

モーリタニア・イスラム共和国

平成 14 年度食糧増産援助

調査報告書

平成 15 年 3 月

国際協力事業団

日本国政府はモーリタニア・イスラム共和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。

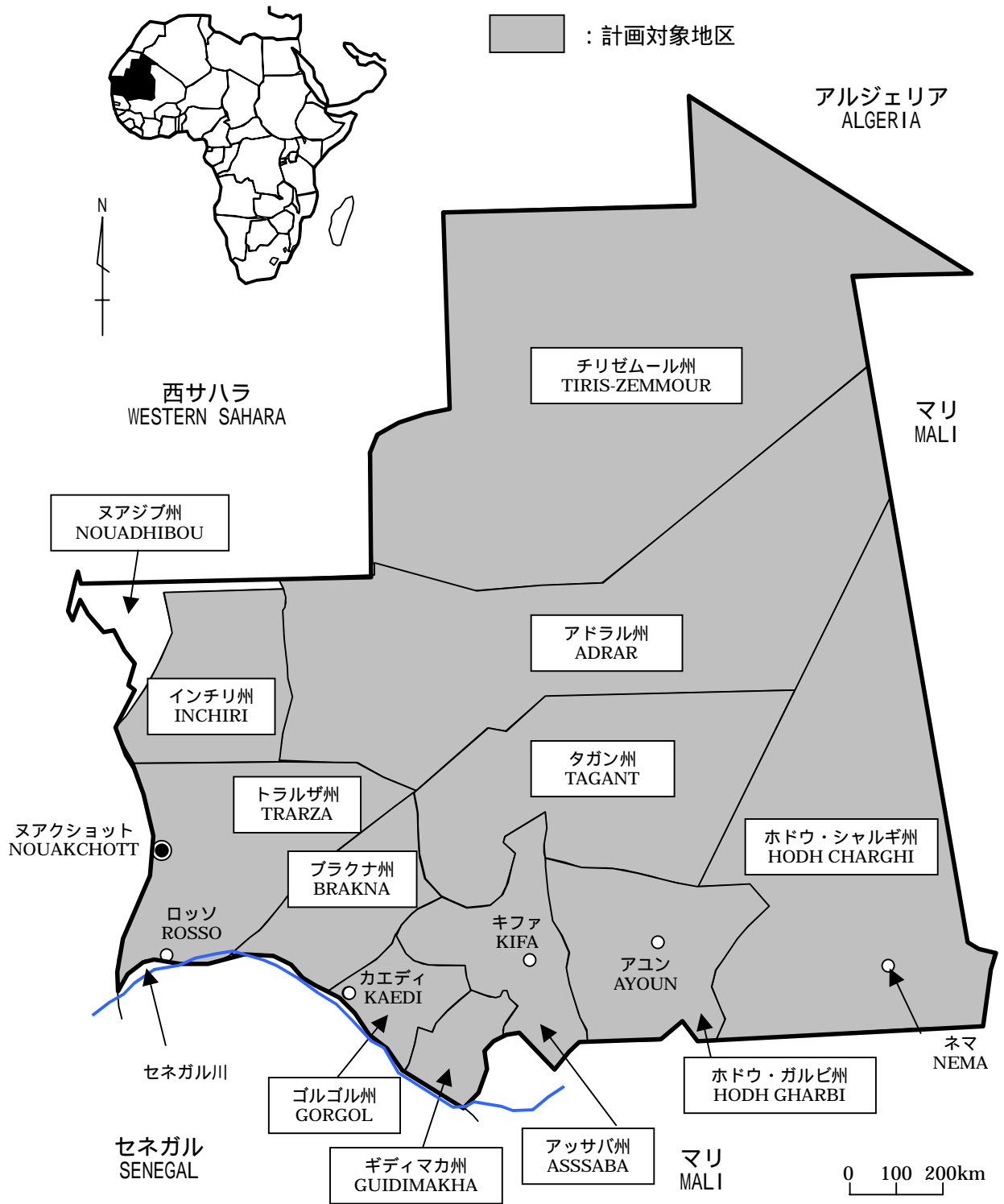
当事業団は、国内作業による調査を実施し、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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3月

モーリタニア・イスラム共和国 位置図



目次

序文

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

1. 作物生産状況.....3

2. 農業資機材の生産、輸出入統計.....8

3. 財政・国際収支バランス.....9

第3章 プログラムの内容

1. 先方実施・責任機関.....11

2. 計画対象作物・対象地域.....12

3. 配布・販売体制.....14

4. 選定品目・数量.....20

5. 農業分野における我が国政府、他ドナー、2KRとの関係.....26

(添付資料)

1. 対象国農業主要指標

2. 参照資料リスト

図表リスト

第1章

表1-1 要請資機材リスト	2
---------------	---

第2章

表2-1 近年の穀物需給状況	4
表2-2 主要食物の需給状況(2000年)	5
表2-3 主要食用作物生産量の推移(1990~2000年)	5
表2-4 栽培面積の推移(1990~2000年)	6
表2-5 単収の推移(1990~2000年)	6
表2-6 アフリカ平均と「モ」国との単収の比較	6
表2-7 農地別穀物生産状況	7
表2-8 農薬の輸入統計	8
表2-9 国際収支バランス	9
表2-10 外貨準備高推移	9
表2-11 対外債務残高推移	10
図2-1 主な栽培地域図	3

第3章

表3-1 プログラム実施運営体制	11
表3-2 主要都市の気温	12
表3-3 主要都市の年間降雨量	12
表3-4 主要都市の年間降雨日数	12
表3-5 2KR資機材調達数量と在庫数量	18
表3-6 バッタ用殺虫剤使用実績及び散布面積	20
表3-7 選定品目検討結果	24
表3-8 最終選定資機材案	25
図3-1 対象地域と気温・降水量	13
図3-2 移動性バッタ防除における農薬の配布経路	14
図3-3 害鳥防除における農薬の配布経路	15
図3-4 国家防除用農薬及び散布関連機材、防護具の配布経路	16
図3-5 除草剤の販売経路	17

略語集

CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (サブサハラ旱魃対策国家間常設委員会)
CLCPRO	Commission de Lutte contre le criquet pèlerin en Afrique du Nord-Ouest (北西アフリカバッタ移動性駆除委員会)
DAC	Development Assistance Committee (開発援助委員会)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (国際連合食糧農業機関)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
GNP	Gross National Product (国民総生産)
IMF	International Monetary Fund (国際通貨基金)
LDC	Less-developed Countries (後発開発途上国)
SONADER	Société Nationale pour le Développement Rural (農業開発公社)
WFP	World Food Programme (世界食糧計画)

第1章 要請背景

モ - リタニア・イスラム共和国（以下「モ」国とする）は、1960年にフランスから独立したアフリカ大陸西端に位置する国で、国土面積は1,026千km²（日本の約2.7倍）、総人口は266.5万人（FAOSTAT 2000年推定）である。

「モ」国は、将来の発展に向けての課題の解決を目的とし、国家開発計画として「経済政策に関する文書（1999～2002年）」を策定し、マクロ経済の安定化、公共投資規模の拡大、機構改革の促進、保健及び教育分野の開発計画の策定を目標にしている。

「モ」国の農業生産は国内総生産（GDP）の25%（1999年）、同分野に従事する労働人口は全労働人口の53%（2000年）と、同国の経済の基盤となっている。しかし、国土の大部分が砂漠であるため、安定的な農業生産が可能な地域は南部のセネガル川流域に限られており、耕地面積は国土の約0.5%の48.8万haに過ぎない。加えて近年早魃と砂漠化の進行、バッタの被害によって、構造的な食糧生産不足の状態に陥っており、国内供給量の約60%を輸入に依存している。このため同国政府は、食糧自給率向上のため農業生産の増加を図り、貿易収支を改善させるため、経済政策の重点を農業振興に置いている。

農業分野の開発に関しては、「農村開発のための政策と戦略（1998-2010）」を策定している。本計画は次の4項目の方針を中心に構成されている。

- 1) 食糧安全保障への寄与
- 2) 農村部での雇用改善、農民の所得向上
- 3) 農業の国内・国際市場への統合促進
- 4) 持続可能な発展の保証を目的とした、天然資源の保全保護

以上4項目の方針は以下の政策を通して実施される。

農業・畜産・林業分野における振興政策

経済社会インフラ（水利・道路・保険・教育インフラ）整備政策

農村部への融資、灌漑設備の拡大、研究・研修・普及等関連する部門の制度と組織に関する政策

その一環として、同国南部の農耕可能地域を農業開発重点地域とし、肥料、農薬、農業機械等の生産資機材を供給すると同時に、中小規模農業者に対して栽培技術の改善指導を進めることにより、主要食用作物であるコメ、ミレット、ソルガム、トウモロコシ、ニエベ等の単位面積当たり生産量（以下、単収とする）の増加を図り、安定した食糧供給を目指す計画を策定している。

また、「モ」国農村開発環境省は農業資機材の投入に関し、広域にわたる害鳥、害虫防除といった一農家の努力では解決し得ない問題については、政府の責任において解決するという考え方に立っている。そのため移動性バッタ、在来バッタ等の害虫及びクエラ鳥（*Quelea quelea*）等の害鳥の被害を農薬散布による国家的防除対策によって最小限に抑え、自給自足的零細農家及び中小規模農家を保護し、定着化を図ることにより、結果的に食糧増産を推進しようとする計画も策定している。

