



トーゴ共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成11年3月

JICA LIBRARY



J1168629(2)

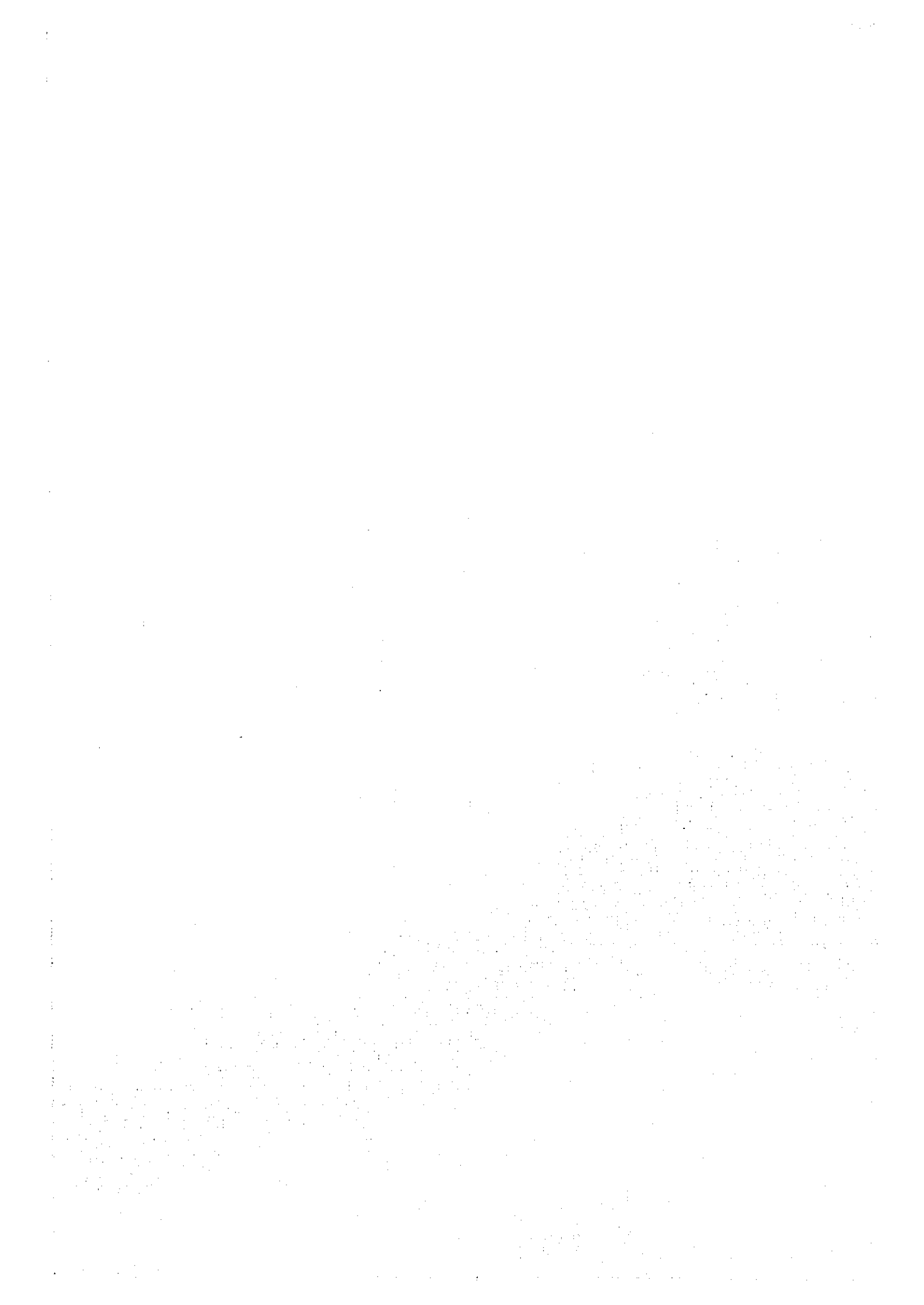
国際協力事業団

530
813
GRP

LIBRARY

無償計

99 - 28



トーゴ共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

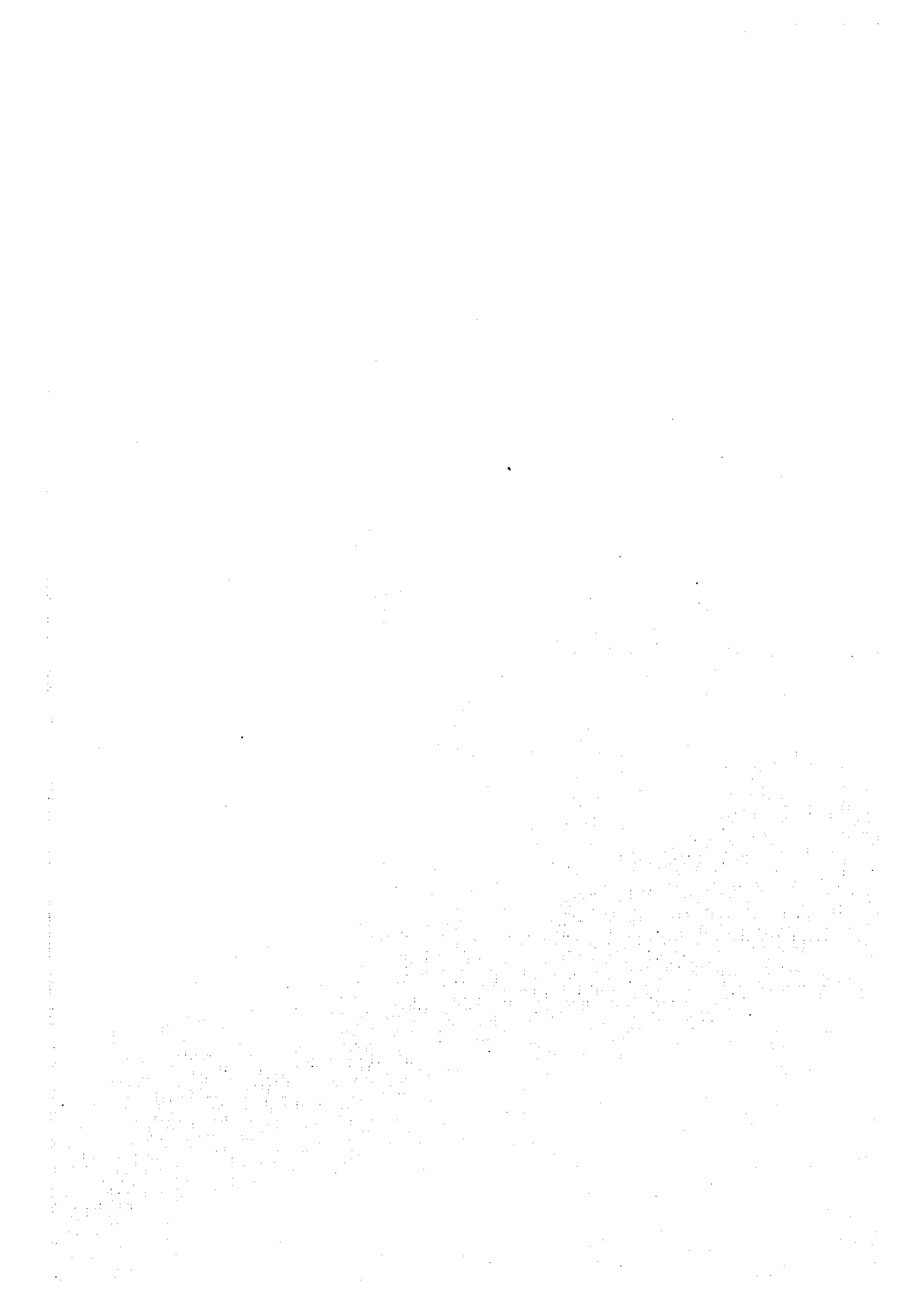
平成11年3月

国際協力事業団

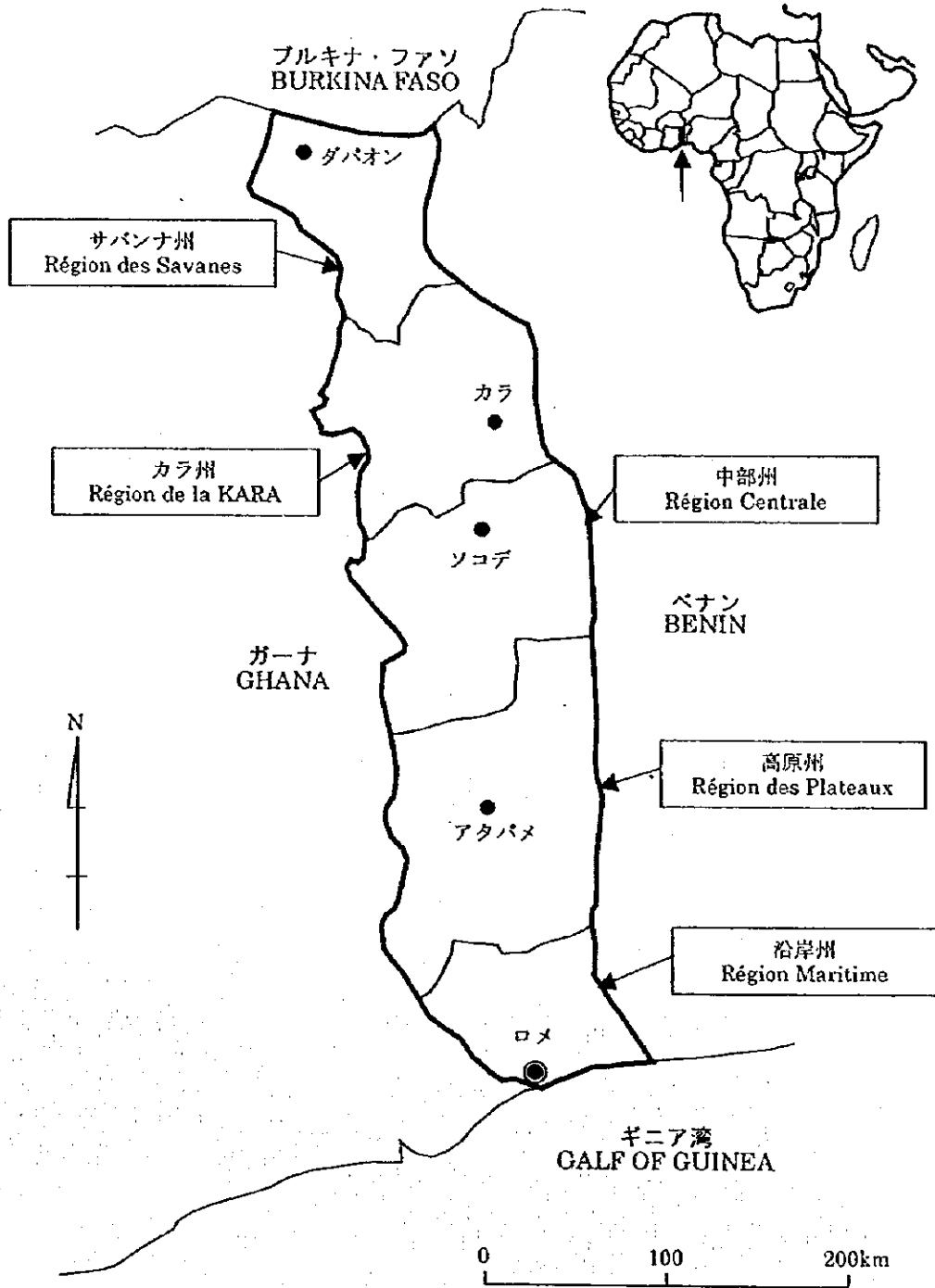


1168629(2)

