

第3章 プログラムの内容

3. 先方実施機関・責任機関

1-1 実施体制

本プログラムの実施機関は、農業畜産省（MAE: Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage）の植物防疫局（DPV: Direction de Protection des Végétaux）である。防除活動のために、首都のダカール本部から、BSA、州レベルの村落開発局（DRDR: Direction Régionale et Départementale du Développement Rural）及び県レベルの村落開発部（SDDR: Service Départemental du Développement Rural）にある植物防疫課、農民組織である村落防除委員会（CLV: Comité de Lutte Villageois）に至るまで全国的な実施組織を形成している。このような背景の下、本プログラムで調達される肥料、農機においても同局がその普及活動を担うこととなっている。本プログラムの実施機関、監督機関及び責任者を表3-1に、組織図を図3-1に示す。

尚、CLVとは、1988年に飛来性バッタ襲来対策として結成された組織であり、全国に約5,600ある。

表3-1 計画実施・運営体制

	実施・監督機関	責任者	役職
要請窓口省庁・部局	財務省	Abdoulaye DIOP	財務大臣
総合実施責任省庁・部局	農業畜産省植物防疫局	Macoumba MBODJ	農業畜産省植物防疫局長
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	〃	〃	〃
銀行取り極め締結機関	〃	〃	〃
監督部局	農業畜産省	Pape DIOUF	農業畜産大臣
支払い授權書発給機関	財務省	Abdoulaye DIOP	財務大臣
監督部局	農業畜産省/ 財務省	Pape DIOUF / Abdoulaye DIOP	農業畜産大臣 財務大臣

(出典：要請関連資料)

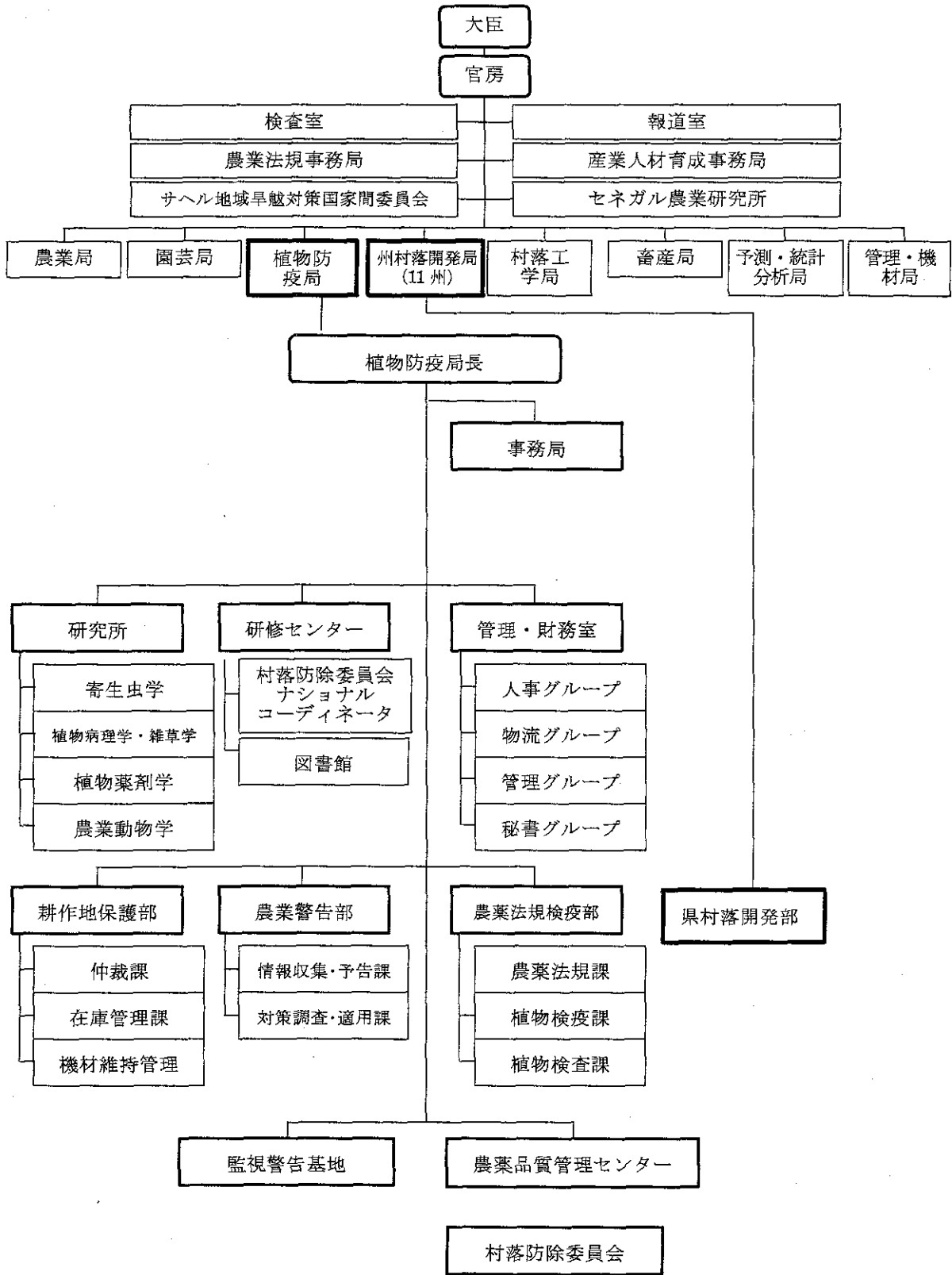


図3-1 農業畜産省植物防疫局組織図

(出典：MAEホームページ)

1-2 見返り資金

2KR で調達された農薬、農薬散布機・車両は国家防除用として DPV が自ら使用するか、あるいは無償配布されているため販売金は存在しない。その代わりにそれら資機材の FOB 価格の約 2/3 にあたる額が、国庫から支出されており、DPV において人件費や維持管理費とは別口座で管理されている。この見返り資金充当のための政府拠出金は、DPV 予算全体の 88.2% を占め、人件費、維持管理費以外すべての国家防除活動に使用されている。

肥料は FOB 価格の 2/3 で販売され、その売上金は農業信用銀行口座に積み立てられ、上記政府拠出金とともに国家防疫活動に使われる。これら見返り資金を使用した活動は表 3-2 に示すとおりで、詳細は毎年年度活動報告書により報告されている。

「セ」国では、毎年、予算措置及び肥料販売代金により義務額の 85~95% 近くを積み立てているが、国家防除活動を行うための政府予算に組み込まれていることもあり、必ずしも事前に使途申請が行われてきたわけではない。これらの活動は政府の当初予算として位置付けられているため、必ずしも日本政府の承認を待って行えるわけではなく、見返り資金の使途及びその申請手続等について柔軟な対応が可能となるよう工夫が必要である。

表 3-2 2002 年度 DPV 予算

(単位 FCFA)

	2002 年度	
人件費	136,654,000	11.4%
維持管理費(ガソリン代、その他維持管理費、国内出張費)	4,425,000	0.4%
見返り資金(予算措置)	1,054,085,000	88.2%
合計	1,195,164,000	100.0%
見返り資金 (肥料販売分)	134,460,000	
MAE 予算	7,922,000,000	
DPV 予算/MAE 予算	15.1%	

(出典：DPV/MAE 資料)

表 3-3 見返り資金による防除活動内訳 (2001 年実施ベース)

(単位 FCFA)

1	CLV に対する農薬配布	25,000,000
2	指導者研修	10,000,000
3	CLV、農薬小規模配布チームの研修・啓蒙活動	65,000,000
4	農薬研修センターの設備費	40,000,000
5	農薬大規模配布チームの実施と調整 (機材維持管理)	403,355,000
6	在来バッタ対策農薬購入と空中噴霧実施	525,000,000
7	予察監視実施と連携強化	100,000,000
8	ラボ及び BSA の強化	50,000,000
9	予察監視チームの強化	60,000,000
10	害鳥対策活動 (殺鳥剤購入)	30,000,000
11	ダカール港からの資材搬入	120,000,000
	合計	1,430,355,000

(出典：DPV/MAE 資料)

2. 計画対象作物・対象地域

本年度のプログラムでは、主要作物である穀類（ミレット、トウモロコシ、米、ソルガム）及び豆類（ニエベ）を対象としている。いずれも「セ」国民にとって重要なエネルギー源である。対象地域は、セネガル川流域及びミレット作付地域を中心とした全国である。稲作地帯であるセネガル川流域は主に害鳥防除、ミレット作付地域は主にバッタ防除を国家防除として行っている。計画の重点は、穀類の生産性の向上によって、生産量の増加を実現することにある。砂漠化の進行や同国の耕作条件に鑑み、今後飛躍的な作付面積の拡大が見込めないことを考えると、農作物の生産性をいかに向上させるかを主眼とする同国の狙いは妥当である。

価格調整・貧困対策のための肥料、バッタ対策用農薬及びこれら農薬散布の際使用する散布機類、防護具及び車輛が要請されている。肥料は販売対象であるが、その他の資機材は無償供与する計画である。

以下サイト毎の調査結果をまとめる。

(1) ルーガ州 DRDR

同局の倉庫を視察し、農薬の在庫を確認した。2001 - 2002 年に使用した 2000 年度 2KR 調達農薬が 6 缶 (20~25L) 倉庫内に保管されていたが本年度の農繁期に十分使用できる量である。一方、1993 年度 2KR 調達のジフルベンズロン 15 缶 (20L) も確認したが、オブソレート調査のため近々ダカールに輸送されることのであった。残量は少量ではあるものの、1 缶でも同局の管理体制の不備によりオブソレート化することのないよう助言した。

(2) サン・ルイ州 DRDR

支部長を訪問し、害鳥被害及び農薬使用状況について聞き取り調査を行った。内容は以下のとおりである。同地域においては、バッタ被害もあるが、むしろ稲作に対する害鳥被害が深刻である。クエラ鳥は 1 日 5g の米を食するといわれているが、食した際穂から落ちる分もあるため相当な被害を受けていると思われる。農民は常に害鳥に頭を悩ませており、国側にそれらの対策を行うよう強く要求している。害鳥に対しては、BSA リシャートルとともに、車載式噴霧機を使い農薬散布を行っているが、ねぐらのある水辺には散布できないため、対応が難しい。

また、2002 年の 1 月の大洪水によって、農作物が大きな被害を受けており、種子、肥料及び農薬の緊急支援を受けた。同地域で農民が使用する農薬は除草剤が主である。

(3) ディアマダム

海水の浸入を防ぎ、淡水を確保するためにセネガル川に建設されたダムである。このダムにより、セネガル川流域の広範囲な灌漑整備が可能となり、米の増産に大きく貢献した。しかし、その反面、淡水に生息する葦が繁茂し、そこに害鳥のねぐらを形成させることとなり、結果として米生産に悪影響を与えているという側面もある。葦に生息する害鳥に対しては、水辺での使用が禁止されている農薬を散布できない上、同地域は自然保護区が隣接していることもあり、害鳥対策が非常に難しい。

(4) デビ地区共同精米所

セネガル川流域には灌漑施設が整備されており、同地区も日本の無償資金協力によって整備されている。

同地区の生産者組合の代表より砕米機に設置するふるいの調達に対する要望があった。大量の米が未出荷

であったが、需要がないため販売できないのではなく、マーケティングの問題であり、より高い値段で販売できる時期を見計らっているとのことであった。

(5) リシャートル 近郊農場 (46ha)

この地域では灌漑施設が整備されており、ほぼ 1 年中稲作を行うことが可能である。しかしながら、鳥害の被害が大きく、案山子をたてたり、石を投げたり、音を出したり、害鳥がこないよう 1 日 1 人 1,500FCFA で 25 人を害鳥対策で雇用し物理的防除活動を行っている。農場の代表者によれば、害鳥被害は深刻であり、年間平均すれば、8 t/ha の単収を見込めるにもかかわらず、被害を受けた水田は 4 t/ha にしかならないとのことであった。また、種籾を購入するに当たり、銀行融資を受け、収穫で返済することとなっているが、鳥害が大きなリスクとなっており、国による害鳥対策活動の有無が銀行利子率の設定に大きな影響を及ぼしている。

肥料は尿素及び DAP を使用しており、農薬は除草剤 (2-4-D 及びプロパニル) のみ使用しており、彼らの資金で購入していた。一方、トラクターはインドの援助で入手していた。

この地域では、米の他、輸出用のおくら、メロン、さつまいも等の野菜栽培にも力を入れ、収入向上を図っていた。代表は非常に意欲的であり、栽培技術の研修等新技術の情報収集の場を作ってほしいとの要望もあった。

(6) リシャートル BSA

同基地では、監視・防除活動が主であり監視員 3 人が定期的に管轄地域を視察し、被害が重大である場合は防除活動を行っている。

また、FAO の調査により確認されたオブソレート農薬は別倉庫内に厳重に保管しており、入り口は鍵だけでなく、誰も立ち入ることのないよう棒・パイプ・板等の物理的障害によって硬く封印されていた。したがって内容を確認することができなかったが、隙間から見る限りは、ドラム缶タイプのもが多く、容器は錆びで腐食しており、製品名を確認することは難しかった。聞き取り調査によれば、保管されているオブソレート農薬は OCLALAV から引き継いだものであるとのことであった。

(7) ダガナ県 SDDR

この地域では、主に米、トマトが栽培されている。

農薬は DPV からサン・ルイ州 DRDR を経由し運ばれるが、フェニトロチオンは害虫防除効果が高く農民の評判が良いため、需要が大きい。

倉庫には 2001 年 1 月に発生した大洪水に対する緊急援助で調達された種子、肥料、農薬等を含む被災者向けの資機材が保管されているとのことであった。

(8) ダガナ近郊 CLV

同 CLV は 1999 年に 20 人の農民組織として発足した。

ダガナ県 SDDR を通じ 2KR で調達した農薬、特にフェニトロチオン粉剤、乳剤を受け取り、バツタ防除をしている。散布方法については、粉剤は散粉散粒袋や人力散粉散粒機を使用したり、乳剤は背負い式人力噴霧機や動力散布機で散布するが、散布機は他の CLV との共同利用となっている。ダガナ県 SDDR 供与分では不足しているため、除草剤等は独自に購入している。