しかしながら、「モ」国は現在、重債務貧困国（HIPC）として債務削減措置がとられている状況であり、対外債務返済に困窮しているため食糧増産の計画実施に必要な生産資機材の調達が非常に困難な状態に

ある。このような状況のもと、同国政府はその計画の実施に関し、我が国に対して食糧増産援助（2KR）の要請を行ったものである。

今年度計画で要請されている資機材とその数量は表1-1のとおりである。

表1-1 要請資機材リスト

項目	要請 No.	標準リスト No.	品目 (日本語)	品目 (仏語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
農薬								
除草剤	1	HE-03101	フェノチオール+プロパニル 6%+30% EC	Phenothiol + Propanil 6%+30% EC	17,000	L	1	DAC
殺虫剤	2	IN-01004	カルボスルフアン 2% D	Carbosulfan 2% D	80,000	kg	2	DAC
	3	IN-01204	クロルピリフォスエチル 450g/L ULV	Chlorpyrifos Ethyl 450g/L ULV	20,000	L	1	DAC
	4	IN-01205	クロルピリフォスエチル 480g/L EC	Chlorpyrifos Ethyl 480g/L EC	20,000	L	1	DAC
	5	IN-01804	シハロトリン 10% EC	Cyhalothrin 10% EC	20,000	L	1	DAC
	6	IN-01810	シハロトリン 4% ULV	Cyhalothrin 4% ULV	20,000	L	1	DAC
	7	IN-01908	ダイアジノン 90% ULV	Diazinon 90% ULV	7,000	L	1	DAC
	8	IN-02801	フェニトロチオン3% D	Fenitrothion 3% D	80,000	kg	2	DAC
	9	IN-02804	フェニトロチオン 50% EC	Fenitrothion 50% EC	17,000	L	1	DAC
	10	IN-03705	フィプロニル12.5g/L ULV	Fipronil 12,5g/L ULV	40,000	L	1	DAC
	11	IN-05702	プロボクスル2% D	Propoxur 2% D	57,000	kg	2	DAC
	12	リスト外	ベンフラカルブ 5% G	Benfuracarb 5% G	55,000	kg	2	DAC
殺鳥剤	13	リスト外	フェンチオン640g/L ULV	Fenthion 640g/L ULV	17,000	L	1	DAC
農機								
	1	PC-SPD1	人力散粉散粒機 4.5-5.0L	Poudreuse manuelle 4,5 à 5,0L	400	個	1	DAC
	2	PC-SPH1	人力噴霧機 14-16L	Pulvérisateur pneumatique manuel 14 à 16L	400	個	1	DAC
	3	BA-1	ゴーグル	Lunettes	400	個	1	DAC
	4	BA-2	マスク	Masque	400	個	1	DAC
	5	BA-3	手袋	Gants	400	双	1	DAC
	6	BA-4	ブーツ	Bottes	400	足	1	DAC
	7	BA-5	防護服	Habit de protection	400	着	1	DAC

(出典：H14要望調査表)

本調査は、「モ」国が我が国政府に提出した要請書について国内解析を通じて選定資機材の品目・仕様等にかかる技術的検討を行うことを目的とする。

第2章 農業セクターの概況

1. 作物生産状況

1-1. 食糧事情

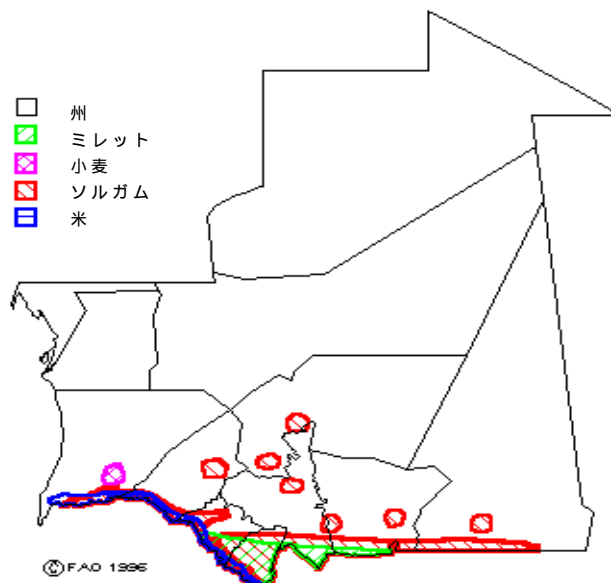
「モ」国では国内総生産額（GDP）の25%（1999年）を農業が占めており、また、FAO報告（2000年）によると労働人口の52.9%（62.4万人）が農業に従事している。同国は人口に比較して広大な国土を有しながらその大部分がサハラ砂漠に含まれることから耕地面積は国土の0.5%に相当する48.8万ha（2001年）にすぎず、その内訳は10%がセネガル川流域の灌漑農業地域、70%が国土南部の天水農業地域、20%が北部の地下水を利用したオアシス地域である。また、同国南部の年間降雨量は100～400mmと少なく、農業を営み、生産性を上げるためには、人工の溜め池等による灌漑が必要とされている。さらに近年、旱魃と砂漠化の進行によって、天水による食用作物栽培可能地域が減少傾向にあり、構造的な食糧生産不振の状態に陥っている。その結果、国民の食糧は恒常的に大幅に不足している。

同国の作物栽培の時期は、季節や作物に応じて7～10月の雨季栽培、11～3月の半乾燥季栽培、12～4月の乾季のダム利用による栽培の3種類に分かれる。また、灌漑施設が整備されている圃場では、年2回の収穫が可能な地域もある。

同国の農耕地は南部地域に集中しており、州別に次の様な3種類の農業形態に分類する事が可能である。

ホドウ・シャルギ、ホドウ・ガルビ、アッサバ州：天水農業、低地オアシス農業、
ギディマカ、ゴルゴル、トラルザ、ブラクナ州：氾濫原農業、灌漑農業、天水農業、
アドラル、タガン州：低地オアシス農業

図2-1に主な栽培地域図を示す。



(出典：FAOSTAT)

図2-1 主な栽培地域図

「モ」国の2000年の総人口は266.5万人で、食糧用穀物の必要量は44.1万トン（FAOSTAT）であるが、同年の同国の穀物生産量は16.0万トン（食糧用穀物必要量に対して36%、飼料等を含めた国内需要に対しては33%）にすぎない。2000年の援助を含む食用作物輸入量は26.2万トン（FAOSTAT）であるが、このうち全面的に輸入に頼る小麦が22.5万トンで約86%を占め、残りの10数%をコメが占めている。食糧自給率は穀物類の生産量の最も高い年でも60%に満たず、生産量の芳しくない年では30%台に落ち込んでいる。国内生産量で不足する食糧は援助及び商業ベースの輸入に依存しているが、商業ベースの輸入が全輸入量の80～90%を占め、外貨流出の状況を引き起こしている。

表2-1に近年の穀物需給状況及び次頁表2-2に2000年の主要食物の需給状況を示す。

表2-1 近年の穀物需給状況

（単位：ト）

年度	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	需給バランス (A+B+C+D-E)	自給率 (B÷E)
			援助 (C)	商業 (D)			
1993	70,257	122,942	192,789		332,920	53,068	36.9%
1994	58,850	157,041	25,490	151,000	327,381	65,000	48.0%
1995	-	-	-	-	-	-	
1996	58,490	200,400	21,376	172,255	349,350	103,171	57.4%
1997	-	109,193	-	-	-	-	
1998	59,744	170,000	-	260,000	320,000	169,744	53.1%
2000	142,738	153,456	-	212,478	465,529	43,143	33.0%

（出典：要請関連資料）

表2-2 主要食物の需給状況 (2000年)

項目	一人当り				供給量				合計	国内消費						自給率	
	年間 消費量 (kg)	一日当り			生産	輸入	在庫 調整	輸出		飼料	種子	加工	損失	その他	食用		
		熱量 (kcal)	タンパク質 (g)	脂質 (g)													
合計	2,638	73.9	65.3														
植物性食品	2,210	46.4	38.9														
動物性食品	428	27.5	26.5														
(1,000t)																	
<主要食品詳細>																	
穀類	160	1419	37.4	5.7	160	262	66	0	488	20	6	-	21	0	441	36.3%	
小麦	91.2	735	21.9	2.7	0	225	25	0	251	-	0	-	8	0	243	0.0%	
コメ	44.8	436	8.4	0.6	51	33	41	-	125	0	1	-	5	-	119	42.9%	
トウモロコシ	1.8	16	0.4	0.2	6	0	0	-	6	-	0	-	0	-	5	120.0%	
ミレット	2.3	20	0.5	0.2	7	0	0	-	7	0	0	-	1	-	6	116.7%	
ソルガム	24.6	208	6.1	2	95	2	0	-	97	20	4	-	8	-	66	143.9%	
根茎類	6.3	13	0.3	0	6	13	-	-	19	-	0	-	2	-	17	35.3%	
ジャガイモ	4.7	9	0.2	0	1	13	-	-	14	-	0	-	1	-	13	7.7%	
サツマイモ	0.7	2	0	0	2	0	-	-	2	-	-	-	0	-	2	100.0%	
ヤマイモ	0.8	2	0	0	2	0	-	-	2	-	-	-	0	-	2	100.0%	
砂糖類	34.3	334	-	-	0	113	0	0	113	-	-	-	-	-	22	91	0.0%
豆類	10.4	96	6.4	0.5	34	2	0	-	36	-	4	-	3	-	28	121.4%	
油料穀物	1.2	17	0.9	1.3	4	0	0	0	5	-	0	1	0	0	3	400.0%	
植物油	11.4	275	0	31.2	0	32	0	-	33	-	-	-	-	-	2	30	0.0%
野菜	14.2	10	0.4	0.1	14	26	-	0	39	-	-	-	1	-	38	36.8%	
果物	10.4	40	0.4	0.1	24	6	0	0	30	-	-	-	2	-	28	85.7%	
食肉	25.4	103	9.4	7	65	3	-	0	68	-	-	-	-	-	68	95.6%	
牛乳	123.6	263	13.4	14.9	321	26	0	0	347	-	-	-	17	-	330	97.3%	
卵	1.6	5	0.5	0.4	5	0	-	-	5	-	1	-	1	-	4	125.0%	
魚・海産物	9.3	17	2.7	0.6	48	1	0	24	-	1	-	-	-	-	25	192.0%	

