

**エチオピア連邦民主共和国**

**平成 1 4 年度食糧増産援助**

**調査報告書**

**平成 1 5 年 3 月**

**国際協力事業団**

## 序文

日本国政府はエティオピア国政府の要請に基づき、同国向け食糧増産援助にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により、簡易機材案件調査として実施しました。

当事業団は、平成14年7月28日から8月18日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣しました。

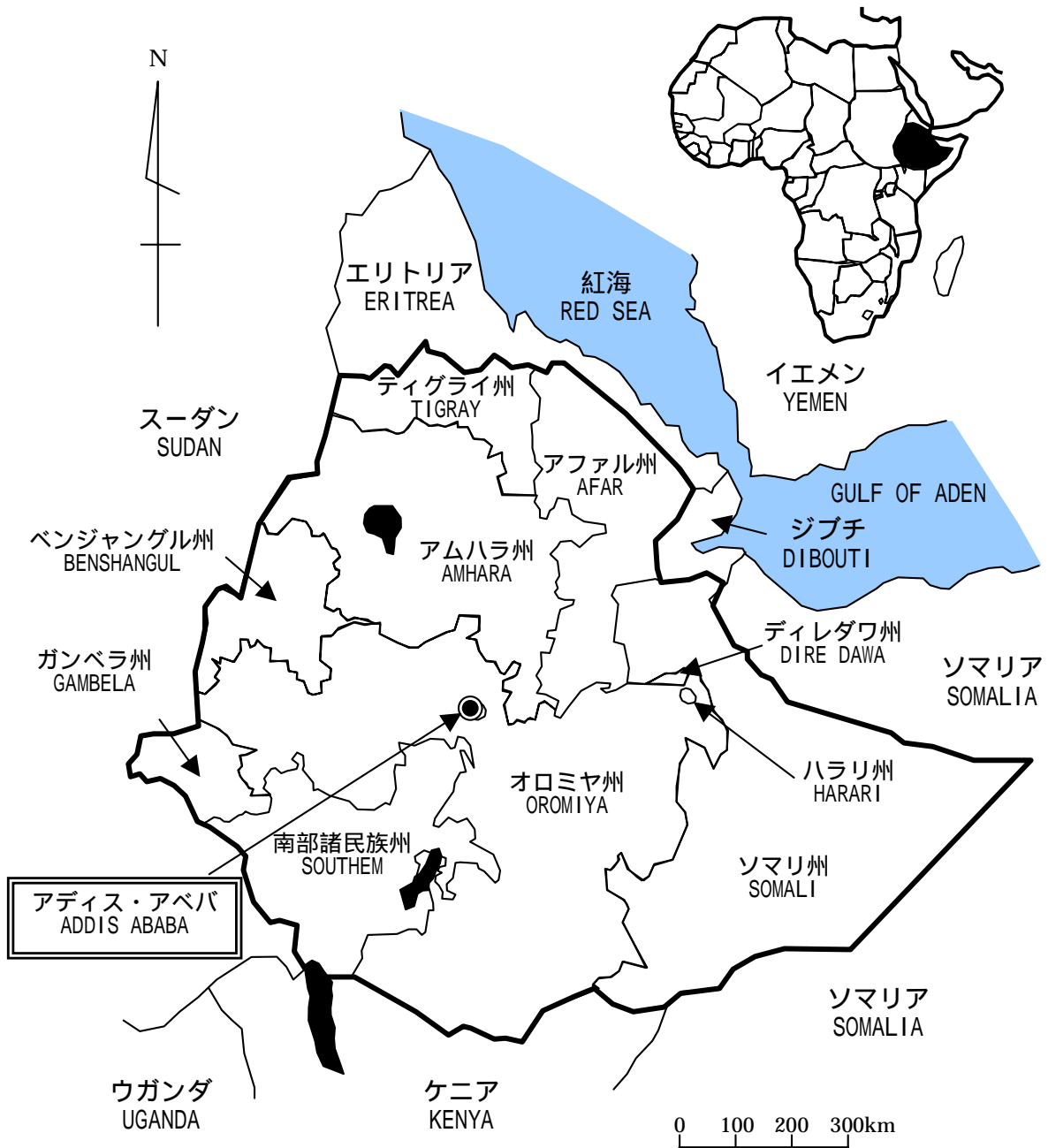
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成15年1月

国際協力事業団  
総裁 川上 隆朗

# エチオピア連邦民主共和国 位置図



計画対象地域：全国

## 目次

序文  
写真  
位置図  
目次  
図表リスト  
略語集

ページ

第1章 要請背景	1
第2章 農業セクターの概況	
2 - 1 食用作物生産状況	3
2 - 2 農業資機材の生産、輸出入統計	6
2 - 3 財政・国際収支バランス	10
第3章 プログラムの内容	
3 - 1 先方実施・責任機関	11
3 - 2 計画対象作物・対象地域	12
3 - 3 配布・販売体制	13
3 - 4 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の動向、2KRとの関係	38
3 - 5 選定品目・数量	44
3 - 6 資機材調達スケジュール案	48
3 - 7 概算事業費	49

### (添付資料)

調査団氏名

調査日程

面談者リスト

協議議事録

対象国農業主要指標

参照資料リスト

## < 略語集 >

- ・ 2KR (2KR (Second Kennedy Round), Increase of Food Production) 食糧増産援助
- ・ ADLI (Agricultural Development Led Industrialization) 農業開発主導の産業化政策
- ・ AEIP (Agricultural Extension Intervention Program) 農業普及プログラム
- ・ AfDF (African Development Fund) アフリカ開発基金
- ・ AISCO (Agricultural Inputs Supply Corporation) 農業資機材供給公社
- ・ AISE (Agricultural Inputs Supply Enterprise) 農業資機材供給会社
- ・ CIF (Cost, Insurance and Freight) 海上運賃保険料込条件
- ・ CIP (Carriage and Insurance Paid To) 輸送費保険料込条件
- ・ CPPTRD (Crop Protection and Protection Technology and Regulatory Department)  
農業省生産・植物防疫・規制局
- ・ D (Dust) 粉剤
- ・ DAC (Development Assistance Committee) 開発援助委員会
- ・ DAP (Diammonium Phosphate) リン酸第二アンモニウム
- ・ DLCO-EA (Desert Locust Control Organization in Eastern Africa) 東部アフリカ砂漠バッタ防除機関
- ・ EARO (Ethiopian Agricultural Research Organization) エチオピア農業研究機構
- ・ EC (Emulsifiable Concentrate) 乳剤
- ・ EEC (European Economic Community) 欧州経済共同体
- ・ ESE (Ethiopian Seed Enterprise) エチオピア種子会社
- ・ EU (European Union) 欧州連合
- ・ FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 国連食糧農業機関
- ・ FEFFC (The Foreign Exchange Fertilizer Facility Committee) 肥料購入促進委員会
- ・ FHI (Food for the Hungry International) 国際飢餓対策機構
- ・ FSC (Farmers Service Cooperative) 農村サービス組合
- ・ G (Granule) 粒剤
- ・ GDP (Gross Domestic Product) 国内総生産
- ・ GIEWS (Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture)  
世界食糧情報・早期警戒システム
- ・ GNP (Gross National Product) 国民総生産
- ・ IDA (International Development Association) 国際開発協会
- ・ IFAD (International Fund for Agricultural Development) 国際農業開発基金
- ・ JIFH (Japan International Food for the Hungry) 日本国際飢餓対策機構
- ・ JVC (Japan International Volunteer Center) 日本国際ボランティアセンター
- ・ NGO (Non-governmental Organization) 非政府組織
- ・ NFIA (National Fertilizer Industry Agency) 肥料公社
- ・ NSIA (National Seed Industry Agency) 種子産業公社
- ・ PA (Peasant Association) 農業協同組合
- ・ POPs (Persistent Organic Pollutants) 残留性有機汚染物質
- ・ PPA (Procurement and Property Administration Division) 農業省調達・資産管理課
- ・ PPD (Planning and Programming Department) 農業省企画計画局
- ・ SIDA (Swedish Agency for Development Cooperation) スウェーデン国際開発庁
- ・ SG2000 (Sasakawa Global 2000) 笹川グローバル2000
- ・ SL (Soluble Liquid) 水溶剤
- ・ ULV (Ultra Low Volume) 微量散布(剤)
- ・ UNDP (United Nations Development Programme) 国連開発計画
- ・ USAID (The United States Agency for International Development) 米国国際開発庁
- ・ USEPA (The United States Environmental Protection Agency) 米国環境保護庁
- ・ WFP (World Food Program) 世界食糧計画

- WHO (World Health Organization) 世界保健機関
- WP (Wettable Powder) 水和剤

## < 図表リスト >

	ページ
第1章	
・表1 1 要請資機材リスト	2
第2章	
・図2 1 地勢及び降水量分布図	4
・図2 2 主要穀物の生産分布図	4
・表2 1 主要食用作物生産量の推移	5
・表2 2 主要食用作物の輸出入量の推移	6
・表2 3 肥料輸入量の推移	6
・表2 4 肥料普及耕作地推移	7
・表2 5 肥料活用状況推移(1995年を100%とした場合)	7
・表2 6 肥料(タイプ別)の使用面積	7
・表2 7 化成肥料(DAP及び尿素)の適用作物一覧	8
・表2 8 尿素使用状況推移	8
・表2 9 農薬輸入量の推移	9
・表2 10 トラクターの輸入台数の推移	9
第3章	
・図3 1 農業省組織図	12
・図3 2 肥料の配布・販売システム	13
・図3 3 調査実施要領	15
・図3 4 農家調査対象地 位置図	17
・図3 5 「エ」国に対する2KR農薬の調達実績	19
・図3 6 国家防除用農薬の配布経路	20
・図3 7 農薬倉庫の調査場所	33
・図3 8 EAROを通じた優良種子配布システム	43
・表3 1 実施・責任機関	11
・表3 2 2KR調達による肥料の使用状況	16
・表3 3 調査対象地域	16
・表3 4 肥料使用による収穫量の推移	18
・表3 5 国家防除用農薬の使用実績	21
・表3 6 日本以外から供与された農薬一覧	22
・表3 7 AISEが取扱った2KR調達農薬の販売先一覧	23
・表3 8 NSIAが配布した2KR調達農薬の配布状況	25
・表3 9 FAOプロジェクト調査に基づく処分対象農薬等の状況	27
・表3 10 農薬の在庫状況の調査サイト一覧	28
・表3 11 「エ」国側からの情報に基づく在庫量の推定(2002年8月現在)	30
・表3 12 FAO及び「エ」国側からの情報に基づく在庫量の推定(2002年8月現在)	31
・表3 13 国家防除用農薬の在庫量(2002年3月現在)	32
・表3 14 1999年度2KRで調達された国家防除用農薬の配布先(2002年3月現在)	32
・表3 15 農業省が保管する国家防除以外の2KR調達農薬の在庫	33
・表3 16 Dire Dawa地方政府の農薬倉庫で確認した主な農薬	35
・表3 17 Harari地方政府の農薬倉庫で確認した2KR調達農薬	36
・表3 18 Mekele農薬倉庫の在庫状況	37
・表3 19 Mekele農薬倉庫で確認した2KR調達農薬	37
・表3 20 世銀方式による肥料調達方式	39
・表3 21 輸入業者別肥料販売実績(2001年10月31日現在)	40
・表3 22 調達実績価格	41
・表3 23 世銀方式による肥料調達額	41

・表3	24	選定品目検討結果	48
・表3	25	最終選定資機材案	48
・表3	26	概算事業費	49



# 第 1 章 要請の背景

## 一般概況

エチオピア連邦民主共和国（以下「エ」国とする）は国土面積1,127千km<sup>2</sup>（1999年）、人口6,533万人（2001年）（うち85%が地方に居住）、一人当たりの国民総生産（GNP）が100米ドル（1999年）の最貧国の一つである。全労働人口の内、82.4%（2000年）が農業従事者であり、国内総生産GDPの52%（1999年）を農業セクターが占めている。

「エ」国の農業は度重なる旱魃、他国との戦争、鳥害を含む移動性有害生物の被害により、その生産力が著しく低く、深刻な食糧不足を頻繁に引き起こしている。1996年8月～1997年2月に初めて食糧自給を達成したが、2000年4月FAO（食糧農業機関）は旱魃や紛争により南東部で800万人以上が飢餓の恐れがあると発表した。このような状況下、2001年の国民一人当たりの栄養摂取量は、1,803kcal/日であり食糧貧困ラインとされる「一日当たりの最低摂取量2,200kcal」を満たしていない。また、2002年8月の現地新聞情報では、2月～3月の少雨季及び6月～7月の大雨季に一部地域の旱魃により、10万トンの穀物援助が必要とされている。

## 経済概況

「エ」国政府は、1991年11月に民間セクター重視、政府管理縮小及び統制撤廃、重点的再建分野策定等を原則とする新経済政策「農業開発主導の産業化政策（ADLI：Agricultural Development Led Industrialization Strategy）」を策定し、また、1995年1月には同計画をレビューする形で、「開発、平和及び民主主義のための計画（略称「国家開発5カ年計画」）」を策定し、農業生産性拡大、教育、道路、公衆衛生等を最重点目標に据えてきた。以降、経済は安定を回復し、実質経済成長率は年平均約6%を達成し、インフレ率は5%以下に抑えられた。しかし、1998年に入り、旱魃による農業生産の落ち込みや、主要輸出品目であるコーヒーの世界的な価格低迷により、GDPがマイナスを記録し、加えて1998年に始まったエリトリアとの紛争は2000年12月に両国間で和平合意が成立したが、その間に年間推定3億ドルを費やしたことなどにより経済は極度に疲弊した。エリトリアとの国境紛争による難民・避難民が大量発生し、「エ」国経済に打撃を加えた。「エ」国政府はこのような紛争後の経済課題に取り組むべく、2000年に、国家開発5カ年計画の反省に基づき見直しをした「第2次国家開発5カ年計画」を策定した。2000年の状況は経済成長率5.4%（世銀）、物価上昇率1.4%（世銀）であり、また、2001年には、同計画に基づき作成された暫定版貧困削減戦略ペーパーを世銀が承認している。

このような状況の下、「エ」国政府は食糧安全保障の確保のためには、同国の農業形態である伝統的農業の地域を対象とした農業生産資機材（優良種子、肥料、農薬など）支援や小規模灌漑施設等の整備が重要であるとして、必要となる資金協力について他ドナー等の協力を得ている。

我が国に対して「エ」国政府は、主要食糧である穀物類の生産量を高めるために必要な農業生産資機材（肥料、農薬、農業機械）の調達に必要となる資金について、無償資金協力を要請してきた。

平成14年度計画で要請されている資機材とその数量を表1-1に示す。

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(英語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料								
	1	FA001	尿素	Urea	16,220	t	-	-
農薬								
殺虫剤	2	IN00902	カバール 85%WP	Carbaryl 85% WP	2,000	kg	2	DAC
	3	IN01205	クロピリフロス(イフル) 480g/L EC	Chlorpyrifos(Ethyl) 480g/L EC	30,000	L	2	DAC
	4	IN01203	クロピリフロス(イフル) 240g/L ULV	Chlorpyrifos(Ethyl) 240g/L ULV	2,000	L	2	DAC
	5	N/A	フェンチオン 600 g /L ULV	Fenthion 600g/L ULV	4,000	L	2	DAC
	6	IN01009	カルボスルファン 20% ULV	Carbosulfan 20% ULV	2,000	L	2	DAC
農機								
農機	7	N/A	ULV噴霧機/三兼機(電池式)	SpiningDiscSprayer(Battery operated)	450	台	-	DAC
	8	N/A	車載式ULV噴霧機	Vehicle Mounted ULV Sprayer	5	台	-	DAC
	9	N/A	精米機(300-500kg/hr)	Rice Huller/Polisher(300-500kg/hr)	8	台	2	DAC
	10	BA-1	ゴーグル	Goggles	1,900	個	-	DAC
	11	BA-2	マスク	Dust-proof Mask	1,900	個	-	DAC
	12	BA-3	手袋	Gloves	2,000	双	-	DAC
	13	BA-5	防護服	Overall Working Clothes	2,000	着	-	DAC
車輛	14	N/A	ピックアップトラック(ダブルキャビン)4WD	Pick upTrack(Double Cabin) 4WD	5	台	-	DAC

