかしF A Oの報告によれば、1990年から続けられているプレイベン州での月例価格調査の結果では、精米価格には年変動があるものの1992年12月から1993年1月にかけての年平均価格は140ドル/トであり、輸出による利益を示唆している。

現実には、米の不足地域のプノンペン近郊に比べ、産地での精米価格はかなり安く、また、利益が余りなくてもリエルより安定したパーツやドルでの入手を目的として、かなりの米が国外に搬出されていると想像される。

また、F A Oの専門家の、政府統計による生産量・単収といった数値は、かつての計画経済時代の慣習を背負って、実際よりかなり低いものであるとの見方もある。いずれにしろ、カンボディア国の米生産高は、既にその自給レベルに近い段階に達していると判断される。

2-2-2. 食糧増産計画

2-1-3. で述べた第2次5ヶ年計画に基づく「カ」国の食糧増産計画の位置づけをわが国の食糧増産援助との関係で取りまとめたものを図2-1に示す。

また、主要作物の1994年の生産計画を付属資料-12、13に示す。

2-2-3. 食糧援助状況

前に述べたような食糧の不足状況に対して、各国から食糧援助が行われており、1991年には世界食糧計画(WFP)を通じて、2.9万トンの米が供給された。更に1992-93年については約19万トンの食糧が供給されている。この中には、若干の食用油・塩・魚缶詰が含まれており、米は約17万トンとなっている。日本はこの援助の内、金額ベースで約35%、重量ベースで約48%を占める最大の援助国となっている。

2-2-4. 国際機関等による援助状況

(1) UNDP (国連開発計画)

新政府設立以前の1991年から、UNDPは各種プロジェクトの調整の役割を担ってきた。その後新政府も誕生し、多くの二国間協力が双方の合意によって行われている。農業分野における進行中または計画中のプロジェクトは以下の通り。

a. 農業セクター調査

第1フェーズ：UNDPが出資。F A Oが実施。

9名の専門家による2ヶ月にわたる全国調査後、1994年2月に報告書が完成する予定。

現状分析後改善に関する技術的代替案が提案される。

第2フェーズ：A D Bが出資。コンサルタントが実施。

第1フェーズの提案に基づき、政策・戦略が策定される。

1994年6月に終了の予定。

b. 灌漑調査

UNDPが出資し、メコン委員会が実施する。

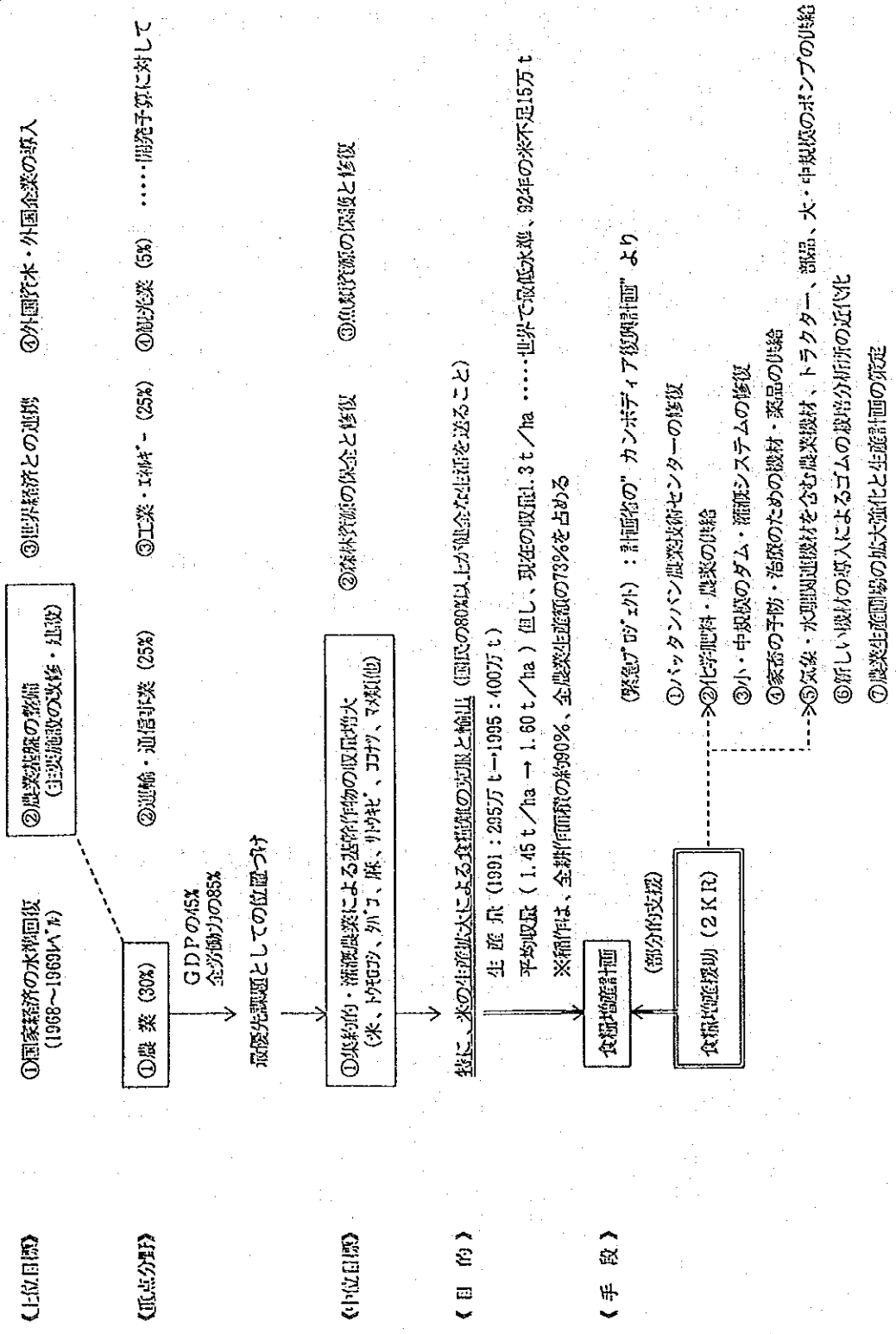
既存の1000施設を調査し、15~20施設に絞り込んでプレF/Sを実施する予定。

既存施設のリハビリテーションが中心で、新設は予定されていない。

この結果を公表し、実施に向けて資金援助国を募ることとなる。

＜食糧増産援助 (2KR) のカンボディア開発における位置付け＞

第2次5ヶ年計画 (1991～1995)



c. 教育・普及計画

来年からFAOが実施する。以下のような構成要素からなる。

- ・農民クレジット \$30/農家
- ・地域開発センターを通じた肥料の配布。
- ・普及所の新設と普及員の教育
- ・1000カ所の展示圃場の設置

d. 再定住・灌漑計画

UNDPが最も力を入れている計画の一つ。

対象州：プルサット、バタンバン、バンテイミアンチェイ

(資金に余裕があれば、シェムリアップ、タケオにも拡大の予定)

内容：農学・開発(行政)・土木・水理の各専門家からなるチームを現地に派遣して、様々な整備事業を行っている。

実施例：(バンテイミアンチェイ県の例)

- ・200kmの道路整備
- ・150の小学校の建設
- ・2000ヶ所の井戸の建設

e. ILOとの共同事業

道路・灌漑施設の建設

(2) IRRRI (国際稲作研究所)

IRRRIは1987年にプノンペンに事務所を開設して以来、農林水産省、主として農業局に協力する活動を続けてきている。主な活動は次の通りである。

a. 農業技術者の育成

- 海外留学研修計画

毎年IRRRI (15ヶ所) にカンボディアからの研修生を受け入れ、短期研修を行う。

- 国内研修計画

IRRRIの専門家が公式、非公式にカンボディア国内の農業試験研究所、州・各地区の農業技術開発センターを巡回して、技術研修を実施する。

- 主な研修内容

- ・ネズミの判別、生態
- ・ネズミの駆除法
- ・稲の形態学
- ・栽培研究の確立
- ・試験データの収集、整理
- ・稲の生産条件

- ・稲病害虫の防除技術
- ・統合防除の原理

- 農業専門書のクメール語への翻訳

b. 農業試験研究活動

- 品種改良計画

陸稲、雨期低地稲（早生、中生、晩生）、浮稲、乾期稲（灌漑地）について、増収性系統の研究がされている。

病害虫問題、肥料欠乏についても抵抗性品種を検討中。

- 総合的肥培管理開発計画

緑肥、豆科栽培、植物残渣、無機肥料の組み合わせ施用技術の開発。

- 総合病害虫防除体制の確立計画

従来、雨期の稲作だけでは病害虫発生は許容レベルであり、特に農薬散布等の防除は必要としていない。

しかし、乾期には、病害虫およびネズミ類による被害がある。

今後、多肥、増収性の新品種の導入栽培により安定的に多収穫を上げることを目指すことになれば、乾期は今まで以上に、また雨期においても新たに、病害虫、ネズミ類に対する防除が重要な問題となる。

c. 稲の生態分析に関する調査研究計画

1975年までに集積されていた専門書、記録資料、地図、その他のデータ類は、1975年から1979年の間（ポルポト政権時代）に、すべて意図的に廃棄されてしまった。このため、IRR Iと農林水産省は現在、稲の種類、生態、分布、気温、土壌、地形等の資料を作成中であり、かなり完成されている。

IRR I プノンペン事務所のネスビット所長の話では、以下の点がカンボディアの稲作にとって大きな問題となっている。

- ・治安上の問題による、面積拡大の困難。
- ・雨期作地域では、降雨の始まりと同時に耕起作業を行わねばならないが、トラクターの台数が不足している。
- ・農林水産省全体、訓練や普及の体制等全く未整備で組織的な対応が期待できない。
- ・乾期作のIR品種は別として、雨期作にローカル品種が使用されており、雨期作向けIR品種の改良はまだまだ時間がかかる。洪水や、干ばつへの抵抗性が重要である。
- ・年による雨量の変動が大きいため、肥料使用の増収による経済性が保証されない場合がある。

(3) F A O (国際連合食糧農業機関)

F A OはUNDPの記述部分でもふれた通りセクター調査等のプロジェクトを実施すると共に、農家レベルに近いところでの肥料効果の実証試験等を行ない、地域農家への普及を行っている。現在7州、130ヶ所に展示圃場を設け実施している。このような地域での活動から得た見解として、以下の内容を聴取した。

- ・灌漑施設の経済効果は限られており、当面当地に適した多収量品種の開発も期待できない中、増収のため土壌改善効果も持つ肥料の利用は効果的と判断され、援助による供給を行っている。
- ・各地で調べた限りでは、イネの単収は1.7ト/ha位はあり、政府公表の1.3ト/haは信じられない。
- ・大きな問題は、国境からの密輸出である。国境地域ではトラックに積載され密輸される米を見ることが出来る。
- ・1993年、F A O・A D B・日本の援助で導入された肥料は、8月から配布されたため、3月から8月にかけてヴェトナムから50万トの肥料が密輸入されたと言われている。
- ・イネの乾期栽培では20~30%が害虫被害を受けており、50%以上の農家が農薬を使用している。使用過多を避ける技術知識を普及する必要がある。
- ・ここ数年乾期作面積が減ってきており、灌漑ポンプ・肥料・農薬のニーズは高い。
- ・F A Oが供与した肥料の価格を含む配布計画は、農林水産省と協議して決めた。

(4) W F P (世界食糧計画)

W F Pは、先の2-2-3で述べたように食糧援助の実施機関としての活動を行っている。援助食糧の90%近くは米であり、他に食用油・塩・魚缶詰等がある。

- ・配布先：帰還難民(400日分の食糧/人)、国内難民
Food for Work プログラムでの労働提供者に対価として支給
弱者集団(寡婦・病人等)の支援
- ・普通は、W F Pによって供給される食糧の配布・監督は、被援助国政府が行うこととなっている。「カ」国の場合、暫定政権でもあり、監督能力もなかったため、W F P自らがカンボディア赤十字と提携し、配布監督を行っており95%までは完全にモニターできている。

(5) N G O

UNDPからの情報では以下の通りである。

- ・カンボディアにおいて活動中のN G Oは150位の数に上っている。
- ・このうち、UNDPと関係しているのは10団体ほどである。農業分野では次の2団体が挙げられる。

GRET	(仏)	農民クレジット協力を実施
ACR	(豪)	普及協力を実施

2-3. 農業資機材の流通状況

プノンペンの市場を中心として調査した、2KR関連資機材等の種類と販売価格は付属資料-18に示す通りであった。

(1) 肥料

肥料は地方農業事務所等農林水産省の関連窓口以外の民間市場で広く販売されており、農民は自由に購入できる状況にある。以前農業資機材公社は、国内唯一の肥料・農薬の輸入販売機関であったが、現在CIMEX Co.という民間輸入商社が昨年5,000トンの尿素をインドネシアから輸入し、販売している。しかし、他の一般生活物資同様、かなりの密輸品が流入し市場で販売されている(プノンペン地域では主としてเวียดนามから)。特に今年は、2KRを始めFAO、ADBの援助肥料の到着が遅れたため、雨期作用肥料として大量の密輸入品が販売されたと言われている。

プノンペン市内で肥料工場があった。施設内容は、乾燥-粉碎-混合といった行程で、手作業を中心として行っており、本工場の経営者と面談し確認したところ、要を得ない返事であったが、次のようなことであった。

- ・原料の50%以上は牛骨を使用している。(現場には尿素的の袋もあり、尿素と他のものを混ぜて製造しているようであった)
- ・既に1.5年稼働。約50トン/月生産。4~5軒の卸に販売している。一部はVietnamにも販売している。
- ・稲作農家に販売しており、政府価格より安いはずで、将来は明るい。

