


No. 1

カンボディア王国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

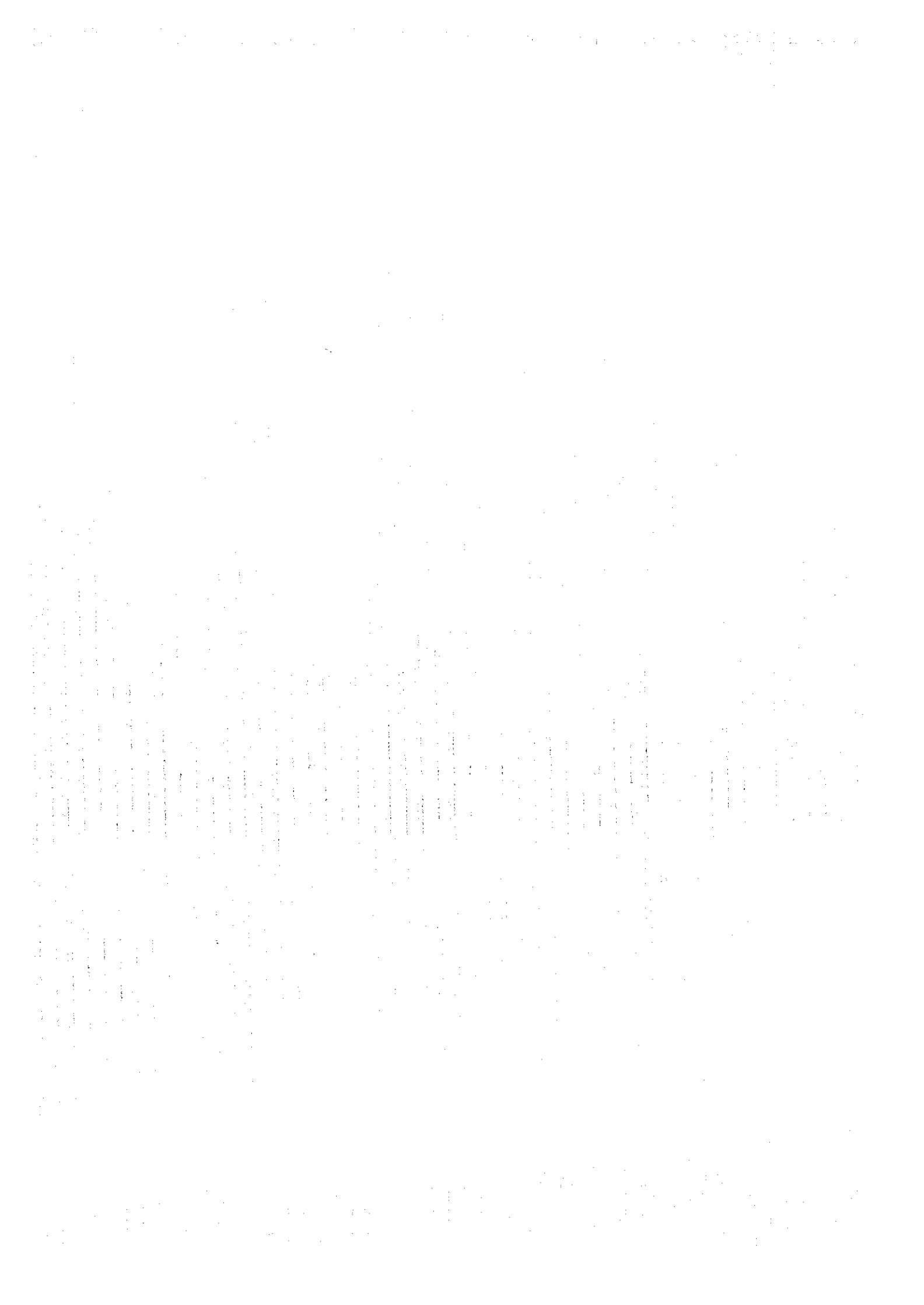
平成8年3月

JICA LIBRARY

J 1129901 (3)

国際協力事業団

JICA
109
813
GRO
LIBRARY
D
162

論無一
CR2
96-162



カンボディア王国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年3月

国際協力事業団



1129901 (3)

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。同事業団は平成8年度カンボディア王国食糧増産援助調査現地調査団を平成7年12月11日から24日まで同国に派遣した。

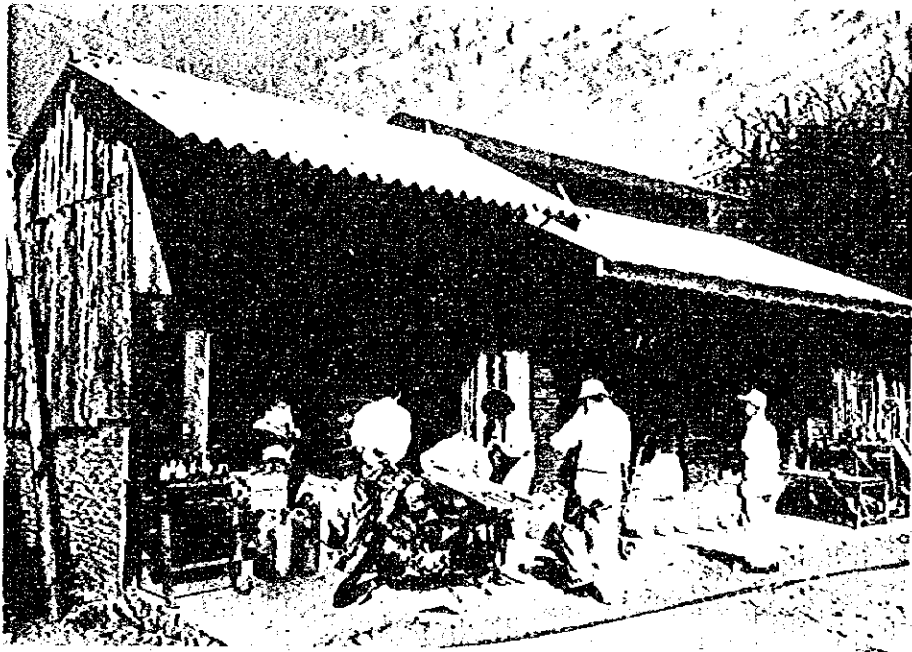


写真1：村の肥料販売店。50kg袋を店頭に広げて秤り売りをしている。



写真2：村の農産物販売店。村の雑貨店であり、街道沿いにたくさん出店している。農産物の他種類も売っている。



写真3：プノンペン市内のマーケットで売られている灌漑ポンプ。
2～3インチ口径の小型のものが多く。

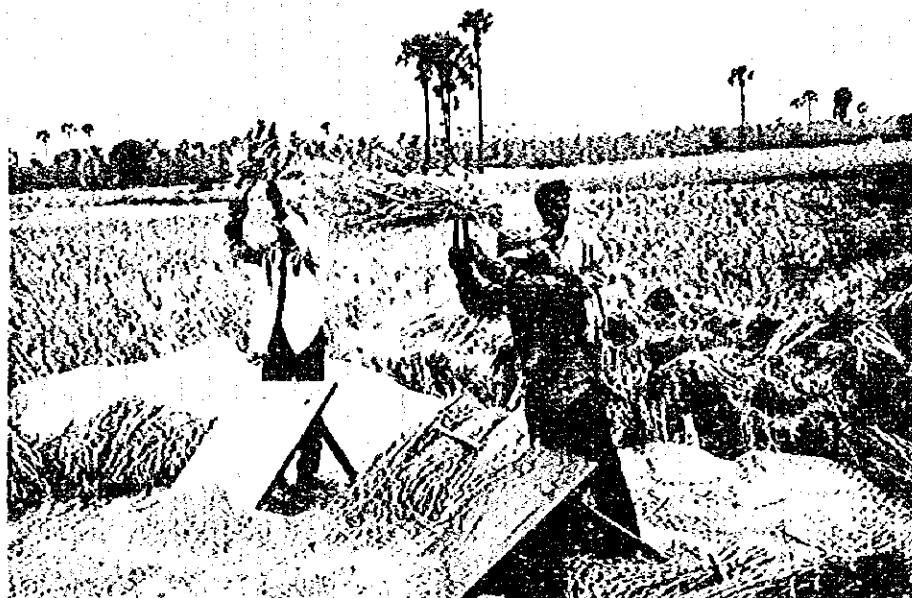


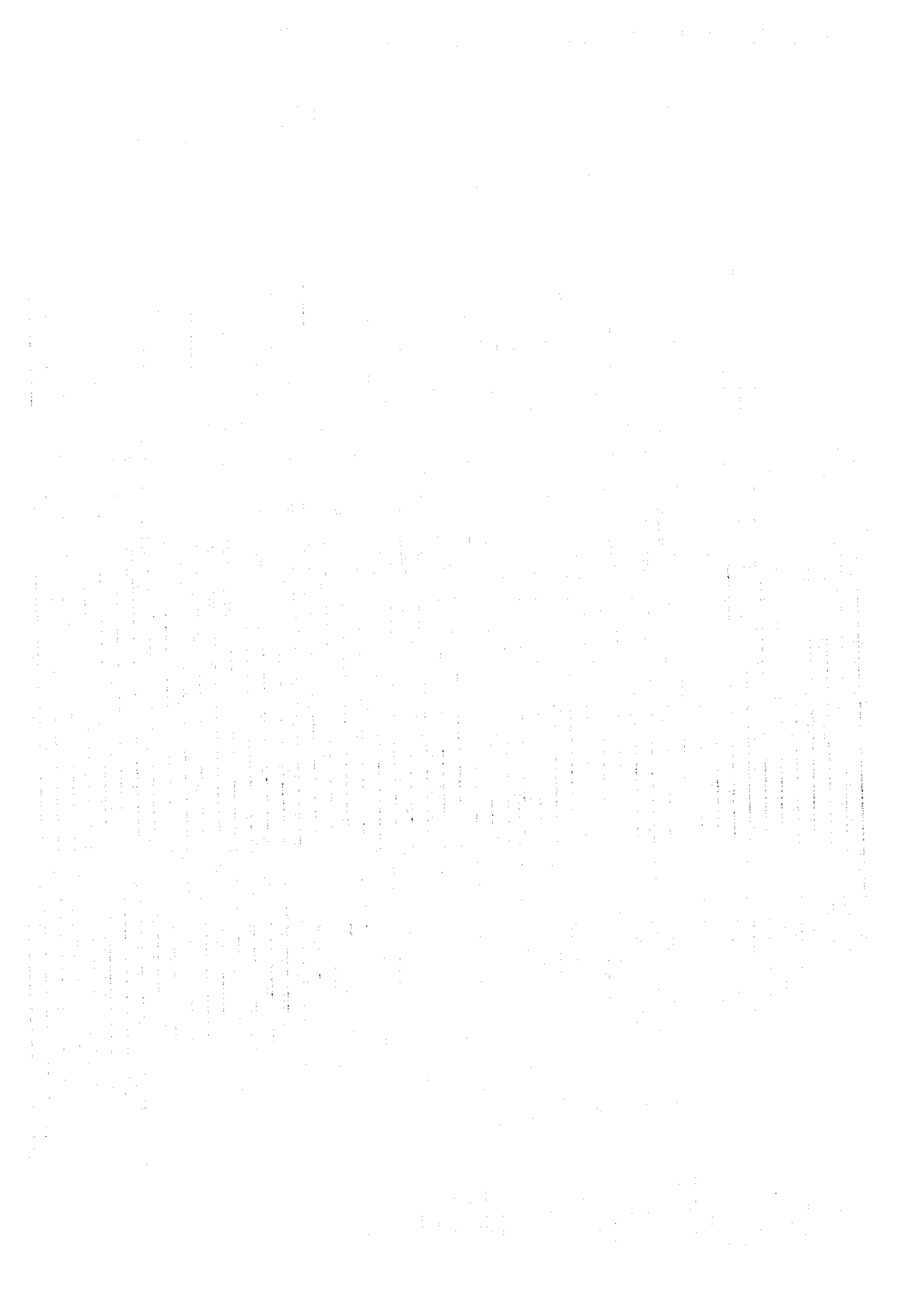
写真4：米の脱穀作業。板に束ねた穂を打ち付けるだけの簡単な
脱穀をしている。



写真5：脱穀した粃の選別作業。風を利用した方法で、粃と混入物を選別する。



写真6：平均的な農家の高床式住宅。貧農の家は低床式バラックである。



目次

地図
写真
目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プログラムの周辺状況	
1. 農業の概況	3
1-1 農業の一般概況	3
1-2 対象地域の概要	7
1-3 農村の概況	7
2. 農業開発計画	9
2-1 上位計画	9
2-2 2KRの位置付け	9
3. 資機材の生産流通状況	10
4. 他の援助国、国際機関等の計画	11
5. 我が国の援助実施状況	14
6. 関連法規等	15
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	17
2. プログラムの実施運営体制	18
3. 資機材選定計画	18
3-1 配布/利用計画	18
3-2 維持管理計画/体制	20
3-3 品目・仕様の検討・評価	20
3-4 選定資機材案	23
4. 概算事業費	24
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	25
2. 提言	25

