

ジンバブエ共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

平成10年3月

JICA LIBRARY



J1163634[7]

国際協力事業団

JICA
534
81.3
GMP
BRARY

調査書
GR(1)
98-21

ジンバブエ共和国
平成10年度食糧増産援助
調査報告書

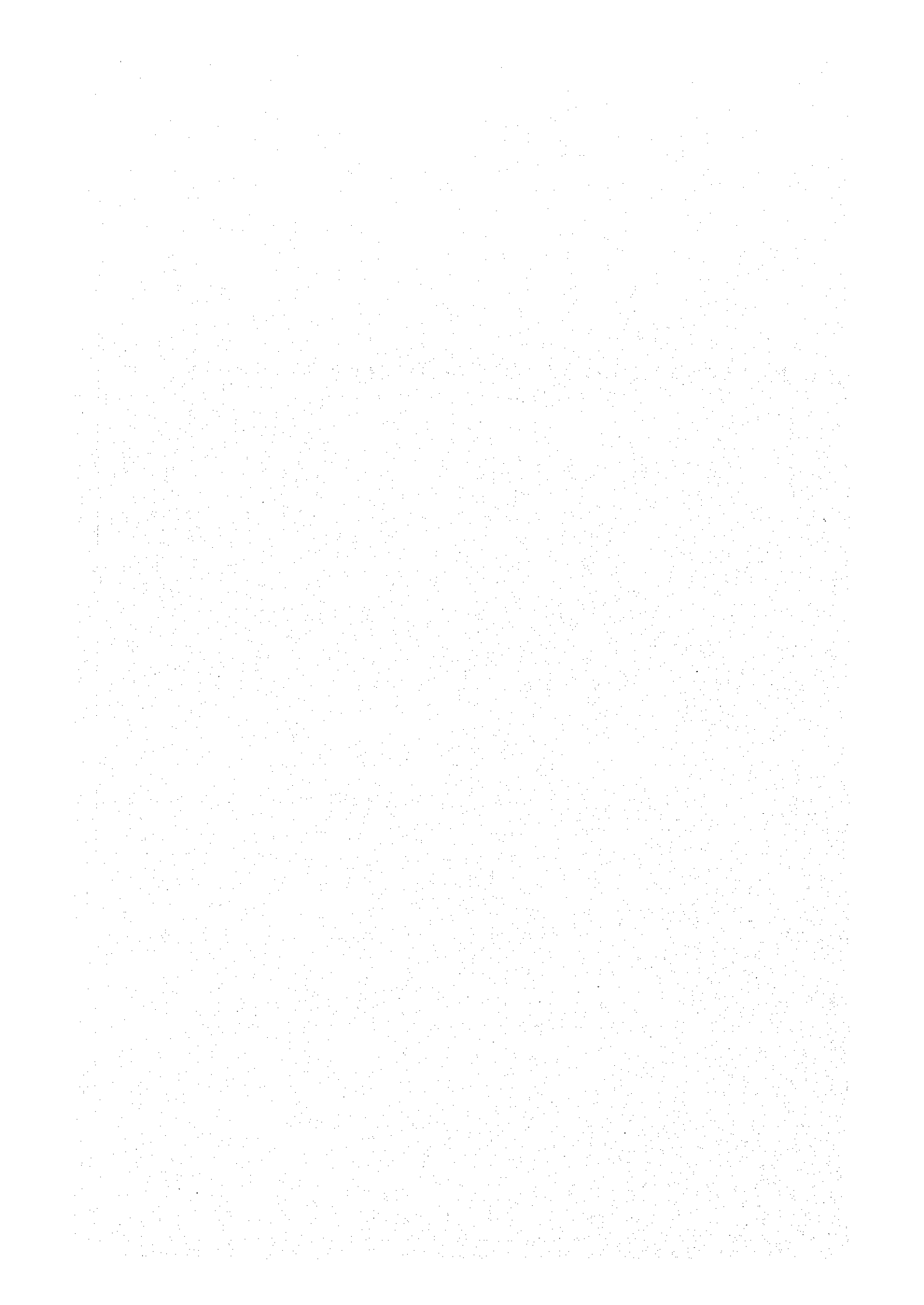
平成10年3月

国際協力事業団

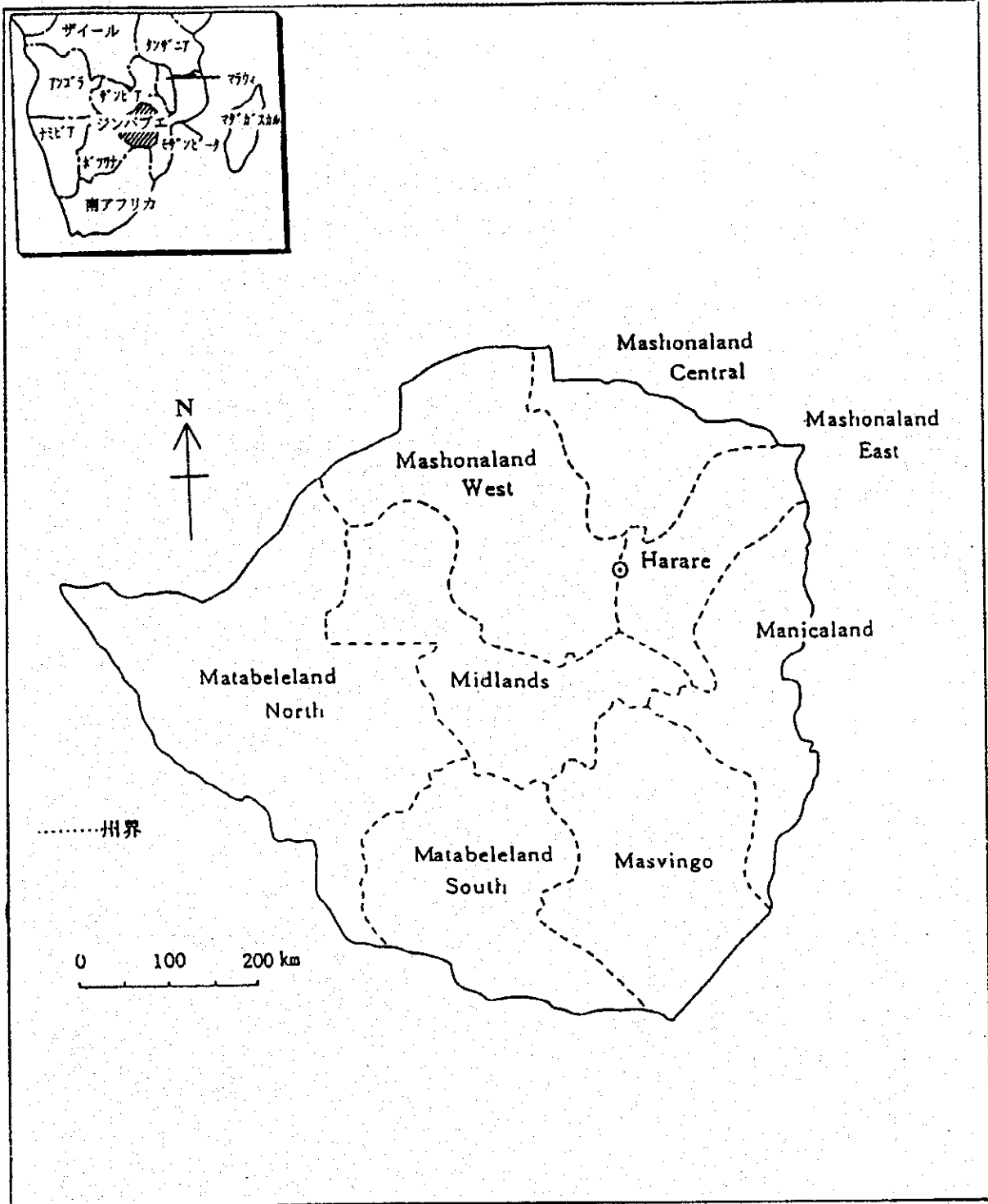
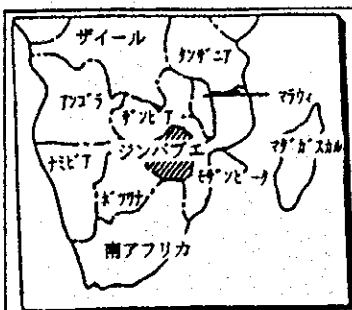