(出典：FAOSTAT)

1-2. 農業生産状況

同国の主要食用作物として灌漑地域では主にコメの他、ソルガム、トウモロコシ、天水農業地帯ではミレット、ソルガム、トウモロコシ等が栽培されている。

生産量は2000年でコメ：76,200 t、ソルガム：95,348t、トウモロコシ：5,540t、であるが、単収は総体的に低いレベルにとどまっている。表2-3、4、5に同国の主要食用作物の生産量・栽培面積・単収の推移を示す。

表2-3 主要食用作物生産量の推移 (1990～2000年)

生産量	(単位 t)										
作物名	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ソルガム	111,157	45,945	58,428	50,875	93,867	139,451	156,898	57,776	72,969	74,807	95,348
ミレット	13,922	3,324	2,129	1,583	4,045	8,734	7,516	2,728	2,744	10,371	7,255
トウモロコシ	2,663	2,408	2,113	5,798	5,334	6,816	2,572	11,616	10,927	8,343	5,540
コメ	55,067	51,796	41,678	50,719	64,925	45,400	52,818	80,942	101,900	51,878	76,200

(出典：農村開発環境省畜産農業局提供資料及びFAOSTAT)

表2-4 栽培面積の推移（1990～2000年）

栽培面積											(単位 ha)
作物名	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ソルガム	146,823	87,320	128,904	89,706	153,704	215,766	241,398	141,671	156,004	170,000	190,000
ミレット	28,083	11,581	7,873	6,049	15,794	24,968	12,042	18,973	17,063	25,000	22,000
トウモロコシ	4,001	3,547	3,542	4,039	6,072	12,621	4,287	13,465	13,029	13,000	9,000
コメ	13,653	15,551	14,818	12,221	22,378	17,255	13,418	21,765	25,100	21,790	17,983

(出典：農村開発環境省畜産農業局提供資料及びFAOSTAT)

表2-5 単収の推移（1990～2000年）

単収											(単位 kg/ha)
作物名	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ソルガム	757	526	453	567	611	646	650	408	468	440	502
ミレット	496	287	270	262	256	350	624	144	161	415	330
トウモロコシ	666	679	597	1,436	878	540	600	863	839	642	616
コメ	4,033	3,331	2,813	4,150	2,901	2,631	3,936	3,719	4,060	2,381	4,237

(出典：農村開発環境省畜産農業局提供資料及びFAOSTAT)

穀物の生産量は増減が激しく不安定である。これは栽培地の90%近くが天水農地及びセネガル川の氾濫源地で天候に左右されやすいためと考えられる。

コメの単収はアフリカ平均を上回り比較的安定しているものの、その他の作物の単収が増加しないのは主に水不足、砂漠化、土壌の疲弊、灌漑施設の不備及び伝統的農法への依存、生産農地が飛び地となっているなどの理由が考えられる。また、単収の年格差が大きい理由として不安定な降雨量、移動性バッタ、クエラ鳥等の被害の年格差が大きいことがあげられる。

表2-6にアフリカ平均と「モ」国との主な穀物別の単収の比較を示す。

表2-6 アフリカ平均と「モ」国との単収の比較

(単位：kg/ha)

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ソルガム	アフリカ	812	774	808	771	820	862	832	886	864	877	871
	モーリタニア	451	502	586	577	635	686	408	468	440	502	526
ミレット	アフリカ	660	633	626	606	628	668	624	680	681	635	680
	モーリタニア	270	262	256	293	364	343	144	161	415	330	313
トウモロコシ	アフリカ	1,466	1,122	1,540	1,614	1,349	1,703	1,610	1,582	1,627	1,740	1,663
	モーリタニア	597	768	1,229	499	800	587	863	839	642	616	769
コメ	アフリカ	2,069	2,078	2,181	2,046	2,116	2,309	2,282	2,175	2,241	2,230	2,212
	モーリタニア	2,813	3,987	3,286	2,740	3,936	3,831	3,719	4,060	2,381	4,237	4,444

(出典：FAOSTAT)

コメの生産量についてはいずれの年も「モ」国の生産量はアフリカ平均を上回っている。これは生産地域が灌漑されているため水供給が安定していることが最大の要因である。これに対して主に天水や氾濫水を利用している他の作物はいずれの年もアフリカ平均を下回っており、特にトウモロコシはこの10年間の平均がアフリカ平均の約47%と低い水準にある。

表2-7に農地別穀物生産状況を示す。

表2-7 農地別穀物生産状況

年度	上段：面積 (1000ha) 下段：生産量 (1000トン)																		合計	穀類平均単収 kg/ha
	天水農地				オアシス			氾濫源			Sonader管理地			灌漑地						
	ソルガム	ミレット	トウモロコシ	小計	ソルガム	トウモロコシ	小計	ソルガム	トウモロコシ	小計	ソルガム	トウモロコシ	小計	ソルガム	トウモロコシ	コメ	小計			
1996	111	14	7.4	132.4	14	0.3	14.3	12	3.8	15.8	0	0	0	1.1	0	17	18.1	180.6	6.506	
1997	30	2.7	2.2	34.9	4	0.1	4.1	4.3	1.1	5.4	2	0	2	1.7	2.4	67	71.1	117.5	3.574	
1998	22	0.8	0	22.8	30	3.3	33.3	15	8.1	23.1	0.8	0.5	1.3	2	1.3	78	81.3	161.8		
1999	77	11	0	88	35	0.7	35.7	20	4.1	24.1	0.5	0	0.5	0.9	0.5	25	26.4	174.7	11.214	
2000	34	10	0	44	29	0.7	29.7	11	7.2	18.2	0.5	0	0.5	1	0.5	102	103.5	195.9		
1999	100	17	2.6	119.6	48	1.7	49.7	27	1.5	28.5	1.5	0	1.5	1.1	0.9	21	23	222.3	8.805	
2000	51	5.1	1.4	57.5	32	1.1	33.1	8.9	1.2	10.1	1.5	0	1.5	1.6	1.5	86	89.1	191.3		
2000	109	20	1	130	41	1.1	42.1	20	1.2	21.2	1.5	0	1.5	1.1	1.8	17	19.9	214.7	8.185	
	58	7.3	0.5	65.8	27	0.9	27.9	7	1	8	1.5	0	1.5	1.6	1.5	69	72.1	175.3		

(出典：農村開発環境省畜産農業局提供資料)

「モ」国の食糧事情を好転させるためには比較的安定した灌漑農地を増やし貴重な水を有効活用することが重要であるため、同国政府はセネガル川流域の灌漑農地栽培に注力している。セネガル川流域の灌漑農地では、特にコメを栽培しており、二期作が多く収量も高い。しかしながら1999年にセネガル川流域を襲った洪水の影響もあり近年栽培面積、生産量共に下降気味で、食用穀物の自給率は36% (2000年) と低いレベルである。最近政府が栽培作物の多様化を推奨していることからソルガム、トウモロコシ、根茎類、野菜類を栽培する農家も見られるが、規模は小さい。

1-3. 農作物被害状況

旱魃による被害が大きい反面、1999年には集中豪雨でセネガル川流域で洪水被害を受けている。

有害生物による被害は、バッタ (在来性、移動性)、害鳥 (クエラ鳥、ゴールデンスパロー)、害虫 (イネヨトウ虫、甲虫類、毛虫)、野鼠等によるものが主である。

移動性バッタは発生予察技術の進歩で初期発生を防止できるようになり、1993年の大発生以来今日まで大きな被害はないものの、在来バッタは依然として恒常的に発生し、被害を与えている。また、鳥害は恒常化している。被害作物はコメ、ソルガム、ミレットなど小粒穀物で、被害が特に大きいのは多額の資金を投入して整備されたセネガル川流域の灌漑稲作地域である。害虫に関しては、イネヨトウ虫、メイガ類の発生、さらに水田雑草のカヤツリグサの防除に苦労している。また、灌漑水路に繁殖する水草 (ガマ類) は、貴重な水を奪う上に水路を塞ぎ十分な水量の供給を妨げている。

農村開発環境省によると、害虫による年間の被害面積は、在来バッタで2万ha、イネヨトウ虫で9万haである。また、イネヨトウ虫による食害の報告は増加傾向にあることから、農薬による防除は必要不可欠な状況にあ

る。害鳥による被害は、年間200万羽飛来し、1羽当り5~10g/日食害することから、仮に非防除の際の年間被害推定量は3,650~7,300tと推測しており、農薬による防除の結果、年間被害推定量の50%は低減できると予想している。

