


No. 1

セネガル共和国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年3月

JICA LIBRARY

J 1132654 (3)

国際協力事業団

頭無
96 180

630
ARY



1132654(3)

セネガル共和国

平成8年度食糧増産援助

調査報告書

平成8年3月

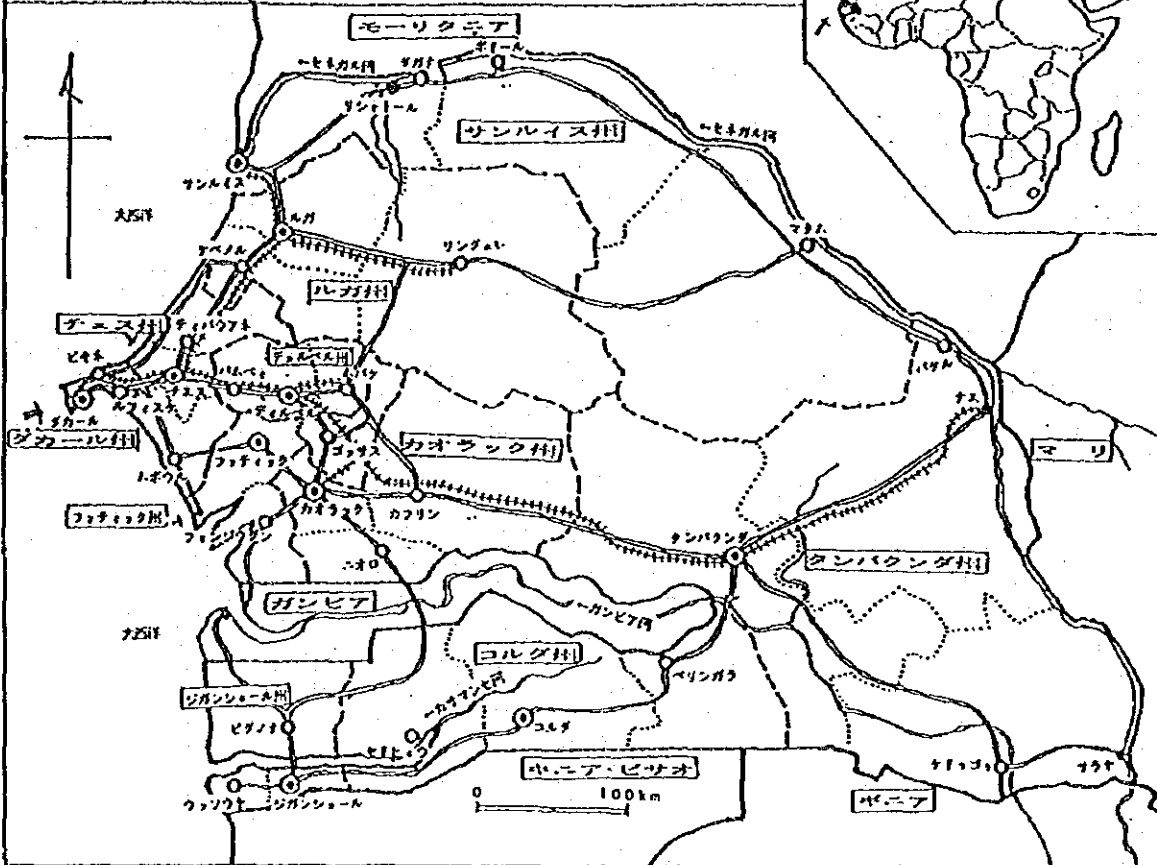
国際協力事業団

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。同事業団は平成8年度セネガル共和国食糧増産援助調査現地調査団を平成7年11月19日から12月18日まで同国に派遣した。

セネガル国概要図

セネガル国位置図

- 国境
- 州境
- 県境
- 主要道路
- +++++ 鉄道
- ◎ 州庁所在地
- 県庁所在地
- その他都市



AGRICULTURE

農業主産地域

Cultures industrielles 工業作物

- Arachide 落花生
- Coton 木綿
- Canne à sucre 砂糖 cane

Cultures vivrières 食糧作物

- Riz 米
- Sorgho 粟
- Mil 粟
- Haricots 豆

Élevage 牧畜

- Élevage extensif 放牧 (ovins, caprins, bovins)
- RANCH 牧場
- Centre technique 技術センター

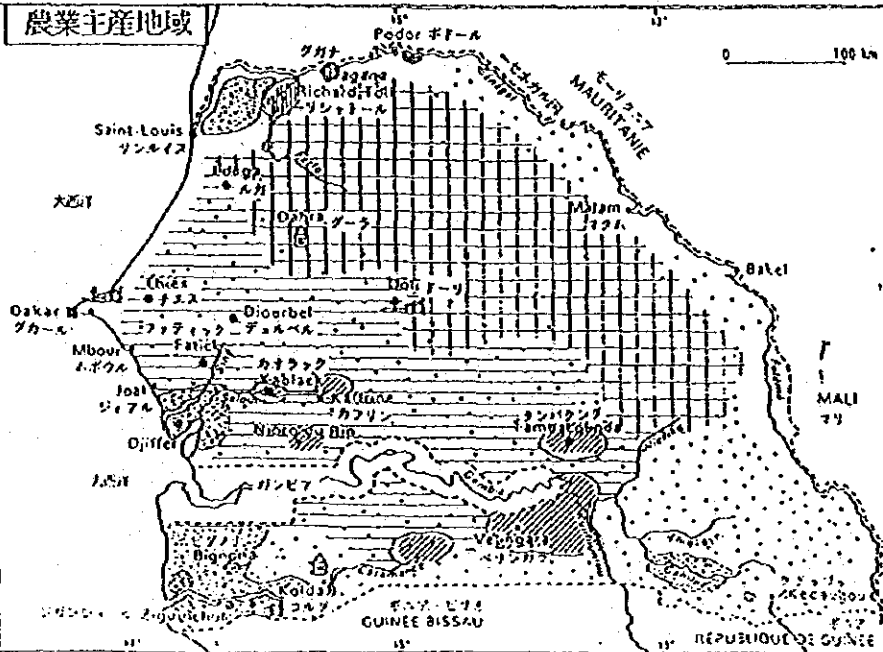


写真1
北部サン・ルイ州に飛来した移動性
バツタの群

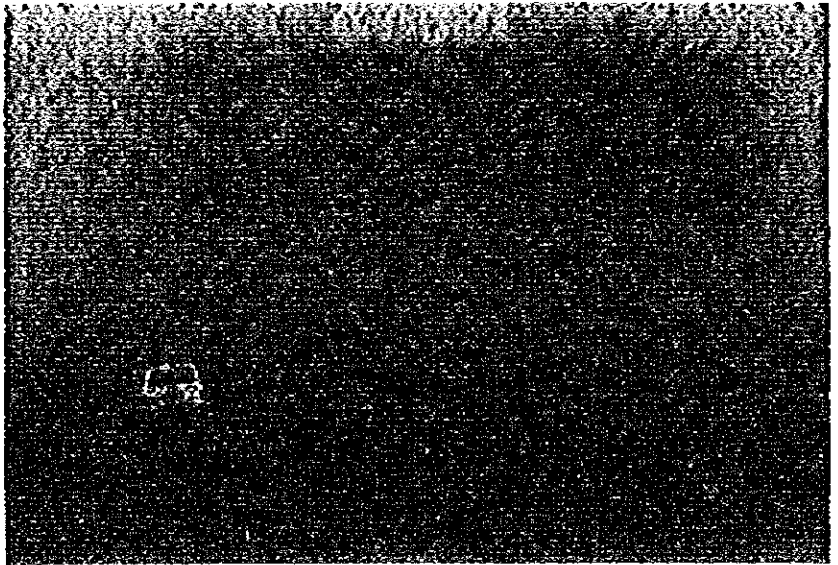


写真2
北部サン・ルイ州に大量生息する害
鳥（ケレア・ケレア鳥）

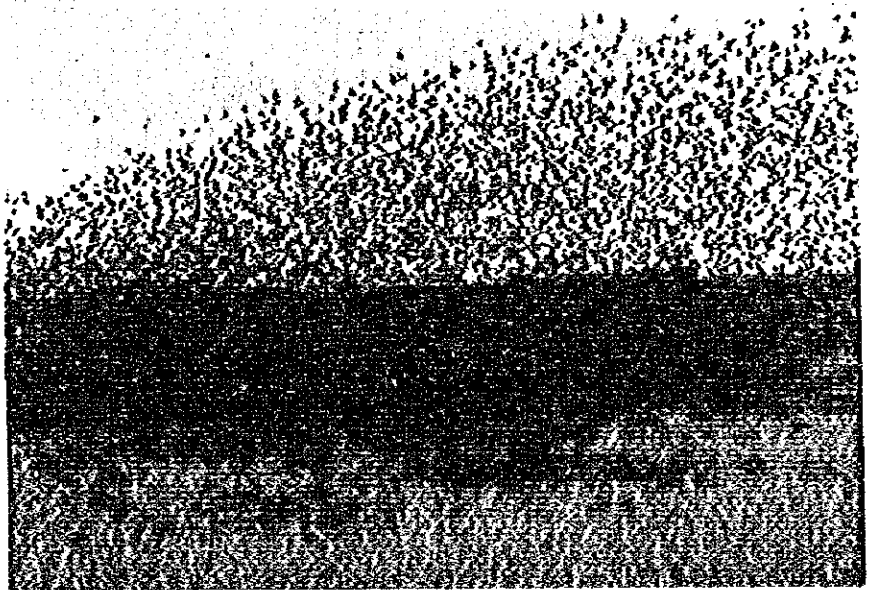


写真3
ケレア・ケレア鳥の巣



写真4
広域防除用車輻に搭載された動力
散布機

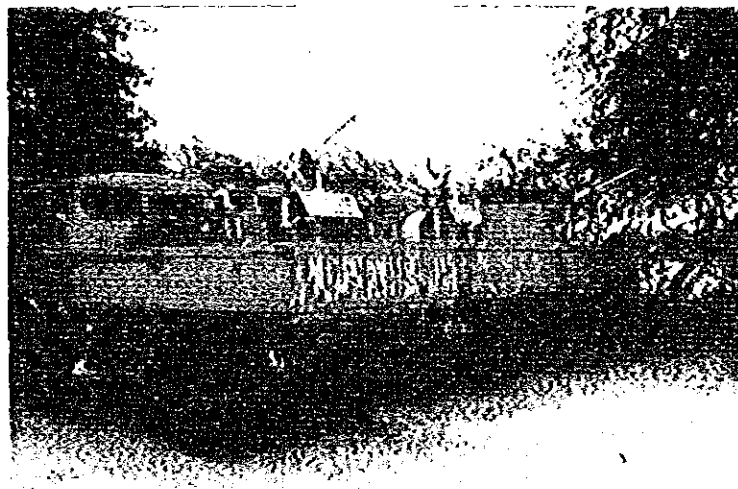


写真5
ダカール植生保護局で整備される
動力散布機



写真6
ダカール植生保護局の農薬倉庫



目次

地図 写真 目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プログラムの周辺状況	
1. 農業の概況	4
2. 農業開発計画	17
2-1 上位計画	17
2-2 2KRの位置付け	18
3. 資機材の生産流通状況	18
4. 他の援助国、国際機関等の計画	22
5. 我が国の援助実施状況	23
6. 関連法規等	23
第3章 プログラムの内容	
1. プログラムの基本構想と目的	24
2. プログラムの実施運営体制	25
3. 資機材選定計画	27
3-1 配布／利用計画	27
3-2 維持管理計画／体制	30
3-3 品目・仕様の検討・評価	32
3-4 選定資機材案	48
4. 概算事業費	52
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	53
2. 提言	53
資料編	
1. 対象国主要指標	
2. 現地調査概要	
1) 調査団員リスト	
2) 調査日程	
3) 面会者リスト	
4) 収集資料リスト	
3. 参照資料リスト	

第1章 要請の背景

セネガル共和国（以下「セ」国と略す）において、食糧の完全自給は国家政策の中でも最優先課題として位置付けられている。しかしながら、同国主要食糧自給率は50%前後と低く、年間消費量約120万トンのうちの40~50%は輸入（小麦、米等）に依存している。また同国はその国土の大部分がサヘル地域内にあつて、降雨は不規則であり、土壌も痩せている。更に前近代的な伝統的農業に依存する割合が依然として高く、農作物の収量が天候等の自然条件に大きく左右されるため、豊凶の差が年によって大きく、生産は不安定である。

このため、同国政府は「第8次国家開発6ヶ年計画（1989~1995年）」においても先行する国家開発計画に引き続き、食糧の完全自給を最重要課題として取り上げている。その一環として農業省は1994年4月に農業政策の明確化、具体的目標の設定、持続的な開発施策等を目的とした「農業開発政策宣言（DPDA : Déclaration de Politique de Développement Agricole）」を計画した。この中で特に農業生産性の向上を目的とした全国的規模の政策実施によって、地方農家の収入増加と生活水準の向上を目指している。

以上の状況のもと、同国政府は本計画の実施を直接担当する農業省植生保護局の機能強化と共に穀物増産体制の確立を図るため、その実施に必要な肥料、農薬、農業機械の調達について、我が国政府に対して食糧増産援助を要請越した。

本プロジェクトで要請されている資機材の品目とその数量を表1-1にまとめる。

表1-1 要請資機材リスト

No.	カテゴリー	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Uree 尿素	46%	1,400.0 t	1	OECD	
2	農薬	Bensulfuron Methyl ベンソルフロンメチル	60 % DF	170 kg	2	OECD	
3	農薬	Metolachlor + Atrazine メトラコール+アトリン	250g/l + 250g/l SC	2,800 l	2	OECD	
4	農薬	Carbaryl カルバール	5% D	79,000 kg	1	OECD	
5	農薬	Cyhalothrin シハロリン	80g/l ULV	6,800 l	1	OECD	
6	農薬	Cyhalothrin シハロリン	100g/l EC	4,300 l	2	OECD	
7	農薬	Diifubenzuron ジフベンズロン	60g/l ULV	1,600 l	1	OECD	
8	農薬	Ethofenprox エトフェンプロクス	200g/l EC	5,600 l	2	OECD	

(続く)

No.	カ ゴリ-	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	希望 調達国	備 考
9	農薬	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	3% D	227,000 kg	1	OECD	
10	農薬	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	500g/l EC	24,800 0	1	OECD	
11	農薬	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	500g/l ULV	32,600 0	1	OECD	
12	農薬	Fenitrothion+Fenvalerate フェニトロチオン+フェンバレート	250g/l + 50g/l EC	12,000 0	1	OECD	
13	農薬	Fenthion フェンチオン	600g/l ULV	2,500 0	1	OECD	
14	農薬	Propoxur (PHC) プロポキスル	2% D	68,000 kg	1	OECD	
15	農薬	Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon チオファンメチル+チラム+ダイアジン オン	35%+20%+15% WP	5,600 kg	1	OECD	
16	農薬	Tralomethrin トラロメトリン	16.5g/l ULV	3,600 0	1	OECD	
17	農薬	Diphacinone ディファシノン	0.005 % G	4,800 0	1	OECD	
18	農機	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	25 HP ou plus	1 台	2	OECD	
19	農機	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	60 HP ou plus	1 台	2	OECD	
20	農機	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x1	1 台	2	OECD	
21	農機	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x3	1 台	2	OECD	
22	農機	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x5	2 台	2	OECD	
23	農機	Herse a disque (offset) ディスクハーブ	16"x16	1 台	2	OECD	
24	農機	Herse a disque (tandem) ディスクハーブ	20"x32	1 台	2	OECD	
25	農機	Herse a disque (tandem) ディスクハーブ	20"x34	2 台	2	OECD	
26	農機	Fraise rotative ロータリーフレイズ	1.5 m	1 台	2	OECD	
27	農機	Fraise rotative ロータリーフレイズ	2 m	1 台	2	OECD	
28	農機	Motopompe a eau 灌漑用ポンプ	2"x2"	8 台	1	OECD	
29	農機	Poudreuse manuele 人力散粉散粒機	4.5~5.0L	800 台	1	OECD	
30	農機	Pulverisateurs Motorise 動力散布機/三兼型(背負式)	16~20L	100 台	2	OECD	
31	農機	Pulverisateurs Manuel a dos 人力噴霧機(背負式、セミト型)	16~20L	400 台	1	OECD	
32	農機	Lunettes ゴーグル		12 台	1	OECD	

(続く)

No.	好 ブリー	品目	仕様	数量	優先 順位	希望 調達国	備考
33	農機	Masques マスク		12 対	1	OECD	
34	農機	Gants 手袋		12 双	1	OECD	
35	農機	Bottes ブーツ		12 組	1	OECD	
36	農機	Tenues de Protection 防護服		12 着	1	OECD	
37	農機	Decortiqueur polisseuses 初すり精米機	19 CV ou plus	6 台	1	OECD	
38	農機	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	110 CV ou plus	2 台	2	OECD	標準以外
39	農機	Moissonneuse batteuse コンバイン	4 Temps Diesel 12HP	1 台	2	OECD	標準以外
40	農機	Trieuse de semences type mobile 種子選別機	400kg/hr	2 台	1	OECD	標準以外
41	農機	Pick-up double cabine ピックアップダブルキャビン	4WD 2500cc	3 台	1	日本	標準以外
42	農機	Pick-up cabine simple ピックアップシングルキャビン	4WD 4000cc	5 台	1	日本	標準以外