資料編

1. 対象国主要指標
2. 現地調査概要
 - 1) 調査団員リスト
 - 2) 調査日程
 - 3) 面会者リスト
 - 4) 収集資料リスト
3. 参照資料リスト

第1章 要請の背景

カンボディア王国（以下「カ」国と略す）の農業はGNPの40～50%である17.25億ドル（1991年）を占め、全労働人口の68.5%が従事している基幹産業である。

主要食糧は米であり、同国を南北に流れるメコン川とその支流域およびトンレサップ湖地域を中心に、氾濫水に依存した粗放な栽培を主体とする稲作が従来から営まれている。このため収量は安定せず、地域格差も大きい。

「カ」国は78年末のヴェトナムによる進攻以来内戦が継続してきたが、91年のパリ和平協定署名により内戦に終止符が打たれ、93年に制憲議会選挙によりフンシンベック党と人民党による連立政権が誕生した。

現在の「カ」国の最大の課題は戦後荒廃した国内の早期立て直しであるが、新政権は樹立後日が浅いことから、前政権が策定した第2次5ヵ年計画（1991～95年）をベースにした国家復旧開発2ヵ年計画（1994～95年）に依ってきた。95年、国連機関の協力により、今までのセクター別になっていた国家計画の成果を集大成し、第1次社会経済開発計画（1996～2000年）を策定した。

農業分野では当面戦前の生産ピーク時（1960年代後半）のレベルに戻すことを目標としているが、治安不良（残留地雷）等の理由により多くの耕地が未だ放棄されており、その撤去に時間と費用がかかることから、耕地面積そのものの急速な回復は望めない。従って、米の生産量増大を図るには、農業資機材投入により限られた耕地面積での集約栽培による増産を振興することが当面の課題である。そのため同国は必要となる資機材の調達に関し、我が国政府に無償資金協力を要請越した。

今年度計画で要請されている機材の品目とその数量は表1-1に示す通りである。

表1-1 要請内容

No.	行カ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Urea 尿素	N 46% 窒素46%	10,000 t	1	日本	
2	肥料	Ammonium Sulfate 硫酸アンモニウム	N 21% 窒素21%	500 t	3	日本	
3	肥料	DAP ジリン酸	NPK(18-46-0) 化成肥料	20,000 t	2	日本	
4	農薬	Buprofenzin ブプロフェンジン	10%WP 10%水和剤	5,000 kg	5	日本	
5	農薬	Ethofenprox エトフェンプロクス	10%EC 10%乳剤	5,000 kg	6	日本	
6	農薬	Zinc Phosphide 亜鉛燐化亜鉛	3%D 3%粉剤	2,000 kg	4	日本	標準引外
7	農機	Hand Sprayer 人力噴霧機	背負式・容量17ℓ～20ℓ	1,000 台	8	日本	

(続く)

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
8	農機	Goggle ゴーグル		1,000 個	11	日本	
9	農機	Mask マスク		1,000 個	10	日本	
10	農機	Gloves 手袋		1,000 組	9	日本	
11	農機	Pick-up Truck ピックアップトラック	4WD, Double Cabin 4輪駆動、ダブルキャビン	2 台	7	日本	標準車外

本調査は、当要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するために必要となる資機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

第2章 プログラムの周辺状況

1. 農業の概況

1-1. 農業の一般概況

「カ」国にとって米は耕地面積の80~90%を占める主要産品である。1960年代は年間2,500千tを生産し、米の輸出国でもあった。しかし、相次ぐ内戦で国土は荒廃し、それと同時に米の生産量も減少の一途をたどった。

92年以降、内戦のために周辺国へ避難していたカンボディア人たちが送還されてくると、国内の食糧需要が急激に伸びる一方で、敷設地雷等の残留により農地の安全確保が難しいため耕地面積が思うように拡大できず、食糧の供給不足を招く結果となった。

現在は国際機関や2国間援助により供与された農業資機材により生産力も回復に向かっており、肥料を投入できた地域ではかつて1.3 t/haまで落ち込んでいた単収も2.0 t/ha台へ回復させることができ、95年の実績では27千tの余剰生産を出すに至った。

しかし、政府の慢性的財政赤字から自国予算で資機材を調達することは不可能であり、また農業は洪水等の天災に弱いため、未だ生産の安定性が確保できたとは言い難い。

表2-1は稲の需給現状を示したものであるが、例年では国内需要のうち約2割弱の不足分を国際機関や2国間ベースの食糧援助に依存している。農業省の試算では国民1人当たりの年間消費量は精米ベースで162kg、粳ベースで250kgであり、これに種用、家畜用、非常用等が加算された数量が年間の国内需要量となる。

表2-1 食糧需給状況

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給バランス (A+B+C+D-E-F)
			援助 (C)	商業 (D)			
稲	non	2,300,000 t	50,000 t	n.a.	2,800,000 t	n.a.	n.a.

(出典：要請関連資料)

「カ」国の耕地はメコン川およびその支流域とトンレサップ湖およびトンレサップ川流域で、国土の13%をしめる2,400千ha(1994年FAO統計)である。しかし、未だ地雷の除去作業が続けられており、限定された面積での集約的農業を余儀なくされている。

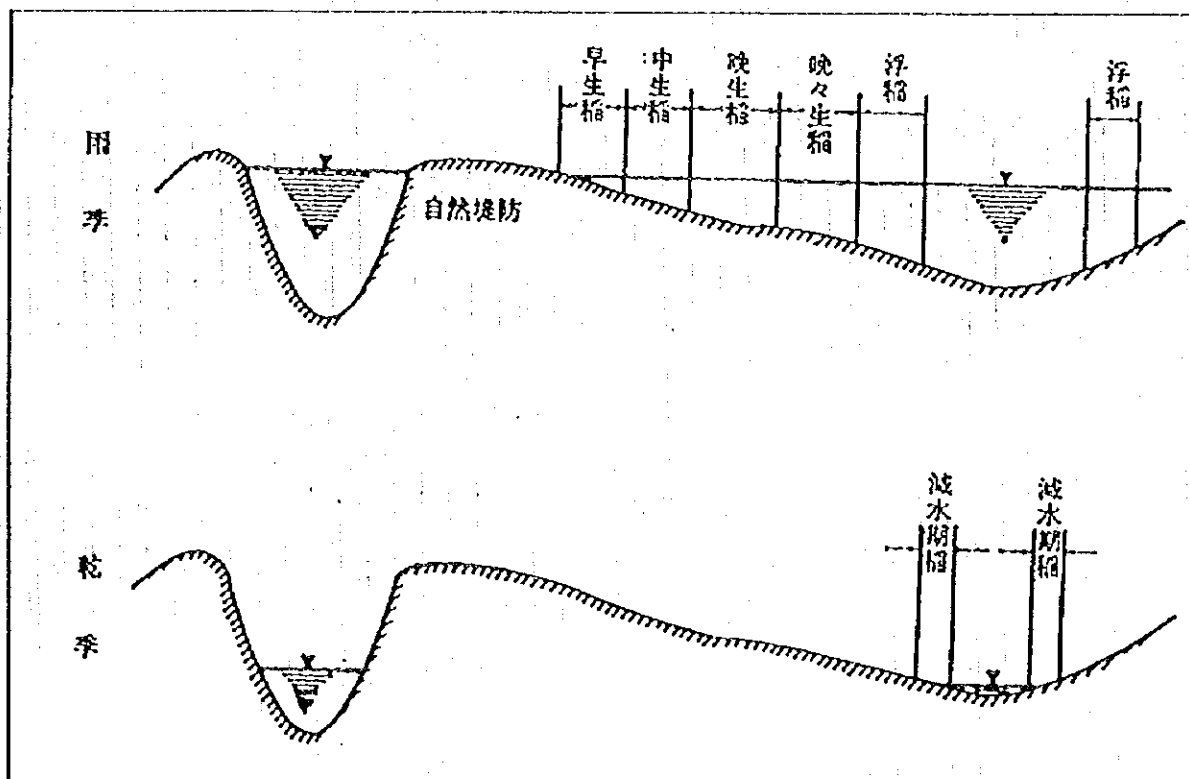
同国の農業は気象サイクルや地形など自然条件を巧みに利用していることが特徴である。

最も典型的なのが、メコン川の氾濫水を利用した稲作で、その時々水位に合わせて品種を使い分けている。図2-1は水位の変化に伴う栽培体系を土地断面図で示した例であり、雨期作ではメコン川の洪水の引く時期に、その水深に合わせて早稲、中稲、晩生、晩々生、浮き稲を使い分けて栽培する。

乾期作ではメコン川が氾濫する前に耕起作業を済ませ、洪水が始まると冠水するにまかせる。こうすることで、養分を含んだ泥流を耕地に流し込み浸透させる。洪水がおさまリ、水が引いた後に内陸各所に残った溜水を灌漑水として利用しながら栽培を行う。このような栽培手法による稲をリセッションライス（減水期稲）と呼んでいる。

代表的穀倉地帯のカンダル州等メコン下流部地域（バザック川流域も含む）では、その地形を巧みに利用した農業が営まれている。かつて入植したフランス人の知恵により川沿いの自然堤防（川の堆積により形成されたもの）に亀裂を入れ、そこから川に対し垂直方向に人工の堀を形成することで、内陸部の低地へ水を引き込み易くした。これにより内陸低地を溜池化し、灌漑用水として利用するのである。この堀を“CORMATAGE”（コルマタージュ）と呼ぶ。コルマタージュのある地域では乾期でも米や野菜などの栽培が盛んである。これらの地域では川沿いの高台が畑作、その奥の低地が稲作用水田として利用されている。

近年IRRI（国際稲作研究所）により乾期に対応できる改良品種（IR種）が導入されたことから、ローカル種の減水期稲に加えて、乾期での増収に貢献している。IR種はフィリピンのIRRI本部で品種改良されたハイブリッド稲で、稔実量が多い反面、多量の施肥を必要とすることから、在来種と比して栽培コストがかかる。

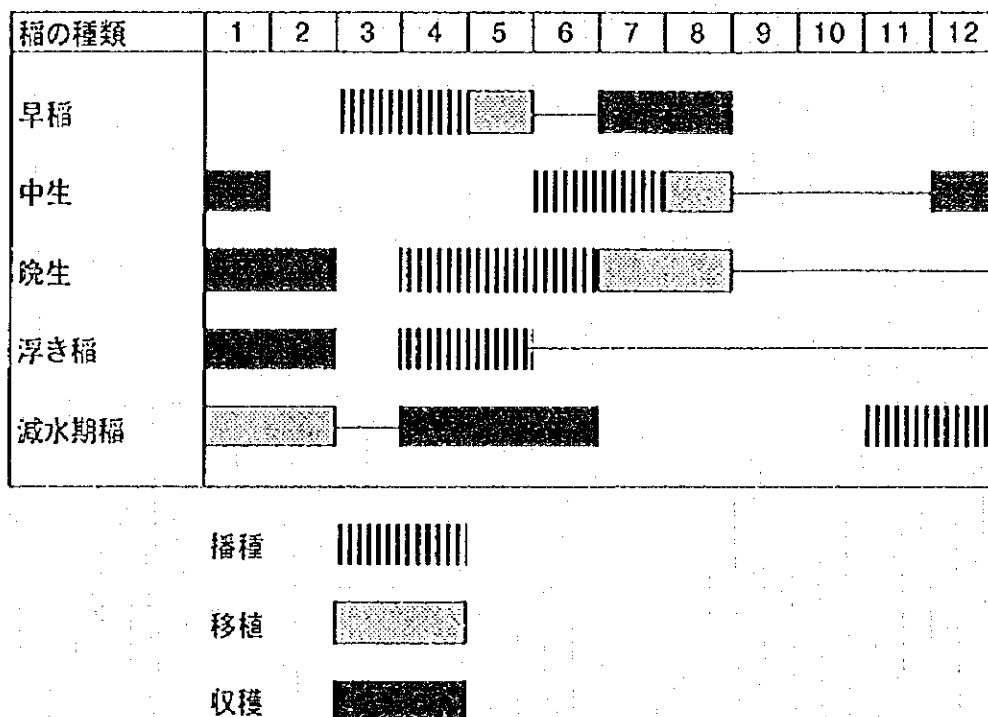


(出典：農林統計協会資料)

図2-1 稲品種別土地利用図

同国では二期作は行われず、ひとつの圃場で年1回だけ作付けが行われるが、在来種の種類が豊富なことから、作付け時期の変換によりほぼ1年中収穫が可能であり、豊かな自然条件をよく活かした農業であると言える。稲の種類別作付け周期を表2-2に示す。