上記のように、食糧自給率の非常に低い「モ」国にとって、病虫害、害鳥による被害を最小限に抑え、単収を向上させるために、農薬及び防護具類は必要不可欠な資機材である。

2. 農業資機材の生産、輸出入統計

「モ」国では、農薬はすべて国外からの輸入に依存している。民間の農薬製剤・小分け包装会社がヌアクシヨットに1社（Clochimie社）存在するものの、原体は欧州より輸入している。

ごくわずかな量の殺虫剤及び殺菌剤並びに除草剤等が国内市場で販売されている。国内使用量のうち、大半が2KRによって調達されたものであり、年度により異なるが、例年全使用量の60~85%を占めている。2KRによって調達された農薬は、除草剤を除き、すべて国家防除用に使用されており、「モ」国における有害生物防除にとって不可欠のものとなっている。「モ」国は、その厳しい自然条件から、限られた耕地で食糧を生産する必要があるため、灌漑地の拡大及び単位面積当りの生産量の増加に努めており、害虫、害鳥による生産ロスを減少し、生産性を向上させるため、農薬によるこれら害虫、害鳥の防除は、「モ」国の食糧安全保障上、重要な位置付けを占めている。表2-8に農薬の輸入統計を示す。

表2-8 農薬の輸入統計

(単位：L, Kg)

年	1996	1997	1998	1999	2000
輸入農薬合計	50,937	118,527	56,354	36,264	53,786
2KR調達分	158,600	175,500	202,700	203,000	133,400
国内使用量合計	209,537	294,027	259,054	239,264	187,186

(出典：農村開発環境省畜産農業局提供資料)

注：農薬の剤型により数量単位が違うためまとめて表記した。

「モ」国での農業機械導入の歴史は浅く、1980年代中頃の灌漑農業推進に合わせて始まり今日に至っている。民間の農機会社（ヨーロッパ企業）の代理店があり農機具を輸入、販売している。トラクターの2KR調達はわずかなものであるが、民間市場の価格調整用としての働きをしている。民間会社の修理場では部品も常備しておりメンテナンス・部品供給等の要望に応えられる能力を備えている。

大規模水田では直播方式、小規模水田では苗移植（田植え）を採用しているが、前者の経営には効率の面から機械化が有効であり、灌漑農地の拡大とともに各種農機具の需要が高まるものと思われる。

3. 財政・国際収支バランス

「モ」国の1人当たりのGNPは390米ドル(1999年)、対外債務25.3億米ドル(1999年)で、後発開発途上国(LDC)に分類される。GDPの25%を農業が占め、漁業牧畜業とともに同国の経済の基盤となっている。1970年代半ばから80年代初めにかけて、旱魃、鉱物資源価格の下落等の影響を受け、財政赤字を抱えることとなり、対外債務が増大した。これに対し1992年以降包括的な構造調整計画を推進し、緊縮財政努力、通貨切り下げなどにより、96年には4.9%、97年には4.5%、98年3.5%、99年4.3%の成長率を達成している。1996年以降予算収支も黒字となり、世銀、IMFから構造調整の優等生と評されている。IMFは1997年7月に3年間の拡大構造調整ファシリティー融資を決定、2000年2月に拡大HIPCイニシアティブによる債務削減スキームの適用を決定し、2002年6月「モ」国政府は同イニシアティブの完了時点に到達した。現在も年平均GDP成長率5.5%の達成などを内容とする公共投資計画を策定し、経済発展に向けた努力を行っている。

表2-9に「モ」国における国際収支バランス、表2-10に外貨準備高の推移を示す。

表2-9 国際収支バランス

(単位：百万米ドル)

		1995	1996	1997	1998
貿易収支(B+C)	A	183.8	133.9	107.2	40.0
輸出	B	476.4	480.0	423.6	358.6
輸入	C	-292.6	-346.1	-316.5	-318.7
サービス収支	D	-189.1	-199.7	-165.1	-118.6
所得収支	E	-48.2	-45.0	-38.9	-31.6
経常移転収支	F	75.6	202.1	144.6	187.6
経常収支(A+D+E+F)	G	22.1	91.3	47.8	77.4
直接投資	H	7.0			0.1
証券投資(ポートフォリオ)	I	-0.5	-0.4		-0.4
その他投資	J	-16.7	-85.7	-17.3	-25.6
資本収支(H+I+J)	K	-10.2	-86.1	-17.3	-25.9
誤差脱漏	L	-18.1	-1.0	-3.0	-8.0
全体収支(G+K+L)	M	-6.2	4.2	27.6	43.2

(出典：IMF International Financial Statistics September 2002)

表2-10 外貨準備高推移

(単位：百万米ドル)

	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
外貨準備高	85.5	141.2	200.8	202.9	224.3

(出典：IMF International Financial Statistics September 2002)

外貨準備高も1995年には輸入の3.5ヶ月分のカバー率であったが、1998年には7.6ヶ月分のカバー率にアップしている。しかしながら、「モ」国の外貨獲得源は、水産物、鉄鉱石の輸出で、国際市況に影響されやすく不安定である。また対外債務は依然として高く、1997年のGDP比200%を超える。表2-11に対外債務残高の推移を示す。

表2-11 対外債務残高推移

(単位：百万ドル)

	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
対外債務残高	2,350	2,412.4	2,456.1	2,588.6	2,100	1,600

(出典： 我が国の政府開発援助下巻2000年、CIA World Factbook)

食糧自給率が低く、対外債務の返済に苦しんでいる「モ」国に、外貨支援的側面を有した本プログラムは大変有効であり、同国の経済発展に寄与すると思われる。

第3章 プログラムの内容

1. 先方実施・責任機関

本プログラムの責任機関は農村開発環境省であり、直接の実施機関は同省の畜産農業局（Direction de l'Élevage et de l'Agriculture : DEA）である。本プログラムで調達した資機材はヌアクショット港に陸揚げ後、港から同省中央倉庫に運搬され、農村開発環境省管理財務局（Direction Administrative et Financière : DAF）により管理される。中央倉庫での受領確認後、農薬は市内4倉庫に、農業機械は中央倉庫にて保管され、畜産農業局を通じて販売、配布される。資機材の到着時に管理リストを作成し、畜産農業局発行の出庫指示伝票と引き換えに出庫されるシステムになっている。表3-1に担当部署及び担当者の詳細を示す。

表3-1 プログラム実施運営体制

	機関名	役職
要請窓口省庁・部局	経済開発省	
総合実施責任省庁・部局	農村開発環境省 畜産農業局	畜産農業局長
カテゴリー別実施責任部局 （肥料）		
カテゴリー別実施責任部局 （農薬）		
カテゴリー別実施責任部局 （農機）		
要望調査票作成部局		
入札実施責任部局		
配布監督責任部局（肥料）		
配布監督責任部局（農薬）		
配布監督責任部局（農機）		
見返り資金積立・ 管理責任機関	財務省国庫局	国庫局長
銀行取り極め締結機関	モーリタニア 中央銀行	-
監督部局		
支払い授權書発給機関		
会計検査	財務省	-

(出典：要請関連資料)

2. 計画対象作物・対象地域

「モ」国の国土の大半は乾燥気候で、特に北部から内陸部にかけては砂漠気候である。降雨はほとんどなく年中高温で昼夜の格差が大きい。7～10月の雨季のほか、南部及び沿岸部は北東貿易風の影響で12～4月に小雨季があるが降雨量は非常に少ない（年間100～400mm）。表3-2に主要都市の気温、表3-3に主要都市の年間降雨量、次頁表3-4に主要都市の降雨日数を示す。

表3-2 主要都市の気温

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ヌアクシヨット	最高気温月	10月	9月	7月	5月	11月	10月	10月	10月	10月	10月	4月
	最高気温（ ）	38.1	35.7	37.5	36.6	35.9	36.2	37.2	37.8	38.1	36.2	36.3
	最低気温月	1月	2月	1月	2月	1月	1月	1月	12月	1月	1月	1月
	最低気温（ ）	15	15.2	15.6	15.3	14.4	14.3	15.3	15.6	16.3	12.7	14.3
ネマ	最高気温月	5月	6月	6月	5月	6月	6月	10月	6月	4月	5月	n.d.
	最高気温（ ）	42.8	41.7	42.3	42.2	41.3	42.5	49.7	41.2	41.8	42.7	n.d.
	最低気温月	1月	2月	1月	1月	1月	1月	1月	12月	1月	2月	n.d.
	最低気温（ ）	16.9	20.0	17.8	17.1	15.8	15.3	19.9	18.9	18.9	17.1	n.d.
アユン	最高気温月	6月	6月	6月	5月	6月	6月	6月	6月	6月	5月	n.d.
	最高気温（ ）	42.5	42.5	42	42.6	42.1	43.8	48	41.7	42.5	43.1	n.d.
	最低気温月	1月	2月	1月	12月	6月	1月	12月	12月	1月	1月	n.d.
	最低気温（ ）	15.0	17.6	16.6	16.1	13.1	13.0	18.1	17.1	17.6	15.3	n.d.
キファ	最高気温月	5月	6月	6月	6月	5月	5月	6月	6月	6月	5月	5月
	最高気温（ ）	43.1	42.6	42.5	48.3	42.2	44.2	43.4	41.8	43.0	43.9	43.8
	最低気温月	1月	12月	1月	1月	1月	1月	1月	12月	1月	2月	12月
	最低気温（ ）	15.8	18.2	17.0	17.0	12.5	13.7	17.5	16.1	16.3	14.8	16.3
カエディ	最高気温月	6月	5月	5月	5月	3月	5月	5月	5月	5月	5月	n.d.
	最高気温（ ）	40.1	41.6	45.1	42.8	37.3	42.6	42.8	41.3	42.5	42.9	n.d.
	最低気温月	1月	7月	1月	12月	1月	1月	1月	12月	1月	1月	n.d.
	最低気温（ ）	18.7	19.6	19.0	19.1	16.6	18.1	20.0	19.8	19.5	17.7	n.d.