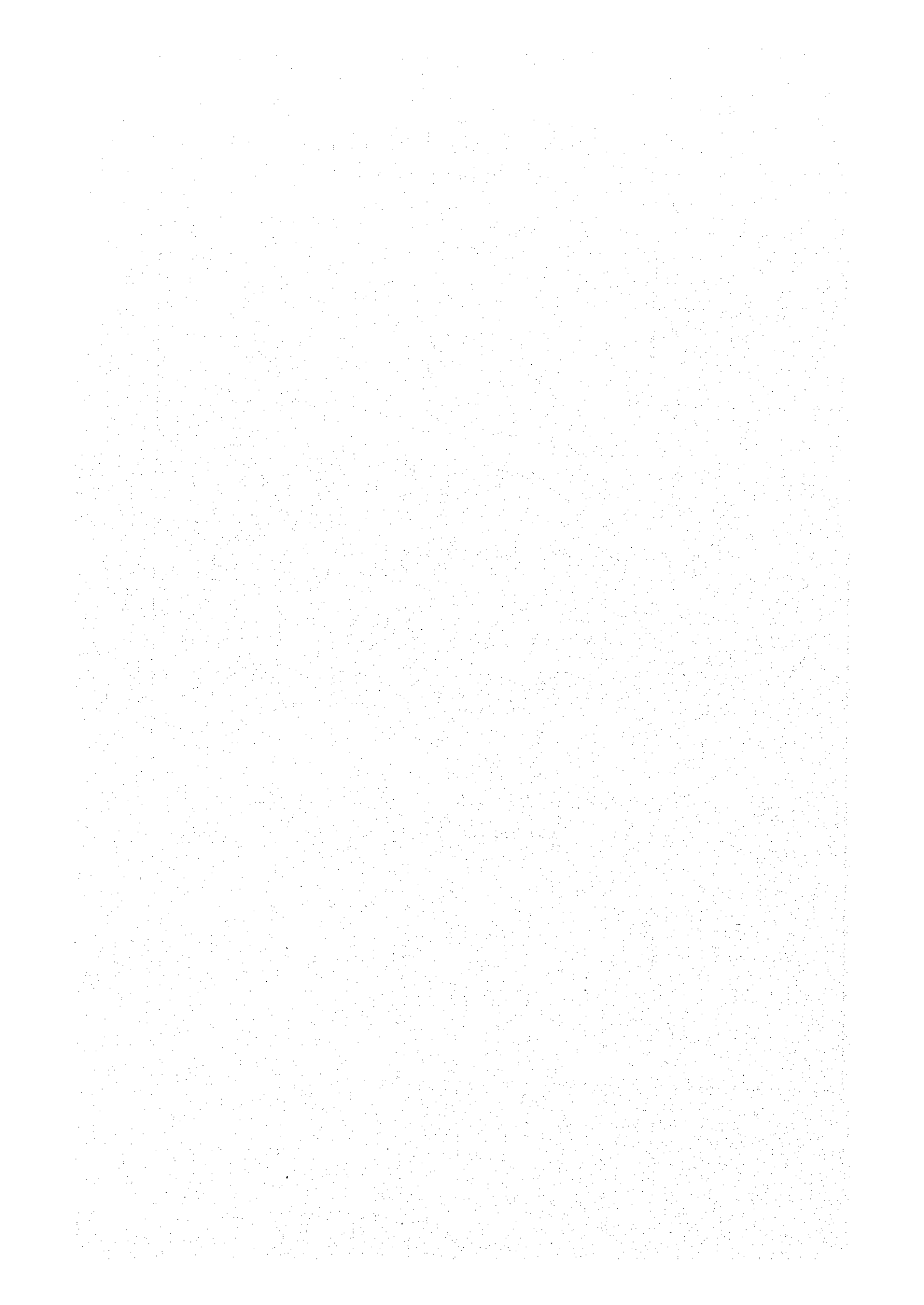
1163634【7】

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。



ジンバブエ共和国地図 (Republic of Zimbabwe)





目次

地図

目次

	ページ
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	
1. プログラムの基本構想と目的	7
2. プログラムの実施運営体制	7
3. 対象地域の概況	8
4. 資機材選定計画	
4-1 配布／利用計画	9
4-2 維持管理計画／体制	10
4-3 品目・仕様の検討・評価	10
4-4 選定資機材	19
5. 概算事業費	20
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	21
2. 提言	21

資料編

1. 対象国主要指標
2. 参照資料リスト

第1章 要請の背景

ジンバブエ共和国（以下「ジ」国とする）の農業労働人口は、同国労働人口の66.5%（1995年）を占め、輸出される農産物はタバコ、トウモロコシ、ワタ、砂糖など多岐に渡り、輸出額全体の30%を超え、同国の重要な基幹産業となっている。このように、農業は「ジ」国の外貨収入にとって極めて重要な位置を占め、農業が同国の経済に及ぼす影響は大きい。

しかし、「ジ」国の経済統計に示される農業は、その殆どが年間降雨量が比較的多い地域における、大規模な商業的農業経営者によるものであり、それらの農場数は全国で5,000程度に過ぎないとされている。一方では、十分な農業技術、資本を持たない、約100万戸の小農が存在し、自給自足的農業を営んでいる。これら小農が暮らす農村地域では42万戸の家庭で食糧が不足し、統計（Central Statistics Office 1990）によると33%の子供は栄養失調であると報告されている。

「ジ」国の農業政策は、1980年の独立を機に白人入植による農地拡大から小農への融資と市場へのアクセスを考慮したものへと移行した。これにより、小農は1982/83年に旱魃を経験しながらも、ハイブリッド種子の導入、農業投入材の増加と生産者価格の堅調及び1985年の豊作に支えられ、1985年までは著しい発展を遂げた。しかし、第1次5カ年開発計画（1986～1990年）においては、財政赤字の増加と投資環境の悪化により目標平均成長率6.5%に対し、4.1%に留まった。そこで、第2次5カ年開発計画（1991～1995年）では、経済構造調整（ESAP）による貿易の自由化と国内の規制緩和を中心に据え、農業部門では、再入植と食糧安全保障を重点課題とし、土地取得法の改訂と農産物流通の規制緩和等が実施された。しかし、構造調整による利益は共同体地区農業よりも商業的農業に多くもたらされ、農民間の格差を拡大させる結果となった。

「ジ」国の長期農業計画である「ジンバブエ農業政策フレームワーク1995～2020」によれば、人口増加率よりも高い比率で食糧増産を達成させることが同国の大目標であり、具体的には今後の5～10年間で小規模農家による食糧増産を2倍にすることを目標としている。また、「ジ」国では（1）Crops Packs 計画（食糧作物の種子と肥料をセットにした小規模農家への配布）（2）機械化計画（2KRが主な構成要素）（3）灌漑計画が食糧増産のための主要な政策であり、2KRの見返り資金の一部は上記の（1）Crop