表2-2 稲の種類別作付け周期

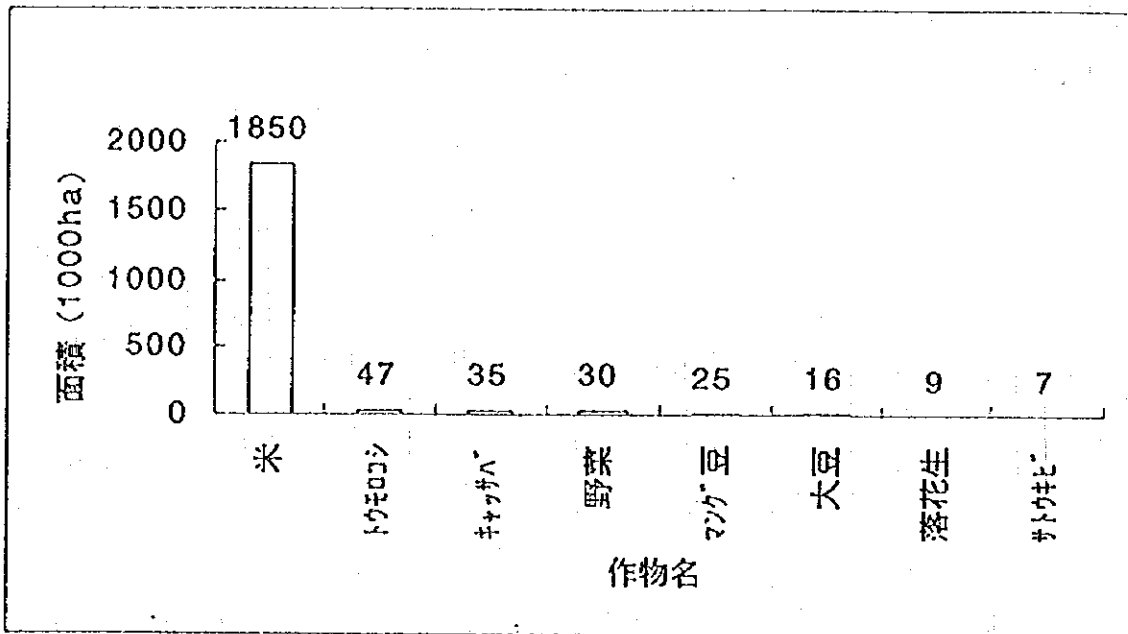


(出典：農林統計協会資料)

このように、「カ」国の農業は豊かな自然の恵みを巧みに利用した奔放な農業であり、洪水がもたらす大量の泥流に自然のミネラルが十分含まれていることから、窒素成分を中心とした施肥を行うだけで大きな増産効果をもたらすことができる。作物別に見た全国耕地面積を図2-2に示す。

また、在来種の大半が雨期作であったため、病虫害の深刻な影響を被ることがなかった。雨期だけの稲作では増産に限界があることから、従来農閑期となっていた乾期の再利用が注目され、IRRIの協力により乾期作対応の品種が導入されるに至った。これにより、収量全体としては底揚げに貢献することができた。

乾期作は病虫害の影響も受けやすいため、新たにその防除対策も講ずる必要が生じるようになった。表2-3は95年の作物被害状況報告である。主な被害はトビイロウンカ(BPH)やヨトウムシ、バッタ等によるものとされている。乾期作はまだ全国的に普及したわけではないため、今のところ深刻な被害の広がりには至っていない。しかし、今後普及が進めば、その被害も深刻化していくことが関係者の間で予想されている。



(出典：要請関連資料)

図2-2 作物別耕地面積 (1995年)

表2-3 作物被害報告 (95年)

県名	害虫名	被害面積	報告日
スヴァイ リエン	トビイロウンカ	4,346ha	1月4日
	カメムシ	201ha	8月30日
	鼠	2,000ha	10月3日
カンダル	ヨトウムシ	種初	7月5日
コンボン スプー	ヨトウムシ	40ha	7月28日
クラティエ	ヨトウムシ	100ha	7月1日
プレイ ヴェン	バッタ	1,000ha	7月24日
コンボン チャム	バッタ	996ha	8月8日
	ヨトウムシ	259ha	8月8日
タケオ	ヨトウムシ	416ha	7月8日
	イネツトムシ	82ha	7月8日
ラタナキリ	n.a.	1,948ha	7月29日
モンドールキリ	n.a.	409ha	7月30日
コンボン トム	バッタ	279ha	9月11日
プレ ヴィヘア	n.a.	10ha	8月12日

被害合計 11県
 水田 11,271ha
 種初 556ha
 大豆 259ha

(出典：農業省農業局提出資料)

1-2 対象地域の概要

本プログラムの対象地域は、95年まではプノンペン周辺の5県であったが、地雷除去による安全確保が進展したため、96年は10県まで拡大された。表2-4はこの対象地域10県の対象面積等を示したものである。

これらの地域を選定した理由は以下の通りである。

- 1) 稲作の中心地でありながら未だ資機材の投入が不足しており、生産の潜在能力があると考えられる。
- 2) 貧困農民が多数おり、民間ルートによる資機材は高価で購入不可能なので、より安価で且つ品質の良い政府調達品を供給する必要がある。
- 3) 政府の増産重点対象地域である。

図2-2は全国での作物ごとの作付け面積を示したものであるが、稲作が耕地の大半を占めていることが伺える。一方、対象地域の稲作付け面積は275,000haと全国の約15%を占め、同国の穀倉地帯の一つであるといえることができる。

表2-4 対象地域概要

作物名	地域名	作付面積	調達資機材使用対象 地区の作付面積	対象農家
米	10県	275,000 ha	205,000 ha	205,000 戸

* 10県 (Kandal, Takeo, Prey Veng, Svay Rieng, Kompong Speu, Kampot, Kompong Cham, Pursat, Kompong Chhang, Kompong Thom)

(出典：要請関連資料)

1-3 農村の概況 (カンダル県)

カンダル県はメコン川、バサック川沿いに広がる7地区により構成されており、人口1,000千人で、その大半が農業・漁業を営んでいるものと推察される。(正確な統計資料無し)

主な作物は稲で、他にもジャガイモ、キャッサバ、メイズ、野菜等も生産している。耕作地は畑作中心のメコン川、バサック川沿い一帯と、稲作中心の内陸部とに大別される。

耕作面積は雨期と乾期によって異なり、雨期の稲作面積は50千ha、乾期では38千ha～40千haになる (FAO統計による1980年頃の耕作面積は雨期55千ha、乾期25千ha)。なお、雨期作用地と乾期作用地はまったく別々の耕地を使用するため二期作とは異なる。

雨期作では在来種の早生稲の他、20%はIR種も導入され、平均単収は最高1.8 t/haを達

成している。在来種のみ栽培していた時期に1.2~1.3 t/haの単収しかなかったと、関係者は証言している。乾期作はもっぱらIR種のみであり、1.6~1.8 t/haの単収になる。

肥料に関しては、洪水による恩恵で自然のミネラルは充足されるため、窒素やリン成分の補充が中心であり、尿素およびDAPを中心にそれぞれ2千t、4千tの需要がある。

IR種の導入により総収量は伸びているものの、在来種以上に肥料が必要となるため、肥料の需要に影響を与えている。これは乾期作だけではなく、雨期作のIR種についても同様である。

耕起は90%が牛耕や手作業による伝統的手法であり、一部の富豪農民だけが個人的にトラクターを使用している。トラクターは主にロシア製4輪80馬力で、メンテナンス等すべて自前で行わなければならない。

乾期作に欠かせない灌漑については、自然落下による配水と、ポンプによる汲み上げ配水に分けられ、耕地面積のそれぞれ半分ずつに導入されている。灌漑が行われるのは移植後2週間ほどした分けつ期の頃である。ポンプは9基の固定式60cm吐出径80~100馬力ディーゼルのもものと、23基の移動式30cm径40馬力ディーゼルのもものがあり、すべてロシア製である。

脱穀も大半は手作業によるものだが、10%ほどはエンジン式の脱穀機（エンジンや部品をそれぞれ集めて自前で組み立てたものも含む）による作業が行われている。

カンダル県の農業普及活動の中心となる県農業事務所の職員は総勢358名である。職員総数には技術専門職であるエンジニア43名、コントローラー54名、エージェント28名が含まれる。組織は漁業、森林、畜産、農業、灌漑、農業資材、人事、計画、普及の9事業部からなる。同事務所の役割は主に農業・漁業の生産管理であり、目標は自給自足の達成、野菜の増産である。

中央から供給される資機材の受け取り窓口を果たしているのは農業資材部で、12名の職員がいる。2カ所の倉庫と11カ所の販売拠点をもっており、販売される資材のうち肥料の価格は表2-5のとおりである。

表2-5：県事務所販売価格

尿素	30,000リエル/50kg
NPK化成肥料16-20-0	33,000リエル/50kg
DAP 18-46-0	38,000リエル/50kg
NPK化成肥料15-15-15	40,500リエル/50kg

注) 24.83リエル/円 (1994年4月時点)

(出典：調査団聞き取り調査)

肥料の販売価格は農業省が一括して決定しているが、売れ行きは近隣国から入ってくる密輸肥料の量に影響を受けている。乾期は道路事情が良くなることから密輸品が市場に出

回り易く、それらの方が15%ほど廉価であるため、政府調達品の売れ行きは不調となる。雨期に入ると道路事情の悪化から密輸品の供給が途絶えるためよく売れるようになる。農民の代金支払いは現金と掛け売りの割合が半分ずつである。

収穫高の把握は、各農村ごとにリーダーが数量をとりまとめそれを上部機関へ報告する形で集計される。

2. 農業開発計画

2-1. 上位計画

1994年から95年にかけての「カ」国の開発は「社会開発2カ年計画」を主軸とした様々な実施計画に基づき行われてきた。これらの開発経過をふまえ、「第1次社会経済開発計画1996~2000年」が新たに策定された。これは今までに実施された諸計画の成果を引継ぎ、それらを今後5年間で相乗効果的に発展させようとするもので、本格的統合計画として初めて取りまとめられたものであることから「第1次」の名が冠せられた。その中で「カ」国の農業開発の基本的目標として次の3点を挙げている。

- ①米および2次的食糧作物の増産による食糧安全保障の向上
- ②農産物の輸出による経済成長と外貨獲得
- ③農業生産の多様化による農民所得の向上

食糧増産達成の要因は肥料を中心とした資機材の投入であるが、国内産資機材は皆無であるため、すべて輸入に頼っている。更に政府自体慢性的財政赤字、外貨準備不足から、自国予算で調達する能力はなく、民間ルートによる調達以外はすべて援助に依存している現状にある。過去に政府調達された肥料もあったが、それらはすべて過去に実施された国際機関による援助の見返り資金を利用したに過ぎず、その資金も既に底をついている。よって、食糧増産政策は事実上援助機関への要請という形で実施する以外手段がない現状にある。

2-2. 2KRの位置づけ

上位計画を達成するための実施計画として、農業省計画局は Intensive Farming Program (集約農業計画) を策定した。これは首都プノンペンを中心にした周辺10県に対し農業資機材を集中的に投入することにより増産目標を達成しようとするものである。援助に依存する以外に資機材を調達する手段のない同国にとって、この計画は正に2KRの要請内容

を根拠付けるために策定されたものである。特に平成8年度は他のドナーによる肥料調達援助の予定がないことから、我が国の2KRによる調達は同国にとって最重要課題となっている。

3. 資機材の生産流通状況

「カ」国内では資機材は生産されておらず、すべて輸入に依存している。調達ルートは政府ルートと民間ルートがあり、政府ルートはすべて国際機関および2国間ベースによる援助に依存している。援助の中心は我が国の2KRによる調達のほか、FAO、ADB等がある。調達品目は需要の最も高い肥料（特に尿素）が中心であるが、我が国の2KRでは化成肥料や機材も供与した実績がある。92年の援助再開以来、我が国の2KRにより調達された資機材はすべて日本製であるが、これは品質の良い日本製品の調達を「カ」国政府が強く希望したことによる。国際機関により調達された肥料もアメリカ製、ドイツ製等が中心である。

一方、後者の民間ルートでは陸続きのタイやベトナムからの輸入が挙げられるが、国境での通関手続きは半ば非政府状態にあり、その実態は把握されていない。資機材の「カ」国内市場への流入は未管理状態であり、市場価格もそれら業者の動向に左右されるといった未管理状態にある。よって、袋やパッケージだけを似せた疑似品も横行し、粗悪品による被害も後を絶たない。

しかし一方で、調達された肥料で食糧増産効果が上がると、それに伴い病虫害の被害も広がるため、農薬の調達等防除体制の整備も必要になってくる。よって、今後は肥料の需要だけでなく、農薬の需要も伸びるものと予想される。

また、地雷の除去が進めば可耕面積が増加することから、今までのような手作業による耕作では追い付かなくなり、農機の需要も拡大するものと予想される。

表2-6はその需要動向を予測したものである。農業中、特に殺虫剤の需要は5年後まで増加した後、10年度には減少傾向に転じているが、これはIPMなどそれに代わる新技術が開発されることに期待していることと、国際的環境問題への関心の高まりに配慮したものと推察される。

表2-6 資機材別需要動向・予測

[肥料]

成分 \ 年	5年前	現在	5年後	10年後
窒素(N)	7,000 t	10,000 t	15,000 t	20,000 t
磷酸(P ₂ O ₅)	5,000 t	10,000 t	15,000 t	20,000 t
カリ(K ₂ O)	150 t	300 t	1,000 t	5,000 t

[農薬]

種類 \ 年	5年前	現在	5年後	10年後
殺虫剤	30,000 ℓ	30,000-40,000 ℓ	50,000 ℓ	20,000 ℓ
殺菌剤	1,000 kg	1,000 kg	2,000 kg	20,000 kg
除草剤	10,000 kg	10,000 kg	30,000 kg	5,000 kg