その後、農林水産省の計画局長に当工場のことを尋ねたところ、最近このような工場が数カ所できており、製品の品質は疑わしいとのことであった。

2KRの肥料は、農業資機材公社により独占的に州・県の農業事務所に配布されることとなっている。

(2) 農薬

「カ」国で農薬の生産は行われておらず、必要量はすべて輸入に頼っている。農薬の正式輸入は、現在農業資機材公社しか行っていない。農林水産省の統計によると、近年農業資機材公社は、1992年まで毎年1~3万リットルの液剤、10~30トンの粉剤を輸入している。1993年は2KR調達分以外の輸入は行われていない。また、それら以外に、主に1980年代に、農林水産省農業局

が援助（旧ソ連、東欧諸国からのローンが中心）で受け取った農薬の在庫があり、それらも市場に出回っている。これら農薬は2KR調達物資同様、州の農業事務所に販売され、それらが農家に販売されている。また、一部は農林水産省の地域開発センターを通じた販売、研究機関での使用も行われている。

以上が、正式に輸入された農薬の流通であるが、その他に近隣諸国（ヴェトナム、タイ）から密輸されたものが大量に一般市場に出回っている。都市近郊ばかりでなく農村レベルのマーケットにも肥料、農薬、種子等を扱う農業資材店が多くあり、それらの店で密輸品が堂々と販売されている。密輸品のラベルには生産国の言語（たとえばヴェトナム語、タイ語）でしか表記、取扱説明等の記載が行われておらず、現地の農民にはそれらが理解できない状況にある。密輸される農薬の量の把握は不可能であるが、市場の実態から農業資材材公社から正式輸入されたものよりもかなり多い量であるものと想像される。

調査中に目にしただけでも農薬の種類は16種類を数え、それらのほとんどは殺虫剤であった。それらの中には、パラチオンのような日本での登録を取り消した毒性の強いものも含まれている。このように、多種類の農薬がすでに農村レベルまで普及しており、一部報道されているような、カンボディアが農薬に対する処女地であるとの認識は誤りと考える。

(3) 農業機械

A. トラクター・耕うん機

輸入・販売業者が3、4社あり、主に中国製、ロシア製、韓国製が販売されている。

B. 精米機

今回村落で散見した質つき精米所やプノンペンの販売店でみられる多くのものが、1ト/時以下の処理能力のエンゲルバーグ式初摺精米機であった。ほとんどが中国製であり、販売店ではヴェトナムから輸入する会社より買っているとのことであった。販売店の店頭には、日本の精米機の模造品（中国製）や、ゴムロール式初摺り機を付けた箱形精米機（中国製・ヴェトナム製）等も置かれていたが、売れ筋はエンゲルバーグ式のものであり、ある販売店はこの1年間に約900台を販売したとのことであった。販売店には、精米機用金網・攪拌ロール、初摺機用ゴムロール等かなりの種類と量の部品も在庫されており、多くの固定客を掴んでいると判断された。このように、小型精米機の村落レベルでの普及が進んでいる一方、1ト/時以上の能力の大型プラントの需要も時々あるようであり、米の仲買人から精米業を営むものも徐々に増えていると判断される。この大型プラント用構成機器も、必要がある度にヴェトナム製のものを輸入しているとのことであった。

C. エンジン付きポンプ

プノンペン市内の販売店では、中国製・タイ製・日本製の各種能力のものが販売されており、中古の輸入品も多くみられた。ヴェトナムからの輸入業社から買っているとのことであるが、かなりが密輸入品のようなようであった。また、精米機同様、供給量は十分であると判断された。

2-4. 病害虫の現状

2-4-1. 主要病害虫

1993年1月にチャムカドン農業大学で開催された「環境と病害虫総合防除セミナー (Environment and Integrated Pest Management)」において発表された「カ」国のイネ主要病害虫、雑草は以下のとおりである。

表2-2 イネの病害虫と雑草

害 虫	病 気	雑 草	その他
トビイロウンカ	ごま葉枯病	メヒシバ類	ネズミ
イネツトミマハエ	いもち病	カヤツリグサ	鳥
ツマグロヨコバイ	葉しょう腐敗病	ヒエ類	
メイチュウ類	紋枯病	ホテイアオイ	
コブメイガ	ツングロ病		
イネミスメイガ			

出典：環境と病害虫総合防除セミナーパンフレット

2-4-2. 被害状況

「カ」国のイネ栽培における病害虫の被害状況に関する科学的なデータは存在しないが、農林水産省の説明では、作付け面積と収穫面積の差（1992～93年で159,000ha）のうち30～40%（約5万ha）が病害虫の被害によるものであるとのことであった。しかしながら、調査結果を総合的に判断すると、「カ」国では、現時点で、イネの病害虫の発生はそれほど深刻な問題となっていないものと判断する。特に、イネ栽培面積の大部分（約92%）を占める雨期作には、病害虫に対する抵抗性が比較的強い在来種が中心（雨期作の約98%）に栽培されているためか、病害虫の発生はイネの収量に大きな影響を及ぼすほどの状況にないものと考えられる。

1991年に、CAMBODIA-IRRI Rice Projectの研究者によって、カンダル、タケオ両州の農家を対象に行なわれた調査結果でも、イネ増収のための問題点として害虫を一番に挙げた農家は、天水田地域で7%、灌漑地域で2%でしかなく、いずれの地域においても虫害が大きな問題とはなっていないことを示している。病害については言及した農家は皆無であった。また、雑草を挙げた農家は両地域とも10%、ネズミは灌漑地域のみ2%であった。病害虫の被害は地域差が有るとはいえ、「カ」国の中でも灌漑率が高くイネの集約栽培化が比較的進んでいる両州での状況が以上のようなことを考えると、他の地域でも病害虫が稲作の大きな問題とはなっていないものと想像される。

本調査においても何軒かの農家からインタビューをする機会を得たが、農家が問題としている主な害虫は、メイチュウ、トビイロウンカ、ツマグロヨコバイ、イネミスメイガであった。とはいえ、いずれの農家もイネの病害虫に対してそれほど大きな脅威を感じていないようで、病害については、ほとんど問題としていない状況であった。ネズミの被害はかなり地域差があり、全く問題にしていない地域もあれば、病害虫よりも深刻な被害を受けている地域もあった。

2-4-3. 病虫害防除の国家戦略、研究体制

現在の国家組織ができて間もないこともあり、イネの病虫害防除に国としての明確な戦略を打ち出すまでには至っていないのが現状である。また、現在の病虫害被害の状況からすれば、その防除対策に対する政策の優先度は余り高くないものと考えられる。

現在、「カ」国のイネ関連研究は I R R I の全面的協力を得た CAMBODIA-IRRI Rice Project によって行われており、農林水産省農業局がその実施機関となっている。病虫害防除に関しては、農業局植物保護課が「カ」国側の主な実施機関となっているが、施設、人員とも不十分で、I R R I より与えられた、害虫抵抗性品種の比較試験等のテーマをこなすのがやっとの状況にある。植物保護課の組織図は付属資料-14に示す。

I R R I の「カ」国に対するイネ病虫害防除の基本的な戦略は、総合防除 (Integrated Pest Management: I P M) を推進することである。I P M とは農薬のみに頼ることなく、抵抗性品種の導入、生態系バランス (益虫) の保護、栽培体型の改善等を通じて、環境、人体への影響を極力抑えようとする防除方法である。現在、I R R I にも強い影響力を持つ F A O 専門家が前記セミナーで述べた説によると、I P M が適切に実施されるならば、イネの場合 4t/ha 程度の収量レベルまでなら、必ずしも農薬は必要ないとのことである。従って、I R R I の組織としての戦略は、現段階では熱帯アジア稲作地域には基本的に農薬は使用しないというもので、「カ」国に対しても同様の戦略が採られようとしている。しかしながら、以上の説に対しては、研究者によって様々な評価があり、現地調査においては I R R I の研究者も含めて農薬の使用を全面否定するのは少数であるとの印象を受けた。I P M 推進に対しては異存は無いものの、農薬の使用に対しては研究者によって様々な考え方があり、農林水産省計画局長からも、I P M には高い評価を与えるものの、イネに対する農薬の使用を全面否定することについては強い抵抗感が表明された。

現在、「カ」国では、CAMBODIA-IRRI Rice Project の試験結果等から、イネ収量増加のために施肥量を増大させることが奨励されており、2KR のみならず F A O 等からも肥料の援助を受け、農家に施肥の奨励が行われている。また、その効果を上げるため、既存の灌漑設備の修復等によって灌漑率を高め、そこに高収量品種を導入することも積極的に行われている。このように、集約栽培化が進むと病虫害の発生が多くなるのは、今までの各国の経験からも明らかであるが、それに対して農薬使用の可能性も含め、どのような I P M で対処するのか、明確な方針の決定はこれからの状況にある。

2-5. 農薬使用の現状

2-5-1. 農家の農薬使用の現状

農薬の使用は主要食糧であるイネやトウモロコシよりも、むしろ、換金性の高い野菜、ワタ等に多く使用されている。2-4. で述べたように、イネの場合、現時点では病虫害の被害はそれほど

深刻な問題とはなっていないことがその原因と考えられる。

イネの場合、作付け面積の大部分を占める雨期作には在来種が栽培されており、それらは、病虫害抵抗性が比較的高いこと、施肥効果が低いため肥料の使用量が少ないことから、病虫害の発生が少ないことが予想され、そのため、農薬散布の必要性がほとんど無いものと考えられる。従って、イネへの農薬（殺虫剤がほとんど）の使用は、灌漑地域を中心に、高収量品種の導入によって多肥栽培が行われる乾期作が中心となっている。FAO専門家によると、少なくとも、全国で乾期作を行っている50%以上の農家が農薬を使用していると推定されるとのことであった。前記CAMBODIA-IRRI Rice Projectの調査結果によると、天水田地域（雨期作地域）で12%、灌漑地域（雨期・乾期二期作地域）で44%の農家が農薬を使用している。

農家は高収量品種には農薬が不可欠であるとの固定観念によって、害虫の発生如何に関わらず、乾期作にはルーティン化した農薬散布を行っている恐れもあるが、一方で農薬の効果、危険性に対する認識も経験上有しており、農家が農薬に対して全く無知であるといった実態は存在しないように思われる。ただし、薬剤の選定、希釈濃度、散布回数等、今までほとんどロコミによって得た情報を基に農家は農薬を使用しており、科学的な理解は不足している。

トウモロコシに関する情報は今回の調査で余り得ていないが、病虫害の発生は見られるものの、現在のトウモロコシ価格では農家が農薬を使用する経済的インセンティブが無いとのことで、トウモロコシへの農薬の使用はほとんど行われていない状況にある。

ちなみに、海外からの援助を受けて農業局が出版した農業普及書（季刊誌であるが、現在予算不足のため休刊中）の中では、イネ、トウモロコシの害虫防除のための農薬使用について以下の記述がなされている。

表2-3 害虫防除のための農薬使用基準

作物	害虫	農薬	使用方法
イネ	ネズミ、メカ、ハシロトウ	Azodrin 60% EC	3-4匙を17ℓの水に希釈
		Dichlophos	4匙を17ℓの水に希釈
イネ	ヨコイネ類、セブロンカ、 ネ/ア/ミマ	Malathion 50% EC	1.5ℓ/ha
		D. D. V. P 50% EC	1.0ℓ/ha
		Azodrin 55% EC	1.0ℓ/ha
		Metaphos 20% EC	1.0-1.5ℓ/ha
イネ	ケハカメシ	Dichlophos	1.5-2.0ℓ/ha
		Metaphos 20% EC	2.0ℓ/ha
		Azodrin 60% EC	1.5-2.0ℓ/ha
イネ	メイトウ類、ネトウ	Azodrin 60% EC	2匙を10ℓの水に希釈
		Metaphos 20% EC	5匙を10ℓの水に希釈
		Wofatox 50% EC	3匙を10ℓの水に希釈
		D. D. V. P 50% EC	3匙を10ℓの水に希釈
トウモロコシ	ヨウ類	Azodrin 60% EC	2.0ℓ/ha
		Cymbush	1.0ℓ/ha

出典：農業普及所（カンボディア農林水産省農業局発行）より抜粋

2-5-2. 市販されている農薬の種類

本調査中に、一般市場で販売されていた農薬を以下に示す。

表 2 - 4 一般市場で販売されていた農薬

No.	農薬名(商品名)	種類	毒性	魚毒性	主要対象物	生産国
1.	Monocrotophos(Azodrin)	殺虫剤	劇物	A	イネ、野菜	ウエイトナム
2.	Memidophos(Monitor)	殺虫剤	日本登録なし		十字科植物、ワタ、ジヤカイト	ウエイトナム
3.	Parathion-methyl	殺虫剤	日本登録抹消 (特定毒物)		イネ、野菜、果樹	タイ
4.	Fenobucarb(BPMC)	殺虫剤	劇物	B-s	イネ、野菜	タイ
5.	Cartap(Padan)	殺虫剤	劇物	B-s	イネ、野菜、果樹	タイ、ウエイトナム
6.	Dichlorvos(DDVP)	殺虫剤	劇物	B	野菜、果樹	ウエイトナム
7.	Bacillus thuringiensis (Thuricide、Vitagrow)	殺虫剤	普通	A	十字科植物、ワタ	タイ
8.	Carbofuran(Furadan)	殺虫剤	日本登録なし		殺虫スペクトル広い。	ウエイトナム
9.	Mevinphos(Phosdrin)	殺虫剤	日本登録なし		野菜、果樹	タイ
10.	Mancozeb	殺菌剤	普通物	B	野菜、果樹	タイ
11.	2,4-D	除草剤	普通物	A	イネ科雑草	ウエイトナム