Packs 計画に使用されている。なお、我が国は一般無償資金協力による灌漑案件である「ニャコンバ地方灌漑開発計画」を平成7年度及び8年度に実施した。

本年度も過去における計画同様、「ジ」国は主要食糧作物増産に資するための農業生産資機材の調達のため、我が国に対し無償資金協力援助を要請してきた。

今年度計画で要請されている資機材の品目と数量は表1-1に示すとおりである。

表1-1 要請資機材リスト

項目	要請 No.	標準リストNo.	品目 (日本語)	品目 (先方語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料								
	1	FA-001	尿素	Urea	1,000	ト	3	OECD
	2	FA-006	塩化剤 (MOP)	Muriate of Potash (MOP)	10,000	ト	3	OECD
農薬								
殺菌剤	1	FU-001	ベンミル 50% WP	Benomyl 50% WP	20,000	kg	6	OECD
除草剤	2	リスト外	アトリン Tech	Atrazine Tech	100,000	kg	1	OECD
	3	リスト外	ジメチンアミド 900g/l EC	Dimethenamid 900g/l EC	15,000	ℓ	6	OECD
	4	HE-015	グリホサート 36% SL	Glyphosate 36% SL	62,000	ℓ	1	OECD
	5	リスト外	メタラキシル 72% WP	Metalaxyl 72% WP	3,000	kg	5	OECD
	6	HE-018-2	メトラクロール 720g/l EC	Metolachlor 720g/l EC	60,000	ℓ	2	OECD
	7	HE-020-2	メトリアジン 480g/l SC	Metribuzin 480g/l SC	20,000	ℓ	3	OECD
殺虫剤	8	IN-007-2	カルバaryl 85% WP	Carbaryl 85% WP	16,000	kg	1	OECD
	9	リスト外	カルバaryl Tech	Carbaryl Tech	30,000	kg	1	OECD
	10	IN-008-7	カルボスルファン 25% EC	Carbosulfan 25% EC	15,000	ℓ	6	OECD
	11	IN-010-5	クロルピリホス (エチル) 480g/l EC	Chlorpyrifos (Ethyl) 480g/l EC	27,000	ℓ	2	OECD
	12	リスト外	フェンチオン 640g/l ULV	Fenthion 640g/l ULV	4,000	ℓ	6	OECD
	13	IN-037-15	フェンバレーレート Tech	Fenvalerate Tech	15,000	ℓ	2	OECD
	14	IN-045	イミダクロプリド 70% WS	Imidacloprid 70% WS	2,000	kg	4	OECD
	15	リスト外	イミダクロプリド 200g/l SL	Imidacloprid 200g/l SL	2,000	ℓ	4	OECD
	16	リスト外	トリクロルフォン Tech	Trichlorfon Tech	9,000	kg	3	OECD
農機								
乗用	1	リスト外	乗用トラクター (2WD) 60馬力	4 Wheel tractor (2WD) 60HP	50	台	1	OECD
	2	リスト外	乗用トラクター (2WD) 77~88馬力	4 Wheel tractor (2WD) 77-88HP	100	台	1	OECD
	3	リスト外	乗用トラクター (2WD) 90~103馬力	4 Wheel tractor (2WD) 90-103HP	50	台	2	OECD
	4	リスト外	施肥播種機 4条 70馬力以上	Seed with fertilizer 4rows 70HP or more	40	台	1	OECD
	5	PC-5	人力噴霧機 (背負式、セミオート) スpray 14~16l	Pneumatic hand sprayer (Knapsack, Semi-auto) 14-16l	700	台	1	OECD
	6	CC-4	灌漑用ポンプ (ディーゼル、セルフプライミング、清水用) 2"x2" 12m 250l/min	Irrigation pump (Diesel, Self-priming, Clean water) 2"x2" 12m 250l/min	100	台	2	OECD
車輛	7	リスト外	ピックアップトラック 1ト	Pick up truck 1t	5	台	1	OECD

本調査は、当該要請の背景・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 農業の概況

「ジ」国は熱帯に位置するが、国土の5分の1は海拔1,200mを超えるところに位置し、5分の3が1,200～600mにある。高度の低いザンベジとリンポポ溪谷地域のみが熱帯条件下にあり、それ以外の地域は亜熱帯性気候下にある。土地は花崗岩とその他の火成岩より成り、鉱物資源の有無を別として非常に変化の豊かな地形を呈している。土壌は重度のローム性と粘土性を伴う砂質土壌である。共同体保有地が主として立地する花崗岩性の砂質土壌は痩せていて、基礎栄養分を欠き、特に天候の変動に耐えるポテンシャルとしての無機分が不足している。

降水は1～3月の間に集中する季節性降雨が主であるが、準集約農業に必要と考えられる年平均700mm以上の降雨はこの国で約37%の土地のみに関係し、そのうち実際に耕作に利用できる土地はその3分の1を下回る。「ジ」国の年平均雨量は低地の300mm以下から、中央部の1,000mm以上と幅広いが、国境沿いの東部の山間地では1,500mmを超える場所もある。「ジ」国では地域毎に存在する年間降雨量の違いから、農業地域を5つに分類している。この農業地域の分類を表2-1に示す。

表2-1 年間降雨量による農業地域の分類

地域	年間降雨量 (mm)	総面積	主要栽培作物	農業形態
1	1,050以上	70万ha	果実、集約的牧畜、コーヒー、落花生	特化、多角化
2	700から1,050	586万ha	トウモロコシ、カバノ、綿花、小麦、畜産	集約的
3	500から700	729万ha	ヒマワリ、綿花、カバノ、トウモロコシ、畜産	準集約的
4	450から600	1,479万ha	シレット、ソルガム、ヒマワリ、畜産	準集約的
5	500未満	1,044万ha	牛や野性動物等の放牧	粗放的

(出典：国際開発センター アフリカ農林水産業への協力方針)

第1農業地域は、「ジ」国東部の高原地帯に位置し、気候が温暖で年間を通じて降雨があるため、農業に最も適した地域とされている。しかし、同地域の総面積は70万haで、全国土の2%にしか過ぎない。

第2農業地域は、ハラレを中心とした高原地帯に広がっている。同地域は、全国土の15%（全耕地面積の75%）を占めており、市場で流通している農産物の90%は、ここで生産されている。

第3農業地域は、「ジ」国中央部並びに第2農業地域の外周部に存在している。年間降雨量は500～700mmであるが、年次による変動が大きい。同地域の総面積は729万haで、全国土の19%を占めている。

第4農業地域は、「ジ」国西部並びに第3農業地域の外周部に位置している。年間降雨量は450～600mmと少なく、また不安定でもあるため、耐旱性のある作物が栽培されている。同地域の総面積は1,479万haで、全国土の38%を占めており、全農業地域中最大の面積となっている。

第5農業地域は、「ジ」国南部と一部北西部に広がっている。同地域は安定した降雨が望めず、又気温が高いため作物栽培に適していないため、粗放的な牧畜が主体となっている。同地域の総面積は1,044万haであり、第4農業地区に次いで大きく、全国土の27%を占めている。

また、同国農業はその経営形態により、大規模商業的農業、小規模商業的農業、共同体地区農業、再入植地区農業、国有農業の5つに分類でき、それら各農業経営形態の特徴は以下に示すとおりである。「ジ」国の農業総生産、特に販売農産物のほとんどは、大規模商業農家が担っており、共同体並びに再入植農家は自給的農業を主体としている。小規模商業農家は、大規模商業農家と同じく「商業農家」として分類されているものの、農地所有面積並びに農産物の市場占有率では、大規模商業農家に遠く及ばない。

- (1) 大規模商業的農業は一農家平均2,200haにおよぶ大規模農場で、その90%は白人の経営である。総農場数は約5,000で、主に自然条件の良い第1、2、3農業地域で輸出作物を中心にした、資本主義的な農業経営を行っている。この農業類型だけで同国の農業総生産額の約70%（1990年）をカバーしている。
- (2) 小規模商業的農業は一農家の平均農地面積は160haでアジア的基準から言えばかなり大規模であるが、同じ商業的農業ではあっても、自然条件の良い第1、2農業地域に占める割合が約半分であり、上記の大規模農業にくらべると生産性も高くない。
- (3) 共同体地区農業は同国農地面積の半分、および全人口の7割を占める黒人農家が農業を営む地域である。同地区の農地面積に占める作付面積比率は14%と他の類型農業に比較して高い。しかし耕作面積が3ha以下の農家が多く、降雨量の少ない第4、5農業地域に占める割合が高く、生産性が低い。

- (4) 再入植地区農業は白人所有の大農地の一部を政府が買い取って、黒人小農を入植させる計画に基づくもので、一農家当たりの平均農地は58haであるが、実際には、個々の農家には5ha程度の農地が与えられ、残りの土地は共同放牧地・宅地・その他として利用されている。
- (5) 国有農業は国立公園、森林地なども含めた国有地の中にあり、農業開発公社が所有する55の国有農場で営まれている。同農場の主要目的は、環境保全、観光、産業用森林の確保にあり、総面積は42万haであるが、農業自体に関する正確な情報は明らかではない。