本調査は、当要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる資機材の最適な調達計画（案）を策定することを目的としている。

第2章 プロジェクトの周辺状況

1. 農業の概況

1-1. 農業事情

(1) 農業生産環境

「セ」国は、アフリカ大陸の最西端に位置しており、国土は196.7千km²(日本の国土の約半分)である。西は大西洋、北はモーリタニア、東はマリ、南はギニア・ビサオとギニアに接しており、南西部にはガンビアが入り組んでいる。国土の大部分はサヘル地域にあり、不規則で不十分な降雨量に加え土壌の劣化が激しい。

標高581mの東南部を最高にほとんどが50m以下の平坦な地形をしており、首都のダカールは標高40mとなっている。主要河川としては、モーリタニアとの国境にあるセネガル川、中部を流れるサルーム川、中流からガンビアに流れ込んでいるガンビア川、そして南部カザマンス地方を流れるカザマンス川がある。

「セ」国の気象は、北・中部のサヘル気候と南部のサバンナ気候に大別できる。カプ・ベール半島に位置する首都ダカールの年平均気温は24.0℃で、北からの貿易風により比較的涼しいが、内陸部では乾季に吹くハルマタンの影響により気温が急激に高くなる。同国の雨季は6月から10月で、乾季は11月から5月となっている。1995年の平均降雨量は、4つの地域に分けられ、北部120mm、中部376mm、南東部750mm、南部800mmとなっている。これは、1960年と比べると非常に悪化しており、農業生産における深刻な問題となっている(表2-1 参照)。

表2-1 1960年と1995年の平均降雨量の比較

(単位:mm)				
年	南部	南東部	落花生盆地	北部
1960	1,500	1,060	635	400
1995	800	750	376	120

(出典：農業開発政策の宣言書(1994年6月))

「セ」国の農業は、GDPの17%を占めるにすぎないが、労働人口の77%が従事しており、国家政策上重要な分野である。しかしながら、農業成長率は年人口増加率(2.8%-3.0%)を下回る2.1%、また農業部門の国内総生産は独立初期(1960~1966年)の18.75%に比べ17%と減少している。

国土の約27%に当たる500万ha以上が農耕地として利用が可能といわれているが、実際

には天候の影響もあり、230万ha前後が利用されているにすぎない。又、灌漑面積はこの20年間で2倍に増えたが、総耕作面積はほとんど増加しておらず、これはラッカセイ栽培地域（ルーガ州、チエス州、ジュールベル州、カオラック州）での土壌の劣化と砂漠化等自然環境の悪化が要因となっている。

表2-2 土地利用状況（1993年）

（単位：千ha）

	面積	%
総面積	19,672	—
陸地面積	19,253	100.00
耕地面積	2,330	12.10
永年作物面積	20	0.10
永年草地耕地	3,100	16.10
森林面積	10,450	54.30
その他	3,353	17.00
灌漑	71	—

（出典：FAO Yearbook, 1994）

また、国連食糧農業機関(FAO)は同国農業が抱える問題点を次のように指摘している。

- a. 比較的灌漑設備の整った北部や南部の限られた稲作地帯を除くと、農耕地の大部分は天水に依存した伝統的農業地域であるため、作物の生産量に豊凶差が大きい。
- b. 製油原料を中心とするラッカセイの雨期単作地が全作付け面積の30%以上を占め、食用穀類の生産が不十分である。
- c. 主要穀類は、雨期を中心に 6月から11月にかけて栽培されるため、気象の影響の他、病虫害の被害が極めて多く、収穫量が不安定である。

（2）主要食糧生産状況

主要作物は、穀類のミレット、トウモロコシ、ソルガム、米、フォニオ、豆類のラッカセイ、ニエベ、芋類のキャッサバ、工芸作物であるワタ、サトウキビである。「セ」国の農業形態は灌漑地域での稲作を除き、他の作物のほとんどが天水依存の栽培であり、天候による影響が大きい。

主要食糧作物の栽培面積は、稲作が7～8万haにすぎず、ミレットとソルガムが計 100万ha前後、トウモロコシが10万ha程度であり、穀類の生産は120万ha前後で行われている。この他、豆類のニエベが10万ha、食用ラッカセイが3万、塊茎類のキャッサバが2万ha前後となっている。1992/93年度から1995/96度の穀物耕作面積、生産量及び単収は表2-3に示す

通りである。

表2-3 穀物耕作面積・生産量及び単収

作物名	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
ミレット				
耕作面積(ha)	773,688	973,911	935,780	893,822
生産量(t)	445,967	653,542	547,751	657,904
単収(kg/ha)	576	671	585	736
ソルガム				
耕作面積(ha)	131,398	126,360	141,947	146,361
生産量(t)	116,739	99,073	123,092	127,573
単収(kg/ha)	888	784	867	872
トウモロコシ				
耕作面積(ha)	138,317	108,960	106,814	98,148
生産量(t)	77,945	138,317	108,233	112,059
単収(kg/ha)	1,091	1,269	1,013	1,142
コム				
耕作面積(ha)	73,696	77,945	77,736	73,299
生産量(t)	177,346	202,298	162,228	159,898
単収(kg/ha)	2,406	2,481	2,087	2,181
アネキ				
耕作面積(ha)	3,387	3,385	3,318	6,281
生産量(t)	1,823	1,823	2,066	3,672
単収(kg/ha)	538	539	623	585
合計				
耕作面積(ha)	1,087,561	1,290,561	1,265,595	1,217,911
生産量(t)	856,439	1,086,128	943,370	1,061,106

注:1995/96の数値は予想値である

(出典:「第3次食糧安全保障のための常設診断手段の改善書」:1993/94,

1994/95,1995/96 農業省農業局、以下表2-8まで出典同じ。)

1) ミレット

ミレットは、「セ」国における主要食糧作物であり、全国的に栽培されているが、特にカオラック州を中心とする中部地域で多く生産されている。カオラック州、ファティ

ック州、チエス州の3州における栽培面積が、総栽培面積の約60%を占めている。単収は地域差が大きくコルダ州、カオラック州の800kg/haといった地域から、300kg/ha程度の地域まである（全国平均単収は600kg/ha前後）。農業省は1995/96の生産を、栽培面積は4%の減少、生産量は20%の増加と予測している。統計課では、この理由として、生産者の肥料、農薬、農業機材等の利用増加をあげている。州別の生産実績を表2-4に示す。

表2-4 ミレットの作付面積・単収・生産量

作物名：ミレット

州	栽培面積(ha)				単収(kg/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR		363	426	557	311	365	414		113	155	231	
DIOURBEL		151,500	103,996	99,866	617	468	639		93,469	48,541	63,800	
FATICK		107,075	165,169	156,933	706	411	807		75,390	72,841	126,262	
KAOLACK		332,308	275,585	279,994	815	833	837		270,874	232,983	239,573	
KOLDA		57,672	67,441	63,940	715	917	921		41,245	61,860	58,892	
LOUGA		96,801	103,981	92,441	512	283	538		49,606	29,418	49,702	
SAINT-LOUIS		21,970	26,361	19,609	337	283	323		7,836	7,468	6,332	
TAMBACOUNDA		24,649	27,126	30,662	699	779	832		24,213	28,920	25,506	
THIES		157,570	137,371	116,947	524	408	573		82,622	56,054	67,052	
ZIGUINCHOR		14,003	18,614	16,353	568	672	706		7,957	12,506	11,552	
全国	273,688	973,911	935,780	893,822	576	611	585	736	445,967	653,542	542,251	657,904
対前年比(%)		125.88	96.08	95.52		116.49	87.18	115.81		146.54	83.81	120.11

注：* 計画値

2) ソルガム

ソルガムは、米、ミレットと同様に「セ」国での主要食糧作物である。しかし、ミレットに比べ総栽培面積（12～14万ha）、総生産量（10万トン前後）共に少ない。単収は、ミレット同様に地域差が大きい。主生産地はカオラック州、コルダ州、タンバクンダ州で、総生産量の約85%を占めている。1993/94年から1994/95年の生産量は24%増加であったが、1995/96年は4%の増産を予測している。州別の生産実績を表2-5に示す。

表2-5 ソルガムの作付面積・単収・生産量

作物名：ソルガム

州	栽培面積(ha)				単収(kg/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR		112	791	1,543	171	307	400		19	243	617	
DIOURBEL		5,000	5,330	4,121	509	471	527		2,517	2,511	2,198	
FATICK		8,917	11,199	11,688	725	352	698		6,469	3,911	8,160	
KAOLACK		32,120	33,830	36,368	897	1,063	915		28,816	38,072	33,290	
KOLDA		34,363	35,664	37,226	931	1,031	1,040		31,989	36,780	38,698	
LOUGA			4,443	4,390		490	463			2,175	2,035	
SAINT-LOUIS		4,546	7,974	5,686	638	650	543		2,901	5,183	3,098	
TAMBACOUNDA		26,315	37,159	37,191	618	867	880		23,536	32,202	32,720	
THIES		2,972	1,713	2,911	650	406	482		1,932	695	1,404	
ZIGUINCHOR		2,015	1,943	5,187	429	679	1,032		864	1,319	5,353	
全国	131,398	126,360	141,947	146,361	888	784	861	872	99,073	99,073	123,092	127,523
対前年比(%)		96.17	112.34	103.11		88.29	110.59	100.58		100.00	124.24	103.64

注：* 計画値

3) トウモロコシ

トウモロコシは一部の地域（ジュールベル州、ルーガ州）を除くほとんどの州で栽培されており、全国の総生産量は10万～14万トンとなっている。ソルガムと同様に主な生産地は、カオラック州、コルダ州、タンバクンダ州であり、総栽培面積の約90%を占めている。

1994/95年の生産量を前年と比較すると、栽培面積はほとんど変わらないにもかかわらず、22%減少しており、単収の落ち込みが原因となっている。これは土壌劣化、日照不足、病害虫・雑草等様々な要因があるとしている。州別の生産実績を表2-6に示す。

表2-6 トウモロコシの作付面積・単収・生産量

作物名：トウモロコシ

州	栽培面積(ha)				単収(t/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR		1,079	1,134	697	212	366	411		736	413	265	
DIOURBEL												
FATICK		805	4,411	2,519	1,500	677	1,065		1,208	2,982	2,532	
KAOLACK		40,653	34,114	32,925	1,059	939	1,105		43,067	32,047	35,368	
KOLDA		35,459	33,618	31,586	1,202	1,134	1,062		44,032	38,107	33,539	
LOUGA												
SAINT-LOUIS		475	814	923	2,473	623	2,072		1,372	507	1,913	
TAMBACOUNDA		27,862	29,043	26,740	1,703	1,070	1,262		47,455	31,067	33,736	
THIES		915	1,024		410	300			375	307		
ZIGUINCHOR		591	2,656	2,848	1,109	1,053	1,301		770	2,796	3,705	
全 国	105,011	108,960	106,814	98,148	1,269	1,262	1,013	1,142	111,564	138,317	108,233	112,092
対前年比(%)		103.73	98.03	91.89	100.00	79.83	112.73		120.73	78.25	103.53	

注：* 計測値

4) 米

稲作は、セネガル河流域のサン・ルイ州では灌漑稲作を、南部カザマンス地方のジガンシオール州、コルダ州では天水稲作の農業形態となっている。天水稲作を行っているジガンシオール州、コルダ州の1994/95年の生産量は、57,278t（総生産量の約35%）、灌漑稲作のサン・ルイ州では95,756t（総生産量の約60%）となっているが、単収はサン・ルイ州が4t/haを越えるのに対し、ジガンシオール州、コルダ州は1～2t/haと極めて低い。州別の生産実績を表2-7に示す。

表2-7 コメの作付面積・単収・生産量

州	栽培面積(ha)				単収(kg/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR												
DIOURBEL												
FATICK		613	1,435	805	858	1,425	2,002		545	2,116	1,612	
KAOLACK			286	980			2,400	2,549			685	2,410
KOLDA		21,734	28,578	25,820		1,276	1,225	1,142		40,506	35,008	29,475
LOUGA												
SAINT-LOUIS		25,915	21,279	24,247		4,400	4,500	4,000		113,026	95,755	96,988
TAMBACOUNDA		4,504	2,955	2,703		1,735	2,163	1,274		7,818	6,392	5,336
THIES												
ZIGUINCHOR		15,129	23,203	18,744		2,008	960	1,285		30,479	22,270	24,077
全 国	21,626	77,945	77,736	73,299	2,406	2,481	2,082	2,181	177,346	193,374	162,228	159,898
対前年比(%)		105.77	99.73	94.29		103.12	84.12	104.50		109.04	83.89	98.56

注：* 計西値

5) 豆類

ラッカセイはカオラック州を中心にファティック州等、チエス州以南の半乾燥地で多く栽培されている。過去3年を見るとラッカセイの生産量は年々伸びてきているが、栽培面積の増加によるとも判断できず、単収の地域差や年変動も大きく、増産基調にあるとは言い切れない。農業省農業局は、1995/96年の収量予測を前年度と同様に増加すると予測している。ラッカセイには、油脂原料用のものと直接食用とされるものの二種類がある。食用のものは、ファティックとカオラック州で生産されており、ラッカセイの全生産量の約5%を占めるにすぎない。

全国で生産されているニエベは1994/95の作期において、作付面積（前年比23%減）と単収（前年比33%減）が原因となり生産量が大幅に減少している。州別の生産実績を表2-8に示す。

表2-8 豆類の耕作面積及び生産量

州	栽培面積(ha)				単収(kg/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR		1,716	1,640	1,356		258	348	559		443	571	764
DIOURBEL		80,200	81,680	72,742		591	484	648		47,456	39,994	47,117
FATICK		64,239	142,196	154,624		782	487	970		50,239	62,211	149,909
KAOLACK		299,698	270,055	292,198		894	1,084	987		267,942	292,758	288,371
KOLDA		76,815	71,617	77,378		1,178	1,113	1,163		90,485	79,682	90,028
LOUGA		43,992	120,610	94,715		572	515	741		25,167	62,113	70,171
SAINT-LOUIS		5,150	9,249	4,818		206	700	485		1,060	6,473	2,338
TAMBACOUNDA		64,422	73,614	52,029		1,046	989	1,014		67,360	72,800	52,768
THIES		91,131	106,098	79,242		411	454	652		37,483	48,172	51,679
ZIGUINCHOR		11,668	15,272	11,392		1,554	859	820		18,131	13,265	9,340
全 国	925,966	739,031	892,031	846,503	596	820	760	907	551,690	665,766	678,040	762,485
対前年比(%)		79.81	120.70	94.22		137.58	92.68	119.34		109.80	111.93	112.45

注：* 計西値

作物名：落花生（食用）

州	栽培面積(ha)				単収(kg/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR												
DIOURBEL												
FATICK		3,857	5,565	8,085	1,011	1,100	1,100		3,899	6,122	8,893	
KAOLACK		21,398	30,419	41,917	1,011	1,112	953		21,633	33,963	39,946	
KOLDA												
LOUGA												
SAINT-LOUIS												
TAMBACOUNDA												
THIES												
ZIGUINCHOR												
全国	30,814	25,255	35,984	50,002	870	1,011	1,114	977	26,808	25,533	40,085	48,840
対前年比(%)		81.96	142.48	138.96		116.21	110.19	87.70		95.24	156.99	121.84

注：* 計画値

作物名：ニエベ

州	栽培面積(ha)				単収(kg/ha)				生産量(ton)			
	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*	92/93	93/94	94/95	95/96*
DAKAR		707	749	724	258	430	440		182	322	331	
DIOURBEL		22,000	15,839	18,726	592	401	353		13,018	6,402	6,606	
FATICK		8,463	8,294	7,829	490	272	528		4,143	2,252	4,134	
KAOLACK		2,652	5,738	3,612	441	497	456		1,170	2,851	1,646	
KOLDA		735	520	1,226	433	520	339		318	270	416	
LOUGA		45,681	34,261	32,254	572	331	506		26,133	11,353	16,328	
SAINT-LOUIS		5,780	6,984	10,276	193	128	198		1,116	894	1,933	
TAMBACOUNDA			421	600		348	506			147	302	
THIES		32,286	18,176	23,171	301	233	434		9,710	4,231	10,045	
ZIGUINCHOR		128	522	893	499	494	461		64	258	411	
全国	73,653	118,432	91,504	99,355	119	472	317	424	8,740	55,854	28,980	42,164
対前年比(%)		160.80	77.26	108.58		396.64	67.16	133.75		639.06	51.89	145.49