代表者は、農薬散布指導に関する教育を受けたことはないが、ラベルに記載されている使用方法を遵守

して散布しているとのことであった。

CLV による防除の対象は在来バッタである。飛来性バッタについては、幼虫期にまっすぐに歩くという習性を利用し溝を掘って追い込み土に埋めてしまうこともできるが、在来バッタにはそのような習性がないため農薬に頼らざるをえないとのことであった。

(9) カオラック州 DRDR

支部長を訪問し、農業生産事情、防除状況及び組織体制について聞き取り調査を行った。

(ア) 農業生産事情

同地方では、落花生、ミレット、ソルガム、トウモロコシが主要生産食糧であり、米の作付けも若干ではあるものを行っている。

(イ) 防除状況

穀物に対してはバッタ、落花生に対しては毛虫の被害が多い。また、Striga も問題になっている。稀に、稲作地に害鳥が飛来することがあるが、同地域では大きな問題とはなっていない。

散布量の規定を守らせ、環境に対する悪影響がでないよう気を配っている。アフリカ諸国バッタ緊急支援 (AELGA: Assistance d'urgence en lutte anti-acridienne pour l'Afrique) プロジェクトにも参加し、適切な農薬の使用方法に関する教育を受けた CLV メンバーもいる。総合害虫生産管理 (IPPM: Integrated Pest and Production Management) に従い、農薬を減らす努力もしている。

播種したもののバッタによる被害を受けた場合、農薬がなければ、その畑を潰して再度播種することとなる。しかしながら、再度バッタの被害を受けた場合は、その繰り返しにより播種時期を逃すこととなり、1年間収穫のない状態に陥ることとなる。農薬がなければ、収穫高は 25~30% 減少するとも言われており、農薬は欠かすことができない。

なお、同地方では穀物に対し使用する農薬量の 95% を 2KR に依存している。

(ウ) 組織体制

植物防疫部、畜産部、統計部、土木部からなっており、下部組織として 3 つの SDDR (カオラック、カフリン、ニオロ) がある。各県 SDDR はそれぞれ 55、70、70 の CLV を抱えているが、統括面積の上でカフリンが重要な位置を占める。CLV は 1988 年飛来性バッタの襲来を期に農民の間で結成されたグループであり、代表者、副代表者、事務長及び管理者がおり、村レベルでの病害虫発生の子察、通報、散布の役割を担っている。2KR で調達され、DPV からきた農薬 (粉剤・乳剤) は、全ての CLV に配られている。

また、農業保管倉庫も訪問した。2000 年度に調達した農薬の在庫はなく、2001 年度調達分が到着したところであった。

(10) カオラック近郊経済利益団体

カオラック近郊経済利益団体代表に聞き取り調査を行った。

2001 年に尿素については 170 t を DPV から購入し (2KR 調達)、30 t を独自に購入した。農薬については、使用量の約 25% を DPV から無償供与されており、残りを SENCHIM 社から購入している。2KR で調達されたトラクターや種子精選機を購入したいが、高すぎて手が出ないとのことであった。

(11) ンガンダ BSA

支部長、予察員 2 人、無線技術者 1 名から構成されている。病虫害の発生予察、通報、防除を行っているとともに、毒きのこ等による自然農薬等の研究・実験も行っている。また、独自に農民への教育も実施しており、害虫とそうでないもの見分け方、また、農薬散布後の効果の確認等も指導している。発生予察は、農民からの連絡又は定期的巡回により行っている。2001 - 2002 年については、配布された農薬はすべて使用し、農薬散布後の空缶は、事故がおきないように回収した。その後の処理方法を検討中である。2002 - 2003 年用の農薬は到着したところである。

(12) ンガンダ CLV

事務長に聞き取り調査を行った。主な内容は以下のとおりである。

ンガンダの CLV はパイロットプロジェクトとして初めて組織された CLV であり、事務長は周辺のケリマン (4 村) ミンヌ (5 村) をあわせた農民約 1,500 人を統括する立場にある。予察、通報、防除の際の注意事項の伝達、防除、防除効果の確認等が主な活動内容である。ンガンダではミレット、ソルガム、トウモロコシが主要な作物であり、バッタ、毛虫等を防除する。1988 年に研修を受けたが、その後は研修機会がなかった。新しい知識を入手し、新しい者に引き継いでいくためにも、研修は重要である。肥料は、小売業者の訪問販売により購入している。農薬はほぼ全量、2KR に頼っている。粉剤は、散粉散粒袋により散布する。動力散布機にも興味があるが、無償で供与されたとしても、燃料を支払う余裕がない。散布機が不足しており、SODEFITEX から借りることもある。

3. 配布・販売体制

3-1 配布・販売体制

3-1-1 肥料

2KR で調達された肥料は、ダカール港にある MAE 倉庫に保管され、ラジオ等のマスメディアや SAED 等の関係諸機関を通じて購入希望者を募る。購入希望者は、直接倉庫に出向き、その場で購入する。価格は、FOB 価格の 3 分の 2 を目安に MAE によって決定される。

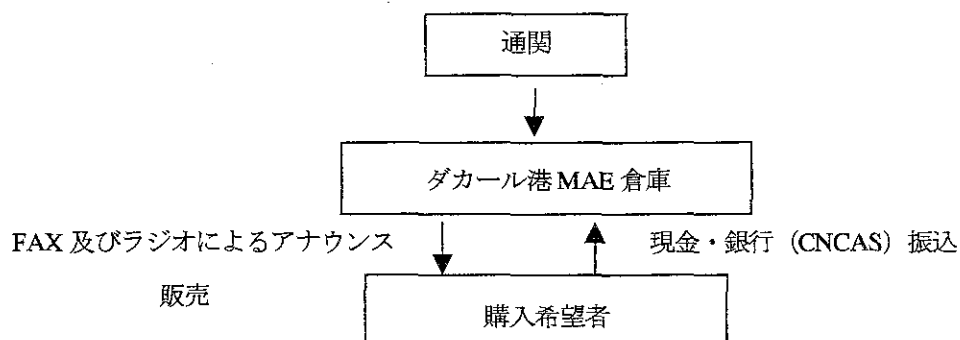


図 3-2 肥料の配布体制

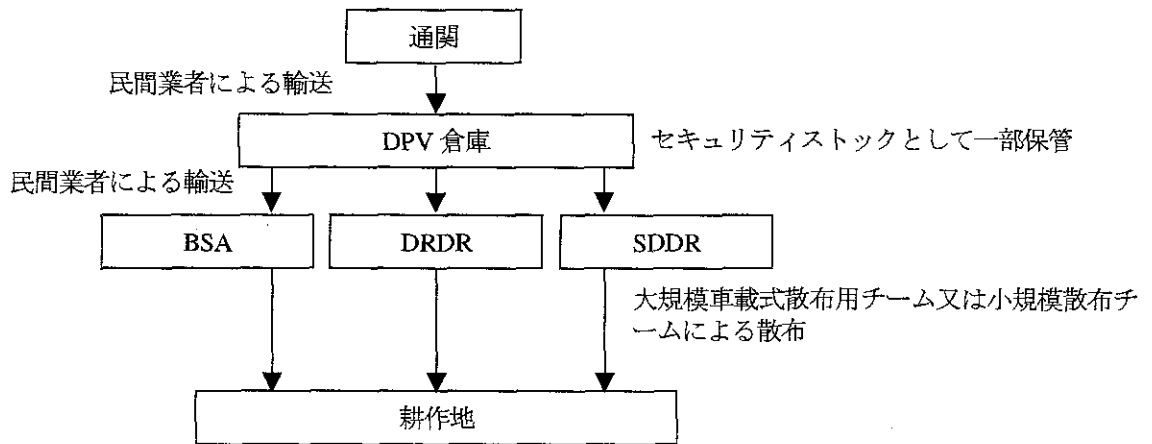
3-1-2 農業及び散布・防護資機材

2KR で調達された農薬は、その用途・剤形によって、エンドユーザーが異なる。配布体制は図 3-3 に示すとおりである。

ULV 剤及び動力散布機は、DPV、BSA、DRDR 又は SDDR に保管するが、散布は常に、DPV の小規模散布チーム (Brigades) または大規模散布チーム (Unité motorisée) 主導のもと、動力散布機または車載式噴霧機によって散布される。車載式噴霧機は DPV に保管されるが、その他の散布機材は農薬とともに配布される。

粉剤、EC 剤、人力散粉散粒機、人力噴霧機は DPV から DRDR を経由し、SDDR に保管される。その後、CLV に配布し、彼らの手により人力散粉散粒機又は散粉散粒袋 (Sac poudreuse) で散布される。一方、大規模農家には、DPV 又は DRDR から直接配布される。BSA、DRDR 又は SDDR に保管するが、DPV の技術者が散布する場合もあれば、CLV に配布し、農家が、散粉袋、人力散布散粒機、人力噴霧機等を使って散布する場合もある。

<ULV 剤・動力散布機>



<粉剤・乳剤・人力散粉散粒機・人力噴霧機>

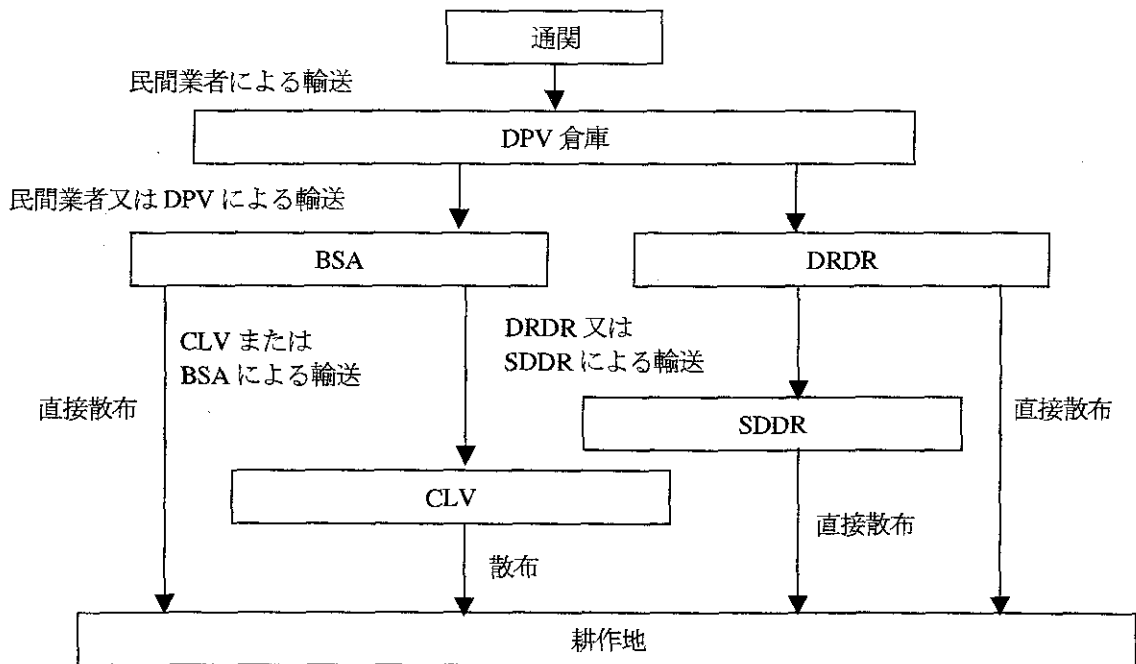


図 3-3 農薬及び散布機材の配布経路

3-1-3 車輛

2KRで調達された車輛は、登録後、対象部局に配布される。

3-2 植物防除活動

3-2-1 予察監視活動

予察監視活動は、中央のDPVを中心に、DRDR、SDDR及びBSA（7箇所：リシャートル、コルダ、オゴ、ソコヌ、ミシラ、ノト、ンガンダ）によって行われている。それらの部署に属する予察員（3~4人）が担当地域を巡回して、被害状況を測定・適切な農薬を選択し、農民組織であるCLV又は予察員自身、被害が広範囲にわたる場合は、DPVから派遣された防除チームによって農薬が散布される。また、CLVや農民が被害を報告して予察員が現地へ赴き測定を行うこともある。結果は毎回無線でDPV本部に連絡され、図3-4に示すシートを埋めることにより、監視面積、被害面積、散布面積及び散布量の統計をとっており、年次報告に反映されている。活動は、農繁期が始まる5月末から6月にかけて始まり、約6~8ヶ月続く。表3-4に予察監視活動の実績、表3-5に州別予察監視面積を示す。表3-4からは、被害面積すべてではなく、被害が深刻な場合にのみ農薬を散布している。

N° 026 20/1/2000 IRV/Kolda R-Inspection - traitement ①

FICHE DE SUIVI PHYTOSANITAIRE 調査票			PAYS: Senegal 国		ORIGINE: IRV/Kolda 調査組織		ANNEE: 2000 年		N° FICHE: 002 番号						
PERIODE: Dec 1999															
DATE 日付	LOCALITE COORD. GEOGRAPH 場所	STADE CULTURE ETAT VEGETATION 作物状態	ESPECES DOMINANTES (%) 被害虫名	STADE S BIOLG- GIQUES 段階	SUPERF PROSPECT 監視面積	DENSITE 密度	NATURE DES DEGATS 被害状況	SUPERF A TRAITEM 被害面積	SUPERF TRAITEE 散布面積	DATE 日付	ACTEUR MATER UTILIS 散布者	PRODUIT UTILISE 使用農薬名			
												NOM COMMER CONCENTR 一般名	QUAN TITE 量	% MORT IDELPH 死亡率	
17/12/2000	Kabonr	Maïs Cultes	larves	A	7ha		Strong inf	7ha	7ha		CLV	Imidan	60kg	2%	-
18/12/2000	CLV	Orangers Lignes Cultes	CLV	A	8ha		Strong inf	8ha	8ha		CLV	Imidan	80kg		-
19/12/2000	Temento	Maïs Cultes	larves	A	7ha		CLV	7ha	7ha		CLV	Imidan	60kg		-
TOTAUX SUPERFICIES 総面積		OBSERVATIONS 見解													

図3-4 被害状況調査票記入例

(出典：DPV資料)

表 3-4 過去 3 年間の予察監視活動実績

	1999-00	2000-01	2001-02
作付面積 (ha)	2,273,108	2,408,477	2,227,582
予察監視面積(ha)	777,006	478,566	233,763
被害面積(ha)	403,535	183,731	141,400
農薬散布面積(ha)	208,450	125,148	99,600

(出典:DPV/MAE 年次報告書)