前記、各農業地域における各農業経営形態の分布構成比は、表2-2に示すとおりであり、上述したとおり、大規模商業的農業の57%は、自然条件の良い農業地域1、2、3に位置している。

表2-2 農業経営形態別農業地域分布構成比 (単位：%)

地域	大規模商業的 農業地域	小規模商業的 農業地域	共同体 農業地域	再入植 農業地域	国有農業 地域
1	2	1	1	1	2
2	33	18	8	18	2
3	22	35	17	38	32
4	22	38	45	25	12
5	22	8	29	189	52
合計 (%)	100	100	100	100	100
総農地面積 (百万ha)	10.74	1.38	16.34	3.29	0.42
農家平均農地面積 (ha)	2,223	162	18	58	7,644

(出典：世銀資料、Roth, M, J. "Analysis of Agrarian Structure and Land Use Patterns,"
Background Paper for World Bank, Zimbabwe Agriculture Memorandum, 1991)

「ジ」国の主要農作物は、トウモロコシ、ソルガム、小麦、綿、落花生、ヒマワリ、大豆、タバコ、砂糖きび、コーヒーなどであり、各種農作物が輸出されている。輸出農作物は、ほとんどが大規模商業農家によって生産されている農産物である。1996年度のトウモロコシの生産量を1989～1991年の生産量レベルと比較すると、飛躍的な生産増加が見られる一方、1995年の様に早魃による生産量の低下も著しく、生産量は気象の影響を大きく受けるのが分かる。「ジ」国では、早魃年を除けば自給を達成し、若干の輸出も見受

けられたが、ここ数年は1994/95年作の減収による影響で輸入量が多くなってきている。

表2-3 主要食糧作物の生産量、輸出入量(93～96年度) (単位：千t)

作物名	生産量 (千トン)				輸出量 (千トン)			輸入量 (千トン)		
	89-91	94	95	96	93	94	95	93	94	95
小麦	290	239	83	280	7.8	10.3	130.5	85.7	63.9	863
トウモロコシ	1,859	2,326	840	2,609	492	14	23	215.80	1,279.90	287.8
ソルガム	80	122	29	108	0	0	0	22	0	
落花生	108	66	52	80	3.1	6.5	3.05	3.6	4.2	0.42
大豆	116	109	77	110	35.9	23.4	1.4	0.04	0	5.8
ヒマワリ	64	49	22	51	0.029	0.735	0.116	0.005	0.112	0.053

(出典：FAO Production Year, Production & Trade 1995, 1996)

表2-4は「ジ」国の農業経営形態別主要作物の単収（1994年度）を示すものであるが、大規模商業農家と共同体農家との間には歴然とした差が存在し、農業が二極化していることが明確に認められる。こうした農業の二極化は、両者の農業の立地条件の良否、生産資機材の投入量及び技術力の差に由来しているものと考えられる。同国の国民1人当たりのカロリー摂取量は、1992年資料で1,989カロリー/日である。

表2-4 農業経営形態別主要作物の平均単収 (単位：kg/ha)

	トウモロコシ	落花生	大豆	ソルガム	棉実
大規模商業農家	4,364	1,157	1,997	2,494	1,760
共同体農家	1,124	445	598	558	612

(出典：MLAWDI, AGRITEX 1994)

このため、「ジ」国の農業普及機関である農業技術サービス局（AGRITEX）は、主に小農の農業技術の発展並びに小農経済振興のための普及活動を展開している。しかし、近年「ジ」国経済は停滞傾向にあり、これに伴い普及活動の低下傾向にある。

大農については、大農経営者組織であるCFU（Commercial Farmers' Union）があり、また各農家は、かなりの経営能力を有しているため、自立した経営発展能力を備えていると見られている。

「ジ」国における最大の農業金融機関として農業金融公社（Agricultural Finance

Corporation : AFC) がある。同社は独立以前は、白人大農場主を相手とする金融機関であり、小農の大部分を占める黒人農家は殆ど融資の対象とされていなかった。しかし、独立後は政府の方針転換により、融資対象を黒人農家にも拡げてきた。一方、黒人農家への融資が拡がるにつれ、融資金の回収が滞るケースが増えており、「ジ」国政府の黒人農家重視という政策とAFCの健全経営というジレンマを抱える結果に陥っている。従って、現在はAFCにとってこの問題の解決が最大の課題となっている。

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

今年度計画においては、旱魃により生産力が低下した貧困農家層に対し、農業資機材を利用し易くすることにより、主要食物生産、特にトウモロコシ生産の増加を支援することを主な目的の一つとしている。本プログラムにおける対象作物は主食のトウモロコシ、ミレット、ソルガム、小麦の他、落花生、大豆等である。

政府は農業政策として小農支援を新聞紙上で発表しており、トラクターの販売先は小農に限定している。土地農業省が小農の中からトラクター購入希望者を募り、販売業者に連絡する。販売業者は土地農業省から渡された農民リストから優先的に販売しなければならない。また、購入資金は農業金融スキームに基づいて政府が積極的に支援する。

2. プログラムの実施運営体制

プログラム実施に必要な2KR資機材は、土地農業省が各業界協議団体のACIA（農業）、ADMA（農業機械）と協議の上、品目と数量を確定し、日本側に要請する。

本プログラムの実施機関・監督機関及び責任者は、表3-1に示すとおりである。

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	ACIA/ADMAの会員会社	土地農業省	農業経営主任
輸送→地域倉庫	商社	土地農業省	農業経営主任
保管（地域倉庫）	ACIAの会員会社	土地農業省	農業経営主任
配布	ACIAの会員会社	土地農業省	農業経営主任

ACIA : AGRICULTURAL CHEMICAL INDUSTRY ASSOCIATION

ADMA : AGRICULTURAL DEALERS AND MANUFACTURER'S ASSOCIATION

(出典：要請関連資料)

表3-1 に示したとおり、2KRで調達した資機材はすべて、各業界協議団体（ACIA、ADMA）に加盟している民間会社に売却されている。資機材の品目並びに数量は、要請段階で各業界協議団体が会員会社からの要望を取りまとめ、土地農業省との協議により調

整を行い、これに基づいて販売が行われている。

また、農薬の安全使用教育は土地農業省農業技術サービス局(AGRITEX)が担当しているが、農薬の規制、安全管理に関する対策等は、医薬とともに保健省が担っている。

3. 対象地域の概況

本プログラムにおける裨益対象地域は、上記対象作物であるトウモロコシ、ミレット、ソルガム、小麦、大豆、落花生等の主な生産地域であり、全国に分布しているが、特に共同体地区及び再入植地区農家が特別の配慮を受ける。

表3-2は要請関連資料に示された今年度計画にかかる対象地域及び面積であるが、作付面積、対象農家戸数とも小規模農家を想定した全国規模のものとなっている。対象作物としては主食のトウモロコシが中心であり、ミレット、ソルガム、大豆にも力点が置かれている。

表3-2 対象地域の概況 (1997年)

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	対象農家戸数
トウモロコシ	(小規模農家)	1,483,000	250,000	200,000
ミレット	(小規模農家)	185,000	80,000	50,000
ヒマワリ	(小規模農家)	60,200	40,000	45,000

(出典：平成10年度要請関連資料)

4. 資機材選定計画

4-1 配布/利用計画

2KRで調達したすべての資機材は、前述のとおり各業界協議団体の加盟会社に対して、2KR実施機関である土地農業省が売却しているため、一般商品と区別されることなく保管・配布が行われている。農薬の配布においても民間の農薬流通業者協議会に委ねられており、土地農業省のコントロールは及ばない。

ADMAの会員会社は、2KRで調達したトラクターの通関と組立(PARTIAL KNOCK DOWN)等の業務を行っており、この手数料として機材価格の10%を受け取っており、これを2KR調達価格に上乗せしてトラクターを販売している。商業ベースの輸入トラクターと2KRで調達したトラクターとの納入価格差は10%の手数料を加算しても2KRトラクターの方が1割程度安いとのことである。