注：* 計画値

(3) サイト調査の農家の生産状況

2KR資機材供与対象地域は、全国10州となっており、今回の現地調査では当国の農業を代表する3地域：セネガル川左岸の灌漑地域を含むサン・ルイ州、落花生盆地といわれている中部の伝統的乾燥畑作地域のチエス州、カオラック州、ファティック州、そして南部の伝統的多雨耕作地域であるカザマンス地方のゴルダ州、において、2KRで供与された資機材（主として農薬）の配布利用状況を中心に調査を行った。12ヶ所の農村／農民の聞き取り調査の他、植生保護局の地方事務所では防除対策方針の聴取と2KR供与資機材の保管状況等を調査した。さらに、SENCHEM（肥料・農薬輸入製造販売会社）の本社、SAED（セネガル川流域開発公社）の本部、セネガル川を利用した大規模灌漑コメ作を営むフランス人農家の調査も行った。

1) 落花生盆地（中部）：チエス州、カオラック州、ファティック州

この3州では、2村と2農家で聞き取り調査を行った。セネガルの中部地方にあたるこ

の地域の主要作物は、ラッカセイ、ミレット、ソルガム、ニエベで、雨期作を行っている。一部の低湿地で粗放な稲作が見られる。何れも播種は6~7月、収穫は10~11月頃に行われる。乾期はほとんどの圃場が乾燥したまま放置されているが、井戸水等水の利用が可能な場所ではトマト、オクラ、スイカ等小規模な野菜栽培が行われており、農家にとって重要な収入源となっている。

農薬は種子消毒剤・殺菌剤の利用が多く、その他は、植生保護局から無料配布される農薬を害虫駆除のために使用しているにすぎない。肥料・農薬は高価格であるため、ファティック州のある村では10年以上も肥料を使用していない等、穀類にはほとんど使用されていない。使用されている場合も換金作物である野菜やラッカセイを対象にしている。この結果、穀類作物の単収は非常に悪くなっている。また、チエス州はセネガルバッタの被害が大きく、食糧不足に拍車をかけている。この地域の調査対象農家の平均耕作面積は、ラッカセイが6.42ha、ミレット7.16ha、ソルガム4ha、トウモロコシ1ha、ニエベ2.66haである。稲作は、カオラック州で村の婦人達によって、水の溜まりやすい窪地で粗放に行われているのが見られた。この地域の農家が抱える営農上の問題点は、水の不足が大前提としてあるほか、病虫害の被害とともに資機材（農業機械、肥料）不足がある。農民の資機材利用に対する要求はあるが、価格が高く資金不足により購入できないのが現状となっている。また、農業資機材を利用したい作物も換金作物が中心で、穀物を中心とした主要食糧作物に対しては、導入による経済メリットを感じていない。

以上のように、この地域の大多数の農家ではミレット、ソルガム、トウモロコシ、ニエベ等の主要食糧作物の栽培は、基本的に自給目的の栽培であり、換金作物としてのラッカセイや野菜栽培によって農家経済を補完している。

2) 南部カザマンス地方：コルダ州

コルダ州では4村を訪問した。この地域は先の中部地域よりも緯度が低く、降雨量も多くなるため、ラッカセイ・ミレット・ソルガム・トウモロコシに加え、米が広く栽培されているのが特徴である。とはいえ今回の調査地域で見た限りでは、畦や用排水路が整備された田はほとんど見られず、谷地等地形によって湛水しやすい場所で粗放に行われている。直播によるかなりな密植栽培で、雑草が多い上、登熟のばらつきも多い。従って、収穫に適したものを穂刈で摘んでいる。何れも雨期作であり、6~7月に播種、9~10月に収穫している。このほか中部地方同様の野菜を始め、サツマイモ、キャッサバ、ワタ、ゴマなども生産されている。

各村5名に主要作物の平均栽培面積を質問した。結果は、一戸当たり平均ミレット3.82ha、米2.51ha、ラッカセイ4.57ha、トウモロコシ0.56ha、ニエベ0.75haとなっており、これに加えて換金作物の栽培も行っている。この地方でも先の中部地方同様、雑穀類の生

産は基本的に自給を中心に生産されている。肥料・農薬はほとんど使用しておらず、その理由として価格が高い、伝統的に使用しない等がある。また、ガンビア国境付近の農村ではコルダ等地方都市から離れているため、市場までのアクセスが悪く購入が困難な場合もある。調査を行った4村では、いずれの村でも動力利用の農業機械は所有しておらず、鋤や種蒔き機（牛やロバ牽きタイプ）等で作業している。農家は、資機材（農業機械、肥料、農薬）不足を最大の問題点とし、次いで害虫・雑草をあげている。また、都市から離れると道路の未舗装と輸送手段不足のために、市場へのアクセスが困難な状況にあるため、収穫物の販売や資機材調達（2KRによる調達機材含む）等経済活動にとって大きな障害となっている。

3) セネガル川流域：サン・ルイ州

セネガル川流域においては、3村の他にフランス人大規模コメ作農家を訪問し調査を行った。この地域ではセネガル川の水を利用した灌漑農業が行われていることが特徴であるが、調査した3村の内の一つは、灌漑水の恩恵を全く受けていない農村であり、中部地域の農村以上に過酷な乾燥地農業を強いられている。

a. 灌漑農業

灌漑地域の中心作物はコメであるが、水が周年使用できるため、多様な作物が栽培されている。今回の調査先では、フランス人農家がコメのみを栽培しているのに対し、他の3村では、米の他ラッカセイ、ミレット、ニエベ、トマト、タマネギ、スイカ、メロン、バナナを栽培している。

稲については何れの調査先も二期作を行っており、2月と6~7月に播種し、11~12月と6月に収穫する。1戸当たり平均作付け面積と単収は、ダガナ村の場合2.6ha・3.74t/ha、ポドール村では0.87ha・3.05t/haとなっており、フランス人農家は380haの圃場でIKP（台湾産）とJAYA（インドネシア産）という2品種を栽培しており、単収は6~10t/haという。肥料はSAEDの施肥基準に従いDAP100~150kg/haと尿素125kg/ha2回（播種後15~20日と50日）を使用している。農薬は除草剤のプロパニールが8~9t/ha使用され、一部では2-4Dも用いられているほか、種子保存用としてカルバリルも使われている。

乾期作には灌漑によって野菜の他ラッカセイ、ソルガム、トウモロコシが栽培されている。また、天水による雨期作として、ラッカセイ、ミレット、ニエベを栽培しているところもある。野菜とラッカセイの乾期作の栽培期間は12~1月から3~4月、トウモロコシが10~1月、ソルガムが11~3月となっている。

以上のように、この灌漑農業地域は米を中心とした商業生産を行っており、まだまだ台数は少ないながらトラクターも利用されており、請負耕作も行われている。

フランス人農家の灌漑水田面積は380haで、国家支援のもと自費により灌漑用水路を建

設した。この農家では、種子増殖も行っており2種類の米を2期作で栽培している。しかし、この地域ではケレア・ケレアと呼ばれる鳥の被害がひどく、この農家の場合、今年の1期目はIKPの94%、JAYAの50%が被害にあった。そのため、2期目はDPVに依頼し、2KR供与機材で調達された大型農薬散布機で大規模駆除を行い、被害は最小限に食い止められた。

b. 乾燥地農業

ダガナ村は州都サン・ルイの中心から車で一時間足らずの近郊の村である。灌漑の恩恵に浴さないこの村は、中部地域以上の乾燥地帯にあり、乾期の圃場は草もほとんど見あたらない砂地の野地であり、雨期作でラッカセイ、ミレット、ニエベ等を栽培するものの、単収はそれぞれ0.16/ha、0.11t/ha、0.03t/haとのことで、もはや経済的に成立しているといえない。村民自身の生活も、州都サン・ルイを初めとする近郊都市での農業以外の経済活動によって成立しているとしか考えられない状況であった。

1-2. 食糧事情

(1) 食糧需給動向

「セ」国における穀類の年間生産量は約120万トンであり、食用ラッカセイとニエベ（10万トン）及び芋類のキャッサバとサツマイモ（5万トン）を加えても主要食糧生産量は135万トン程度である。穀類の需給バランスは表2-9の通りとなっている。増産が進まない中で、輸入穀類量が60万トンを越えており、自給率は約60%となっている。生産の増加が人口増に追いつかず、1995/96年の計画値を含む過去2年を見る限り、国民の年間1人当たりの消費量は漸減している。

表2-9 穀類の需給状況

(単位:千t)

内 訳	1993/94			1994/95			1995/96*		
	コメ	コムギ他穀類	合計	コメ	コムギ他穀類	合計	コメ	コムギ他穀類	合計
生産量	132.07	0.00	766.60	108.59	0.00	680.65	789.24	0.00	785.13
期末在庫	100.35	10.99	8.41	27.22	11.00	63.14	101.36	19.00	41.96
輸入	348.37	154.52	13.85	412.09	194.32	34.10	640.51	411.00	22.00
商業 援助	323.83	147.80	9.35	404.89	191.59	16.00	612.48	400.00	15.00
	24.54	6.72	4.50	7.20	2.73	18.10	28.03	11.00	7.00
総供給量	580.79	165.42	788.86	547.90	205.32	777.89	1,531.10	543.27	220.50
消費	553.55	154.42	700.99	530.36	186.32	711.32	1,428.00	476.27	201.00
輸出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
期末在庫	27.24	11.00	67.87	17.53	19.00	45.56	83.10	67.00	19.50
その他	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	20.00
総消費	580.79	165.42	788.86	547.90	205.32	777.88	1,531.10	543.27	220.50
一人当たり消費量(kg)	(人口: 8,230,478)			(人口: 8,361,435)			(人口: 8,597,790)		
			171.19			170.78			167.28

注: * 計画

コメの可食量 = (生産量 - 15%) × 70% 15%は種子用、30%は精米ロス等

他穀類の可食量 = 生産量 - 15% 15%は製粉ロス等

(出典: 「第3次食糧安全保障のための常設診断手段の改善、1994/95・1995/96」農業省)

「セ」国政府は、国民一人当たりの穀類摂取量の基準を185kgとしており、この基準に従って、試算すると表2-10の通り10万トン以上（生産量では20万トン近い量）の穀類が足りないこととなる。

表2-10 穀類の消費量（重さの単位はt）

(単位:千t)

	1993/94	1994/95	1995/96
消費実績	1,408.96	1,428.00	1,438.36
人口	8,230,478	8,361,435	8,597,790
試算量	1,522.64	1,546.87	1,590.59
不足量	-113.68	-118.87	-152.23

(2) 国民の栄養状況

「セ」国における国民の主食となる食物は、米、ミレット、ソルガム、トウモロコシ等穀類とラッカセイ、ニエベといった豆類、更にキャッサバのような塊茎類である。他の食物として、野菜（タマネギ、トマト、ピーマン、ジャガイモ、ナス、オクラ等）、魚介類、乳製品がある。1994年度の全国平均摂取熱量をFAOの統計から見てみると2,272Kcalで、その内穀物は64%を占めている。また、1980年代の国民1人当たりの穀物消費量は、221.80Kgとなっているが、表2-9に示したとおり、1994/95年現在の1人当たりの穀物消費量は約170kgであり、大きく減少している。

1-3. 農業支援体制

(1) 農業普及

「セ」国の農業普及は、農業省の州農業監督官事務所の普及員及び各地の農業開発公社の普及員や普及所によって行われている。農業開発公社は、農業自然環境等により全国を6地区に分割し、それぞれに以下のように割り当てられている。

1. セネガル川デルタ地域整備開発公社 (SAED) : セネガル川流域
2. 農業開発普及公社 (SODEVA) : ルーガ州、チエス州、ジュルベル州、ファティック州及びカオラック州
3. 畜産開発公社 (SODESP) : サン・ルイ州からルーガ州東北部、タンバクンダ州に広がる森林牧畜地帯
4. 農地開発公社 (STN) : タンバクンダ州の新開拓地域
5. 繊維開発公社 (SODEFITEX) : タンバクンダ州の綿花地帯

南部のカザマンス地方を、管轄していたカザマンス農業開発公社 (SOMIVAC) は政府の民営化政策により廃止された。セネガル川流域の大規模灌漑事業を中心となって推進してきたSAEDを含め、既存の公社も同様の流れで規模の縮小化、機能の民営化が進められており、これらの公社による普及活動の拡大強化は期待できない。

他方、農業省の普及活動の強化のため、世界銀行は10年にわたる援助プロジェクトを実施している (内6年経過)。PNVA (Programme National de Vulgarisation agricole, 農業普及国家計画) と呼ばれており図2-1のような組織体制によって普及活動を進めている。10~15人の農民組織を作り、中核農家の圃場で展示活動を行わせ、適正技術の普及を行っている。しかし、今回の農村調査の訪問先では、いずれも普及活動が行われている形跡はなく、まだまだその活動内容・範囲は希薄なものと推測される。

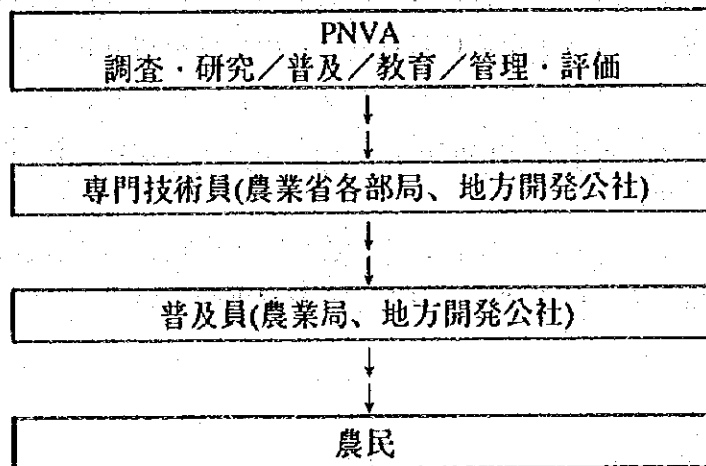


図2-1 農業普及国家計画 (PNVA) の体制

(2) 農村における各種組合

現地調査において、訪問先の各農村で確認された組合活動は次の通りである。

1) 女性組合

女性のみで構成されている組合団体で、共同の畑を保有・管理しており、米、ラッカセイ、野菜等の栽培、石鹼製造（原料としてラッカセイ、椰子、石灰を利用）等を行っている。収穫された作物は、市場で販売される。1村に1組合が普通であるが、大きな村には2つの女性組合があることもある。

2) 青年組合

農業やスポーツ等を積極的に行う団体で、女性組合と同様に共同の畑を保有・管理し、ラッカセイ等を栽培している。また、共同作業時に労働力を提供することにより賃金を稼ぎ出している。

3) 農業組合

かつて農業組合は、ONCADを通して肥料の支給や農機の貸し出しを農民に行い、農民からはその使用料としてラッカセイの現物返済を受けるなどの活動を行っていた。このようなクレジットの受け皿であったONCADは、農業開発銀行からの融資を受けて事業を行っていたが、資金管理に失敗し銀行への返済能力が低下したために、システムが機能せず、現在では農民は農業開発銀行から直接融資を受けるほか方法が無くなった。結果、組合活動はメリットを失うとともに、流通の自由化により農民は組合を通さなくても自由に生産物の販売もできるため、実質的な活動は無くなっている。

(3) 農業金融

「セ」国における農業金融は、CNCA（農業信用金庫）が行っている。しかし、金利が17%と高い上、絶対資金量も少なくCNCAからの貸付を利用しようとする農民は少ない。このため農民は投入資機材を購入する資金がなく、肥料等の普及も厳しいものとなっている。こうしたことからセネガル政府は、ここ1年の間に金利を5~6%と低い利率に改定するため閣議で検討が行われている。

他方、油糧ラッカセイの生産農家では、生産物の調達会社であるSONACOSが種子を農民に支給し、収穫物で返済させるプログラムを提供している。

2. 農業開発計画

2-1. 上位計画

(1) 第8次経済社会開発6ヵ年国家計画(1989~1995年)

現在の国家開発計画は、農林漁業の振興と鉱工業の発展を最重点課題としている。当計画における目標は、1)年3.5%の経済成長、2)民間のイニシアティブの強化・促進となっており、下記の5つの優先的政策を定めている。

1. 国の生産性の持続的向上
2. 責任と連帯の強化
3. 教育制度の改善、開発能力の強化、情報網の拡大
4. 都市部発展の制御、地方経済の安定
5. 国家の自立強化、国際共同開発促進

現在「第9次経済社会開発計画(1996~)」が策定中であり、その農業部門の委員会では食糧増産援助(2KR)の実施機関である植生保護局の局長が座長を務めており、食糧増産分野では病虫害防除体制の強化の他、機械化の推進が検討されている。

(2) 農業開発計画

上記の国家計画に基づき、農業省は1994年6月に「農業開発政策宣言(LDPDA)」を施行している。この政策の骨子は次の通りである。

- a. 民営化の推進と農業資機材の利用拡大によって、農業生産性と生産技術の向上を図り、農家収入の増加をもたらす。
- b. 農村地域における社会共同体の編成、農村の組織化を図る。
- c. 社会インフラ整備と環境保護により、地方経済の安定化と地方住民の生活条件の改善を図り、農産物の流通自由化を促進する。
- d. 年間4%の農業成長率を達成する。