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。



トーゴ共和国位置図



本年度の対象地域は全国5州である。

目 次

地 図

第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	3
第3章 プログラムの内容	5
1. プログラムの基本構想と目的	5
2. プログラムの実施運営体制	5
3. 対象地域の概況	5
4. 資機材選定計画	7
4-1 配布/利用計画	7
4-2 維持管理計画/体制	7
4-3 品目・仕様の検討・評価	7
4-4 選定資機材案	8
5. 概算事業費	9
第4章 プログラムの効果と提言	10
1. 裨益効果	10
2. 提言	10
附属資料	
1. 対象国主要指標	13
2. 参照資料リスト	14

第1章 要請の背景

トーゴ共和国（以下「ト」国とする）は、西アフリカのギニア湾に面し、人口431.7万人、5.679万km²の国土面積を有する。国土の38.1%にあたる207万haが耕作可能地であり、全労働人口の61.5%にあたる110.2万人が農業に従事し、国内総生産（GDP）の35%を農業部門が占める農業国である。食用作物としてはトウモロコシ、ヤムイモ、キャッサバ、ミレット、ソルガム及び米が、商品作物としてはコーヒー、カカオ及び綿花等が栽培されている。

「ト」国では、他の多くの西アフリカ諸国と同様、国家農業政策の重点が外貨獲得のための商品作物におかれてきたため、主要食用作物生産への投資は少ない。その上、年率3.0%で増え続ける人口に食糧生産が追い付かず、一人当たりの食糧供給量は減少している。