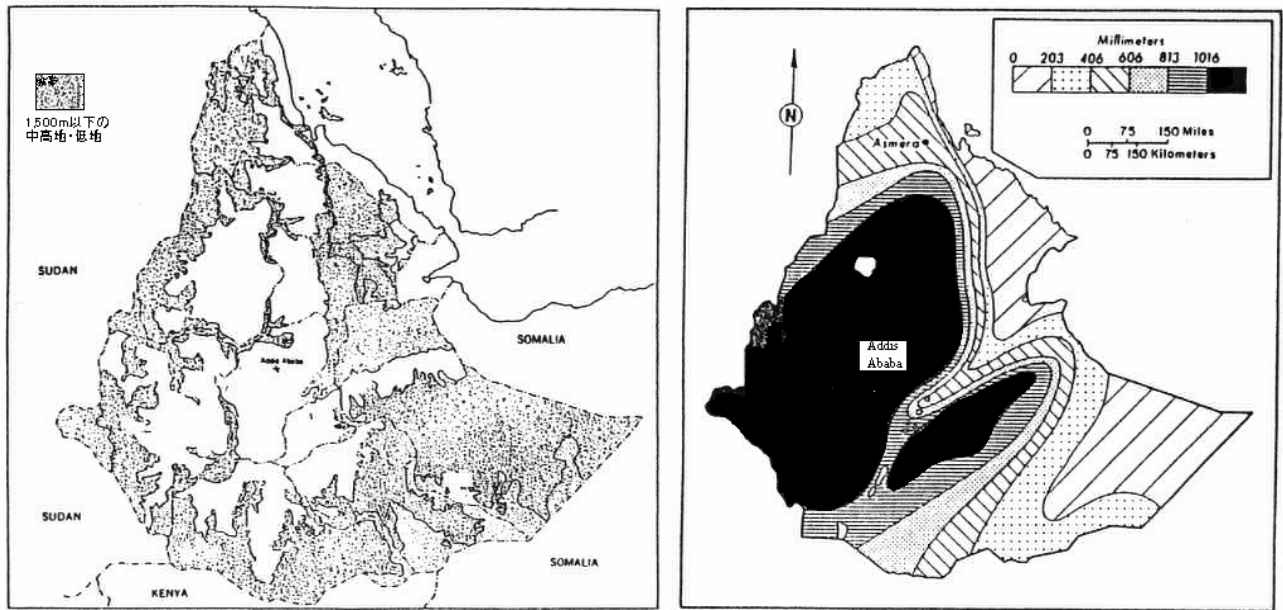
## 第2章 農業の概況

### 2 - 1 食用作物生産状況

#### (1) 農業概況

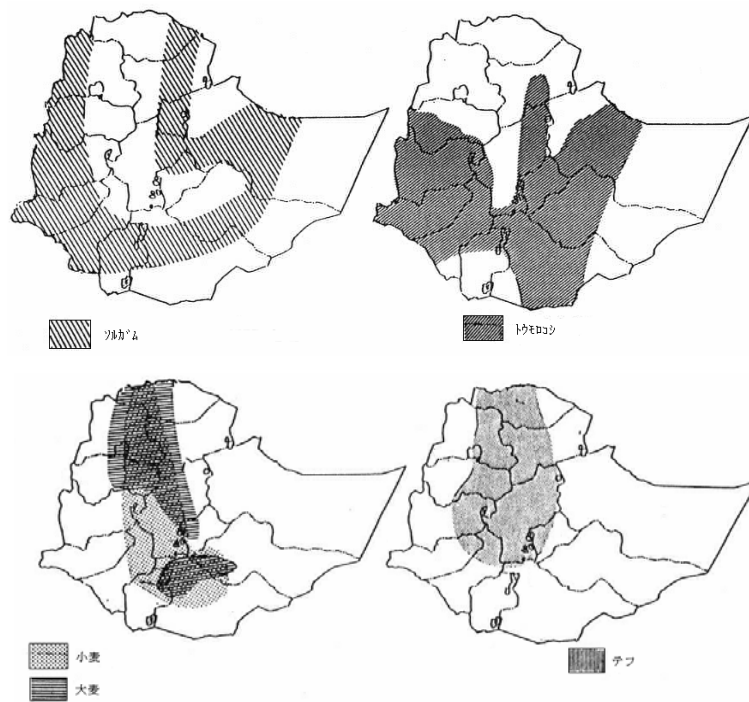
「エ」国は国土の中央に海拔2,000m～3,000mの高原を有する内陸国で、南北にアフリカ大地溝帯が走り、河川も多くタナ湖は青ナイル川の水源である。「エ」国の農業が可能な耕地面積は約72.8百万haで国土の約65%を占めるが、実際には砂漠化と繰り返し起こる早魃によって2百万ha以上の農地が既に失われ、さらに数百万haが雨季の豪雨による土地流失や土壌劣化に曝されている。地勢別に見ると、低地平原は1,500m以下の熱帯乾燥地帯で気温は27～50 であり、半砂漠状態である。雨季（6月中旬～9月中旬）と小雨季（2月～3月）があり、その他の季節は乾燥している。熱帯性の気候に加え雨量が少ないため遊牧民によるラクダ、山羊、羊等の飼育が行われ、乾燥に強いソルガムなどが選択的に栽培されている。しかし、その生産性は著しく低い。中高地では海拔1,500mから2,400mで、気温は16～26 であり、年間降雨量250mm以下で急峻な断層を持つため土地の水分含有率にあわせてトウモロコシ、ソルガム、綿花、豆類が栽培されているが、異常乾燥や雨季の土壌浸食等の災害に見舞われるため生産量は不安定である。高原地帯では海拔1,500mを超え、年間平均気温が10～20 と涼しく、年間降雨量は1,000mm程度で肥沃な土壌に恵まれ農耕に適しているため、同国農業の中核地として小麦、大麦、テフ、豆類、油糧種子類、コーヒー、スパイス類、野菜、果物等多様な作物が作付けされている。しかし経済的な制約等により、農家は伝統的な農法に依存せざるを得ず、そのうえ市場構造も貧弱なため農家の収入は極めて低く、農村地域全般が貧困から脱出できない状況にある。このように、「エ」国の農業形態は（1）中高地における天水依存の伝統的農業、（2）低地平原における遊牧、半遊牧による移動型農業及び（3）国営農場による灌漑地での比較的近代化された農業に大別されるが、ほとんどの農家は小規模な耕地で伝統的な農業を営んでおり、農業資機材の投入も十分ではないため、生産性が低く、単収はほとんど増加していない。また移動性害虫による被害も大きい。このように依然として前近代的農法が圧倒的に主流であるため、天候等の影響を受けやすく食糧の安定的供給は困難な状況にある。

「エ」国は2002年、早魃や国内難民の発生により食糧供給事情が悪化しFAOの食糧不足認定国となっており、緊急な国内穀物生産の増加を必要としている。図2-1に「エ」国の地勢及び降水量分布図、図2-2に主要穀物の生産地域分布を示す。



(出典) (左) 熱帯農業研究センター、東アフリカの農業及び農業研究調査 (平成元年9月)  
 (右) United States Government, Ethiopia—a country study

図 2-1 地勢及び降水量分布図



(出典：2000-FAO/GIEWS)

図2-2 主要穀物の生産分布

## (2) 食用作物生産状況

「エ」国における穀物生産は、高原地帯の小麦・大麦及びテフなど比較的市場価値が高いものと、低地平原のソルガムやトウモロコシなど市場価値の低い粗穀物がある。いずれの生産も天気に頼って栽培されており生産性は極めて低い。特に1960年代から80年代の30年間は度重なる旱魃と政策面におけるによる農

業セクターへの配慮不足が原因となって、農業生産力の落ち込みは著しかった。しかし、1990年代に入って政府による農業政策や諸外国からの援助が実を結び、主要作物の総生産量は増加傾向にある。表2-1によれば旱魃や移動性有害生物の被害などにより作物の単位面積あたり収量（以下単収とする）は増減を繰り返しているが、主要食用作物の総栽培面積は1993年と2000年を比較すると約20%増加している。

「エ」国の国土は乾燥し、農業にあまり適さない国土を保有しているため将来的には栽培面積の増大による食糧増産ではなく、単収の増加・安定化による生産性の向上が求められることになる。表2-1に主要作物の生産量の推移を示す。

表2-1 主要食用作物生産量の推移

作物名	カテゴリー	1993(*)	1996	1997	1998	1999	2000
トウモロコシ	栽培面積 (ha)	1,037,000	1,880,580	1,718,270	1,449,300	1,650,000	1,450,000
	生産量 (t)	1,771,000	3,164,180	2,986,500	2,344,300	2,840,000	2,600,000
	単収(kg/ha)	1,708	1,683	1,738	1,618	1,721	1,793
ソルガム	栽培面積 (ha)	840,000	1,331,600	1,443,410	981,710	1,040,000	1,000,000
	生産量 (t)	1,079,000	1,807,700	2,040,390	1,083,230	1,340,000	1,190,000
	単収(kg/ha)	1,285	1,358	1,414	1,103	1,289	1,190
小麦	栽培面積 (ha)	743,000	959,450	846,000	831,770	1,030,000	1,030,000
	生産量 (t)	897,000	1,162,310	1,092,820	1,142,710	1,150,000	1,220,000
	単収(kg/ha)	1,207	1,211	1,292	1,374	1,117	1,185
大麦	栽培面積 (ha)	950,000	1,059,960	897,360	897,200	1,050,000	800,000
	生産量 (t)	929,000	1,124,950	953,017	982,700	970,000	750,000
	単収(kg/ha)	98	106	106	110	92	94
テフ、その他	栽培面積 (ha)	235,000	273,120	292,180	290,580	446,680	360,230
	生産量 (t)	272,000	24,657	296,200	259,559	381,486	319,509
	単収(kg/ha)	1,157	892	1,014	893	854	887
総計	栽培面積 (ha)	3,805,000	5,504,710	5,197,220	4,450,560	5,216,680	4,640,230
	生産量 (t)	4,948,000	7,283,797	7,368,927	5,812,499	6,681,486	6,079,509
	単収(kg/ha)	5,455	5,250	5,564	5,098	5,073	5,149

(出典:FAO STATISTICS

DATABASE)

注：(\*)大麦及びトウモロコシのデータは1989-1991の3年間の平均値

主要食用作物の輸出入量に着目すると、表2-2に示すとおり、国内需要の不足分を輸入に頼っている。その量は年により異なるが、例えば輸入量の割合が多い小麦に関して1999年は、国内生産量と輸入量を足した量を国内需要量とすると、輸入量の割合は30%以上となっている。

表2-2 主要食用作物の輸出入量の推移

作物名	カテゴリー	1996	1997	1998	1999
トウモロコシ	生産量 (t)	3,164,180	2,986,500	2,344,300	2,840,000
	輸入量 (t)	21,000	27,000	30,000	35,000
	輸出量 (t)	0	0	0	0
ソルガム	生産量 (t)	1,807,700	2,040,390	1,083,230	1,340,000
	輸入量 (t)	50,000	10,000	50	0
	輸出量 (t)	0	0	0	0
小麦	生産量 (t)	1,162,310	1,092,820	1,142,710	1,150,000
	輸入量 (t)	317,000	205,000	494,000	559,000
	輸出量 (t)	0	0	0	0
大麦	生産量 (t)	1,124,950	953,017	982,700	970,000
	輸入量 (t)	12,000	12,000	12,000	12,000
	輸出量 (t)	0	0	0	0
テフ、その他	生産量 (t)	24,657	296,200	259,559	381,486
	輸入量 (t)	0	0	0	0
	輸出量 (t)	0	0	0	0
総計	生産量 (t)	7,283,797	7,368,927	5,812,499	6,681,486
	輸入量 (t)	400,000	254,000	536,050	606,000
	輸出量 (t)	0	0	0	0

(出典:FAO STATISTICS DATABASE)

## 2 - 2 農業資機材の生産、輸出入統計

### (1) 肥料

FAOの統計によると肥料は、ほぼその全量を輸入に依存しており、輸出は行われていない。表2-3は肥料輸入量の推移を示したものであるが、全輸入量に対する2000年度2KR調達肥料の比率は、当該肥料が「エ」国に到着した2001年の全輸入量の7.3%である。

表2-3 肥料輸入量の推移

(単位:t)

品目	1996	1997	1998	1999	2000	2001
窒素系肥料	103,100	44,200	78,000	79,790	75,000	134,000
リン酸系肥料	147,800	48,300	88,300	88,087	25,000	100,000
合計	250,900	92,500	166,300	167,877	100,000	234,000
2KR調達肥料	2,966	0	0	0	0	18,423
全輸入量に対する 2KR調達肥料の比率	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.3%

(出典:1996-1999 FAO STATISTICS DATABASE , 2000-2001 AISE & World Bank)

肥料は、2001年において対象面積約395万ha、全耕地面積の37.85%に普及しており、食用作物の栽培には不可欠な資材となっている(表2-4参照)。また、肥料公社(NFIA)の統計(2000年9月~2002年2月)によると尿素は単年度作物に12,463t、永年作物には18,870t、DAPIは単年度作物に93,005t、永年作物には29,044t

使用されている。

肥料の普及面積は、表2-4を見ても分かるように年々拡大している。尿素の使用面積は、131,510haである（表2-6参照）。適用作物としてはテフ、メイズ、ソルガム、小麦の順になっている（表2-7参照）。また、尿素の利用状況を1995年を100%とすると2000年では226%となっており需要が倍増している（表2-8参照）。

今般実施した農家調査によれば、対象地オロミア州ジンマのトウモロコシ栽培農家は、肥料の使用により平均で約1.4倍程度の収穫増が得られるとしており、農家の購買意欲は高い。また、「エ」国はロックランドと呼ばれ、海に接していないため供給を断たれる危険を見込み毎年の必要量の5%程度は備蓄としてAISE等民間の肥料会社において保管され、次年度に供給する体制をとっている。2002年には肥料の必要量として計44万tの調達が計画されたが6月の時点で約37万トンが既に調達されていた。

表2-4 肥料普及耕作地推移

(単位：ha)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
全耕地面積	7,948,540	8,825,400	7,566,960	8,924,250	9,133,640	9,445,480	10,437,688
肥料使用面積	2,543,533	2,844,860	2,608,550	3,444,830	3,544,540	3,828,103	3,949,560

(出典：NFIA)

表2-5 肥料、農薬、改良種子、灌漑の普及状況

	使用面積 (1,000ha)	備考
肥料	3,949.6 (全耕地面積の37.9%)	うち、93.2%が単年作物、残る6.8%が永年作物。
農薬	1,007.5 (全耕地面積の9.7%)	うち、99.6%が単年作物、残る0.4%が永年作物。最大の農薬適用作物は、テフ(44.0%)、次いで小麦(39.3%)。
改良種子	440.3 (全耕地面積の4.2%)	うち、95.1%が単年作物、残る4.9%が永年作物。
灌漑	81.7 (全耕地面積の0.8%)	うち、72.6%が単年作物、残る27.4%が永年作物。

出典：Farm Management Practices (Private Peasant Holdings, Meher Season), Agricultural Sample Survey 2000/2001, September 2000-February 2001, Volume , June 2001 Central Statistical Authority, The Federal Democratic Republic of Ethiopia

表2-6 肥料(タイプ別)の使用面積

肥料の種類	適用面積 (1,000ha)	パーセント
有機肥料	882.7	22.4
DAP	1216.3	30.8
尿素	131.5	3.3
DAP+尿素	1592.6	40.3
有機肥料及び無機肥料	126.5	3.2
計	3949.5	100.0

出典：(表2-5に同じ)

表 2-7 化成肥料（DAP 及び尿素）の適用作物一覧

（単位：100 t）

作物名	合計	DAP	尿素	DAP+尿素
穀類	3,068.3	816.6	101.7	2,150.0
テフ	1,019.3	240.9	39.1	739.4
大麦	227.6	140.0	3.1	84.5
小麦	848.1	254.7	12.4	581.0
メイズ	825.7	116.6	32.7	676.5
ソルガム	52.3	5.9	12.5	34.0
ミレット	87.6	52.5	1.9	33.1
オーツ麦	6.1	6.1	*	*
豆類	132.1	72.3	10.3	49.5
油料種子	26.4	9.7	1.8	15.0
その他（ジャガイモ、野菜類など）	95.5	31.5	10.8	53.2
単年作物 小計	3,322.3	930.1	124.6	2,267.6
永年作物 （茶、コーヒー、果樹など）	92.6	29.4	18.9	44.3
全作物	3,414.9	959.5	143.5	2,311.9

出典：（表 2-5 に同じ）

表2-8 尿素使用状況推移（1995年を100%とした場合）

（単位：％）

州名	尿素				
	1996	1997	1998	1999	2000
アムハラ州	105	111	214	236	285
オロミア州	105	99	156	207	178
南部諸民族州	178	301	988	931	712
ティグライ州	872	2155	2775	2394	2670
4州平均	112	114	214	251	242
<b>国内平均</b>	<b>97</b>	<b>117</b>	<b>198</b>	<b>214</b>	<b>226</b>

（出典：NFIA）

## （2）農薬

農薬については、一部「エ」国内で製造されているものがあるが、1995年以降、毎年900～1,400t程度が輸入されている。一方、輸出は行われていない。農薬の輸入量推移を表2-9に示す。



表2-9 農薬輸入量の推移

(単位：t)

カテゴリー	1995	1996	1997	1998	1999	2000
殺虫剤	494.0	441.5	368.4	550.3	320.3	160.7
殺菌剤	238.0	22.5	27.0	41.0	97.8	46.8
除草剤	675.0	467.7	577.4	297.8	801.4	805.8
その他	7.5	12.7	44.6	10.0	3.9	2.6
合計 <sup>1)</sup>	1,414.5	944.4	1,017.4	899.1	1,223.4	1,015.8
2KR調達農薬 <sup>2)</sup>	204.4	223.7	249.9	0	334.2	277.8

(出典：農業省)

注1：合計に2KR調達農薬が含まれる。

注2：現地到着年の数量である。

農薬のカテゴリー別にみると、除草剤が最も大きな割合を占めており、近年増加傾向を示している。農業省はこの理由を小麦やテフを栽培する小規模農家に除草剤の使用技術が徐々に浸透し需要が増えてきているためとみている。一方、殺虫剤の輸入量は近年停滞しており、この理由として過去に殺虫剤を多量に使用してきたワタ等輸出作物の栽培が国際市況低迷の影響を受け減少したことが大きいとしている。

表2-6から推測すると、「エ」国の農薬輸入量に占める2KR調達農薬の割合は、多い年でも全体の3割程度とみられる。近年2KR以外の援助農薬はないことから、「エ」国が輸入する農薬の多くは商業ベースにより輸入がされているものとみられる。

## (3) 農業機械

トラクター等の大型の農業機械は「エ」国内で製造されておらず、すべて輸入に依存している。トラクターの輸入台数の推移を表2-7に示す。

表2-10 トラクターの輸入台数の推移

(単位：台)

カテゴリー	1995	1996	1997	1998	1999	2000
トラクター	500	420	400	220	400	965
2KR調達トラクター <sup>1)</sup>	6	10	0	0	7	20

(出典：FAO STATISTICS DATABASE)

注1：現地到着年の数量である。

## 2 - 3 財政、国際収支バランス

1999年度の実績によると、国家歳入は8,265.5百万ブル（118,545.4百万円相当）であり、このうち約5%の418.5百万ブルが日本を含む各ドナーからの贈与である。

貿易収支(2001年)は輸出額441百万米ドルに対し、輸入額1,558百万米ドルとなっており、1,117百万米ドルの輸入超過であった。輸出額の内訳を見ると、約40%をコーヒー豆が占めており、典型的なモノカルチャー経済を形成している。また、輸入額の約15%を食糧が占めた。

「エ」国ではこの経済構造を改善し、食糧自給率を向上させるためにさまざまな施策を講じており、特に農業分野については農業普及プログラム(AEIP: Agricultural Extension Intervention Program)を策定し、小規模農家に対する支援を積極的に行っている。

## 第3章 プログラムの内容

### 3 - 1 先方実施・責任機関

本プログラムの実施責任機関は農業省である。このうち対外的な窓口となり実施を総括するのは企画計画局（PPD：Planning and Programming Department）であり、農業及び農機の要請資機材の選定や仕様決定等に関しては副大臣の管轄下にある生産・植物防疫・規制局（CPPTRD：Crop Production and Protection Technology and Regulatory Department）が責任を持つ。一方、肥料については「エ」国の政府調達分の肥料調達、配布を担当する肥料公社(NFIA: National Fertilizer Industry Agency)が責任を負う。また、資機材管理は調達・資産管理課（PPA：Procurement and Property Administration Division）が担当し、2KRの調達監理契約を含む農業省が係わるサービスや資機材の調達契約の署名は企画計画局が行うことになる。

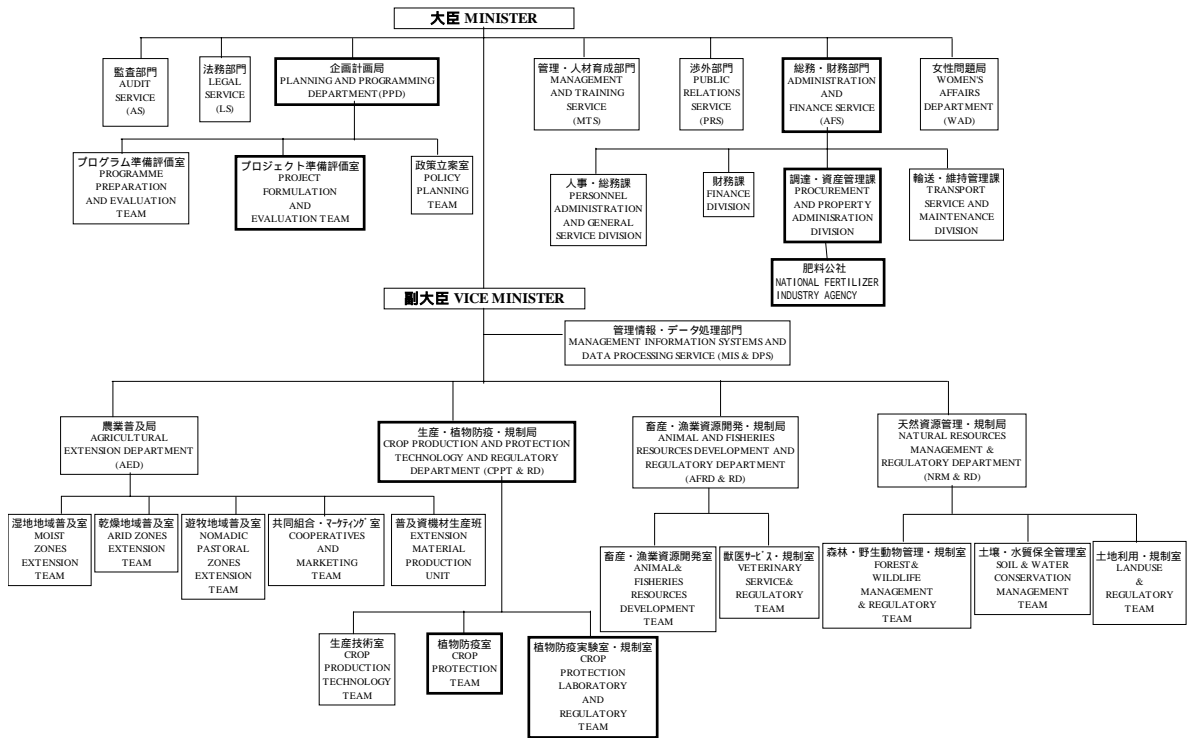
2KR資機材の通関、国内輸送などは、1998年頃に公社から民営化（独立採算性（補助金ゼロ）に転換）された農業資機材供給会社（AISE：Agricultural Inputs Supply Enterprise）に委託され、より効率的かつ迅速に資機材の受領と配布を行なう体制をとっている。