LDPDAに基づき、農協等の農村組織の改編、各種開発公社(SAED等)の効率化、機構改革、統廃合等が進められている。

(3) 食糧増産基本戦略

1986年に2000年を目標とした食糧計画が策定されており、その概要は以下の通りである。

- a. 2000年における食糧生産量を180万トンに引き上げ、自給率を80%とする(基準年の1985年の生産量は76万トン)
- b. 食糧生産に対する灌漑農業寄与率を1985年の16%から38%に引き上げる。

c.食糧構成に占める米の比率を42%にする。

現在の食糧自給率は60%台で停滞しており、伝統的農業部門による生産は、気象条件に大きく左右されることから、灌漑農業の拡大が不可欠であり、投資資金の手当が大きな問題となっている。

2-2. 2KRの位置づけ

(1) 食糧生産動向と2KRとの関連

上記開発計画の枠組みの中で、平成8年度要請になる「食糧増産計画」は、調達資機材の利用によって主要食糧作物に被害をもたらす病虫害・害鳥の防除と食糧作物の生産性向上と生産量の拡大を支援するものである。現在の「セ」国における食糧自給率は約60%でしかなく、これを2000年までに80%まで引き上げるとしている政策のもと、食糧増産計画が行われている。

上位計画における主要食糧の増産、自給率の向上に応えるため、主要食糧である穀類を中心とする生産に必要な農業資機材の調達を2KRで行っている。

3. 資機材の生産流通状況

(1) 肥料

「セ」国における肥料製造販売会社はSENCHIM社とICS社の2社であり、国内及び西アフリカを中心とする海外への輸出販売を行っている。同国では、化成肥料の原料となるリン酸は国産のものを使用している。尿素の製造は行っておらず、全量輸入販売されている。製造されている主な肥料はワタ、野菜用等の換金作物向け中心の化成肥料で、SENCHIM社の年間総生産量は25~30万トンとなっている。

販売方法は、小分けにして販売単位を小さくし、わずかな資金でも農民が調達できるよう工夫している。しかしながら、農民が自給用を中心に栽培しているコメや他の穀類、豆類等に使用するケースはほとんどない。その上、小売店は地方都市にもあるが、情報不足や道路事情が悪いこと、運搬手段の不足等により購入できない農家もあり、有効な肥料の利用方法が見いだせないままになっている。

肥料の価格については、平均的にSENCHIM本社直営店での販売価格が一番安く、尿素を例にとってみると全国では7,250~12,500FCFAの範囲で販売されており、ダカールから地方に遠ざかるにつれ価格が高くなっている。

同国に於ける肥料の輸出入額と輸出入量を表2-11、2-12に示す。

表2-11 肥料の輸出入額
(単位：100万FCFA)

	1992	1993	1994
輸出額	8,034.63	9,120.79	11,696.57
輸入額	1,746.04	2,465.40	4,988.32

(出典：農業省植生保護局)

表2-12 肥料の輸出入量
(単位：t)

	1992	1993	1994
輸出	185,185.30	206,816.77	126,773.03
輸入	64,326.00	66,654.50	94,658.80

(出典：農業省植生保護局)

(2) 農薬

「セ」国では、SENCHEM社とSPIA社が製造販売を行っているが、植生保護局による無料配布の影響で販売量が僅かだが減ってきているとのことである。SENCHEM社における主要農薬製品は、ラッカセイ用の種子処理剤と米用の除草剤等で、除草剤に使用されるプロパニールは、最終製品の形で輸入されているとのことである。農薬の総生産量・輸入価格は聴取できなかったが、プロパニールに関しては、総生産量30~40万リットルで、販売価格（卸値）は3,500FCFA/ℓとなっている。一方、小売価格は3,300~4,300FCFA/ℓとサン・ルイ州の大規模農家以外は卸値と同価格もしくはそれ以上となっている。また、その他の農薬については価格に統一性がなく地域や農村によって相違が大きい。

同国に於ける農薬の輸出入額と輸出入量を表2-13、2-14に示す。

表2-13 農薬の輸出入額
(単位：100万FCFA)

	1992	1993	1994
輸出額	397.95	948.56	1,892.57
輸入額	1,936.75	2,430.88	4,230.79

(出典：農業省植生保護局)

表2-14 農業の輸出入量

(単位：t)

	1992	1993	1994
輸 出	327.71	1,745.16	401.59
輸 入	1,679.59	1,860.77	1,404.14

(出典：農業省植生保護局)

肥料・農業製造販売会社のSENCHIM社は、製品の約90%が輸出用であり、西アフリカ諸国を市場としている。全国に16の販売店を持っており、稲作の盛んな地域(サン・ルイ州等)では稲作用の肥料、農業を販売している。セネガル川流域のポドールからバケルまでの地域において、何か所かの肥料・農業使用展示圃場を設け、販売促進活動を行っている。ダカール周辺では野菜栽培用が中心となっているため、店頭ではコメ作用資材は見あたらない。

(3) 農業機械

「セ」国における農業機械は、表2-15に示す通りほとんどが輸入製品に依存している。国内企業としてはSISMAR社があり畜力により牽引するプラウ、播種機等の農機具を生産している。

全国的には農業機械の普及率は極めて低く、農業の機械化は進んでいない。大型機械の販売先はセネガル川流域のサン・ルイ州の大規模灌漑地域に絞られており、トラクター、コンバイン等が灌漑稲作を営む大規模農家に販売されている。穀類の自給生産を中心としている大部分の農村では、トラクター等の耕作機械に投資する社会経済環境にない。また脱穀機、精米機、製粉機等の収穫後に使用する機械に対する需要も高いが、耕作機械同様購入は難しい。平成7年の現地調査においても、セネガル川の灌漑地帯以外の農村ではほとんど見られなかった。

表2-15 農業機械の輸出入額の推移
(単位：100万FCFA)

	1992	1993	1994
輸出額	273.61	23.38	44.28
輸入額	1,542.55	8,114.81	148.49

(出典：農業省植生保護局)

平成7年11月～12月に実施した現地調査でそれ以前に2KRで調達した資機材の流通状況を地域別に調査した結果、次の事が明らかになった。

ラッカセイ盆地（中部）、南部カザマンス地方：

- ・2KRで供与された農薬及び防除用機材は、植生保護局の管理下において、全ての訪問先で概ね配布体制に従って利用されている。
- ・農業の安全使用は、植生保護局の指導を受けて一応の知識は持っているものの、手袋・マスク等の配布量も少なく、一層の指導が必要と判断される。

サヘル地域（北部）：

- ・セネガル川の水に恵まれた農村と、水から遠く雨期作中心の乾燥地の農村とがある。灌漑地帯を中心とする農村は商業的農業が進んでいる反面、水に恵まれない地域では、中部地域以上に過酷な農業環境にある。
- ・当地域の調査先では、2KRで供与された農薬・防除機材の配布はみられなかった。灌漑地帯を中心とする商業的農業を営む地域では、量的に十分であるかどうかは別として自己資金での防除資材購入の可能性があることから、配布の優先順位は低くともやむなしと考えられるが、水に恵まれない地域への支援が行われていないことは改善すべきである。
- ・他方、この地域の灌漑水田地帯では害鳥（ケレア・ケレア）による被害が大きく、380haでコメ作を行う大農家からは、この被害によって去年は壊滅状態となり、今年は植生保護局の駆除活動によって、被害は10～50%（品種によって異なる）に減ったと報告された。植生保護局ではFAOの指導・支援を受け、この対策を数年前から開始しており、このための車載型の特別駆除機材を配置し、害鳥の帰巣路を特定し、帰巣時間にフェンチオンを上空に噴霧しておくことによって、害鳥に接触付着させて駆除している。この害鳥は9日間に30haのコメを食べ尽くす程の数がいたが、今年はこの作業によって2,800万羽を駆除したとのことである。この噴霧機に、2KRによって調達された車載型高圧噴霧機が使用されており、評価が高い。
- ・当地の調査先では、2KRによる防除資機材が村落防除委員会に配布されておらず、植生保護局による農薬の安全使用技術の指導も行われていない。機材がないため粉剤を麻袋に入れて手で振って散布する事例もみられ、農薬中毒が心配される。

4. 他の援助国、国際機関等の計画

当国への海外諸国／機関からの援助は数多くあるが、今回の調査で確認したプロジェクトの内、特に関連のあるものは次の通りである（PNVAプロジェクトについては1-3(1)で説明の通り）。

a) 農業政策ユニット（UPA）

このユニットは、現農業大臣就任後、農業政策の策定に当たり設立された組織で、1994年に公布された「農業開発政策宣言(LDPDA)」を策定した。このような政策検討活動の他、農業分野における各種開発プロジェクトの形成・準備・実施のモニタリングを行っている。また、その他のこのユニットの目的は、食糧増産安全保障、農村収入改善、自然資源の保存・管理となっている。

この部門の人件費を含む全ての運営費は、USAIDと世界銀行より資金協力されている。さらに、技術協力も行われており、各種プロジェクト管理用のBISSAPEと呼ぶデータベース（緊急援助、2KRは含まれていない。）も整備されている。

b) FAOプロジェクト

当国の移動性バッタ対策および害鳥対策に対し、FAOの調整のもと農業省、メンバー国、FAOがそれぞれ資金供出し、駆除対策に当たっている。2KRで調達された農業・機材がDPV経由でこの活動に提供されているほか、LOCUSTOXという農業の環境に与える影響を調査研究するプログラムが、現在オランダ国の資金提供のもとに実施されている。また、「セ」国では資金・処理技術能力共に不足しているため、DPVの倉庫に保管されている期限切れ農薬（2KR供与品はない）の処理については、最近専門家の現地調査が終わり、FAO本部で処理方法、資金手当について検討中である。

FAO事務所によれば、FAOが実施するプロジェクトにおいては、当初の18～20ヶ月、資金上限400,000ドルで開始され、その後の資金面は他のドナーに肩代わりされるということである。

c) FED（欧州開発基金）

セネガル川流域に位置する盆地（ポドール、ンディオム、アエレ・ラオ、ディオマンデゥ）における穀物と野菜栽培に関する総合農業開発に、1988年7月から1997年12月まで、FED第6次計画のもとで援助が行われている。主な活動内容として、当盆地における耕作地の開拓（2,340ha）の増設、稲とトウモロコシの作付面積と生産量の増加となっている。

当計画に19,252百万FCFAを予算しており、197人の人材を導入している。現在までの進行

状況は、総合的に約70%完了しているが、トウモロコシの作付面積と生産量の増大はかなり遅れている。

5. 我が国の援助実施状況

当国でこれまでに実施された農業分野の一般無償案件は灌漑整備、農業機材整備を目的として実施されている。実績は次の通りである。

小規模農村開発計画 (1/2)	(1988年度、6.49億円)
小規模農村開発計画 (2/2)	(1989年度、4.08億円)
デビ地区灌漑改修計画 (1/2)	(1993年度、8.79億円)
デビ地区灌漑改修計画 (2/2)	(1994年度、5.86億円)

食糧増産援助は1978年から80、81年を除く毎年実施されている。調達品目は殺虫剤を中心とする農薬が主である。肥料は尿素が主であり、農業機械は圃場整備、農薬防除用機材が中心となっている。過去の実績は表2-16の通りである。

表2-16 食糧増産援助実績

(単位：億円)

年度	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
金額	2.0	3.0	—	—	3.0	3.0	4.0	6.0	6.0	
年度	87	88	89	90	91	92	93	94	95	累計
金額	6.0	5.5	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.5	79.0

技術協力分野では稲作、野菜栽培、土壌改良等の分野で青年海外協力隊の派遣を行っている。

6. 関連法規等

農薬の製造・販売・使用については、法律/84-14、政令/84-503、省令/5381及び省令/7780により農業省と保健省で構成される農業認可委員会の認可が必要となっている。販売・配布・使用方法についてはFAOの「農薬の流通及び使用に関する国際行動基準」に従い、認可・監督を行っている。

また同国がサヘル干ばつ対策国家間委員会 (CILSS) に加盟しており (加盟国：モーリタニア、セネガル、ブルキナ・ファソ、マリ、ニジェール、ギニア・ビサオ、カーボ・ヴェルデ、ガンビア、チャド)、農薬の登録・使用に関しては同委員会農薬部会で取り決められた基準に準拠している。

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

1-1. 計画の基本構想

近年、「セ」国の食糧事情は、年々増加する人口と主要食糧の需要変化等により、穀類生産量が追いつかない状態にあるため、主食となる米、小麦等は恒常的に輸入に依存している。そのため同国政府は主要食糧の穀類自給向上を推進して、外貨流出の軽減を図ると同時に、農家収益の増大と農民の自立化を目指している。これらの農業施策は国家計画と農業開発計画に基づく食糧増産計画として、その上下の各計画には一貫性があり、整合性も認められる。

同国政府は、2000年度には穀類自給率80%達成を図るため、自給率向上のための農業政策を推進中である。今年度計画では農業用資機材を調達し、これらを有効適切に使用することによって、全国10州の計画対象地域で、それぞれ主要食糧の自給率向上に寄与するために必要な各農業施策を展開することを目的としている。

本計画における対象作物は、米、トウモロコシ、ソルガム、ミレット、キャッサバ、サツマイモ、ラッカセイ、ニエベ、フォニオである。供与資機材のほとんどを占める農業及び防除用機材の対象地域は、現在全国に約5,000ある村落防除委員会(CLV)を末端組織として利用されるほか、更に被害内容・状況に応じて植生保護局自身の広域防除チームによる防除に使用されることから全国10州となる。他の資機材も含めた配布計画先は次の通りである。

病虫害防除用資機材：全国

害鳥駆除用資機材：セネガル川流域の、ケレア・ケレアによる被害地域

有償配布資機材：セネガル川流域灌漑地域の大規模商業生産農家／組織を中心とする、資金手当の可能な商業生産農家／組織。

小型農業機械についてはセネガル川流域地域外の農家。

この内、穀類に対する計画対象面積は、25万～30万haでこの地域における裨益農家数は15万～20万戸、また、その他の作物に対しては10万～20万haが計画対象面積であり、裨益農家数は6.6万～13.3万戸となっている。

表3-1 調達資機材使用対象地区

作物名	対象地域	対象面積 (ha)	裨益農家
穀類	全国	25~30万	15~20万
その他	全国	10~20万	6.6~13.3万

(出典:要請関連資料)

2. プログラムの実施運営体制

本プログラム実施機関は農業省の植生保護局である。当国では当初から要請品目の大半は農薬であったため、実施機関が植生保護局(DPV)となっており、肥料・農業機械の要請は少ない。病虫害・害鳥被害の大きい当国にあって、農業部門における植生保護局への期待は大きく、防除活動のためにダカール本部から州・県レベル、更に農村レベルの村落防除委員会に至る全国的な実施組織を形成している。農業省内で卓越した予算割り当て(見返り資金に対応する予算措置額がほとんどを占めている)を受けており、農業普及組織の活動もこれに及ばないものとなっている。以上のような背景下、補助業務ながら2KRで調達された肥料・農業機械においてもその普及活動を担うこととなっている。

計画立案において、要請の中心となる防除用資機材については、過去の防除実績と移動性バッタ、害鳥等に対する広域防除計画に基づき内容を決定している。また肥料、農業機械については、主に商業生産農家への普及計画に基づき決定している。

入札図書作成から入札、契約にいたる一連の業務は植生保護局によって行われる。ただし入札評価については政府の入札評価委員会(植生保護局1名を含む)によって行われる。

資機材の調達、配布に関する通関・一時保管、港から植生保護局の中央倉庫までの輸送、同局の地方倉庫までの輸送、各倉庫での保管管理、農民への配布等の業務についても同局によって行われる。

本計画の実施機関・監督機関及び責任者は表3-2に示すとおりである。

表3-2 計画実施・運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	植生保護局	植生保護局	管理財務課長
輸送(港→中央倉庫)・保管	植生保護局	植生保護局	管理財務課長
輸送(中央倉庫→地方倉庫)・保管	植生保護局	植生保護局	在庫管理課長
配布(地方倉庫→配布地区)	植生保護局	植生保護局	農作物警告保護課長

(出典:要請関連資料)

資機材の配布経路は以下の通りである。

1) 農薬（粉剤・乳剤）及び防除関連機材（無償配布・農民使用分）

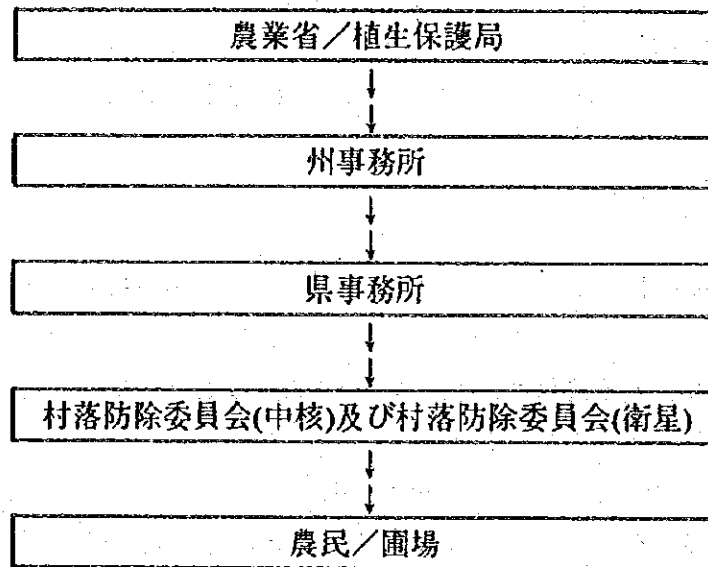


図3-1 資機材の配布経路(1)