DDF (DISTRICT DEVELOPMENT FUND) はトラクターの賃貸、賃耕サービスを実施しており、過去2KRで調達したトラクターもDDFに配布した経緯がある。しかしながら、現在、DDFの賃耕サービスはあまり機能していない。但し、フランスはDDFへのトラクターの無償調達を実施している。

1992年度分の2KR調達トラクターは、5~6%が共同体地区農家、10~15%が小規模商業農家、残りを大規模商業農家が購入したとのことである。

本計画において調達される資機材は、すべて販売される予定である。

4-2 維持管理計画/体制

機材の維持管理

農業機械の維持管理は、主に販売業者が行っている。ADMA会員会社の一つであるFARMEC (Massey Ferguson 社ディーラー) は、全国に16のワークショップを持ち、機材の修理、メンテナンス、スペアパーツの保管に対応している。2KRで調達したトラクター付属のスペアパーツに関しては、購入ユーザーに直接販売しているとのことであった。また大規模商業農家は、農業機械の保守、点検のためのメカニックを雇用しており、農業機械の維持管理について個人ベースでの対応が可能となっている。

4-3 品目・仕様の検討評価

肥料

- | | |
|------------------------------|------------|
| (1) 尿素 (Urea) | <1,000t> |
| (2) 塩化カリ (Muriate of Potash) | <10,000 t> |

平成7年度に行われた現地調査により、調達肥料を原料として化成肥料を製造して再輸出していることが判明したこと、土地農業省に肥料の国内流通を監理する能力がないことを理由に、平成8年度には肥料は調達品目に含まれなかった経緯がある。従来バルクで要請のところ (配合を前提としていたためバッグではない形態で要請されていた)、今年はバッグで要請されているが (調達肥料が最終製品であることを取って示唆しているものと推察)、その後土地農業省の実施体制が改善されたか否かは確認されていない。この理由により、今年度も要請された肥料はすべて削除する事が妥当であると判断される。

農薬

農薬の中で原体としては4品目が要請されている。農薬の配布は民間の農薬流通業協会に委ねられており、土地農業省のコントロールは及ばない。過去FAOの統計によると例年100万ドル規模で農薬が輸出されているので、2KRで調達される原体もそれらの原料として使用される可能性がある等の理由で、一旦は農薬原体の削除検討がなされた経緯がある。その後、先方から、製剤後の製品にODAシールを添付する措置を先方が行うことで、原体農薬の調達を欲しい旨、申し出があり、在ジンバブエ大使館の意向もあり、そのような措置を前提に原体農薬の調達も認めることにした。その後、原体農薬に関して、上記措置が適切に行われていることが確認されているので、本年度要請の原体農薬についても、調達資材として選定する事が妥当であると判断される。

(1) ベノミル (Benomil) 50% WP <20,000 kg>

浸透性の殺菌剤である。菌核病、灰色かび病、フザリウム病などに優れた効果がある。水稻、麦類、野菜などの茎葉処理のほか種子の粉衣消毒、土壌灌注など使用法についても応用性が広い。本剤に対する耐性菌はチオファネートメチル剤にも交鎖耐性をもつので使用にあたっては連用を避ける。

我が国における主要作物適用例：稲、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

(2) アトラジン(Atrazin) Tech <100,000 l>

トリアジン系の除草剤である。非ホルモン型、移行性で、ほとんどの雑草、特に稲科雑草に強い殺草力を示すがトウモロコシは耐性を示すためトウモロコシ畑の除草剤として広く使用されている。

我が国における主要作物適用例：トウモロコシ、ソルガム等雑穀

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

(3) ジメテナミド(Dimethenamid) 900 g / l EC <15,000 l>

本除草剤は非ホルモン型で移行性があり、雑草の蛋白質生合成を阻害する事で除草効果を発揮する。魚毒性はAであり、大豆、トウモロコシ等の1年性畑地稲科雑草が適用対象作物である。

(4) グリホセート(Glyphosate) 36% SL <62,000 0>

非ホルモン型の非選択性除草剤である。植物体内で移行性があるため雑草の生育最盛期に茎葉散布すると効果があるが、土壌散布すると作用活性が失われる。一年生雑草のほか多年生雑草、雑灌木にまで幅広い効果があるため、樹園地、水田（耕起前）、刈り跡、非農耕地等の除草に使用される。

我が国における主要作物適用例：麦等雑穀、野菜、果樹、非農耕地

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

(5) メタラキシル(Metalaxyl) 72% WP <3,000 kg>

Metalaxylは浸透移行型の殺菌剤で、茎葉処理により菌の侵入阻止、菌糸の伸長阻害などを通じて効果を発揮する。

本剤は両者の混合剤で野菜、果樹などに使用される。

我が国における主要作物適用例：野菜、果樹、芋類

WHO毒性分類はⅢ+Uであり、魚毒性はA+Bである。

(6) メトラクロール (Metolachlor) 720g / 0 EC <60,000 0>

アセトアニリド系の除草剤で稲科、カヤツリグサ科の雑草に卓効を示す。非ホルモン型、吸収移行性で、幼芽部の伸長抑制、根の発生、伸長抑制により枯殺し、その効果は雑草の発生直前の処理がもっとも著しい。

我が国における主要作物適用例：陸稲、麦類、トウモロコシ、豆類、野菜

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

(7) メトリブジン(Metribuzin) 480 g / 0 <20,000 0>

トリアジン系の光合成阻害型除草剤で、主として非農耕地に使用されているが、休閑の畑地一年生雑草の防除にも使用可能である。土壌処理、茎葉処理効果の両方を兼ね備えている。

トリアジン系土壌・茎葉処理用除草剤: Sencor、(WP)

我が国における主要作物適用例：芋類、野菜

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はAである。

(8) カリバリル(Carbaryl) 85 % WP <16,000 kg>

(9) カリバリル(Carbaryl) Tech <30,000 kg>

カーバメート系殺虫剤で、主としてウンカ、ヨコバイ類の防除に使用される。接触剤として作用するほか、根や葉から薬剤を吸収した植物を吸汁した昆虫に対しても殺虫効果を示す。稲、果樹、野菜等に適用される。

我が国における主要作物適用例：稲、トウモロコシ、豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はBである。

(10) カルボスルファン(Carbosulfan) 25% EC <15,000 ℓ>

カーバメート系殺虫剤で、体内への浸透移行性が高く、稲の箱育苗の際の稲ミズゾウムシ、ツマグロヨコバイ、稲ハモグリバエ等の速効的防除に使用される。

我が国における主要作物適用例：稲、芋類、野菜

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はB-sである。

(11) クロルピリホス・エチル(Chlorpyrifos Ethyl) 480 g/ℓ EC <27,000 ℓ>

有機リン殺虫剤で、主として果樹、タバコなどの諸害虫特にハマキムシ類に効果があり、越冬卵に対して殺卵性がある。経皮毒性がかなり強く、残留期間も長いので注意して使用する。

我が国における主要作物適用例：果樹

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はB-sである。

(12) フェンチオン(Fenthion) 640 g/ℓ ULV <4,000 ℓ>

パラチオン剤に代わる主要低毒性有機リン殺虫剤の一つで、水稻、塊根作物、豆類など各種作物の害虫防除に広く用いられている。本剤は接触剤、消化中毒剤として作用するが、植物体内での浸透移行性があるため吸汁性害虫にも有効である。質問状より製剤の正式要請は600g/ℓ ULVであることが判明したので、この剤型に代替する事が妥当であると判断された。

我が国における主要作物適用例：稲、豆類、芋類

WHO毒性分類はI bであり、魚毒性はBである。

(13) フェンバレレート(Fenvalerate) Tech <15,000 ㍓>

合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用が可能で薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

我が国における主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

WHO毒性分類はIIであり、魚毒性はCである。

(14) イミダクロプリド(Imidacloprid) 70% WS <2,000 kg>

(15) イミダクロプリド(Imidacloprid) 200 g / ㍓ SL <2,000 ㍓>

ニコチン性アセチルコリン受容体に作用し神経伝達を遮断してまひ、弛緩症状を起こして虫を殺す、ニトロメチレン系の新タイプの殺虫剤である。生き残っても摂食、交尾、産卵、飛翔、歩行などに障害が残る。