一方「ト」国は1991年より1993年にかけて、民主化の動きの高まりと軍部による同プロセスへの妨害に端を発する政治・社会混乱が生じ、主要ドナーからの援助も人道的若しくは緊急援助を除き、その多くが停止された。農業分野に関しても、技術協力及び資金協力等の本格的な援助が停滞していたため、食糧生産は基盤整備が進まず、低調な状況である。

人口増加と都市への人口流入と農村人口の減少及び財政の悪化により国民の食糧事情が逼迫している状況のもと、「ト」国政府は食糧事情の改善へ向けて肥料及び農薬の調達に係る「食糧増産計画」を策定し、我が国に要請したものである。

今年度計画で要請されている資機材とその数量等は、表1-1のとおりである。

表 1-1 要請資機材リスト

項目	要請 No.	標準品 No.	品目 (日本語)	品目 (仏語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料								
	1	FA001	尿素	Urée	2,000	ト	1	DAC
	2	FA014	化成肥料(15-15-15)	Engrais complexes(15-15-15)	4,000	ト	1	DAC
農薬								
除草剤	1	HE01705	グリホサート 36% SL	Glyphosate 36% SL	7,000	ℓ	1	DAC
	2	HE02901	ペンディメタリン + プロパニル 250g/l + 250 g/l EC	Pendimethalin + Propanil 250g/l + 250 g/l EC	4,000	ℓ	1	DAC
	3	HE04401	トリクロピル + プロパニル 72g/l + 360 g/l EC	Triclopyr + Propanil 72g/l + 360 g/l EC	5,000	ℓ	1	DAC
殺虫剤	4	IN00504	ベンフルカール 10% G	Benfuracarb 10% G	5,000	kg	1	DAC
	5	IN00705	ビフェントリン 27g/l EC	Bifenthrin 27g/l EC	25,000	ℓ	1	DAC
	6	IN01101	カルタプ 4% G	Cartap 4% G	4,000	kg	1	DAC
	7	IN01205	クロルピリホス(エチル) 480 g/l EC	Chlorpyrifos (Ethyl) 480 g/l EC	7,000	ℓ	1	DAC
	8	IN01302	クロルピリホスメチル 40% EC	Chlorpyrifos Methyl 40% EC	6,000	ℓ	1	DAC
	9	IN02601	エスフェンバレート + プロフェノホス 2.4% + 30% EC	Esfenvalerate + Profenophos 2.4% + 30% EC	4,000	ℓ	1	DAC
	10	IN02702	エトフェンプロックス 10% EC	Etofenprox 10% EC	12,000	ℓ	1	DAC
	11	IN03713	フィプロニル 5g/kg G	Fipronil 5g/kg G	4,000	kg	1	DAC
	12	IN05402	ピリミホスメチル 2% D	Pirimiphos Methyl 2% D	4,000	kg	1	DAC
	13	IN06501	チオファネートメチル + チラメ + ダイアジノン 35%+20%+15% WP	Thiophanate Methyl+Thiram+Diazinon 35%+20%+15% WP	4,000	kg	1	DAC
	14	IN06608	トラロメスリン 250 g/l EC	Tralomethrin 250 g/l EC	7,000	ℓ	1	DAC

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援助を実施するにあたって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 農業の概況

「ト」国は、北部のサバンナ州、中部州ならびに高原州西部になだらかな山地若しくは丘陵地帯がある他は、国土の大部分は比較的なだらかな平地であるが、岩質、土壌及び湿地等の諸条件から、農耕地の割合は国土面積の40%に充たない。

農業人口の大部分は、主として家族労働力に依存し、耕作面積が0.5～4ha程度の小規模農業を営んでいる。これら小農はトウモロコシ、ヤムイモ等の自給用あるいは販売用の食用作物を栽培するとともに、コーヒー、カカオ及び綿花といった輸出用商品作物を生産し、羊及び鶏等の家畜を飼育している。同国においては商品作物栽培を中心とした雇用労働力によるプランテーションも営まれているが、まだその数は少ない。

同国の主要食糧作物はトウモロコシ、ヤムイモ、キャッサバ、ミレット、ソルガム及び米であるが、地域により主たる生産作物は異なる。また、気候により南部の小雨季、大雨季の2回の雨季がある地域と中北部の単一雨季地域に大別される。トウモロコシは中南部地域で、ヤムイモは中部・北部地域、キャッサバは南東部地域、ミレット、ソルガムは北部地域、米は高原州及び沿岸州地域（特に沿岸州のミッション・トーベとアゴメグロズでは、灌漑稲作が行われている）で主に生産されている。