表3-1に先方実施・責任機関の一覧表を、図3-1に農業省組織図を示す。

表3-1 実施・責任機関

	機関名
<b>農業省</b>	
要請窓口部局	企画計画局
実施責任部局(肥料)	肥料公社
実施責任部局(農薬)	生産・植物防疫・規制局
実施責任部局(農機)	生産・植物防疫・規制局
要望調査票作成部局	生産・植物防疫・規制局
入札責任部局	調達・資産管理課
配布監督責任部局(肥料)	肥料公社
配布監督責任部局(農薬)	生産・植物防疫・規制局
配布監督責任部局(農機)	生産・植物防疫・規制局
<b>財務経済開発省</b>	
見返り資金積立・管理責任機関	財務経済開発省
銀行取り極め締結機関	財務経済開発省/農業省

（出典：要請関連資料及び現地調査）



(出典：農業省)

図3-1 農業省組織図

### 3 - 2 計画対象作物・対象地域

「エ」国農業省は農業普及プログラム（AEIP）に基づき、主要穀物生産の担い手である全国の小規模農家を対象に生産用資機材を供与する食糧増産計画を推進しており、本プログラムはこの計画を支援し、その実施に必要な資機材の調達を図るものである。2KRによって調達された資機材の配布対象地域は基本的に全国である。農業省を通して行われている移動性害虫防除の対象地域は害虫の発生地域である。

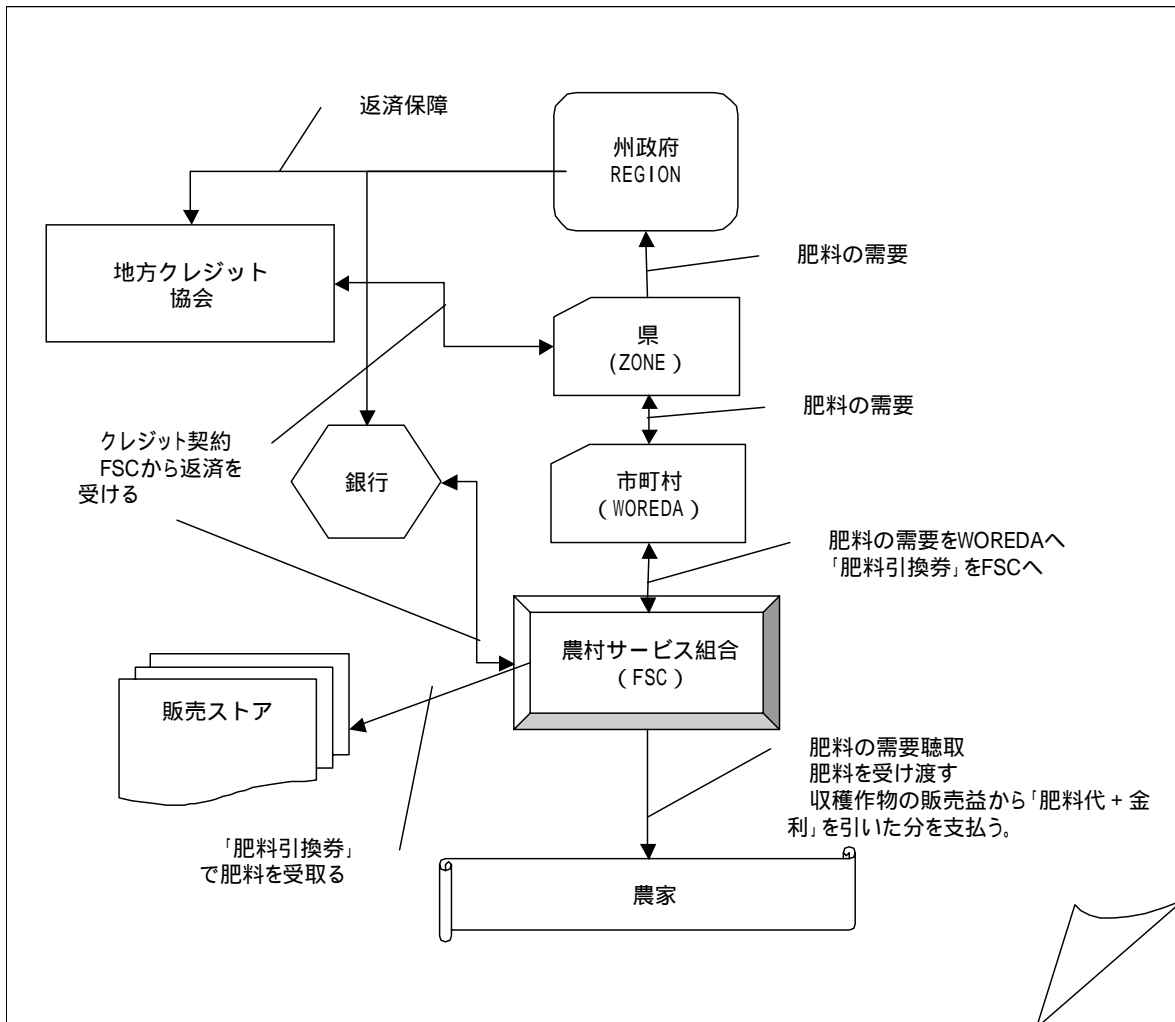
本プログラムの対象作物はテフ、小麦、ソルガム、トウモロコシである。これらの作物は「エ」国内の需要が非常に大きく供給量が追いつかない状況にある。

### 3 - 3 配布・販売計画

#### ( 1 ) 肥料

##### 1 ) 配布・販売システム ( 図3-2 )

以下に、農家調査等の結果から得られた肥料の配布販売システムを示す。



( 出典 : 聞き取り調査 )

図 3-2 肥料の配布・販売システム

#### < 輸入量の算定 >

農業協同組合<sup>1</sup>で構成される農村サービス組合<sup>2</sup> ( FSC ) は、管轄地区における肥料の需要を農家から聴取し、市町村 ( Woreda ) に通知する。

<sup>1</sup> 農業協同組合 ( Peasant Association: PA ) は、800haの農地をひとつのPA単位として全国に設立されている。行政的には村機能を持ち、農家戸数が高地で1500~2000戸になり、低地では400~600戸が1PAとなる。

<sup>2</sup> 農村サービス組合 ( Farmers Service Cooperative: FSC ) は、5つのPAの集まりで構成される。役割として、管轄地区の農家が肥料や農薬などの購入の際、クレジットでの購入を希望する農家数や全体の肥料購入希望数量を市町村の農業局に取り次ぐほか、生活用品の販売、収穫物の販売ルート開拓も行っている。

市町村は、この需要を県 (Zone)に、県は州政府 (Region)に伝える。各州政府は州全体の需要 (必要な肥料数量) を把握し、それを首都にある農業省管轄下の肥料公社に伝える。肥料公社は集められた情報及び年 1 回開催するワークショップ (政府機関の他、民間輸入業者、ドナーなどが集まるもの) の機会を活用し、次年度分の肥料輸入必要数量を算出する。

#### < 輸入から配布 >

肥料輸入数量を算定した肥料公社は、世銀ソフトローンを原資としたコモンバスケットファンドを用いて民間輸入業者による肥料調達 (入札) を実施する。落札した「エ」国内の民間肥料輸入会社は、輸入肥料を各地域にある自社の販売ストアまで運び、農家に販売する。

#### < 農家の購入方法 >

農家は販売ストアの肥料を、現金またはクレジットにて購入する。クレジットは以下の手続きによる。

地方クレジット協会 (Rural Credit Institution) 又は銀行に対する州政府の返済保障の発行。

地方クレジット協会又は銀行と、農家とのクレジット契約の締結 (県または FSC による取りまとめ)。

市町村の農業局から FSC に、契約肥料数量に応じた「肥料引換券」の発行。

FSC は、販売ストアにおいて「肥料引換券」で肥料を入手し、「受取書」を発行。

販売ストアは、「受取書」を市町村の農業局に提出。

市町村は、「受取書」にて地方クレジット協会又は銀行に支払い請求を行い、販売ストアへの振込み完了。

FSC による、クレジット契約締結農家への肥料の引き渡し。

農家は、肥料を使用し栽培した作物を FSC に引渡し、FSC はその販売代金から肥料代と金利 7.5% を差し引いた額を農家に支払う。

FSC は、肥料代と金利分の金額を地方クレジット協会又は銀行に返済。

市場で販売した作物の売上金が「肥料代と金利 7.5%」に満たなかった農家は、差額が負債となり翌年に持ち越し。この場合、州政府が農家の代わりに地方クレジット協会又は銀行に支払う。

## 2) 農家調査

### ア) 農家調査方法

目的：

平成 12 年度（2000 年）2KR において調達された肥料（尿素）18,423t は 2002 年初頭に首都アディスアベバに到着した。その肥料の配布状況のモニタリングを目的として農家調査を実施した。

調査実施期間：2002 年 8 月 5 日～8 月 11 日（6 日間）

調査実施機関：AISE(Agricultural Input Supply Enterprise：農業資機材供給会社)  
及び、各地の農業普及員

調査要員：5 名（AISE 職員）

調査実施要領：

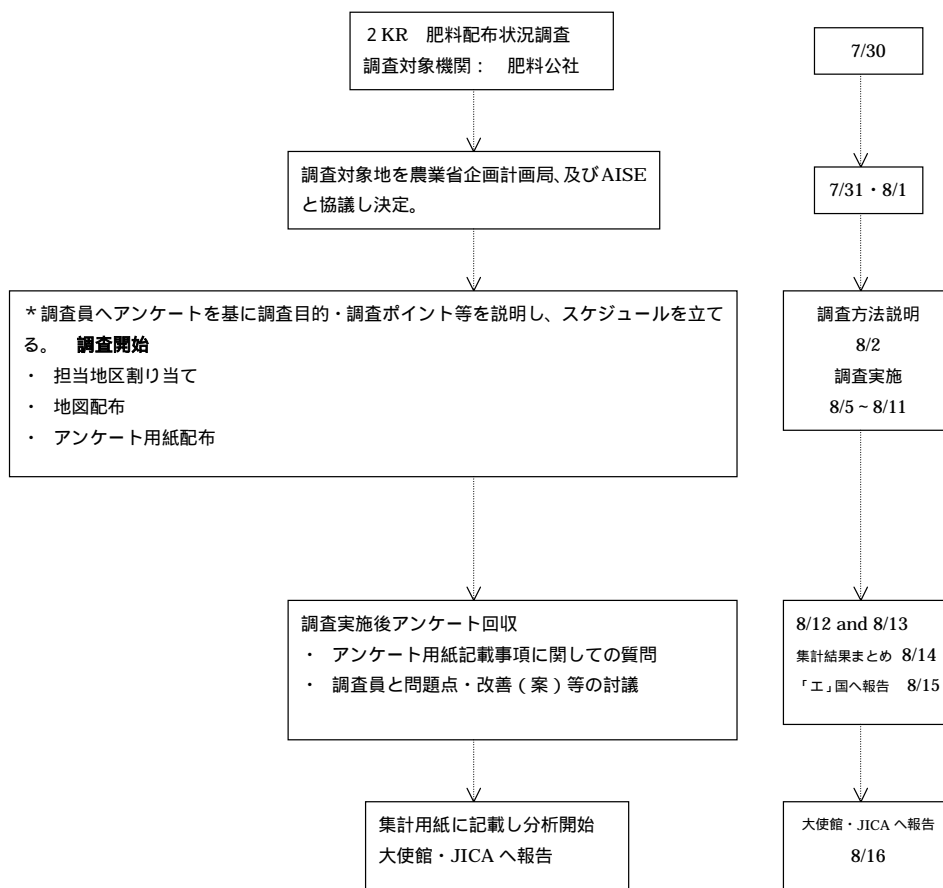


図 3-3 調査実施要領

表 3-2 2KR 調達による肥料の使用状況

州名	県名	市名	配布済み数量 (Mt) (2KR2000尿素)	調査実 施地区	回収 回答書数	AISE の販売提示 価格 (Birr/100kg) Birr 8.568/USD	現地調査価格 (Birr/100kg) Birr 8.568/USD	施肥量 (kg/ha)	主要作物	購入方法	肥料購入者 における 2KR調達分 の認知度 (Yes / %)	2KR肥料と 知った理由
Tigray	Southern Tigray	Michew	506.0			191.30						
Amhara	Eastern Gojam	Debreworkos	258.2			197.55						
	Noth Shoa		66.0									
Oromia	Western Shoa	Ambo	8,288.2			199.10						
	Eastern Shoa		72.0									
	Western Wellega	Gimbi	558.4			224.40						
	Eastern Wellega	Nekemt	2,098.6		23	194.70	194.70	100	トウモロコシ	Credit	100%	袋のODAM-7 による
	Western Harerge	Asebe Teferi	708.5			195.95	195.95					
	Eastern Harerge	Harar	2,393.0		20	205.70	205.70	100	トウモロコシ	75% Cash 25% Credit	0%	
	Jimma	Jimma	1,580.4		20	211.05	211.05	50	トウモロコシ	Credit	100%	販売店員の 説明による
	Illibabor	Metu	328.5			228.15						
	Arsi		66.0									
	Noth Shoa	Fiche	775.7		27	228.15	228.15	100	ア	Credit	100%	販売店員の 説明による
Harari		68.0										
SNNPRS	Noth Omo	Arba Minch	138.0			201.60						
	Hadiya	Hossena	228.0		8	191.80	191.80	100	小麦	50% Cash 50% Credit	0%	
	Silti Woreda	(near Hossena)	232.2		16	167.00	167.00	50	小麦	20% Cash 80% Credit	0%	
	Sidama		22.0									
	Kembata		36.0									
総合計			18,423.5		114			1baq = 50kg				

( 出典 : 農家調査の結果より )

調査対象地域 : 以下の 5 地域とした。

表 3-3 調査対象地域

	調査 エリア	要員	Zone	Town	2000 年度調達分 (18,423t) における 調査対象地区の肥料 配布割合 (全 19 地区中)
オロミヤ州		1	Eastern Wellega	Nekemt	11.4%
		1	Eastern Harerge	Harar	12.9%
		1	Jimma	Jimma	8.6%
		1	Noth Shoa	Fiche	4.2%
南部諸民族州		1	Hadiya	Hossena	2.7%
			Silti Woreda	(near Hossena)	

地域選定理由としては、AISE により配布された 2KR2000 年度調達肥料 ( 尿素 ) の主要配布地域のうち、6 日間で計 100 件程度のサンプリングが可能な調査対象地域として首都から東西南北の各エリアを選定した。1 エリアでのサンプル数は約 20 件程度を目標とした ( 以下図 3-4 参照 ) 。





図 3-4 農家調査対象地 位置図

## イ) 調査結果分析

農家調査結果を表 3-2 に示し、次に結果の分析を行う。

### 〔販売価格・施肥量〕

2KR で調達された肥料は肥料公社 (NFIA) の監督の下、政府系農業資機材取扱い機関である AISE が一元的にその配布を担当し、全国の AISE 販売ストアを通じて農家へ販売される。2KR2000 年度分の尿素 18,423t は AISE により表 3-2 に示す各地へ配布済みである。調査実施前に AISE より各地の販売提示価格を入手し、実際の現地販売価格と照合したところ全て合致した。販売価格については、2000 年度 2KR 調達肥料は、AISE が CIP アディスアベバ (163.15Birr/100kg) に各 AISE 販売ストアまでの輸送費、諸経費、利益を加えた価格としている。(表 3-2 参照)。2002 年 7 月 31 日現在、次期農繁期販売予約済み分を除いて売却済みであることが確認された。

施肥量 (kg/ha) については、各地の農家は同じ数値を回答していることから、販売ストアや農業普及員の肥料の適正使用に対する指導が行き届いていることが分かる。

### 〔肥料購入方法・増収効果〕

肥料購入については殆どの農家がクレジットを利用している。クレジットを利用するには購入前に申請

を農村サービス組合等にする必要があるが、この組合事務所が遠方にあたり、前回調達分の返済が滞っている農家は親戚など身内を頼って購入するケースも多いことが調査員から報告された。肥料使用による増収効果については、5つの調査対象地区のうち2つの地区で回答があり、テフについては1～3倍の増収があったとの回答が19件中14件あった。トウモロコシについては19件の回答があり平均1.4倍の増収があるとの回答であった（表3-4）。

〔2KR 肥料の認知度〕

2KR 肥料を知る機会は、袋詰されている袋の ODA マークから知る場合と販売員からの告知による場合がある。5つの調査対象地区のうち3つの地区で100%の認知度があった。その他の地区では、調査対象となった農家は2KR 肥料ではないものを購入した農家が多く、2KR 肥料を知る機会がなかったとの回答であった（表3-2）。

農家調査 調査対象作物 テフ

回答数 (全20件中19)	調査 グループ NO.	肥料を使用す る前の収穫量 ( t /ha)	肥料を使用し た後の収穫量 ( t /ha)	増収倍率 (倍)
1	1	0.1	1.00	10
2	1	0.5	1.00	2
3	1	1.0	2.50	3
4	1	0.2	0.50	3
5	1	0.1	0.20	2
6	1	0.3	0.30	1
7	1	0.0	0.00	0
8	1	0.1	0.60	6
9	1	0.5	0.50	1
10	1	0.2	0.40	2
11	1	0.1	0.25	3
12	1	0.1	0.40	4
13	1	0.2	0.50	3
14	1	0.5	1.00	2
15	1	0.2	0.40	2
16	1	0.1	0.40	4
17	1	1.0	2.00	2
18	1	0.2	0.60	3
19	1	0.2	0.50	3
平均値				2.82