[農業機械]

機械名 \ 年	5年前	現在	5年後	10年後
人力噴霧機	1,000 台	1,000 台	2,000 台	3,000 台
動力噴霧機	300 台	300 台	500 台	1,000 台
脱穀機	10 台	50 台	100 台	500 台
灌漑ポンプ	100 台	300 台	300 台	300 台

(出典：要請関連資料)

4. 他の援助国、国際機関等の計画

(1) 国際稲作研究所 (IRRI)

稲作を中心とした食糧生産の向上を図ることを目的とするCambodia-IRRI-Australia Project (CIAP) を推進している。94年の年間予算は2,050千USドルである。

計画の趣旨は 1) Rice Varietal Improvement (品種改良) 2) Integrated Nutrient Management (INM) (総合土壌改良) 3) Rice Ecosystem Analyses (米作と自然環境関連分析) 4) Integrated Pest Control (IPM) (総合防除管理) 5) Agricultural Mechanization (農業の機械化) である。

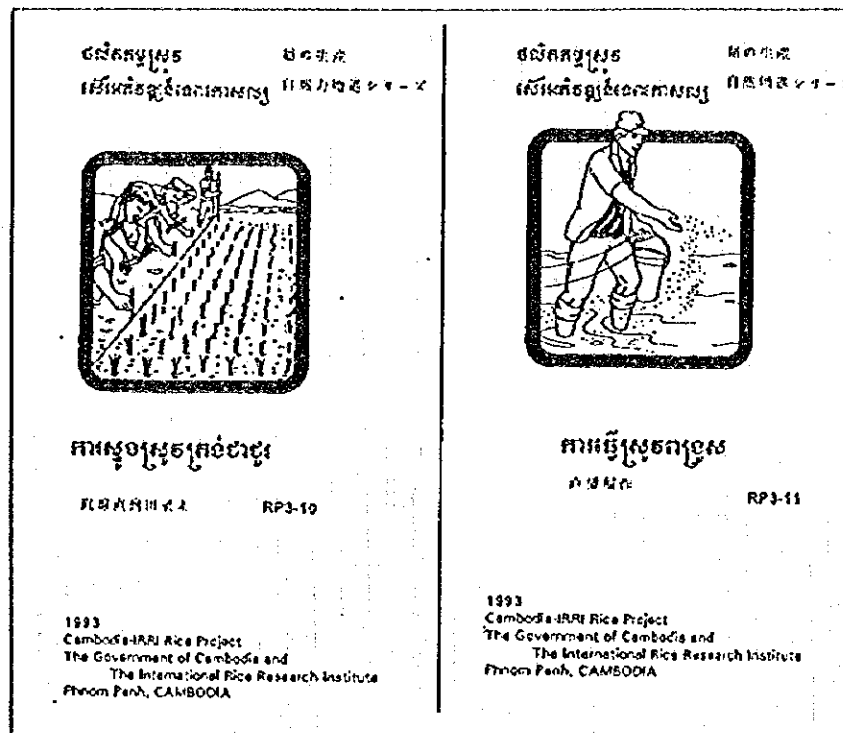
改良品種の導入は今までは乾期作用が中心で、IR36、44、66等がある。最近の新品種研究では在来種とIR種を掛け合わせるにより感光性品種(雨期作用)の開発に力を入れている。

土壌改良の研究は土壌分析、基礎研究、施肥管理の3つの項目がある。土壌分類システムを米作生産性の潜在性モデルとして活用し、稲の成長についての研究および必要養分(N、P、K)の研究と合わせて持続的かつ経済的生産に最適な施肥基準を確立することを趣旨とする。

病虫害防除に関しては、「カ」国におけるIPM推進の中心的役割を担っており、今後の防除対策の方向は自然環境システムと稲作との関連をふまえて、IPMの概念を基準とした可能性が研究されている。

農業の機械化に関しては、直播き用施肥播種機、浮稲用脱穀機、籾乾燥機などを中心に需要が見込まれていると分析している。

また、IRRIは稲作指導のためのクメール語のリーフレット（図2-3）も各種用意している。



注) リーフレット内邦訳は現地調査団が報告書の際、便宜上添付したもの

(出典：IRRI提供資料)

図2-3 稲作指導リーフレット見本（クメール語訳）

(2) 国連食糧農業機構（FAO）

米を対象に食糧安全保障達成を援助するため、92年以来12の県で活動している。活動の柱は1) 援助資機材の調達、2) 土壌改良と施肥技術のための普及活動、である。

また、96年からは世界銀行との協力で、IPM（総合防除管理計画）の実施を計画しており、対象はタケオ、バットンバン、プレイヴェン等3～5県である。

資機材の入札はFAOローマ本部で実施されている。国際入札制度（ICB）を導入していることから応札資格国や調達適格国に制限は無く、仕様と合致することだけが入札条件となる。FAOが過去に調達した肥料の実績は表2-7のとおり。

表2-7 F A Oによる援助の調達先国別実績

年度	資金提供	尿素 (t)	DAP (t)	16-20-0 (t)
1992	オランダ	2,500	1,200	—
	スウェーデン	2,000	2,000	1,500
1993	オランダ	4,000	7,500	—
1994	オランダ	2,000	4,000	—
	スウェーデン	4,000	6,000	—
	ドイツ	10,045	5,000	—
1995	ドイツ	7,000	3,000	—
—	合計	31,545	28,700	1,500

(出典：F A O提供資料)

96年については肥料の供与を停止することになった。理由について、過去実施した援助分の見返り資金が既に貯まっているはずであり、それを活用することで今後は必要となる資機材を「カ」国政府自身で調達するべきであるとした。

F A Oが調達した肥料の販売で直面した問題として、93年ヴェトナムから余剰肥料が500千t流入した際に国内価格が暴落したため、翌94年になるまでF A Oの肥料が売れなかったことがあったとのことである。この流入は民間業者によりもたらされたものである。

農薬については、必要性を否定はしないが、過去にロシア国がソ連邦時代に供与した農薬が大量に残っており、毒性が強く危険であるばかりか、農民が誤った使い方をしている危険性があるため、正しい使用方法のための普及活動の推進が望まれているとの意見であった。

(3) 国連開発計画 (UNDP)

UNDPの活動実績は10のプログラムがあることが現地調査にて確認された。基本的には「カ」国の開発推進に必要な基礎調査ならびに計画立案のサポートをするものであり、2KRのように資機材調達案件は実施していない。技術協力面では、政策立案協力の中にカウンターパート育成としてのプログラムが含まれる。

(4) アジア開発銀行 (ADB)

93年にADBは「カ」国に対し農業復旧のため10,000千USドルの貸し付けを実施し、同政府はその資金で尿素9千t、DAP9千tを調達した。

95年には新たに300千U Sドルの貸し付けを取り決めたが、今回の貸し付けは前回のよ
うな資機材の調達のためではなく、制度改革推進が趣旨となっている。この計画により「カ」
国政府が実施を義務付けられた内容は、土地利用法の策定、市場情報の報道、農村道路資
金管理、米輸出の禁止、C O C M Aの業務改善、農業資機材の標準化、灌漑施設改善のた
めの予算編成、自由金利政策推進、農民金融の確立、農業技術普及放送番組の放映、ゴム
農園の民営化、地域・農村開発委員会の各地への設置等14項目にのぼる。実施は96年半ば
で、貸し付け期間は36カ月である。

A D Bは今後農業資機材調達のための援助を実施する計画は無い。その理由について、
過去の貸し付けで調達した際の見返り資金が正しく貯蓄されていれば、それをを用いて繰り
返し調達することは可能であるためとしている。これは事実上、見返り資金積み立てに不
明点が多々あることに対し、一向に改善されぬ現体制に対するけじめの意味もあったもの
と推察される。

5. 我が国の援助実施状況

国情悪化により1974年以降停止していた我が国の「カ」国への援助は、89年の難民から
の研修員受入れを契機に再開し、91年には技術協力、災害緊急援助、草の根無償資金協力
を実施した。91年末から92年にかけて援助ニーズを把握するためのプロジェクト形成調査
が実施され、この結果を踏まえて、無償資金協力や技術協力が本格的に再開された。農業
分野に関連する一般無償援助はまだ無いが、専門家派遣や研修員の受入れの他、食糧援助
(W F Pを通じたタイ米の供与) やノンプロジェクト無償援助が毎年実施されている。

2 K Rも92年より本格再開されたが、その供与実績と具体的品目内容をそれぞれ表2-8
と表2-9にまとめた。

表2-8 食糧増産援助実績

年	92	93	94	95
金額(億円)	5.0	5.0	6.0	5.5

(出典：ODA白書)

表2.9 過去の2KRによる調達実績内容

	92年度	93年度	94年度	95年度
肥料				
尿素	2,584 t	2,000 t	3,337 t	3,404 t
NPK16-20-0	3,500 t	5,600 t	5,250 t	5,100 t
15-15-15	500 t	0	500 t	360 t
農薬				
Diazinon 60%EC	20 kl	--	--	--
Fenitrothion 50%EC	5 kl	--	--	--
Fenvalerate 20%EC	10 kl	--	--	--
農業機械				
静置式脱穀機	20 基	--	24 基	--
背負式噴霧機	1,000 基	1,000 基	1,000 基	--
動力噴霧機	100 基	--	--	--
ディーゼルポンプ 4×4 5×5 6×6	--	(4×4) 184 基	(5×5) 60 基 (6×6) 60 基	(5×5) 200 基
精米機 16Hp	--	--	24 基	--
リーパー	--	--	27 基	--
鋤(柄なし)	10,000 個	--	--	--
ゴーグル	--	1,000 個	1,000 個	--
マスク	--	1,000 個	1,000 個	--
手袋	--	1,000 組	1,000 組	--
カーゴトラック 8t	--	5 台	--	--
ピックアップトラック4WD	--	--	--	2 台
コピー機	--	--	--	1 基

(出典：過去実績データ)

6. 関連法規

農業省は農薬安全使用体制の整備を急いでおり、95年秋に農薬取締法 (Pesticide Management Sub-Decree) を国会へ提出し、承認待ちの状態である。しかし、慢性的財政赤字の中、国家的優先課題が他にも山積していることから、近い内に国会承認を得ることは難しい。また、実施法案である農薬登録法 (Agricultural Chemicals Materials Law) についてはようやくドラフトが完成した段階である。

このようなことから、「カ」国内での農薬使用はまったく政府の管理外にあり、常に薬害の発生する危険性がある。現在、国内で販売されている農薬はすべて民間ルートにより輸入されたものであり、主に殺虫剤と殺鼠剤で、これらの中には毒性の高いものも含まれ

ている。

典型的な害虫被害は第1が野菜、続いて稲であり、バッタ、ヨトウムシ、トビイロウンカによるものである。95年は特に洪水による水没地域の範囲が例年より広がったことから非洪水地域に鼠が集中し、農作物を食い荒らすといった被害も発生したようである。

農民は農薬の使用には慣れているものの、毒性に対する認識は低く、防護具の装着はほとんど無い。特に生活用水と農業用水に区別が無い地域もあり、農薬に汚染された水が洗濯や入浴に使用される危険性が常にある。

JICAをはじめ、各国際機関やNGO等がそれぞれ独自の活動を展開し、農民へ安全使用を訴えていくしかないのが現状である。

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想

内戦終了後、周辺国へ避難していたカンボディア人たちの本国帰還等で人口は年率2.8%の伸びを示しており、それに見合った食糧の増産を確保して行かなければならない。

「カ」国政府の試算によると、このままでは現在推定9,500千人いる人口が2000年までには11,700千人に増加し、年間3,800千t～4,000千tの米供給を確保しなければならなくなる。

また、「カ」国にとって米は自給自足のためだけではなく、貴重な輸出資源でもあり、これなくして国家財政の立て直しは不可能である。よって、上記試算には200千～300千tの輸出用余剰米も含まれている。

本年度計画は、残留地雷の問題から、安全が確保された首都プノンペン周辺の10県（Kandal, Takeo, Prey Veng, Svay Rieng, Kompong Speu, Kampot, Kompong Cham, Pursat, Kompong Chhang, Kompong Thom）の耕地面積275千haのうち、205千haを対象地域に選定している。表3-1はその具体的配布計画を示したもので、資機材を同対象地域へ集中的投入することにより、ヘクタール当たり600～700kgの増産効果を達成することが期待されている。

表3-1 要請品目と対象地域別配布計画

資機材配布地域	計画面積 ha	肥料			農薬			農機		
		尿素 N46% MT	OAP 18-46-0 MT	硫酸 N21% MT	ジプロメノリン 10% WP kg	ジプロメノリン 10% EC kg	ジプロメノリン 3% D kg	背負い式 手押し噴霧器 unit	トラクタ 4WD, W-Cab unit	防護具 3点 set
カンダラ	33,000	1,200	2,400	50	600	600		125		125
タケオ	40,000	1,460	2,900	50	600	600		125		125
プレイ・ヴェン	40,000	1,460	2,900	50	600	600		125		125
スグァイ・リエン	25,000	920	1,820	50	600	600		125		125
コンボン・スプー	29,000	1,000	2,000	50	200	200		50		50
カンボット	27,000	980	1,940	50	600	600		100		100
コンボン・チャム	25,000	900	1,900	50	600	600		100		100
プルサット	15,000	560	1,100	50	200	200		50		50
コンボン・チュナン	19,000	700	1,400	50	200	200		50		50
コンボン・トム	22,000	820	1,640	50	200	200		50		50
2KR実施委員会	全地域									2
防除専門チーム	全地域				600	600	2,000	100		100
要請合計	275,000	10,000	20,000	500	5,000	5,000	2,000	1,000		2,100