表 3-5 州別予察監視面積

	1999-00 農繁期			2000-01 農繁期		
	予察監視面積 (ha)	作付面積 割合*	国土面積 割合	予察監視面 積 (ha)	作付面積 割合*	国土面積 割合
ダカール州	7,040	256.8%	12.8%	12,725	361.9%	23.1%
ジュルベル州	82,880	39.4%	19.0%	82,057	30.4%	18.8%
ファティック州	167,181	63.6%	21.1%	63,903	19.0%	8.1%
カオラック州	105,826	17.5%	6.6%	40,041	5.2%	2.5%
コルダ州	7,567	3.0%	0.4%	5,650	1.7%	0.3%
ルーガ州	187,605	71.8%	6.4%	83,075	24.8%	2.8%
サン・ルイ州	97,286	91.1%	2.2%	5,455	4.0%	0.1%
タンバクンダ州	15,139	8.2%	0.3%	10,266	4.3%	0.2%
ティエス州	86,131	37.2%	13.0%	152,970	51.5%	23.2%
ジガンシヨール州	18,621	-	2.5%	22,424	-	3.1%
合計	777,006	34.2%	3.9%	478,566	19.9%	2.4%

*同地域に予察を複数回行っているため 100%を超えることがある。

(出典:DPV/MAE 年次報告書)

3-2-2 被害状況・農薬散布状況

農作物に被害を与えるものとして、(1) 移動性バッタ、(2) 在来バッタ、(3) 害鳥、(4) その他(毛虫、アブラムシ、シロアリ、ヒメヤスデ、エンジムシ等)が挙げられる。被害状況を図 3-5 に示す。

- (1) 移動性バッタ (criquet pèlerin) の大襲来は 1988 及び 1994 年にあった。1994 年時には、穀類、野菜、さとうきび、マンゴー栽培地を中心に、全耕地面積の約 30%にあたる 622,343ha が被害を受けた。しかしながら、1995 年以降「セ」国での移動性バッタの襲来はない。一方、周辺諸国においては、2001 年雨季にモーリタニア南部、マリ及びニジェール北部で孤立した移動性バッタが見受けられた。国際的には、襲来予測・監視等は、1994 年 FAO によって設置された「国境を越えた動物及び植物の病害虫に対する緊急防除システム (EMPRES: Emergency Prevention Systems for Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases)」によって行われている。
- (2) 在来バッタ (sauteriaux) は常に存在し、葉茎を食し、農作物、特にミレットに被害を与えている。ヒゲマダライナゴ (Hieroglyphus)、オンブバッタ (Zonocerus)、セネガルバッタ (Oedaleus senegalensis) 等の被害はほぼすべての州で見られ、6~7 月にかけて発生し、世代交代もあり、農繁期中出現し続ける。農薬を

使用しないと播種からもう一度やり直すこととなり、これを2~3回繰り返せば播種時期を失い1年間の収穫がないことになる。カオラック州 DRDR 長は、農薬をまったく使用しない場合、ミレットの収量は州全体として農薬使用時の25~30%程度にまで落ち込むことになると推測している。移動性バッタで行う物理的防除(掘った溝に飛び込ませる方法)は、在来バッタの場合その習性上難しく農薬を使用せざるを得ない。

- (3) 害鳥は大きくわけてクエラ鳥 (*Quelea quelea*) とコガネズメ (*Passer Luteus*) の2種ある。雨季及び乾季の始めが繁殖時期であり、デルタ地域及びセネガル川流域に大発生する。クエラ鳥による被害の方が大きく、1羽につき5gの米を消費するといわれている。セネガル川流域のさとうきび畑、葦、アカシア等にねぐらや巣があり、1996年のDPVによる調査では800万羽飛来したといわれている。特に、1985年にセネガル川に建設されたディアマダムは、海水の逆流を防ぎ灌漑用水の質を上げ灌漑地域の拡大を導いた一方、害鳥のねぐらとなる葦 (*Typha australis*) を増殖させることとなった。水源には農薬が散布できないため、対策が難しくなっている。害鳥対策を講じなければ、雨季の稲作に対しては30%、乾季の稲作に対しては57~99%の収穫を失うといわれている。1995-1996年のSAEDによる評価調査でも、2,661tの米(約3億FCFA)が鳥害によって失われたと報告されている。

なお、害鳥対策については「セ」国及びモーリタニア国間で、散布飛行機及び車載式噴霧機の貸借、農薬の供給等の相互協力による防除が行われている。

- (4) 毛虫等は、ミレット、トウモロコシ、ニエベ等の葉を食し、ほぼ全州で8~9月に被害を与える。アブラムシは落花生の葉を食する。シロアリ、ヒメヤスデは東部及び南部の稲作に被害を与えている。エンジウムシはマンゴーの蜜を吸い、品質を悪化させる。特に南部、中部に被害は多い。また、種子用穀物につく害虫も、落花生、ミレット、ニエベ等に被害を与えている。

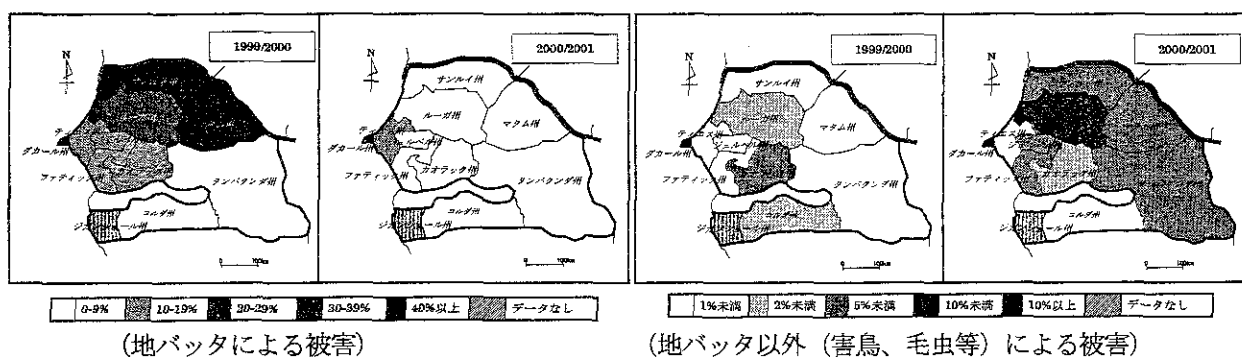


図3-5 被害状況(予察監視された面積に対する被害面積%)

(出典:DPV/MAE 年次報告書)

2KR 調達農薬は、国が管理する場合と CLV が管理する場合、また国が散布する場合と CLV が散布する場合がある(表3-6参照)。表3-7に、国家による散布量・面積を示す。CLV が直接管理しているものについては、散布面積・使用量等の統計データをとっていない。飛来性バッタ襲来年である1993-1994年及び在来バッタの一種、セネガルバッタの大量発生年である1999-2000年は、散布面積が多い。表3-8に防除効果を試算した。DPV及び

2KR 供与額を差し引いても約 16 億円相当の効果があるものと思われる。また、一見、殺鳥剤の効果は少ないように見えるが、2KR の調達金額で見ると、2000-2001 年の殺鳥剤投与額は約 0.04 億円であり、投入額に比較して効果があるものと思われる。

表 3-6 2KR 調達農薬管理者・散布者

	粉剤・乳剤		ULV 剤
	種子処理剤、除草剤、殺鼠剤	その他粉剤、乳剤	
管理者	CLV		DPV
散布者	CLV		DPV
		小規模散布チーム	大規模散布チーム
散布機	散粉散粒袋・人力散粉散粒機、人力噴霧機		動力散布機 人力噴霧機 人力散粉散粒機
			車載式噴霧機

*いずれの場合も無償配布

(出典:DPV/MAE 年次報告書)

表 3-7 国家による散布面積・量 (CLV に直接配布された分を除く)

農繁期	農業散布面積(ha)					粉剤		乳剤		ULV 剤		殺鳥剤		総計	
	飛来バ ッタ	在来バ ッタ	他害虫	害 鳥	計	使用量 kg,L	総配布量 (2KR 調達量)	使用量 kg,L	総配布 量 (2KR 調達量)	使用量 kg,L	総配布 量 (2KR 調達量)	使用量 kg,L	総配 布量 (2KR 調達 量)	使用量計 kg,L	総配布量 (2KR 調達量)
1993-94	253,074	14,538	44,197	32	311,841	151,593	495,208 (535,876)	13,821	66,749 (55,000)	215,095	215,100 (93,000)	100	100 (1,000)	380,609	684,876
1998-99	0	56,365	71,147	946	128,458	178,070	603,020 (512,404)	8,268	33,350 (28,290)	77,002	51,230 (34,350)	3,255	6,650 (2,100)	266,595	694,250 (577,144)
1999-00	0	184,237	16,457	87	200,781	405,826	434,695 (363,350)	7,332	9,395 (14,100)	82,420	70,980 (30,920)	420	1,500 (1,500)	495,998	516,570 (409,870)
2000-01	0	64,958	60,055	135	125,148	110,815	353,285 (300,024)	2,382	10,112 (8,239)	71,557	52,700 (60,175)	650	550 (1,795)	185,404	416,647 (370,233)
2001-02												3,720	-		

*他ドナーからの供与分やDPV 予算で購入したものが総配布量に含まれている。

* 2001-2002 年については、データの集計中であるため、殺鳥剤のデータしか入手できなかった。

*殺鼠剤及び種子処理剤は、配布量として粉剤の中に含まれているが、国家による散布には含まない。

(出典:DPV/MAE 年次報告書)

表 3-8 DPV による防除効果試算 (2000-2001 年)

前提条件	
1. 散布をしなかった場合収穫が0になるものとする。 2. CLV による散布量は、総調達量から国家防除使用量を引いたものとする。 3. 殺鼠剤の防除効果については、算出が不可能であるためここでは計上しない。	
試算基準	算出
対象作物平均単収：800kg/ha (出典：FAOSTAT) 対象作物平均卸価格：100FCFA/kg (出典：DPV/MAE 年次報告) 農繁期 2000-01 における種子処理剤配布量：75, 125kg (出典：2KR 調達実績) 農繁期 2000-01 における殺鼠剤配布量：2, 274kg (出典：2KR 調達実績) 種子処理剤 1kg 当たりの防除種子量：2. 5kg (出典：聞き取り調査) 種子平均購入価格：200FCFA/kg (出典：聞き取り調査) 粉剤農薬散布平均基準 (種子処理剤及び殺鼠剤を除く)： 10kg/ha (出典：1999 年度要望調査票) 乳剤農薬散布平均基準：1L/ha (出典：1999 年度要望調査票)	<虫害> ・ 国家直接散布分の防除効果金額： $125, 013\text{ha} \times 800\text{kg/ha} \times 100\text{FCFA/kg}$ $=10, 001, 040, 000\text{FCFA}$ (約 18 億円) ・ CLV 散布分の防除効果金額 (種子処理剤)： $75, 125\text{kg} \times 2. 5\text{kg} \times 200\text{FCFA/kg}$ $=37, 562, 500\text{FCFA}$ (約 0. 07 億円) ・ CLV 散布分の粉剤防除効果金額 (種子処理剤及び殺鼠剤を除く) $= (353, 285 - 110, 815 - 75, 125 - 2, 274)\text{kg} \div 10\text{kg/ha} \times 800\text{kg/ha} \times 100\text{FCFA/kg}$ $=1, 320, 568, 000\text{FCFA}$ (約 2. 4 億円) ・ CLV 散布分の乳剤防除効果金額 $= (10, 112 - 2, 382)\text{L} \div 1\text{L/ha} \times 800\text{kg/ha} \times 100\text{FCFA/kg}$ $=618, 400, 000\text{FCFA}$ (約 1. 12 億円) 防除効果金額合計：約 21. 59 億円
・ 国家直接防除効果金額 $= \text{散布面積} \times \text{対象作物平均単収} \times \text{対象作物平均卸価格}$ ・ CLV 防除効果金額 (種子処理剤) $= \text{種子処理剤配布量} \times \text{種子処理剤 1kg 当たりの防除種子量} \times \text{種子平均購入価格}$ ・ CLV 防除効果金額 (種子処理剤及び殺鼠剤を除く) $= (\text{CLV への配布数量} \div \text{農薬散布平均基準}) \times \text{対象作物平均単収} \times \text{対象作物平均卸価格}$	
殺鳥率：平均 70% (出典：グリニッチ大学論文) 1ha あたりの巣の数：12, 400 (出典：グリニッチ大学論文) 1つの巣あたりの鳥の数：2羽 (出典：グリニッチ大学論文) 1つの巣から飛び立つ雛鳥の数：2羽 (出典：グリニッチ大学論文) 1羽が1日に食する穀類の量：0. 005kg* (出典：聞き取り調査) 被害日数：180日 (1期の収穫時期 2ヵ月×3回 (米2期作+ソルガム)) (出典：DPV/MAE 資料)	<害鳥> $(12, 400 \times (2+2)) \text{羽} \times 135\text{ha} \times 0. 7 \times 180 \text{日} \times 0. 005\text{kg} \times 100\text{FCFA/kg}$ $=421, 848, 000\text{FCFA}$ (0. 77 億円) 計 約 0. 77 億円
殺鳥剤価格：6, 300 円/L ・ 純防除効果金額 $= \text{総防除効果金額} - \text{2KR 供与額} - \text{DPV 予算額}$	純防除効果金額： 21. 59 億円 + 0. 77 億円 - 4 億円 - 約 12 億 FCFA (約 2 億円) = 約 16 億円 <内害鳥> DPV のオペレーション費用を考慮しない場合、直接費用は 6, 300 円/L×650L=4, 095, 000 円となり、害鳥分の純防除金効果金額は約 0. 73 億円となる。

*鳥が食する際、穂からこぼれおちる分もあるため、実際は5gより多いものと推測できる。

3-2-3 化学農薬散布以外の防除活動

「セ」国では、農薬を使用した化学的防除以外に、以下の活動が行われている。

(1) 耕種的防除法

栽培時期を移動することによって、害虫の加害を回避する方法である。

稲作においても、雑草・寄生草対策としても有効であるが、労力がかかるということは否めない。また、刈取り脱穀機の導入により、収穫時期の米がさらされている時間を短縮するという方法もある。これらの方法については、現在本格的には導入されていないが、DPV は、今後調査検討すべきものとして取り扱っている。