農家調査結果 調査対象作物 トウモロコシ

回答数 (全27件中19)	調査 グループ NO.	肥料を使用す る前の収穫量 ( t /ha)	肥料を使用し た後の収穫量 ( t /ha)	増収倍率 (倍)
1	4	0.7	1.00	1.43
2	4	0.8	1.00	1.25
3	4	1.0	1.50	1.50
4	4	1.0	1.50	1.50
5	4	1.0	1.50	1.50
6	4	1.0	1.50	1.50
7	4	1.0	1.50	1.50
8	4	1.0	1.80	1.80
9	4	1.0	1.20	1.20
10	4	1.1	1.30	1.18
11	4	1.0	1.50	1.50
12	4	1.0	1.50	1.50
13	4	1.0	1.10	1.10
14	4	0.8	1.00	1.25
15	4	1.0	1.40	1.40
16	4	1.0	1.50	1.50
17	4	1.0	1.50	1.50
18	4	1.1	1.40	1.27
19	4	1.0	1.50	1.50
平均値				1.41

表 3-4 肥料使用による収穫量の推移

(出典：農家調査の結果より)

(2) 農薬

農薬にかかる調査は、FAO の協力を得て行った。地方のサイト調査については、「エ」国のオブソリート農薬対策プロジェクト：Ethiopian Obsolete Pesticide Project (FAO プロジェクト) のプロジェクトマネージャー Dr. Helps と相談の上で、調査サイト及び行程を決定し、現地同行を得て行った。更に、FAO 及び「エ」国より在庫農薬にかかる情報提供を受け、それらを踏まえて「エ」国の農薬の在庫状況及び 2KR の関係等について分析した。

FAO は、エチオピアのオブソリート農薬対策プロジェクトを実施中であり、「エ」国が 1993 年度以前に調達した農薬は全量廃棄している。これらの中に 2KR 調達農薬がどの程度含まれるかを明らかにすることについては、今般調査の重要事項の一つであったが、FAO のデータベースでは民間輸入品と 2KR 調達品の区分が明確でないこと及びすでに現物のリパッケージ（再梱包）・輸送が進んでおり、この点を現地で確認することは不可能であった。他方、1994 年度以降 1997 年度までに調達された 2KR 農薬(1,012t)は、FAO データベースからの推測によると 200t 程度が在庫であったが、成分検査の結果、約 193t が使用可能とみなされ、約 7t が廃棄対象となった。1998 年度以降の 2KR 調達農薬で廃棄対象となったものはない。

1) 2KR 調達農薬の概況

図 3-5 に示すとおり、「エ」国での 2KR による農薬調達は 1987 年度に始まり 1999 年度まで毎年度実施されてきた。その後、2000 年度以降、2KR 農薬は調達されていない。過去に 2KR で調達された農薬の合計数量は、約 3,500t にのぼる。年間の調達数量は 192t から 424t の範囲にあり、平均すると年間 250t 程度となっている。

(単位：t, kL)

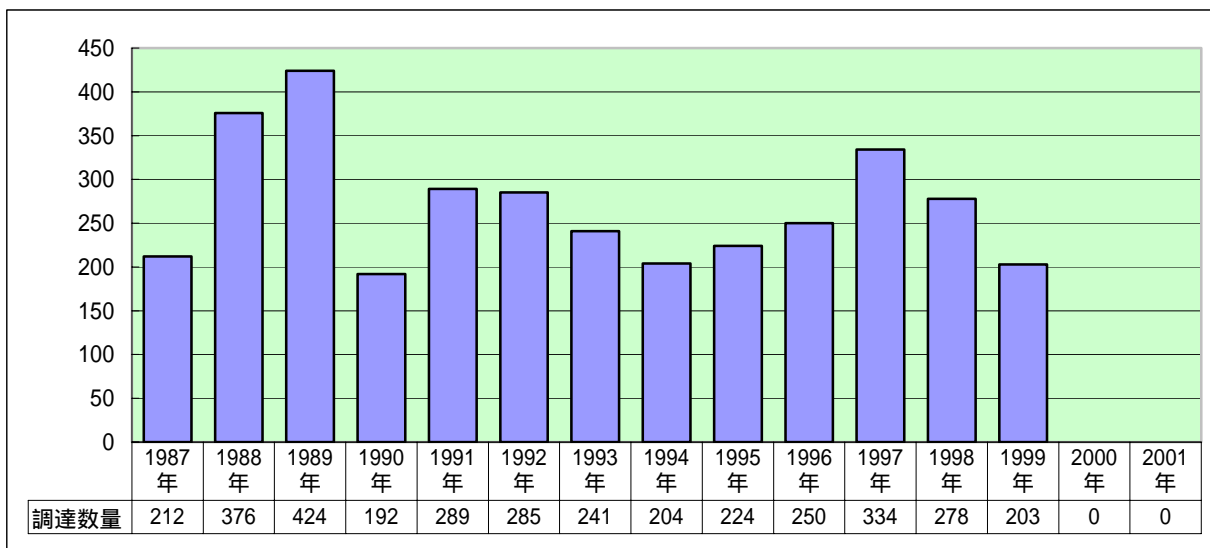


図 3-5 「エ」国に対する 2KR 農薬の調達実績

「エ」国には「Crop Protection, Guidelines for Plant Health Clinics」、「Guidelines for Pesticide Management」、「Registration and Control Guideline」等の農薬の使用・管理に係るガイドラインが整備され

ている。農業省は2KR 調達農薬をこれに従い使用することとしている。

なお、2KRで農薬を調達する場合、「エ」国の農薬登録法規（State Decree to Provide for the Registration and Control of Pesticides）の規定に基づき農薬登録され、かつ同一の農薬又は有効成分が同一の農薬（剤型が異なるものを含む）が我が国の農薬取締法の規定に基づき登録されていることを条件としている。

## 2）「エ」国による国家防除体制の2KR との関係

「エ」国は広域に被害を及ぼす移動性の有害生物を防除するため、国家防除体制を有している。対象は主としてアーミーワーム（African armyworm：*Spodoptera exempta*）、バッタ（Desert locust 等）、クエラ鳥（Quelea birds：*Quelea quelea*）であるが、近年、移動しないが大発生し被害を及ぼす Sorghum Chaffer(甲虫目の害虫)を国家防除したこともある。移動性有害生物は大群を形成することから、一旦侵入・大発生すると、その地域の農作物は甚大な被害を受け、食糧安全保障が脅かされる。また、その群は短期間で拡大・移動することから、個々の農家が効率的に防除することは困難であり、「エ」国においては政府による直接防除が必須とされている。「エ」国の国家防除の責任機関は農業省の CPPTRD であり、国家防除用の農薬及び散布機械の配布・使用・管理を行っている。

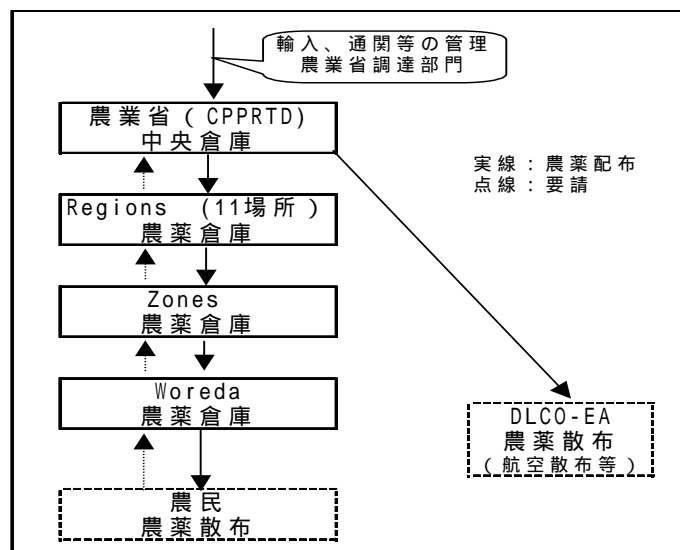


図 3-6 国家防除用農薬の配布経路

（出典：農業省からの聞き取りに基づき作成）

国家防除用農薬は、州政府（Region）からの要請に基づき、CPPTRD から Region に配布される。この農薬は、同様の方法で、Region からその下の地方行政区分（Zone）に、更に Zone から Woreda に配布され、それぞれの農薬倉庫に保管される。農業省の担当者によれば、地方に配布されている農薬の約半分は各 Zone の農薬倉庫に保管されているとのことである。移動性有害生物の防除が必要と判断された場合、最終的に国家防除用農薬は Woreda から末端の農家に配布され、農家が Woreda の技術者(Plant Protection Expert)の管理・指導下で農薬散布を行う方法、又は地方政府の技術者が大型散布機（車載式 ULV 散布機等）を用い比較的大面積に直接散布する方法が取られている。なお、クエラ鳥防除等の航空散布は CPPTRD の監督

下で Desert Locust Control Organization in Eastern Africa (DLCO-EA) が散布を行っている。DLCO-EA は東アフリカ 8 国 (エチオピア、エリトリア、ケニア、タンザニア、ウガンダ、ソマリア、ジブティ、スーダン) から構成される地域的な国際機関であり、加盟各国と連携して移動性有害生物の発生予察及び試験研究活動を行うとともに航空機などの散布機材を所有して移動性害虫の地域的な防除を行っている。

「エ」国の国家防除による有害生物の駆除は 1980 年以降、毎年(1990 年を除く)行われている。国家防除用農薬の年間使用量は有害生物の発生に大きく左右されることから、年次差が大きい。CPPTRD から得た情報によると、1980 年以降の国家防除用農薬の使用実績は表 3-5 のとおりである。しかしながら、CPPTRD によれば、本データの使用数量には多少の欠損があるとのことであった。

表 3-5 国家防除用農薬の使用実績

年	アーミーワーム			害鳥			バツタ		合計 使用農薬量 (Lit/kg).
	被害面積 合計 (ha)	農薬散布 面積 (ha)	使用農薬量 (Lit/kg).	農薬散布 面積 (ha)	使用農薬 量 (Lit/kg).	害鳥 個体数 (百万羽)	農薬散布 面積 (ha)	使用農薬 量 (Lit/kg).	
1984		90,535	294,500	n.a.	n.a.	n.a.			294,500
1985		38,173	48,853	n.a.	n.a.	n.a.			48,853
1986		92,336	154,486	n.a.	n.a.	n.a.	77,460	89,170	243,656
1987		4,412	8,215	n.a.	n.a.	n.a.	110,750	76,148	84,363
1988		132,967	154,417	n.a.	n.a.	n.a.			154,417
1989	66,752	47,276	64,184	n.a.	n.a.	n.a.			64,184
1990				355	750	13			0
1991	133,212	72,786	111,959	204	525	10	83,229	71,847	111,959
1992				1,163	2,325	31			750
1993				1,642	3,275	62			72,372
1994		336,414	335,722	2,787	5,575	112			338,047
1995				1,812	3,635	97			3,275
1996				1,385	2,770	59	4,250	2,125	5,575
1997		93,634	92,901	1,790	3,590	73			96,536
1998		78,437	75,469	1,728	3,455	54			80,364
1999		138,826	153,919	1,158	2,315	30			157,509
2000									3,455
2001		32,780	38,258						40,573
2002*	48,353	40,384	60,576		350				60,926
合計	248,317	1,198,960	1,593,459	14,024	28,565	540	275,689	239,290	1,861,314

(出典：農業省)

注：2002 年は 6 月までの実績

CPPTRD は、移動性有害生物の大発生に備え、国家防除用農薬 400t を戦略的に常時確保しておきたいとしている。過去最も多く使用した年は 1994 年の 338t であるが、通常の年の使用量は 200t 以下である。対象別に見ると、アーミーワームに対する使用量が最も多く、全体の数量の 8 割以上を占めている。クエラ鳥に対しては 1990 年から 1999 年まで毎年使用されているが、使用量は最高で年間 5.6t である。バツタは毎年大発生している訳ではなく、1984 年から 2001 年までの過去 18 年のうち防除実績があるのは 4 年間程度である。

日本以外のドナーから供与された農薬を表 3-6 に示す。1994 年以前には FAO、EEC、USAID、サウジアラビア、カナダ等も農薬を供与した実績がある。1986 年以降に日本以外のドナーから調達された農薬は約 661t にのぼり、1992 年と 1994 年にはアーミーワーム及びバツタ対象の国家防除用農薬 27,920kg(L)が FAO により供与されている。1995 年以降の国家防除用の農薬はすべて 2KR 調達農薬である。

表 3-6 日本以外から供与された農薬一覧

年	農薬名	数量	トナ名
1986	ジメトエト40%	75,000 L	EEC
1986	ダイアジノン5%	78,500 L	EEC
1986	カルバリン85%	135,000 kg	EEC
1986	Vinicit	5,000 kg	EEC
1986	ヒリホスメチル2%	100,000 kg	EEC
1986	フェントロチオン96%	10,000 L	EEC
1986	フェントロチオン96%	8,900 L	USAID
1986	フェントロチオン96%	20,000 L	サウジアラビア
1986	フェントロチオン96%	8,900 L	カタ
1986	カルバリン85%	20,000 kg	エチオピア政府
1986	ダイアジノン60%	20,000 L	中国
1987	フェントロチオン1000	29,200 L	フランス
1989	プロホキシル2%	20,000 kg	スウェーデン
1989	ベンチカーブ	86,922 kg	CARE BRITAIN
1992	カルバリン85%	2,220 kg	FAO
1992	カルバリン85%	3,000 kg	FAO
1992	フェントロチオン50%	1,800 L	FAO
1992	フェントロチオン50%	6,000 L	FAO
1992	マラチオン50%	6,000 L	FAO
1992	ダイアジノン60%	3,900 L	FAO
1992	シクロホス/DDVP50%	15,500 L	韓国
1994	クロルピリホス48%EC	5,000 L	FAO
合計		660,842 L,kg	

(出典：農業省)

### 3) 国家防除以外

2KR 調達農薬には国家防除以外に用いられるものがある。その一部は Agricultural Input Supply Enterprise (AISE：農業資機材供給会社) を経由して小規模農家に販売されている。その他、National Seed Industry Agency (NSIA：種子産業公社)、Ethiopian Agricultural Research Organization (EARO：エチオピア農業研究機関)等の政府関連機関に配布され、種子消毒用及び圃場管理用に使用されるものがある。近年、国家防除以外の農薬の 2KR 調達は少なくなっており、2000 年度以降は、「エ」国政府から国家防除用以外の農薬は要請もなされておらず、今年度要請にも含まれていない。

国家防除以外に用いられる 2KR 調達農薬の配布先及び配布状況は以下のとおりである。

#### (ア)AISE (Agricultural Inputs Supply Enterprise)

AISE はもともとは AISCO (Agricultural Inputs Supply Corporation) の名称で農業用資機材を国内に販売していた政府関連の組織である。従業員は約 600 名、本部はアディスアババにあり、全国約 250 ヶ所に Marketing Sales Center を配置している。現在の事業の中心は総売上げの 90% を占める肥料事業であり、農薬の事業規模は小さい。2KR の肥料も AISE を通じて販売されている。

AISE は「エ」国内に複数の資機材倉庫を有しており、取扱商品は一旦同倉庫に保管され、必要量が各地の Marketing Sales Center に配送され、一般の農家に販売される。AISE の顧客は一般の小規模農家が中心である。「エ」国の農薬の民間市場は、State Farm が大きな割合を占めるが、State Farm は独自のルートから

農薬を購入しており、AISE の顧客ではない。

AISE を調査した時点で取り扱っている農薬は、2.4-D（他国からの輸入品）とマラチオン（「エ」国内の農薬製剤業者（Adami-Tulu Pesticide Formulation Plant）が製造した国産品）のみになっている。

AISE は 1996 年度と 1997 年度の 2KR で調達したダイアジノン 10%G、ピリホスメチル 2%D 及び 2.4-D アミン 72%SL を取扱い、すべて完売している。この販売先は表 3-7 に示すとおりである。

表 3-7 AISE が取扱った 2KR 調達農薬の販売先一覧

（単位：L,kg）

地域	ダイアジノン10%G		ピリホスメチル 2%D		2-4D 72% S.L	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997
<b>オロミヤ州</b>						
Jimma			2,088	942	789	5,698
Illubabor			931	144	167	262
East Wollega			7,641	1,527	35	
West Wollega			7,996	1,293		
East Hararghe			174	86	129	1,743
West Hararghe			35		24	398
Borena			55		40	282
East Shoa			6,805	4	780	1,743
West Shoa	5,155		1,287	508	390	1,108
North West shoa			662	27	479	513
Arsi			468	414	2,200	6,056
Bale			248	85	1,550	8,116
合計	5,155	0	28,390	5,030	6,583	25,919
<b>南部諸民族州</b>						
Sidama			905	348	168	
Geddeo			43	56	88	
K.A.T			309		2,250	760
Liyu Woreda			16			62
Yem			78	70		6
Hadiya			830		1,950	1,188
Amaro					6	505
Benchmaji				34		
Keficho Shekicho			586	455	73	505
Gurage			180	41	594	1,289
North omo			731		983	4,678
合計	0	0	3,678	1,004	6,112	8,993
<b>Region 14</b>						
Addis Ababa	385		13		206	
合計	385	0	13	0	206	0
<b>ハラリ州</b>						
Hundene	0		426	534	398	3,018
合計	0	0	426	534	398	3,018
<b>ティグライ州</b>						
South			3,140			
Eass			1,033			
Central			1,803			
West	0		2,197			
合計	0	0	8,173	0	0	0
<b>アムハラ州</b>						
North shoa				3,190		4,670
West Gojjam	7,090	3,363	7,163	18,282	2,710	6,077
East Gojjam			7,674	20,021	2,170	15,954
Awı			1,272	2,776	78	190
South Gondar	700		553	1,046	900	3,803
North Gondar	1,670	2,161	1,212	4,330	362	329
South Wollo			1,446	3,428	481	597
合計	9,460	5,524	19,320	53,073	6,701	31,620
<b>総合計</b>	<b>15,000</b>	<b>5,524</b>	<b>60,000</b>	<b>59,641</b>	<b>20,000</b>	<b>69,550</b>

（出典：AISE）

2KR 調達農薬の末端販売価格（AISE が農家に販売する価格）は、購買力を考慮して調達価格よりも低い価格に設定されている。

なお、AISE は当初 1998 年度 2KR 調達農薬（ダイアジノン 10%G：6,000kg、ピリミホスメチル 2%D：52,800kg、2.4-D アミン 72%SL：44,200L、2000 年着）を販売することとしていたが、入札後に行った農業省側との価格交渉が不調となり、取扱わなかった経緯がある。これらの農薬は農業省中央倉庫に保管されている。しかしながら、最近 AISE は農業省との価格調整を行い 2.4-D アミン 72%SL（44,200L）のみ取扱うこととしている。この販売状況、残りの配布計画等の詳細は確認できていない。

#### (イ) National Seed Industry Agency (NSIA)

NSIA は 1992 年に設立された政府機関であり、大きくは次の 3 点を活動目的として掲げている。

種子産業の発展と効率的な活動を監督・保証する。

種子産業からの受益者である農家、産業の活動を支援する。

遺伝子資源保護、作物種の向上及び種子技術の分野での調査・研究に係る人的能力開発環境を創造する。

職員数は 67 名であり、NSIA 自身は地方に支部を有していない。NSIA は各地方政府に代わって、各地方の種子産業の振興に寄与する事を目的としている。

NSIA は 1996 年度から 1998 年度までの 2KR 調達品（農薬は 1997 年度と 1998 年度品）の一部を取扱っている。NSIA が取扱った 2KR 農薬は、2.4-D アミン 72%SL（除草剤）、チラム 25%WP（種子消毒剤）及びカルバリル 85%WP（殺虫剤）の 3 種類である。これらは、各地の Regional Agricultural Bureau に無償配布され、それから Zonal Agricultural Office、更に末端の Woreda Agricultural Office に配布され、最終的に種子生産農家を中心として使用されている。この各州への配布先を表 3-8 に示す。この農家配布用の 2KR 調達農薬はすべて配布を完了している。なお、NSIA が取扱った 2KR 調達農薬のうち、1998 年度のチラム 25%WP (2,200kg)は、農家に配布されず、Ethiopian Seed Enterprise に配布されている。この詳細状況については後述する。