出所：調査団入手資料

また、近年農業局を通じて輸入された農薬は以下のようなものがある。

表 2 - 5 農業局を通して輸入された農薬

No.	農薬名(商品名)	種類	毒性	魚毒性	主要対象物
1.	Benzaphosphate	殺虫剤		不明	
2.	Carbaryl	殺虫剤	劇物	B	イネ、豆類、野菜、果樹
3.	Carbofuran(Furan)	殺虫剤	表 2 - 4 参照		
4.	Chlorpyrifos	殺虫剤	劇物	C	果樹
5.	Diazinon(Busudin)	殺虫剤	劇物	B-s	イネ、豆類、野菜、果樹
6.	Dichlorvos	殺虫剤	表 2 - 4 参照		
7.	Fenvalerate(Sumicidin)	殺虫剤	劇物	C	野菜、果樹
8.	Malathion	殺虫剤	普通物	B	イネ、豆類、野菜、果樹
9.	Parathion-methyl	殺虫剤	表 2 - 4 参照		
10.	Mevinphos	殺虫剤	表 2 - 4 参照		
11.	Monocrotophos(Azodrin)	殺虫剤	表 2 - 4 参照		
12.	Pirimicarb(Pirimor)	殺虫剤	劇物	B	野菜、花き
13.	Bacillus thuringiensis (Vitagrow)	殺虫剤	表 2 - 4 参照		
14.	Dinocap(Karathane)	殺菌剤	劇物	C	花き、タバコ
15.	Mancozeb(Dithane)	殺菌剤	表 2 - 4 参照		
16.	Maneb	殺菌剤	普通物	B	果樹、花き
17.	Zineb	殺菌剤	普通物	A	豆類、野菜、果樹
18.	2,4-D	除草剤	表 2 - 4 参照		
19.	MCPA(Agroxone)	除草剤	普通物	B	イネ科以外水田一年雑草
20.	Thiobencarb(Saturn)	除草剤	普通物	B	水田一年生雑草
21.	Warfarin	殺鼠剤	普通物	A	トブネズミ、クネズミ
22.	Zinc Phosphide	殺鼠剤	劇物	A	トブネズミ、クネズミ
23.	Aluminium Phosphide	薰蒸剤	特定毒物	A	コクワムシ、コクヌストムシ

出典：Proposed Pesticide Legislation for Cambodia. Cambodia-IRRI Rice Project. May 1993

以上のように、「カ」国で販売されている農薬は多種類に渡り、その多くは殺虫剤であった。また、傾向としてイネ用よりむしろ野菜、果樹を対象とした農薬が多くなっており、このことから、農薬が野菜、果樹の防除に多く使用されていることが伺われる。市場で販売されている農薬の中には、パラチオンのような日本での登録を取り消した毒性の強い物も含まれており、多種類の農薬がすでに農村レベルまで普及している。

2-5-3. 農薬の安全使用対策

現在、「カ」国には農薬の安全使用、管理に関する法体系は完備していない。

したがって、各農家への農薬安全使用教育の徹底が最も大切と考えられるが、政府の農業普及組織の整備が未だ十分でない「カ」国においては、政府による組織的な農薬安全使用教育まで手が回らないのが実状である。JICA派遣大矢専門家（農薬管理：1993.10.28～12.27派遣）の活動によって農業局が開催した、農薬安全使用セミナーの資料を活用して、農林水産省はポスター、パンフレットの作成を計画しているが、末端までの普及には、普及員の積極的な関与が不可欠である。今回開催されたセミナーにおいては、日本でJICAの技術研修を受けた農林水産省職員が講師となっており、技術的には現地スタッフで同様の活動が十分実施可能な状況であるが、今後各地方で継続して同様のセミナーを開催するには経費の問題が大きいとのことである。

また、農林水産省の各州、県レベル事務所には病害虫駆除チームが設置され、農民の要望等に応じて病害虫発生時の地域的防除を行う構想が持たれていたが、今までの政治的混乱、予算不足のため、現在それらチームは実質上活動しておらず、今後の建て直しが必要な状況である。

このように、政府による早急な農薬安全使用対策の実現は余り期待できない現実があり、当面はIRR I等の国際機関やNGOが進めているIPM活動に、農家への普及教育を任せる状況が続くものと考えられる。IPMも、現段階では農民に害虫と益虫の見分け方を教えることが主眼となっており、その後の対策（たとえば、もし病害虫が大量発生した時の対応といったもの）についての指導は行われていないようで、果たして農家にそのまま受け入れられるのか疑問は残るが、少なくとも無駄な農薬の使用は制限でき、農家の農薬に対する認識、知識をより科学的なものへと変化させる契機になるものと評価できる。

2-6. 農薬の安全使用に関わる制度

前述したように、現在、「カ」国には農薬の安全使用、管理に関する法体系は整備されておらず、IRR Iから派遣された専門家によってそれら法規の必要性が指摘されたのを受けて、関連法規のドラフトが農業局植物保護課で作成された段階である。調査団が手に入れたドラフトの和訳を付属資料-15に添付する。

しかしながら、政府のモニタリング体制、多量の密輸品の横行、また需要の多くをそれに頼っている市場の現状を考えると、農薬の規制は難しいものとする。

第3章 計画の内容

3-1. 計画の基本戦略

平成5年度要請書に示された食糧増産計画によると、生産増の大きな柱となる耕作面積の拡大は、地雷の除去に要する危険と時間、そのために必要な資金、技術の不足を考えると急激な伸びが期待できない現在、「カ」国政府は灌漑システム等の修復によって集約的農業可能地域を拡大し、それら地域に農業資機材を投入することで増産を図る戦略を立てている。特に米は「カ」国で最も重要な食糧であり、食糧増産の中心に位置付けられている。計画によると、米は2000年までに生産量を500万トまで増加させ、国内の自給を達成するだけでなく、輸出の再開も検討されている。

要請書に示された1990-2000年の各主要食糧の増産目標を以下に示す。

表3-1 1990-2000年の食糧増産目標

作物	1990年			2000年		
	作付面積	生産量	*収量	作付面積	生産量	*収量
	(千ha)	(千ton)	(ton/ha)	(千ha)	(千ton)	(ton/ha)
イネ	2,210	3,005	1.36	2,500	5,000	2.00
トウモロコシ	100	130	1.30	150	250	1.70
キャッサバ	25	250	10.00	40	400	10.0
サツマイモ	15	150	10.00	40	400	10.0

出典：平成5年度要請書

*：収量は調査団で計算

3-2. 要請の概要

3-2-1. 対象作物

イネを中心とする主要食糧作物。なお、協議議事録ではイネ、トウモロコシ、ダイズを当面对象作物とすることが確認された。

3-2-2. 対象地域

対象地域は次の10州であり、それぞれの州内の集約農業計画地域に資機材を配布・利用する。

タケオ、スベイリエン、プレイベン、コンボンチャム、コンポントム、コンボンチナン、コンボンズブ、プノンペン、コンポット、カンダル。これは平成4年度の要請計画の対象地域と同じである。

3-2-3. 対象面積

対象面積も対象地域同様平成4年度分の要請内容と全く同じである(4-2-3 参照)。

3-2-4. 要請資機材

平成5年度の要請機材内容は、1-2に記載の通りである。

3-3. 実施体制

3-3-1. 農林水産省 (Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries)

当計画の実施責任機関は農林水産省であり、計画から実施、評価に至るそれぞれの段階で、以下の部局・機関が役割を担うこととなる。農林水産省の組織図を付属資料-16に示す。

(1) 農業局 (Department of Agronomy)

農業局は農業分野における、研究、普及、生産に係わる広範な活動を行っている。稲作を中心とする「カ」国農業の復興開発に向け、多くのNGOやIRRI、FAO等国际機関と連携した活動を行っている。従って、当計画の実質的な実施監督部局となっており、計画の基本内容はここで立案作成されたものである。

ただ、カンボディア国政府の財政は破綻しており、活動予算も十分でなく、職員の給料さえ十分に支払えない状態が続いている。世界銀行やIMFといった国際機関の勧告を受けた税制改革を含むマクロ経済の建て直し策も緒に着いたばかりであり、早急に改善される見通しもない。従って、現在はNGOや国際機関の資金を当てにした活動が中心となっており、当計画の対象地域としている、集約農業計画地域もNGOと連携した12の地域(農業)開発センターや全国に12ある農業試験場の内NGOやIRRI等国际機関の支援の入っているところを重点的に行って行こうとしている。このような地域への実際的な普及活動は、州農業事務所との連携によって行うこととなっている。

(2) 計画統計財務局 (Department of Planning, Statistics & Accounting)

計画統計財務局は、農林水産省全体の開発計画の調整、管理を行っており、海外からの援助を含む外部からの援助案件については、外部との窓口機関となっている。従って、当案件においても、農林水産省で立案された内容は、当局で吟味調整され、外務省を通じ我が国へ要請さ

れている。また、実施段階においても、農業局を中心とする省内関係部局間の調整、見返り資金利用の立案等重要な役割を担っている。

(3) 農業資機材公社 (Agricultural Materials Company)

農業資機材公社は、かつて計画経済時代は、農林水産省の一機関として独占的に農業資機材の輸入販売を行っていた機関であるが、市場経済制の導入により、その独占基盤を失いつつある。当計画にあっては、調達資機材の荷受け以降、貯蔵から州あるいは県レベルまでの輸送、代金の回収・積み立てに至る実際上の資機材の取扱業務を行う。

ただし、販売価格の決定や配付先については農業局や計画統計財務局の指示のもと行うこととなっており、自由な販売活動は行えない。肥料については、我が国からの援助だけでなく ADB 等の国際機関や他国政府からも供給されているが、これらについても同様のシステムで当社が扱っている。

3-3-2. 他の関連機関

(1) 外務省 (Ministry of Foreign Affairs)

在プノンペンの日本国大使館に対する窓口機関である。

(2) 計画省 (Ministry of Planning)

計画省は、本来各省レベルで立案される開発計画を国家レベルで審査・調整・取りまとめをする機関であり、我が国への要請計画案件にあっても同様の取りまとめをすべき役割を担っている。

しかし、現状その能力が低く、各省から要請書が直接外務省に提出される事例もみられ、調整機能は余り期待できない。

(3) カンボディア復興開発委員会

UNDP の情報では、最近ラナリット殿下を委員長とする「カンボディア復興開発委員会 (CNRDC)」が設立され、海外からの全ての投資計画がこの会を通じ調整実施されることになったとのことである。組織は大きく 2 つに分かれ、一つは民間投資を扱い他方は国際協力を扱う。現状当計画に関する係わりは不明である。

以上の実施体制における役割分担を一覧表にすると表 3-1 の通りである。

表3-1 実施体制における役割分担表

業務内容	実施機関	監督機関
配布計画	農業局 計画統計財務部	大臣ハル
価格設定	農業局 計画統計財務部 農業資機材公社	大臣ハル
荷受け・一時貯蔵	農業資機材公社	計画統計財務部 農業局
輸送（→州／県）	農業資機材公社	農業局
配布（→農家等）	農業資機材公社 州農業事務所	農業局
回収（←農家等）	農業資機材公社 州農業事務所	計画統計財務部 農業資機材公社
回収	農業資機材公社	計画統計財務部
見返り資金積立	農業資機材公社	計画統計財務部
積立資金利用計画	計画統計財務部 農業局 農業資機材公社	大臣ハル

出所：調査団人手資料

3-4. 資機材利用計画

3-4-1. 配布計画

平成5年度要請書によると、要請した資機材の配布は10州が対象として挙げられているが、州レベル以降の配布計画は今後検討する予定であるとの説明が、農林水産省計画統計財務局長から行われた。また、「カ」国は新政権が発足したばかりで、当面、政治経済的にも流動的な状況が続くものと考えられ、対象州を含めた資機材配布計画も状況によって見直さざるを得ない場合も考えられる旨の説明も付け加えられた。

3-4-2. 利用計画

農林水産省より示された各要請資機材の利用計画を表3-2に示す。

ただし、一連の農林水産省との協議における説明では、この利用計画も配布計画同様、状況によって見直す可能性があるとのことである。また、換金作物であるワタへの使用が計画されているが、換金作物を前提とした資機材の供与は、2KRの場合その理念上認められない旨の説明を行ったところ、対象作物への使用のみに限定した計画としたいとの回答を得た。

表3-2 要請資機材利用計画

資機材名	数量	対象作物	使用目的	対象面積
尿素	3,500 ton	イネ	集約栽培計画地域での使用	70,000ha
16-20-0	7,000 ton	イネ	集約栽培計画地域での使用	70,000ha
15-15-15	500 ton	野菜	野菜振興計画地域での使用	2,000ha
Buprofeдин 10% WP	8 ton	イネ	ヨコイネ類、ヒメジョウネの防除	3,500ha
Diazinon 60% EC	20 kℓ	イネ	ヨコイネ類、メチル類、ヨコイネ類の防除	15,000ha
		トモロコシ	メチル類の防除	3,000ha
		野菜	アブラムシ、タネキバエの防除	2,000ha
Fenvalerate 20% EC	3 kℓ	トモロコシ	メチル類の防除	1,000ha
		ワタ	ワタノミ類の防除	200ha
		野菜	メカ、ヨコイネ類の防除	1,000ha
		ダイズ	マシクサ、アブラムシの防除	1,000ha
Ethofenprox 10% EC	8 kℓ	イネ	コメメカ類の防除	1,800ha
			メチル類の防除	1,000ha
		野菜	コカ、ヨコイネ類、アブラムシの防除	2,000ha
		ワタ	ワタノミ類の防除	200ha
Cartap 95% SP	4 ton	イネ	メチル類、コメメカ、ヨコイネ類の防除	10,000ha
		トモロコシ	メチル類の防除	1,000ha
		野菜	コカ、メカの防除	5,000ha
		ダイズ	マシクサの防除	1,000ha
Benthiocarb 50% EC	1 kℓ	イネ	除草	2,000ha
Pyrazosulfuron-ethyl 10% WP	1 ton	イネ	除草	
小型ポンプ	100 台	イネ	集約栽培計画地域での使用 (農林水産省水利局の緊急干ばつ部隊で使用)	3,000ha
精米機	50 台	イネ	50 村落(地域開発センターを含む)で使用	
背負い式手動噴霧器	1,000 台	多目的	イネ集約栽培計画地域での使用	10,000ha
カーゴトラック	10 台		10 州の農業資機材の運搬 (農業資機材公社で使用)	
ピックアップ	20 台		20 州(プノンペンを除く)の 農業事務所の普及活動	