(出典：現地調査ミニッツ別添3)

農家1戸当りの平均耕地面積は1.5haで、資機材を投入しない場合の単収は1.2～1.3t/ha、農民の年収は1家族当たり200～280ドル（500千～700千リエル）と推定されている。同

国の肥料の施肥基準は尿素で50kg/haであり、尿素の市場価格は800リエル/kgであることから、資機材の投入は農民の年収の10%分の負担に相当する。

一方、肥料の投入で単収を2 t/ha台へ増加させることができれば、米の市場価格（生産者価格）が現在と同じ700リエル/kgと仮定した場合、計算上500千リエル相当の増収を見込むことができる（ただしこの場合、供給過剰による市場価格の低下は勘案していない）。このようなことから、資機材投入が如何に同国の食糧供給を確保するだけでなく、農民の収入向上につながるかが窺える。

2. プログラムの実施運営体制

本年度計画実施のため、農業省は同省内に2KR実施委員会（2KR Implementation Committee）を設け、責任と分掌を明確にした。委員会の構成員は表3-2のとおりである。

表3-2 2KR Implementation Committee メンバーリスト

氏名	分掌	所属/役職
Chan Tong Yves	Chairman	Under-Secretary of State
Kith Seng	Chief	Deputy Director of Planning and Statistics Dept.
Loung Kimpo	Vice Chief	Director of Finance Dept.
Chey Savong	Member	Director of COCMA
Hass Sok	Member	Vice Director of Agronomy Dept.
San Vanty	Member	Chief of Planning Office
Suth Sam Bonn	Member	Deputy Chief of International Cooperation Office

（出典：農業省提供資料）

資機材の要請数量、販売価格、配布計画等本年度計画の基本方針は全て同委員会により決定される。資機材の配布は農業省管轄の農業資機材公社 Compagnie Centrale des Matériaux Agricoles（COCMA）が実施する。

3. 資機材選定計画

3-1. 配布/利用計画

「カ」国は海に面するシアヌークビル港とメコン川に面したプノンペン港の2カ所の国際貿易港を有する。前者の場合はプノンペンまでの200kmを陸送しなければならない、途中ゲリラの残党による強盗などの危険の可能性がある。後者はヴェトナム領内を通過する際

の法外な通行料とメコン川水位の季節差による積載重量の変動（乾期1,000 t～雨期6,000 t）の差が大きいことがその問題点として挙げられる。

資機材受取りのための仕向地指定について、平成7年度調達分はベトナム経由メコン川廻りでプノンペン港を仕向地としたが、平成8年度分はシアヌークビル港経由でプノンペンまで陸送することとなった。肥料の輸送は乾期が適していることと、陸送費についても日本側が負担することで合意されたことが主な理由である。

プノンペンの指定倉庫に納入された資機材は、COCMAにより各県の農業事務所(Agricultural Provincial Direction)へ配布される。県農業事務所は地域ごとの農業事務所(Agricultural District Office)に対し農業省が決定した価格に基づき資機材を販売する。農民はこの流通のあらゆる段階から資機材を購入することができる。

表3-3は本年度計画で要請された資機材ごとの対象作物、面積、配布方法等の関係を示したものである。一部の例外を除き、基本的に農業省が決めた価格で農民に販売されることになっている。例外としては、農業で毒性の高いリン酸亜鉛は農業省のチームにより使用されること、農薬用防護具は噴霧機を購入した農民に無償で配布されること、ピックアップトラックは農業省の巡回指導等に使用すること、が挙げられる。

プノンペンの倉庫から農民までの配布の流れは図3-1の通りである。

表3-3 配布・利用計画

【肥料】

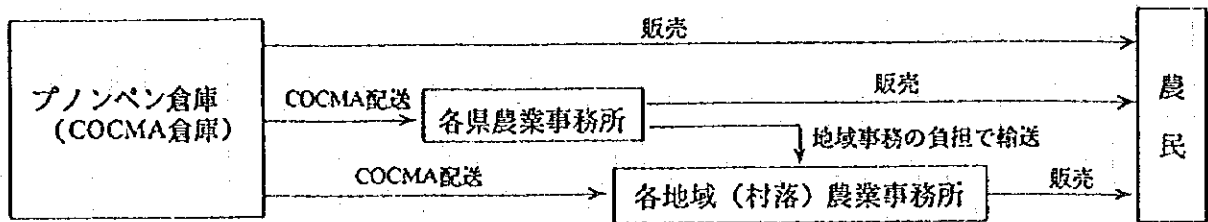
資機材名	数量	対象作物	配布先	対象面積	配布方法 (価格)
尿素	10,000t	米	10県	200,000ha	販売 (30,000リ/ト/50kg袋)
硫安	500t	米	10県	5,000ha	販売 (未定)
DAP	20,000t	米	10県	200,000ha	販売 (35,000リ/ト/50kg袋)

【農薬】

資機材名	数量	対象作物	配布先	対象面積	配布方法 (販売価格)
プロパザン 10%WP	5,000kg	米	10県	10,000ha	販売 (未定)
エトキシプロキス 10%EC	5,000kg	米	10県	120,000ha	販売 (未定)
リン酸亜鉛 3%D	2,000kg	米	10県	10,000ha	強制防除のみ

〔農機〕

資機材名	数量	対象作物	配布先	対象面積	配布方法 (販売価格)
人力噴霧機	1,000台	米	10県	—	販売 (110,000円/台)
防護具	各1,000個	米	10県	—	農薬購入者へ無償配布
ピカアアトラック	2台	—	農業省	—	見返り資金積み立てのみ



(出典：要請関連資料)

図3-1 資機材配布の流れ

3-2. 維持管理体制

農業機械（以下同じ）のメンテナンスについて、農業省はサービス体制を整備していない。農業省の試験農場で使用されている農機は自前のエンジニアが行うが、農民の所有する農機の修理をする義務はない。

農機を購入した一般の農民は自前で修理するか、民間のサービスマンに依頼することになる。現状ではこの方法でしか修理ができない状況である。しかし、民間のサービスショップが対応できるのは機械式のパーツまでであるため、電子制御部品等が使用された先進的農機の調達は望ましくない。

本年度計画で調達されたスペアパーツはCOCMAの倉庫に保管され、必要に応じて販売されている。

3-3. 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素 Urea

<10,000t>

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも

使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌によっては勝ることがある。

本資材は同国の米のための基本的かつ最も普及している肥料であることから、要請通り選定することが妥当であると判断される。

2. 硫酸 Ammonium Sulfate

<500t>

水に溶けやすい窒素質肥料で、土壌に吸着されやすく、作物にもよく吸収される。化学的には中性であるが、作物に窒素が吸収された後土壌中に硫酸根が残り、土壌を酸性化する。このような肥料を生理的酸性肥料といているが、水田作、畑作の両方に最も広く使用されている基本的窒素質肥料の一つである。

硫酸は結晶性の化合物で、製法によって白色またはやや着色しているが、色による肥効の差はない。

本資材は他の肥料ほど普及実績はないが、比較的安価なことが長所であり、農民の費用負担軽減に貢献することが期待されるため、要請通り選定することが妥当であると判断される。

3. 化成肥料 (18-46-0) DAP

<20,000t>

DAPは化学名がリン酸第二アンモニウムで、MAP（リン酸第一アンモニウム）とともに通常リン安と略称される高度化成肥料の一つである。日本ではほとんどリン安系高度化成肥料製造の際の中間原料として使用されているが、欧米では直接肥料として施肥される場合がある。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性であるが、尿素、硫酸、塩安の窒素質肥料と比較して窒素が流亡し難く、土壌を酸性化する危険性が少ないなどの特徴がある。リン酸含量が極めて高いためリン酸固定力の強い土壌には有効である。

成分含量から明らかなように、DAPはMAPに比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いずれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは作物、土壌条件等によって異なる。

本資材は稲作用として尿素に続いて同国内で普及している肥料であるので、要請通り選定することが妥当であると判断された。

4. ブプロフェジン Buprofezin 10%WP

<5,000kg>

5. エトフェンプロックス Ethofenprox 10%EC

<5,000kg>

6. リン酸亜鉛 Zinc Phosphite 3%D

<2,000kg>

農薬は同国での関連法規が未整備な状態であることに鑑み、削除することが妥当である

と判断された。

- 7. 人力噴霧機 Hand Sprayer 背負式、17~20ℓ <1,000台>
- 8. ゴーグル Goggle <1,000個>
- 9. マスク Mask <1,000個>
- 10. グローブ Groves <1,000組>

農薬用機材は農薬が削除されることに伴い、削除となる。

11. ピックアップ式トラック Pickup type Truck 4WD、ダブルキャビン <2台>

用途：本車輛は、軽量物を積載でき、その行動性が軽快なため、各種の建設工事現場または農村地域の食糧増産活動等において、円滑な事業運営を遂行するためには必要不可欠の車輛である。主な用途は、機器具を積んで測量調査や病害虫駆除、工事用小型機器具や資材等の運搬、必要な情報伝達と緊急対策、作業工程の指導調整等、狭い道路走行や小回り活動が出来る小運搬兼用の作業連絡車として多く使用されている。

構造：基本的構造は、乗用車の後部を荷台にした形態で、機関にはガソリン・エンジンとディーゼル・エンジンがあり、走行形式には後輪駆動式と全輪駆動式がある。また、車体の外装は全て鋼板製で、荷台には後方開き扉と3方開き扉の2形式があるので、使用目的に適する車輛を選択する。

仕様： 表3-4 クラス別仕様

機種区分	排気量(ℓ)	ディーゼル馬力(PS)	乗車定員	最大積載量(kg)
小型ピックアップ式トラック	1.2ℓ級	50~60	2人	350~500
中型ピックアップ式トラック	2.5ℓ級	70~110	2~3人	700~1,000
大型ピックアップ式トラック	4.0ℓ級	100~120	2~3人	1,000~1,500

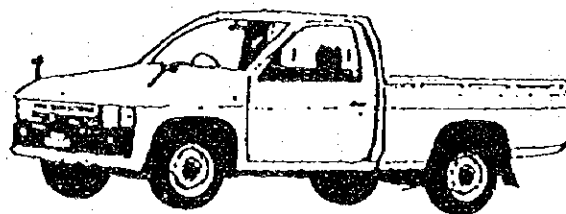


図3-2 実物イメージ

病虫害駆除のため、農村巡回・監視指導および資機材運搬の手段として使用することを計画している。農業省の予算不足から移動・輸送手段の確保もままならず、普及活動も停滞がちである現状に鑑み、本機材の調達は妥当であると判断される。

3-4. 選定資機材案

以上の検討の結果、最終選定資機材案は表3-5のようにまとめられる。

表3-5 選定資機材案

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	想定調達先国	備考
1	肥料	Urea 尿素	N 46% 窒素46%	10,000 t	1	日本	
2	肥料	Ammonium Sulfate 硫酸	N 21% 窒素21%	500 t	3	日本	
3	肥料	DAP リン酸アモニウム	NPK(18-46-0) 化成肥料	20,000 t	2	日本	
4	農機	Pick-up Truck ピックアップトラック	4WD, Double Cabin 4輪駆動、ダブルキャビン	2台	7	日本	標準以外

上記選定資機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した結果を、表3-6に示す。

表3-6 最終選定資機材案

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Urea 尿素	N 46% 窒素46%	4,200 t	1	日本	
2	肥料	Ammonium Sulfate 硫酸	N 21% 窒素21%	80 t	3	日本	
3	肥料	DAP リン酸アモニウム	NPK(18-46-0) 化成肥料	5,900 t	2	日本	
4	農機	Pick-up Truck ピックアップトラック	4WD, Double Cabin 4輪駆動、ダブルキャビン	2台	7	日本	標準以外

4. 概算事業費

概算事業費は表3-7の通りである。

表3-7 概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農機	合計
C I F 価格	595,244	4,730	599,974

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

本年度計画は、調達資機材を計画対象地域へ集中投下することにより、従来の単収1.3 t/haを2.0~2.5 t/haまで増加させることである。

同国の農民の大半は貧しく、肥料を購入する資金もないため、施肥なしの粗放な栽培がほとんどである。しかし、首都のプノンペンに近い地域では比較的農業資機材が豊富に得られることから、最近では尿素を中心とした施肥を実施する農家も増えており、既にこの目標を達成している地域もある。政府としては、この範を他の地域に対しても普及し、農民に施肥の効果を知らしめ、総体的に収量を向上させることを狙っている。

そのため資機材使用による効果やその正しい使用方法についての普及指導は増産計画に重要であるが、現在の農業省には移動手段となる車両さえ不足しているのが現状である。本年度計画で調達される車輛は、そのような活動を支える重要な機材であり、農業普及に大いに活用されるものと期待される。