（出典：Office national de Statistique de Mauritanie）

表3-3 主要都市の年間降雨量

（単位：mm）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ヌアクシヨット	149	92	27	258	36	225	185	71	162	100	76
ネマ	161	93	136	179	445	304	200	165	172	415	227
アユン	117	148	126	208	308	211	140	293	213	285	262
キファ	222	231	126	194	252	257	225	148	206	292	515
カエディ	205	108	87	281	nd	432	200	218	245	349	373

（出典：Office national de Statistique de Mauritanie）

表3-4 主要都市の年間降雨日数

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ヌアクシヨット	12	9	11	30	14	34	30	22	27	15	9
ネマ	15	14	26	47	82	49	34	42	28	26	20
アユン	15	19	34	37	62	53	39	52	59	35	35
キファ	13	23	18	35	50	73	46	48	56	24	36
カエディ	21	17	21	50	nd	61	62	45	52	36	33

（出典：Office national de Statistique de Mauritanie）

本プログラムの対象地域はヌアジブ州を除く国土全域に及んでいる。「モ」国政府は農耕可能地域を農業開発重点地域として、本プログラムの対象地域に選定し、農薬、農薬散布関連機材等の資機材を供給している。また、全国の中小農業者に対して栽培技術の改善指導を進め、単収の増加と安定した食糧需給を目指している。放置しておくとな大の被害を被ることになる移動性バッタ等の害虫及びクエラ鳥の被害を農薬散布による国家的防除対策によって最小限に抑え、自給自足を行っている零細農家及び中小規模農家を保護することによって定着化を図るとともに、食糧増産を行うことが本プログラムの目的である。

図3-1で主要都市の気候状況を示す。

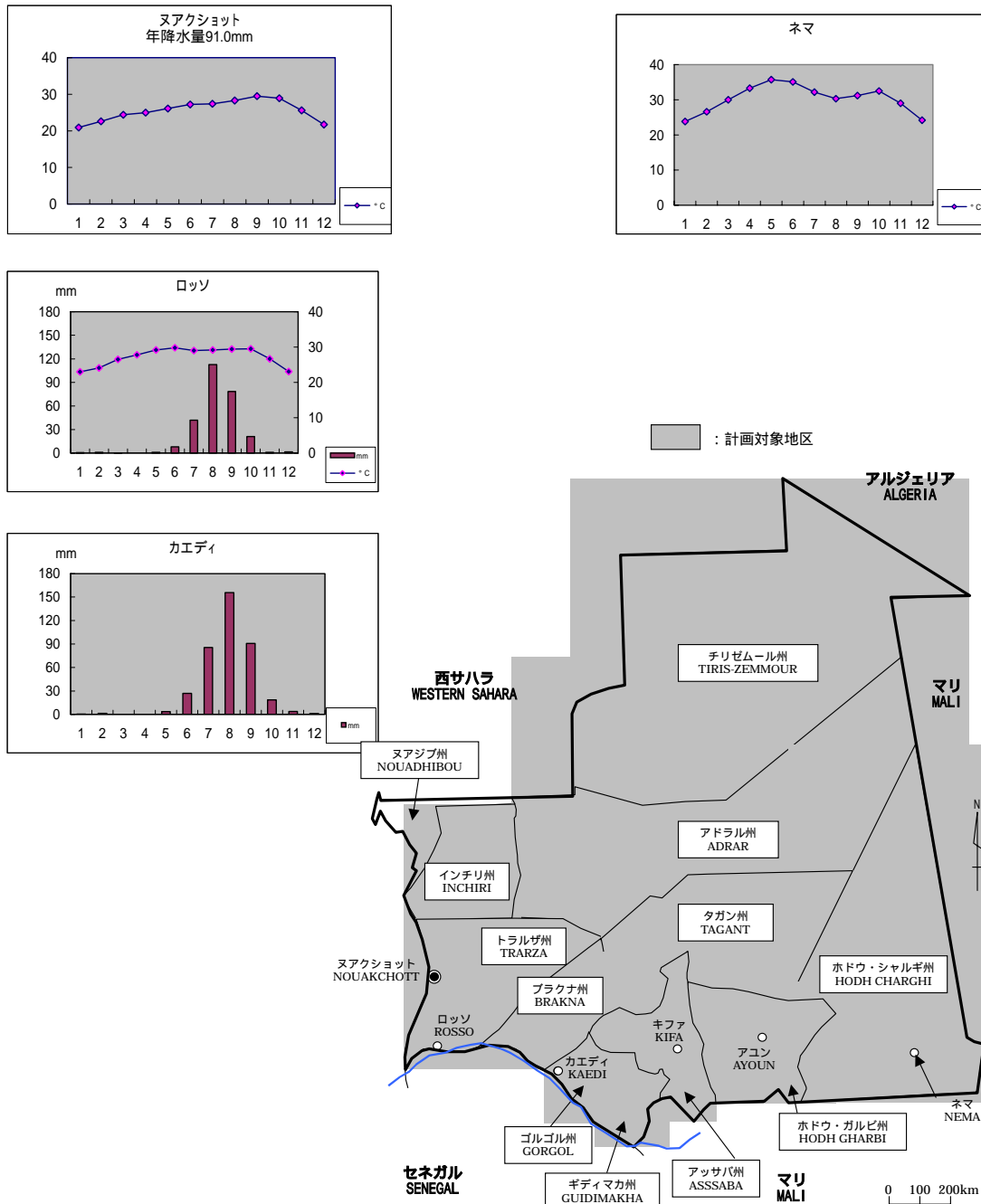


図3-1 対象地域と気温・降水量

(出典：World Climate)

3. 配布・販売体制（在庫状況含む）

今回要請された農薬及び農薬散布関連機材、防護具は国家防除用として畜産農業局の管理の下、無償で配布される。除草剤のみが販売されることとなる。

3-1. 無償配布用農薬及び機材

（1）移動性バッタ

移動性バッタの防除は、畜産農業局管轄下のバッタ対策センター（Centre de Lutte Antiacridienne : CLAA）がFAOとの協調のもと、実施している。

2000年の場合、移動監視チームは3チーム、広域防除チームは5チーム活動を行っている。

移動監視チームの構成は3名（技術者、メンテナンス担当者、運転手）からなっており、バッタ発生予測のための情報収集を行っている。移動監視チームからの情報はすべてバッタ対策センターに集積され、そこで分析し、発生予察や発生状況が畜産農業局に報告される。畜産農業局からは各農村開発環境省地方事務所を通して各広域防除チームに情報が伝えられ、農薬の配布、防除が行われる。

広域防除チームの構成は3名（リーダー、散布技師、運転手）からなっており、畜産農業局からの情報を下に実際の防除を行う。広域防除チームによる防除は車載式散布機にて行われるが、大発生時等緊急な場合は、農村開発環境省が年間契約している民間航空機による空中散布も行われる。

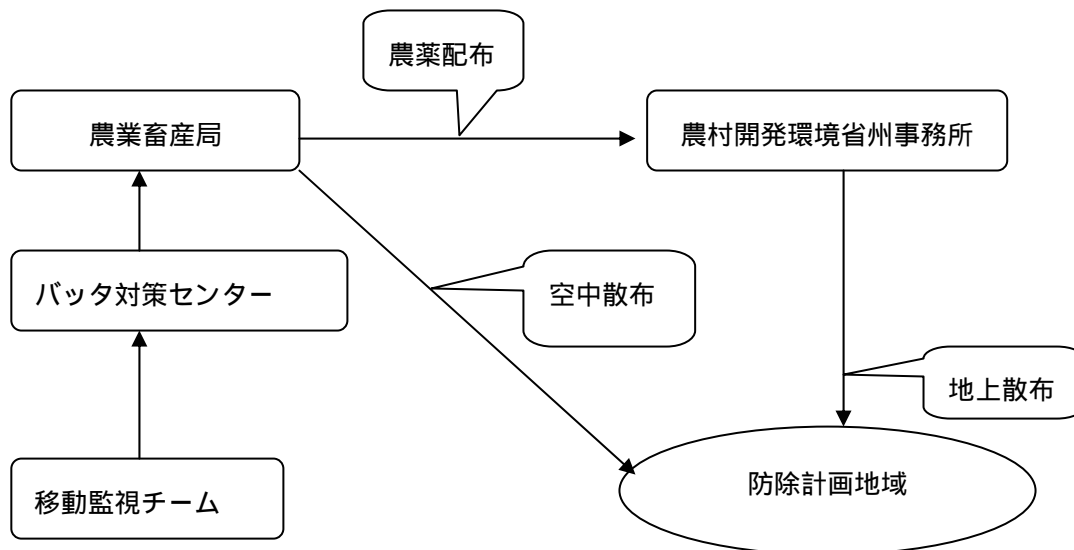


図3-2 移動性バッタ防除における農薬の配布経路

(2) 害鳥防除

害鳥防除は、畜産農業局の責任下で、専門の防除チームによってのみ実施されている。

2000年の場合、6チームが活動を行っている。6チームのうち2チームは調査専門チームであり、対象地域特定のため、セネガル川流域の広範囲において、鳥の発生状況、ねぐら、巣の分布状況の調査を実施し、各防除専門チームへ指示を行っている。