表 3-8 NSIA が配布した 2KR 調達農薬の配布状況

(単位：L, kg)

配布地域	2.4-Dアミン72%SL		チラム25%WP		カハ <sup>®</sup> リル85%WP	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998
ティグライ州	100	0	0	0	2,500	0
アムハラ州	150	0	500	0	600	0
オロミヤ州	1,000	0	0	0	750	0
南部諸民族州	3,700	0	0	0	750	0
ハラリ州	50	0	0	0	100	0
ガンベラ州	0	0	0	0	200	0
ペンジャング <sup>ル</sup> 州	0	0	0	0	100	0
Ethiopian Seed Enterprise	0	0	0	2,200	0	0
合計	5,000	0	500	2,200	5,000	0

(出典：NSIA)

(ウ) Ethiopian Seed Enterprise (ESE)

Ethiopian Seed Corporation は、穀物、豆類及び油糧作物の商業用優良種子を生産することを目的に 1972 年に設立された機関である。これが 1993 年に名称を変更し Ethiopian Seed Enterprise (ESE)となっている。

ESE は以下を主な目標として掲げている。

- 農業研究機関が開発した優良種子の生産とマーケティング
- 信頼できる高収量優良種子の輸入
- 各地の種子洗浄・加工設備の運営調整

ESE は NSIA から配布された 1998 年度 2KR で調達されたチラム 25%WP : 2200kg を同機関の Gondei 農場で小麦、大麦、豆類等の種子消毒に使用している。調査時、本農薬は使用されており、ほぼ 2002 年内には使い切る見込みとされていた。

(I) Ethiopian Agricultural Research Organization (EARO)

Ethiopian Agricultural Research Organization (EARO)は 1997 年に設立された政府機関であり、大きくは次の 4 点を活動目的としている。

- 農業発展とその受益者のニーズを重視した農業技術の開発及び改良
- 各種農業研究機関の活動の調整
- 研究能力の強化及び発展ニーズに基づく効率的な研究体制の確立
- 農業研究成果の普及

EARO は「エ」国内 25 箇所の研究施設を持ち、スタッフ 2,590 名(1999 年 10 月)の体制で活動している。また、地方政府の農業研究センター、大学の研究機関等も EARO が管轄している。

EARO には 2KR の農薬のうち、1999 年度に調達されたグリホサート 36%SL(948L)が配布されることとなっており、近々に農業省からこれを受け取ることとされていた。本農薬は EARO が保有する農業研究セ

ンターに無償配布され試験圃場に発生する雑草全般を除草するために使用される。

#### 4) 農薬の在庫

##### (7) FAO のオブソリート農薬プロジェクト

FAO によるエチオピアのオブソリート農薬対策プロジェクト：Ethiopia Obsolete Pesticide Project (FAO プロジェクト) が進行中であり、2002 年中に以下のとおり第一フェーズ (1,500t のオブソリート農薬をフィンランドに輸送し高温で焼却処分する) が完了する予定である。

同プロジェクトでは、1993 年以前に調達されたすべての農薬を原則廃棄扱いとし、1994 年以降調達された農薬のうちドラム缶などの容器に記載された期限を超えたものは、有効成分検査を行った。有効成分検査の結果、使用可能と判断されたものは約 400t あり、それ以外は廃棄されることとされている。調査時には廃棄分のリパッケージ (廃棄用ドラムへの再梱包) ・輸送等が進んでいた。

##### (a) 第一フェーズ

1995 年の「エ」国農業省によるオブソリート農薬の在庫調査から始められた「エ」国のオブソリート農薬対策は、FAO の支援とドナーからの資金協力を得て FAO プロジェクトとして第一フェーズが現在進められている。第一フェーズに係る資金 450 万 USD は FAO のマルチラテラル・トラストファンド方式により集められている。その内訳は、USAID が 100 万 USD、オランダが 225 万 USD、SIDA が 125 万 USD である。一部不足が見込まれているが、第二フェーズからの前倒しにより対応する予定である。

第一フェーズでは、「エ」国に存在するオブソリート農薬の内 1,500t をフィンランドの高温焼却施設まで輸送し、高温焼却処分することとしている。第一フェーズは 2002 年中、遅くとも 2003 年 1 月までに完了する予定である。

その進め方は概略以下のとおりである。

在庫農薬の調査 (完了：2000 年 6 月～12 月)

「エ」国全域の在庫調査を行い、合計 2,800 t (約 900 箇所) の農薬の在庫が確認された。なお、これがすべて廃棄処分 (オブソリート) とされるものではない。この一部は において品質分析され、使用可能と判断されている。

現地技術者のトレーニング (完了)

約 40 名の現地技術者に対し処理作業に係る安全面、正確な在庫調査方法等のトレーニングを行っている。

分析の実施 (完了)

1994 年以降に調達された農薬のうち、期限切れとはなっているものの外観上問題がないものが対象 (約 1,000 件) とされ、品質検査が行われ、使用可否が判断された。分析の結果、約 400t が使用可能と判断された。なお、分析機器は 1997 年に UNDP が供与した機材である。

廃棄処理のための国際入札 (完了：2000 年)

2000 年に FAO の調達手順に従って国際入札が行われ、フィンランドの Ekochem 社が落札した。

以下、廃棄に係る作業は、国際的な基準 (Basel Convention on the Control of Transboundary

Movements of Hazardous Wastes and their Disposal、Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants、USEPA 及び European Council Directives ) に従って実施される。

リパッキング：廃棄用ドラムに再梱包する。(2001年～、900t 済：北部地域はこれから実施)

輸送(230t 済)：ジブティ経由フィンランド

焼却処理：フィンランドの Ekochem 社の焼却施設で実施(120t 済)

表 3-9 FAO プロジェクト調査に基づく処分対象農薬等の状況

	合計 (調査結果)	使用可能 (分析結果)	処分対象	第1フェーズ 処分対象	第2フェーズ 処分対象
農薬	2,800t	400t	2,400t	1,500t	900t
汚染土壌	1,000t	1,000t		-	1,000-
合計	3,400t	400t+	2,400t+	-	

(出典：FAO 情報から作成)

(b)第二フェーズ

第二フェーズは第一フェーズ終了後、直ちに実施の予定である。資金は 350～400 万 USD と見積もられており、現在、フィンランド(100 万 USD)とベルギーが資金援助を表明しているが、更なるドナーの支援を必要としている。

第二フェーズの内容は以下のとおりである。

処分対象農薬の焼却処理(第一フェーズからの残り分)

汚染土壌の処理(焼却処分等)

土壌及び地下水の分析

(イ)2KR 調達農薬の在庫状況

全量が廃棄対象となっている 1993 年度以前に調達された農薬に 2KR 調達農薬がどの程度含まれているかについては、FAO プロジェクトによるリパッケージ、輸送等が既に進んでおり、現地レベルでの実態確認は不可能であった。

1994 年度以降調達された 2KR 農薬で容器に記載されている有効期限を過ぎたものについては、有効成分検査の結果、使用可能と判断されたものが継続的に備蓄用農薬として保管されていることを確認した。FAO データベースからの推測によれば、1994 年から 1997 年度に調達された 2KR 農薬 1,012t のうち、在庫となっていたものは 200t 程度であり、これらを分析した結果、その大部分が使用可とされた。廃棄対象は約 7t(調達量の 1%未満)である。

有効成分検査を必要としない比較的新しい 1998 年度及び 1999 年度の 2KR 調達農薬の在庫についても備蓄用農薬として保管されていることを確認した。その数量は FAO データベース及び「エ」国からの情報から推測すると 200t 程度である。

(ウ)サイト調査結果概要

以下のサイトの農薬倉庫で農薬の在庫状況を調査した。詳細については(ウ)項で述べる。

表 3-10 農薬の在庫状況の調査サイト一覧

地域	調査場所	FAOプロジェクトの進捗状況
アディスアババ	FAO 倉庫	リパッキング済
東部地域	Dire Dawa ( 地方政府倉庫 )、Harari ( 地方政府倉庫 ) DLCO-EA ( Dire Dawa Office )	リパッキング済
南部地域	Awasa ( 地方政府倉庫 )、Alaba Woreda ( 地方政府倉庫 )、 Durame Woreda ( 地方政府倉庫 )	リパッキング済
北部地域	Mekele ( 地方政府倉庫 )	リパッキング前

- ・ いずれの地域とも、FAOプロジェクト（第一フェーズ）が、程度の差はあるものの進行中であった。
- ・ 地方政府の農薬倉庫には、主として国家防除用（アーミーワーム、バッタ等の移動性有害生物対象のもの）の農薬が保管されていた。
- ・ その大半は2KR調達農薬であった。いずれも1994年度以降に調達されたものであり、ラベルに記載されている使用期限（製造から2or3年）が切れているものも確認されたが、これらはすべてFAOプロジェクトによる成分分析の結果、使用可と判断されたものであり、引き続き国家防除用として保管されている。
- ・ いずれの倉庫においても廃棄対象農薬（オブソリート農薬）となっている2KR調達農薬は確認できなかった。
- ・ 東部及び南部地域では、FAOプロジェクトにより、廃棄処分対象農薬（オブソリート農薬）は既に廃棄用のドラムに移されリパッキング（再梱包）されており、品目名を確認することはできなかった。Dire Dawa地域のオブソリート農薬は既に12個のコンテナに積み込まれており、フィンランドでの高温焼却処理のために、ジブティ港に向けトラック輸送される間近の状態であった。
- ・ 北部地域のMekeleでは、FAOプロジェクトによるリパッキング（再梱包）が完了しておらず、10年以上前に製造された古い農薬（DDT、アルドリノ、リンデン、ジメトエート等：地方政府技術者はこれらをオブソリート農薬としている）を使用可能な農薬とは別の倉庫に保管されていた。ジメトエートは1987年度に2KR調達実績（5,000L）があるが、ここに保管されているものはオリジナルのドラムから別の200Lドラムに移し変えられており（注：地方政府が独自に移し変えたものであり、FAOプロジェクトによるリパッキングではない。外観からは移し変えてから相当時間が経っているものと推測される。）、ラベルがなく2KR調達品と特定することはできなかった。
- ・ Dire Dawaの倉庫では、1994年のFAOの技術協力プロジェクト(TCP/ETH/4454)で供与されたクロルピリホスエチル24%ULVの在庫が確認された。本農薬も分析結果に基づき使用可と判断されている。
- ・ また、いくつかの倉庫で、2KR調達の農薬散布機及び防護具（マスク、ゴーグル、防護服等）が有事のための備蓄用として未使用のまま保管されていた。なお、南部地域の技術者からは、小型のバ

バッテリー式ULV散布機は、バッテリーが必要であることから、一般の農家は使用しにくいとのコメントがあった。

#### (I)2KR 農薬の在庫にかかる「エ」国側（CPPTRD）の見解

「エ」国でオブソリートとなっている農薬の多くは、1980年代以前の旧体制下の時代に輸入された有機塩素系（DDT等）農薬である。この時期に調達された農薬に在庫が多く発生した原因について「エ」国側 CPPTRD は以下のように説明した。

『1994年に「エ」国政府が現行の農薬登録制度を本格的にスタートさせるまで、国家レベルで農薬の輸入、流通、使用の状況を適切に管理する体制がなかった。このため、国内の国営農場、国営企業及びドナー側も「エ」国政府が関知することなく無秩序に農薬を調達、供与していた。1995年以降は農薬登録制度が機能し、「エ」国政府の監督により農薬の輸入、流通、使用等が厳しく規制されており、状況は改善している。』

1994年度以降に調達した2KR農薬に在庫が発生している。理由について「エ」国側 CPPTRD は以下のように述べている。

『国家防除用農薬は移動性有害生物の突発的な発生に備え戦略的に備蓄しておく必要がある。しかし、実際の害虫等の発生は「エ」国政府の予測を下回った。備蓄している1994年度以降の2KR調達農薬は、有効成分分析の結果、大部分が使用可とされ、引き続き保管する。2KRで調達された農薬でオブソリート（廃棄処分対象）となっているものはほとんどない。これら農薬は備蓄用として各地に配置されたものあり、在庫と認識していなかったため、今まで日本政府に報告しなかった。』

#### (ウ)2KR 農薬の在庫にかかる FAO の見解

2KR 農薬の在庫について FAO プロジェクトのプロジェクトマネージャーは次のように述べている。

1994年以前の状況については「エ」国側と同じ見解である。

1994年以降の国家防除用農薬の在庫については、以下も原因と考える。

各地方からの国家防除用農薬の要請数量に対し「エ」国政府が在庫を含めて十分検証しなかったこと。

国家防除用として要請・調達された農薬の中にはバッテリー稼働の専用散布機で散布しなければならない製剤処方（ULV）のものがあり、財政的・技術的理由によりバッテリーを購入できず、継続的に散布できなかったこと。

FAO は在庫農薬のオリジンを突き詰めるような在庫調査を行っていない。このため、2KR で調達された農薬でオブソリート（廃棄処分対象）となっているものの正確な数量は FAO としても確認できない。廃棄対象農薬には国家防除用のものが含まれていたことから、その中に 2KR 調達農薬も含まれていたと推測できる。

FAO が指摘する 項については、バッテリー稼働の ULV 専用散布機のみが配布された地域の中の一部に限定した問題であると考えられる。ULV 製剤はバッテリー稼働の散布機以外にガソリンエンジン稼働の背負い式散布機、車輛搭載型の散布機等でも散布することができる。2KR では使い勝手、価格、散布規模等を

考慮し、様々な使用場面に柔軟に対応できるよう上述の3タイプのULV散布機を調達している。なお、バッテリー稼働のULV専用散布機は他の散布機に比べ最も安価且つ小型であり、比較的小規模の面積への散布に適している。

(カ)成分検査の結果使用可能と判別された分を含む2KR調達農薬の在庫量の算定

「エ」国の農薬倉庫はFAOデータベースによれば全国200箇所以上にも及び、今回の調査では気象条件、治安条件、時間的制約などからすべての農薬倉庫を調査できなかった。しかし、今回の調査で入手した種々のデータをつき合わせ、FAOによる成分検査の結果使用可能と判別された分を含む2KR調達農薬の在庫量を以下のとおり算定した。

算定は、「エ」国側から得た情報のみから、FAOデータベースと「エ」国側情報の両方からの2通りにて行った。

「エ」国側からの情報に基づく2KR調達農薬の在庫量を表3-11に示す。本情報によれば、2KR調達農薬の備蓄を主とする在庫量は約390t(最大値)と算出される。

表3-11「エ」国側からの情報に基づく在庫量(2002年8月現在)

(単位:L, kg)

	「エ」側からの情報				合計 + -	備考
	1994KR2 以前	1995～ 1998KR2	1999KR2	最近使用分(5 ～7月)		
農業省(国家防除用)	0	181,423	204,000	60,926	324,497	
農業省(国家防除用以外)	0	63,700	948	0	64,648	
EARO	0	0	0	0	0	
NSIA	0	0	0	0	0	すべて使用済
ESE	0	220	0	不明	220	現在使用中。正確な在庫量不明
AISE	0	0	0	0	0	すべて使用済
合計 「エ」側情報	0	245,343	204,948	60,926	389,365	

次に「エ」側からの情報に対して、FAOデータベースを加味して算出した2KR調達農薬の在庫量を表3-12に示す。この在庫量は、1998年以降については「エ」国側情報、1997年度以前についてはFAOが有効成分を分析した農薬のリストに基づき、2KR調達農薬であることは立証できないが、少しでも可能性のあるものすべて含んだもの(427t)と可能性の低いものを削除したもの(392t)の2通りで算定した。

表 3-12 FAO 及び「エ」国側からの情報に基づく在庫量(2002年8月現在)

(単位:L, kg)

	FAO データベース	「エ」側からの情報			合計 + + -	備考
	1997以前 <sup>1)</sup>	1998 2KR <sup>2)</sup>	1999 2KR	最近使用分 (5~7月)		
算定値1 <sup>1)</sup>	219,081	63,920+	204,948	60,926	427,023+	
算定値2 <sup>1)</sup>	184,858	63,920+	204,948	60,926	392,800+	

1) FAOが有効成分を検査した農薬リスト(FAOデータベース)には2KR調達農薬以外のものも含まれており、その中の2KR調達農薬を特定できない。

従って、1997年以前の2KR調達農薬の在庫量については以下の2段階にて算定した。

算定値1: 2KR調達農薬である可能性のあるものすべてを含む

算定方法: 在庫農薬の内、2KR調達年度と一般名が一致するものすべての合計

算定値2: 算定値1から2KR調達農薬である可能性の低いものを削除したものの合計

算定方法: 算定値1の内、2KR以外のソースから調達された可能性が認められる以下のものを除く。

2KR調達品の商品名が特定できないもの: Fenitrothion or Malathionとのみ記載

FAO調達の可能性があるもの: 刈比<sup>®</sup>リキ48%EC(1994年、年不明)

注) 算定値2でも依然として2KR調達農薬以外の民間流通品が含まれている可能性がある。

2) 1998 2KR調達農薬の在庫: 「エ」側は1995年度から1998年度にかけて調達された国家防除用2KR農薬の在庫量を年度別に把握しておらず、国家防除用の1998年度の在庫数量は明らかでない。  
従って、1998年度2KR在庫農薬は、調査段階で明らかとなった国家防除以外(63,700+220L,kg)の在庫農薬に国家防除用( )を加え、63,920+ (L,kg)とする。

#### (ホ)各機関別の2KR 調達農薬の在庫状況

##### (a)農業省(国家防除用)

CPPTRD が所管する国家防除用農薬であり、農業省中央倉庫及び各地方政府の農薬倉庫に保管される。CPPTRD からの情報に基づく2002年3月時点の国家防除用農薬の在庫量を表3-13に示す。

1998年度以前の在庫量については正確な情報が存在せず、CPPTRDによる数量とFAOプロジェクトによるデータが異なっている。例えば、CPPTRDは1994年度以前の在庫農薬はないとし表3-13にも記載がないが、サイト調査では1994年度2KR 調達農薬(有効成分検査の結果、使用可能とされたもの)を確認した。

なお、1995年度以降に調達されたもので、一旦期限切れとなったものは、FAOプロジェクトの中で成分分析され、使用可能と判断されたものが引き続き備蓄用在庫として保管されている。

表 3-13 国家防除用農薬の在庫量（2002 年 3 月現在）

農薬名	2KR 1995～1998 (地方配布分)	2KR1999 (地方配布分)	2KR1999 (中央倉庫)	合計
カルバ <sup>®</sup> リル85%WP	25,790 kg	12,000 kg	38,000 kg	75,790 kg
カルボ <sup>®</sup> スルファン 25%ULV/EC	10,271 L	9,400 L	10,600 L	30,271 L
クロルピ <sup>®</sup> リホスエチル 24%ULV	33,435 L	26,000 L	24,000 L	83,435 L
クロルピ <sup>®</sup> リホスエチル 48%EC	-	21,800 L	13,200 L	35,000 L
ダ <sup>®</sup> イアジ <sup>®</sup> ノン 60%EC	13,453 L	-	-	13,453 L
フェントロチオン 50%EC	27,204 L	-	-	27,204 L
フェントロチオン 96%ULV	17,847 L	30,000 L	12,000 L	59,847 L
マラチオン 50%EC	53,423 L	-	-	53,423 L
フェンチオン 600g/L ULV	-	-	7,000 L	7,000 L
合計	181,423 kg,L	99,200 kg,L	104,800 kg,L	385,423 kg,L