我が国における主要作物：稲、茶、野菜、果樹。

我が国における主要害虫：ツマグロヨコバイ、ウンカ類、アブラムシ類、キンモンホソガ、ギンモンハモグリガ、チャノキイロアザミウマ、フタテンヒメヨコバイ、ミナミキイロアザミウマ、チャノミドリヒメヨコバイ、タバココナジラミ、稲ミズゾウムシ、

(16) トリクロルフォン(Trichlorfon) Tech <9,000 kg>

本剤はChE阻害作用があり、ガス毒、接触毒として作用する。また、食入メイチュウや吸汁性害虫にも有効である。

WHO毒性分類はIIIであり、魚毒性はBである。

農機

(1) 乗用トラクター(2WD, 60HP) <50 台>

(2) 乗用トラクター(2WD, 77~88HP) <100 台>

(3) 乗用トラクター(2WD, 90~103HP) <50 台>

用途： 4輪トラクターのことである。各種の作業機をけん引または駆動し、耕耘、中耕（クローラー型は不向き）、防除、収穫、運搬などの農作業全般において幅広く使用される。

分類： 駆動数により2輪駆動（後輪のみを駆動する）と4輪駆動（全車輪を駆動する）に分類される。また車輪型（普通空気入りゴムタイヤ又はハイラグタイヤ）とクローラー型にも分類できる。

構造： エンジンは全てディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。P T O軸は後部に主P T O軸が装着されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。回転速度は標準回転速度(540rpm程度)のほかに、2~3段変速できる。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロールそしてロータリー耕のとき田面の凸凹に関係なく一定耕深に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。またクローラー型では操舵のために左右の車軸に操向クラッチおよび操向ブレーキが装備されている。作業機の取り付けは車輪型は2点リンク式と3点リンク式そしてクローラー型は3点リンク式のみである。クローラー型の特徴としては前方に排土板やバケットが装備されることがあげられる。機体重量はクローラー型が車輪型の約2倍程度である。

仕様： 車輪型は10~150馬力、クローラー型は40~200馬力である。

農業機械製造取扱業界（ADMA）によれば、「ジ」国内における現在のトラクター総数は、約20,000台と推定され、トラクターの耐用年数を10年と見なして、毎年2,000台の更新需要が見込まれている。しかしながら、実際の年間輸入量は1,600台しかない。このため、耐用年数の過ぎた劣悪なトラクターが依然使用されていると思われる。加えてADMAは、同国では、トラクター総数で40,000台位までは必要との見解を出しており、トラクターの潜在需要は高いと推測している。

要請の乗用トラクターは、平坦地かつ大区画の圃場において本来の機能を発揮できる農業機械である。また、「ジ」国では、トラクターは重要な輸送手段としても使用されている。

(4) 施肥播種機(Seeder with fertilizer) 4 列,70 HP 以上 <40 台>

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の播種と同時に施肥作業も行なうトラクター作業機であり、一般的にシードドリルとも呼ばれている。

分類：歩行用、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターに適合する大きさ（播種条数等）によって分類されるほか、トラクターへの装着法による直装式、けん引式の区分、および播種機の繰出機構により、ロール、ベルト、目皿、真空式等にも分けられる。また、シードドリルは多くの種子に対し汎用的に使用できるが、牧草を主体とするものをグラスシードドリル、穀類種子を主体にするものをグレンドリルとして区分されることもある。このほか、適期作業や高性能化を目的として施肥播種機をロータリーに装着し、耕耘整地と同時に施肥・播種を行うロータリーシーダがある。

構造：施肥したあと溝を切り、種子を播いたあと覆土・鎮圧までを一行程で行う機械なので、フレーム、種子・肥料ホッパー、繰出部、作溝部、および覆土・鎮圧部等により構成されている。なお、種子繰出部はロール等の部品交換と調整により、何種類かの種子を条播（すじ）、または点播することができる。

種子・肥料の繰出動力は、施肥播種機付の接地輪利用のものと、トラクターのPTO利用とがある。またトラクターへの装着としては、比較的、播種条数の少ないものが直装式、条数が多く大きな機械はトラクターの油圧容量等の関係からけん引式が多く採用されている。

仕様：対象とする圃場、播種形態（条・点播、散播）に適合し、必要とする作業能率をもつ機械の選定が必要である。

区分・形式		条数	適合トラクター馬力 (PS)	概略作業能率 (a/hr)
歩行用トラクター用		2~4	3~12	
乗用 トラク ター 用	直装式	7	20~30	25~30
		13	30~40	30~40
		17	50~	40~60
	けん引式	18	40~	60~70
		24	60~	80~90

(5) 人力噴霧機 (pneumatic hand sprayer) 14~16ℓ <700台>

用途：人力でポンプを作動させ、作物等に発生する病虫害や雑草防除に使用する液剤用の携帯型の防除機械である。

分類：ポンプの構造、使用状態等により、手持ち・携帯（肩掛・背負など）・可搬型に区分され、携帯型には機械自体を1人の作業者が肩にかけるか、背負って歩きながら噴霧するものと、ポンプ操作者とノズル操作・散布者が別々に作業するものがある。1人での作業用には、肩掛け型と背負型のテコ付き噴霧機や自動（蓄圧）噴霧機型等がある。

構造：てこ付き噴霧器は散布作業中、常にてこを作動させポンプ液を加圧・噴霧する。

自動噴霧機は散布前に空気室を兼ねた円筒形の容器内にポンプによって圧縮空気を蓄え、散布中はポンプを作動させない構造で、液剤タンク、ポンプ、散布装置、噴頭等で構成される。

仕様：

形式	液剤タンク容量 (L)	概略能率 (a/hr)
背負てこ付噴霧器	8~20	20~40
背負形自動噴霧機		

(6) 灌漑用ポンプ(Irrigation pump) 2" x2" 12 m 250 ℓ/分 <100台>

用途：田、畑への灌漑を目的として使用される揚水ポンプである。

分類：使用されるポンプは、使用目的や使用場所等により多種多様であるが、一般的にはターボ型、容積型、特殊型の3種に大別され、このうち灌漑用に多く使用されているのは、ケーシング内で回転する羽根車の遠心力で揚水するターボ型遠心ポンプのうちの渦巻ポンプである。分類としては、必要な吸水・吐水量による大きさ区分、エンジン駆動とモーター駆動との区分、また使用する水質によって清水、濁水、塩水用にも区分される。

構造：6~8枚の羽根を有する羽根車と、これを囲むケーシング、吸込・吐出管等から成り、羽根車の回転により生ずる遠心力によって水に圧力エネルギーを与え、吸込管から吸い上げた水を吐出管から吐水するものである。この原理から遠心ポンプと呼

ばれ、またケーシングが渦巻形状であることから、渦巻ポンプとも呼ばれている。

また案内羽根の有無によりポリュートポンプとタービンポンプとに分られ、羽根車の外側に固定された案内羽根をもつタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程ポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離（ポンプの吸込み実揚程）は6～7m以下である。始動時には吸込管とケーシングを水で満たす「よび水操作」を必要とするが、自吸式ポンプと呼ばれるものは、この操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば、空気と水の分離装置により揚水ができ、始動・停止を繰り返す場所では便利である。

(7) ピックアップトラック(Pick up truck) 2WD, 1t シングルキャビン <5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、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：

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

また、本年度の要請に農業が含まれているが、防護具の要請はなされていない。これは、「ジ」国において防護具の生産が行われており、市場にも常時出回っているためである。従って、購入可能な環境は整備されており、あえて2KRで調達する必要性がないと判断で