(2) 物理的防除法

害鳥対策の場合、縄等で脅かすことにより防除することをいう。農民の多くはこれを実践しているが、これだけで十分な効果を挙げることは難しい。

(3) 生物的防除

化学的防除にかわるものとして、生物的防除方法の研究に力が注がれている。菌や天敵を使った生物農薬も開発されており、市場で購入することができる。

BSA では、日常的な害虫・害鳥監視だけでなく、現地の土壤に合わせた生物農薬などの研究も行っている。訪問したカオラック州ンガンダ BSA では、管轄地域のバッタ卵を害する寄生虫の研究や、バッタ卵の発育状況をモニタリングして大量発生時期の予測を行うなど、IPPM に関する研究・普及活動がなされていた。アワ・ヒエなどは販売価格が低く、農薬では費用対効果が薄いという認識の下、原価のかからない生物農薬、もしくは天敵を活用することは重要であるとして研究を続けている。

3-3 農薬の安全使用体制

3-3-1 散布基準

主な農薬の散布基準を表3-9に示す。すべてメーカー指定基準内の量である。

表 3-9 農薬散布基準

作物	害虫・害鳥	使用農薬	使用量	適用時期
米	雑草	Métolachlor + Atrazine	0,5~1 l/ha	播種後
	バッタ	Fénitrothion	8~10 kg/ha	被害初期
	けっ歯目	Racuminen bloc	2~12 ブロック/ha	兆候時
ミレット	昆虫・土壌中の菌	Thiph. M+Thirame+Diazinon	10~ 20 g/kg	播種前の種子処理
	バッタ	Fénitrothion	10 kg/ha	被害初期
	毛虫	Ethofenprox	1 l/ha	被害初期
	Borers	Fénitrothion	1 ~2 l/ha	枝分かれ初期
	Mineuse de l'Epi	Fénitrothion	1 ~ 2 l/ha	穂の発育前
	Striga	Triclopyr	1 l/ha	Striga の発芽後
	甲虫	Fénitrothion	0,5 ~ 1 l/ha	開花時
トウモロコシ	昆虫・土壌中の菌	Thiph. M+Thirame+Diazinon	10 ~ 20 g/kg	播種前の種子処理
	バッタ	Fénitrothion	8 ~ 10 kg/ha	被害初期
	Lules	Fénitrothion	500 g/20kg	トウモロコシの発芽後
	Chenilles poilues	Ethofenprox	1 l/ha	被害初期
	Striga	Triclopyr	1 l/ha	Striga の発芽後
	穀蔵虫	Fénitrothion	200/500 kg grains	貯蔵前
ソルガム	昆虫・土壌中の菌	Thiph. M+Thirame+Diazinon	10 à 20 g/kg	播種前の種子処理
	バッタ	Fénitrothion	DP 3% UL 500 g/l	被害初期
	Lules	Carbaryl	500 g/20 kg	ソルガムの発芽後
	甲虫	Fénitrothion	1 l/ha	開花初期
	Borers	Fénitrothion	1 ~ 2 l/ha	枝分かれ初期
ニエベ	毛虫	Fénitrothion	1 ~2 l/ha	被害初期
	アブラムシ	Fénitrothion	1 ~ 2 l/ha	被害初期
	Foreurs de gousses	Fénitrothion	1 ~ 2 l/ha	結実期初期

(出典：質問状回答)

FAO が行った 1998 年 1 月の「セネガル河流域クエラ鳥被害削減総合防除システム計画 (Elaboration d'un système de lutte intégrée contre les ravageurs visant à réduire les dégâts causés aux cultures par les queleas dans la vallée du fleuve Sénégal)」の資料において、殺鳥剤の使用は、環境に与える影響を考えると推奨すべき方法ではないが、現在のところ他に方法がなく、害鳥の密度を減らし被害を軽減するためには殺鳥剤の使用はやむを得ないと記載されている。一方、この資料は、過剰な散布量、過度の防除等が見受けられるとも報告しており、このことは、1997 年の「セネガルにおけるクエラ鳥削減を目的としたシアノホス及びフェンチオンの移動散布による環境に与える悪影響 (Environmental Hazards of Mobile Ground Spraying with Cyanophos and Fenthion for Quelea Control in Senegal)」でも述べられている。この論文の趣旨は、「車載式噴霧機を固定せず車を移動させながら全体に噴霧してしまうことにより、大量の農薬が散布され、他の生物にも悪影響を与えている。防除対象ではない生物をできるだけ保護するため、車輛を止めてピンポイントで散布するよう勧める」ということである。

これらの指摘に従い、現在では、移動しながらの散布は禁止されており、車を止めて行うこととなっている。なお、この論文の筆者は、一般的に殺鳥剤の散布基準は 3~5L/ha であるが、車載式噴霧機の場合 4L/ha を限度として行うべきと主張している。実際には、2000 - 2001 年においては 4.8L/ha が散布されており、「セ」国は今後、使用量をできるだけ少なくするよう努力しなければならない。

3-3-2 安全使用のための教育

予察員の資格は、中学卒業後の3年間の専門課程を終了した者に付与される。「セ」国内では、ジガンシヨールとサンルイにそのための専門学校がある。更なる農業関連の高等教育機関として、6つの学校（国立ティエス農業高等学校、国立バンベイ地方幹部学校、国立キャンベレンヌ野菜栽培改善センター、国立ジガンシヨール農業技術訓練学校、ニアメアグリメットセンター、ダカールアンタジョップ大学）がある。また、DPV内でもFAO、ドイツ、JICAなどにおける海外研修の機会を職員に提供している。

農民に対する安全指導教育は、植物防疫局研修センターで行われている。

2000年に、国際熱帯農業研究所（IITA: International Institut of Tropical Agriculture）による植物油ニームを使用したニエベに対する防除プロジェクトが実施され、カオラック州、ティエス州、ファティック州、ジュールベル州及びルーガ州の植物防疫従事職員約15人が参加し、3日間にわたって行われた。2001年には、同プロジェクトの普及活動として、同地域のCLV計72人に対し、同じく3日間行われた。

2002年3月17日から4月1日にかけて、USAIDの支援で、AELGAプロジェクトの一環として、ルーガ州、ティエス州、ジュールベル州、カオラック州からCLVの代表をそれぞれ40人ずつ、計160人を対象に、バッタの生態、防除機材及び農薬の使用法、農薬事故に対する対処方法、伝統的防除方法についての教育を行った。その際、ウオルフ語で作成されたカラーの小型マニュアル（図3-6）を作成・配布している。

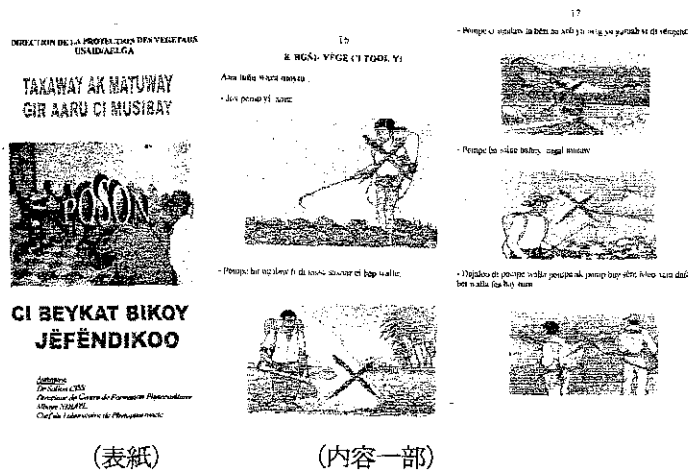


図3-6 AELGA マニュアル

また、民間レベルでも、農業製剤メーカーであるSPLA社やSENCHEM社の販売員が地方を巡回して、販売促進を兼ねて、使用方法等を指導する機会も多い。

サイト調査でCLVの代表に聞き取り調査をする機会があったが、読み書きや資金管理を行うこともでき、農薬の危険性、散布基準をよく理解していた。また、配布量が少ないため、大事に使用しており、基準を超えて散布している例は見受けられなかった。

空容器の処分方法については、DPVが収集し地中に埋めることとなっている。サイト調査をしたンガンダのBSAでも、空容器が飲料水や食物の貯蔵に使われるのを防ぐため回収していたが、必ずしも全国レベルで徹底されているわけではない。高温焼却も視野に入れているが、必要な設備が同国にはなく、実現には至っていない。

ULV 剤の噴霧に関しては、高等教育機関で教育を受けた DPV の職員が行うため、安全使用体制は確保されている。農民による散布については、2002 年 7 月にコルダ州において 16 人が死亡するという事故があったものの、2KR 調達農薬との関連性はなく、落花生の種子処理を直手で行なった上、その手で食事をしたためといわれている。また、過去には、コルダ州の村において殺虫剤をベッドのノミ退治に使用したため、死亡事故には至らなかったものの集団中毒になったという事例もある。したがって、安全使用説明については、「セ」国政府も重視しており、DRDR、SDDR 及び BSA レベルにおいても職員の巡回指導による安全使用体制の強化を図っている。

殺鳥剤に関しては、表 3-7 から算出すると近年 ha あたり 3~5L の範囲内で散布している。メーカーの散布基準内ではあるが、環境に対する影響を考えると、最大 4L/ha という専門家もおり、使用量をできるだけ少なくする努力を続ける必要がある。

総括的に見た場合、空容器の処分方法については改善の余地があるものの、事故については先進諸国でも見受けられるものであり（参考：平成 10 年日本における農薬事故による死亡者 3 人、中毒 50 人）、安全使用体制が整っていないとはいえない。しかしながら、村落防除委員全員に教育が行われているわけではなく、「セ」国全体として、農薬使用の安全性が確保されているとは言い難い。したがって、今後も引き続き AELGA のような研修プロジェクトを続け、5,600 ある CLV の教育を行っていくことは不可欠である。

3-3-3 残留農薬検査活動

LOCUSTOX で行われている。野菜の輸出拡大を図るにあたり、本業務は今後重要な位置を占めることになる。

3-4 関連法規

「セ」国における植物防疫法は、1960 年に署名され施行されている。その中では、輸入禁止・制限品目を明示し、検査方法を定めている。

一方、「殺虫剤使用・配布・管理法」については、現在審議中であり、2002 年中に署名を予定している。この法律施行後には、違法農薬を販売した業者を罰することができるようになるなど、農薬安全使用のための行政手段が強化されることになる。

その法律に先立って、2002年2月8日付けで、「化学薬品管理国家審議会設立省令」が署名された。この審議会は、環境省を主要官庁とし、MAE、保健予防省、中小企業・商業省の4省合同で組織され、農薬を含めた殺虫剤、医薬品、その他アンモニアなどの化学製品の輸入・使用・製造・移動を管理することを目的とするものである。今後この審議会を中心に、上記「殺虫剤使用・配布・管理法」や農薬の安全管理について検討を続けていくこととなっている。

農薬要請に際しては、同国化学薬品国家審議会、サヘル地域旱魃対策国家間委員会（CILSS: Comité permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel）又は「セ」国MAEの認可農薬リストと照らし合わせ、その上で要請する農薬の種類と数量を決定している。

3-5 過去調達資機材の現状

3-5-1 肥料

1997年度から2001年度案件における「セ」国の肥料調達実績は表3-10のとおりである。

表3-10 2KRにおける肥料の調達実績

(t)

年度	1997	1998	1999	2000	2001
尿素	372.8	300	500	1,000	1,000

2001年度2KRで調達された尿素は2002年5月に納入されたが、2002年6月12日時点で既に在庫はなく、好調な売れ行きである。

3-5-2 農薬

過去5年間の農薬の調達実績は表3-11のとおりである。

表3-11 2KRにおける農薬の調達実績

	一般名	剤形	1997	1998	1999	2000	2001	単位
除草剤	Bensulfuron Methyl	60% DF	104	50	0	0	0	kg
	Triclopyr	480g/l EC	500		0	0	0	l
	Triclopyr + Propanil	72g/l+360g/l EC	0	970	0	0	0	l
	Metolachlor + Atrazine	250g/l+250g/l SC	0	2,030	0	0	0	l
	Carbaryl	5% D	45,000	36,975	0	0	0	kg
殺虫剤	Carbosulfan	200g/L ULV	0	0	0	2,100	6,500	l
	Cartap	4% GR	0	0	0	0	10,850	kg
	Chlorpyrifos (Ethyl)	48% EC	650	0	0	0	0	l
	Chlorpyrifos (Ethyl)	400g/l EC	0	1,000	885	1,050	0	l
	Chlorpyrifos (Ethyl)	5% D	0	20,075	15,100	15,900	5,200	kg
	Chlorpyrifos (Ethyl)	450g/l ULV		2,100	4,800	3,900	1,080	l
	Cyhalothrin	4% ULV	0	0	0	2,950	4,350	kg
	Cyhalothrin	8% ULV	5,150	2,950	10,775	0	0	l
	Cyhalothrin	10% EC	2,025	4,450	0	0	0	l
	Diazinon	90% ULV	0	0	0	6,400	4,360	l
	Diflubenzuron	60g/l ULV	4,100	3,250	9,040	5,900	0	l
	Diphacinone	0.005% G	0	1,850	2,274	0	0	kg
	Ethofenprox	20% EC	1,150	0	0	1,050	1,085	l
	Esfenvalerate + Fenitrothion	0.5%+24.5% ULV	3,000	2,000	2,600	0	6,250	l
	Fenitrothion (MEP)	3% D	367,800	230,500	219,225	132,000	152,000	kg
	Fenitrothion (MEP)	50% EC	9,875	2,500	13,050	2,100	15,200	l
	Fenitrothion (MEP)	50% ULV	15,100	9,000	0	6,450	15,200	l
	Fenitrothion + Fenvalerate	30%(25+5)% EC	8,500	0	0	0	0	l
	Fenpropathrin + Pyriproxyfen	150g/l+50g/l EC	0	0	2,762	0	0	l
	Fenthion (MPP)	600g/l ULV	2,100	1,500	1,795	0	0	l
	Fipronil	6.25g/l ULV	0	0	15,350	8,400	10,850	l
	Fipronil	12.5g/l ULV	7,000	6,600	0	0	0	l
	Imidacloprid	35% SC	90	150	92	90	0	l
	Pirimiphos Methyl	2% D	20,000	8,400	0	0	0	kg
	Propoxur (PHC)	2% D	75,000	64,000	60,025	64,250	24,300	kg
	Teflubenzuron	50g/l ULV	0	5,020	4,560	3,000	0	l
	Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon	35%+20%+15% WP	4,500	1,500	3,400	0	0	kg
	Tralomethrin	16g/l EC	5,500	3,000	4,500	3,400	4,350	l
殺鼠剤	Diphacinone	0.005% G	0	1,850	2,274	0	0	kg
殺鳥剤	Fenthion (MPP)	600g/l ULV	2,100	1,500	1,795	0	0	l