平成10年度要請関連資料によると、「ト」国の食糧需給状況は表2-1のとおりである。

表2-1 「ト」国の主要食糧作物の需給状況

(単位：t)

作物名	期首在庫	生産量	輸入量		国内需要	需給バランス
			援助	商業		
トウモロコシ	1,400	387,600	n.a	n.a	400,530	-12,930
ソルガム	n.a	210,990	n.a	n.a	163,970	47,020
落花生	n.a	55,400	n.a	n.a	n.a	n.a
米	12	49,735	n.a	n.a	58,300	-8,565
インゲンマ	n.a	42,500	n.a	n.a	35,900	6,600

注) 主要食糧作物の輸出実績はない。

(出典：平成10年度要請関連資料)

表2-1によると主要食糧作物のうち、ミレット、ヤムイモ、キャッサバ等の食糧需給状況に関しては不明であるものの、トウモロコシの供給不足が目立つ。また、食糧輸入量も不明となっているが、FAOによると「ト」国では小麦、米、トウモロコシの輸入を行っている。次頁表2-2に1994年から1996年の主要食糧作物の輸入量の推移を示す。

表2-2 主要食糧作物の輸入量の推移

	輸入量 (t)		
	1994年	1995年	1996年
小麦	30,400	52,600	44,300
米	17,750	11,980	23,480(F)
トウモロコシ	3,500	1,700	1,700(F)
穀類 (計)	51,600	66,300	69,600

F:FAO推定量

(出典: FAO Production Yearbook 1997)

表 2-2 によると、内政混乱後 1994 年より小麦、米の輸入量が増加しているのが分かる。他の FAO の資料によると 1997 年以降は輸入量は減少しているものの、依然として、人口の増加等による食糧供給量の不足分を援助を含めた輸入に頼らざるを得ないのが現状である。

下表 2-3 に「ト」国の主要食糧作物の生産状況を示す。

表2-3 主要食糧作物の生産状況

	生産量 (1,000t)	耕作面積 (1,000ha)	単収 (kg/ha)	アフリカ平均単収
トウモロコシ	452	420F	1,076	1,608
ソルガム	105	260F	633	835
ミレット	58	120F	486	646
キャッサバ	571	105F	5,437	8,318
ヤムイモ	630	72F	8,748	9,071
米	41F	40F	1,025	2,212
インゲンマメ	44	154F	285	650
落花生	58	110F	530	854

F:FAO推定量

(出典: FAO Production Yearbook 1997)

表 2-3 によると、「ト」国の全主要食糧作物に関し、アフリカの平均単収を下回っているのが分かる。以上のように、現在同国では、慢性的な食糧不足の改善、食糧自給の達成をはかるためにも、農業資機材の投入等による土地生産性の向上が急がれている。

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

「ト」国政府の農業開発計画の基本施策に基づく食糧増産計画は、食糧保障支援のための農業生産基盤の改善の他に、貧困層、生産物の多様化、小農を視野に入れた資金融資制度開発等にプライオリティをおいた農村開発を目指すための機構改革等を骨子としている。今般同国より要請のあった本プログラムは、食糧増産計画における持続的食糧保障のための農業生産復興政策を支援するものである。本プログラムによって農業資機材の調達を実施されることは、「ト」国の食糧増産に貢献することになる。

2. プログラムの実施運営体制

本プログラムの実施機関は、農業・牧畜・漁業省であり、実施等中心となっているのは同省内の管理・財務局である。本プログラムの実施運営体制は表3-1のとおりである。

表3-1 実施・運営体制

作 業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	農業畜産漁業省管理・財務局	農業畜産漁業省管理・財務局	農業畜産漁業省管理・財務局長
輸送（港→地方倉庫）	農業畜産漁業省管理・財務局	農業畜産漁業省管理・財務局	農業畜産漁業省管理・財務局長
保管（地方倉庫）	農業畜産漁業省農村開発地方局	農業畜産漁業省農村開発地方局	農業畜産漁業省管理・財務局長
配布（地方倉庫→配布地区）	農業畜産漁業省農村開発地方局	農業畜産漁業省農村開発地方局	農業畜産漁業省管理・財務局長