調査専門チームの構成は3名（技師2名と運転手）で1台の車両にて巡回している。防除専門チームは散布対象地域の確認と散布方法、散布効果の測定を行う技術者1名と実際の散布を行う散布技師、運転手の3名で構成されており、ピックアップ1台と車載式散布機搭載車両の計2台を所有している。

調査専門チームからの情報は畜産農業局と各州事務所に報告され、畜産農業局が各防除専門チームへの散布指示を行っている。農薬は畜産農業局から各州事務所経由で防除専門チームへ配布される。

空中散布による防除は、ねぐらや巣が一定地域に多数存在する場合や車両でのアクセスが困難な地域に限られている。

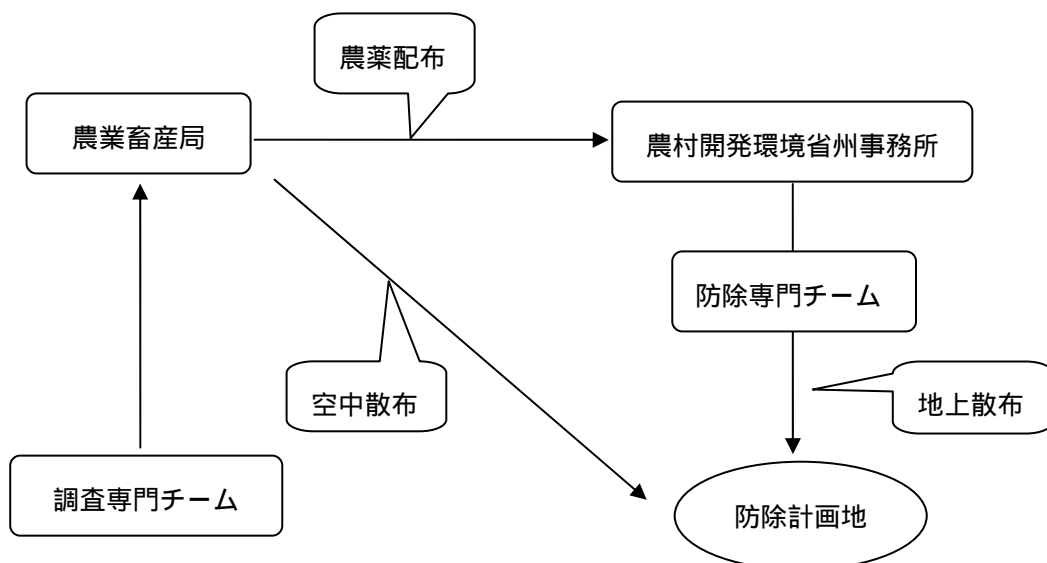


図3-3 害鳥防除における農薬の配布経路

(3) 在来バッタ・イネヨトウ虫

在来バッタ、イネヨトウ虫等の害虫防除は、農村開発環境省職員の指導のもと、研修を受けた農民が中心となって実施される。

配布に関しては、農村開発環境省州事務所が各農業共同組合からの要望に基づき、被害状況の確認を行い、農薬使用の判断と使用量を決定する。これを畜産農業局に申請し、緊急度、在庫数量を考慮の上、配布量が決定される。配布農薬は各州の農薬保管倉庫にて保管され、必要数量を各州事務所の管理の下、各農業組合へ配布される。又、農薬の配布は安全使用の観点から各州事務所の農薬普及員のいる栽培地のみに限られる。

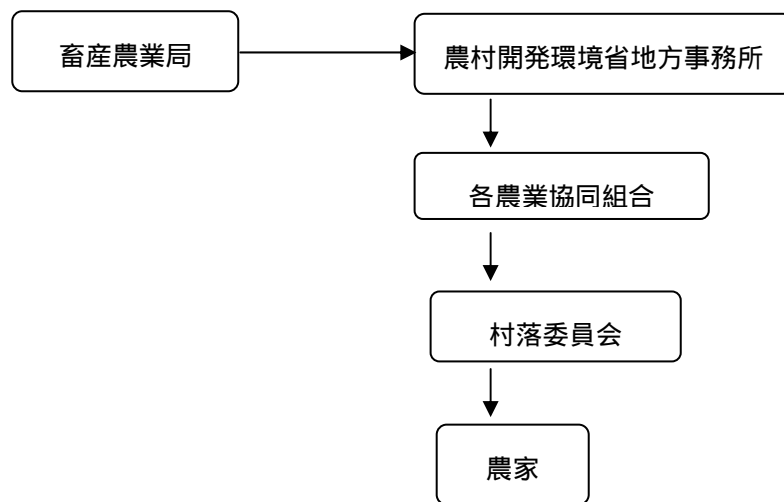


図3-4 国家防除用農薬及び散布関連機材、防護具の配布経路

3-2. 販売用（除草剤）

2KR で調達された農薬のうち、除草剤のみが販売されている。これは殺鳥、殺虫は国家の責任下で実施することとしているのに対し、各人の圃場内の除草については、各農民がそれぞれ責任をもつべきであるとの考えによるものである。

除草剤は、主にセネガル川流域地域のコメ栽培地帯で、畦の雑草防除に使用されている。販売価格は調達時 FOB 価格の 3 分の 1 に設定されている。

配布は購入を希望する農業組合の希望調達数量を農村開発環境省地方事務所が取りまとめ、畜産農業局が配布量を決定する。

代金の回収は、購入予定農業共同組合が代金を見返資金口座へ振り込んだ証明書と引き換えに、畜産農業局が出庫指示書を、機材を管理している行政財務局宛に発行し、出庫される。

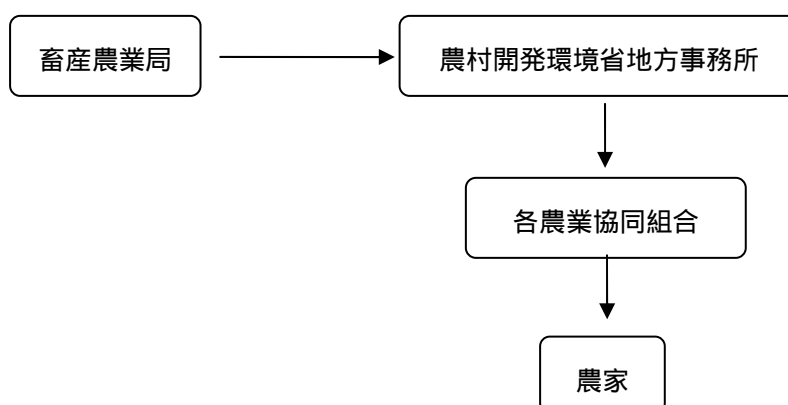


図3-5 除草剤の販売経路

3-3. 在庫状況

「モ」国における資機材の在庫管理責任機関は農村開発環境省財務管理局である。2KR により調達される農業資機材はヌアクショット港に陸揚げ後、農村開発環境省中央倉庫に運搬され、財務管理局によって管理される。

平成 14 年 11 月現在の在庫数量を表 3-5 に示す。

表3-5 2KR資機材調達数量と在庫数量

(単位:L)

品名	1997年度			1998年度			1999年度			2000年度			2002/11	2001年度	2003/3
	調達量	使用量	在庫量	調達量	使用量	在庫量	調達量	使用量	在庫量	調達量	使用量	在庫量	現在在庫量	調達量	推定在庫量
殺虫剤 Chlorpyrifos Ethyl 450g/L ULV							2,800	1,800 (2000) 1,000 (2001)	0	2,410	1,760	650	650	3,900	4,550
Cyhalothrin 4% ULV										7,000	3,800	3,200	3,200	8,000	11,200
Cyhalothrin 8% ULV	5,200	3,200 (1998) 2,000 (2001)	0										0		0
Diazinon 90% ULV	6,500	6,500 (1998)	0	2,400	2,400 (1999)	0	6,372	4,372 (2000) 2,000 (2001)	0	3,900	2,800	1,100	1,100	6,000	7,100
Fenitrothion 50% ULV				2,600	2,600 (1,999)	0							0		0
Fipronil 12.5% ULV							2,093	0	2,093	11,900	300	11,600	13,693	10,000	23,693
Teflubenzuron 50g/L ULV										2,739	0	2,739	2,739	950	3,689
殺虫剤ULV計	11,700	11,700	0	5,000	5,000	0	11,265	9,172	2,093	27,949	8,660	19,289	21,382	28,850	50,232

(出典：H14 年度要請関連資料)

1999 年度調達のフィプロニルは通関に時間を要したため 2001 年雨季から 2002 年雨季にかけて使用する予定であったが、この期間に実際使用されたのは 300L のみで 11,600L が在庫として残っている。その他の農薬を含め 2000 年度に調達されたバッタ用殺虫剤(ULV 剤)のうち総使用量は 8,660L で在庫として 19,289L が残っている。これは近年バッタ発生予察が行われるようになったこともあり、1993 年の大発生以来大きな被害が無くなったことによるものと思われる。