農薬については、主にバッタ対策及び貯蔵害虫用の殺虫剤、寄生雑草 STRIGA 対策の除草剤を中心に調達を行っている。農薬の需要は高く、数箇所にもわたるサイト調査においても、オプソレートの可能性のある 1993 年度 2KR 調達の 15 缶 (20 リットル缶) を除き、1999 年度以前に調達したものは残っていなかった。

3-5-3 農機

農機の過去 5 年間の調達実績は表 3-12 のとおりである。

表 3-12 2KR における農機の調達実績

品目名	仕様	1997	1998	1999	2000	2001	単位
乗用トラクター(4WD)	55馬力	1	0	0	0	0	台
ディスクプラウ	26"(660mm)×2、40馬力用	1	0	0	0	0	台
ディスクハロー (オフセット式)	18"(460mm)×18、45~55馬力用	1	0	0	0	0	台
ロータリーティラー (サイドドライブ式)	1,850mm、50~55馬力用	1	0	0	0	0	台
乗用トラクター(4WD)	65馬力	1	0	0	0	0	台
ディスクプラウ	26"(660mm)×4、70~90馬力用	1	0	0	0	0	台
ディスクハロー (タンデム式)	20"(510mm)×32、70馬力用	1	0	0	0	0	台
ロータリーティラー (サイドドライブ式)	2,100mm、60馬力用	1	0	0	0	0	台
乗用トラクター(4WD)	110馬力	1	0	0	0	0	台
ディスクプラウ	26"(660mm)×5、110馬力用	1	0	0	0	0	台
ディスクハロー (オフセット式)	24"(610mm)×24、110馬力用、2,750mm	1	0	0	0	0	台
乗用トラクター(4WD)	37馬力	0	1	0	0	0	台
ディスクプラウ	26"×2、40馬力用	0	1	0	0	0	台
ディスクハロー (オフセット式)	18"×18、40馬力用	0	1	0	0	0	台
ロータリーティラー (サイドドライブ式)	1,800mm、40馬力用	0	1	0	0	0	台
普通型コンバイン (ホイール型)	125馬力、3,660mm、4,000・	1	0	0	0	0	台
籾すり精米機	600kg/h	4	3	3	4	0	台
種子精選機	移動式、400kg/h	1	1	0	0	0	台
灌漑用ポンプa	2"×2"、12m、280l/min	8	0	0	6	0	台
発電機	12.5KVA	3	2	2	4	0	台
歩行用トラクター	12.5馬力	13	8	3	8	0	台
人力散粉散粒機 (胸掛式)	4l	300	0	0	0	0	台
動力散布機/三兼機	21.5l、43.1cc	100	171	120	150	293	台
人力噴霧機 (背負式、セミオートピストンタイプ)	17.5l、6kg/cm2	263	250	180	300	175	台
人力散粉散粒機 (胸掛式)	4l	0	345	300	300	220	台

2002 年 6 月 12 日時点における在庫は、表 3-13 のとおりである。

表 3-13 2KR 調達農機の在庫

品目名	調達年度	台数
歩行用トラクター	1998	1
	1999	1
	2000	8
籾摺り精米機	2000	4
種子精選機	1997	1
	1998	1
自動脱穀機	1991	3
	1994	4

在庫農機は DPV に保管されている。しかしながら、保管場所は屋根があるのみであり、雨風にあたるため、中には錆等の腐食が生じているものもある。古いものを FOB 価格の 3 分の 2 で販売することが困難であり、販売見通しが立たない場合は、販売価格の引き下げ、場合によっては関連プロジェクトに無償で供与する等の早急な対応が必要である。

3-5-4 車輛

1997～2000 年度に調達した車輛の配布先及び状態は表 3-14 のとおりである。

表 3-14 車輛保持状況

品目名	年度	メーカー	調達台数	配布先	状態
ダブルキャ ビンピック ア ッ プ 2,500cc	1997	トヨタ	1	ファティック県 SDDR	良好
	1998	トヨタ	2	DPV	良好
				MAE 本部	良好
2000	トヨタ	1	DPV	良好	
シングルキ ャビンピック ク ア ッ プ 4,000cc	2000	トヨタ	2	コルダ州 DRDR	良好
				ンバケ県 SDDR	良好
	1997	トヨタ	2	コルダ州 DRDR	良好
				DPV	故障
				1998	トヨタ
			ンガンダ BSA	良好	

3-6 オブソレート農薬

FAO のホームページ記載の「セ」国におけるオブソレート農薬を表 3-15 に示す。パッタ及び OCLALAV の消滅後、使用されずに残ってしまったもの及び使用を禁止されている残留性有機汚染物質 (POPs: Persistent Organic Pollutants) が大半を占めている。DPV からは、その中に 2KR で調達された農薬はないとの報告を受けた。しかしながら、数箇所の倉庫を調査した結果、1993 年度 2KR 調達のジフルベンズロン 60g/L ULV 15 缶 (20L 缶) の在庫をルーガ州 DRDR で確認した。今後、オブソレート化しているかどうか、DPV による検査が行われる予定である。他倉庫では、1999 年度以前の調達における在庫はなく、DPV が使用する ULV 剤については、仮に当年度に全量を使用できないことがあったとしても、次年度に使用している。粉剤、乳剤については、大部分を CLV が散布しているが、彼らの要求量に対して DPV が配布する量は少ないため、在庫の問題はないと推測できる。

表3-15 オブsolete農薬一覧

農薬名	数量 (L, kg)	POPs	処理計画
フェニトロチオン	7,075		進行中（オランダの援助で、モーリタニア、カーボベルデ分と一緒に処分する計画である。）
フェンチオン	1,040		
ケイフツ化ナトリウム	600		
HCH	25,625		
リンデン	6,400	○	
マラチオン	7,400		
臭化メチル	228		
メピンホス	216		
TMTD+ディエルドリン	400	○	
パラチオンエチル	4,285		
トリアゾホス	500		
エンドリン	60	○	
DNOC	900		
ジクロトホス	500		
DDT	600	○	
クロロファシノン	16,500		
不明	1,147		
カルバリル	110,000		済（オランダの援助のもと、モーリタニアオブsolete分と併せて、「セ」国農薬メーカー-SENCHEMで再生された。）
ディエルドリン	77,450	○	進行中（オランダの援助で、農薬メーカーアベンティスとの処理計画が進んでいる。（2001年））
計	260,926		

（出典： FAO ホームページ）

3-3-7 ソフトコンポーネント

表3-16 にソフトコンポーネントを提案する。

DPV 側は、農作物の品質向上に力を入れており、IPPM を目指した統合監視警報植物防疫国家計画（PROSAP: Programme Nationale de Surveillance-Alerte et Protection Phytosanitaire Intégrée）を起案し、ドナーを探しているところであり、適切な害虫駆除方法や残留農薬検査に今後力を入れていく方針である。一方、ンガンダのBSAでは、実施には至っていないものの、管轄地域のCLVに対し、害虫の見分け方、農薬の使用・管理方法、IPPM等を指導することを独自に計画している。「セ」国側の適切な農薬使用に対する意識は高く、表8-3上の①が低コストのソフトコンポーネントであれば、受け入れられる可能性は高い。

表3-16 ソフトコンポーネント種類

	タイプ	内容	指導対象	主導機関	日本側の投入
①	植物防疫 研修	IPPM を視野に入れた農薬の適切な使用に関する指導 ・ 指導マニュアルの改定・増刷 ・ CLV に対する研修 ・ 散布技術指導	CLV	DPV 研修センター、 BSA、NGO	・ 監督要員 ・ マニュアル印刷費用 ・ 技術指導要員
2	地方植物 防疫体制 強化	植物防疫に関わる地方組織強化 ・ 地方植物防疫マニュアルの作成（予察方法、農薬安全使用の指導方法） ・ 統計データ情報処理強化	DPV、州 DRDR、 SDDR 及び BSA	日本側	・ マニュアル作成・予察指導要員 ・ 統計データ情報処理指導要員 ・ コンピュータ

*○印は有力候補

4. 選定品目・数量

4-1 肥料

(1) 尿素 (Urée) 46% N

<1,200 t>

尿素は水に溶けやすい速効性の窒素質肥料 (N46%) である。成分の尿素態窒素は土壤中でアンモニア態窒素(NH₄-N)に変わり、さらに畑の状態では速やかに硝酸態窒素 (NO₃-N) に変わって作物に吸収される。畑作と水稻に広く使用されている。「セ」国における対象作物は米、ミレット、トウモロコシ、ソルガム等の穀類で、対象地域は全国であるが、主に稲作地域である北部に重点を置いている。今回要請された尿素は 12,000ha を対象に販売される予定である。「セ」国の施肥基準は 50kg/ha で、年 2 回施肥をするため、対象面積に必要な量は 1,200 t となる。「セ」国最大の肥料販売業者からの聞き取りによると、「セ」国における肥料の需要は 100,000 t である。化成肥料を含め、「セ」国内で流通している量は約 30,000 t であることから、肥料の普及により更なる増産を図ることができるものと期待される。これまで食糧増産援助によって 2000 年度及び 2001 年度に尿素 1,000t が調達されているが、「セ」国到着後直ちに販売されており、在庫はない。貧困対策という観点からも安価で入手できる 2KR 調達肥料は評判がよい。したがって、民間市場を圧迫しない程度の量である 1,200 t の調達は妥当と思われる。

なお、他ドナーによる肥料供与予定はない。

また、原産国を日本と限定すると輸送費を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、第三国調達とし、品質にも問題ない DAC 加盟国及び南アフリカを調達適格国とすることが望ましい。

4-2 農薬

- (1) トリクロピル+プロパニル (Triclopyr + Propanil) 72+360 g/L <850 L>

本剤は除草剤であり、主に稲作に使用される。国家防除用ではなく、各農家に無償で配布され、国は使用状況を管理できない。また、同剤は「セ」国市場で流通しており、稲作農家も国に頼るのではなく、使用する除草剤の大部分を独自に購入している。したがって、本剤を選定しないこととする。

- (2) カルボスルフアン (Carbosulfan) 20% ULV <25,000 L>

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

我が国における主要作物適用例：イネ、イモ類、野菜

WHO毒性分類はII、魚毒性はB-sである。

本剤はCILSSにバッタ類の防除用として番号0031/1/10-99/APV SAHELで登録されている。

本計画では、全国を対象に、DPV技術者により、車載式噴霧機又は動力散布機を使って、穀類・豆類に対するバッタの防除に使用され、「セ」国の食糧生産に伴う損失を少なくすることに有効である。1ha当たり0.8Lの割合で、31,250haに散布する計画である。1回散布した後被害が出た場合には、更にもう1回散布するが、最低必要量は25,000Lとなる。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。近年の我が国の2KRにおいては2000年度に2,100L、2001年度に6,500L調達されている。ULV剤は「セ」国で製造されていないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、洪水や害鳥・害虫大量発生等の緊急時に農業生産のために農薬を供与することはあっても、国家防除等に対する農薬の供与計画はない。「セ」国における国家防除としてのULV剤の年間散布量は、農繁期1998-1999において77,002L、1999-2000において82,420L、2000-2001においては71,557Lであり、平均76,993Lである。殺虫用ULV剤の総要請量は105,000Lであるが、過去の経緯からULV剤の年間散布量は76,993L前後であると推測できる。要請量に対する散布量の割合73%を同剤の要請量に乘じ、十の位を切捨てた18,200L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。

- (3) クロルピリホス (エチル) (Chlorpyrifos Ethyl) 5% DP <15,000 kg>

本剤は種子処理剤であり、貯蔵分の穀類や豆類等に対する害虫防除に使用される。国家防除用ではなく、各農家に無償で配布され、国は使用状況を管理できない。また、「セ」国民間市場でも流通しており購入できる。したがって、本剤を選定しないこととする。

- (4) クロルピリホス (エチル) (Chlorpyrifos Ethyl) 480g/L EC <10,000 L>

本剤は、CILSSに主にかんきつ類、コーヒー、綿、野菜の害虫防除用に番号0005/1/07-97/HOM-SAHHELで登録されており、穀類・豆類用の登録はない。したがって、本剤を選定しないこととする。

- (5) シハロトリン (Cyhalothrine) 4% ULV <20,000 L>

本剤は、合成ピレスロイド殺虫剤で、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新登録された。シハロトリンは化学構造上8種類の異性体を持ち、サイハロンはそのうち4種類の異性体を含む混合物である。一方、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、サイハロンとは異なる異性体である。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、特にメイチュウやシンクイガ等の鱗翅目害虫に卓効を示し、アブラムシ等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、作物への葉害が少なく、収穫期近くまで使用できる。

我が国における主要作物適用例：イモ類、野菜、果樹

WHO毒性分類はII、魚毒性はCである。

本剤は、バッタ類の防除用として「セ」国DPV/MAE番号81で販売許可登録されている。

本計画では、中部ミレット地域を対象に、DPV技術者により、車載式噴霧機又は動力散布機を使って、穀類・豆類に対するバッタの防除に使用され、「セ」国の食糧生産に伴う損失を少なくすることに有効である。1ha当たり0.5Lの割合で、40,000haに散布する計画である。1回散布した後被害が出た場合は、更にもう1回散布するが、最低必要量は20,000Lとなる。本剤は、我が国の基準において魚毒性の高い部類に指定され、水田での使用及び散布された薬剤が河川・湖沼及び養殖池に飛散または流入する恐れのある場所での使用が禁止されているが、適切な使用方法でDPVの技術者が散布することになっており、河川等水系汚染汚染の危険のある圃場では使用されない。近年の我が国の2KRにおいては2000年度に2,950L、2001年度に4,350L調達されている。ULV剤は「セ」国で製造されていないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、洪水や害鳥・害虫大量発生等の緊急時に農業生産のために農薬を供与することはあっても、近い将来、国家防除等に対する農薬供与はない。「セ」国における国家防除としてのULV剤の年間散布量は、農繁期1998-1999において77,002L、1999-2000において82,420L、2000-2001においては71,557Lであり、平均76,993Lである。殺虫用ULV剤の総要請量は105,000Lであるが、過去の経緯からULV剤の年間散布量は76,993L前後であると推測できる。要請量に対する散布量の割合73%を同剤の要請量に乘じ、十の位を切捨てた14,600L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。