（出典：平成10年度要請関連資料）

本プログラムで調達される資機材は、ロメ港に到着した後、通関、一時保管そして港から中央倉庫までの輸送、中央倉庫での保管、中央倉庫から地方倉庫への輸送までの行程を農業畜産漁業省の管理・財務局により実施されている。各資材はその後、農村開発地方局により地方倉庫で保管され、必要な時期に農民に販売・貸与される。

3. 対象地域の概況

今年度計画の対象地域は「ト」国全地域にわたっており、地方毎の作付面積、対象農家戸数等は次頁表3-2のとおりである。

表3-2 対象地域の作付け面積及び対象農家戸数

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積 (ha)	内、調達資機材 使用対象地区の 作付面積	対象農家戸数
米	全国5州	57,400	57,400	286,770
トウモロコシ	全国5州	412,100	412,100	428,150
ソルガム、ミレット	バンテ、カ、中部州	365,500	318,300	158,924
落花生	バンテ、カ、中部州	110,100	86,800	158,924
インゲンマメ	中部州、高原州、バンテ州	173,100	124,500	234,110

(出典：平成10年度要請関連資料)

以下に各地域の概況を説明する。

①沿岸州地域

二期作が可能な気候条件を持つ同地域はトウモロコシ、キャッサバ、インゲンマメ等が主に栽培されている。トウモロコシに関しては、「ト」国の総耕作面積の48%に当たる栽培面積を占め、生産量に関しては、トウモロコシが総生産量の29%を占めている。

②高原州地域

「ト」国の第一の穀倉地帯である同地域の主要栽培作物はトウモロコシ、ソルガム及びキャッサバ、ヤムイモ等の根茎類である。トウモロコシに関しては、生産量では全国一位であるが、耕作面積では沿岸州について第2位となっている。これは、同地域が肥沃な土地と好気候条件を有し、他地域と比較しても土地生産性が高いことに起因する。

③中部州地域

当地域の主な栽培作物はトウモロコシ、ソルガム、ヤムイモである。ヤムイモに関しては全国一の生産量を誇り、高原州地域と並んで、「ト」国の穀物地帯と呼ばれている。

④カラ州地域

当地域は他地域と比較して、土地がやせており、単一雨期地帯である上に、高い人口密度を有している。主な栽培作物は、ソルガム、ミレット、トウモロコシであるが、上記の理由から同地域は慢性的な食糧供給不足に陥っている。

⑤サバンナ州地域

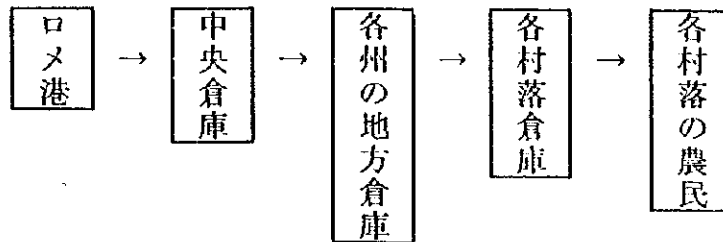
サバンナ州地域はサヘルの気候条件に毎年大きく左右される上、カラ州地域と同様一期作のみ可能である。主要栽培作物はミレット、ソルガム、米、マメ類及びトウモロコシであるが、ミレットに関しては全国一の生産量を誇る。(総生産量の90%を占める)

4. 資機材選定計画

4-1 配布/利用計画

今年度計画で調達された資機材は図3-1に示す経路によって農民に配布される。

図3-1 2KRで調達される資機材のフロー



(出典：平成10年度要請関連資料)

今年度計画で調達される資機材は、原則として全国の食糧作物の栽培地域に配布される。

肥料に関しては政府の助成金を付けて販売、農薬に関しては入札価格を基準に価格を設定して販売する計画である。

4-2 維持管理計画/体制

農薬の登録に関しては、「ト」国が加盟している、ギニア湾岸5カ国で構成する国際植生保護機関であるHIP(Homologation Inter-africaine phytosanitaire)が登録制度を策定中である。これを受け「ト」国内の農薬取締法は1996年11月に公布され、現在その具体的な適用法について策定中であり、登録手続きを進めている農薬が67品目ある。

平成11年度要請書では、農薬の維持管理計画/体制に関する記述が不足しており、農薬の登録リストも添付されていない。従って、農薬の安全使用体制を確認することができない。

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 尿素 (Urée 46%) <2,000t>

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。窒素質肥料の中で窒素含有率が最も高く、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なり、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を酸性化させることがなく、硫酸に比べ土壌によっては勝ることがある。