なお、農薬については植生保護局にて以下の手順で配布量を決定する。

- (1)過去5年の被害状況に基づいて県レベルまでの初期割当量を決定する。
- (2)次に州・県事務所からのバツタの産卵状況等の情報も考慮して初期配布量を決定する。
- (3)被害が大きいなど追加が必要な場合は州・県事務所からの情報をもとに、追加配布するか、あるいは広域防除を実施するかを植生保護局が決定する。

2) 農薬（無償・植生保護局使用分）

移動性バツタ、害鳥等農民レベルを越えた防除については、州・県事務所が農薬散布するか、広域防除チームが車載型噴霧機により散布するか、航空機によって散布する。被害状況については、各地方事務所より定期的に報告されるほか、緊急を要する場合は無線で毎日植生保護局に報告される。同局では農薬の必要量及び必要な機材を検討し防除活動にあたる。

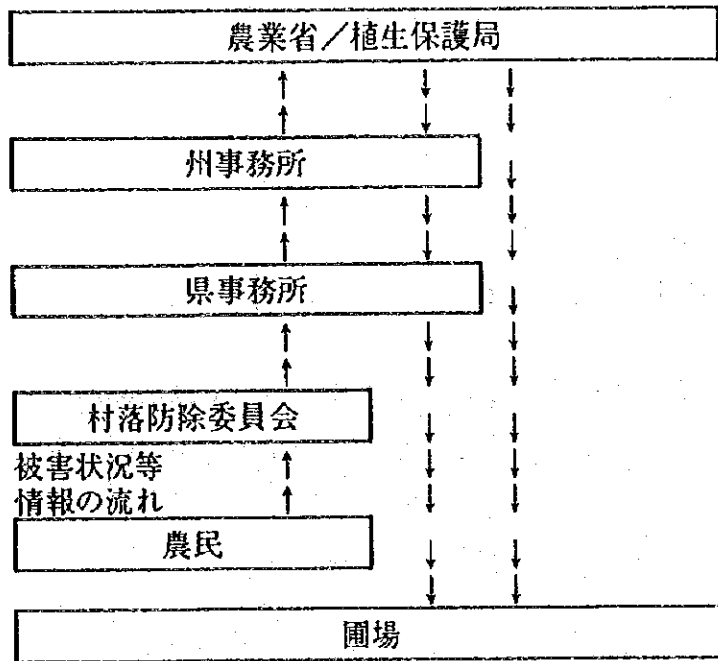


図3-2 資機材の配布経路(2)

3) 有償配布資機材

肥料・農薬（除草剤、種子処理剤）及び農業機械等の有償配布資機材は、植生保護局の中央倉庫に保管され、購入希望者に直接販売されている。

3. 資機材選定計画

3-1. 配布/利用計画

本計画で要請されている資機材は、その品目と数量に関して、例年の要請内容と概ね一致しており以下の通りの概要となっている。

a) 肥料（有償販売）

尿素。ミレット、トウモロコシ、米、ソルガム向けに販売。

b) 農薬（無償配布ただし*印のものは有償配布を原則とする）

— 総合防除（主として移動性及びローカルバッタ対策）

粉剤(DP)：村落防除委員会使用分

微量散布材(ULV)：広域防除チームによる大量散布用

乳剤(EC)：村落防除委員会、植生保護局使用分

— 主要穀物保護用*

水和剤(WP)：種子殺菌剤等

粉剤(DP)：ラッカセイ等貯蔵中の防除用

－鼠・鳥害対策

－除草剤*

c) 農業機械 (有償販売)

ただし以下の機材については無償配布

－防除機・防護用品：防除計画に基づき無償配布

－車両：植生保護局使用

調達資機材の配布／利用計画は表3-3に示すとおりである。

今まで、農薬類のほとんどはバツタを中心とする、国家防除活動の資材として使用されることから、全て無償配布されていたが、個別の使用内容を検討した結果、種子消毒剤、穀物貯蔵用防除薬、除草剤等は個別農家が計画的に使用するものであることから、植生保護局は平成8年度分より有償配布に切り替える方針である。

表3-3 調達資機材の配布／利用計画

No.	資機材名	対象作物	配布地域	販売／無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
1	尿素	穀類(シソ、 トウモロコシ、ソバ等)	北部に優先配布	販売	1,768.7 t	12,000
2	ベンズルメチル 60% DF	穀類	ヒカール河流域	販売	170 kg	1,700
3	メタロキ+75% SC	穀類	ヒカール河流域	販売	4,000 l	5,700
4	シロリン酸 5% D	穀類、豆類	全国	無償	98,725 kg	9,872.5
5	シロリン酸 80g/l UL	穀類、豆類	全国	無償	8,500 l	17,000
6	シロリン酸 100g/l EC	穀類、豆類	全国	無償	6,170 l	7,700
7	シロリン酸 60g/l UL	穀類、豆類	全国	無償	2,000 l	2,000
8	シロリン酸 10% EC	穀類、豆類	全国	無償	8,125 l	8,125
9	フェニチン 3% D	穀類、豆類	全国	無償	300,000 kg	30,000
10	フェニチン 500g/EC	穀類、豆類	全国	無償	31,000 l	62,000
11	フェニチン 500g/UL	穀類、豆類	全国	無償	40,750 l	81,500
12	フェニチン+75% 250g/l+50g/EC	穀類、豆類	全国	無償	15,000 l	30,000
13	フェニチン 600g/UL	穀類	ヒカール河流域地区・溪谷	無償	3,100 l	2,050
14	グロキシル (PHC) 2%D	穀類、豆類	全国	無償	85,000 kg	8,500
15	フェニチン+75%+75% 35%+20%+15%WP	穀類、豆類	全国	販売	7,020 kg	45,000
16	シロリン酸 16.5g/UL	穀類、豆類	全国	無償	4,500 l	9,000
17	フェニチン 0.005% G	穀類、豆類	ヒカール河流域	無償	6,010 kg	5,000

(続く)

No.	資機材名	対象作物	配布地域	販売/無償 配布の別	数量	対象面積 (ha)
18	トラクター 25馬力以上	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
19	トラクター 60馬力以上、4WD	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
20	ディスクプラウ 26"x1	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
21	ディスクプラウ 26"x3	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
22	ディスクプラウ 26"x5	米	セキガハ河流域	販売	3 台	-
23	ディスクハロー (オベキ式) 16"x16	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
24	ディスクハロー (タンデム式) 20"x32	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
25	ディスクハロー (タンデム式) 20"x34	米	セキガハ河流域	販売	3 台	-
26	ローリーテーター 1.5 m	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
27	ローリーテーター 2 m	穀類、豆類	セキガハ河沿岸地域 以外の全国	販売	1 台	-
28	灌漑用ポンプ 2"x2", 250l/分以上	穀類、豆類	全国	販売	10 台	-
29	人力散粉散粒機	全作物対象	全国	無償	1,000 台	-
30	動力散布機	全作物対象	全国	無償	150 台	-
31	人力噴霧機	全作物対象	全国	無償	500 台	-
32	ゴーグル	全作物対象	全国	無償	4,000 個	-
33	マスク	全作物対象	全国	無償	4,000 個	-
34	手袋	全作物対象	全国	無償	4,000 組	-
35	ブーツ	全作物対象	全国	無償	4,000 足	-
36	防護服	全作物対象	全国	無償	4,000 着	-
37	初すり精米機 19馬力以上、800~900kg/時	米	セキガハ河流域 加マンス地方	販売	8 台	-
38	トラクター 110馬力以上、4WD	米	セキガハ河流域	販売	3 台	-
39	コンバイン 120馬力以上	米	セキガハ河流域	販売	1 台	-
40	種子選別機 400 kg/時	穀類	セキガハ河流域	販売	4 台	-
41	ピッカアッダア' 時ヒン 4WD, 2500 cc		植生保護局	無償	6 台	-
42	ピッカアッダ' シン' 時ヒン 4WD, 4000 cc		植生保護局	無償	10 台	-

3-2. 維持管理計画/体制

植生保護局本部には機械修理工場があり、スペアパーツを保管し、修理技術者がいる。植生保護局所有の機材はここで修理に当たるほか、村落防除委員会が使用した噴霧機や散布機等は、農薬防除活動終了後、州や同局県事務所に回収され、修理が必要なものについてはその程度によって、次の通り修理される。

a)軽度の故障

本部より部品の送付を受け、修理する。

b)重度の故障

必要な部品を持って、本部の修理技術者が巡回修理するほか、本部に送付して修理を受ける。

トラクター等の農業機械は、セネガル国内の販売代理店のアフターサービスを利用する。

「セ」国における農薬安全使用体制は、植生保護局によって以下のような全国的な指導講習活動を行っている。

植生保護局は毎年雨期に入る前の5～6月にかけて2～3名の技術指導員を各州に派遣し、各県ごとに植生保護局職員、農業省各局職員及びNGO、農民等から構成される6名を選抜し合計3県18名に対して技術指導を行う。

前述の技術指導を受けた普及員が各地域で村落防除委員会（CLV）のメンバーを召集し、技術講習を行う。一回の講習会で40名程度の参加者があり、マタム県では今年80回の講習会を実施したとのことであり、全国で年間1万人近いCLVメンバーの技術指導が行われている模様である。

1993年度計画配布状況

「セ」国における1993年度の2KR供与資機材は、肥料、農薬、農業機械であり、全国10州の対象面積339,630ha、農家数226,420戸を対象に、1994年に実施機関である農業省植生保護局によって配布された。対象作物はコメ、トウモロコシ、ソルガム、ミレット、キヤッサバ、ラッカセイ、ニエベ、フォニオ、サツマイモとなっており、1996年度と同様であった。資機材配布使用実績は、表3-4、表3-5に示すとおり。但し、農業機械は到着が遅くなり未だ配布は開始されていないが、1995年11月にニアイ(Niayes)に配布される予定となっている。また、農業機械の維持管理について、機械の組立を植生保護局で行い、売却後は個人で管理する事となっている。

表3-4 肥料の配布使用実績（1993年度）

肥料名	数量	配布地区	配布の別(販売/無償)	対象作物	在庫量
尿素	150t	七ヶ浜川流域	販売	1,000ha	無し
DAP (18:46:0)	50t	〃	〃	330ha	〃

(出典：要請関連資料)

表3-5 農薬の配布使用実績（1993年度）

農薬名	剤型	数量	配布地区	配布の別 販売/無償	対象作物	防除対象 (病害虫・雑草)	対象面積 (ha)	在庫量
アクトン73%	DP	340 t	全国	無償	穀類・雑穀(小麦)	ハダク害虫	34,000	0
アクトン500g/	EC	6,000	〃	〃	〃	〃	12,000	0
アクトン500g/	UL	25,000	〃	〃	〃	〃	50,000	0
アクトン250g/ +	EC	5,000	〃	〃	〃	〃	10,000	0
アクトン150g/	WP	3 t	〃	〃	穀類・雑穀(種子)	害虫・土壌燻蒸	60,000	0
アクトン150g/	UL	17,000	〃	〃	穀類・雑穀(小麦)	ハダク害虫	34,000	0
アクトン150g/	EC	13,000	〃	〃	〃	〃	26,000	0
アクトン480g/	EC	1,000	〃	〃	〃	雑草(稲)	1,000	0
アクトン45%	DP	50t	〃	〃	〃	ハダク	5,000	0
アクトン700g/	UL	15,000	〃	〃	〃	〃	30,000	1,000
アクトン780g/	UL	8,000	中部	〃	〃	ハダク・毛虫	85,000	0
アクトン600g/	UL	1,000	七ヶ浜川流域・ 下川地区	〃	穀類	穀食鳥	1,000	0
アクトン72%	DP	100 t	全国	〃	在庫品 (穀類・雑穀(小麦))	病害虫	10,000	0

(出典：要請関連資料)

3-3 品目・仕様の検討・評価

1. 尿素 (Urée) N 46%

<1,768.7 t>

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、更に畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌によっては勝ることがある。

単肥の窒素補給源として、その増産効果は大きい。「セ」国政府は、米、ソルガム、シレット、トウモロコシに対する本肥料の施肥基準を150~200kg/haとしている。これは窒素(N)69~92kg/haに相当し、水田稲作、ソルガム、シレット、トウモロコシに対する施肥量としては国際的な施肥基準と比較しても妥当である。したがって、合計対象面積12,000 haに対する施肥必要量は1,800~2,400 tである。「セ」国は基本的な肥料である幾つかの肥料を生産、輸出しているが尿素的生産実績はなく、その必要性は高いものと考えられる。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

2. ベンスルフロンメチル(Bensulfuron Methyl 60% DF)

<170 kg>

スルホニル尿素系の水田用除草剤である。低薬量で広範囲の雑草種に有効であるが、ノビエに対しては効果が十分でない。

我が国における主要作物適用例は稲、またWHO毒性分類はU、魚毒性はA類である。

本剤はセネガル川流域の水田で使用される。散布量は100g/haであり、対象面積は1,700haであることから必要量は170kgである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

3. メトラクロール+アトラジン

<4,000 l>

(Metolachlor + Atrazine 250g/l+250g/l SC)

Metolachlorはアセトアニリド系の除草剤でイネ科、カヤツリグサ科の雑草に卓効を示す。非ホルモン型、吸収移行性の薬剤で、雑草の発生直前に処理した場合にもっとも効果がある。

Atrazineはトリアジン系の除草剤で、ほとんどの雑草、特にイネ科雑草に強い殺草力を示すが、トウモロコシは耐性を示すためトウモロコシ畑の除草剤として広く使用されている。

我が国における主要作物適用例は雑穀、豆類、野菜、またWHO毒性分類はIII+U、魚

毒性はB+A類である。

本剤はセネガル川流域の稲、ミレット、ソルガム、トウモロコシに使用される。散布量は0.5~1.0ℓ/haであり、対象面積は5,700haであることから必要量は2,850~5,700ℓである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

4. カルバリル (Carbaryl 5% D) <98,725 kg>

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

我が国における主要作物適用例は稲、トウモロコシ、豆類、イモ類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はII、魚毒性はB類である。

本剤は同国全10州で穀類、豆類のバッタ類の防除に使用される。散布量は10kg/haであり、対象面積は9,872.5haであることから必要量は98,725kgである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

5. シハロトリン (Cyhalothrine 80g/l ULV) <8,500 ℓ>

本剤は合成ピレスロイド系殺虫剤で、昭和63年に野菜、果樹、茶の主要害虫の防除用にサイハロンの名称で登録された。シハロトリンは8種の異性体を持つ化学構造上の特徴があり、サイハロンはその内4種類の異性体を含む混合物である。一方、一般名Karateと称される薬剤は、化学構造上ラムダ・シハロトリンであり、サイハロンと異なる異性体である。したがってここでは農薬登録のあるサイハロンを採用する。

本剤は昆虫の中樞及び末梢神経の伝達系を妨げることにより強力な接触毒、食毒を示す。広範囲の害虫に適用可能であるが、特にメイチュウ、シンクイガなどの鱗翅目害虫に速効を示し、アブラムシなどの半翅目害虫にも強い効果を示す。速効性と残効性を持つが、作物への薬害が少なく、収穫期近くまで使用できるなどの特徴がある。

我が国における主要作物適用例はイモ類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はII、魚毒性はC類である。

本剤は、同国全10州で穀類、豆類のバッタ類の防除に使用される。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。散布基準は0.5ℓ/haである。対象面積は17,000haであることから、必要量は8,500ℓである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

6. シハロトリン (Cyhalothrine 100g/EC)

<6,170 l>

本剤は、同国では穀類、豆類のバッタ類の防除に使用される。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。散布基準は0.6~1.0 l/haである。対象面積は7,700 ha であることから、必要量は4,620~7,700 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

7. ジフルベンズロン (Diflubenzron 60g/l ULV)

<2,000 l>

殺虫剤でChlorfluazuronと同様、幼虫の脱皮期に脱皮、変態に異常を生じさせて死亡させる。果樹、野菜などに付く食葉害虫防除のため、その若令幼虫期に使用する。

我が国における主要作物適用例は果樹、またWHO毒性分類はU、魚毒性はA類である。

本剤は、同国全10州で穀類、豆類のバッタ類の防除に使用される。散布基準は1.0 l/ha である。対象面積は2,000 ha であることから、必要量は2,000 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

8. エトフェンプロックス (Ethofenprox 10% EC)