出所: 調査団入手資料(農林水産省より)

3-4-3. 配布経路

平成4年度調達機材同様、農林水産省の指示によって農業資機材公社が州・県の農業事務所まで配布し、それら事務所から一般農家、関係機関に販売されることになる。また、一部機械類は直接関係機関への販売となる。

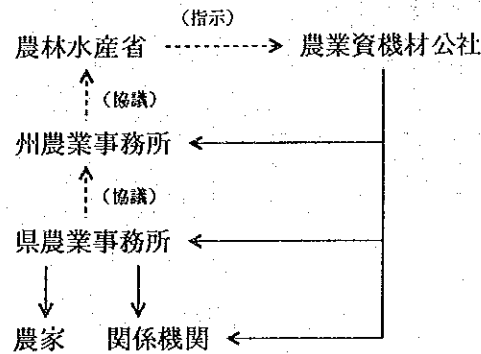


図3-1 資機材配布経路

3-5. 管理計画

政府から、2KR資機材受益者への特別な技術指導、その他支援を行う計画はない。また、農業機械類の維持管理についても、受益者が自身の責任において行うものとされており、特別な支援体制をとる計画はない。

全体計画の管理、評価については、農林水産省内部に次官を委員長とする特別の委員会を設立することになっており、メンバーは農業局長、計画統計財務局長、財務局長、農業資機材公社長官等が予定されている。この委員会では、配布実績や効果の評価、見返り資金の管理が行われることになる。

3-6. 技術協力との関連

今回2KRでの農業の調達に関連して大きな問題となった、農業の安全使用体制の整備について、「カ」側は日本の協力に大きな期待を寄せている。本調査期間中には、JICAより派遣された大矢専門家の指導のもと、農業の安全使用に関するセミナーが農業局によって開催されたが、農業局は大矢専門家の活動を高く評価しており、農業局長より今後も引き続き同様の技術協力を日本に要請することを検討中である旨の説明がなされた。また、上記セミナーの講師として中心

的な活動を行ったのは、JICAで技術研修を受けた農業局作物保護課の職員であった。

「カ」国では、多種類の農薬が何等規制を受けることなく農家レベルまで流通しており、2KRで農薬が調達される如何にかかわらず、国家レベルで農薬の安全使用を図ることが早急に必要とされている。今後、引き続きこの分野での日本のきめ細かな協力が実施されるならば、必ず高い評価が得られるものとする。

また、今後の「カ」国の農業開発に対する日本の協力への期待は高く、日本の農業分野での協力が本格化すれば、2KR資機材の利用にあたり日本の技術協力との関連づけを積極的に行うことも可能と考えられる。

3-7. 見返り資金積立計画

見返り資金積み立ての実施機関は、3-3で述べたとおり農業資機材公社である。平成4年度調達資機材の代金回収・見返り資金積み立てと同様の体制で行うこととなる(4-5参照)。

第4章 過去の実績

4-1. 計画の基本戦略

「カ」国に対する2KRは平成4年度から開始されたが、平成5年度の計画同様、集約的栽培の普及による食糧、特に米の増産を第一の優先としており、そのために必要な農業資機材を2KRにて調達している。そのため、調達された資機材は、政府の定めるイネ集約栽培地域への配布が中心に計画されている。

4-2. 計画の概要

4-2-1. 対象作物

イネおよび他の食糧作物。イネ以外の対象作物は、重要な食糧作物とあるだけで要請書には具体的な記述が無かったが、野菜の種子も同時に要請が行われていた経緯から、重要な食糧作物には当初野菜も含まれていたものと考えられる。

4-2-2. 対象地域

対象地域は次の10州であり、それぞれの州内の集約農業計画地域に資機材を配布・利用する。

タケオ、スベイリエン、プレイベン、コンボンチャム、コンボントム、コンボンチナン、コンボンズプ、プノンペン、コンポット、カンダル。

4-2-3. 対象面積

米の栽培面積として、20万haを対象としており、州別の分布は表4-1の通りである。

表4-1 州別計画対象面積と農家数

州	面積 (ha)	農家数
プノンペン	10,200	20,000
カンダル	30,000	40,000
コンボンチャム	30,000	40,000
スベイリエン	20,500	25,000
プレイベン	36,000	40,000
タケオ	35,000	40,000
コンボントム	11,000	7,000
コンボンチナン	14,500	9,000
コンボンズプ	17,000	10,000
コンポット	4,000	6,000

出所：調査団入手資料（農林水産省より）

4-2-4. 調達資機材

平成4年度の調達資機材は表4-2の通りである。

表4-2 平成4年度調達資機材リスト

品目	仕様	数量	カテゴリ
尿素		2,584ton	肥料
N-P-K(16-20-0)		3,500ton	肥料
N-P-K(15-15-15)		500ton	肥料
ダイアジン	60%EC 乳剤	20,000ℓ	農薬
フェノハレート	20%EC 乳剤	10,000ℓ	農薬
フェントロチン	50%EC 乳剤	5,000ℓ	農薬
手動噴霧器		1,000台	農業機械
動力噴霧器		100台	農業機械
動力脱穀機		20台	農業機械
鍬		10,000本	農業機具

出所：調査団入手資料（農林水産省より）

4-3. 資機材配布利用状況

4-3-1. 配布利用計画

資機材の配布計画は、畑作物を対象としたNPK肥料（15-15-15）以外は、農林水産省が設定したイネ集約栽培地域（全国30万ha）の州別分布の比率を勘案して、州別の配布量が設定されている。ただし、要請では全国10州20万haが対象となっている。また、一部については、農業局管轄の研究機関に配布され、また一部は備蓄用として省で保管される計画となっている。各資機材の州別の配布計画は添付資料-17に示す。

利用については、肥料、農薬は基本的に各個人農家での使用が考えられているが、農業機械類は以下のような計画となっている。

表4-3 農業機械の利用計画

機械名	使用主体
噴霧器（手動、動力）	個人農家、州県農業事務所の病害虫駆除チーム
脱穀機	地域開発センター、農業試験機関
鍬	個人農家

出所：調査団入手資料（農林水産省より）

「カ」国側からは、2KR調達資機材の利用は、イネ、トウモロコシ、ダイズ等への使用を考
えているとの説明が行われた。

4-3-2. 配布状況

1993年12月10日現在、肥料のみが配布されており、農薬、農機類の配布は行われていない。農
業資機材公社より報告された、平成4年度の2KRによって調達された資機材の配布状況は、以
下の通りである。

表4-4 資機材配布状況

資機材名	調達数量	配布量	在庫
尿素	2,584 t	1,668 t	916 t
NPK肥料(16-20-0)	3,500 t	3,272.65 t	227.35 t
NPK肥料(15-15-15)	500 t	1.1 t	498.9 t
Diazinon	20,000 ℓ	0 ℓ	20,000 ℓ
Fenitrothion	5,000 ℓ	0 ℓ	5,000 ℓ
Fenvalerate	10,000 ℓ	0 ℓ	10,000 ℓ
脱穀機	10 台	0 台	10 台
手動噴霧器	1,000 台	0 台	1,000 台
動力噴霧器	100 台	0 台	100 台
鍬	10,000 台	0 台	10,000 台

出所：調査団入手資料（農業資機材公社より）

これら資機材は農業資機材公社を通して、農林水産省との間で定められた価格で販売されてい
る。肥料、農薬、農業機械別の配布状況について以下に述べる。

(1) 肥料

肥料の配布は政府が計画したイネ集約栽培地域を対象に行われており、当初の計画通りイネ
を中心とした使用が行われている。ただし、対象州は全国にまたがっており、当初計画からは
変更が行われている。2KRの効果を上げるためには、たとえばイネ乾期栽培の盛んな地域と
いった、ある戦略に則った対象地域の選定を行うことが望ましいが、全国を対象としたのは政
治的な理由もあるとのことで、対象作物が適切であればそれもやむをえないものと判断する。

肥料は、農業資機材公社から州農業事務所（配布はその下の県農業事務所まで行われる）に
販売され、県農業事務所より農家に販売されている。農業資機材公社から流通する肥料、そ
他農業資材については国際価格を基準にして総て政府価格が設定され、州・県の農業事務所
を通してのみの販売が行われており、2KR調達肥料も例外ではない。

1993年中に農業資機材公社が調達した肥料は総て2KRとFAOからの援助によるもので、尿素は両方から調達されたが、農林水産省によると、2KRで調達した尿素的価格は高価であったとのことである。2KRで調達した肥料の価格そのままでの販売では民間の販売価格より高くなり農家の購買能力を上回る恐れがあるため、政府価格は調達価格の約半額にしているとの説明があった(ちなみに、農薬・農業機械は約1/3)。肥料の調達価格(CIF)と販売価格を表4-5に示す。

表4-5 肥料調達価格と販売価格

(単位: リル/kg)

品目	調達価格*	販売価格
尿素	57,330	24,600
16-20-0	67,557	29,000
15-15-15	74,830	42,000

*: \$ = ¥110 = R2500

出所: 調査団入手資料(農業資機材公社より)

1993年の肥料の政府(農業資機材公社)からの販売は、総選挙等政治的な混乱が続いたため、今夏以降やっと政府価格が設定され開始されたが、その時期は農家が雨期作用として購入する需要のピークからは遅れていた。そのため、多くの農家は民間(密輸品も含む)からの購入に走り、政府からの肥料の売れ行きは、初期計画より悪いとのことである。2KR肥料についても、未だかなり在庫があるが、農業資機材公社は乾期作の需要でほぼ完売するであろうとの見通しを持っている。しかしながら、昨年までと異なり、現在の各肥料の政府価格と民間の販売価格は、多少政府価格が安いもののほとんど拮抗しており、購入時に書類作成等面倒な手続きを要求される政府ルートからの購入より、一般市場からの購入を好む農家も多くなっているものと想像される。

農林水産省、農業資機材公社によると、農民からの日本製肥料の品質に対する評価は非常に高く、特に、NPK肥料(16-20-0)への評価は高いとのことであった。

(2) 農薬

農薬も肥料と同様のルートで農家に販売されることになる。

現在、農薬は全量が農業資機材公社の倉庫で保管されており、保管・管理状況は概ね良好であった。農薬は、一部安全性等の問題が指摘されたため、日本側との打ち合わせにより出荷を見合わせている旨の説明が農林水産省よりあった。農薬の需要のピークは野菜栽培、集約イネ栽培が中心となる乾期であるため、現在、本格的な販売開始の準備を行っている状況である。市場では密輸品の農薬がかなり出回っており、2KRで調達した価格より低価格で販売されているため、農林水産省と農業資機材公社との間で販売価格の検討を行っている。

農薬の配布については、基本的に肥料同様、農林水産省の設定するイネ集約栽培地域の州別分布の比率に応じた配布が考えられている。しかしながら、農薬は、畑作用の Fenvalerate を除いてイネ乾期作を中心とした使用を行うことが、今次調査団が交わした協議議事録でも確認されており、農林水産省に対し、配布計画はイネ乾期作の盛んな州を中心としたものに変更するよう調査団より要望した。同時に、Fenvalerate も対象作物であるトウモロコシ、ダイズの生産中心州への優先的な配布を求めた。その結果、農薬の配布計画については後日再検討し、その結果を大使館を通じて日本側へ通知したいとの回答が、計画統計財務局長より表明された。今後の配布にあたっては、「カ」国農林水産省の適正な指導のもと、日本側に通知される計画通りに配布されるよう、日本側からのモニタリングも必要と考える。

(3) 農業機械

農業機械類も、農薬同様全て配布されずに農業資機材公社の倉庫に保管されているが、これも、価格上の問題で販売できなかったものと想像される。

農業機械類は一般農家への販売に加えて、多くが農林水産省関連機関で使用される計画ではあるが、見返り資金の積み立てといった問題もあり、それら機関に農業資機材公社が販売する計画との説明を受けた。設定された販売価格が一般市場価格と大差なければ、鍬、手動噴霧器程度のものは、農家が購入可能な状況にあるものと思われるが、見返り資金の積み立てを考えた場合、果たして一般市場価格程度での販売が可能であるのか、政府機関の場合、どの機関も予算不足で人件費も満足に充当できない状況では、比較的高価な動力噴霧器、脱穀機といったものを購入できるのか、今後の課題と考えられる。

また、脱穀機については使用者からの評価に注意を行う必要がある。日本製の脱穀機は日本の稲作形態に合わせて開発されたものであるため、世界的には構造・使用方式がかなり特殊なものとなっている。果たして、カンボディアで日本式の脱穀機が受け入れられるのか、今後の評価を十分に行うべきである。

4-3-3. 維持管理状況

脱穀機等の維持管理が必要な機械類はまだ配布されていないため、調達資機材の維持管理状況についての調査は行っていない。

配布されていない2KR調達資機材は農業資機材公社の倉庫に保管されているが、保管状況は概ね良好であった。

4-4. 見返り資金積立状況

先に述べたとおり、1992年度分として調達された資機材中現在までに販売された肥料代金の内、

回収されたものから960,000千リルがカンボディア外為銀行の農業資機材公社口座（No. 0125004）に積み立てられている。12月10日現在の調達肥料の州別販売・回収実績表を表4-6に示す。

表4-6 州別販売・回収実績表（肥料）

(1993年12月10日現在)