その他の農薬（乳剤・粉粒剤）及び防護具類に関しては 1999 年度までの在庫はなく 2000 年度に調達された資機材は各農業共同組合に配布済みである。

3-4. 安全使用体制

農薬の取扱いに関する責任部署は畜産農業局植物防疫課で、同課は農薬の登録、規制、安全使用の普及活動を統括している。農薬の安全使用に関する普及活動は、講習会とラジオ放送にて播種前の 4～6 月に集中的に実施されている。講習会は各州事務所と共同で開催されており、以下のような内容で説明と実技が行われている。

- 病害虫の見分け方
- 病害虫の発生程度・密度の確認
- 農薬の選定方法
- 散布基準
- 散布面積の歩測の仕方
- 防護具類の着用
- 散布地域、気候などの条件に応じた注意事項
- 農薬中毒事故の発生時の対処方法

テキストは GTZ から派遣されたドイツ人の病害虫防除専門家を中心としたグループによりまとめられた ” 病害虫とその防除法 ” というテキストブックや図柄入りの病害虫カードなどを活用している。

また、各州事務所は適宜散布者が研修内容を遵守しているかチェックしている。薬剤ごとの散布体制は以下のとおりである。

(1) 殺虫・殺鳥剤 (ULV 剤)

すべて畜産農業局の特別防除チームが国家レベルで車載式噴霧器や空中散布により防除する。特殊な散布機を使用する必要があることから、散布技術や安全対策等について訓練を受けた専門技術者が直接散布する体制が取られている。

(2) 乳剤(EC 剤)

各州事務所の農薬普及員により散布される。この農薬普及員は畜産農業局の技術者から直接技術指導を受けている。

(3) 粉剤(D 剤)

ゴルゴル、ギディマカ、アッサバの各 3 州に関しては 25 の村落委員会の農民散布隊により散布される。村落委員会は、研究研修普及局 (Direction de la Recherche, Formation et Vulgarisation : DRFV) や NGO により農薬及び農薬散布機の安全使用研修を受けた農民で組織されており、技術者としての役割を果たしている。それ以外の地域では必ず各州事務所から派遣される農薬普及員の監督下で各地方の農民により散布される。

(4) 粒剤 (G 剤)

各州事務所の農薬普及員が指導した農民によりイネヨトウ虫対策として茎の根元に手置き散布する。毒性が極めて低く、散布方法も各茎の根元に散布するというきわめて簡単な方法なので、村落委員会の農民散布隊に限らずイネヨトウ虫発生地の農民が指導を受けた後に散布している。

すべての農薬は教育を受けた技術者あるいは農民によって散布されているが、農民レベルの散布については、研修機関が実施機関の畜産農業局ではなく研究研修普及局なので、研修を受けた人数、予算について畜産農業局は把握していない。また、研修を受けた農民散布隊及び農薬普及員の技術的レベルに関しては現地聞き取り調査が必要と思われるが、現在のところ確認できていない。

4. 選定品目・数量

4-1. 農薬

3-3.在庫状況で述べたように殺虫用 ULV 剤の在庫が確認されている。農薬は農繁期(雨季)の7~10月に使用されること、及び2001年度調達農薬が2002年3月までに納入予定であることを考慮すると、表3-5のとおり2003年3月時点の総在庫量は50,232Lになると推定される。また散布可能面積は表3-6のとおり51,646haと推定される。一方、過去5年間の使用量及び総散布面積の平均は年間8,906L及び9,610haとなっており、推定在庫量及び散布可能面積はそれぞれ年間平均使用量の5倍を超える。

表3-6 バッタ用殺虫剤使用実績及び散布面積

(単位:L)

品名	年度 DOSE (L/ha x 回)	1998年	散布	1999年	散布	2000年	散布	2001年	散布	2002年	散布	在庫量	2001年度	在庫見込み	散布可能
		使用量	面積	使用量	面積	使用量	面積	使用量	面積	使用量	面積		2KR調達	2003/4月時点	面積
Chlorpyrifos Ethyl 450g/L ULV	2		0		0	1,800	900	1,000	500	1,760	880	650	3,900	4,550	2,275
Cyhalothrin 4% ULV	1		0		0		0	2,000	2,000	3,800	3,800	3,200	8,000	11,200	11,200
Cyhalothrin 8% ULV	0.5	3,200	6,400		0		0		0		0			0	0
Diazinon 90% ULV	1	6,500	6,500	2,400	2,400	4,372	4,372	2,000	2,000	2,800	2,800	1,100	6000	7,100	7,100
Fenitrothion 50% ULV	0.5		0	2,600	5,200		0		0		0			0	0
Fipronil 12.5% ULV	1		0		0		0		0	300	300	13,693	10,000	23,693	23,693
Teflubenzuron 50g/L ULV	0.5		0		0		0		0		0	2,739	950	3,689	7,378
Malathion ULV (チュニジア援助)	1		0	6,400	6,400	3,600	3,600		0		0			0	0
バッタ用ULV計		9,700	12,900	11,400	14,000	9,772	8,872	5,000	4,500	8,660	7,780	21,382	28,850	50,232	51,646

(出典：調達実績)

注：Malathion ULV 以外は全て2KRにより調達、MalathionのDoseは推定値

「モ」国としては1993年のバッタ大発生時には年間約560,000Lの殺虫剤が使用されたこともあり、50,000L余りの在庫はその10%に過ぎず、安全在庫としては決して多くはないと主張するものの、2KRで調達される農薬は当該年度に使用する目的で供与されることが前提であることを鑑みると本計画において調達資機材として選定することは望ましくない。よって本計画中のバッタ用殺虫剤(ULV剤)は削除する。

また、各州事務所を通じて農民に配布される乳剤(EC)・紛剤(D)及び粒剤(G)に関しては前述の3-4.安全使用体制に述べたように、研修人数、予算、散布者の技術レベル等の詳細について未確認であり、安全使用体制の確認が必要と思われる。今後確認の上検討することとし、現時点では削除する。

(1) フェノチオール+プロパニル (Phenothiol+Propanil) 6%+30% EC <17,000L>

本剤はCILSSでの登録はされていない。また、本計画ではトラルザ、ブラクナ、ゴルゴル、ギディマカ各州で稲用の除草剤として農民に販売される計画であるが、国家防除用ではなく安全使用が保証できないので削除する。

(2) カルボスルファン (Carbosulfan) 2% D <80,000 kg>

本剤は村落委員会に無償で配布し、農民散布隊により防除する計画であるが、技術レベルが確認できないため、削除する。

- (3) クロルピリフォスエチル (Chlorpyrifos Ethyl) 450g/L ULV <20,000L>
本剤は過去に我が国の2KRで調達されており、在庫が確認されているため前述のように削除する。
- (4) クロルピリフォスエチル (Chlorpyrifos Ethyl) 480g/L EC <20,000L>
本剤は、CILSSでかんきつ類、コーヒー、綿、野菜などの防虫用に番号0005/1/07-94/HOM-SAHELで登録されているが、穀類を対象に登録されていない。また各地方の農民に無償で配布され、農薬普及員が散布する計画であるが、技術レベルが確認できないため削除する。
- (5) シハロトリン (Cyhalothrin) 10% EC <20,000L>
本剤は各地方の農民に無償で配布され、農薬普及員が散布する計画であるが、技術レベルが確認できないため削除する。
- (6) シハロトリン (Cyhalothrin) 4% ULV <20,000L>
本剤は、過去に我が国の2KRで調達されており、在庫が確認されているため前述のように削除する。
- (7) ダイアジノン (Diazinon) 90% ULV <7,000L>
本剤は過去に我が国の2KRで調達されており、在庫が確認されているため前述のように削除する。
- (8) フェニトロチオン (Fenitrothion (MEP)) 3% D <80,000Kg>
本剤は、村落委員会に無償で配布し、農民散布隊により防除する計画であるが、技術レベルが確認できないため削除する。
- (9) フェニトロチオン (Fenitrothion (MEP)) 50% EC <17,000 L>
本剤は各地方の農民に無償で配布され、農薬普及員が散布する計画であるが、技術レベルが確認できないため削除する。
- (10) フィプロニル (Fipronil) 12.5g/L ULV <40,000 L>
本剤は過去に我が国の2KRで調達されており、在庫が確認されているため前述のように削除する
- (11) プロボキスル (PHC) (Propoxur) 2% D <57,000 kg>
本剤は、村落委員会に無償で配布し、農民散布隊により防除する計画であるが、技術レベルが確認できないため削除する。
- (12) ベンフラカルブ (Benfuracarb) 5%G <55,000kg>
本剤はイネヨトウ虫発生地の農民に無償で配布し、農薬普及員に散布方法の技術指導を受けた農民が直接散布する計画であるが、技術レベルが確認できないため削除する。

(13) フェンチオン (Fenthion) 640g/L ULV

< 17,000 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、塊根類作物、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。

本剤は熱や光線に安定な上、アルカリに対しても比較的安定である点が他の有機リン系殺虫剤と異なるため、混用範囲はやや広い方である。

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II、魚毒性はB類である。

本剤は標準要請資機材リスト外であるが、鳥害が著しい同地域では他の代替手段が確立できていなく以上その使用はやむを得ないとのことで要請されている。

CILSSではクエラ鳥の巣に用いる殺鳥剤として番号0123/AV/12-00/APV-SAHELで登録されている。現状では西アフリカ地域では害鳥対策として一番有効な防除手段とされており、同国及び隣国のセネガルにおいてもFAO本部及びFAO加盟国の協力により本剤を使用し、国境を越えた地域的な鳥害対策が実施されていた。