<8,125 l>

合成ピレスロイド系の殺虫剤で、昆虫の神経系を侵し殺虫する。広範囲の害虫に使用できるが、特に有機リン剤、カーバメート剤に抵抗性を持つツマグロヨコバイ、ウンカ類に低濃度で効果を示す。稲、トウモロコシ、野菜等に使用されるが、特に魚毒性が低いため水稲に使用できる薬剤として注目されている。

我が国における主要作物適用例は稲、とうもろこし、豆類、イモ類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はU、魚毒性はB類である。

本剤は、同国全10州で穀類、豆類の蛾類の幼虫、カメムシ類等の防除に使用される。散布基準は1.0 l/haである。対象面積は8,125 ha であることから、必要量は8,125 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

9. フェニトロチオン (Fenitrothion MEP 3% D)

<300,000kg>

パラチオン剤に代わる主要な低毒性の有機リン殺虫剤の一つで、農林水産省の登録名はMEP剤である。その化学構造は、メチルパラチオン剤に類似しているが、昆虫にのみ急性毒性を発揮し、人畜に対しては体内で速やかに分解(脱メチル化)されるため毒性が低いことが特長である。本剤は稲作害虫の他、果樹、野菜、茶などの害虫に広く用いられる。

我が国における主要作物適用例は稲、豆類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はII、魚毒性はB類である。

本剤は、同国全10州で穀類、豆類のバッタ類の幼虫、シロアリ類の防除に使用される。散布基準は10 kg/haである。対象面積は30,000 haであることから、必要量は300,000 kgである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

10. フェニトロチオン (Fenitrothion MEP 500g/l EC) <31,000 l>

本剤は、同国では穀類、豆類の蛾類の幼虫、アブラムシ類等の防除に使用される。散布基準は0.5 l/haである。対象面積は62,000 haであることから、必要量は31,000 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

11. フェニトロチオン (Fenitrothion MEP 500g/l ULV) <40,750 l>

本剤は、同国全10州で穀類、豆類の移動性バッタ及び他のバッタ類の防除に使用される。散布基準は1.0 l/haである。対象面積は40,750 haであることから、必要量は40,750 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

12. フェニトロチオン+フェンバレレート <15,000 l>

Fenitrothion + Fenvalerate 25%+5% EC)

フェニトロチオンは、低毒性の有機リン系殺虫剤の一つで、日本登録名は MEP 剤である。昆虫にのみ急性毒性を発揮し、人畜に毒性が低いことが特徴である。稲作害虫のほか、果樹、野菜、茶などの害虫に広く使用されている。

フェンバレレートは、合成ピレスロイド系殺虫剤で、果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用され、また薬剤抵抗性の害虫にも防除効果がある。

本剤は両者の混合剤であり、適用害虫の範囲を拡大するとともに、薬剤抵抗性を持つ害虫に対してさらに高い殺虫効果を示すことができる。

我が国における主要作物適用例は稲、野菜、豆類、果樹、茶等、またWHO毒性分類はII、魚毒性はB+C類である。

本剤は、同国全10州で穀類、豆類の蛾類の幼虫、カメムシ類、甲虫類の防除に使用される。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。散布基準は0.5~1.0 l/haである。対象面積は30,000 haであることから必要量は15,000~30,000 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

13. フェンチオン (Fenthion 600g/l ULV) <3,100 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、水稲、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ほうである。

我が国における主要作物適用例は稲、豆類、芋類、またWHO毒性分類はI b、魚毒性はB類である。

本剤は原体ベースでWHOの農薬分類「I b」に該当する。ただし、製剤ベースで次のJICAの農薬調達に関するガイドラインの条件に適合するため調達品目として検討する。

- ①他に適切な代替コントロール手段が無い等の特別の状況である
- ②本邦の毒物及び劇物取締法に基づき登録されている農薬であること（本邦においてその有効成分の安全性評価がなされているもの）
- ③農薬製剤での急性毒性試験LD50値（実測値）がWHOの農薬分類「I a」「I b」に該当しないことが証明できること
- ④取り扱いにつき、FAOのラベル基準（Good Labelling Practice For Pesticides: GLPP）に従い、現地公用語で注意書・シンボルマークを記載すること（参考2）
- ⑤先方政府の責任において、当該農薬が、適性な管理と監督のもとで、使用されることを確認するため、当該国における農薬登録法、並びにその他の関連法等が整備されており、その実施体制に問題がないこと

本剤は、セネガル川流域の穀類に対するQuelea Quelea、Passer luteus等の害鳥の防除に使用される。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、同国および隣国のモーリタニアにおいてもFAO本部及びFAO加盟国の協力により本剤を使用した国境を越えた地域的な鳥害対策が実施されている。

同国では植生保護局の広域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。散布基準は1~2 l/haであり、本剤の対象面積は2,050 haであることから必要量は2,050~4,100 lである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

14. プロポキスル (Propoxur PHC 2% D) <85,000 kg>

カーバメイト系殺虫剤で、稲、麦の諸害虫に広く有効である。速効性で接触毒、吸汁毒として作用するが、殺卵力もあり、また低温時に散布しても効果が落ちないため、秋のウンカ防除に効果がある。

我が国における主要作物適用例は稲、麦類、野菜、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はB類である。

本剤は、同国全10州で穀類のバッタ類の防除に使用される。散布基準は10 kg/haである。本剤の稲、ソルガム、ミレットの対象面積は 8,500 ha であることから必要量は85,000 kgである。以上のような検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

15. チオファネート・メチル+チウラム+ダイアジノン <7,020 kg>

(Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon 35%+20%+15% WP)

チオファネートとチラムを配合した殺菌剤は種子消毒剤として有効であるが、これに殺虫剤ダイアジノンを配したネバエなど種子害虫防除を狙った同時防除剤である。

我が国における主要作物適用例はインゲンマメ、また主要適用害虫例はタネバエ、立枯病である。

WHO毒性分類はU+Ⅲ+Ⅱ、魚毒性はA+C+B-s類である。

要請に従って本剤を選定することが妥当であると判断された。

本剤は同国では穀類、豆類の種子処理剤として使用される。粉衣基準は100~200g/10kg(種子)である。種子処理量は450 t であるから必要量は4,500~9,000kgである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

16. トラロメトリン (Tralomethrin 16.5g/l ULV) <4,500 l>

合成ピレスロイド系殺虫剤で、きわめて低薬量で速効的に優れた殺虫効果を示す特徴がある。適用害虫範囲は幅広いが主として果樹、野菜を対象に使用される。

我が国における主要作物適用例は果樹、野菜、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はC類である。

本剤は、同国全10州で穀類、豆類の移動性バッタ及び他のバッタ類の防除に使用される。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。散布基準は0.6 l/haである。対象面積は9,000 ha であることから、必要量は5,400 l である。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

17. ダイファシノン (Diflufenican 0.005 % G)

<6,010 kg>

野ネズミ防除剤で、抗血液凝固作用を有する。野鼠が連続して接食することにより効果があがる。累積毒であるため施用量が多い。

WHO毒性分類はI a、魚毒性はA類である。

本剤は原体ベースではWHOの農薬分類「I a」に該当する。ただし本剤は殺鼠剤であり、製剤ベースで次のJICAの農薬調達に関するガイドラインの条件に適合するため調達品目として検討する。

- ①他に適切な代替コントロール手段が無い等の特別の状況である
- ②本邦の毒物及び劇物取締法に基づき登録されている農薬であること（本邦においてその有効成分の安全性評価がなされているもの）
- ③取り扱いにつき、FAOのラベル基準（Good Labelling Practice : GLP）に従い、現地公用語で注意書・シンボルマークを記載すること
- ④先方政府の責任において、当該農薬が、適性な管理と監督のもとで、使用されることを確認するため、当該国における農薬登録法、並びにその他の関連法等が整備されており、その実施体制に問題がないこと

本剤は、セネガル川流域の穀類、豆類に対する鼠防除に使用される。散布基準は1~1.5 kg/haである。対象面積は5,000 haであることから、必要量は5,000~7,500 kgである。以上の検討から、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

18. 乗用トラクター (Tracteur 4WD 25HP ou plus)

<1 台>

用途：各種の作業機を牽引または駆動して、耕耘、中耕（クローラー型は不向き）、防除、収穫、運搬などの農作業全般において幅広く使用される。

分類：駆動車輪数により、2輪駆動（後輪のみ駆動する）と4輪駆動（前車輪が駆動する）に分類される。また車輪型（普通空気入りゴムタイヤまたはハイラタイヤ）とクローラー型（無限軌道走行装置）にも分類できる。

構造：エンジンはディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。PTO軸は後部に装備されているほか、前部、腹部にも備えているものがある。PTO回転速度は標準回転速度（540rpm程度）のほかに、2~3段変速できるものもある。また、作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕のとき一定耕深に保つポジションコントロール、牽引負荷の大きさによって耕深を変化させるドラフトコントロール、そしてロータリー耕のとき表土の凹凸に関係なく一定深耕に制御する自動耕深調節装置を装備したものがある。またクローラー型では操舵のため左右の車軸に操向クラッチおよび操向ブレーキが装備されている。作業機の取り付け方法は車輪型は2点リンク式と3点リンク式、そしてクローラー型は

3点リンク式のみである。また、機体重量はクローラー型が車輪型の2倍程度である。

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に耕起、碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

19. 乗用トラクター (Tracteur 4WD 60HP ou plus) <1 台>

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に耕起、碎土作業に使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

20. ディスクプラウ (Charrue à disque 26"x1) <1 台>

用途：土壌の耕起に用いるトラクター用作業機である。トラクターの進行に伴って、ディスク（円板）が回転するので、石の塊、残根等のある土地での利用に適する。ボトムプラウとの比較において作業性能の特徴をあげれば、プラウは土の反転、残根の埋め込みはやや劣るが碎土性は良好である。また深耕には不向きである。その他の特徴として、円板が自然に研磨されること、耕盤が形成されやすいこと、耕うん幅の調整が比較的容易であること、重量が大きく、比較的高価であること、土壌条件により使用の制限を受けることが少ないこと等が上げられる。

分類：装着するトラクターの大きさによって数種類に分かれる。また一般タイプとリバーシブルタイプにも分かれる。また動力の違いによってP T O軸から動力を得て回転する駆動ディスクプラウと機体の前進によって自転する通常型にも分類できる。普通は通常型が比較的作業がしやすく、多く用いられる。

構造：ディスクは地表面に対して傾斜角が付いているのみでなく、進行方向に対して角度（円盤角）をもっている。大きさは1〜多連のものがある。複連のもので、各ディスクを1本の共通の軸に取り付け、傾斜0（ディスクを地表に対して直立した状態）で作業するようにしたものは、ハロープラウと呼ばれる。またリバーシブルタイプはレバーによって土の放出方向をトラクターの進行方向に対し、右側または左側にかえうる機構を有するものである。

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に品目18.の乗用トラクター（25馬力クラス）の作業機として耕起作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

21. ディスクプラウ (Charrue à disque 26"x3) <1 台>

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に品目19.の乗用トラクター（60馬力クラス）の作業機として耕起作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

22. ディスクプラウ (Charrue à disque 26"x5) <3 台>

本機材は、セネガル川流域の稲作を対象に品目38.の乗用トラクター (110馬力クラス) の作業機として耕起作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

23. ディスクハロー オフセット (Herse à disque offset 16"x16) <1 台>

用途：プラウ等で耕起した後の碎土に用いる。

分類：形状の違いによって、オフセット式とタンデム式に分かれる。また、トラクターへの装着方法も3点ヒッチリンケージタイプと牽引式とがある。装着するトラクターの馬力によって本機も数種類に分類される。

構造：碎土 (ハロー) 用作業機の1種であり、プラウ等の1次耕の後の2次耕として碎土整地するものである。碎土作用には切断、圧砕、衝撃、くさび破壊の4種類があり、土質に影響される。ディスク (円盤) または刃車、爪車等が多数とりつけられて、軸の回りに回転できる構造となっていて、土の塊の切り割り碎土を行なう。

作業：碎土の作業の深さ7~8cmで碎土率 (径1cm以上の土の塊の重量割合) を30%程度にする。作業能率は1m幅当り45a/hが通常である。

仕様：ディスク径 (通常インチ表示) ×枚数で大きさを表現する。

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に品目18.の乗用トラクター (25馬力クラス) の作業機として碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

24. ディスクハロー タンデム (Herse à disque tandem 20"x32) <1 台>

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に品目19.の乗用トラクター (60馬力クラス) の作業機として碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

25. ディスクハロー タンデム (Herse à disque tandem 20"x34) <3 台>

本機材は、セネガル川流域の稲作を対象に品目38.の乗用トラクター (110馬力クラス) の作業機として碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

26. ロータリーティラー (サイドドライブ式) (Fraise rotative 1.5m) <1 台>

用途：歩行トラクターまたは乗用トラクターに装着して耕起、碎土等播種前の一般土壌

管理を一行程で行なう作業機である。碎土用のロータリーハローと区別する必要があるときはロータリーティラーと言うこともある。条植え作物の中耕に用いるロータリー（ロータリーカルチベーター）や深耕を目的としたロータリーは原理的に本機の変形である。

分類：歩行トラクター用と乗用トラクターに分けられ、両者とも装着トラクターの大きさによって数種類に分類される。

構造：動力はトラクターPTOからドライブシャフトを介してロータリーのギヤボックスに伝えられ、さらにチェーンにより耕うん軸に伝えられる。チェーンケースがロータリーの側方に配置されているものをサイドドライブ式、耕うん軸の中央にあるものをセンタードライブ式といい、後者は作業幅を広げることが可能なものもある。また、各種の使用目的に応じうるよう多くの種類の耕うん爪が準備されている。

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に品目18.の乗用トラクター（25馬力クラス）の作業機として耕起・碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

27. ロータリーティラー（サイドドライブ式）(Fraise rotative 2.0m) <1台>

本機材は、セネガル川流域を除く地域を対象に品目19.の乗用トラクター（60馬力クラス）の作業機として耕起・碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

28. 灌漑用ポンプ (Motopompes diesel 2"x2") <10台>

用途：田畑を灌漑する目的で、特に比較的揚程が高い場合に用いられる。

分類：駆動方式により、エンジン式とモーター式に分類される。また必要吐出水量によって大きさが分かれ、口径の違いも分類の対象となる。

構造：6～8枚の羽根を有する羽根車と、これを囲むケーシング、吸込管と吐出管からなり、羽根車の回転による遠心力で水に圧力エネルギーを与える原理から、遠心ポンプと呼ばれる。ケーシングが渦巻型をしているものが多いので、一般的には渦巻ポンプともいわれる。また案内羽根の有無により、ポリユートポンプとタービンポンプとがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。始動時には吸込管とケーシングを水で満たす“呼び水操作”を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものは、この操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始でき、始動、停止を繰返す場所では実用的である。

乾燥地帯における主要食用作物栽培には、地下水源等からの灌漑ポンプが必要である

ため、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。本機の導入により灌漑地域が拡大し、食糧増産の効果は高いと思われる。

29. 人力散粉・散粒機 (Poudreuses Manueles 4.5~5.0 L) <1,000台>

用途：胸掛式の防除用機械である。人力によって散布装置を駆動し、これによって発生した風または遠心力により粉粒状の薬剤を散布するもので、小区間圃場の病害虫防除に用いられる。また細粒肥料や小径の種子の散布にも用いられる。

分類：装着装置としては、ベルトによる胸掛け式と背負い式に分かれる。

構造：タンク、散布装置、装着装置、噴頭などから構成される。薬剤タンクはプラスチック製またはステンレス製で、耐蝕性に優れ軽量化が計られている。散布装置は6~8枚の羽を有する遠心送風機の風を利用するものと、円形の飛散板に直接薬剤を落下させて、その遠心力を利用するものがある。後者はもっぱら粒剤専用であり、その散布幅は4~10mである。ハンドルから得られた動力の増速装置として歯車を用いられ、増速比は粉剤で20~30倍、粒剤で6~8倍程度である。粉剤は固着しやすいため、ハンドル軸にL型棒などの攪拌装置が取り付けられている。また粉送り装置としては、スクリュウ型の粉送りが羽車軸に取り付けられているものがある。

本機材は簡便な薬剤散布機で小面積の防除に有効である。同国全10州の村落防除委員会を中心とする農民によって殺虫剤の散布に使用される。農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠であり、積極的に普及するべきものである。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

30. 動力散布機/三兼機 (背負い式) (Pulvérisateurs à dos 16~20L) <150台>

用途：背負い式の防除用動力機械で、中小規模の圃場の病害虫防除、除草に用いられる。

分類：その噴霧能力によって数種類に分類できる。

構造：空冷ガソリンエンジン(2サイクル単気筒が多い)を駆動して得られる風の方で粉剤・粒剤の農薬を圃場に散布する作業機であるがノズル(噴頭)を替える事によってミスト機(噴霧機)として液剤の散布も出来る(三兼機)。ただしULV(微量散布剤)を使用する場合には、特殊なアタッチメントが必要となる。