州	原 素				16-20-0			
	計画(t)	配布(t)	金額(千リル)	回収(千リル)	計画(t)	配布(t)	金額(千リル)	回収(千リル)
アノソハソ	80	30	14760		110	110.00	63800	16519.600
ボソル	240	150	73800		330	330.00	191400	160800.000
ソホソチヤ	240	240	118080		330	330.00	191400	
スヘイソ	160	160	78720		220	320.00	185600	135661.219
ソレイソ	290	145	71340		390	145.00	84100	11600.000
ソホ	280	50	24600		385	385.00	223300	223300.000
ソホソト	90	63	30996		120	120.00	69600	
シムリソ	150	150	73800	3813.0	250	200.00	116000	5104.000
アソソソ	150	150	73800	34440.0	200	280.00	162400	55100.000
アソソソソソ	130	0	0		180			
ソホソ	70	70	34440		100	100.00	58000	3480.000
ソホソソソ	110	110	54120		160	160.00	92800	
ソホソ	180	180	88560		250	245.00	142100	145000.000
ソホソソ	130	130	63960	48965.8	190	190.00	110200	50610.000
ソホソ	30	30	14760		50	50.00	29000	
保管	254	10	4920	4920.0	285	307.65	178437	178437.000
合計	2584	1668	820656	92138.8	3500.0	3272.65	1898137	985511.819

注：15-15-15 は調達した500トンの内、1.1トンの配布されている。
出所：農業資機材公社

使用換算レートは1ドル=2,500リル。農業資機材公社の帳簿によれば、12月10日現在で売上高2,718,793千リル、回収高1,077,651千リル（回収率40%）となっている。

なお、農業資機材公社の販売設定価格と、積み立て基準価格(FOB x 2/3)および市場価格の関係は表4-7の通りである。概ね基準価格に沿った設定価格となっている。しかし、市場価格に比べて競争力がなく販売が伸びないため、価格設定をやり直すとのことであり、そうすると積み立て基準価格を割ることも考えられる。

表4-7 肥料の販売設定価格・積み立て基準価格・市場価格

(単位：リル/50kg)

品目	設定価格	基準価格*	市場価格
尿素	24,600	22,727	25,000前後
16-20-0	29,000	29,508	30,000~33,000
15-15-15	42,000	34,318	42,000前後

* \$ = ¥110 = R2500

出所：調査団入手資料

第5章 計画の評価

5-1. 全体計画の評価

要請では平成5年度の2KRは、「1990～2000年食糧生産目標計画」の一貫として位置づけられており、特に「カ」国の主食である米の増産を最優先したもので、その計画自体は、2KR対象として極めて妥当性が高いものと思われる。

「カ」国の食糧事情を見ると、物理的には米の生産量はすでに自給を満たしているものと一部予測するむきもあるが、タイ、ヴェトナム等への密輸の横行等様々な社会経済的状况から、国内に流通する食糧が需要を満たしていないことも事実である。農林水産省は1992～1993年度の食糧需給バランスをコメ、トウモロコシ、サツマイモの生産量から計算しており、その結果によると、精米換算で約25万トが不足している。「カ」国の食糧生産状況を見ると圧倒的に米の生産量が多く、また国民の意識の中でも米が唯一の主食といっても過言でない。政治的にも、国内の社会情勢が完全に安定しているとはいえない現在、まず主食である米の増産を図りその供給を安定させることは、政府の非常に重要な施策となっている。

また、「1990年～2000年食糧生産目標計画」の米増産基本戦略は、早急な作付け面積の拡大に大きな期待が持てない現状から、農業資機材の投入等によって集約栽培を推進しようとするものであり、その計画に2KRを活用する方針は、まことに妥当性の高いものと評価できる。

要請では、対象地域を10州に絞っているが、これらは概ね農林水産省が計画している、イネ集約栽培面積の多い順から選定されている。ちなみに、イネ集約栽培計画面積がベスト10に入っていないながら対象州から外れているのは、Siem Reap、Battam Bang、Banteay Meancheyの西北部3州であり、これは治安上の問題から除外されたものと考えられる。

以上のように、全体計画は2KRの対象として極めて妥当性の高い計画となっているが、「カ」国は長い内戦の後新政権が発足したばかりであり、政治経済的にも流動的な要因が多く存在するため、実施段階では計画内容の変更もあり得るとの説明が農林水産省計画統計財務局より行われた。現状では、そのような変更もある程度やむをえないと考えるが、少なくとも2KR調達資機材が米を中心とした食糧増産のために効果的に使用されるよう、今後は実施段階での日本側からの適切な指導、モニタリングが必要になるものと判断される。

5-2. 要請資機材の妥当性

3-4.でも述べたように、要請資機材の幾つかについては野菜、ワタへの使用を前提としたものとなっているが、今回の協議議事録で確認された対象作物はイネ、トウモロコシ、ダイズであり、

イネの増産を最優先とする全体計画に則った資機材の選定が行われる必要がある。

以下、肥料、農薬、農業機械の別にその妥当性について検討を行う。

(1) 肥料

尿素、NPK (16-20-0) は「カ」国でイネ用としても広く使用され、農家にとって馴染みの深い肥料となっており、その重要性は高いものと判断する。「カ」国のイネへの肥料使用量は、以下のように10kg成分/haと他のアジア諸国と比較して非常に低く、このことが「カ」国のイネの収量が低い大きな原因のひとつと考えられている。

表5-1 アジア諸国イネ栽培状況比較(1987~89)

比較項目	国	カボディヤ	タイ	フィリピン	ウエイトナム	マレーシア	インドネシア
収量(ton/ha)		1.3	2.1	2.7	3.2	3.7	4.0
灌漑率(%)		10	25	45	60	73	55
肥料投入(kg成分/ha)		10	39	63	75	151	113
圃場面積(ha/農家)		5.0	3.8	2.8	0.6	3.5	1.1

出典) Cambodia, Agenda for Rehabilitation and Reconstruction, The World Bank, 1992

FAOのデータによっても、在来種、高収量品種共、肥料の使用によって収量が増加することが以下のように報告されており、また、現在の肥料価格と米価格を考へても十分採算が見込めるレベルであることが確認されている。

表5-2 施肥がイネ収量に及ぼす効果

単位:ト/ha

	無肥料	施肥(施肥量:成分/ha)
在来種	1.6	2.9 (N:41, P:46)
高収量品種	2.5	4.2 (N:87, P:46)

出所) FAOカンボジア事務所

以上のように、現段階で肥量供給量の増加はイネ収量増加に大きな貢献をするものと考えられ、「カ」国は2KRばかりでなく、FAO(スエーデンからの資金)の無償援助、ADBの借款等も利用して、肥料の確保に努めている。このような現状から、2KRでの肥料の協力は相手国からも歓迎される非常に効果的な協力になると判断される。

しかしながら、残りもう一つのNPK(15-15-15)は、IRR Iの実験結果等により、多少施肥レベルが上昇したとしても、イネに対するカリ肥料の効果が認められない現段階では、

「カ」国への2KR対象資機材とするには優先度が低いものと判断する。NPK（15-15-15）はトウモロコシへの使用が考えられないわけでもないが、「カ」国ではその経済性から、一般農家はトウモロコシに肥料、農薬を使用しないとされている。NPK（15-15-15）は、尿素、NPK（16-20-0）と比較すると高価でもあり、「カ」国側からの当初の説明にあったように、換金性の高い野菜に使用されると考えられるが、現在の「カ」国の農業事情及び全体計画の内容を考えると、まずイネ用のものを優先すべきであろう。

農林水産省計画統計財務局によると、とりあえずイネ集約栽培地域30万haに、尿素50kg/ha、NPK（16-20-0）100kg/haを投入する計画で肥料の調達を考えており、2KRでは7万ha分をカバーすることになる。上記レベルは高収量品種を対象と考えた場合、まだ低いレベルの施肥量（N分：39kg/ha、P分：20kg/ha）であり、FAO、ADBの援助動向にもよるが、予算的余裕があれば要請量以上の供与も検討して良いのではと考える。また、昨年FAOは一般的な「カ」国の土壌条件下ではイネに対するP肥の効果が高いというIRRI実験結果から、P成分の多いDAP（18-46-0）をNPK（16-20-0）に代えて援助しており、今後は2KRでも一部DAPの援助も考慮してよいのではと考える。

(2) 農薬

今回の調査の結果、「カ」国内に農薬の需要が有ることは確認されたものの、本年度の2KRでの協力は以下の理由から見合わせる事が適当と判断される。

- a. 「カ」国では、2KRの主要対象作物であるイネに対して殺虫剤が使用されている実態があるが、稲作の大部分を占める雨期作（在来種中心）では余り使用されていない。また、乾期作においても、現段階では農家は病虫害にそれほど深刻な脅威を感じていない。
- b. 「カ」国の農薬使用の現状から、要請された農薬は、イネを初めとした対象作物以外での使用が考えられる。
- c. 今後、イネの集約栽培化が進むと病虫害の発生が多くなることが予測されるが、それへの具体的な対処方針について、政府、関係機関でのコンセンサスが必要である。IPMという共通の概念があるものの、IPMの中で農薬を使用しないのか、或いは使用するとすればどのように使用するのかといった政府方針の確立が望まれる。
- d. 農薬を管理、規制する法体系が整備されていないため、政府は法律の早期制定により農薬の管理を徹底する方針であるのでそれを待つ必要がある。
- e. 農家に対する農薬の安全使用教育は諸についたばかりであり、その効果が現れるには時間を要するものと思われる。現在、農家への普及活動は、政府の普及組織が十分に機能していない状況から、NGOや国際機関の活動に頼っているのが現状で、地域的な拡大をみるには時間が必要である。

今後は、「カ」国のイネを中心とした食糧作物の病虫害発生・被害状況の変化、安全使用に

関わる様々な問題点の改善状況を見据えながら、「カ」国への農業援助を検討する必要がある。

また、今回殺虫剤に加えて除草剤の要請があるが、除草作業は病虫害防除と異なり、手間をかければ薬剤に頼らなくても労働力の投入によって有る程度の効果的な対応が可能である。

「カ」国の状況が大きく変わらない限り、将来に渡り除草剤を2KR対象資機材とする必要はないものと判断する。

(3) 農業機械

小型ポンプは、国王によって農林水産省水利局に設立された緊急干ばつ部隊による使用が計画されている。「カ」国の稲作の大きな問題点のひとつに降雨時期の不安定なことが上げられ、農家からの聞き取りでも、大規模な灌漑は無理にしても、栽培期間中の補助的な灌漑に対する要望が強いとの印象を受けた。また、調査地域で、灌漑ポンプを所有する農家が有料で灌漑サービスを行っている場合を多く耳にしたことから、農家の灌漑ポンプへの需要はかなり大きいものと思われる。維持管理も農村レベルで十分行っているとのことで、問題はないものと判断する。

精米機の場合、農村レベルでは一般にエンゲルバーグ式のもの、賃搦き精米（有料請負い精米）用として普及している。要請にある精米機の大きさから判断して、このエンゲルバーグ式に代わるものとして、より高品質、高い精米歩留まりが期待できる日本製の精米機の導入と考えられる。確かに、賃搦き業者からの性能の良い精米機への需要は強いものと考えられるが、現地のエンゲルバーグ式の精米機の価格を考えた場合、一般の日本製品と比較して十倍～数十倍（仕様により差がある）の開きがある。精米品質、精米歩留まりの向上による経済的効果が有るとはいえ、賃搦き用としての使用、現在の米価を考慮した場合、その経済的効果は精米機の価格差と比較して大きな開きがあり、現段階では展示効果以上のものを期待できない。また、援助の直接的な利益は賃搦き業者のほうにより大きい可能性が強く、2KRでの優先度は低いものと判断される。

背負い式噴霧器は、農薬の安全使用に貢献するものと考えられ、2KRでの協力は妥当なものとして判断される。今回、2KRでの農薬の調達を認めない如何にかかわらず、農家は現実に農薬を使用しており、満足な散布器具が無いために安全かつ適切な散布作業が行えない農家も多いとのことである。噴霧器の普及と共に、農薬の安全使用教育も図れるならば、その効果は高いものといえよう。要請は手動式のものであり、その維持管理にも大きな問題はないものと判断する。

カーゴトラックは農業資機材公社での使用が計画されている。農業資機材公社は以前旧ソ連から16台のトラックの援助を受け、自身が調達した農業資機材の輸送に使用していたが、老朽化が激しく、現在は4台のみが動いているに過ぎない状況である。そのため、現在は民間からトラックを借り上げているが、それにはかなりの経費がかかっており、自身の輸送手段を持

ちたいとの要望が強い。2KR資機材のスムーズな供給のためにも、農業資機材公社の輸送手段強化は効果があるものとする。

ピックアップは、州農業事務所（プノンペンを除く）で農業普及活動に使用したいとのことであるが、2KRでは普及活動のための車輛の調達を認めておらず、対象からは除外することが適当と判断する。

5-3. 提言

(1) 対象作物

「カ」国の2KR対象作物は、今調査団と農林水産省の間で交わされた協議議事録によって、イネ、トウモロコシ、ダイズとされているが、以下の理由によって実質的な対象作物は当面イネと考えるべきであろう。

- a. イネは「カ」国の作付け面積の約90%を占め、他の作物を圧倒しており、主食とした場合米以外に考えられない。
- b. 政府としても食糧自給達成のため、米増産への強い意欲を有している。
- c. トウモロコシはイネの次に作付け面積が多いが、その価格が低いことから、現地ではほとんど肥料、農薬等を使用しない栽培となっている。
- d. 1994年のトウモロコシの政府奨励栽培地域面積は前年より減少しており、政府の増産意欲がそれほど大きいとは考えられない。
- e. ダイズは余りにも作付け面積が少ない。

以上から、「カ」国側よりトウモロコシ、ダイズの増産に限定した特別な計画のための2KR要請が無い限り、対象作物はイネのみとして問題ないものとする。野菜は同国の米の増産が進み安定的な自給体制が整った後に、2KRの対象として考慮されるべきものとする。

(2) 調達資機材

2KRの調達資機材は、あくまで現地政府からの要請に基づいて選定されるものであるが、その選定にあたっては、現地の状況を考慮に入れる必要がある。今回の調査結果、地域差はあるものの、稲作農家が一番望むものは、安定した灌漑、肥料、耕作用の牛（耕作手段）といったものであった。2KRの対象資機材の中でこれらに対応するものといえば、灌漑用ポンプ、肥料、トラクター或いは耕運機といったものである。