(6) ジフルベンズロン (Diflubenzron) 60 g/L ULV <25,000L>

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：果樹

WHO毒性分類はU、魚毒性はA類である。

本剤は、CILSSにバッタ類の防除用に番号0006/1/12-00/HOM-SAHHELで登録されている。

本計画では、中部ミレット地域を対象に、DPV技術者により、車載式噴霧機又は動力散布機を使って、穀類・ニエベに対するバッタの防除に使用され、「セ」国の食糧生産に伴う損失を少なくすることに有効である。1ha当たり1Lの割合で、25,000haに散布する計画であるため最低必要量は25,000Lとなる。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。近年の我が国の2KRにおいては1997年度に4,100L、1998年度に3,250L、1999年度に9,040L、2000年度に5,900L調達されている。ULV剤は「セ」国で製造されていないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、洪水や害鳥・害虫大量発生等の緊急時に農業生産のために農薬を供与することはあっても、近い将来、国家防除等に対する農薬供与はない。「セ」国における国家防除としてのULV剤の年間散布量は、農繁期1998-1999において77,002L、1999-2000において82,420L、2000-2001においては71,557Lであり、平均76,993Lである。殺虫用ULV剤の総

要請量は105,000Lであるが、過去の経緯からULV剤の年間散布量は76,993L前後であると推測できる。要請量に対する散布量の割合73%を同剤の要請量に乘じ、十の位を切捨てた18,200L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。

(7) エスフェンバレレート+フェニトロチオン (Esfenvalerate + Fenitrothion) 0.5%+24.5% ULV <20,000 L>

フェンバレレートは殺虫剤であるが、光学的には不斉炭素が2つあり、4異性体が含まれている。そのうち最も殺虫活性のあるA α 体だけを主成分とするものをエスフェンバレレートとして区別した。その利点は、B β 体が一部の作物に対し葉害が強いため適用作物に制限がありこれを回避できること、また、投下薬量が低減されるので環境への負荷が少なくなることである。両剤の殺虫活性はイエバエ、ハスモンヨトウに対し4.3倍の差がある。昆虫に対し、種によって活性は異なるが果樹、野菜の半翅類、鱗翅類及び双翅類の害虫に有効である。特にアブラムシ、カメムシ類及びハモグリバエに対し活性が強い。気門、関節間膜等の薄い膜から侵入し、神経軸索膜中のNaチャンネルに働き、その内外の電位差を攪乱し昆虫を麻痺し致死させる。ピレスロイド系殺虫剤である。速効性で摂食阻害性作用があり、残効性も優れている。

我が国における主要作物と害虫適用例 バラ、キク：アブラムシ類。

毒性 劇物。原体のWHO毒性分類II。魚毒性C。

フェニトロチオンは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、我が国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、茶等の害虫に広く用いられる。

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、更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、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、CILSSでバッタ類の防除用に番号0100/1/12-00/APV-SAHELで登録されている。

本計画では、全国を対象に、DPV技術者により、車載式噴霧機又は動力散布機を使って、穀類・豆類に対するバッタの防除に使用され、「セ」国の食糧生産に伴う損失を少なくすることに有効である。1ha当たり0.5Lの割合で、40,000haに散布する計画であるため、必要量は20,000Lとなる。本剤は、我が国の基準において魚毒性の高い部類に指定され、水田での使用及び散布された薬剤が河川・湖沼及び養殖池に飛散または流入する恐れのある場所での使用が禁止されているが、適切な使用方法でDPVの技術者が散布することになっており、河川等水系汚染汚染の危険のある圃場では使用されない。近年の我が国の2KRにおいては1997年度に3,000L、1998年度2,000L、1999年度に2,600L、2001年度に6,250L調達されている。ULV剤は「セ」国で製造されていないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、洪水や害鳥・害虫大量発生等の緊急時に農業生産のために農薬を供与することはあっても、近い将来、国家防除等に対する農薬供与はない。「セ」国における国家防除としてのULV剤の年間散布量は、農繁期1998-1999において77,002L、1999-2000において82,420L、2000-2001においては71,557Lであり、平均76,993Lである。殺虫用ULV剤の総要請量は105,000Lであるが、過去の経緯からULV剤の年間散布量は76,993L前後であると推測できる。要請量に対する散布量の割合73%を同剤の要請量に乘じ、十の位を切捨てた14,600L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。

(8) フェニトロチオン (Fénitrothion (MEP)) 3% DP <315,000 kg>

同剤の大部分がCLVによって散布されることになっている。前述のとおり村落防除委員に対する教育は行われているが、全員に行われてはいないため、使用の際の安全性の確保については不確実である。したがって、本剤を選定しないこととする。

(9) フェニトロチオン (Fénitrothion (MEP)) 50% EC <20,000L>

同剤の大部分がCLVによって散布されることになっている。前述のとおり村落防除委員に対する教育は行われているが、全員に行われてはいないため、使用の際の安全性の確保については不確実である。したがって、本剤を選定しないこととする。

(10) フィプロニル (Fipronil) 6.25g/L ULV <15,000 L>

フェルニピラゾール系の新しい型の殺虫剤で、神経伝達物質GABA (γ-アミノ酪酸) による神経伝達を阻害して死亡させる。アセチルコリンエステラーゼ阻害作用はないので、有機リン剤に抵抗性を持つ昆虫に対しても有効である。鱗翅類、半翅類、総翅類、鞘翅類、直翅類、双翅類等、広範な殺虫スペクトラムを持つ。ウンカ類、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ、コブノメイガ、ニカメイチュウ等の稲作害虫だけでなく、コナガ、アオムシ、ミナミキイロアザミウマ、キスジナミハムシ等の畑作害虫にも有効である。

我が国における主要作物適用例：稲

WHO毒性分類はII、魚毒性はCである。

本剤は、CILSSでバッタ類の幼虫及び成虫の防除用に番号0056/1/6-99/APV-SAHELで登録されている。

本計画では、中部ミレット地域を対象に、DPV技術者により、車載式噴霧機又は動力散布機を使って、穀類・豆類に対するバッタの防除に使用され、「セ」国の食糧生産に伴う損失を少なくすることに有効である。1ha当たり0.6Lの割合で、25,000haに散布する計画である。1回散布した後被害が出た場合は、更にもう1回散布するが、最低必要量は15,000Lとなる。本剤は、我が国の基準において魚毒性の高い部類に指定され、水田での使用及び散布された薬剤が河川・湖沼及び養殖池に飛散または流入する恐れのある場所での使用が禁止されているが、適切な使用方法でDPVの技術者が散布することになっており、河川等水系汚染汚染の危険のある圃場では使用されない。近年の我が国の2KRにおいては1999年度に15,350L、2000年度に8,400L、2001年度に10,850L調達されている。ULV剤は「セ」国で製造されていないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、洪水や害鳥・害虫大量発生等の緊急時に農業生産のために農薬を供与することはあっても、近い将来、国家防除等に対する農薬供与はない。「セ」国における国家防除としてのULV剤の年間散布量は、農繁期1998-1999において77,002L、1999-2000において82,420L、2000-2001においては71,557Lであり、平均76,993Lである。殺虫用ULV剤の総要請量は105,000Lであるが、過去の経緯からULV剤の年間散布量は76,993L前後であると推測できる。要請量に対する散布量の割合73%を同剤の要請量に乘じ、十の位を切捨てた10,900L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。

(11) ピリミホスメチル (Pirimiphos Methyl) 2%DP <40,000 Kg>

本剤は種子処理剤であり、貯蔵分の穀類や豆類等に対する害虫防除に使用される。国家防除用ではなく、各農家に無償で配布され、国は使用状況を管理できない。また、「セ」国民間市場でも流通しており購入できる。したがって、本剤を選定しないこととする。

(12) ダイファシノン (Diphacinone) 0.005% G <5,000 Kg>
本剤は殺鼠剤であり、貯蔵時の穀類や豆類等に対する鼠防除に使用される。国家防除用ではなく、各農家に無償で配布され、国は使用状況を管理できない。したがって、本剤を選定しないこととする。

(13) フェンチオン (Fenthion) 600g/L ULV <4,500 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。

本剤の要請仕様600g/Lは製造中止となったため、登録のある640g/Lに変更する。

本剤は、CILSSで害鳥のねぐらでの防除用に番号0123/AV/12-00/APV-SAHELで登録されている。

本剤は、主に北部地域を対象にDPV技術者により車載式噴霧機を使って、穀類に対する害鳥防除に使用され、「セ」国の食糧生産に伴う損失を少なくすることに有効である。1ha当たり3Lの割合で5,000haに散布する計画であるため、必要量は15,000Lとなる。河川等水系汚染の危険のある圃場では使用されない。近年の我が国の2KRにおいては1997年度に2,100L、1998年度に1,500L、1999年度に1,795L調達されている。ULV剤は「セ」国で製造されていないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、洪水や害鳥・害虫大量発生等の緊急時に農業生産のために農薬を供与することはあっても、近い将来、国家防除等に対する農薬供与はない。「セ」国における国家防除としての殺鳥剤の年間散布量は、農繁期1998-1999において3,255L、1999-2000において420L、2000-2001においては650L、2001-2002においては3,720Lであり、平均2,011Lである。十の位を切捨てた2,000Lの必要性は認められるが、我が国の政府方針に基づき選定しない。

4-3 農機・車輛

(1) 車載式ULV噴霧機 (Pulvérisateur moteur sur véhicule en pulvérisation UBV(ULV)) <2台>
ピックアップ車搭載用のULV散布機であり、農薬散布の場所をピックアップ車で巡回移動して、病虫害等の防除作業を行う。エンジンと散布装置を組み合わせノズルを散布マストにセットしてピックアップ車から散布する。

本機材は標準要請資機材リスト外品目であるが、大量に発生した害鳥・害虫に対する農薬の広域散布作業には不可欠と判断される。「セ」国では全国の穀類・豆類栽培地域を対象にDPV技術者により殺虫剤及び殺鳥剤の散布に使用され、主要食糧作物の病虫害防除範囲が拡大され、結果として増産が期待される。本機材は「セ」国の市場で一般的に流通していないため、本剤の調達は現地市場へ影響を与えることはない。他のドナーについても、近い将来本機材を供与する予定はない。15年以上前に調達した車載式噴霧機が老朽化のため2台故障しており、修理不能となった。それにかわるものとて要請されており、要請は妥当である。しかし、

原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する散布機材を選定しない。

(2) 人力散粉散粒機 (Poudreuse Manuelle) 4.5 -5L <500台>

人力・手回しにより散布装置を駆動し、これによって発生する風力又は遠心力によって粉状・粒状の薬剤を散布する人力用防除機械であり、小区間圃場の病害虫防除に使用される。薬剤のほか、細粒肥料や小径種子の散布にも使われる。

本機材は、全国の穀類・豆類耕作地域5,000haを対象とし、DPV技術者及びCLVに属する農家によって粉剤の散布に使用される計画である。平成14年6月の農家に対する聞き取り調査においても、散布機は農家間で貸し借りをしながら使用しているが、同時期に必要なため、機材の確保が非常に難しいとの不満があることが判明した。本機材は粉剤散布上の安全確保には必要不可欠であり、積極的に普及されるべきものと思われる。本機材は「セ」国で製造はしていないが、農薬製造会社で輸入販売をしている。しかしながら、注文があれば取り寄せ販売するという少量取引であるため、本機材の調達が民間市場へ与える影響は少ないと思われる。他のドナーについても、近い将来本機材を供与する予定はない。CLVが1988年に設立されて以来2,334台の人力噴霧機を2KRで調達している。現在、CLVは5,600あるが、各委員会に1台供与したとしても全組織に行き渡っていない。したがって、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する散布機材を選定しない。

(3) 動力散布機(三兼機/背負式)(Pulvérisateur motorisé à dos)16-20L <250台>

中・小規模の圃場の病害虫防除や除草に用いられる。空冷2サイクルガソリンエンジンと直結したファンの風力により、ノズル(噴頭)を換えることによってミスト(噴霧)として液剤の散布ができる。ただし、ULV剤を使用する場合は、特殊なアタッチメントを必要とする。粉剤・粒剤の場合、ファンの遠心力と風圧により噴頭から散布され、ミストの場合は、タンク内の薬液をファンで加圧しながらミストノズルによって有気噴霧される。

本機材は全国の穀類・豆類耕作地域20,000~30,000haを対象に、DPV技術者及びCLVに属する農家によって殺虫剤の散布に使用される計画である。本機材は、簡便な薬剤散布機で、特に背負式は小型で使いやすく、小面積の防除に有効である。特に液剤散布には欠かすことができず、積極的に普及されるべきものと思われる。本機材は「セ」国で製造はしていないが、農薬製造会社で輸入販売をしている。しかしながら、注文があれば取り寄せ販売するという少量取引であるため、本機材の調達が民間市場へ与える影響は少ないと思われる。他のドナーについても、近い将来本機材を供与する予定はない。CLVが1988年に設立されて以来2,078台の人力噴霧機を2KRで調達している。現在、CLVは5,600あるが、各委員会に1台供与したとしても全組織に行き渡っていない。したがって、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する散布機材を選定しない。

(4) 人力噴霧機 (Pulvérisateur pneumatique) 17-20L <400台>

人力でポンプを作動させ、液剤を散布し、主として病害虫及び雑草の防除に使用する。

本機材は、全国の穀類・豆類耕作地域15,000haを対象に、DPV技術者及びCLVに属する農家による液状殺虫剤の散布に使用される計画である。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。燃料もいらないため農家の関心は高く、積極的に普及されるべきものと思われる。本機材は「セ」国で製造はしていないが、農薬製造会社で輸入販売をしている。しかしながら、注文があれば取り寄せ販売するという少量

取引であるため、本機材の調達に民間市場へ与える影響は少ないと思われる。他のドナーについても、近い将来本機材を供与する予定はない。CLVが1988年に設立されて以来4,010台の人力噴霧機を2KRで調達している。現在、CLVは5,600あるが、各委員会に1台供与したとしても全組織に行き渡っていない。したがって、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する散布機材を選定しない。