(出典：農業省)

注：2KR1999（中央倉庫）のフェンチオンは、1998 年度 2KR 調達分 2,000L を含む  
 固体製剤である WP の単位は kg、液体製剤である EC 及び ULV の単位は L

表 3-14 1999 年度 2KR で調達された国家防除農薬の配布先（2002 年 3 月現在）

農薬名	ティク <sup>®</sup> ライ州	アムハラ州	南部 諸民族州	ソマリ州	オミヤ州	アファル州	合計
カルバ <sup>®</sup> リル85%WP	1,000	2,000	2,400	1,600	3,600	1,400	12,000
カルボ <sup>®</sup> スルファン 25%ULV/EC	800	1,400	2,200	1,200	3,000	800	9,400
クロルピ <sup>®</sup> リホスエチル 48%EC	1,800	3,600	5,400	3,400	7,200	400	21,800
クロルピ <sup>®</sup> リホスエチル 24%ULV	2,000	4,200	6,400	3,600	8,600	1,200	26,000
フェントロチオン 96%ULV	2,000	5,000	7,000	4,600	10,000	1,400	30,000
合計	7,600	16,200	23,400	14,400	32,400	5,200	99,200

(出典：農業省)

なお、2002 年 3 月から 7 月（調査時）にかけては、アーミーワームを防除するため複数の農薬 60,576L,kg が使用されている。また、2002 年 7 月にクエラ鳥を防除するため、350L のフェンチオン 60%ULV が南部諸民族州で使用されている。したがって、調査までの最新の国家防除用農薬の在庫量はこれを差し引き、324,497L,kg と算出した。また、調査時には北部地域でアーミーワームが発生し防除作業が準備されており、在庫量の更なる減少が見込まれた。

CPPRD は地方の在庫 280,623L,kg（表 3-11 の 2KR1995～1998 及び 2KR1999 地方配布分の合計）は 2002 年と 2003 年の国家防除に使用することを計画している。また、中央倉庫に保管されている残りの 104,800L,kg は、今後の各地使用状況に基づき地方に配布することとしている。

(b) 農業省（国家防除用以外）

2KR 調達農薬の在庫には農業省調達局及び CPPTRD が所管する国家防除用以外の農薬が含まれる。これ



らは、1998 年度及び 1999 年度 2KR 調達農薬の一部が未配布の状態中央倉庫に保管されている。内訳を表 3-15 に示す。このうち、1998 年度分で在庫となっているもの（ダイアジノン 10%G：6,000kg、ピリメホスメチル 2%D：52,800kg、マンゼブ 80%WP：4,900kg）は、当初 AISE が販売することとしていたが、入札後に行った農業省側との価格交渉が不調となり、取扱わなかった経緯がある。これらについては農業省調達局と CPPTRD が責任を持って配布する予定である。本調査実施前に、AISE は再度農業省と協議し、2.4-D アミン%SL(44,200L)のみ取扱うこととしたが、その他の在庫の引き取り先等詳細は確認できていない。

表 3-15 農業省が保管する国家防除以外の 2KR 調達農薬の在庫

2KR年度	農薬名	在庫数量	備考
1998	ダイアジノン10%G	6000 kg	
1998	ピリメホスメチル2%D	52800 kg	
1998	マンゼブ 80%WP	4900 kg	
1999	グリホサート36%SL	948 L	近々EAROで使用される見込み

(出典：農業省、EARO)

(c)その他の在庫状況

AISE：2KR 調達農薬は全て使用され、在庫なし。

NSIA：2KR 調達農薬は全て使用され、在庫なし。

ESE：本機関は 1998 年度 2KR2 で調達した殺菌剤チラム 25%WP（220kg）を現在同機関の種子生産場で種子消毒用に使用している。2002 年中に使い切る見込みである。

EARO：農業省の中央倉庫に保管されている除草剤グリホサート（948L：1999 年 KR2 調達）を 2002 年中に受取り、同機関の各地研究施設で使用する。

(ク)サイト調査（場所別）

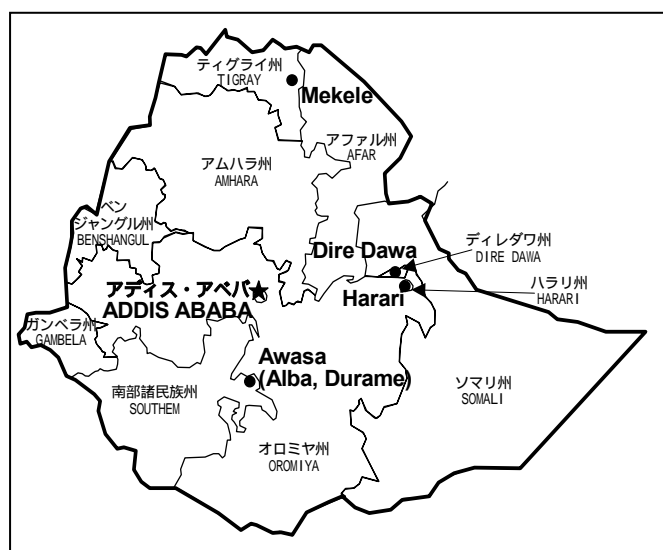


図 3-7 農薬倉庫の調査場所

(a)南部地域

Awasa 農薬倉庫

FAO プロジェクトのプロジェクトマネージャーDr. Helps の案内で Awasa 倉庫におけるオブソリート農薬の処理状況と 2KR で供与された農薬・散布器具等の保管状況を調査した。当該倉庫は全国にあるメイン倉庫 8 箇所の中の 1 箇所で、南東部各地の Woreda 所属の倉庫に農薬を配布する拠点であり、同時に廃棄処分対象農薬を集積する場所として使用された。

1993 年以前に納入された農薬はラベルの剥離、容器の破損のためすべての農薬が廃棄処分の対象となった。1994 年以降 1997 年までの農薬で容器の破損等明らかな処分対象となったもの以外は成分分析を行い、有効成分の減少等不都合のないものは今後の使用のため引き続き保管されている。なお、成分分析は UNDP から供与された分析機器を使用してアディスアベバの農業省実験室で実施された。

処分対象となった農薬は廃棄用ドラム缶に移し替え、大型のバットで保護した上で輸送用の大型コンテナに積み込み作業中であった。コンテナに収納前のドラム缶はコンクリート床の倉庫内に整頓して保管されていた。この倉庫は廃棄用ドラム缶の一時保管のために新しく造られたものであるが、廃棄処分終了後は使用可能な農薬の保管に利用される予定である。因みに、現在使われている保管用の倉庫は土間であり、又、保管状況も整頓されているとは言いがたく、「First In, First Out」の原則による搬出入が困難な状況であった。

1998 年以降の調達品及び 1994 - 1997 年の調達で使用可能な農薬は、散布器具、手袋等の防護具と一緒に保管されているが、雑然としている。散布器具の中には破損したもの、バッテリー購入予算がなく使用できないもの等が見受けられた。なお、保管中の農薬には 2KR 以外のものもあった。

地方の技術者からは主として航空散布に使われる ULV 製剤は専用散布機が必要であり一般農家が散布しにくく使い勝手が悪いと言うコメントや、200L ドラムの製剤は小型の散布器具を使用する「エ」国の実情から、使いにくいと言うコメントがあった。

屋外には移し替えを終わった空容器が置かれており、POPs に分類される農薬が入っていたものも確認した。空容器の処分は FAO プロジェクトの第 2 フェーズにおいて対象とするとのことであった。

Alba、Durame 農薬倉庫

Alba、Durame とともに Awasa 近郊に位置する Woreda である。

両倉庫とも廃棄処分の対象となった農薬は既に当該地域の廃棄処分農薬の集積地 Awasa に移送済で、1997 年度以前のもので成分検査の結果使用可能と判断されたもの及び 1998 年以降に調達された比較的新しいものが保管されていた。なお、備蓄用農薬が現地の倉庫に到着したときに既に使用期限まで 3 ヶ月の余裕しかないものがあったということであった。

Alba の倉庫には農薬、散布器具、防護具とともに種子と一緒に保管されていたが、Durame では農薬、散布器具、防護具のみが比較的整頓された状況で保管されていた。

両地区で担当者から 2000 年のアーミーワーム防除に使用された農薬量の聞き取り調査を行ったが、マラソン、ダイアジノン、フェニトロチオン、カルバリルが使われ、それぞれ使用容量及び重量が担当者の野

帳に記録されていた。

(b)東部地域

Dire Dawa 農薬倉庫

Dire Dawa 市内の Administration Council 敷地内にある農薬保管倉庫を調査した。この倉庫に保管されている農薬は、すべて国家防除用であり、Dire Dawa 地域分のみではなく、近隣の Afar、Somali、Eastern Oromia 地域分も含まれている。近隣の地域に保管農薬を配布する際は、農業省（中央）の承認を得て行うこととしている。

現在、本倉庫内は保管農薬で埋め尽くされており、入口から離れた奥に保管されている農薬を出すには、入口付近の保管農薬ドラムを多数動かさなければならず、「First-In, First-Out」の原則からみて、必ずしも良好な状態ではなかった。そこで、Dire Dawa 地方政府は新しい倉庫を市内の別の場所に建築中で、ほぼ完成しており、2002 年 8 月には保管農薬を移し替える計画である。新しい倉庫も視察したが、既存の倉庫と比べ、床面積が大きく、換気、排水設備等が整っているため、保管状況は大きく改善されるものと思われた。

農薬の出入れは、Store Keeper が Bin Card という台帳に記録し、管理している。

保管農薬の中に 1998 年度 2KR で調達されたカルバリル 85%WP が確認された。その他、1994 年の FAO の技術協力プロジェクト(TCP/ETH/4454)で供与されたクロルピリホス・エチル 24%ULV もみられた。本倉庫に保管されている農薬はすべて 1994 年以降に製造されたものであり、FAO プロジェクトにより、ラベル記載上の期限切れのものについては分析を行い、使用可能としている。

表 3-16 Dire Dawa 地方政府の農薬倉庫で確認した主な農薬

成分名	分量・剤型	調達元	製造年月	包装
カバ <sup>レ</sup> リル	85%WP	2KR 以外	1996 年 5 月	25kg 包装
カバ <sup>レ</sup> リル	85%WP	2KR : 1998	2000 年 1 月	25kg 包装
クロルピ <sup>リ</sup> ホスエチル	24%ULV	FAO : 1994	n.a.	200L ドラム

DLCO-EA (Dire Dawa Office)

Desert Locust Control Organization in Eastern Africa の Dire Dawa 事務所は、同機関のエチオピア全土における活動を所管している。

近年、DLCO-EA は政府等の農薬を用いた散布の実行を活動としており、独自に農薬を保有することはない。しかし、かなり昔には独自に調達しており DDT 等の POPs に分類される農薬を保管していた。これらの在庫は FAO プロジェクトによる廃棄処分対象に含まれている。

現在、FAO プロジェクトにより、エチオピア東部全域から集められオブソリート農薬は再梱包（リパッキング）、コンテナ詰めされ同事務所の敷地内に保管されていた。コンテナ数は 12 個（20～30 t / コンテナ）であり、これらは、フィンランドで焼却処分するため、2002 年 8 月 1 日にジブティ港に向け陸送さ

れる予定であった。なお、本コンテナは既に封印されており中身を確認することはできなかった。

#### Harari 農薬倉庫

Harari 地域を所管する地方政府の農薬倉庫である。主としてアーミーワーム、バッタ等の国家防除用の農薬とその散布機が保管されていた。

ここでは4種類の2KR 調達農薬を確認した。なお、これらの2KR 調達農薬は1994年以降のものであり、FAO プロジェクトにより、ラベル記載上の期限切れのものについては分析を行い、使用可能とされていた。

表 3-17 Harari 地方政府の農薬倉庫で確認した 2KR 調達農薬

成分名	成分量・剤型	2KR 年度	製造年月	包装
カハ <sup>®</sup> リル	85%WP	1997	1998年9月	25kg 箱
カハ <sup>®</sup> リル	85%WP	1998	2000年1月	25kg 箱
ケルビ <sup>®</sup> リホスチル	24%ULV	1994	1995年5月	200L ドラム
ケルビ <sup>®</sup> リホスチル	24%ULV	1996	1997年9月	200L ドラム
ケルビ <sup>®</sup> リホスチル	24%ULV	1997	1998年12月	200L ドラム
ケルビ <sup>®</sup> リホスチル	24%ULV	1999	2000年12月	200L ドラム
フェントロチオン	95%ULV	1997	1998年12月	200L ドラム
マラチオン	50%EC	1998	2000年2月	200L ドラム

散布機は1997年度2KR で調達された背負い式動力散布機を確認し、未使用のものも見られた。また、1997年度2KR で調達されたゴーグルとマスクが保管されていた。200個詰め箱の約半分が在庫であった。これらは今後の国家防除で使用されるとのことであった。

#### (c)北部地域

##### Mekele 農薬倉庫

Mekele 市内にあるエチオピア北部の Tigray 地域を所管する農薬倉庫である。本倉庫は中央から割り当てられた農薬を保管し、必要量を Tigray 地域内の34の District に配布している。既に全体の70%程度を各 District に配布しており、本倉庫には残りの30%程度が保管されている。調査時に、Mekele から90km離れた地域でアーミーワームが発生しているとのことで、同地域への更なる農薬配布が検討されていた。

ここでも農薬の出入れは Bin Card というものに記録され、数量が管理されている。Bin Card によると2001年8月に中央政府から受け取った農薬の数量は表 3-18 のとおりである。ただし、この記録からは、2KR 調達品であるのか、更に調達年度等の詳細は確認できなかった。

表 3-18 Mekele 農薬倉庫の在庫状況

成分名	成分量・剤型	受取量	在庫量
カバ <sup>®</sup> リル	85%WP	3,875kg	3,075kg
フェント <sup>®</sup> チオン	50%EC	2,600L	1,200L
フェント <sup>®</sup> チオン	95%ULV	11,200L	7,400L
マラチオン	50%EC	2,400L	1,200L

本倉庫には 2KR 調達農薬も多く保管されていたが、倉庫が比較的大きいため、倉庫内のスペースには余裕があった。確認した 2KR 調達農薬はすべて 1994 年以降のものであり、ラベル記載上の期限切れのものについては FAO プロジェクトにより分析を行い、使用可能とされていた。

表 3-19 Mekele 農薬倉庫で確認した 2KR 調達農薬

成分名	成分量・剤型	2KR 年度	製造年月	包装
カバ <sup>®</sup> リル	85%WP	1998	2000 年 1 月	25kg 箱
カボ <sup>®</sup> スルファン	25%EC	1999	n.a.	200L ドラム
クロル <sup>®</sup> ピリホスエチル	24%ULV	1998	1999 年 12 月	200L ドラム
ダイジ <sup>®</sup> ノン	60%EC	1998	2000 年 2 月	200L ドラム
フェント <sup>®</sup> チオン	95%ULV	1994	1995 年 6 月	200L ドラム
マラチオン	50%EC	1998	2000 年 2 月	200L ドラム

この他に、1999 年度 2KR で調達した ULV 散布機 120 台強（調達数量は 1,800 台）及び農薬防護具を、未使用分を含め確認した。これらは今後の国家防除で使用されるとのことであった。

なお、本地域は FAO プロジェクトによる、再梱包（リパッキング）作業がまだ行われていない状況であった。同倉庫の近くにある別の倉庫にオブソリートと地方政府が判断している農薬が保管されていた。いずれも 10 年以上前に製造された古い農薬（DDT、アルドリン、リンデン、ジメトエート等）であった。ジメトエートは 1987 年度に 2KR 調達実績（40%EC：5,000L）があるが、保管されているものはオリジナルのドラムから別の 200L ドラムに移し変えられており、ラベルがなく 2KR 調達品と特定することはできなかった。

### （3）農業機械・車輛

今年度要請されている農業機械及び車輛の品目は、移動性有害生物の国家防除に係る ULV 散布機（簡易式、車載式）、防護具類、ULV 散布機搭載用の車輛、及び稲作農家に裨益する精米機である。いずれも無償配布が計画されている。

国家防除向けの資機材はいずれも国家防除用農薬と同様の経路で配布され、各地の農薬倉庫に農薬とともに保管される。実際の散布の際、これらの資機材が農家等に貸出され、使用後に回収される。この農家による農薬散布は農薬の安全使用に関する訓練を受けた農家をリーダーとするユニットが担当する。した

が、制度上農薬散布知識のない又は訓練を受けていない農家が、独自で 2KR によって調達された資機材を用いて農薬を散布することはできない。また、車載式の ULV 散布機は比較的広い面積に発生・侵入した有害生物の防除に用いるためのものであり、CPPTRD 又は地方政府の技術者が直接使用するものである。

一方、精米機は稲作が定着してきている地域の中から数ヶ所を選定し、そこを所管する地方農業事務所等に配置することを計画している。

#### (4) 調達方式について

調査団は「エ」国政府に対して、2KRの調達方法として新たにノンプロジェクト無償と同様の調達方式（以下、調達代理方式という）を導入することについて基本的に合意した。調達代理方式を採用し契約アライメントとなった場合、従来の日本業者のみならず「エ」国の肥料輸入許可登録を有する他国の業者（「エ」国の業者）も入札に参加可能となる。

#### (5) 見返り資金

調達された資材を売却し、相当額を見返り資金として積み立てている。財務経済開発省より 1991 年から 2000 年度までの 2KR 見返り資金積立額として、37,362,598.54 Birr（2002 年 7 月 7 日現在、同期間積み立て義務額の 33%相当）との公式報告を得た。用途については、道路建設案件などを含めて現在「エ」国側で検討中であり、在エティオピア日本国大使館に近く計画書が提出される予定である。

調査団は、今後の 2KR では FOB の 1/3 基準ではなく、資機材別の調達条件や配布条件に従って、見返り資金積立義務額を別途協議する方法に変更となる可能性があることを説明した。また、2000 年度の 2KR については、調達された品目が一般販売用の肥料であるため、実際の資金回収可能額は E/N 合意額（FOB1/3 相当額）よりも大きくなる可能性がある点を指摘し、回収資金を有効に活用するよう助言した。

### 3 - 4 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2KRとの連携

#### 1) 世界銀行（以下世銀とする）

世銀が現在までに「エ」国の農業分野において実施しているのは主に以下のプロジェクトである。

##### (7) National Fertilizer Sector Program

本プロジェクトでは総額 230 百万米ドルの融資を受けており（IDA 120 百万米ドル、残りをドイツ、オランダ、イタリア、EU）、80%が肥料投入に、20%が Capacity Building に充当された。

##### (a) 肥料調達システムについて

フェーズ 1（1996 年 2 月～2002 年 6 月）では市場育成・民間活用型の肥料調達システムを導入した。

フェーズ 1 では、肥料公社の発足及び肥料輸入評議会の発足がなされ、肥料セクタープログラムの一部として 1996 年に初めてワークショップを開催した。このワークショップは毎年 1 回 9 月から 10 月の間に開催され、肥料の適正な調達・使用方法に係るワークショップが計 6 回行われた。内容としては、「肥料の適正な調達・使用方法に係る肥料フォーラム」、「農業研究機関との協調による土壌研究所の発足について」などとしている。それらは、民間輸入業者の導入支援効果としての肥料調達量の増加及び肥料価格の低下、民間輸入業者及び農家に対する融資システムの強化、外貨との交換レート安定などに資すること