本計画ではブラクナ、トラルザ、ゴルゴル各州のセネガル川流域で稲、ソルガムに対するクエラ鳥等の害鳥の防除に使用される計画で、畜産農業局の特別防除チームが車両搭載型噴霧機及び航空機により対象害鳥の巣の密集した地区に散布する。空中散布の場合、散布目標となる標識を設置し、害鳥でない鳥の群棲地は散布対象外とするなどの措置がとられている。本剤の使用に当たっては、益鳥へ被害が及ばないために散布地域を限定するなど、環境、生態系への配慮が不可欠である。散布基準は5L/ha/1回で、対象面積3,400haに1回散布予定なので、必要数量は要請数量と一致する。過去に我が国の2KRで調達されているが、在庫もないことから有効に使用されている。昨年度は本プログラム以外でも調達するなど、需要の高い農薬であり、要請数量17,000 Lの必要性は認められるが、我が国政府方針に基づき選定しない。

4-2. 農業機械

(1) 人力散粉散粒機 (Poudreuse Manuelle) 4.5L-5.0L

< 400台 >

本機材は各地域の村落委員会を中心とする農民に無償配布し、殺虫剤(粉剤)の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

(2) 人力噴霧機 (Pulvérisateur Manuel) 14-16L

< 400台 >

本機材は各地域の農薬普及員に無償で配布し、殺虫剤(乳剤)の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

(3) ゴーグル (Lunettes)

< 400個 >

本機材は各地域の村落委員会を中心とする農民に無償配布し、殺虫剤の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

(4) マスク (Masque) < 400個 >

本機材は各地域の村落委員会を中心とする農民に無償配布し、殺虫剤の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

(5) 手袋 (Gants) < 400双 >

本機材は各地域の村落委員会を中心とする農民に無償配布し、殺虫剤の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

(6) ブーツ (Bottes) < 400足 >

本機材は各地域の村落委員会を中心とする農民に無償配布し、殺虫剤の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

(7)防護服 (Habit de Protection) < 400着 >

本機材は各地域の村落委員会を中心とする農民に無償配布し、殺虫剤の散布に使用される計画である。本機材を使用し散布する計画の農薬をすべて削除することから、調達する必要はなく削除する。

次頁表3-7に選定品目検討結果をまとめ、次々頁表3-8に外務省とも調整した最終選定資機材案を示す。

表3-7 選定品目検討結果

項目	No.	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) 関連法規等との整合性	(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(2002年11月現在)	(ケ) 農業調達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
農業													
除草剤	1	フェノチオール+プロパニル 6%+30% EC	○	○	×	×	多少有り	DAC	無	0 L	×		×
	2	カルボスルファン 2% D	○	○	○	×	なし	DAC	無	0 Kg	○		×
	3	クロルピリフォスエチル 450g/L ULV	○	○	○	○	なし	DAC	無	650 L	○		×
	4	クロルピリフォスエチル 480g/L EC	×	○	×	×	なし	DAC	無	0 L	×		×
	5	シハロトリン 10% EC	○	○	○	×	なし	DAC	無	0 L	○		×
	6	シハロトリン 4% ULV	○	○	○	○	なし	DAC	無	3,200 L	○		×
	7	ダイアジノン 90% ULV	○	○	○	○	なし	DAC	無	1,100 L	○		×
	8	フェニトロチオン3% D	○	○	○	×	なし	DAC	無	0 Kg	○		×
	9	フェニトロチオン 50% EC	○	○	○	×	なし	DAC	無	0 L	○		×
	10	フィプロニル12.5g/L ULV	○	○	○	○	なし	DAC	無	13,693 L	○		×
	11	プロボクスル2% D	○	○	○	×	なし	DAC	無	0 Kg	○		×
	12	ベンブラカルブ 5% G	○	×	○	×	なし	DAC	無	0 Kg	○		×
	13	フェンチオン640g/L ULV	○	×	○	○	なし	DAC	有	0 L	○		×
	農業機械												
散布機	1	人力散粉散粒機 4.5-5.0L	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 個		○	×
	2	人力噴霧機 14-16L	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 個		○	×
防護具類	3	ゴーグル	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 個			×
	4	マスク	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 個			×
	5	手袋	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 双			×
	6	ブーツ	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 足			×
	7	防護服	○	○	○	○	なし	DAC	無	0 着			×

表3-8 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 (仏語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
農薬*								
除草剤	1	HE-03101	フェノチオール+プロパニル 6%+30% EC	Phenothiol + Propanil 6%+30% EC	0	L	1	-
殺虫剤	2	IN-01004	カルボスルファン 2% D	Carbosulfan 2% D	0	kg	2	-
	3	IN-01204	クロルピリフォスエチル 450g/L ULV	Chlorpyrifos Ethyl 450g/L ULV	0	L	1	-
	4	IN-01205	クロルピリフォスエチル 480g/L EC	Chlorpyrifos Ethyl 480g/L EC	0	L	1	-
	5	IN-01804	シハロトリン 10% EC	Cyhalothrin 10% EC	0	L	1	-
	6	IN-01810	シハロトリン 4% ULV	Cyhalothrin 4% ULV	0	L	1	-
	7	IN-01908	ダイアジノン 90% ULV	Diazinon 90% ULV	0	L	1	-
	8	IN-02801	フェニトロチオン3% D	Fenitrothion 3% D	0	kg	2	-
	9	IN-02804	フェニトロチオン 50% EC	Fenitrothion 50% EC	0	L	1	-
	10	IN-03705	フィプロニル12.5g/L ULV	Fipronil 12,5g/L ULV	0	L	1	-
	11	IN-05702	プロボクスル2% D	Propoxur 2% D	0	kg	2	-
	12	リスト外	ベンフラカルブ 5% G	Benfuracarb 5% G	0	kg	2	-
	殺鳥剤	13	リスト外	フェンチオン640g/L ULV	Fenthion 640g/L ULV	0	L	1
農機								
	1	PC-SPD1	人力散粉散粒機 4.5-5.0L	Poudreuse manuelle 4,5 à 5,0L	0	個	1	-
	2	PC-SPH1	人力噴霧機 14-16L	Pulvérisateur pneumatique manuel 14 à 16L	0	個	1	-
	3	BA-1	ゴーグル	Lunettes	0	個	1	-
	4	BA-2	マスク	Masque	0	個	1	-
	5	BA-3	手袋	Gants	0	双	1	-
	6	BA-4	ブーツ	Bottes	0	足	1	-
	7	BA-5	防護服	Habit de protection	0	着	1	-

*農薬については原則供与しないとの我が国政府方針に基づき選定しない。

5. 農業分野におけるわが国政府、他ドナー、2KRとの連携

農業分野におけるわが国政府の援助は無償資金協力の枠で本プログラムのほか、食糧援助及び草の根無償（小規模農業開発計画、野菜栽培開発計画、農業集中開発計画など）が行われている。また、技術協力では、昨年度農業土木分野の水管理、稲研究、今年度農業機械化の研修員を1人ずつ受け入れ、オアシス地域開発の開発調査が進行中である。

他ドナーの動向として、FAO と農村開発環境省とのバッタ対策事業が挙げられる。まず、FAO が北西アフリカ地域において実施している北西アフリカ移動性バッタ対策委員会（CLCPRO）の活動がある。これは北西アフリカ地域諸国との連携のもと、人口衛星による雨量や温度測定、衛星写真等を組み合わせた分析システムを導入し、移動性バッタの発生予察と初期防除を行い、効率的な防除と環境保護を図る目的で活動している。資金支援はオランダ、ドイツ、アメリカ、フランス等から得ており、FAO としては、日本からの移動用車両の供与などの支援を期待している。また、“移動性バッタ防除のための農薬散布技術の改善”というテーマの研究を農村開発環境省バッタ防除センターとともにやっている。研究の目的は、移動性バッタ防除用農薬の効率的な散布により、農薬使用量の削減を図ろうとするものであり、資金援助はスウェーデンから得ている。農村開発環境省はこれらのバッタ対策事業によって得られた発生予測、防除方法を活用して、2KR によって調達された農薬を使用している。

農業資機材の供与については、「モ」国が所属しているアラブ・マグリブ連合から、バッタ大発生など緊急時に農薬の供与を受けることもあるが、それ以外は他ドナーからの定期的な農業資機材の供与はない。

添付資料

1. 対象国農業主要指標
2. 参照資料リスト

2. 参照資料リスト

- | | |
|---|--|
| 1) 肥料便覧第4版 | 農文協 |
| 2) 農薬ハンドブック 1998年版 | 社団法人植物防疫協会 |
| 3) 新版農業機械ハンドブック | 農業機械学会編 |
| 4) 我が国の政府開発援助 ODA白書下巻 2000 | 外務省経済協力局 |
| 5) FAO Production Yearbook 1991, 1994, 1998 | FAO |
| 6) FAO/SMIAR | FAO |
| 7) Weather rainfall and temperature data | World Climate |
| 8) Statistique de Mauritanie | Office National de Statistique de Mauritanie |
| 9) INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS September 2001 | IMF |
| 10) CIA World Factbook | CIA |
| 11) JICA ホームページ | JICA |
| 12) 平成14年度向け要請関連資料 | |