その構造はタンク、送風機、攪拌装置、送風機用機関、噴頭および背負具から構成されている。タンクは軽量で、耐食性のある樹脂で作られ、散布面積に応じてタンクの容量を変えられる。また送風機は遠心送風機が主に使われ、機関と直結している。調量機構は散布濃度に直接影響するため、シャッター方式および空気攪拌方式等いろいろな工夫がなされている。

散布方法としては、タンクから繰り出されてくる粉粒剤に、送風機の風圧で運

動エネルギーを与え、噴頭から散布する。ミスト機は、タンク内に送風機の風を導き薬液を加圧した後、ミストノズルによって有気噴霧する。噴頭は、噴管を手で持ち左右に振りながら散布する単口・多口噴頭と、広域散布に使われる多口ホース噴頭（20～60m）がある。始動方式はリコイルスターターが多い。

本機材は簡便な薬剤散布機で小面積の防除に有効である。同国全10州の植生保護局職員を中心とする農業省職員によって液剤の散布に使用される。農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠であり、積極的に普及するべきものである。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

3 1. 人力噴霧機 背負式、セミオート型 (pulvérisateurs pneumatiques, 17~20L)

<500台>

用途：人力でポンプを作動させ液剤を散布し、主として病虫害および雑草の防除に使用する背負い式の防除用機械である。

分類：薬剤タンクやポンプを1人の作業者が肩に掛けるか、または背負って歩きながら噴霧するものと、ポンプ操作者とノズルによる散布者が別々に作業するものがある。1人の作業で行なうものには、肩掛型と背負い型のでこ付き噴霧機や自動噴霧機などがある。

構造：でこ付き噴霧機は散布中常にてこを作動させポンプで液を加圧して噴霧する。自動噴霧機は散布前に空気ポンプによって空気室を兼ねた円筒形の容器に圧縮空気を蓄え、散布中はポンプを作動させる必要がない構造である。タンク、散布装置、噴頭などから構成される。

本機材は簡便な薬剤散布機で小面積の防除に有効である。同国全10州の村落防除委員会を中心とする農民によって液剤の散布に使用される。農民レベルの薬剤散布上の安全確保には必要不可欠であり、積極的に普及するべきものである。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

3 2. ゴーグル (lunettes anti-poussière)

<4,000個>

用途：農薬散布などの防除作業において作業者の目の農薬被爆を防ぐために使用される。

分類：アイピース、ヘッドバンド交換性のタイプと非交換性のタイプがある。

構造：本体の材質は軟質塩化ビニール、アイピースの材質はセルロースアセテートおよびポリカーボネート（表面硬化処理したもの）である。透明度に優れた必要があり、曇り防止処理を施したもので、微量散布に使用することを考慮し、密閉性の高いものがよい。

農薬の安全使用上不可欠の器材である。同国でも村落防除委員会に配布し、農民への普及を推進中である。要請の通り本器材を16セット（1セット:250X16=4,000個）選定する事が妥

当と判断される。

33. マスク(Masques)

<4,000個>

用途：農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被爆および吸い込み防止、粉塵による呼吸器系障害防止のために使用する。

分類：使い捨て型と、吸収缶（カートリッジ）交換型がある。

構造：空気取入れ口にフィルターが装着され、粉剤や薬液はこのフィルターによって濾過され、正常な空気が作業者に送られる。顔の形にあったソフトな接顔体（クッション）は密閉性、耐久性に優れたシリコンゴム製が多い。吸収缶は農薬微量散布を実施した場合に有毒ガスが発生することを考慮して、試験濃度20%で、破過時間が250分の国家検定基準に合格した、中・低濃度ガス用直結式小型防毒型マスクが望ましい。

農薬の安全使用上不可欠の器材である。同国でも村落防除委員会に配布し、農民への普及を推進中である。要請の通り本器材を16セット（1セット:250X16=4,000個）選定する事が妥当と判断される。

34. 手袋(Gants)

<4,000組>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮による農薬被爆を防ぐために使用されるもので安全な作業のために不可欠なものである。

分類：手首まわり、長さの違いにより数種のサイズがある（S、S、S、M、L、L、L等）

構造：表地は軽くて動きやすいように、防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地またはメリヤス編みの綿生地にポリウレタン系樹脂を塗布したものを用い、また裏地は蒸れないようにメッシュ地を用いているものが多い。軽量で耐溶媒性、対摩耗性が優れた5指曲指型のものが通常用いられる。

農薬の安全使用上不可欠の器材である。同国でも村落防除委員会に配布し、農民への普及を推進中である。要請の通り本器材を16セット（1セット:250X16=4,000組）選定する事が妥当と判断される。

35. ブーツ(Bottes)

<4,000足>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の農薬被爆を防ぐために使用される。いわゆる安全ゴム長靴の事を言う。

分類：大きさによって分かれる。通常24~28cm程度。

構造：素材としては、有機溶剤耐性また化学薬品に対して不浸透性のゴム、樹脂製品が一般である。また靴底は耐油性である事が望まれる。

農薬の安全使用上不可欠の器材である。同国でも村落防除委員会に配布し、農民への普及を推進中である。要請の通り本器材を16セット（1セット:250X16=4,000足）選定する事が妥

当と判断される。

36. 防護服(Tenues de protection)

<4,000着>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮吸収による農薬中毒を防ぐために使用される。

分類：上下、フード（帽子）が別のセパレート型と一貫のオーバーオール型に分類される。身長、胸囲の大きさによって数種類のサイズがある。

構造：表地は軽くて動きやすいように防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地を用い、裏地は衣服内の水蒸気、熱、湿気を外へ逃がすことによって蒸れを抑えるようにメッシュ地を用いているものが多い。素材としては有機溶媒耐性そして化学薬品に対して不浸透性である必要がある。

農薬の安全使用上不可欠の器材である。同国でも村落防除委員会に配布し、農民への普及を推進中である。要請の通り本器材を16セット（1セット：250X16=4,000着）選定する事が妥当と判断される。

37. 籾すり精米機 (Décortiqueur polisseur 19CV ou plus)

<8 台>

用途：乾燥後の籾を、脱ぶ、風選して玄米の糠層を除いて白米を得るために用いる。すなわち籾摺り作業と精米作業の2工程を1つの機械で行なうものである。

分類：精米方式には摩擦式と研磨式とがあるが一般には摩擦方式が多い。

構造：精白米を得るための一般的な作業工程は、次の通りである。

原料籾→粗選機→精籾→籾摺り機→玄米→精米機→精白米 これらの独立した機能を有する専用機を揚穀機（バケットエレベーター）で連結して、システムとして精白を行なう。籾摺り精米機はそれらが1つのボディとなったもので、脱ぶ部、精白部、搬送部の3部位から構成される。脱ぶはゴムロールで行なわれる。脱ぶ部を通過した籾、籾殻、シイナ、玄米は唐箕により風選され、籾殻とシイナは機外へ、籾と玄米はバケットエレベーターまたはスロワーにより万石部へ搬送される。選別部の選別方式には自然流下型の網式、揺動網式、揺動板式、断続空気流式そして回転円筒式があり、籾は脱ぶ部へ、玄米は良玄米口または屑米口に送られる。精白部の摩擦式は精白室内のラセンロールと出口の抵抗器によって加圧され、主として米粒の相互摩擦によって糠層を除いて精白米を得る。

本機材は、セネガル川流域及び南部のカザマンス地域の稲作を対象に使用される計画である。村落レベルの農民グループで使用され、精米コストの削減と精米の質の向上に貢献するものであり、稲作農家の生産意欲の向上にも繋がるものである。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

38. 乗用トラクター (Tracteur 4WD 110HP ou plus)

<3 台>

本機材は、セネガル川流域の稲作を対象に耕起、碎土作業に使用される。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

39. 普通型コンバイン (ホイールタイプ) (Moissonneuse Batteuse 4 Temps Diesel 120CV) <1台>

用途：稲、麦類、豆類、モロコシ、ソルガム等作目により仕様の異なる収穫機である。広い圃場での作業に対しては効率的である。

構造：構造は大きく分けるとヘッダー部（頭部）、脱穀部、走行部から構成されている。ヘッダー部は作物を刈り取り、穀稈もろとも脱穀部へ送り込むための2～7mと広い刈り幅を持った刈り刃と、作物を引き起こしかつ引き寄せるためのリール、そして脱穀部への送り込みを行なうコンベアーから成っている。脱穀部では、こぎ胴やピーターによって脱穀された穀粒がストローラックやグレインシープ、ファンによって選別され、穀粒タンクに貯蔵され、わらは機外に放出される。走行部については、圃場にあわせてホイールタイプ、セミクローラタイプおよびクローラタイプがある。

本機材は、セネガル川流域の大規模な圃場を持つ稲作農家によって使用される。同国においても大規模な稲作農家には普及しつつあるが、商業ベースでの購入は高価なものとなり、普及の障害となっている。今回2KRにより試験的に導入し今後の普及を計画している。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

40. 種子選別機 モビルタイプ (Trieuse de semences type mobile 400kg/h) <4台>

本機材は、全国10州の米を中心とする穀類を対象に使用される。今回2KRにより試験的に導入し今後の普及を計画している。要請の通りの品目・仕様・数量を選定する事が妥当と判断される。

41. ピックアップ車 (Véhicules Pick-up 4WD 2,500cc, double cabine) <6台>

用途：植生保護局 (DPV) 管轄下の全国10州内の各支局や30県内の各事業所に配備し、各管内における農薬散布等の技術指導、地元農民への情報伝達と安全対策、農業広報活動や小型軽量資機材の運搬などに使用される。

分類：4輪駆動式 (4×4) と2輪駆動式 (4×2) があって、一般的に悪路走行に適する4輪駆動式が用いられる。動力にはガソリンエンジンとディーゼルエンジンの2種類があり、その排気量から主に2400cc級と4000cc級に大別される。運転/乗員室をキャビンと呼び、横に1列席のシングル型 (2～3人席) と2列席のダブル型 (5～6人乗り) とに分類され、用途目的によって使い分けられている。

構造：車輛の全部は運転乗員席で後部は貨物を積載する小型トラックである。貨物積載量は排気量と乗員数にもよるが300～1500kg程度までである。

本機材は全国的な農作物の病害虫防除作業や農業支援活動などのため、資機材と専門

技術員等の輸送に不可欠の車輛である。老朽化した現有車輛の更新や台数不足等を補うために要請の通り、4輪駆動で2,400cc級のダブルキャビン型のピックアップ車を選定することが妥当であると判断される。

4 2. ピックアップ車 (véhicules Pick-up 4WD 4,000cc cabine simple) <10 台>

用途：分類、構造は、品目41.と同じである。

本機材は全国的な農作物の病害虫防除作業や農業支援活動などのため、資機材と専門技術員等の輸送に不可欠の車輛である。特に大型の車載式噴霧機を搭載するには積載重量の大きいタイプが必要である。老朽化した現有車輛の更新や台数不足等を補うために要請の通り、4輪駆動で4,000cc級のシングルキャビン型ピックアップ車を選定することが妥当であると判断される。本車輛は同国の食糧増産に貢献するものと思われる。

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は表3-6のようにまとめられる。

表3-6選定資機材リスト

No.	品目	仕様	数量	材 コー リ-	優先 順位	希望 調達国	備考
1	Uree 尿素	46%	1,768.7 t	肥料	1	OECD	
2	Bensulfuron Methyl ベンズルフロンメチル	60% DF	170 kg	農薬	2	OECD	
3	Metolachlor + Atrazine メトクロール+アトラジン	250g/l + 250g/l SC	4,000 l	農薬	2	OECD	
4	Carbaryl カルバリル	5% D	98,725 kg	農薬	1	OECD	
5	Cyhalothrin シハロトリン	80g/l ULV	8,500 l	農薬	1	OECD	
6	Cyhalothrin シハロトリン	100g/l EC	6,170 l	農薬	2	OECD	
7	Disflubenzuron ディフルベンズロン	60g/l ULV	2,000 l	農薬	1	OECD	
8	Ethofenprox エトフェンプロックス	10% EC	8,125 l	農薬	2	OECD	
9	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	3% D	300,000 kg	農薬	1	OECD	
10	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	500g/l EC	31,000 l	農薬	1	OECD	
11	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	500g/l ULV	40,750 l	農薬	1	OECD	
12	Fenitrothion+Fenvalerate フェニトロチオン+フェンバレート	25% + 5% EC	15,000 l	農薬	1	OECD	
13	Fenthion フェンチオン	600g/l ULV	3,100 l	農薬	1	OECD	
14	Propoxur (PHC) プロポクスル	2% D	85,000 kg	農薬	1	OECD	
15	Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon チオファネートメチル+チウラム+ダイアジン	35%+20%+15% WP	7,020 kg	農薬	1	OECD	
16	Tralomethrin トラロメトリン	16.5g/l ULV	4,500 l	農薬	1	OECD	
17	Diphacinone ディファシノン	0.005% G	6,010 l	農薬	1	OECD	

(続く)

No.	品目	仕様	数量	カ ゴリー	優先 順位	希望 調達国	備考
18	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	25 HP ou plus	1 台	農機	2	OECD	
19	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	60 HP ou plus	1 台	農機	2	OECD	
20	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x1	1 台	農機	2	OECD	
21	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x3	1 台	農機	2	OECD	
22	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x5	3 台	農機	2	OECD	
23	Herse a disque (offset) ディスクハーロー	16"x16	1 台	農機	2	OECD	
24	Herse a disque (tandem) ディスクハーロー	20"x32	1 台	農機	2	OECD	
25	Herse a disque (tandem) ディスクハーロー	20"x34	3 台	農機	2	OECD	
26	Fraise rotative ロータリーティラー	1.5 m	1 台	農機	2	OECD	
27	Fraise rotative ロータリーティラー	2 m	1 台	農機	2	OECD	
28	Motopompe a eau 灌漑用ポンプ	2"x2"	10 台	農機	1	OECD	
29	Poudreuse manuele 人力散粉散粒機	4.5~5.0L	1,000 台	農機	1	OECD	
30	Pulverisateurs Motorise 動力散布機/三兼型(背負式)	16~20L	150 台	農機	2	OECD	
31	Pulverisateurs Manuel a dos 人力噴霧機(背負式、セミオート型)	17~20L	500 台	農機	1	OECD	
32	Lunettes ゴーグル		16 セット (4,000個)	農機	1	OECD	
33	Masques マスク		16 セット (4,000個)	農機	1	OECD	
34	Gants 手袋		16 セット (4,000個)	農機	1	OECD	
35	Bottes ブーツ		16 セット (4,000個)	農機	1	OECD	
36	Tenues de Protection 防護服		16 セット (4,000個)	農機	1	OECD	
37	Decortiqueur polisseuses 初すり精米機	19 CV ou plus	8 台	農機	1	OECD	

(続く)

No.	品目	仕様	数量	カテゴリ	優先順位	希望調達国	備考
38	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	110 HP ou plus	3 台	農機	2	OECD	標準リサ外
39	Moissonneuse batteuse コンバイン	4 Temps Diesel 120 HP	1 台	農機	2	OECD	標準リサ外
40	Trieuse de semences type mobile 種子選別機	400kg/hr	4 台	農機	1	OECD	標準リサ外
41	Pick-up double cabine ピックアップダブルキャビン	4WD 2500cc	6 台	農機	1	日本	標準リサ外
42	Pick-up cabine simple ピックアップシングルキャビン	4WD 4000cc	10 台	農機	1	日本	標準リサ外

上記選定資機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した結果を、表3-7に示す。

表3-7 最終選定資機材案

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Uree 尿素	46%	1,400.0 t	1	OECD	
2	農薬	Bensulfuron Methyl ベンズルフィンメチル	60 % DF	170 kg	2	OECD	
3	農薬	Metolachlor + Atrazine メトラクロール+アトラジン	250g/l + 250g/l SC	2,800 l	2	OECD	
4	農薬	Carbaryl カルバリル	5% D	79,000 kg	1	OECD	
5	農薬	Cyhalothrin シハロトリン	80g/l ULV	6,800 l	1	OECD	
6	農薬	Cyhalothrin シハロトリン	100g/l EC	4,300 l	2	OECD	
7	農薬	Diflubenzuron ディフルベンズロン	60g/l ULV	1,600 l	1	OECD	
8	農薬	Ethofenprox エトフェンプロクス	200g/l EC	5,600 l	2	OECD	
9	農薬	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	3% D	227,000 kg	1	OECD	
10	農薬	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	500g/l EC	24,800 l	1	OECD	
11	農薬	Fenitrothion (MEP) フェニトロチオン	500g/l ULV	32,600 l	1	OECD	
12	農薬	Fenitrothion+Fenvalerate フェニトロチオン+フェンバレーテ	250g/l + 50g/l EC	12,000 l	1	OECD	
13	農薬	Fenthion フェンチオン	600g/l ULV	2,500 l	1	OECD	

(続く)