2. 提言

(1) 施肥の費用対効果

施肥による増産効果は明白であるものの、肥料の投入は農民に先行投資的負担をもたらすことになるため、むやみに施肥量を増やすことは経済的に望ましくない。

カンダル県南部にあるフンセンセンターのパイロット農場では通常の施肥基準の50kg/haを大幅に上回る200~300kg/haの尿素を投入することにより3.0 t/haの単収記録を達成した。これが可能となったのはフンセン首相がスポンサーとなり、農業資機材を無償で農民に配布したためである。この施肥量は日本で実施されている量に匹敵するが、日本の品種と違い、同国で最も普及している在来種の稲の限界効用は比較的低いいため、基準値を越えた施肥は経済的ではない。

同国でも最近一部で栽培されるようになってきたIR品種は日本並みの施肥量を必要とするが、米そのものの味が同国民の嗜好に合わず、安値で取り引きされている。つまり、在来種を扱った方が農民にとっても儲かるのである。

従来、農民は自然の養分のみ頼って稲作を行ってきた。しかし、それでは同国の需要を賄うことは不可能であり、政府としては施肥の慣行を広めたい構えである。しかし、肥料を購入することに対し経済的負担を感じている農民が未だ大半である現状から、施肥についてはその栽培品種に合った最も費用対効果の高い量で実施するよう指導すべきである。

(2) 農薬調達に係る課題

農薬調達の是非については諸論があるが、取り締まるための法律が施行されない現状ではその調達は不適當であると言わざるを得ない。肥料の投入により農作物が増産されれば、これに比例して病虫害が拡大することは自明の理であるので、「カ」国政府は農薬防除の制度的体制的整備のため、法案の早期成立の努力をすべきである。

(3) 近隣国との貿易の問題

「カ」国政府は機能的に未だ弱体であるため、政府の管理体制が思うように機能していない。特に物資の流通は管理されておらず、このため増産計画の効果が減ずる恐れがある。

国境地帯では近隣国との民間密貿易が公然と行われ、それが市場価格の変動に影響を与えている。特に乾期は道路事情が良いため、密輸が比較的盛んになり、多く物資が市場へ流れ込んで価格破壊の原因となっている。政府調達資機材も当然この影響を受けて売れ行き不調となる。かつてFAOにより調達された肥料も大量の在庫を抱える事態に陥ったことがあった。

密輸の問題は農業資機材だけでなく、農作物の市場価格にも影響を及ぼしている。近隣国で農作物の余剰が発生すると同国へ流入し、市場価格を暴落させる。その影響で、国内農産物も売れ行き不調となり、農民の収益も低下の原因となるのである。

近隣国との貿易を国家的に統制しない限り、同国の経済活動の正常化は図れないばかりか、農業生産体制の改善も難しいと言わざるを得ない。

(4) 国内の生産・流通システムの問題

同国の国内農産物の流通は民間の仲買業者に委ねられており、国家的統制がとれていない。このため各地域の需要とは無関係に農産物が流通したり、国境を越えて流出する場合もある。

このような実態から、折角農産物が増産されても、市場の需要と供給のバランスが合わず地域的供給過剰や食糧不足をもたらす結果となっている。

また、作物の栽培時期の特性から、季節的に一部の作物の栽培が集中的に行われ、それが市場への供給過剰となり、売れ行き不振から農民収益を圧迫することもある。

同国政府は増産だけに目を奪われているのではなく、農業生産の分散化や抜本的国内流通システムの改善を検討すべきである。

(5) COCMA (農業資機材公社) の問題

1) 資機材配布とコミッション

COCMAは16%をコミッションとして得ることを前提に、2KR資機材の保管や運搬を請け負うことになっている。この配送範囲についてCOCMA本部は県およびその郡事務所倉庫までとしているが、県・郡事務所側の見解と矛盾する。

カンダル県タクマウ事務所は、COCMAが県倉庫までは運んでも郡レベルまでは運んでいないと証言している。県倉庫から郡倉庫までの運搬は郡事務所の負担で賄われており、その結果郡事務所が農民に販売する時点では、その経費分が販売価格に上乘せされている。タクマウ事務所が提示された資料によると、県単位で販売された尿素は30,000リエルなのに対し、郡単位で販売される時は31,000リエルになっている。同じような証言が同県のサーン郡事務所でもあった。

また、県や郡事務所は財政の逼迫から資機材の販売で利益を上げることで事業を賄っているとも噂される。農業省が決定している販売価格は農民への末端小売り価格であるはずが、実際にはそうならない理由がここにあるようである。

2) 杜撰な経営体質

COCMAは自社のトラックを持たず、民間の輸送業者へ発注している。つまり、外注で利ざやのみを稼いでいることになる。配送先の距離に関わらず一律16%というコミッションであることから、その妥当性に疑問がある。また、100名近い職員がいるにも関わらず、実際に働いているのは数名のみと言われている。農業省の余剰人員の受け皿的性格もあると見られる。

3) COCMAと県農業事務所の支払い条件

COCMAが県事務所に配布した資機材の代金について、県事務所は受け取り後30日以内にCOCMAに対しその代金を支払わないと次回分の資機材配布は行わないことになっている。県事務所や郡事務所側が農民に対し30日以内に売り切るとは限らないと推察されるため、資機材調達資金負担は常に県や郡事務所側が負うシステムになっている。

4) 政府調達品の流出

2KR品は本来公共機関でしか販売されていない前提になっているが、近くの村の小売店でも2KR品が店頭販売されていたことが現地調査でわかった。この入手ルートについて、COCMAが民間の仲買業者に卸し、マーケットを通じて店頭で並ぶという証言をサーン事務所から得ている。

5) 農業省の不可解な擁護姿勢

日本側の一案として、2KR資機材の仕向地を個々の指定された各県倉庫とし、初めからCOCMAをはずすことが提案された。それに対し農業省高官は、政府間援助の性格から問題があるとし、COCMAを仲介した配送に固執したことから、この案は却下された。

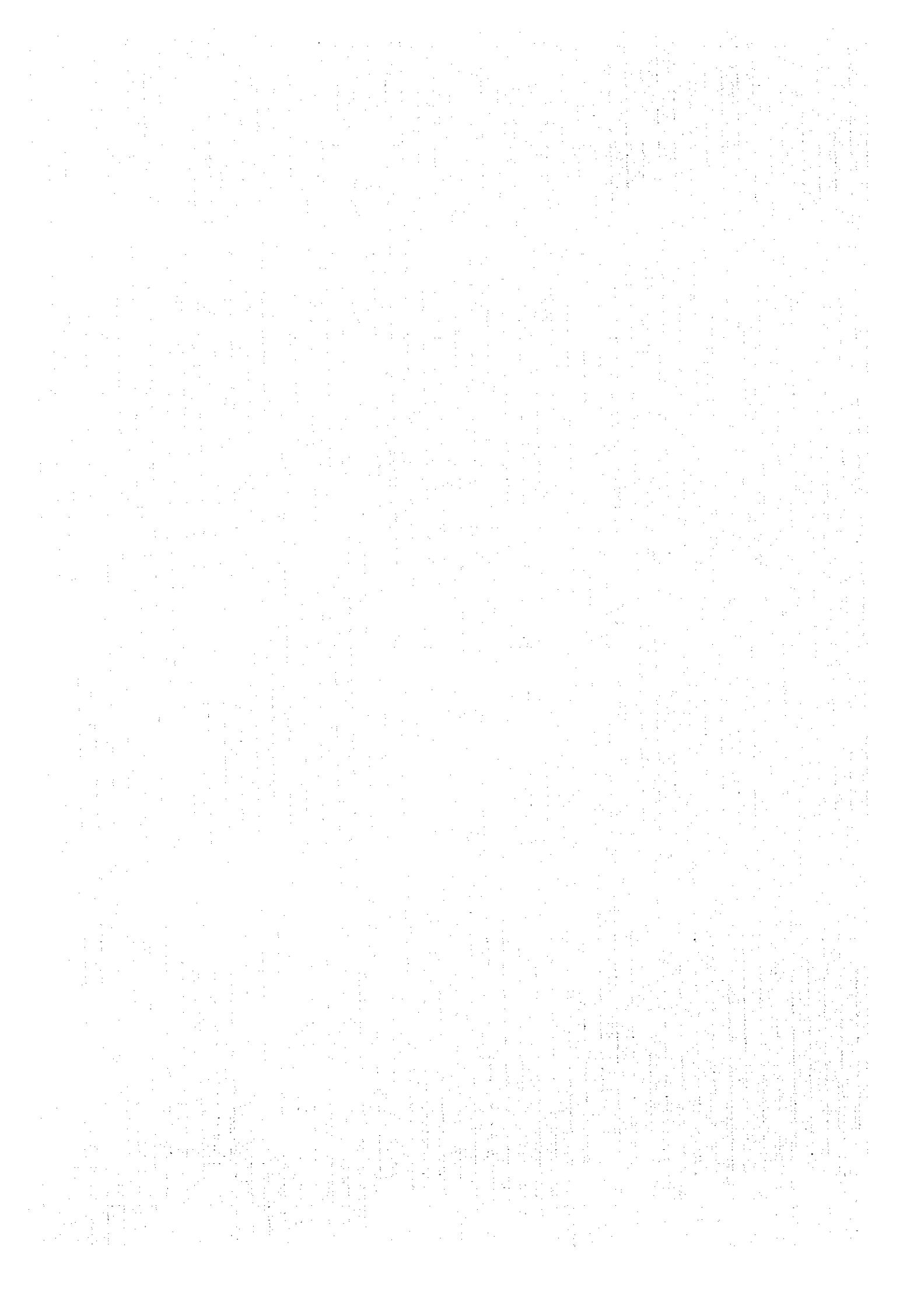
6) 他のドナーの対応

国際機関等ドナーらはCOCMAの実態に対し不満を強め、資機材の配布をCOCMA

を通さず直接民間に請け負わせることを試みた。しかし、国際機関は民間業者の業務監視に不慣れであったことから、輸送中のロスが大量に発生する結果となった。COCMAはこれを機会に、同社の業務請負の正当性をアピールしている。

以上のようにCOCMAを通じた配布・流通には問題があるが、在カンボディアJICA専門家（農業）は農業省に対して資機材の適正な流通に関して指導と助言を行っている。日本側の対応としてはCOCMAという組織の在り方そのものに言及することは内政干渉に成りかねないため、ダイレクトにCOCMAを指導するのではなく、既存の枠組みの中でよりよい流通の在り方を農業省を通じて指導・助言していくのが唯一にして一番の方法であるとする。

資料編



1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	カンボディア王国 Kingdom of Kampuchea			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	678.8	万人	1994年	*1
農業労働人口	264.2	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	68.5	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	—	%	1994年	*6
	17.2	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	1,810.4	万ha	1993年	*1
陸地面積	1,765.2	万ha (100%)		*1
耕地面積	235.0	万ha (13.3%)		*1
恒常的作物面積	5.0	万ha (0.3%)		*1
恒常的牧草地	200.0	万ha (11.3%)		*1
森林面積	1,160.0	万ha (65.7%)		*1
灌漑面積	9.2	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	3.9	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	推定725以下	US\$	1994年	*6
対外債務残高	3.8	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	6.7	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	0.9	億円	1994年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量	22.6	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	136	1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	10.6	万t	1993年	*3
食糧援助	6.2	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率		%	1992年	*2
カロリー摂取量/人日	2,021	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	1,059	kg/ha	1994年	*1
小麦		kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	1,320	kg/ha	1994年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1994
 *2 UNDP 人間開発報告書 1995
 *3 FAO Trade yearbook 1993
 *4 Food Aid in figures 1992

*5 Foodcrop and shortages Oct./Nov.1995
 *6 World Bank Atlas 1996
 *7 World Debt Tables 1994-1995
 *8 外国貿易概況 12/1994号

2. 現地調査概要

1) 調査団員名簿

団長 総括 笠井利之 JICA国際協力専門員
 団員 無償資金協力 上田奈生子 外務省経済協力局無償資金協力課外務事務官
 団員 資機材計画1 青木協太 JICS業務2部食糧増産援助業務課
 団員 資機材計画2 川口末廣 JICS業務2部食糧増産援助業務課