これらの中では、肥料による農家の裨益効果が一番期待できる。「カ」国の肥料使用量は少なく、FAO、IRRI等からも、そのことがイネ収量が低い大きな理由とされている現状では、適当な肥料の援助効果は高いものとする。ただし、現在、肥料の輸入販売は自由化されており、正規ルートで尿素を取り扱う業者も現れている。将来は、援助がこのような民間活力を殺ぐこと

のないよう、民間の活動状況をも考慮に入れた調達量の決定が必要となろう。

灌漑用ポンプ、トラクターは共に、現在すでに富農がそれを保有し、有料でサービスを行うビジネスが現れ始めており、今後、農民からの要望は強くなるものと考えられる。ただし、一般に日本製機械は、価格がかなり割高になる可能性が強く、第3国からの調達を考慮する必要が出てくるものとする。

農業は、政府のイネ防除対策への方針が明確でなく、安全使用の諸施策もこれからといった状況であり、今後の「カ」国の体制整備を期待したい。

(3) 2 K R援助の将来

現地FAOの専門家によれば、「カ」国の米生産量はすでに需要量を上回っているものと予測している。ただし、「カ」国は社会経済的に混乱状況にあることから、多くの米が隣国のタイ、ヴェトナムへと流出しており、その結果、国内の流通量が不足する結果となっているとの説明であった。生産量がすでに自給レベルを上回っているかは不明であるにしても、もはや、多量の米がタイ、ヴェトナムへと流出していることは常識となっており、そのことによって国内流通がかなりの影響を受けていることは確かである。

「カ」国のイネ生産のポテンシャルからすれば、政治的安定が続き、住民の平和な生活が保障されれば、米の生産量が今以上になることは確実であろうし、経済的な混乱が収まり隣国への流出量が減少すれば、「カ」国が食糧自給を達成し余剰を抱えるのは、そう遠い将来ではないものと判断する。そのため、米輸出を念頭においた安定的増産体制の強化、流通・加工の改善、野菜果樹・換金作物の振興による農業生産の多様化といった、ポスト2 K Rを視野に入れた他の農業協力の展開が、今から必要になってくるものとする。

(4) モニタリングの実施

政治的な混乱からやっと立ち直ったばかりの「カ」国政府では、政府機関が必ずしも十分に機能していない場合もあり、計画通りの配布が行われるよう、日本側のきめ細かな協力・モニタリングの実施が必要とする。なかでも、今回問題とされた農業については、その適正使用を徹底させるためにも、配布に当たって何らかの日本側の対策が必要とする。

(5) 見返り資金の管理

FAOも無償で肥料の援助を行っており、2 K R同様見返り資金の積み立てを義務付けている。FAOは、資金の引き出しを行う場合、農林水産省代表とFAO代表両者のサインを必要とするダブルサイン方式を採っており、そのことによって見返り資金の運用管理がモニタリングできる制度となっている。今後の2 K Rの見返り資金管理システムにも、何らかの参考になるものとする。

付 属 資 料

1. 調査団員リスト
2. 調査日程表
3. 協議議事録
4. 面会者リスト
5. 収集資料リスト
6. カンボディア王国主要指標
7. イネの生産統計
8. イネを除く主要作物の生産統計
9. 農産物の輸出入統計
10. イネの州別作付・生産実績(1992-93)
11. イネの種類別州別作付け実績(1992-93)
12. イネの州別生産計画(1994)
13. イネを除く主要農産物の生産計画(1994)
14. 植物保護課組織図
15. 農薬の管理および使用に関する法律(案)
16. 農林水産省の組織図
17. 州別資機材配布計画
18. 農業資機材市場販売価格

調査団員リスト

氏名	担当	所属
阿部 英樹	総括	国際協力事業団無償資金協力調査部部長
奈須 壮兆	技術顧問／農業政策	東京農業大学客員教授
中原 邦之	無償資金協力	外務省経済協力局無償資金協力課
鈴木 康次郎	計画管理	国際協力事業団無償資金協力調査部 調査審査課
森 明司	農業資機材計画Ⅰ	(財)日本国際協力システム
吉野 治伸	農業資機材計画Ⅱ	(財)日本国際協力システム
森田 俊之	通訳	(財)日本国際協力センター

調査日程表

No.	日付	曜日	行 程	調査内容
	11/24~26		東京→マニラ	I R R I 等視察及び打合わせ。 (鈴木団員のみ)
1	11/27	土曜	東京→バンコク マニラ→バンコク	移動。 " (鈴木団員)
2	11/28	日曜	バンコク→プノンペン	移動。団内打合わせ。
3	11/29	月曜	プノンペン→カンダル州 →プノンペン	ダイエ稲試験場、近郊農村 訪問。
4	11/30	火曜		日本大使館今村一等書記官と打 合わせ。計画省、環境省、農林 水省植物防疫課事務所訪問。
5	12/01	水曜		外務省、農林水省表敬及び協議。 農業資材公社 (C O C M A) 倉庫で 2 K R 資機材保管状況 視察。
6	12/02	木曜		F A O、U N D P 訪問。 J I C A プノンペン近郊農村開 発マスタープラン調査団より農 業事情聴取。
7	12/03	金曜		農林水省とミニッツ内容協議。 I R R I 事務所訪問。農林水省 農業局主催農薬安全使用セミナ ーにて講演 (奈須団員)。
8	12/04	土曜		ミニッツ署名。農薬安全セミナ ー視察。 団長、中原、奈須団員移動。
			プノンペン→バンコク	
9	12/05	日曜		収集資料整理。後半日程検討。 鈴木団員移動。 団長、中原、奈須団員帰国。
			プノンペン→バンコク バンコク→東京	
10	12/06	月曜		農林水省農業局で後半調査の日 程協議。C O C M A、商業省訪 問。 鈴木団員帰国。
			バンコク→東京	
11	12/07	火曜	プノンペン→タケオ州 →プノンペン	I R R I の I P M 活動視察。タ ケオ州農村視察。トンレバティ 地域開発センター訪問。

12	12/08	水曜	プノンペン→カンダル州 →プノンペン	スレアンピル地域開発センター、ボンテイデックトウモロコシ試験場訪問。農家調査。WFP訪問。
13	12/09	木曜		農業資機材市場流通調査。
14	12/10	金曜		FAO、IRRI訪問。
15	12/11	土曜		農林水省計画局と協議。COCMAより資料収集。大矢専門家と情報交換。
16	12/12	日曜		収集資料整理。
17	12/13	月曜		農林水省農業局にて資料収集。概要報告書取りまとめ。
18	12/14	火曜		農林水省計画局、日本大使館、JICA事務所帰国報告。
19	12/15	水曜	プノンペン→バンコク	肥料製造会社調査。移動。
20	12/16	木曜	バンコク→東京	帰国。

協議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
STUDY ON GRANT AID PROGRAMME
FOR
THE INCREASED FOOD PRODUCTION IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

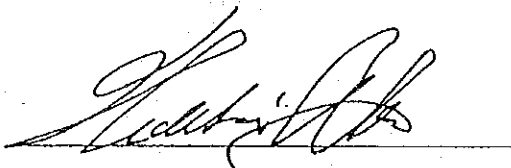
In response to the request from the Government of the Kingdom of Cambodia, the Government of Japan decided to conduct a study on Grant Aid Programme for the Increased Food Production (hereinafter referred to as "the Programme"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency(JICA).

JICA sent to Cambodia a study team (hereinafter referred to as "the Team") from November 27 to December 16, 1993.

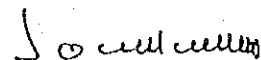
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as "the Cambodian officials") and conducted a field survey in Cambodia.

As a result of the discussions and the field survey, both parties agreed the items described on the attached sheet.

Phnom Penh
December 4, 1993



Mr. Hideki Abe
Leader, Study Team on Increased Food
Production Aid(KR2)
JICA



Mr. Chhea Song
Under Secretary of State,
Ministry of Agriculture, Forestry
and Fisheries

ATTACHMENT

1. The Cambodian officials fully understood that the purpose of Japan's Grant Aid Programme is to support the self-reliant efforts of Cambodia to increase staple food production for self-sufficiency, and then to procure necessary agricultural inputs and equipment such as fertilizers, agricultural chemicals and agricultural machinery and tools.
2. The Cambodian officials have agreed that the Programme shall be executed strictly in compliance with each stipulation of the "Exchange of Notes" which will be signed by the both Governments. The Cambodian officials understood the procedures of counterpart fund scheme and have confirmed that the deposited fund will be effectively utilized.
3. The Cambodian officials and the Team have agreed that rice, maize and soybeans will be the target crops under the Programme in consideration of food situation in Cambodia.
4. The Cambodian officials emphasized that the increase of rice productivity per unit area is the basic strategy of national food policy.
5. The Cambodian officials have fully understood the following requests of the Team regarding the safety application of agricultural chemicals procured under the Programme of 1992;
 - (1) Urgent establishment of laws and regulations,
 - (2) Establishment of monitoring system,
 - (3) Development of the optimum pest control system, and
 - (4) Reinforcement of extension system.And the Cambodian officials have requested to provide technical assistance by the Government of Japan to implement the requests of the Team.
6. The Cambodian officials explained that the agricultural chemicals procured by the Programme in 1992 will be primarily used in dry season under the supervision of safety instructions in the regions with experience in using agricultural chemicals in the past.
7. The Cambodian officials reemphasized that fertilizer, agricultural chemicals and agricultural machinery and tools as agricultural inputs are essential to the increase of staple food production in Cambodia.
8. The Cambodian officials explained their procurement plan of fertilizers for 1993. This plan is supported by the several donors including Japan.

M. B.

Y. K.

9. The both parties have agreed the necessity of the procurement of protection goods for safety use of agricultural chemicals in the Programme of 1993.

10. Both the Cambodian officials and the Team have agreed that the procurement of agricultural chemicals by the Programme in future will be considered only after the confirmation that the procured agricultural chemicals have been used properly under the supervision of safety instructions.

11. Since it may be difficult to supply all commodities requested for the Programme of 1993 due to budgetary constraints, the Team requested the Cambodian officials to prioritize the commodities. The Cambodian officials emphasized that all commodities requested as shown in ANNEX are priority and agreed that the priority order shall be recommended by the Team.

[LIST OF REQUESTED COMMODITIES]

ITEM	SPECIFICATION	QUANTITY
Urea		3500 ton
NP Compound	16-20-0	7000 ton
NPK Compound	15(AN)-15-15	500 ton
Buprofezin	10% WP	8 ton
Diazinon	60% EC	20 k l
Fenvalerate	20% EC	3 k l
Ethofenprox	10% EC	8 k l
Cartap	95% SP	4 ton
Benthiocarb	90% EC	1 k l
Pyrazosulfuron-Ethyl	10% WP	1 k l
Pump for Irrigation	4"x4" with engine	100 units
Rice Husking and Milling Machine	16~20 Hp	50 units
Pneumatic Hand Sprayer	Knapsack type, 14~16 l	1000 units
Cargo Truck	10 ton, diesel, 6x4	10 units
Pick-up Truck	Gasoline, 2000 cc, 4x4	20 units
Protection Goods for Safety Use of Agricultural Chemicals		1000 units

面会者リスト

Ministère du Plan

計画省

Mr. Chea Chanto	Ministre du Plan 計画大臣
Mr. Chhieu Nam	Directeur Intérimaire du Département de la Coopération Economique 経済協力局長代理
Mr. Sam Sunniseh	Directeur-adjoint du Département du Plan Général 全体計画局次長

Ministère des Affaires Etrangères

外務省

Mr. Sek Setha	Haut Fonctionnaire du Ministère des Affaires Etrangères Chargé de la Coopération Internationale 国際協力担当外務高官
Mr. Sam Pheng	Directeur-adjoint du Département de la Coopération 協力局次長
Mr. Sok Sorin	Département de la Coopération Economique et Culturelle 経済文化協力局

Ministère de l'Environnement

環境省

Dr. Mok Mareth	Secrétaire d'Etat à l'Environnement 環境長官
----------------	---

Ministère du Commerce

商業省

Mr. Lu Lay Sreng	Sous-Secrétaire d'Etat au Commerce 商業長官補
Mr. Leav Sinara	Directeur-adjoint de Département du Commerce Intérieur 国内商業局次長

Ministère de l'Agriculture, du Fôret et de la Pêche

農林水産省

Mr. Chhea Song	Sous-Secrétaire d'Etat à l'Agriculture, à la Fôret et à la Pêche 農林水産長官補
Mr. Chey Savong	Directeur de la Compagnie Centrale des Matériels Agricoles 農業資機材公社総裁
Mr. Chan Tong Ives	Directeur du Plan et des Statistiques 農業省計画統計局長
Mr. Konghtai Bunthan	Directeur-adjoint du Département du Plan et des Statistiques 農業省計画統計局次長
Mr. Ith Nody	Directeur du Département de l'Agronomie 農業省農業局長

農業省計画統計局

Mr. Chek Nan	Chef de l'Office des Statistiques 統計課長
--------------	---

農業局

(大矢専門家カウンターパート)

Mr. Pen Vuth	Chef de l'Office de la Protection des Végétaux, 植物保護課長
Mr. Ung Samarom	Sous-chef de la Station des Recherches des Cultures Maraîchères 野菜栽培研究所副所長
Ms. Yin Vuthang	Technicien, Office de la Protection des Végétaux 植物保護課技術員
Mr. Buntuon Simona	Technicien, Office de la Protection des Végétaux 植物保護課技術員
(調査団カウンターパート)	
Mr. Nuth Sakhan	Chef de l'Office des Cultures Industrielles 工芸作物課長
Mr. Neu Ratana	Sous-chef du Centre de Développement Rural (Srey Ampil) スレイ・アンピル農村開発センター副所長