となった。

フェーズ 2 (2002 年 9 月開始予定) として市場育成・民間活用型の農業資機材調達システムの構築や、フェーズ 1 で立ち上げた NFIA の農業資機材 (種子・農薬・肥料等) の総合的な取り扱いを行う機関として、NAIA (National Agricultural Input Authority) への格上げを予定している。

上述の計画により実施されている、民間活用型の農業資機材調達システムのうちの肥料調達システムは世銀方式(表 3-20)にて行われている。

表 3-20 世銀方式による肥料調達方法

項目	世銀方式
資金管理	コモンバスケット方式 世銀、アフリカ銀行、イタリア、オランダ等のドナーの協力資金はナショナルバンクの口座にプールされ「FEFFC (The Foreign Exchange Fertilizer Facility Committee)」の方針により肥料種類・数量・調達時期が決定されるとともに入札により調達輸入業者、製造メーカーが決定される。
入札経緯	<p>応札資格 「エ」国内にて肥料輸入許可登録証を有している業者</p> <p>応札条件 CIF ジブティ “bagged liner out” ジブティ港での袋詰め代金含む 監督機関 (FEFFC) ナショナルバンク、肥料公社、財務経済開発省他からなるメンバーで構成され、入札において応札書類評価・輸入業者の選定・監理等を行う。 公示 新聞(“Ethiopian Herald”, “Addis Zemen”)公示を 2 日間行い入札図書販売を広告する。 また、広告コピーを首都にある各国在「エ」国大使館に配布する。 入札図書販売 関心表明した業者は、申請書を提出し 300 ブルで購入する。 入札会場 公示から少なくとも 30 日後に首都にあるナショナルバンク内で行われる。 入札通貨 国際流通通貨又は、米ドルにて応札する。 応札保証金 輸入業者：応札価格の 2% 製造メーカー：1 US\$/ton 保証金は非落札業者には返還される。落札業者の保証金は実施保証金 10% に編入できる。 実施保証 製造メーカーは契約金額の 10% を契約承認通知を受けてから 14 日以内にナショナルバンクに入金する。</p>
入札評価・契約締結	FEFFC によって評価され、結果を IDA に報告する。最低応札価格及び評価に合格したものに落札通知を行い。落札業者は受け取った日から 14 日以内に製造メーカーと契約を締結する。

(出典：Oct.1998 Guidelines for Fertilizer Import, National Bank of Ethiopia)

上述の世銀方式での肥料調達システムにて応札者となる「エ」国の肥料輸入業者について、表 3-21 に輸入業者別肥料販売実績 (2001 年) を示し民間活用型肥料調達システムの実態を以下に考察する。

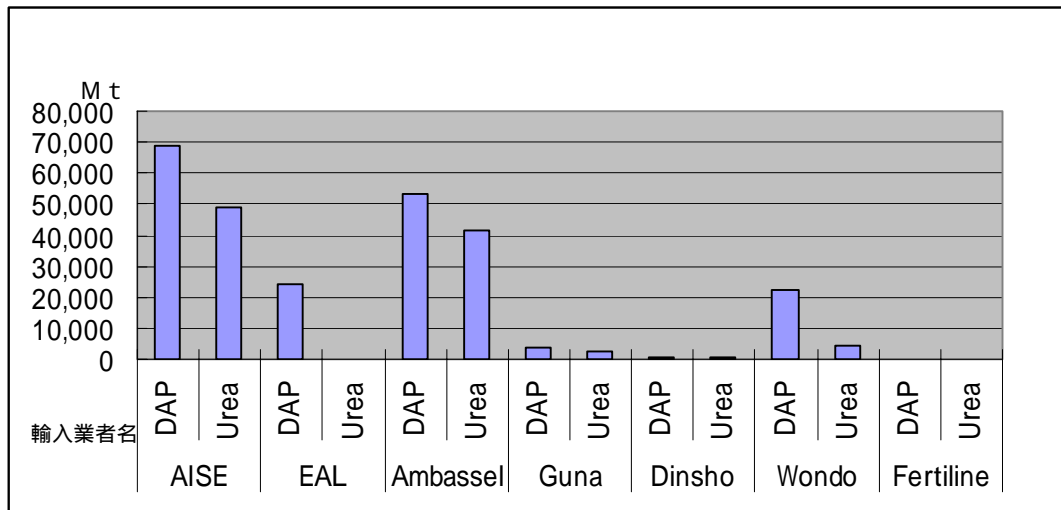
表 3-21 輸入業者別肥料販売実績 (2001 年 10 月 31 日現在)

(単位: Mt)

No.	Region	AISE		EAL		Ambassel		Guna		Dinsho		Wondo		Fertiline	
		DAP	Urea	DAP	Urea	DAP	Urea	DAP	Urea	DAP	Urea	DAP	Urea	DAP	Urea
1	Tigray	3,107	4,709			2,067	856	3,627	2,250						
2	Amhara	15,822	10,032	515	10	32,623	20,919								
3	Oromia	38,738	32,868	20,515	115	17,825	18,043			327	478	22,317	403		125
4	Afar	36	18												
5	B.Gunze	45	82	27		747	747								
6	SNNPR	1,273	287	260									4,143		
7	Harari	101	343												
8	Region14			1,167			691								
9	D/Dawa			19											
10	Others	9,612	860	1,457	77										
	Total	68,734	49,199	23,960	202	53,262	41,256	3,627	2,250	327	478	22,317	4,546	0	125

(出典: 2001 annual report final)

注: EAL: Ethiopian Amalgamated Ltd.



「エ」国の肥料輸入業者は輸入許可登録をしている 7 社が存在するが、上記の表のように AISE が DAP、尿素、両方において最大の売上げがあり、その次に全国に 600 箇所の販売所を所有している Ambassel 社となっている。売上げ量を上げるには、入札において品質の良く安価な肥料製造メーカーと組み最低応札価格を提示しなければならない、また、落札後輸送コストを下げるために輸送会社を独自に所有しているか、競争力のある輸送業者と組む必要がある。よって、販売価格のことも考慮した場合、規模の大きな会社が有利となり現在 7 社のうち 4 社が競争から離脱している。現在は、上記 2 社以外に Wondo が 2002 年初頭に 5 年間で初めて落札したことが確認できたが、依然として大手 2 社の特に以前公社であった AISE が最有力であることが確認された。表 3-22 に 2002 年度 (1 月 ~ 5 月末日まで) の調達実績価格を示す。



表 3-22 調達実績価格

No.	品目 & 数量 (Mt)		CIF 価格 (USD)		CIF 価格 (USD)	
	DAP	Urea	DAP	単価 (USD/Mt)	Urea	単価 (USD/Mt)
1	調達要求量	28,000	160,000			
2	在庫投入量	76,516	8,471			
3	民間活用(入札)調達	203,487	151,529			
4	援助機関名及び供与額(民間業者参入の入札での調達)					
	IDA	100,000	94,000	18,079,000	181	13,521,230
	ADF	58,000		11,020,000	190	
	日本	-	18,400			4,305,600 注1 234
	「エ」国政府	50,000	25,000	9,143,500	183	3,493,750
	オランダ	-	11,000			1,467,620
	イタリア	-	12,000			1,601,040
	総計	208,000	160,400	38,242,500	平均 185ドル	24,389,240
						平均 138ドル (日本含まず)

( 出典 : National Fertilizer Sector Project 12<sup>th</sup> IDA Supervision Mission (June 3-14,2002) )

注 : CIF 価格はジブティ港渡しの価格 (注 1 : 日本の価格は CIP アディスアベバ渡してありジブティからアディスアベバまでの内陸輸送を含む。)

表 3-22 における、2000 年度 2KR 調達価格の 234 ドルは、ジブティ港からアディスアベバまでの内陸輸送費を含んでいる、内陸輸送費を除くと約 194 ドルとなり、現地輸入業者平均調達価格 138 ドルの約 1.4 倍である。この主な原因としては、次の 2 点が挙げられる。

原産地国 : 2000 年度 2KR では「エ」国側が肥料(尿素)の原産地国を DAC とし、現地に流通している中近東諸国を含めなかったため。2001 年度 2KR においては原産地国に中近東諸国を加えた入札の結果ジブティ港渡しの単価を 158 ドル/t と引き下げた。

入札実施時期 : 尿素単価には 20% 幅程度の年変動が見られる。2KR では E/N 締結のタイミング等により、必ずしも最安値時の応札が得られないことがある。本件については、今般「エ」側が基本的に合意した調達代理方式の採用によって、さらなる改善が期待できる。

1996 年から 2001 年までの世銀方式による肥料調達金額を表 3-23 に示す。

表 3-23 世銀方式による肥料調達額

年度	資金調達先	調達金額 US\$	割合 %
1996	1. Credit	15,030,000	15.0
	▪ IDA	15,030,000	15.0
	2. Grant	56,940,000	56.0
	▪ Netherlands	9,630,000	9.5
	▪ Germany	15,760,000	15.5
	▪ Italy	9,310,000	9.2
	▪ Japan	8,410,000	8.3
	▪ EU	7,190,000	7.1
	▪ Sweden	6,640,000	6.5
3. Government	29,420,000	29.0	
	<b>Total</b>	<b>101,390,000</b>	<b>100.0</b>
1997	1. Credit	-	-
	2. Grant	15,300,000	36.2
	▪ Germany	15,300,000	36.2
3. Government	26,960,000	63.8	

年度	資金調達先	調達金額 US\$	割合 %
	<b>Total</b>	<b>42,260,000</b>	<b>100.0</b>
1998	1. Credit	12,216,500	14.3
	▪ IDA	12,216,500	14.3
	2. Grant	56,536,871	66.3
	▪ Netherlands	7,556,367	8.9
	▪ Germany	14,135,750	16.6
	▪ Italy	11,187,973	13.1
	▪ <u>Japan</u>	<u>2,744,931</u>	3.2
	▪ EU	20,911,850	24.5
	3. Government	16,510,380	19.4
	<b>Total</b>	<b>85,263,751</b>	<b>100.0</b>
1999	1. Credit	42,720,905	84.03
	▪ IDA	30,641,725	60.27
	▪ ADF	12,079,180	23.76
	2. Grant	8,119,746	15.97
	▪ Netherlands	5,009,500	9.85
	▪ Germany	768,180	1.51
	▪ Italy	2,342,066	4.61
	3. Government	-	-
	<b>Total</b>	<b>50,840,651</b>	<b>100.0</b>
2000	1. Credit	31,496,750	89
	▪ IDA	20,488,750	58
	▪ ADF	11,006,500	31
	2. Grant	3,699,200	11
	▪ Norway	3,699,200	11
	3. Government	-	-
	<b>Total</b>	<b>35,195,950</b>	<b>100</b>
2001	1. Credit	42,439,835	69
	▪ IDA	29,039,750	47
	▪ ADF	13,400,085	22
	2. Grant	19,139,863	31
	▪ Italy	15,475,000	25
	▪ <u>Japan</u>	<u>3,664,863</u>	6
	3. Government	-	-
	<b>Total</b>	<b>61,579,698</b>	<b>100</b>

(出典：肥料公社)

(イ) The Seed System Development

本プロジェクトは 1996 年から 5 年計画で実施されており、総額 31 百万 US ドルの融資を受けている (IDA 22 百万 US ドル、IFAD 5.6 百万 US ドル、「エ」国政府 3.4 百万 US ドル)。これは、EARO (Ethiopian Agricultural Research Organization : エティオピア農業研究機構) を通じた優良種子の配布・利用計画である。このプロジェクトと 2KR の関連を以下に示す。

2KR 調達資機材は全国の EARO のリサーチセンター (Regional Agricultural Center) に無償配布され、各リサーチセンターではテフ、大麦、小麦、トウモロコシ、ソルガム、豆類から、その地域の主要作物を最重点作物として選定している (例 : Kulumsa リサーチセンターはソルガム、Melukasa リサーチセンターは

小麦等)。そこで原々種 (Breeder's Seed) の開発と原種 (Pre-basic Seed) の生産のために農薬及び農薬散布機などの 2KR 資機材が活用されている。各リサーチセンターで生産された種子はほとんどが民間の種子会社 (「エ」国には National Seed Enterprise 及び Pioneer という 2 社しか存在しない。) に販売され、これら種子会社が増殖 (Multiplication) を行ない認定種子 (Certified Seed) として市場を通じて農家に販売される。一部、リサーチセンターで増殖された種子が直接周辺農家に販売されるケースもある。

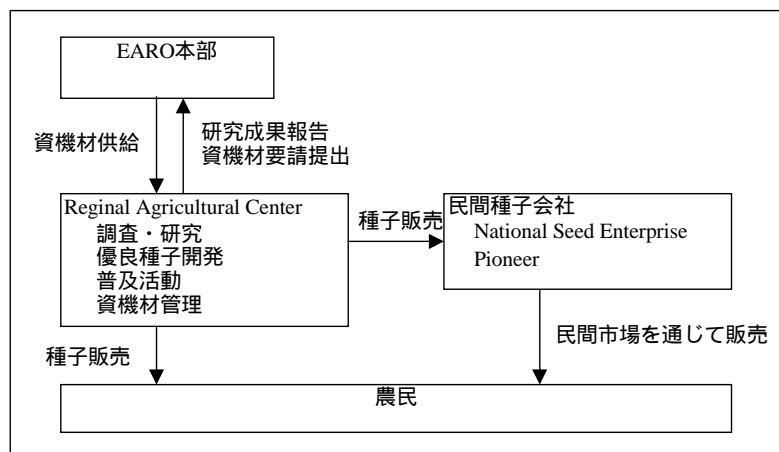


図 3-8 EARO を通じた優良種子配布システム

(ウ) Agricultural Research and Training Project

本プロジェクトでは90百万USドルの融資を受け (IDA 60百万USドル、IFAD 18.5百万USドル、「エ」国政府11.5百万USドル) EAROに対して実施されている。

2) FAO

オブソリート農薬の廃棄プロジェクトを実施中。詳細は第3章 3-3 項参照。

3) 笹川グローバル2000 (SG2000)

日本の NGO である SG2000 の活動は農業技術の普及活動に主眼を置いており、肥料、優良種子といった資機材と金融支援をパッケージで投入し、生産効果を高めることを目的としている。このうち金融面の支援は、パッケージ投入時に必要金額の 50% は SG2000 から貸し付け、これについては収穫後に無利子で返済する。モデル圃場でこのような農業を実践し、これに賛同した周辺農家が自らの農地にパッケージでの投入を行うものである。したがって選択権はあくまで農家にある。1993 年には全国で 162 人の農家がこの活動に参加し、1996 年のピーク時には約 3,200 人の農家に参加した。当初はトウモロコシと小麦の栽培農家を対象としてスタートした活動であったが、現在ではテフ、大麦、豆類、ミレット及びソルガム、更には換金作物にまで範囲を拡大している。対象地域はオロミア州、サウザン州、アムハラ州及びティグリ州の 4 地域が主で、この他にソマリ、グアンベラ及びアフアルの 3 地域を支援地域と位置付けている。またパッケージでの農業用資機材の投入の他に一部でストライガ (Striga: 寄生植物の一種) に強いソルガム種の開発をパーデュー大学 (アメリカ) と共同で行う等の新規事業も始めている。また、2KR との連携では

「肥料の有効性調査」について「2000年度食糧増産援助」の肥料配分量が50%近いオロミア州アンボに地域限定し、NGO（SG2000 など）、EARO（農業研究機構）、肥料公社との協力の下に、肥料が適正に使用されているかなどのサンプリング調査を行い、その結果を基にした改善点の確認と改善実施、及びその結果を、その地域の農業普及員へ教育をするなど、肥料というインプットにより地域の農業振興全般に係わることを目的とする期間1年程度を想定した協力が有効との提案もあった。

#### 4) 日本国際ボランティアセンター（JVC：Japan International Volunteer Center）

JVCは1985年の「エ」国の大飢饉を契機に医療、食糧、緊急支援及び農村振興を柱に活動を開始したが、2002年初頭に「エ」国より撤退した。

#### 5) FHI：Food for the Hungry International

FHIは国際NGOであり、現在はアメリカ、カナダ、日本、韓国、イギリス、スイス及びノルウェーに拠点を有している。日本では日本国際飢餓対策機構（JIFH：Japan International Food for the Hungry）の名前でNGOとして認知されている。

「エ」国に事務所を開設したのは1994年12月で、JVCと同様に「エ」国の大飢饉が活動開始の契機となった。現在の活動としては次のものが挙げられる。

USAIDの資金を基にした食糧安全保障

オロミア州ウエストショア市における農村開発モデル

家畜診療

植林事業を通じた土壌保全

特にの村落開発モデルは(i)農業技術(ii)種子(iii)現金収入を得るための取り組み(iv)保健衛生を組み合わせた総合的な農村開発モデルを構築する事が目標である。

### 3 - 5 選定品目・数量

#### (1) 肥料

##### 1) 尿素(Urea)

< 16,220t >

尿素は水に溶けやすい速効性の窒素質肥料（N46%）である。成分の尿素態窒素は土壤中でアンモニア態窒素(NH<sub>4</sub>-N)に変わり、さらに畑の表面で酸化されると速やかに硝酸態窒素(NO<sub>3</sub>-N)に変わって作物に吸収される。畑作と水稲に広く使用されている。

「エ」国における本肥料の対象作物はトウモロコシ、ソルガム、テフ、小麦、大麦で、対象地域は全国である。今回要請された尿素は対象面積計4,640,230haに使用される予定である。現地調査において、114件のサンプル調査の結果、計画どおり、テフ、トウモロコシ及び小麦の栽培に使用されていることが確認された。

全国における各対象作物の目標収穫量を生産するためには、約100kg/haの施肥が必要とされている。この施肥基準は、現地調査により各地の土壌試験所において研究分析された結果によることが確認された。

また、肥料を使わない場合に比べるとトウモロコシにおいて 1.41 倍、テフにおいて 2.85 倍の増収があることが農家調査により報告された。テフの 2.85 倍は過大と思われるが、いずれにしても増収効果はあるものと推測される。全国で必要とされる尿素量は約 464,023t (NFIA が行うワークショップ等を通じて「エ」側が確定しているもの) である。今回の要請数量は 16,220 t であり、必要量の約 3.49% を満たすことになる。

一方、FAO の輸入統計によると、2002 年「エ」国の尿素総輸入量は 78,423t であり、これは同国の需要を満たしていない。2000 年度食糧増産援助により、2002 年初頭に到着した同肥料の調達量は 18,423t であったが、調達後速やかに農家に販売され、対象作物の栽培に使用される予定であり余剰在庫はない。

「エ」国の対象作物栽培における尿素的普及率は年々増加し、増収を目的とする農家には必需品ともいえる肥料である。「エ」国政府は今回調達する尿素を農業省配下の AISE を通じて対象作物栽培農家を対象に販売する予定である。また、2KR 肥料の認知度について、現地で行った農家調査によると 6 地域のうち 3 地域にて、100% 認知されていることが確認されたことにより各農家に浸透している。

以上より「エ」国における今回の要請品目及び数量は妥当であり、本肥料は対象作物の増産に大いに寄与するものと判断する。なお、原産国について現地で流通しており品質にも問題のない DAC 加盟国及び中東諸国を調達適格国とするのが妥当である。