2) 調査団日程

No	日	曜	行程	訪問先	滞在地
1	12月11日	月	TG-641東京10:30 ⇒ バンコク15:30	移動	バンコク
2	12月12日	火	TG-696バンコク11:10 ⇒ プノンベン12:25 (青木、川口調査員のみ)	移動 大使館・JICA表敬	プノンベン
3	12月13日	水		農業省表敬、協議 COCMA本部表敬、協議	
4	12月14日	木	笠井団長、上田書記官出発 TG-641東京10:30 ⇒ バンコク15:30	サイト調査-1 (Ta khmau, Kandal Province) サイト調査-2 (Toate Bati, Takeo Province)	
5	12月15日	金	TG-696バンコク11:10 ⇒ プノンベン12:25	農業省協議 官団員到着 大使館・JICA再表敬 JICA専門家協議	
6	12月16日	土		国立銀行、外国貿易銀行、計画省表敬、協議	
7	12月17日	日		資料整理	
8	12月18日	月		外務省表敬 合同全体会議(農業省、CDC、経済財務省、 計画省、外国貿易銀行、COCMA) 民間市場視察(Chbam Pao Market)	
9	12月19日	火		IRRI、FAO、UNDP表敬、協議 サイト調査-3 (Kandal Stung, Kandal Province) COCMA倉庫視察	
10	12月20日	水		COCMA本部協議 農業省ミニッツ協議	
11	12月21日	木		農業省ミニッツ締結 大使館報告	
12	12月22日	金	上田事務官帰国 TG-699プノンベン16:55 ⇒ バンコク着18:00 NH-916バンコク22:45 ⇒ 23日東京6:20	サイト調査-4 (バサック河沿岸地域) JICA報告	
13	12月23日	土	TG-697プノンベン13:25 ⇒ バンコク14:30	移動	
14	12月24日	日	TG-640バンコク11:10 ⇒ 東京19:00	移動	-

3) 面会者リスト

氏名	役職	部署	所属
Chhea Song	Secretary of State		Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MOAFF)
Chan Tong Yves	Under-Secretary of State		Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MOAFF)
Kith Seng	Deputy Director	Dept. of Planning	MOAFF
San Vanby	Head of Planning Office	Dept of Planning	MOAFF
South Sambeeuh	Vice Chief of International Cooperation Office	Dept of Planning	MOAFF
Has Sok	Vice Director	Dept of Agronomy	MOAFF
Tuot Saravath	Vice Chief of Planning Office	Dept of Agronomy	MOAFF
Suth Som Boun	Deputy Chief	International Cooperation Office	MOAFF
San Vanty	Chief	Planning Office	MOAFF
Buntuon Simona	JICA Counter-part	Dept of Agronomy	MOAFF
Buntuon Simona	Officer in Charge on Pest Control	Plant Protection and Phytosanitary Office, Dept of Agronomy	MOAFF
Madam You Ay	Director	Dept of International Cooperation	Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation
Kan Phum	Deputy Director	International Cooperation Office	Ministry of Economy and Finance (MEF)
Pen Thirong	Staff	International Cooperation Office	MEF
Ngin Khorn	Director of National Treasury	National Treasury	MEF
Hiv Sovann	First Deputy	National Treasury	MEF
Hoeug Sran	Deputy	National Treasury	MEF
Maas Bunthorn	Deputy	National Treasury	MEF
Miss Oum Socheat	Chief Office Revenue	National Treasury	MEF
Soun Dararith	Adj. Office Contabe	National Treasury	MEF
Pen Chanly	Administration Office	National Treasury	MEF
Ou Orhat	Under Secretary of State		Ministry of Planning (MOP)
Phan Ho	Deputy Director	Cooperation Dept	MOP
Keo Sambath	Deputy Director	Cooperation Dept	MOP
Tuon Thavrak	Deputy Director	General Planning Dept	MOP
Ros Chhau	Chief of Product		
Mrs Heng Sokun	Cordinator		Cambodia Development Council

氏名	役職	部署	所轄
Chey Savong	Director		COCMA (Central Agricultural Material Company)
Hean Bun Thear	Chief	Planning and Accounting Dept	COCMA
Vong Siphon		Personel Office	COCMA
Yang Sakam	Director		Foreign Trade Bank
Tim Bophal	Deputy General Director		Foreign Trade Bank
Teng Saly	Vice Director		Kandal Province Agricultural Direction
Touch Tay Theng	Head	Office of Agronomy	Kandal Province Agricultural Direction
Kang Sombol	Head	Agricultural Material Office	Kandal Province Agricultural Direction
Sin Nin			Kandal Province Agricultural Direction
Tuong Hok	Chief	Agricultural Office	Saang District, Kandal Province
Hon Onn	Director	Tonle Baly Center	Tonle Baly Province
Hor Kimsokiny	Deputy Director	Tonle Baly Center	Tonle Baly Province
San Kimsom	Field Coordinator	Tonle Baly Center	Tonle Baly Province
Luc Hieu		Agricultural and Rural Development Projects Capacity Development	United Nations Development Programme (UNDP)
Marc de Leeuw	Team Leader / Agronomist	Plant Nutrition Unit / OSRO Fertilizer	Food and Agriculture Organization (FAO)
Harry Nesbitt	Project Manager	Cambodia-IRRI-Australia Project	IRRI
Ms Tat Eng Lay	Representative	Kandal Agricultural Development Project	World Vision International Cambodia (WVI)
Chuop Mony	Field Coordinator		WVI
加藤 重信	公使		在カンボディア日本国大使館
磯 まさと	一等書記官		在カンボディア日本国大使館
塚元 重光	二等書記官		在カンボディア日本国大使館
川口 正樹	三等書記官		在カンボディア日本国大使館
新井 博之	所長		JICAカンボディア事務所
坂根 宏治	所員		JICAカンボディア事務所
原 雄人	JICA専門家		MOAFF
大矢 重幸	JICA専門家		MOAFF
川合 尚	JICA専門家		MOAFF
浜田 哲郎	JICA専門家		CDC

4) 収集資料リスト

資料名	入手先
Memorandum of Understandings between Royal Government of Cambodia and Asia Development Bank on a Proposed Agriculture Program Loan およびその要約	Cambodia Development Council 浜田 (JICA 専門家)
Basic Data of Japan's 2KR 92 & 93	原 (JICA 専門家)
2KR 過去調達肥料販売価格一覧	原 (JICA 専門家)
作物保護 (病虫害、農薬) 専門家活動報告	原、大矢 (JICA 専門家)
肥料価格表 (一般市場輸入物)	大矢 (JICA 専門家)
Pesticides Available (民間市場における農薬の種類と価格)	大矢 (JICA 専門家)
作物保護専門家活動概要・実績	大矢 (JICA 専門家)
農薬問題と稲の増産について	大矢 (JICA 専門家)
Statistics in Krang Yov Commune	川合 (JICA 専門家)
アジア経済研究所報告 (カンボジア)	天川 (アジア経済研究所研究員)
2KR データベース用追加質問回答	Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries (MOAFF)
Report on Insect Damaged in Cambodia in 1995	MOAFF
Agricultural Input Allocated for Intensive Crop of Wet Season of 1995 (インテンシブ・ファーミング・プログラム)	MOAFF
Organization Structure of Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	MOAFF
Revenue and Expenditure Plan of MOAFF in 1996	MOAFF
肥料の販売価格に関する MOAFF 決定	MOAFF
資機材の販売価格に関する MOAFF 決定	MOAFF
Pesticides Utilization in Cambodia 1990 - 1993	MOAFF

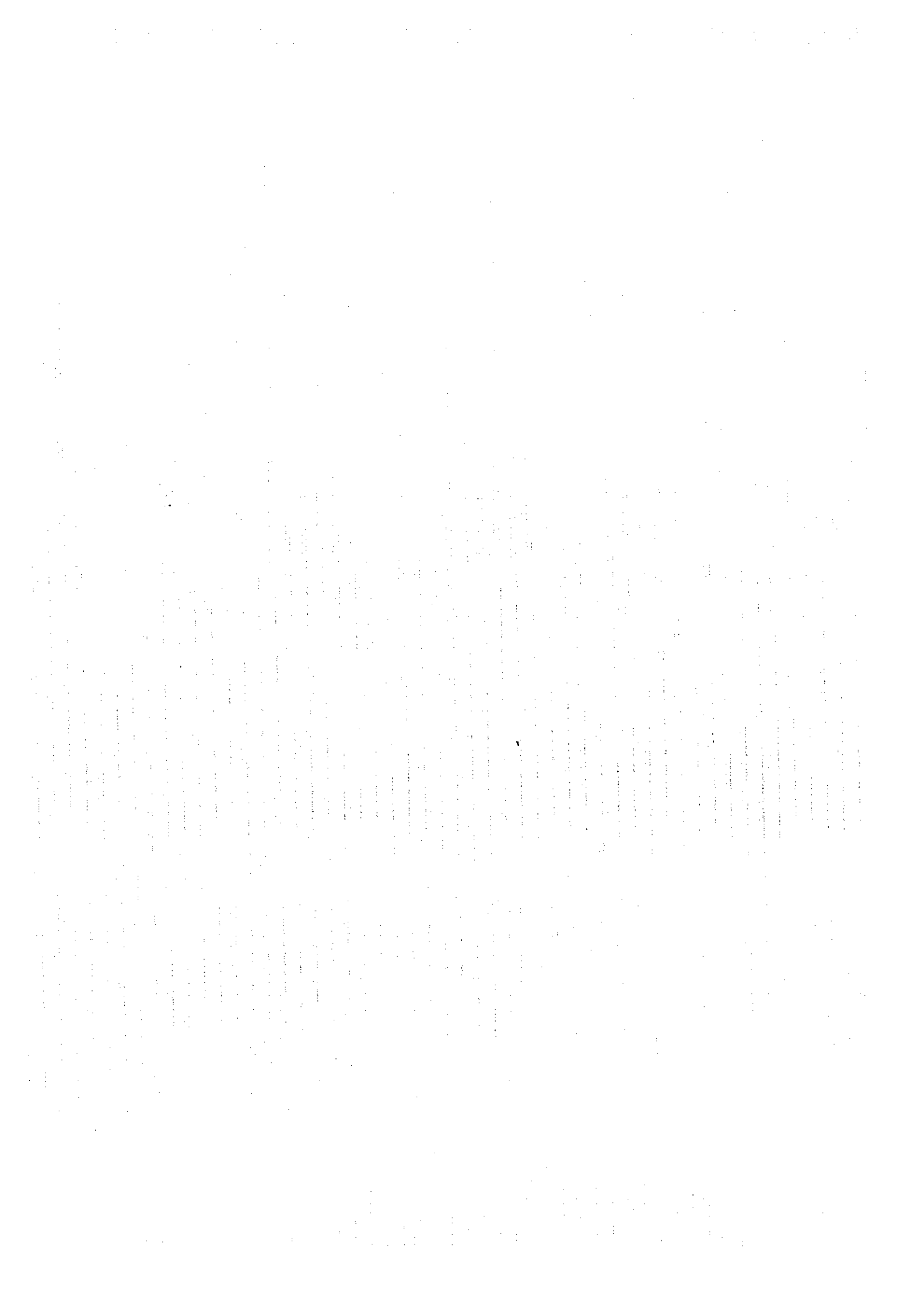
資料名	入手先
Actual Yield in 1995 (Wet Season Only)	MOAFF
Planning of Rice Production for 1994 - 1995	MOAFF
Result of Rice Intensification Program for Wet Season in 1995	MOAFF
Planning of Rice Intensification for 1995	MOAFF
Intensive Rice Crop Planning for 1996	MOAFF
Organization Chart of MOAFF	MOAFF
Cropping Map of Cambodia	MOAFF
1994年度雨期作実績データ	MOAFF
First Socioeconomic Development Plan 1996 - 2000	Ministry of Planning (MOP) 浜田
Socio-Economic Survey of Cambodia 1993/4	MOP
Public Investment Programs 1996 - 1998	MOP
Economic and Monetary Statistics Review	National Bank of Cambodia
Rehabilitation of the Phnom Penh Port	Ministry of Public Works and Transportation
Relief of Expenditure List for Agricultural Materials, Chemicals and Fertilizer Supplied in 1994	Central Agricultural Materials Company (COCMA)
Agricultural Materials List Donated by International Organization from 1992 to 1995	COCMA
COCMA/Provincial Direction, Sub - Decree (資機材の取扱いに関する基本合意)	COCMA
COCMA/Provincial Direction, Contract for Sale and Purchase of Agricultural Materials	COCMA