デイ・エット稲作研究所

Mr. Sok Sophal

Directeur de la Station des Recherches du Riz
(Dey Eth)

所長

バティ農村開発センター

Mr. Srun Sokhom

Directeur du Centre de Développement Rural (Bati)

所長

トウモロコシ種子選別生産センター

Mr. Phang Cheng

Chef de la Station de la Sélection et de la
Production des Semences du Maïs (Bantey Dek)

所長

スレイ・アンピル農村開発センター

Mr. Che Hay

Chef du Centre de Développement Agricole (Srey
Ampil)

所長

Mr. Bou Chhem

Chef Administratif

総務課長

Mr. Georgio Vecco

MANITSESE

農業資機材公社

Mr. Hean Bun Theav

Chef du Service du Plan et de la Comptabilité

企画会計課長

Mr. An Sakhoeun

Chef du Service du Transport et du Magasin

輸送倉庫課長

農業機械化局

Mr. Leang Sam Hat

Directeur du Département de la Mécanisation
Agricole

農業機械化局長

UNDP

Mr. Bruno Lemarquis Programme Officer

FAO

Mr. Jacques Paquot Expert en Fertilisation et Nutrition des Plantes
植物施肥栄養専門家

Mr. Marc De Leeuw Team Leader, Plant Nutrition Unit/OSRO Fertilizer
Projects in Cambodia

WFP

Mr. Kenro Oshidari Deputy Director of Operations

IRRI

Mr. Harry Nesbitt

Ms. Ann Hickey IPM Co-ordinator,
International Development Research Center

CHIMEX IMPORT EXPORT

Mr. Srey Leang Chheang General Director

AGRICULTURAL DEVELOPMENT Co LTD

Mr. Iep Kim Choan Manager

在プノンペン日本大使館

今村 徹 一等書記官

JICAプノンペン事務所

渡部 正剛 所長

森田 健雄 所員

JICA派遣専門家

久保 清昭 農林水産省計画局

大矢 重幸 農林水産省農業局

収集資料リスト

- 1."Bulletin of Agricultural Statistics and Studies, 1993 No.1-2", Ministry of Agriculture, Forestry & Fishery
2. 農薬利用セミナー配布資料（クメール語）、Department of Agronomy, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
3. 「農薬の整備および管理に関する法（案）」（クメール語）、Department of Agronomy, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
- 4."Planning of the Distribution of the Fertilizer of The Japanese Grant Aid for Rice in the Year 1993", Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
- 5."Planning of the Distribution of the Agro.Materials of The Japanese Grant Aid for Rice in the Year 1993", Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
- 6."Planning of Intensification of Rice in 1994", Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
- 7."Planning of Production in 1994 on Rice, Corn, Vegetable, Mung Bean, Pea Nut, Sugar Cane, Soyabean, Jute, Tobacco, Sesame, Potato and Cassava", Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
- 8."Annual Research Report 1991", Cambodia -IRRI Rice Project
- 9."Annual Research Report 1992", Cambodia -IRRI Rice Project
- 10."Proposed Pesticide Legislation for Cambodia, May 1993, Cambodia-IRRI Rice Project
- 11."Changes in Rice Farming in Cambodia", Abraham M. Mandac, Chin Chharom and Say Puteah, IRRI
- 12."Environment and Integrated Pest Management Seminar", January 11-14, 1993, Chamcar Daung Agricultural Institute, Phnom Penh
- 13."Summary of Programme Activities During Transitional Period", November 1993, UNDP
- 14."Summary Report: Human Resources Development Programs in 1993", November 3, 1993, WCC(World Council of Churches)-Cambodia Program
- 15."Bilateral Food Aid Contributions to Cambodia through the World Food Programme 1992-93", WFP
- 16."Total Food Aid Distribution in Cambodia in 1992", WFP
- 17."Estimated Distribution of Bilateral Food Aid in Cambodia for 1993", WFP

カンボディア王国主要指標

1. 国土の概要

国土面積： 181,035km²

国の中央にメコン河及びその支流のトンレサップ湖による広大な沖積平野が展開し、穀倉地帯を形成している。メコン河の水量は、雨期の増水期には渇水期の20倍にも達し、トンレサップ湖は、メコン河からの逆流も加わり渇水期（約3,000km²）の3倍以上に拡大する。中央平野を囲むように山脈が連なっており、北西、タイとの国境付近にはダンレック山脈が、南西シヤム湾に沿ってはカルダモン山脈やエレファント山脈がそびえ、東部の南ヴェトナムとの国境にはラタナキリ及びモンドルキリの高原が広がる。

2. 気候

熱帯モンスーン型で高温多湿であり、気温の日較差は少ない。季節は南西の海上から湿気を含んだ季節風が吹く5～10月の雨期と、北東の山地から乾燥した季節風が吹く11～4月の乾期に大別される。プノンペンの年間降雨量は約1,300mmでこの2/3が雨期に集中する。平野部における降雨量は概してプノンペンと同様であるが、南西部の山岳地帯では南西季節風をまともに受けて、年間4,000～5,000mmの降雨量に達する。気温は乾期の始めにあたる12～1月にかけて最低となり、乾期から雨期に移り変わる3月末～4月にかけて最高となる。

表 プノンペンの気候

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
平均気温	26.1	27.5	28.9	29.4	28.8	28.1	27.6	27.7	27.3	27.2	26.7	25.4	℃
最高気温	36.6	36.7	39.0	40.5	38.5	38.4	36.6	36.0	35.5	34.4	34.4	34.8	℃
最低気温	13.3	15.2	19.0	17.9	20.6	21.2	20.1	22.0	21.9	20.8	16.8	14.4	℃
雨 量	4.9	3.8	26.5	95.4	172.1	119.9	106.1	160.4	251.9	245.2	152.1	20.6	1,359 mm

3. 人口

人口： 8.8百万人

人口密度： 49人/km²

人口増加率： 2.8%

4. 社会開発指数

誕生時余命：	49.7歳
乳児死亡率：	123/1,000人
成人識字率：	35.6%
医者一人当人口：	2.552人（プノンペン） 90.160人（地方）

5. 生産構造（1991年）

農業：	46.9%
工業：	15.6%
サービス業：	37.5%

6. 貿易

輸出：	22.5百万ドル（1991年） （ゴム、木材、豆類、タバコ、水産物）
輸入：	52.5百万ドル（1991年） （食料品、石油、肥料、原材料、機械、部品）

7. 経済

GDP：	180ドル/人
インフレ率：	10%以下（1988年以前） 48%（1989年） 150%（1990年） 133%（1991年）

8. その他

宗教：	大多数が仏教徒、他にイスラム教、キリスト教も見られる。
言語：	クメール語が中心。インテリの間ではフランス語、英語等も話される。

9. 国家開発計画

現在、経済社会の復興発展に関する第2次5カ年計画（1990～1995年）を実施中である。本5カ年計画は、中央集権的な計画システムの第1次5カ年計画に対して、市場経済システムの導入を前提としており、優先分野を明確にしている。本計画における優先順位は以下のとおりである。

(1) 農業開発

- 1) かんがい施設整備
- 2) 農業資材の投入（種子、肥料、農薬）
- 3) 役牛（牛、水牛）の有効利用
- 4) 農村工業の促進

中期的目標は、米生産の国内自給力を高めることとし、将来的には米を輸出していた戦前の

状態まで生産力を向上させることである。

(2)電力供給の安定化

(3)運輸・通信

1)道路、橋梁の修復及び改善

2)鉄道の復旧

3)河川交通路の浚渫

(4)都市開発

特に、プノンペン市の電力供給、上下水道、衛生の改善。

(5)社会福祉

医療、教育、文化

また、全体的な目標は以下の4点となっている。

(1)国家経済状況を1968～69年レベルまで回復すること。

(2)主要事業の改修並びに建設により、社会及び農業基盤の整備を図ること。

(3)国家経済を安定させし世界経済との連帯を図ること。

(4)外貨資本及び外国企業の導入を促進すること。

更に、計画省は本5カ年計画を補完するため、1991～2005年の長期計画を策定している。その主旨は以下のとおりである。

(1)経済開発の重要分野を農業とする。

(2)国内天然資源の保全に一層努める（特に、水産、森林）。

(3)工業開発の基盤となる電力の供給力を高める。

(4)重工業分野は国内での生産基盤が未整備であるため促進しない。

(参考文献、出典)

" 熱帯アジアの稲作"、農林統計協会、1975年

" Cambodia Socio-Economic Situation and Immediate Needs"、ADB/IMF/UNDP/WB、May 1992

" プノンペン周辺地域農村総合開発計画事前（予備）調査団帰国報告会資料"、JICA、1992年

" カンボディア国プロジェクト形成調査（農業分野）調査報告書"、JICA、1992年

" Economic Report on Cambodia"、ADB、Dec. 1991

イネの生産統計

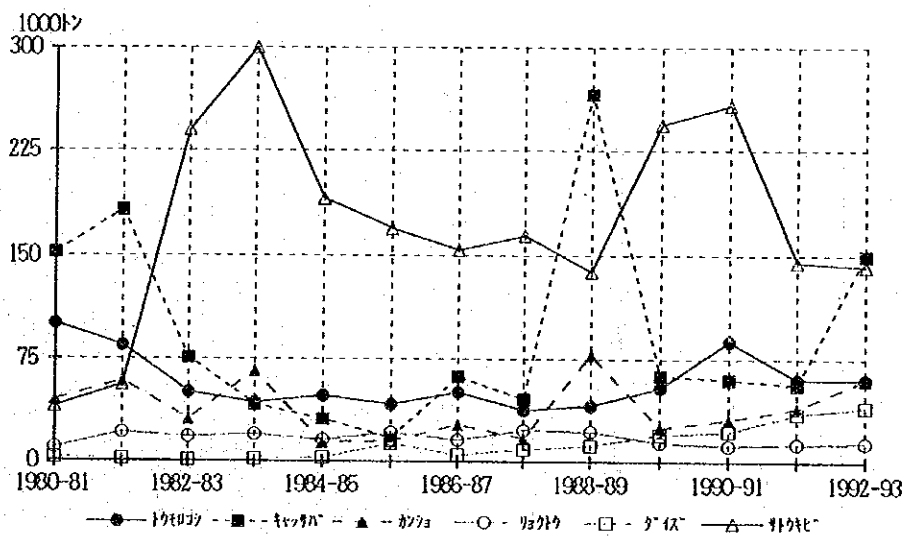
年度	栽培面積(1000ha)			収穫面積 (1000ha)	収量 (ton/ha)	生産量 (1000ton)
	乾期	雨期	計			
1979-80	88	686	774	700	0.77	538
1980-81	95	1346	1441	1440	1.19	1717
1981-82	150	1343	1493	1317	1.13	1490
1982-83	128	1546	1674	1615	1.21	1949
1983-84	116	1624	1740	1612	1.26	2039
1984-85	119	1299	1418	978	1.29	1260
1985-86	117	1345	1462	1450	1.25	1812
1986-87	122	1413	1535	1520	1.38	2093
1987-88	129	1249	1378	1370	1.32	1815
1988-89	144	1735	1879	1825	1.37	2500
1989-90	145	1787	1932	1861	1.44	2672
1990-91	150	1740	1890	1855	1.35	2500
1991-92	149	1761	1910	1719	1.40	2400
1992-93	143	1701	1844	1685	1.32	2221

出典：Bulletin of Statistics and Agricultural Studies 1993, MOA

イネを除く主要作物の生産統計

年度	トウモロコシ	キウリガハ	カブツ	リュウクトウ	ラッカセイ	タマネギ	コマ	サトウキビ	ジャガイロ	ウカ	タバコ	クロコショウ
1980-81	101	152	45	10	3	3	1	40	0.2	0.1	-	-
1981-82	85	182	59	21	6	2	3	56	0.6	0.2	4.5	0.01
1982-83	51	76	31	18	5	1	3	240	0.7	0.2	4.5	0.01
1983-84	43	42	66	20	7	2	4	300	0.9	0.1	5.0	0.01
1984-85	48	31	14	16	3	3	4	190	0.8	0.2	5.0	0.02
1985-86	42	17	15	21	5	13	6	169	3.4	0.3	5.6	0.07
1986-87	51	62	27	16	4	5	7	154	4.4	1.0	6.1	0.05
1987-88	38	46	17	23	4	9	8	164	8.2	0.5	6.6	0.10
1988-89	41	266	78	22	6	12	4	138	3.5	0.1	5.8	0.28
1989-90	54	63	25	14	3	20	6	244	2.1	0.1	5.9	0.45
1990-91	88	60	31	12	4	22	5	258	1.6	0.1	7.8	0.28
1991-92	60	56	39	13	4	35	8	145	1.3	0.1	8.8	0.35
1992-93	60	150	60	14	4	40	6	142	1.5	0.1	8.9	0.37