(5) ゴーグル (Lunettes) <1,500個>

農薬散布等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。

本機材は、農薬散布を実施するDPV技術者及びCLVに属する農家に配布される計画である。農薬の安全使用上不可欠であり、農薬散布機の要請数量を考慮すると、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する防護具も選定しない。

(6) マスク (Masque) <1,500個>

農薬散布作業時又は埃の多い作業場において、作業者の農薬被爆、吸い込み防止及び粉塵による呼吸器障害防止のために使用する。吸収缶（カートリッジ）交換型が使用されているが、粉剤や薬液は空気取入口に装着された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仕組みである。

本機材は、農薬散布を実施するDPV技術者及びCLVに属する農家に配布される計画である。農薬の安全使用上不可欠であり、農薬散布機の要請数量を考慮すると、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する防護具も選定しない。

(7) 手袋 (Gants) <1,500双>

農薬散布等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。手の防具として、農薬散布作業の安全な実施上不可欠なものである。

本機材は、農薬散布を実施するDPV技術者及びCLVに属する農家に配布される計画である。農薬の安全使用上不可欠であり、農薬散布機の要請数量を考慮すると、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する防護具も選定しない。

(8) ブーツ (Bottes) <1,500足>

農薬散布等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安全ゴム長靴である。

本機材は、農薬散布を実施するDPV技術者及びCLVに属する農家に配布される計画である。農薬の安全使用上不可欠であり、農薬散布機の要請数量を考慮すると、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する防護具も選定しない。

(9) 防護服 (Tenue de protection) <1,500着>

農薬散布等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。

本機材は、農薬散布を実施するDPV技術者及びCLVに属する農家に配布される計画である。農薬の安全使用上不可欠であり、農薬散布機の要請数量を考慮すると、要請の品目・仕様・数量は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、それに使用する防護具も選定しない。

(10) ピックアップトラックシングルキャビン (Pick-up cabine simple) 4WD 4,000cc <6台>

本車輛は、1974年にイスラム開発銀行が贈与し、農業資機材の運搬、車載式噴霧機による農薬散布等に使用

されてきたUNIMOG（特殊四輪駆動車）が老朽化しているため、それにかわるものとしてDPV本部に配備される。これら車輛は農繁期になると、技術者とともに散布資機材及び農薬を積んで地方に送られ、防除活動を行い、農繁期が終わると本部に戻される。防除活動には不可欠であり、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、国家防除に使用する車輛も選定しない。

(11) ピックアップトラックダブルキャビン (Pick-up cabine double) 4WD 2,500cc <4台>

本車輛は、予察・監視活動の強化、資機材の運搬等のため、移動手段が不十分で活動が制限されているンガンドBSA、ビグノール県SDDR、ソコヌBSA及びニオロ研究所に配備される。予察・監視は、大規模な害虫・鳥被害を未然に防ぐため、また農薬の大量投入を避けるためにも重要な活動である。したがって、要請は妥当である。しかし、原則として農薬を供与しないとの政府方針に基づき、国家防除に使用する車輛も選定しない。

以上の検討の結果を表3-17に示す一覧表とした。

表3-17 検討結果一覧及び選定数量

要請 No.	標準No.	品目 (日本語)	品目 (仏語)	要請数量	選定数量	優先順位	計画対象作物・対象地域との整合性	関連法規との整合性	適正使用規制	現地市場への影響	調達規格国	自己資金や他ドナー援助等による調達実績/計画	農薬調達ガイドラインとの整合性	現地アフターサービス
1	FA-001	尿素 46%	Urée 46% N	1,200	1,200	1	○	○	○	あり(小)	DAC, 南ア	なし	-	-
1	HB04401	トリクロピル+プロパニル 72+360g/L EC	Triclopyr + Propanil 72+360g/L EC	850	0	1	○	○CILSS登録	*国家防除ではない。	あり	DAC	なし*	○	○
2	IN01009	カルボスルファン 20% ULV	Carbosulfan 20% ULV	25,000	0	1	○	○CILSS登録	○	なし	DAC	なし*	○	○
3	IN01201	クロルピリホス (エチル) 5% DP	Chlorpyrifos Ethyl 5% DP	15,000	0	1	○	○CILSS登録	*国家防除ではない。	あり	DAC	なし*	○	○
4	IN01205	クロルピリホス (エチル) 480g/L EC	Chlorpyrifos Ethyl 480g/L EC	10,000	0	1	○	*CILSSに殺虫剤の登録はない。	*殺虫剤ではない。	あり	DAC	なし*	×	○
5	IN01810	シハロトリン 4% ULV	Cyhalothrin 4% ULV	20,000	0	1	○	○「セ」国独自の登録	○	なし	DAC	なし*	○	○
6	IN02201	ジフルベンズロン 60g/L ULV	Diflubenzuron 60g/L ULV	25,000	0	1	○	○CILSS登録	○	なし	DAC	なし*	○	○
7	IN02501	エスフェンバレーレート+フェニトロチオン 0.5%+24.5% ULV	Esfenvalerate + Fenitrothion 0.5%+24.5% ULV	20,000	0	1	○	○CILSS登録	○	なし	DAC	なし*	○	○
8	IN02801	フェニトロチオン 3% DP	Fénitrothion 3% DP	315,000	0	1	○	○CILSS登録	*安全使用が不確実	あり	DAC	なし*	○	○
9	IN02804	フェニトロチオン 50% EC	Fénitrothion 50% EC	20,000	0	1	○	○CILSS登録	*安全使用が不確実	あり	DAC	なし*	○	○
10	IN03703	フィプロニル 6.25g/L ULV	Fipronil 6.25g/L ULV	15,000	0	1	○	○CILSS登録	○	なし	DAC	なし*	○	○
11	IN05402	ピリミホスメチル 2% DP	Pirimiphos Methyl 2% DP	40,000	0	1	○	○「セ」国独自の登録	*国家防除ではない。	あり	DAC	なし*	○	○
12	RD0301	ダイファシノン 0,005% G	Diflacinone 0,005% G	5,000	0	2	○	○「セ」国独自の登録	*国家防除ではない。	なし	DAC	なし*	○	○
13	リスト外	フェンチオン 640g/L ULV	Fenthion 640g/L ULV	4,500	0	1	○	○CILSS登録	○	なし	DAC	なし*	○	○
1	リスト外	車載式ULV噴霧機	Pulvérisateur moteur sur véhicule en pulvérisation UVV(ULV)	2	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	○
2	PC-SPD1	人力散粉散粒機	Poudreuse manuelle	500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	○
3	PC-SPP2	動力散布機	Pulvérisateur motorisé à dos	250	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	○
4	PC-SPH2	人力噴霧機	Pulvérisateur pneumatique à dos	500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	○
5	BA-1	ゴーグル	Lunettes	1,500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	-
6	BA-2	マスク	Masque	1,500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	-
7	BA-3	手袋	Gants	1,500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	-
8	BA-4	ブーツ	Bottes	1,500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	-
9	BA-5	防護服	Tenue de protection	1,500	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	-
10	リスト外	ピックアップシングルキャビン 4WD 4,000ccクラス	Pick-up cabine simple 4WD 4.000cc classe	6	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	○
11	リスト外	ピックアップダブルキャビン 4WD 2,500ccクラス	Pick-up cabine double 4WD 2.500cc classe	4	0	1	○	○	○		DAC	なし	-	○

5. 資機材調達スケジュール案

本プログラムにおける資材調達スケジュール案を図3-7に示す。

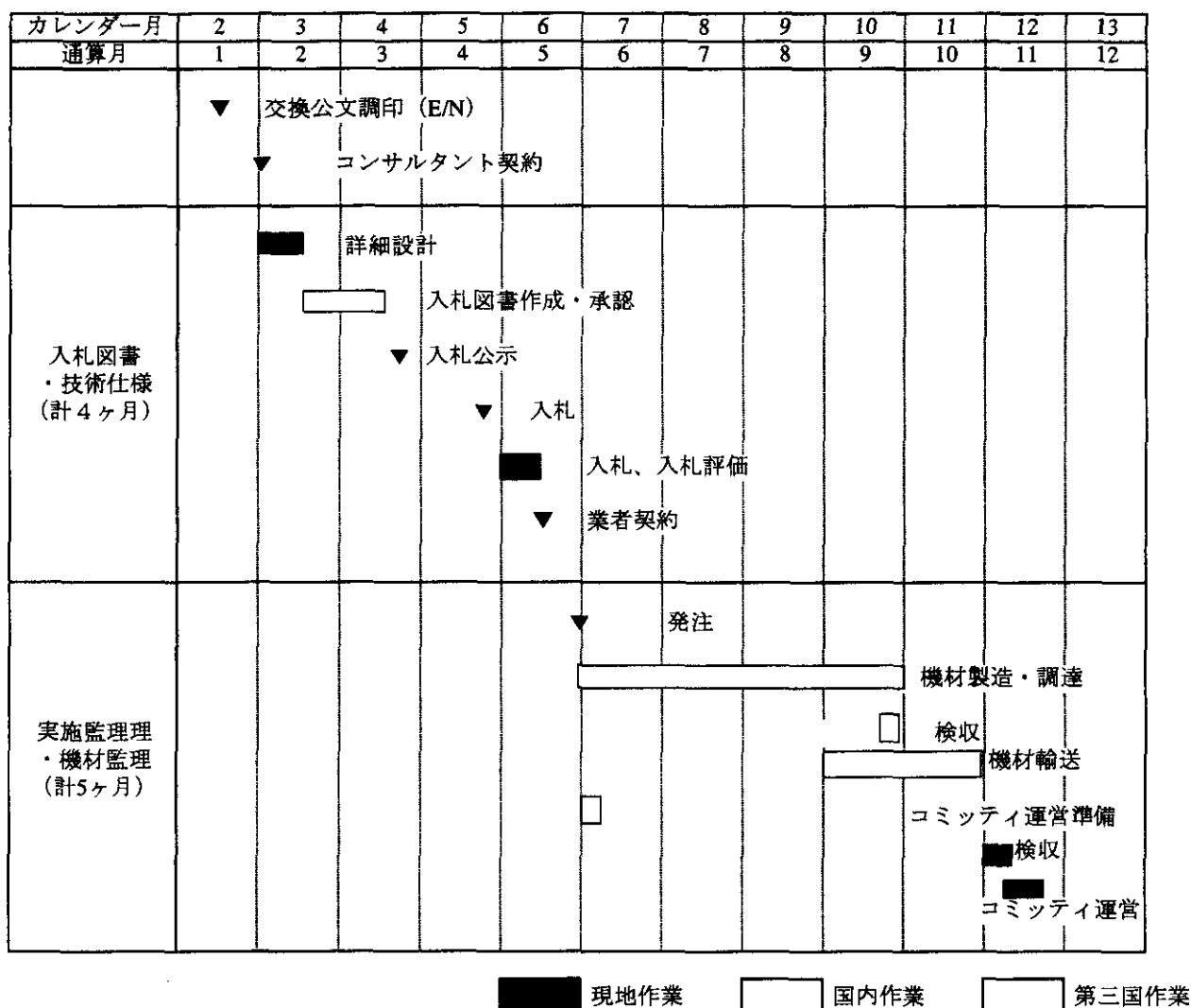


図3-7 資機材調達スケジュール案

6. 農業分野における我が国政府、他ドナーの協力動向、2KRとの関係

6-1 日本

農業分野における我が国政府の援助では、無償資金協力では本プログラムのほか、1998年に第3次苗木育成場整備計画が実施された。またプロジェクト方式技術協力では総合村落林業開発計画が進行中である。技術協力では野菜栽培、畑作、畜産、稲作技術等の研修員を受け入れ、稲作、野菜、食用作物、農業機械などの青年海外協力隊員を派遣している。しかし、農業資機材の調達に関しては本プログラムの他は行われていない。

6-2 FAO セネガル事務所

FAO のセネガルにおけるプロジェクトは 2001 年で 35 件あり、内農業関連分野は 21 件である (表 3-18 参照)。

表 3-18 FAO 農業関連分野プロジェクトリスト

	プロジェクト名	予算(US\$)	目的・内容	対象地域
1	都市・郊外小規模菜園への新技術導入計画	210,000	豆栽培の技術の改善	ダカール及び近郊
2	食糧安全保障計画	5,007,783	水源の確保、生産性の向上、農作物の多様化	全国
3	農業、畜産、林業及び漁業分野行動戦略策定計画	200,000	行動戦略策定に対する補助	全国
4	小規模地方計画補助計画	10,000	農民グループへの資金支援	全国
5	コンサルタント設置計画	10,000	コンサルタント配置による政府の技術的問題の解決	全国
6	農業畜産省組織分散計画	277,000	地方の食糧安全保障体制強化	全国
7	浮草対策支援計画	167,000	浮草の生物学的防除支援	セネガル川
8	灌漑作物栽培改善計画	38,000	セネガル川流域灌漑地帯改善	セネガル川流域
9	セネガル川流域農作物生産者教育計画	34,006	生産者グループの強化	ポドール、マタム、バケル
10	食糧安全保障における農民意識強化計画	32,800,000 (ベルギーフラン)	食糧安全保障のための農民組織体制の強化	カオラック、タンバクンダ
11	サヘル地方環境汚染監視計画	3,374,075	生態系に対する農薬の影響及び環境保護体制に関する調査	全国
12	食糧安全保障支援計画	735,796	灌漑地帯における生産性の向上、農家の生産能力強化、女性の収入向上	コルダ、セジウ、ジガンショール、ケドゥグウ
13	農業畜産省構造改革計画	180,000	組織地方分散支援	全国
14	西アフリカ果樹・野菜支援計画	8,069,608	果物及び野菜の消費向上	全国
15	IPPM 教育計画	1,984,737	地方における IPPM の普及	ダカール、ティエス、サン・ルイ
16	マリクンダ・バンバラ地域野菜生産強化計画	9,854	ビタミン及び微量栄養素補給	マリクンダバンバラ(ンブール)
17	トベンヌ・マリク集中野菜栽培計画	2,574	職業確保及び栄養不良に起因する疾患削減	トベンヌマリク(カオラック)
18	ダル・サラーム村果樹野菜栽培計画	10,000	ビタミン、微量栄養素、栄養不足の改善	サレマタ(ケドゥグウ)
19	ジアラ村農業集約水管理計画	7,750	穀類、野菜及び果物生産性向上	サレマタ(ケドゥグウ)
20	都市部菜園技術発展計画	3,885	女性グループ収入向上	ゴレ
21	マリアマ・バ家庭菜園強化計画	3,000	生徒への栽培技術の指導	ゴレ