きる。

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の様にまとめられる。

表3-3 選定資機材案

項目	選定 No.	標準リストNo.	選定品目 (日本語)	選定品目 (先方語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
農薬								
殺菌剤	1	FU-001	ベンゾミル 50% WP	Benomyl 50% WP	20,000	kg	6	DAC/南77社
除草剤	2	リスト外	アトラジン Tech	Atrazine Tech	100,000	kg	1	DAC/南77社
	3	リスト外	ジメチンアミド 900g/l EC	Dimethenamid 900g/l EC	15,000	ℓ	6	DAC/南77社
	4	HE-015	グリホサート 36% SL	Glyphosate 36% SL	62,000	ℓ	1	DAC/南77社
	5	リスト外	メタラキシル 72% WP	Metolaxyl 72% WP	3,000	kg	5	DAC/南77社
	6	HE-018-2	メトラクロール 720g/l EC	Metolachlor 720g/l EC	60,000	ℓ	2	DAC/南77社
	7	HE-020-2	メトリブジン 480g/l SC	Metribuzin 480g/l SC	20,000	ℓ	3	DAC/南77社
	殺虫剤	8	IN-007-2	カルバaryl 85% WP	Carbaryl 85% WP	16,000	kg	1
9		リスト外	カルバaryl Tech	Carbaryl Tech	30,000	kg	1	DAC/南77社
10		IN-008-7	カルボスルファン 25% EC	Carbosulfan 25% EC	15,000	ℓ	6	DAC/南77社
11		IN-010-5	クロルピリホス (エチル) 480g/l EC	Chlorpyrifos (Ethyl) 480g/l EC	27,000	ℓ	2	DAC/南77社
12		リスト外	フェンチオン 640g/l ULV	Fenthion 640g/l ULV	4,000	ℓ	6	DAC/南77社
13		IN-037-15	フェンバレート Tech	Fenvalerate Tech	15,000	ℓ	2	DAC/南77社
14		IN-045	イミダクロプリド 70% WS	Imidacloprid 70% WS	2,000	kg	4	DAC/南77社
15		リスト外	イミダクロプリド 200g/l SL	Imidacloprid 200g/l SL	2,000	ℓ	4	DAC/南77社
16		リスト外	トリクロロフルン Tech	Trichlorfon Tech	9,000	kg	3	DAC/南77社
農機								
車輛	1	リスト外	乗用トラクター (2WD) 60馬力	4 Wheel tractor (2WD) 60HP	50	台	1	DAC/南77社
	2	リスト外	乗用トラクター (2WD) 77~88馬力	4 Wheel tractor (2WD) 77-88HP	100	台	1	DAC/南77社
	3	リスト外	乗用トラクター (2WD) 90~103馬力	4 Wheel tractor (2WD) 90-103HP	50	台	2	DAC/南77社
	4	リスト外	施肥播種機 4条 70馬力以上	Seed with fertilizer 4rows 70HP or more	40	台	1	DAC/南77社
	5	PC-5	人力噴霧機 (背負式、セミオートスプレー) 14~16ℓ	Pneumatic hand sprayer (Knapsack, Semi-auto) 14-16ℓ	700	台	1	DAC/南77社
	6	CC-4	灌漑用ポンプ (ディーゼルエンジン付、渦巻型 自吸式、清水用) 2"x2" 12m 250ℓ/分	Irrigation pump (Diesel, Self-priming, Clean water) 2"x2" 12m 250ℓ/min.	100	台	2	DAC/南77社
	7	リスト外	ピックアップトラック 1t	Pick up truck 1t	5	台	1	DAC/南77社

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3-4に示す。

表3-4 最終選定資機材案

項目	選定 No.	標準リストNo.	選定品目(日本語)	選定品目(先方語)	選定数量	単位	優先順位	選定調達先
農薬								
殺菌剤	1	FU-001	ベンゾミル 50% WP	Benomyl 50% WP	20,000	kg	6	DAC/南779社
除草剤	2	リスト外	アトラジン Tech	Atrazine Tech	100,000	kg	1	DAC/南779社
	3	リスト外	ジメチンアミド 900g/l EC	Dimethenamid 900g/l EC	15,000	g	6	DAC/南779社
	4	HE-015	グリホサート 36% SL	Glyphosate 36% SL	62,000	g	1	DAC/南779社
	5	リスト外	メタラキシル 72% WP	Metalaxyl 72% WP	3,000	kg	5	DAC/南779社
	6	HE-018-2	メトラクロル 720g/l EC	Metolachlor 720g/l EC	60,000	g	2	DAC/南779社
	7	HE-020-2	メトリブジン 480g/l SC	Metribuzin 480g/l SC	20,000	g	3	DAC/南779社
殺虫剤	8	IN-007-2	カルバaryl 85% WP	Carbaryl 85% WP	16,000	kg	1	DAC/南779社
	9	リスト外	カルバaryl Tech	Carbaryl Tech	30,000	kg	1	DAC/南779社
	10	IN-008-7	カルボスルファン 25% EC	Carbosulfan 25% EC	15,000	g	6	DAC/南779社
	11	IN-010-5	クロルピリホス(エチル) 480g/l EC	Chlorpyrifos (Ethyl) 480g/l EC	27,000	g	2	DAC/南779社
	12	リスト外	フェンチオン 640g/l ULV	Fenthion 640g/l ULV	4,000	g	6	DAC/南779社
	13	IN-037-15	フェンバレータール Tech	Fenvalerate Tech	15,000	g	2	DAC/南779社
	14	IN-045	イミダクロプリド 70% WS	Imidacloprid 70% WS	2,000	kg	4	DAC/南779社
	15	リスト外	イミダクロプリド 200g/l SL	Imidacloprid 200g/l SL	2,000	g	4	DAC/南779社
	16	リスト外	トリクロロフオン Tech	Trichlorfon Tech	9,000	kg	3	DAC/南779社
農機								
農機	1	リスト外	乗用トラクター(2WD) 60馬力	4 Wheel tractor (2WD) 60HP	50	台	1	DAC/南779社
	2	リスト外	乗用トラクター(2WD) 77~88馬力	4 Wheel tractor (2WD) 77-88HP	100	台	1	DAC/南779社
	3	リスト外	乗用トラクター(2WD) 90~103馬力	4 Wheel tractor (2WD) 90-103HP	50	台	2	DAC/南779社
	4	リスト外	施肥播種機 4条 70馬力以上	Seed with fertilizer 4rows 70HP or more	40	台	1	DAC/南779社
	5	PC-5	人力噴霧機(背負式、セミオートスプレー) 14~16 l	Pneumatic hand sprayer (Knapsack, Semi-auto) 14-16l	700	台	1	DAC/南779社
	6	CC-4	灌漑用ポンプ(ディーゼル駆動、自吸式、清水用) 2"x2" 12m 250l/min	Irrigation pump (Diesel, Self-priming, Clean water) 2"x2" 12m 250l/min.	100	台	2	DAC/南779社
	7	リスト外	ピックアップトラック 1ト	Pick up truck 1t	5	台	1	DAC/南779社

5. 概算事業費

概算事業費は表3-5のとおりにまとめられる。

表3-5 概算事業費内訳

(単位：円)

資機材費		合計
農薬	農業機械/車両	
303,574,350	196,281,800	499,856,000

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ジ」国の計画によれば、今年度計画における裨益効果予測は、表4-1のとおりである。

表4-1 裨益効果予測

作物名	時期	作付面積 (ha)	単収 (t/ha)	収量 (t)
トウモロコシ	現在	225,000	1.40	315,000
	実施後	250,000	2.00	500,000
ミレット	現在	70,000	0.50	35,000
	実施後	80,000	0.80	64,000
ヒマワリ	現在	35,000	0.60	21,000
	実施後	40,000	1.00	40,000

(出典：H10年度要請関連資料)

表4-1からも明らかなように、今年度計画を実施することにより、作付面積並びに単収の増加が期待されており、対象農家における単収では、トウモロコシが1.40t/Haから2.00 t/Haへ、ミレットが0.50t/Haから0.80t/Haへ増加すると予測されている。

2. 提言

本プログラムにおいては、小農対策を主目的とし、生産力の向上により、小農の食糧安定確保を目指すものである。しかしながら、2KR資機材は、全て民間資機材業者により、流通・販売される計画となっている。本要請資機材においてもこのように市場原理に流通が委ねられるため、現状における小農の購買能力では資機材購入は容易でなく、かなりの資機材が大農に流通するものと予想される。従って、現実には小農を対象とした本計画の効果を高めるためには何らかの方策が必要と考えられる（例えば、食糧増産を目的としたインフラの整備、小農教育等に関するプロジェクトの推進、また生産資機材の受入れに際