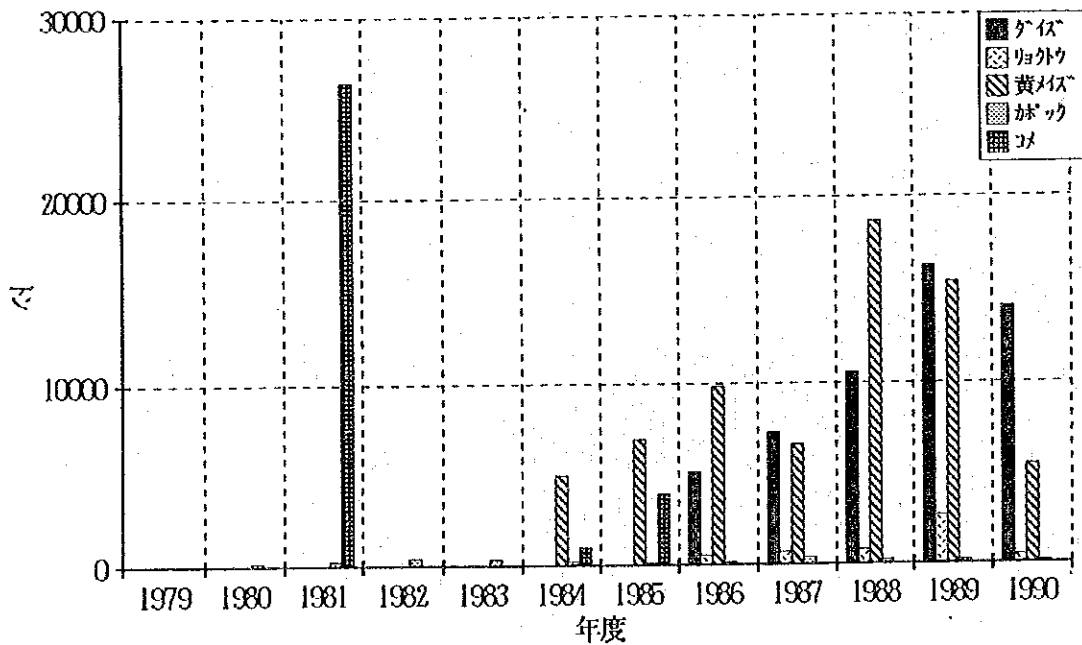
出典：Bulletin of Statistics and Agricultural Studies 1991, MOA



農産物の輸出統計

年度	コメ (ton)	材木 (千)	タバコ (ton)	サトウ (ton)	黄メロン (ton)	カボチャ (ton)	その他 (ton)
1979	2,783						
1980	1,455					225	
1981	3,554					302	26,420
1982	4,300	200				456	
1983	9,700	1,614				370	
1984	11,225	15,084			5,000	250	1,000
1985	14,794	18,191			7,015	168	3,935
1986	23,490	26,572	5,175	537	9,844	182	
1987	25,218	24,803	7,353	726	6,659	433	
1988	27,178	51,652	10,611	811	18,687	253	
1989	32,933	91,135	16,291	2,700	15,413	210	
1990	23,810	96,915	14,077	500	5,478	156	

出典 : Bulletin of Statistics and Agricultural Studies 1993, Ministry
Agriculture, Forestry & Fishery



イネの州別作付・生産実績(1992-93)

州	栽培面積 (千ha)			収穫面積 (千ha)	収量 (t/ha)	合計 (千t)
	雨期	乾期	小計			
ブノン	8.940	0.800	9.740	8.40	1.43	12.02
カン	47.260	34.000	81.260	73.95	2.32	171.43
コン	160.760	19.000	179.760	179.25	1.35	242.00
ス	164.620	0.700	165.320	162.70	0.99	161.42
プ	226.960	27.000	253.960	221.30	1.19	264.45
タ	176.280	40.000	216.280	203.40	1.46	297.40
コン	130.850	1.800	132.650	118.20	1.29	152.45
シ	154.000	4.900	158.900	150.40	1.27	191.50
ハ	143.331	0.500	143.831	91.80	1.32	121.33
ハ	121.500	0.000	121.500	121.50	1.10	133.65
プ	56.260	0.100	56.360	54.75	1.25	68.70
コン	74.380	6.500	80.880	70.85	1.55	110.12
コン	9.920	0.000	9.920	9.92	1.21	12.00
カン	110.590	1.300	111.890	102.85	1.20	123.00
ユ	5.300	0.000	5.300	5.30	1.23	6.50
コン	67.860	1.400	69.260	54.50	1.25	68.05
プ	9.000	0.000	9.000	9.00	1.30	11.70
ス	10.980	0.000	10.980	10.98	1.30	14.27
ラ	4.950	0.000	4.950	4.95	1.25	6.20
モ	4.100	0.000	4.100	4.10	1.25	5.12
ク	22.180	5.000	27.180	26.90	1.75	47.09
合計	1710.021	143.000	1853.021	1685.00	1.32	2220.40

出典: "Bulletin of Agricultural Statistics and Studies, 1993", Ministry of Agriculture, Forestry & Fishery

イネの種類別州別作付実績(1992-93)

単位：千ha

州	雨期				小計	乾期	合計
	早生	中生	晩生	浮稲			
アノハン	1.0	3.0	5.0	0.0	9.0	1.0	10.0
カンガル	6.0	10.0	30.0	1.0	47.0	34.0	81.0
コンボンチャム	16.0	50.0	91.0	4.0	161.0	19.0	180.0
スベイヤン	19.0	8.0	134.0	3.0	164.0	1.0	165.0
プレーベン	29.0	55.0	132.0	11.0	227.0	27.0	254.0
タケオ	44.0	70.0	42.0	20.0	176.0	40.0	216.0
コンボントム	16.0	34.0	51.0	30.0	131.0	2.0	133.0
シムリアップ	20.0	52.0	70.0	12.0	154.0	5.0	159.0
ハッタソバン	9.0	18.0	109.0	7.0	143.0	1.0	144.0
バンテイアソチエイ	8.0	19.0	79.0	16.0	122.0	0.0	122.0
ブルサット	10.0	20.0	20.0	6.0	56.0	0.0	56.0
コンボンチン	8.8	22.0	33.0	11.0	74.8	6.0	80.8
コンボソム	0.0	5.0	5.0	0.0	10.0	0.0	10.0
カンボット	3.9	53.0	45.0	0.0	101.9	1.0	102.9
コーゴ	1.3	0.0	4.0	0.0	5.3	0.0	5.3
コンボンス	14.0	31.0	23.0	0.0	68.0	1.0	69.0
プレービヘア	1.0	3.0	5.0	0.0	9.0	0.0	9.0
スットクレン	4.0	2.0	5.0	0.0	11.0	0.0	11.0
ウチキリ	1.0	1.0	3.0	0.0	5.0	0.0	5.0
モンクムキリ	1.0	1.0	2.0	0.0	4.0	0.0	4.0
クワイ	2.0	6.0	14.0	0.0	22.0	5.0	27.0
合計	215.0	463.0	902.0	121.0	1701.0	143.0	1844.0

出典："Bulletin of Agricultural Statistics and Studies, 1993", Ministry of Agriculture, Forestry & Fishery

イネの州別生産計画(1994)

単位：面積＝千ha、生産＝千ton

州	雨期		乾期		合計	
	面積	生産	面積	生産	面積	生産
ブノハソ	8.6	12.5	1.1	3.5	9.7	16.0
カンダ	65.0	120.0	40.0	156.0	105.0	276.0
コンボンチャム	170.0	289.0	20.0	52.0	190.0	341.0
スベリエン	176.0	211.0	2.0	4.0	178.0	215.0
プレイハソ	261.0	345.0	28.0	78.4	289.0	423.4
タケ	200.0	260.0	40.0	108.5	240.0	368.5
コンボントム	161.6	194.0	3.4	9.0	165.0	203.0
ソムリアップ	192.6	230.0	7.4	20.0	200.0	250.0
ハッタハソ	188.5	302.0	1.5	3.9	190.0	305.9
ハソテイミアンチエイ	145.0	183.5	0.0	0.0	145.0	183.5
プルサット	104.9	121.0	0.1	0.3	105.0	121.3
コンボンチン	93.9	118.0	6.1	17.0	100.0	135.0
コンボソム	10.0	16.0	0.0	0.0	10.0	16.0
カンボット	138.0	182.0	2.0	5.2	140.0	187.2
ユゴ	6.0	8.0	0.0	0.0	6.0	8.0
コンボンス	98.0	105.0	2.0	5.0	100.0	110.0
プレアヒア	22.0	33.0	0.0	0.0	22.0	33.0
スタントル	15.0	23.0	0.0	0.0	15.0	23.0
ラナキ	14.0	20.0	0.0	0.0	14.0	20.0
モントゥルキ	5.9	9.0	0.0	0.0	5.9	9.0
クラティ	24.0	38.0	6.4	17.3	30.4	55.3
合計	2100.0	2820.0	160.0	480.0	2260.0	3300.0

出所：Ministry of Agriculture, Forestry & Fishery

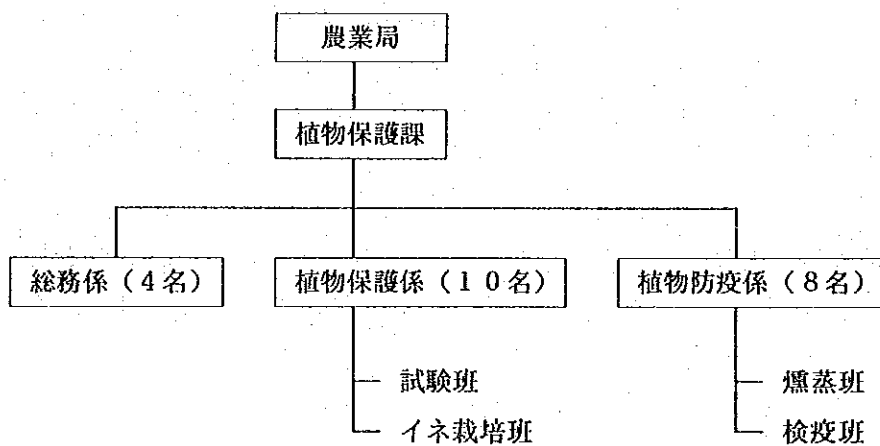
イネを除く主要作物の生産計画(1994)

単位：面積＝千ha、生産＝千ton

作物	雨期		乾期		合計	
	面積	生産	面積	生産	面積	生産
トウモロコシ	45.00	56.50	10.00	11.00	55.00	67.50
リュウクトウ	18.00	10.00	10.00	5.00	28.00	15.00
ラッカセイ	7.00	4.10	2.00	1.12	9.00	5.22
サトウキビ	6.70	224.00	4.30	134.09	11.00	358.09
ゴマ	15.13	6.82	1.50	0.66	16.63	7.48
カンショ	6.80	21.00	5.20	22.00	12.00	43.00
野菜	23.00	138.00	12.00	72.00	35.00	210.00
タマネギ					17.00	34.00
ジャガイモ					3.00	3.00
タバコ					15.00	12.00
キキョウ					10.00	65.50

出所：Ministry of Agriculture, Forestry & Fishery

農業局植物保護課組織圖



植物保護課総職員数：22名

農薬の管理および使用に関する法律（案）

（仮訳一仏語からの重訳）

第1編 総則

- 第1条 農薬の整備及び使用の主たる目的は、人間、動物、植物への害、環境汚染を伴わない農産物の保護、及び粗悪品、毒性の強い農薬の輸入の規制にある。
- 第2条 特効性及び毒性の強度は、農業局の提案を受けて農業省がこれを定める。
- 第3条 公社及び民間（企業、個人）は、管轄機関の許可なくして、農薬を輸入及び生産することはできない。
- 第4条 農業局が、農薬の管理・規制及び技術基準に基づきそれらの使用の徹底の任に当たる。
- 第5条 国外から農薬を輸入せんとする者は、以下の各項を明確にし、管轄機関に許可を申請するものとする。
- (1)名、住所（輸入する企業）
 - (2)輸入目的（販売あるいは生産のための原材料）
 - (3)販売の場合、農薬の処方、梱包形態、ラベル
 - (4)生産の場合、生産者住所（商品名、有効物質、一般名及び化学名、化学式）
- 第6条 当国で使用される農薬の種類は以下の通りとする。
- (1)殺虫剤
 - (2)病害に対する薬剤
 - (3)除草剤
 - (4)殺菌剤
 - (5)殺鼠剤
 - (6)殺線虫剤
 - (7)その他

第2編 農薬の配布、販売及び保管、輸送、貯蔵管理について

- 第7条 配布、販売する前の農薬の保管、輸送及び貯蔵管理は、農業局の監督（規制）の対象となる。
- 第8条 農薬商品は総てカンボジア語及び欧文により以下の項目を表示しなければならない。
- (1)製品の商品名
 - (2)使用法
 - (3)農薬の効果
 - (4)毒性残留期間
 - (5)農薬の製造年月日
 - (6)使用中の事故に対する救急処置法
- 第9条 農薬は、農業局の定める処方及び条件に基づく以外は絶対にこれを使用しない。

第3編 農薬の整備及び使用に関する農業局の権限

- 第10条 農業局は以下の権限を有する。
- 農薬の保管倉庫及び販売店（場所）総ての検査監督
 - 農薬の輸送流通手段の検査監督

- 栽培への農薬使用の検査監督
- 農薬の分析用サンプルの採取
- 農薬を使用した（散布した）農産物の検査監督
- 許可されていない総ての農薬の搜索及び没収

第4編 罰則

- 第11条 管轄機関の許可を得ることなく農薬を輸入ないし生産した者は、_____から
_____の罰金を課すか或いはしかるべき処置をとるものとする。
- 第12条 農薬の悪質な条件での輸送に対しては、_____から_____の罰金を課す。
- 第13条 農業局の許可を受けていない農薬を使用した者に対しては_____から_____
の罰金を課す。
- 第14条 カンボジア語（及び欧文）による使用方法等を表示していない農薬を販売した者、機
関に対しては_____から_____の罰金を課す。
- 第15条 農業局の定める処方及び条件以外で農薬を使用した者は罰則の対象となる。
- 第16条 農薬を殺人の目的で使用した者は罰則の対象となる。
- 第17条 許可を受けた業者が何らかの不正を働くか、贈収賄を行ったことが発覚した時には罰
則の対象となる。
- 第18条 定められた基準、条件に基づかず成されたあらゆる行為につき、当事者が課せられた
罰金に合意しない時には、書類は裁判所に送付されその判断を仰ぐこととする。
支払われた罰金は国庫に収められる。
あらゆる行為に際して許可を受けた者は、許可書（業務指示書）を携行することとす
る。

第5編 その他

- 第19条 当法に矛盾し或いは相反する法は、総て以後失効する。
- 第20条 閣議担当相、計画大臣、法務大臣、大蔵大臣、運輸通信郵政大臣、農林水産大臣及び
関係機関が本法の実施に努める。
- 第21条 本法は署名の日から効力を発する。

以上

農林水産省の組織図