No.	好 コリー	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	希望 調達先国	備 考
14	農業	Propoxur (PHC) プロポキシル	2% D	68,000 kg	1	OECD	
15	農業	Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon チオファンメチル+チラム+ジアジノン	35%+20%+15% WP	5,600 kg	1	OECD	
16	農業	Tralomethrin トラロメトリン	16.5g/l ULV	3,600 l	1	OECD	
17	農業	Diphacinone ディファシノン	0.005 % G	4,800 l	1	OECD	
18	農機	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	25 HP ou plus	1 台	2	OECD	
19	農機	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	60 HP ou plus	1 台	2	OECD	
20	農機	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x1	1 台	2	OECD	
21	農機	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x3	1 台	2	OECD	
22	農機	Charrue a disque ディスクプラウ	26"x5	2 台	2	OECD	
23	農機	Herse a disque (offset) ディスクハーロー	16"x16	1 台	2	OECD	
24	農機	Herse a disque (tandem) ディスクハーロー	20"x32	1 台	2	OECD	
25	農機	Herse a disque (tandem) ディスクハーロー	20"x34	2 台	2	OECD	
26	農機	Fraise rotative ロータリータイラー	1.5 m	1 台	2	OECD	
27	農機	Fraise rotative ロータリータイラー	2 m	1 台	2	OECD	
28	農機	Motopompe a eau 灌漑用ポンプ	2"x2"	8 台	1	OECD	
29	農機	Poudreuse manuele 人力散粉散粒機	4.5~5.0L	800 台	1	OECD	
30	農機	Pulverisateurs Motorise 動力散布機/三兼型(背負式)	16~20L	100 台	2	OECD	
31	農機	Pulverisateurs Manuel a dos 人力噴霧機(背負式、セミノタイプ)	16~20L	400 台	1	OECD	
32	農機	Lunettes ゴーグル		12 対	1	OECD	
33	農機	Masques マスク		12 対	1	OECD	
34	農機	Gants 手袋		12 双	1	OECD	
35	農機	Boites ブーツ		12 組	1	OECD	
36	農機	Tenues de Protection 防護服		12 着	1	OECD	

(続く)

No.	品目	仕様	数量	カテゴリ	優先順位	希望調達国	備考
37	Decortiqueur polisseuses 初すり精米機	19 CV ou plus	6 台	農機	1	OECD	
38	Tracteur 4WD 乗用トラクター 4WD	110 CV ou plus	2 台	農機	2	OECD	標準外
39	Moissonneuse batteuse コンバイン	4 Temps Diesel 12HP	1 台	農機	2	OECD	標準外
40	Trieuse de semences type mobile 種子選別機	400kg/hr	2 台	農機	1	OECD	標準外
41	Pick-up double cabine ピックアップダブルキャビン	4WD 2500cc	3 台	農機	1	日本	標準外
42	Pick-up cabine simple ピックアップシングルキャビン	4WD 4000cc	5 台	農機	1	日本	標準外

4. 概算事業費

概算事業費は表3-8の通りである。

表3-8概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	合計
CIF価格	54,600	448,236	97,085	599,921

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

セネガル国の食糧事情を見てみると、主要作物の自給率は約60%と低く、不足分は外国からの輸入に依存しており、自給率の向上が最重要課題となっている。にもかかわらず、元々病虫害が大きい上、食糧生産に甚大な被害を発生させているのが、移動性バッタやセネガル河流域で発生する鳥害である。「セ」国では、農業省植生保護局を中央機関として全国の村落に至る国家防除体制を整備してきており、2KRで調達される防除資機材が大きな役割を担ってきている。防除用農薬や器具は、無償で植生保護局によって配布されることから、経済的余裕のない農民にも有効に利用され、損害を最小限に押さえる努力がなされている。

トラクターやコンバイン等の農業機械は、大型機械は北部の大規模農家へ、中型・小型はその他の地域への販売利用計画が立っており、農業の機械化を推進する事となる。10年後のトラクターの国内需要予測では、現在の510台から約4倍の2,000台に増加すると予測されており、耕作面積の拡大や生産性向上の一翼を担うこととなる。また、「セ」国の農業は一部の灌漑地域を除けば、気象の影響を受けやすく水不足が深刻であるが、灌漑用ポンプを設置することにより、乾燥地または乾期における栽培面積の拡大と安定した生産を可能にすることになる。

肥料は、尿素だけの要請となっている。尿素は、砂漠化や粗放な耕作方法等によって土壌の劣化が進んだ圃場で使用されることにより、単位収量の増加をもたらすこととなる。

以上のようなことから、農業省は2KRで調達される資機材による増産目標を、表4-1に示す通り穀類の場合生産量を現在の184,500tから217,750tへ、その他の作物については251,064tから330,066tとしている。

表4-1 対象地域の増産目標

作物名	対象地域	対象面積 (ha)	裨益農家	増産目標	
				単収(t/ha)	生産量(t)
穀類	全国	25~30万	15~20万	0.738→0.871	184,500→217,750
その他	全国	10~20万	6.6~13.3万	3.804→5.001	251,064→330,066

(出典:要請関連資料)

2. 提言

a) 国際的防除活動と2KR援助スキームについて

当国の食糧生産にとり、農業及び防除機材に対する依存度が非常に高く、「食糧増産援助」という総合的な支援方向からすると、耕作面積の拡大や単位面積当たり収量の増加といった方向での支援が相対的に少ないという、バランスを欠いた調達機材構成となっている

る。これは、国境を越えて飛来する移動性バツタとセネガル川流域のモーリタニア側と当国側を行き来する害鳥の駆除を中心とする、広域防除によるものである。これには、一般の病害虫の場合に比べ、毒性の強い薬品を使用する場合も多いので、使用上の安全と、環境汚染への配慮が極めて重要であるとともに、国境を越え移動生息することから、防除活動には国際的な連携が必要となり、現在FAOが中心となって連携機関が設立され、技術指導・資金協力を含めた活動がなされている。これらの対象害虫・害鳥に対しては、近隣諸国への供与資機材を含め2KRで調達された農薬・防除機材が重要な役割を担っている。このことから、国際的な連携を必要とする防除活動に対する支援資機材については、各国別2KR計画による支援ではなく、FAOと連携し関係諸国を横断した個別支援プログラムで対応することが可能なら、各国別の援助では、2KR本来の援助スキームに、より適した総合的にバランスのよい援助形態に改善できると考えられる。

b) 有償配布の困難性について

穀類芋類等主要食糧生産農家に対する、農業資機材の有償配布が一部灌漑稲作農家を除けば極めて難しく、肥料・農業機械の普及率の向上のためには、次のような環境の整備が必要と考えられる。

ー 現行の農業金融制度は、資金量が少なく利用農家数が限られる上、金利も高く（年率17%）利幅の薄い主要食糧生産への投資に利用することは困難である。次に述べるマクロ経済政策ともリンクした、主要食糧生産農家が増産のために利用可能な条件の整った融資プログラムが必要である。

ー 農産物流通の自由化政策の結果、主要食糧の生産者価格と市場価格の差が非常に小さいため、多くの農家が自給主体の生産を行っており、現金収入にはラッカセイや野菜生産に期待せざるを得ぬ状況にある。現状、生産投資を主要食糧の生産に向けるインセンティブは全く期待できない。従って、支持価格制度や各種補助政策等のマクロ経済政策によって、自由価格制度下にあっても十分な生産意欲を持ち得るような、主要食糧生産環境を形成する必要がある。

ー 肥培管理や機械化農業技術等の総合技術情報を農家に普及すべき組織が弱いため、農民への技術情報は十分に届いていない。地域や作物に応じた適正技術の普及によって、農業生産の経済性を追求する環境を作る必要がある。

c) 国産メーカーとの協調について

当国には、セネガル国内のみならず西アフリカ諸国を市場とする、肥料・農薬製造販売会社がある（例えばSENCIM社の場合販売農薬の約90%は輸出である）。肥料メーカーでは化成肥料は国産原料も使用しているが、「尿素」は全量輸入販売しているため、農業省はこれらの会社の活動を阻害しないよう配慮し、要請肥料も「尿素」が中心となっている

(平成 8年度要請は、尿素のみ)。農薬も、国家防除分野での利用がほとんどを占めており、これら民間企業の発展に悪影響を与えるものではない。2KRのスキームでは、農業資機材の国内製造会社製品(内貨生産品)の調達認められていないので、自国内生産が行われている資機材が調達対象の場合、特に有償販売計画の資機材の調達にあっては、これら産業の発展を妨げない配慮が必要と考えられる。この場合、農薬の輸入原体分の調達とか、農業機械における輸入モーター等部品の調達等、きめ細かな供与も考えられるが、その結果としての製品が確実に国内で販売されていることの確認等、監理・評価が難しくなる。今後「セ」国は農薬の一部を有償化してゆく方針である上、肥料品目の拡大、製粉機等国産品のある品目の要請といった方向に発展してゆくことが考えられ、こういった状況での2KRの適応方法・基準等を検討する必要があると考えられる。

資料編

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	セネガル共和国 République du Sénégal			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	628.5	万人	1994年	*1
農業労働人口	264.6	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	77.5	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	17	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	42.4	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	1,967.2	万ha	1993年	*1
陸地面積	1,925.3	万ha (100%)		*1
耕地面積	233.0	万ha (12.1%)		*1
恒常的作物面積	2.0	万ha (0.1%)		*1
恒常的牧草地	310.0	万ha (16.1%)		*1
森林面積	1,045.0	万ha (54.3%)		*1
灌漑面積	7.1	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	3.0	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	610	US\$	1994年	*6
対外債務残高	37.7	億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	2.9	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	1.3	億円	1994年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量	67.0	万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	99	1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	57.9	万t	1993年	*3
食糧援助	6.1	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率	29	%	1992年	*2
カロリー-摂取量/人日	2,265	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	2,087	kg/ha	1994年	*1
小麦		kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	1,013	kg/ha	1994年	*1

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

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

2. 現地調査概要

- 1) 調査団員リスト
- 2) 調査日程
- 3) 面会者リスト
- 4) 収集資料リスト

1) 調査団員リスト

総括 時田 邦浩
JICA国際協力専門員

計画管理 清水 勉
JICA無償資金協力調査部基本設計調査第一課

食糧増産計画 薫田 稔
JICS業務第二部食糧増産援助業務課

農業開発計画 森 明司
JICS業務第二部食糧増産援助業務課

資機材計画 大村 麻紀
JICS業務第二部食糧増産援助業務課

通訳 町谷 弘治
JICE

2) 調査日程

日数	月日	曜日	調査内容	宿泊地
1	11月19日	日	移動 東京11:50→パリ16:30(NH205)	パリ
2	11月20日	月	移動 パリ16:45→ダカール21:35(FA400)	ダカール
3	11月21日	火	在セネガル日本大使館・JICA事務所 表敬・打合せ 農業省植生保護局 打合せ	ダカール
4	11月22日	水	農業省植生保護局 協議	ダカール
5	11月23日	木	農業省植生保護局 協議	ダカール
6	11月24日	金	計画対象地現地調査 チェス州	ダカール
7	11月25日	土	計画対象地現地調査 カオラック州	ダカール
8	11月26日	日	資料整理	ダカール
9	11月27日	月	計画対象地現地調査 ファティック州	ダカール
10	11月28日	火	農業省農業局・農業政策局 訪問調査 清水団員ダカール出発	ダカール
11	11月29日	水	計画対象地現地調査 コルダ州 清水団員パリ出発	コルダ
12	11月30日	木	計画対象地現地調査 コルダ州	コルダ
13	12月1日	金	計画対象地現地調査 コルダ州	コルダ
14	12月2日	土	計画対象地現地調査 コルダ州	ダカール
15	12月3日	日	資料整理 時田団長東京出発	ダカール
16	12月4日	月	SENCHEM 訪問調査 時田団長ダカール到着	ダカール
17	12月5日	火	JICA事務所打合せ 経済財政計画省経済資金協力局 表敬	ダカール
18	12月6日	水	計画対象地現地調査 サン・ルイ州 SAED訪問調査	サン・ルイ
19	12月7日	木	計画対象地現地調査 サン・ルイ州	サン・ルイ
20	12月8日	金	計画対象地現地調査 サン・ルイ州	ダカール
21	12月9日	土	資料整理	ダカール
22	12月10日	日	資料整理	ダカール
23	12月11日	月	農業省植生保護局 議事録協議 FAO訪問調査 市場調査	ダカール
24	12月12日	火	農業省植生保護局・経済財政計画省経済資金協力局 議事録協議	ダカール
25	12月13日	水	農業省植生保護局・経済財政計画省経済資金協力局 議事録協議	ダカール
26	12月14日	木	合意議事録署名・要望調査票取付	ダカール
27	12月15日	金	日本大使館・JICA事務所報告	ダカール
28	12月16日	土	移動 ダカール8:20→パリ15:00(AP409)	パリ
29	12月17日	日	移動 パリ18:30→	機中泊
30	12月18日	月	→東京14:20(NH206)	

3) 面会者リスト

- 1 在セネガル日本大使館
 - ・ 伊藤 慶明 参事官
 - ・ 和合 広康 二等書記官
 - ・ 原 二等書記官

- 2 JICAセネガル事務所
 - ・ 小野 睦一 所長
 - ・ 外川 徹 次長
 - ・ 斎藤 雅治 所員

- 3 農業省・植物保護局 (DPV)
 - ・ Faustin DIATTA 生保護局長
 - ・ Seni DIEME 作物防疫部長
 - ・ Papa Sam GUEYE 植生病理研究室長

- 4 農業省・農業局
 - ・ Abdar DIOP 統計課長
 - ・ Amadou Mactor KONATE 農牧林室長
 - ・ Balde SOME 情報室長

- 5 農業省・農業政策局
 - ・ Abdoulaye MBAYE 計画課所属獣医

- 6 経済財政計画省経済資金協力局
 - ・ Papa Salla MBOUP 経済資金協力局長
 - ・ Massa WAGUE 経済資金協力局計画課長

- 7 F A O
 - ・ Mahawa MBODJ 農業担当計画官

- 8 S A E D (セネガル河流域開発公社)
 - ・ El Hadj SARR 農村開発計画部長
 - ・ Abdoulaye DIALLO 計画課長

- 9 S E N C H I M (肥料・農薬輸入製造販売会社)
 - ・ Balary DIEYE 販売開発部長

- 10 フランス人農家
 - ・ Yves CAPITANE 大規模稲作農家

- 11 チェス州
 - ・ Falilou FAYE 植生保護局・チェス支局長
 - ・ Jusmane THIAM 植生保護局・ンプール地域監視部長
 - ・ Latir TINE サンジャラ村落防除委員長
 - ・ Anath NIAYE サンジャラ農村協同組合長

- 12 ファティック州 (FATICK)
- Aly MFAYE 植生保護局・ファティック支局長
 - Ibrahima GEVE 植生保護局・ファティック地域監視部長
 - Sarufa SABALY ジョイン村落防除委員長
 - Oumar FAYE ジャレーレ農村協同組合長
 - Etieune DIAGUE ジョイン村長
- 13 カオラック州 (KAOLACK)
- Siolibe ABIBOULAYE 植生保護局・カオラック支局長
 - Amadon Oury DIALLO 植生保護局・カオラック地域監視部長
 - Mame Khole DIOUF ンゴチ村落防除委員長
 - Gaska DIOUF リア村落協同組合長
 - Mamoudon DIOUF ンゴチ村長
- 14 サン・ルイ州 (SAINT-LOUIS)
- Maudaye NGOM 植生保護局・サン・ルイ支局長
 - Adama GAYE 植生保護局・第一ダガナ地域監視部長
 - Babacar NIANG 植生保護局・第二ダガナ地域監視部長
 - Oumar AW 植生保護局・ポドール地域監視部長
 - Baye DIOP ロス・ベチヨ村落防除委員長
 - Ablaye NIANE ニアンダイン村落防除委員長
 - Aly GAYE ロス・ベチヨ村落豪除委員長
 - El Hadji Alioune SALL ンディアイン・ペンダオ村落協同組合長
 - Cherkh DIOP ロス・ベチヨ村長
 - Alioune NIANG ニアンダイン村長
- 15 コルダ州 (KOLDA)
- Moro CISSE 植生保護局コルダ支局長
 - Aliou BADJI 植生保護局・ドルダ地域監視部長
 - Oumar BARRY ンゴルナ村落防除委員長
 - El Hadji CISSE メディナ・ディングエライ村落防除委員長
 - Seth NBAYE パタ村落防除委員長
 - El Hadji DIALLO ソプル村長
 - El Hadji CISSE メディナ・ディングエライ村長
 - Nath NBAYE アンダレイ・サンバ・ミバイ村長

4) 収集資料リスト

	資料名	入手先
1	農業分野プロジェクト情報データベース	農業省
2	農業分野調整プログラム／農業開発政策書	農業省
3	農業シーズン最終結果 1992／1993	農業省
4	農業シーズン最終結果 1993／1994	農業省
5	農業シーズン最終結果 1994／1995	農業省
6	農業シーズン収穫予想 1995／1996	農業省
7	病虫害防除活動計画 1995／1996	農業省
8	農業資機材輸出入統計資料	農業省
9	害鳥防除計画 1993／1994	FAOワカール事務所



JICA

LIB