して、農業組織の展開、信用供与等基礎的條件の整備等)。

「ジ」国実施機関である土地農業省は、上記問題点を認識しているものの、土地農業省自身に資機材の配布・輸送能力が無いため、現状では民間資機材業者に流通を頼らざるを得ない。本計画を当初の目的通りに実施するためには、2KR資機材が対象農家である小農に確実に行き渡るような流通・配布システムの確立が不可欠であり、今後、土地農業省あるいは下部組織である農業技術普及サービス局(AGRITEX)による適正な資機材配布の実施が望まれる。加えて、購買力の乏しい小農への販売を確実にするためには、小農向けの長期の信用供与を充実させることも不可欠であろう。

一方、「ジ」国においては、経済構造調整により、民営化と規制緩和が進められており、国内民間資機材業者は、独自で資機材の調達、生産が行えるまで力をつけてきている。従って、我が国が農業資機材の調達にかかる援助を実施することは、民営化並びに規制緩和の流れに逆らうことにもなりかねないという状況もある。このため、「ジ」国での2KRの実施においては、政府の民営化政策を注視し、国内民間業者との軋轢を避ける配慮が必要と思われる。

「ジ」国の様に大型の農業機械を自力で購入できる大規模商業的農家の存在するところでは、トラクター等の農機具は重点的に小農へのみ供与することとしているが、肥料、農薬の資材は、現実的にはこれら大農への配分が多くなっているようである。しかしながら、これを活用した大農により見返り資金が積立てられ、副次的に見返り資金を利用した小農へ支援が行われる(Crops Packs 計画への資金の運用)等、実態に即した対応もなされている。小農の農法では、カッタラス、鋏、鎌等の農具と畜力利用の耕起、中耕、除草が中心であるので、今後は見返り資金を利用したこのような小農の農作業改善分野への支援も、Crops Packs 計画や小農教育等に関するプロジェクトの推進と組み合わせて検討される必要があると考えられる。

資料編

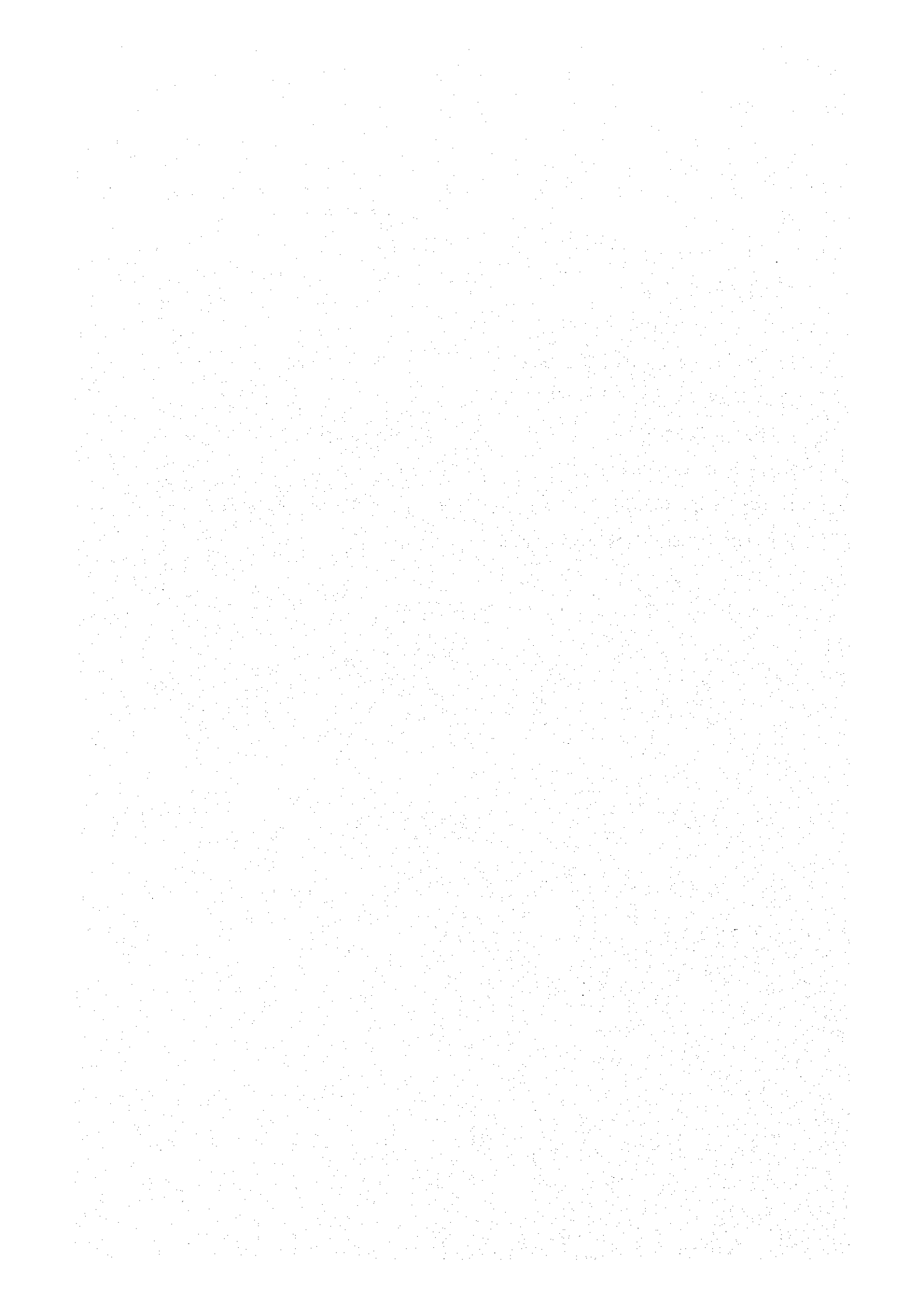
1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ジンバブエ共和国 Republic of Zimbabwe			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	757.0	万人	1996年	*1
農業労働人口	352	万人	1996年	*1
農業労働人口割合	66.2	%	1996年	*1
農業セクターGDP割合	15	%	1995年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.012	万ha	1995年	*1
III. 土地利用				
総面積	3,907.6	万ha	1995年	*1
陸地面積	3,868.5	万ha (100%)		*1
耕地面積	308.0	万ha (8.0%)		*1
恒常的作物面積	13.0	万ha (0.3%)		*1
灌漑面積	15.0	万ha	1995年	*1
灌漑面積率	4.9	%	1995年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	540	US\$	1995年	*6
対外債務残高	48.9	億US\$	1995年	*7
対日貿易量 輸出	177.18	億円	1996年	*8
対日貿易量 輸入	127.57	億円	1996年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1997年	*5
穀物外部依存量	6.5	万t	1996/97年	*5
1人当り食糧生産指数	78	1979~81年 =100	1993年	*2
穀物輸入	43.0	万t	1995年	*3
食糧援助	90.0	万t	1992/93年	*4
食糧輸入依存率	18	%	1993年	*2
カロリー摂取量/人日	1,989	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米		kg/ha	1996年	*1
小麦	5,490	kg/ha	1996年	*1
トウモロコシ	1,700	kg/ha	1996年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1996 *5 Foodcrop and shortages November December /1997
 *2 UNDP 人間開発報告書 1996 *6 World Bank Atlas 1997
 *3 FAO Trade yearbook 1995 *7 Global Development Finance 1997
 *4 Food Aid in figures 1993 *8 外国貿易概況 8/1997号

2. 参考資料リスト

- 1) 肥料便覧第4版 農文協
- 2) 農業ハンドブック1994 日本植物防疫協会
- 3) 最新農業データブック1997 ソフトサイエンス社
- 4) 新版農業機械学概論 養賢堂
- 5) FAO yearbook (Trade)1995
- 6) FAO yearbook (Production)1996
- 7) FAO yearbook (Fertilizer)1994
- 8) 国別協力情報ファイル 国際協力事業団企画部
- 9) 77カ国農林水産業への協力量針 国際開発センター
- 10) 食糧増産等に係る援助発展支援基礎調査報告書ガーナ・ジンバブエ共和国
- 11) 平成8年度2KR現地調査概要報告書



JICA