## (2) 農薬

### 1) カルバリル (Carbaryl) 85% WP < 2,000kg >

本品目はカーバメート系の殺虫剤であり、アーミーワーム及びバッタを防除対象として地方政府に配布されることが計画されている。本品目の剤型は WP (水和剤) であり、小型の散布機による散布に適し、主として農家が本品目を散布することとされている。

しかしながら、農業省の情報(2002年3月時点)によると、「エ」国各地にアーミーワーム及びバッタを対象とする国家防除用農薬の在庫が300t強保管されている。この中には、本品目75.79tが含まれている。過去の年間使用量(通常100~200t)から推測するとこの在庫量は数年分の使用量に相当するため、本年度の調達は不要である。

### 2) クロルピリホス(エチル)(Chlorpyrifos (Ethyl)) 480g/L EC < 30,000L >

本品目は有機リン系の殺虫剤であり、アーミーワーム及びバッタを防除対象として地方政府に配布されることが計画されている。本品目の剤型は EC (乳剤) であり、小型の散布機による散布に適し、主として農家が本品目を散布することとされている。

しかしながら、農業省の情報(2002年3月時点)によると、「エ」国各地にアーミーワーム及びバッタを対象とする国家防除用農薬の在庫が300t強保管されている。この中には、本品目35.0tが含まれている。過去の年間使用量(通常100~200t)から推測するとこの在庫量は数年分の使用量に相当するため、本年度の調達は不要である。

### 3) クロルピリホス(エチル)(Chlorpyrifos (Ethyl)) 240g/L ULV < 2,000L >

本品目は有機リン系の殺虫剤であり、アーミーワーム及びバッタを防除対象として地方政府に配布されることが計画されている。本品目の剤型はULV（微量散布剤）であり、専用の散布機を用いた場合、農家による散布も可能であるが、大型の散布機を用いた大面積散布（空中散布）に適している。

しかしながら、農業省の情報(2002年3月時点)によると、「エ」国各地にアーミーワーム及びバッタを対象とする国家防除用農薬の在庫が300t強保管されている。この中には、本品目83.435tが含まれている。過去の年間使用量（通常100～200t）から推測するとこの在庫量は数年分の使用量に相当するため、本年度の調達は不要である。

4) フェンチオン (Fenthion) 600g/L ULV <4,000L>

本品目は有機リン系の殺鳥剤（日本では殺虫剤として登録・使用されている。）であり、クエラ鳥の防除用としてCPPTRDの中央倉庫に保管され、必要に応じ使用されることが計画されている。本品目はクエラ鳥が高密度で集中するねぐらや繁殖地をターゲットとして主として航空機から空中散布される。

しかしながら、「エ」国農業省中央倉庫に本品目の在庫が7t(2002年3月時点)存在している。過去の年間使用量（通常3t程度、最大5.575t）から推測するとこの在庫量は2年分の使用量に相当するため、本年度の調達は不要である。

5) カルボスルフアン (Carbosulfan) 20% ULV <2,000L>

本品目はカーバメート系の殺虫剤であり、アーミーワーム及びバッタを防除対象として地方政府に配布されることが計画されている。本品目の剤型はULV（微量散布剤）であり、専用の散布機を用いた場合、農家による散布も可能であるが、大型の散布機を用いた大面積散布（空中散布）に適している。

しかしながら、農業省の情報(2002年3月時点)を総合すると、「エ」国各地にアーミーワーム及びバッタを対象とする国家防除用農薬の在庫が300t強保管されている。この中には、「エ」国各地に本品目と薬効と使用場面がほぼ同じであるカルボスルフアン25%ECの在庫30,271tが含まれている。過去の年間使用量から推測するとこの在庫量は数年分の使用量に相当するため、本年度の調達は不要である。

(3) 農業機械及び車輛

1) ULV噴霧機、バッテリー式 (Spinning Disk Sprayer, Battery Operated) <450台>

本機材はULV製剤を比較的小面積に散布する機材として、害虫被害地域を中心に各地方政府に無償配布されることが計画されている。地方政府は害虫防除の必要に応じ、本機材を農家に貸出し、農家が使用することとしている。

しかしながら、各地方政府は既に総計14,367台を保有しており、未だに開封されていない未使用のものも多数含まれている。また、本品目は電池により駆動するため、財政的理由により電池を確保できず継続的散布ができないことも懸念される。したがって、本年度の調達は不要である。

2) 車載式ULV噴霧機 (Vehicle mounted ULV Sprayer) <5台>

本機材は車輛（ピックアップトラック）に搭載し、バッタ類などの防除を目的にしたULV剤の散布に使用される計画である。しかしながら、被害を受けやすい地方政府には同様の機材が合計21台配布されており、概ね良好な状況で使用されている。また、近年本機材を必要とするようなバッタの大発生が減っていることから、本年度の調達は不要である。

3) 精米機 (Rice Huller/Polisher) 300-500kg/hr < 8台 >

本品目は、乾燥後の籾を脱ぶ・風選して玄米に、更にこの玄米の糠層を除去して精白米にするための機材である。

「エ」国の稲作（陸稲）の歴史は新しく、北朝鮮の技術協力により 1994 年頃から始められた。その後、イタリアのプロジェクトを経て、現在は 4 地域で稲作が定着してきている。稲作農家は精米機を用いず精米しており、CPPTRD は主要な稲作地域の農業事務所に精米機を試験的に配置し、品質向上を図ることを計画している。この精米機の取扱いは現地の農業普及員が行い、農家に無料サービスすることとしている。

「エ」国では本機材の使用技術が十分確立していないため、本年度の調達は不要である。

4) ゴーグル (Goggles) < 1,900個 >

5) マスク (Dust-proof Mask) < 1,900個 >

6) 手袋 (Gloves) < 2,000個 >

7) 防護服 (Overall Working Clothes) < 2,000着 >

いずれの資材も農薬を取扱う際の作業員に対する農薬被爆を軽減するために用いられる防護具類であり、農薬安全使用の観点から重要な資材である。

しかしながら、CPPTRD及び各地方政府は以下のとおり、いずれも多量の在庫を保有している。

ゴーグル： 15,641個

マスク： 7,095個

手袋： 15,899個

防護服： 11,099着

したがって、本年度の調達は不要である。

8) ピックアップトラック、ダブルキャビン (Pick up truck, Double Cabin) 4WD < 5台 >

本機材は国家防除の作業用であり、ULV 散布機を搭載し比較的広い面積に農薬散布すること、移動性有害生物の発生・侵入状況等の調査に必要な資機材や人員を現場まで輸送することを主目的として CPPTRD 及び地方政府に配置することが計画されている。なお、「エ」国は 1999 (平成 11) 年度 2KR でシングルキャビン仕様を 17 台調達している。そのうち、5 台は試験研究機関に配布され、残りの 12 台が国家防除用として使用されている。いずれも状態は概ね良好である。本年度の要請は、4 名乗員できるダブルキャビン仕様としており、複数の人員で行う移動性有害生物の調査や防除作業（農薬散布）を 1 台で行い、作業効率を向上させることを目的としている。

しかしながら、既存の車輛が概ね良好な状況で活用されていること、近年本機材を必要とするような移

動性バツタの大発生が減っていることから、本機材を今年度調達する妥当性はないと考える。

以上の検討の結果を表3-24の選定品目検討結果にまとめ、表3-25に最終選定資材案を示す。

資機材名	(ア)計画対象作物・対象地域との整合性	(イ)標準要請資機材リストとの整合性	(ウ)関連法規との整合性	(エ)適正使用体制	(オ)現地市場への影響	(カ)調達適格国	(キ)自己資金や他ドナー援助等による調達実績及び将来計画	(ク)在庫状況	(ケ)JICAの「農業ガイドライン」との整合性	(コ)現地アフターサービス	(サ)選定結果
<b>肥料</b>											
尿素 46% N					なし	DAC・中東諸国	コモンバスケット方式 2000年25,000t 2001年125,000t 2002年110,000t	なし	-	-	
<b>農薬</b>											
殺虫剤											
加バノル 85%WP					なし	DAC	近年なし	75.79t			×
加ネ スルファン 20%ULV					なし	DAC	近年なし	25%ECが 30.271t			×
加ネ リファス(エチル) 480g/L EC					なし	DAC	近年なし	35.0t			×
加ネ リファス(エチル) 240g/L ULV					なし	DAC	近年なし	83,435t			×
フェンチオ 600g/L ULV		リスト外			なし	DAC	近年なし	7.0t			×
<b>農機</b>											
ULV噴霧機/三兼機(電池式)		リスト外			なし	DAC	なし	14,367台	-		×
車載ULV噴霧機		リスト外			なし	DAC	なし	21台	-		×
精米機		リスト外			なし	DAC	なし	なし	-		×
ゴーグル					なし	DAC	なし	1,5641個	-	-	×
マスク					なし	DAC	なし	7,095個	-	-	×
手袋					なし	DAC	なし	15,899双	-	-	×
防護服					なし	DAC	なし	11,099着	-	-	×
<b>車輛</b>											
ビ ックアップトラック(ダブルキャビン) 4WD		リスト外			なし	DAC	なし	ダブルキャビンはなし	-		×

表3-24 選定品目検討結果

項目	選定No.	選定品目(日本語)	選定品目(英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
<b>肥料</b>							
	1	尿素	Urea	16,220	t	-	DAC 中東諸国

表3-25 最終選定資機材案

### 3 - 6 資機材調達スケジュール案

本プログラムで要請されている肥料は尿素である。「エ」国では主要穀物であるトウモロコシ、ソルガムに関して毎年3月から5月頃に耕起・植付を行うため、この時期に間に合うよう肥料が調達されることが望ましい。



### 3 - 7 概算事業費

概算事業費は表3-26のとおりまとめられる。

表3-26 概算事業費内訳

(単位:千円)

資材費	調達代理費	合計
肥料		
311,732	16,157	327,889

注：CIF ジブティ

概算事業費合計・・・・・・・・・327,889千円 (千円以下切り捨て)

# 添付資料



調査日程

日付		総括	農業管理体制	計画管理	食糧増産計画/ 農業配布計画	資機材調達計画/ 肥料配布・ モニタリング計画
7月28日	日		東京1300 フランカルト1800 フランカルト2300			
7月29日	月		アディスアベバ 0715 1100 JICAアディスアベバ事務所（事前打合せ） 1400 在アディスアベバ日本国大使館（事前打合せ）			
7月30日	火		1000 農業省（事前打合せ） 1400 FAOとCPPTRD	1400 PPDとNFIA 1600 FAOとCPPTRD	と同じ	と同じ
7月31日	水		サイト調査（南部） 0800 アディスアベバ発 1630 AWASA倉庫調査	1000 PPDとNFIA 1400 PPD 1530 NFIA 1630 肥料会社Fertiline	サイト調査（東部） 0745 アディスアベバ発 0845 Dire Dawa着 1030 Dire Dawa倉庫等調査	と同じ
8月1日	木		サイト調査（南部） 0830 Alba, Durame倉庫調査 1800 アディスアベバ着	0930 中央統計局 1000 笹川2000 1400 中央銀行 1600 AISE	サイト調査（東部） 0800 Harari倉庫調査 1315 Dire Dawa発 1415 アディスアベバ着	と同じ
8月2日	金		サイト調査（北部） AM データ整理 1500 アディスアベバ発 1630 Mekele着	1100 FAO 1400 PPDとNFIA 1600 AISE	と同じ	と同じ
8月3日	土		サイト調査（北部） 0830 Mekele倉庫調査	市場調査	と同じ	と同じ
8月4日	日	東京1300 フランカルト1800 フランカルト2300	データ整理	データ整理	と同じ	と同じ
8月5日	月	アディスアベバ 0715 1100 団内打合せ 1400 在アディスアベバ日本国大使館（中間報告） 1500 農業省	0745 Mekele発 0915 アディスアベバ着	0800 AISE	と同じ	と同じ
8月6日	火	1000 FAO 1100 FAOアディスアベバ倉庫調査 1400 CPPTRD 1630 NFIA	1000 FAO 1100 FAOアディスアベバ倉庫調査 1400 CPPTRD	0900 世界銀行 1400 NFIA	1000 FAO 1100 FAOアディスアベバ倉庫調査 1400 CPPTRD	0900 世界銀行 1400 NFIA
8月7日	水	0930 FAO 1000 CPPTRD（農業担当者） 1400 CPPTRD（責任者）	と同じ	1000 MOFED 1200 AISE	と同じ	と同じ
8月8日	木	1000 合同協議（農業省） 1600 合同協議（農業省、MOFED）			0900 CPPTRD（農業機械） PM 合同協議に合流	と同じ
8月9日	金	0830 ミニッツ説明（農業省、MOFED） 1100 ミニッツ書名 1500 在アディスアベバ日本国大使館（報告）、JICA事務所同席 アディスアベバ 2220				
8月10日	土	フランカルト0635 フランカルト1345			市場調査（民間輸入業者）	
8月11日	日	東京0740			データ整理	
8月12日	月				0930 FAO 1400 AISE	0930 MOFED 1100 民間肥料会社 1400 AISE
8月13日	火				AM データ整理 1400 NSIA 1530 EARO 1630 ESE	0900 民間肥料会社 PM データ整理
8月14日	水				0930 AISE 1100 CPPTRD 1400 PPD 1600 調達・資産管理課	0930 AISE 1400 笹川2000 1600 AISE
8月15日	木				AM データ整理 1500 在アディスアベバ日本国大使館（報告）、JICA事務所同席 アディスアベバ 2220	
8月16日	金				フランカルト0635 フランカルト1345	
8月17日	土				東京0740	

< Ministry of Finance and Economic Development (MOFED 財務経済開発省) >

Mr.Hailemichael Kinfu Head, Bilateral Cooperation Department  
 Mr.Tamirat Kediro Team Leader, Asia and Austral-Asian Countries Department of Bilateral Cooperation  
 Mr.Gebremedhim Birega Expert, Asia and Austral-Asian Desk, Department of Bilateral Cooperation  
 Mr.Tesfaye Berhanu Head, Counterpart Fund Administration Unit

< Ministry of Agriculture (農業省) >

Planning and Programming Department(PPD)

Mr. Bekele Wegayehu Acting Head  
 Mr.Zena Estifanos A/Teem Leader, Project Formulation and Evaluation Teem  
Administration and Financial Service(AFS)

Mr.Haile Eyesus Mamaru Head, Procumbent and Property Administration Division  
 Mr.Melkanmu Cherinet Head, Procumbent and Property Administration Division  
 Mr.Omer Kedir Senior Expert

狩俣 茂雄 アドバイザー (JICA専門家)

Crop Production & Protection Technology & Regulatory Department(CPPTRD)

Dr. Bateno Kabeto Head, Department  
 Mr. Samuel Ketema Senior Expert, Pesticide Application  
 Mr. Biratu Oljira Counterpart for FAO Ethiopia Obsolete Pesticide Project

Property and Administration Devisision

Mr. Bekele Woide Head, Division

< National Fertilizer Industry Agency (NFIA 肥料公社) >

Mr.Zeleke Dessalegne General Manager  
 Mr.Teshame Lartew Expert, Credit and Sales  
 Mr.Bekele Dinku Head, Resource Development Department

< Agricultural Input Supply Enterprise (AICE 農業資機材供給会社) >

Mr.Mebrahtu G/ Egziabher General Manager  
 Ms.Getenesh Ashenafi Head, Department

農家調査メンバー (5名)

Mr.Abdulrazak Teka Administration and Finance  
 Mr.Assefa Beratu Head, Sales and Marketing Division  
 Mr.Fekadesellasie Werku Senior Marketing Officer  
 Mr.Tena Assefaw Senior Marketing Officer  
 Mr.Dawit Asfaw Junior Administrative Officer

< National Seed Industry Agency (種子産業公社) >

Mr. Berhanu W. Michael Leader, Program and Budget Team

< Ethiopian Agricultural Research Organization (エティオピア農業研究機関) >

Mr. Hayatudin Jemal Expert, Plan and Budget

< Ethiopian Seed Enterprise (エティオピア種子会社) >

Mr. Ali Adem Senior Expert, Plant Protection

< National Bank of Ethiopia >

Mr.Seife Desta Manager, International Banking Operations Department

< The World Bank >

Mr.Assaye Legesse Operation Officer (Agriculture)

< FAO >

Mr. George K. Mburathi Representative in Ethiopia  
 Dr. Kevin Helps Field Project Manager

< Desert Locust Control Organization in Eastern Africa >  
 Dr. Abdurahmon Abdulahi      Manager of Dire Dawa Office

< Sasakawa Global 2000 >  
 Mr. Toshiro Mado                  Program Officer  
 Mr. Takele Gebze                  Officer

< Fertiline (民間肥料輸入会社) >  
 Dr. Besrat Ghebre Egziabhier General Manager

< Guna Trading House S.co. (民間肥料輸入会社) >  
 Mr. Fikabu G/Egziabher          Head, Import Division  
 Mr. Alemu Tsegay                  Head, distribution & Sales Dep't

< Dire Dawa Administration Council >  
 Mr. Manyazewal Ejigu          Team Leader, Crop Production and Protection  
 Mr. Tadele Esubalew              Expert, Crop Production and Protection

< Regional Agricultural Bureau of Harari >  
 Mr. Nuredin Yisehak              Expert, Crop Protection

< Bureau of Agriculture and Natural Resource of Tigray Region >  
 Mr. Salih Oqbarehi Yasin      Expert, Plant Protection

< 在エティオピア日本大使館 >  
 庵原 宏義                          特命全権大使  
 福田 和弘                          二等書記官

< JICAエティオピア事務所 >  
 江畑 義則                          所長  
 住吉 央                              所員  
 Mr. Geremew Getahun          Economic Cooperation Advisor  
 Mr. Yeshitila Amare              Director, Technical Cooperation Division

## 参照資料リスト

- |     |                                |      |
|-----|--------------------------------|------|
| (1) | 「FAO Production Yearbook 1999」 | FAO  |
| (2) | 「UNDP 人間開発報告書 1999」            | UNDP |
| (3) | 「World Bank Atlas 2000」        | 世界銀行 |

### エティオピア連邦民主共和国 現地収集資料リスト

- |      |   |              |
|------|---|--------------|
| (4)  | 「Guidelines Procurement under IBRD Lones and IDA Credits」   | 世界銀行         |
| (5)  | 「Report on Monthly and Annual Average Producers Price of Agricultural Products Rural Areas Killil and Zone March 2001- June 2001」 | 統計局          |
| (6)  | 「Report on The 1999/2000 Household Income, Consumption and Expenditure Survey」  | 統計局          |
| (7)  | 「Agricultural Sample Survey 2000/2001」  | 統計局          |
| (8)  | 「Agriculture Sector Development and The Role of National Agricultural Extension Program」  | 農業省          |
| (9)  | 「National Development Framework and Plan of Action 2001-2010」   | 農業省          |
| (10) | 「National Fertilizer Sector Project IDA Supervision Mission s Findings and Recommendations June, 2002」                            | 肥料公社         |
| (11) | 「National Fertilizer Sector Project IDA Supervision Mission s Findings and Recommendations October, 2001」                         | 肥料公社         |
| (12) | 「Guidelines for Fertilizer Import October, 1998」  | 国立銀行         |
| (13) | 「Results of a Baseline Survey of Fertilizer Adoption in Arsi Zone」  | 笹川グローバル 2000 |