本肥料はの全対象地域の穀物類(トウモロコシ、ソルガム、ミレット、米)、落花生及び豆類 20,000ha を対象とし、100kg/ha/1回の基準で使用予定であり、要請数量は必要量 2,000t に一致する。単肥の窒素補給源として、その増産効果は大きく、要請どおりの品目、数量を選定することが妥当であると判断される。

(2) 化成肥料 15-15-15 (Engrais complexes 15-15-15) <4,000t>

三成分の保証成分の合計が 30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えているいろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる「水平型」のもっとも一般的な高度化成肥料で元肥として広く使用される。窒素がアンモニア態で含まれているため土壌粒子に吸着され、雨水などによる流亡が少ない。畑作では徐々に硝酸態に変わるが、どの形でも作物に良く吸収される。またアンモニア態窒素は水田用として望ましい窒素源であり、したがって水田、畑作両方に使用される。

本肥料は全対象地域の穀物類(トウモロコシ、ソルガム、ミレット、米)、根茎類及び豆類 20,000ha を対象とし、200kg/ha/1回を発芽3週間後を基準として使用予定であり、要請数量は必要量 4,000t に一致する。本肥料は単肥の窒素補給源として、その増産効果は大きく、要請どおりの品目・仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

農薬

「ト」国での農薬の法整備に関しては十分な情報が得られず、安全使用体制の確認ができないことから、本年度は2KRでの農薬の調達は見送ることが妥当と判断される。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は表 3-3 のとおりである。

表3-3 選定資機材

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (フランス語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	尿素	Urée	2,000	㍑	1	DAC
	2	化成肥料(15-15-15)	Engrais complexes(15-15-15)	4,000	㍑	1	DAC

上記選定資機材案をもとに、同国の優先順位等を勘案し数量を調整した結果は表3-4のとおりである。

表3-4 最終選定資機材案

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (フランス語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	尿素	Urée	1,948	㍑	1	DAC
	2	化成肥料(15-15-15)	Engrais complexes(15-15-15)	3,950	㍑	1	DAC

5. 概算事業費

概算事業費は表3-5のとおりである。

表3-5 概算事業費

(単位：千円)

資機材費	調達監理費	合計
肥料		
161,356	18,644	180,000

概算事業費合計・・・・・・・・・・180,000千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

本プログラムの目的は肥料を投入することにより土地生産性を向上させ、食糧の増産を図ることにある。本プログラムは全国5地域を対象にしているが、期待どおりの食糧増産の効果が上がった場合には、全国で90万戸以上の農家に裨益効果が現れると推定されており、同国の食糧事情の改善と同時に中小農家の収入の増大にも資するものと思われる。