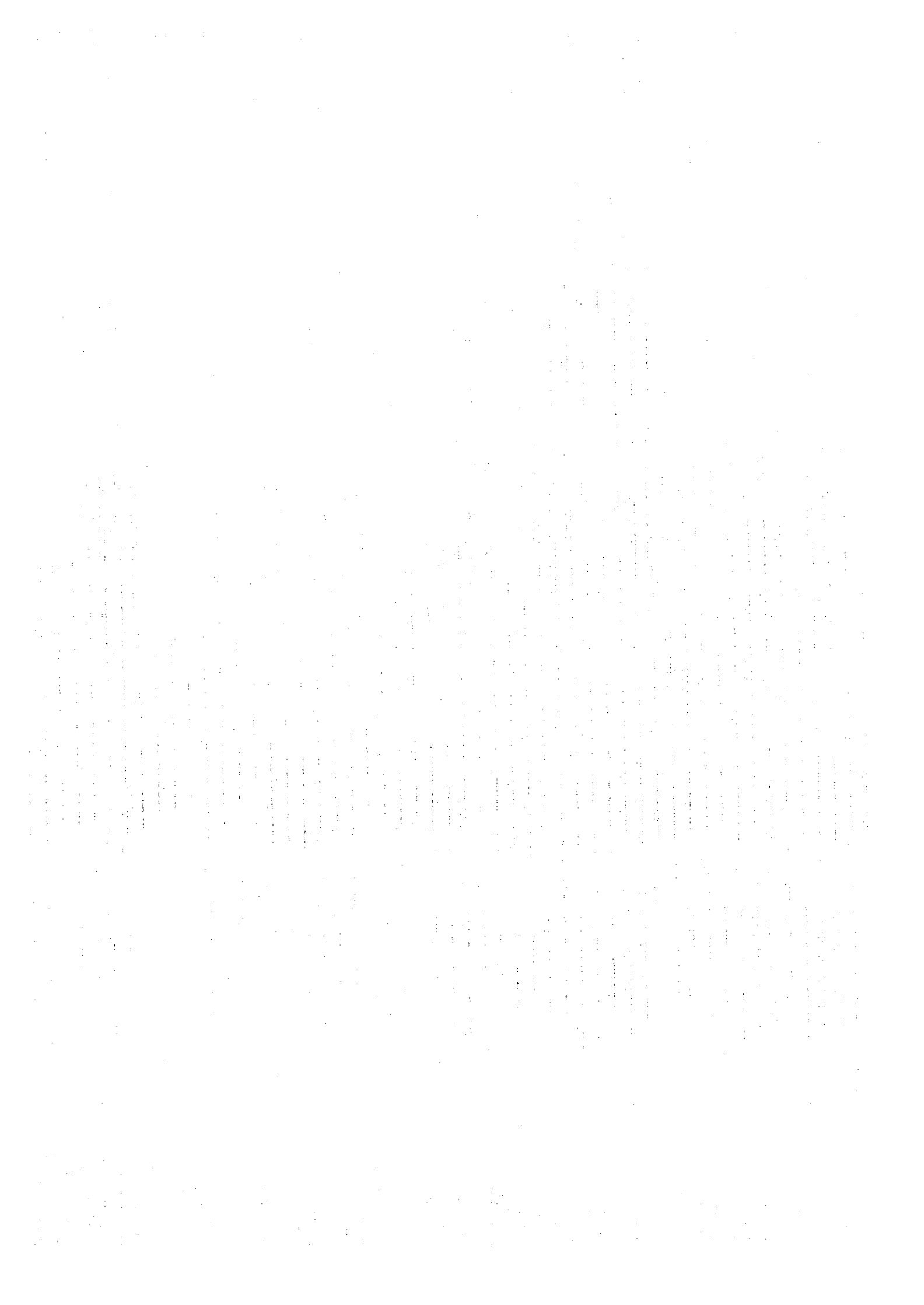
資料名	入手先
Statistic for Rice Production in Wet Season 1995-1996	Planning and Statistic Office of Kandal Province
Statistic for Rice Production in Dry Season 1995-1996	Planning and Statistic Office of Kandal Province
Distributed Agricultural Material (KR2) in 1994	Planning and Statistic Office of Kandal Province
Distributed Agricultural Material (KR2) in 1995	Planning and Statistic Office of Kandal Province
Report on Agricultural Materials by KR2 1994 - 1995	Planning and Statistic Office of Kandal Province
Harvest Statistics of Rice in Wet Season 1995 - 1996	Planning and Statistic Office of Kandal Province
Projects Summary on Sector of Agricultural Development	UNDP
Irrigation Rehabilitation Study in Cambodia, Executive Summary 1994	UNDP
Country Programs and Related Matters	UNDP
Agricultural Development Options Review (Phase I)	FAO, UNDP
Agricultural Development Options Review (Phase II)	ADB, UNDP
Aspects Economiques de L'utilisation des engrais au Cambodge (肥料使用に関する経済的側面)	FAO
Notes sur la Situation de la Fertilisation Minerale du Riz au Cambodge (米作のための無機肥料使用状況に関する報告)	FAO
Resultats des Champs de Demonstration de Fertilisation Installes en Saison Seche 1992-1993 sur Riz (1992-93年乾期における稲作に関する肥料実験農場結果報告)	FAO
Resultats des Champs de Demonstration de Fertilization du Riz Pluvial Submerge Installes en Saison des pluies 1992 (1992年雨期における水稻施肥実験に関する結果報告)	FAO
Resultats des Champs de Demonstration de Fertilization du Riz Pluvial Submerge Installes en Saison des Pluies 1993 (1993年雨期における水稻施肥実験に関する結果報告)	FAO

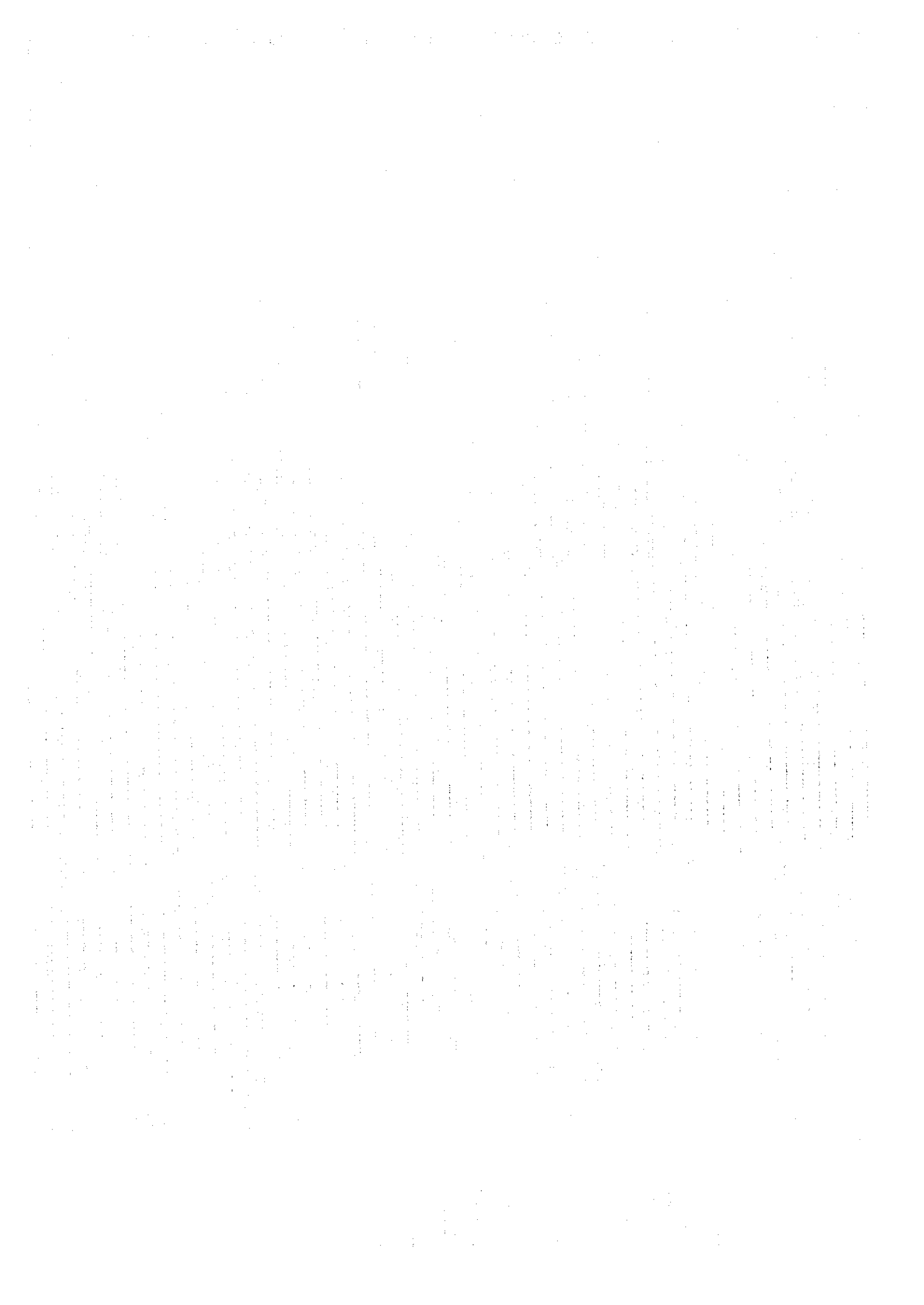
資料名	入手先
Rapport des Activites de la "CELLULE" Fertilisants et Nutrition des Plantes (区画内施肥効果と土壌養分に関する活動報告)	FAO
Resultats des champs de demonstration de fertilization du riz de decrue installes en saison seche 1993/4 (1993/94年乾期におけるリセッション米施肥実験に関する結果報告)	FAO
Aide D'urgence en Fertilisants Mineraux pour la Campagne Rizicole 1994/5 (1994/5年稲作地帯に対する無機肥料緊急援助)	FAO
FAO 肥料過去調達実績	FAO
1994 Research Report, Cambodia - IRRI - Australia Project	IRRI
IRRI Rice Facts	IRRI
The Cambodia - IRRI - Australia Project, Programs and Achievements	IRRI
Kandal Stung District Agricultural Development Project (Farmers' Club Activities) Abstract	World Vision International (NGO)
Improved Phnom Penh Port	The Cambodia Daily
農家調査データ(Palai Meas Village, Kandal Stung District, Kandal Province)(WVI Project Area)	調査団
農村調査データ(Sla Village, Samrong District, Kompong Speu Province)	調査団
農村調査データ(Peam Sala Village, Saang District, Kandal Province)	調査団

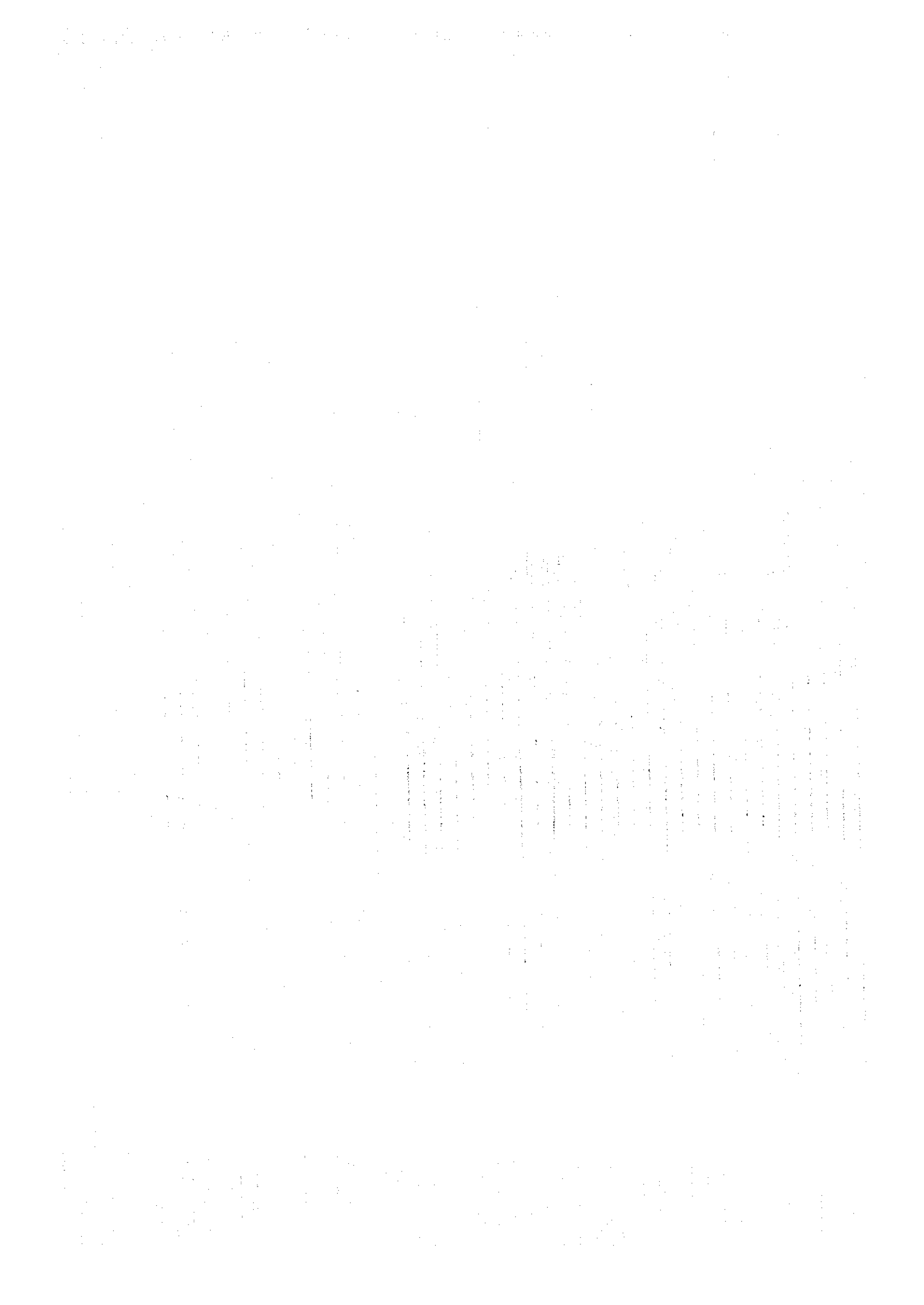
3. 参照資料リスト

- 1) 開発途上国国別経済協力シリーズ (第4版)
- 2) FAO Yearbook 1993
- 3) 国別協力情報ファイル (国際協力事業団企画部)
- 4) 熱帯の農業 (農林統計協会)









JICA