2. 提言

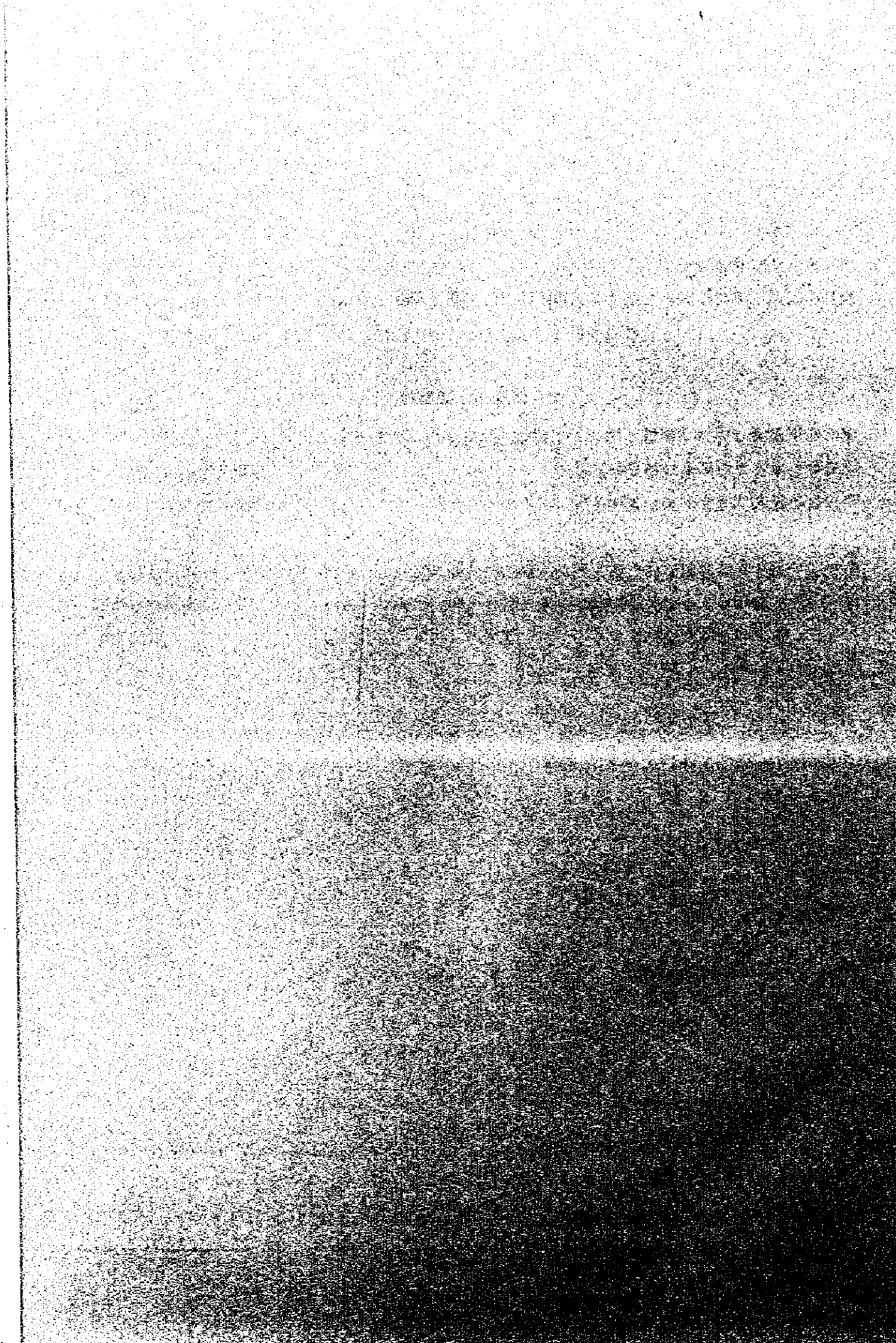
1991年以降の「ト」国における政治・社会的混乱の後、我が国は同国に対する食糧増産援助を1995年度から再開したが、経済的停滞により不足している農業資機材を調達する本プログラムは、前述の食糧増産効果と零細農民の生活レベルの向上に寄与すると期待され、実施の意義は大きいと思われる。

しかしながら、農薬に関しては「ト」国の農薬の法整備に関する十分な情報が得られず、安全使用体制を確認できないことから、本年度に関しては、農薬の調達を見送ることが望ましい。来年度以降、農薬が要請された場合には、農薬の法整備に関する十分な調査が必要である。

附 属 資 料

1. 対象国主要指標

2. 参照資料リスト



1. 対象国主要指標

I. 国名				
正式名称	トーゴ共和国 République Togolaise			
I. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	265.5	万人	1997年	*1
農業労働人口	110.2	万人	1997年	*1
農業労働人口割合	61.5	%	1997年	*1
農業セクターGDP割合	35	%	1996年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.559	万ha	1996年	*1
II. 土地利用				
総面積	567.9	万ha	1996年	*1
陸地面積	543.9	万ha (100 %)		*1
耕地面積	207.0	万ha (38.1%)		*1
恒常的作物面積	36.0	万ha (6.6%)		*1
灌漑面積	0.7	万ha	1996年	*1
灌漑面積率	0.3	%	1996年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	300	US\$	1996年	*6
対外債務残高	14.6	億US\$	1996年	*7
対日貿易量 輸出	0.16	億円	1997年	*8
対日貿易量 輸入	19.38	億円	1997年	*8
IV. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1999年	*5
穀物外部依存量	7.5	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数	108	$\frac{1979\sim 81年}{100}$	1995年	*2
穀物輸入	7.0	万t	1996年	*3
食糧援助	0.4	万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率	23	%	1996年	*2
カロリー摂取量/人日	1,736	Cal	1995年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	1,025	kg/ha	1997年	*1
小麦		kg/ha	1997年	*1
トウモロコシ	1,076	kg/ha	1997年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1997

*2 UNDP 人間開発報告書 1998

*3 FAO Trade Yearbook 1996

*4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1998

*7 Global Development Finance 1998

*8 外国貿易概況 8/1998号

2. 参照資料リスト

- 1) 肥料便覧第4版 農文協
- 2) FAO Production Yearbook 1997 FAO
- 3) Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide sur l'Alimentation et l'Agriculture (SMIAR) FAO

JICA