(出典：FAO 資料)

IPPM については、現在オランダの拠出金によりプロジェクトを行っており、今後とも推進が必要であると考えている。また、農薬の調達については、製品の調達のみでなく、研修等を同時に行いながら進める必要があるとのアドバイスがあった。なお、別途、2001 年 1 月におきた洪水支援として FAO は種子、肥料の他、約 10,000L のトラロ

メトリンを供与している。

6-3 CERES/LOCUSTOX

1989年に毒物学及び環境化学の研究機関としてセネガル政府、オランダ政府、FAO、開発支援 NGO 評議会 (CONGAD: Conseil des ONG d'Appui au Développement) 及び Enda (NGO) の支援を受け、設立された。現在は、残留農薬検査等を含む農薬が環境に与える影響に関する研究を進めている。加えて、FAO のプロジェクトである「IPPM 教育計画」(表 9-1 の 15 番) の実施機関として、ダカール及びティエスで野菜栽培における IPPM 教育を農民 (8 グループ計 200 人) に行っている。具体的には、害虫の見分け方、ニーム及び生物農薬による防除方法等に関する教育であり、フィールドで実際に作物を栽培しながら化学農薬を使わずに野菜を栽培する方法を指導している。2002年6月からはサン・ルイにおいて稲作の IPPM 教育を行う予定である。

7. 概算事業費

概算事業費は表3-19のとおりである。

表3-19 概算事業費内訳

(単位：千円)

資機材費				調達監理費	合計
肥料	農薬	農業機械	車輛		
36,751	0	0	0	24,003	60,754

概算事業費合計・・・・・・・・・60,754千円

添付資料

調査団員

1. 総括（団長）
小西 淳文 Hirofumi KONISHI
JICA セネガル事務所所長
2. 計画管理
森下 拓道 Hiromichi MORISHITA
国際協力事業団無償資金協力部業務第四課
3. 資機材計画
林 玲子 Reiko HAYASHI
(財)日本国際協力システム
4. 食糧増産計画
秋山 由紀子 Yukiko AKIYAMA
(財)日本国際協力システム
5. 通訳（日 / 仏）
柴田 都志子 Toshiko SHIBATA
(財)日本国際協力センター

調査日程

No	Date		行程			宿泊地	
			小西、森下	林、柴田	秋山		
1	6/1	土		東京 12:55→パリ 17:20 (AF275)			パリ
2	6/2	日		パリ 16:30→ダカール 21:20 (AF718)			ダカール
3	6/3	月	東京 12:55→パリ 17:20 (AF275)	農業畜産省にて情報収集		パリ	ダカール
4	6/4	火	東京 16:30→ダカール 21:20 (AF718)	農業畜産省にて情報収集			ダカール
5	6/5	水	9:00 大使館、10:00 JICA 事務所、11:00 農業畜産省表敬 農業畜産省にて協議及び倉庫調査				ダカール
6	6/6	木	研修センター及び LOCUSTOX にて情報収集 14:00 FAO 協議				ダカール
7	6/7	金	サイト調査 (移動: ダカール→ルーガ→サン・ルイ) SPIA→ルーガ州植物防疫局→サン・ルイ州植物防疫局→ISRA 視察・協議				サン・ルイ
8	6/8	土	サイト調査 (移動: サン・ルイ→リシャートル) ディアマダム→デビ→リシャートル→ダガナ→サン・ルイ				サン・ルイ
9	6/9	日	(移動: リシャートル→ダカール)				ダカール
10	6/10	月	協議 議事録作成				ダカール
11	6/11	火	議事録署名 大使館・JICA 事務所報告 ダカール 23:00(AF719)→	サイト調査 (移動: ダカール→カオラック →ダカール) カオラック州植物防疫局→GIE→BSA ンガンダ→CLV	機中泊		ダカール
12	6/12	水	→パリ 06:05 パリ→	農業畜産省にて協議 13:00 環境省との協議 16:00 SENCHIM 視察	機中泊		ダカール
13	6/13	木	→東京	大使館・JICA 事務所、農業畜産省報告 ダカール 23:00(AF719)→			機中泊
14	6/14	金		→パリ 06:05 パリ 13:15→ (AF276)			機中泊
15	6/15	土		→東京 08:59			

主要面談者リスト

財務省 (Ministère de l'Economie et des Finances)

Daouda DIOP 財務経済協力局長
Directeur de la Coopération Economique et Financière

農業畜産省本部 (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage)

Alé Ndiaye 官房長
Directeur de Cabinet

植物防疫局 (Direction de la Protection des Végétaux)

Macoumba MBODJ 植物防疫局長
Directeur de la Protection des Végétaux

Mame Birame TOURÉ 2KR事務官
Secrétaire KRII

Mbayou LO 害鳥専門家
Spécialiste Oiseaux

Seni DIEME 農薬登録及び植物検疫局
Division Législation Phytosanitaire et Quarantaine des Plantes

Saliou CISSE 農学者
Docteur Ingénieur Agronome, en Phytopathologie

研修センター (Centre de Formation)

Youssoupha GUEYE 教官
Formateur

Mody GAYE 教官
Formatuer

Ibrahima DRAME 教材責任者
Responsable Matériel Didactique

サン・ルイ州村落開発局 (Direction Régional du Développement Rural de Saint-Louis)

Fodé SARR 局長
Directeur

Ibrahima DIOP 植物防疫責任者
Responsable de la Protection des Végétaux

Adama GAYE 植物防疫
Protection des Végétaux

セネガル農業研究所 (Institut Sénégalais de Recherche Agricole à Saint-Louis (ISRA))

Souleymane DIALLO 雑草学者
Malherbologiste
Thiaka DIOUF 農業生理学者
Agrophysiologiste

ダガナ県村落開発部 (Service Departemental de Développement Rural à Dagana, Région de Saint-Louis)

Mbaye THIAM 部長
Chef
Abdalaye BALDE 植物防疫責任者
Responsable de la Protection des Végétaux

ダガナ村落防除委員会 (Comité Lutte Villageois à Dagana, Saint-Louis)

El-Hadj GAYE

セネガル川デルタ地域開発公社 (Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé(SAED))

Jean MOREIRA

カオラック州村落開発局 (Direction Régional du Développement Rural de Kaolack)

Boubacar HAIDARA 局長
Directeur
Meissa LAMINE 植物防疫責任者
Chef de Division de la Protection des Végétaux
Cheikh Tidiane NDIAYE 植物防疫
Division de la Protection des Végétaux

ンガンダ予察基地 (Base d'Avertissement à Nganda, Kaolack)

Aliou BEYE 所長
Chef
Ibrahim SAJO 予察員
Prospecteur
Suleiman MANGA 予察員
Prospecteur
Sidi BAJAN 予察員
Prospecteur

ンガンダ村落防除委員会 (Comité Lutte Villageois à Nganda, Kaolack)

Idrissa FIDITE
事務長
Secrétaire

青年環境公衆衛生省 (Ministère de la Jeunesse, de l'Environnement et de l'Hygiène Publique)

Pathé BALDO
環境施設評価局
Direction Environnement et des Etablissements Classés

化学薬品管理国家審議会 (Commission Nationale de Gestion des Produits Chimiques)

Prof. Doudou BA
議長
Président

FAOダカール事務所 (FAO Dakar)

Marie BA
プログラムアシスタント
Assistante de Programme

Ceres Locustox

Alpha Oumar DIALLO
教育情報課長
Chef de la Division Formation et Information

Youssoupha SADJI
Oumar Barry

経済利益団体 (GIE Coumba Nor THIAM, Saint-Louis)

Ibrahima SALL
事務長
Président Directeur Général
Charles Bernard DIEME
開発責任者
Responsable des Exploitations

経済利益団体 (GIE Toole Baye, Kaolack)

Ibrahima NIASS
事務長
Président

SPIA社

Ibrahima FAYE
開発部長
Directeur d'Exploitation

SENCHEM社

Ousmane NIANE

部長

Directeur Délégué

Souleymane DIOP

販売開発責任者

Directeur des Ventes et du Développement

在セネガル日本国大使館

西内和彦

一等書記官

反町俊哉

二等書記官

中山邦夫

二等書記官

JICAセネガル事務所

天野真由美

次長

金澤仁

所員

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
SUR
L'ETUDE DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON
POUR
L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION ALIMENTAIRE AU SENEGAL

Le Gouvernement du Japon a décidé de procéder à une étude sur la coopération financière non-remboursable pour l'augmentation de la production alimentaire (ci-après dénommée le "Projet KR2") et a confié l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée la "JICA").

La JICA a dépêché une mission d'étude (ci-après dénommée la "Mission") au Sénégal du 2 jusqu'au 13 juin 2002.

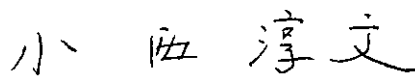
La Mission s'est entretenue avec les autorités concernées du Gouvernement sénégalais et a effectué des études sur quelques sites dans le pays.

A l'issue des discussions et des études sur les sites, les deux parties ont convenu des points indiqués dans les documents ci-joints: APPENDICE, ANNEXE.

Fait à Dakar, le 10 juin 2002



Macoumba MBODJI
Directeur,
Direction de la Protection des Végétaux,
Le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage



Kiyofumi KONISHI
Chef de Mission de la JICA
Représentant Résident de la JICA
au Sénégal

APPENDICE

I- OBJECTIF

Le KR2 a pour objectif de fournir des intrants agricoles en vue d'apporter un soutien aux efforts autonomes pour l'augmentation de la production alimentaire de la République du Sénégal.

II- ORGANISME D'EXECUTION

L'organisme responsable de l'exécution et l'organisme responsable de la gestion du fonds de contrepartie est le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage.

III- FONDS DE CONTREPARTIE

- (1) Le Gouvernement de la République du Sénégal comprend l'importance du dépôt du fonds de contrepartie et s'engage à fournir des efforts pour un meilleur recouvrement et une utilisation efficace de ce fonds.
- (2) Le Gouvernement de la République du Sénégal soumettra au Gouvernement du Japon un relevé trimestriel du compte du fonds de contrepartie par l'intermédiaire de l'Ambassade du Japon au Sénégal.
- (3) Le fonds de contrepartie KR2 doit être utilisé pour le développement économique et social, y compris le développement de l'agriculture, du reboisement et/ou des pêches, et l'augmentation de la production alimentaire en République du Sénégal. Le Gouvernement de la République du Sénégal soumettra le plan d'utilisation du fonds de contrepartie KR2 à l'Ambassade du Japon au Sénégal pour approbation.
- (4) La partie sénégalaise a assuré à la Mission qu'elle enverrait la situation du dépôt du fonds de contrepartie à l'Ambassade du Japon au Sénégal dans les meilleurs délais par la voie diplomatique.

IV- AIDE FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON POUR LE KR2

La partie sénégalaise a compris le système de l'aide financière non-remboursable du Japon pour le KR2 comme mentionné dans l'ANNEXE et les deux parties ont confirmé les mesures nécessaires à prendre comme mentionnées dans l'ANNEXE.

V- SITES VISES PAR LE PROJET KR II

Le Projet KR II pour l'année 2002 intéressera l'ensemble de la République du Sénégal.

37

VI- DIVERS

- 1) A travers l'étude de la Mission effectuée au Sénégal, la partie japonaise a reconfirmé l'importance de l'augmentation de la production alimentaire dans ce pays. Et elle a constaté que les luttes antiaviaires et antiacridiennes sont essentielles pour sécuriser et améliorer la situation alimentaire des populations. La partie japonaise a aussi apprécié certains efforts déployés jusqu'ici par la partie sénégalaise pour mener des activités de prévention et de traitements nécessaires à ces luttes.
- 2) En ce qui concerne l'utilisation des produits phytosanitaires pour les luttes antiaviaires et antiacridiennes, la partie japonaise a expliqué que tout en comprenant la nécessité, elle procéderait à l'examen du contenu de la requête d'une manière prudente, en tenant compte des éléments tels que la maîtrise d'un système d'utilisation sécurisée et les effets des pesticides sur l'environnement.
- 3) La partie japonaise a expliqué qu'au cas où la fourniture des produits phytosanitaires se poursuivrait dans l'avenir, elle sera prête à étudier la réalisation d'un encadrement technique tout en confirmant que la partie sénégalaise utilise les produits phytosanitaires correctement et en toute sécurité.
- 4) La partie sénégalaise, consciente de l'importance de la sensibilisation, l'information et la formation des producteurs et des partenaires, a proposé que des moyens soient dégagés annuellement dans ce cadre : par exemple pour des projets IPPM. En raison du rôle de vérification et de contrôle des pesticides importés, la partie sénégalaise a sollicité un appui technique pour renforcer les activités du laboratoire de phytopharmacie de la DPV. et la formation appropriée de ses agents.
La partie japonaise a répondu à la partie sénégalaise qu'elle transmettrait ces propositions aux autorités compétentes au Japon pour étudier la possibilité de réalisation dans la mesure du possible.
- 5) La partie japonaise a donné des explications sur la mise en place et le contenu d'une nouvelle formule de fourniture par l'Agent dans le cadre du projet KR2, et la partie sénégalaise a bien compris son contenu et l'a accueilli favorablement.
- 6) En ce qui concerne l'utilisation du fonds de contrepartie, la partie japonaise a constaté que la partie sénégalaise a utilisé ce fonds pour l'exécution des travaux de la protection des végétaux et des projets de formation relative à l'utilisation sécurisée des produits phytosanitaires. Elle a demandé à la partie sénégalaise de fournir régulièrement des informations nécessaires telles que les noms, les contenus et les montants des projets à exécuter à l'Ambassade du Japon au Sénégal.

ANNEXE

Coopération financière non-remboursable du Japon pour l'augmentation de la production alimentaire

1. Coopération pour l'augmentation de la production alimentaire (KR2)

1) Principaux objectifs de KR2

De nombreux pays en voie de développement souffrent encore actuellement d'une insuffisance alimentaire chronique. La diminution de la production agricole, due à des conditions climatiques et aux insectes nuisibles, constitue également un problème grave. Pour trouver une solution fondamentale aux problèmes de l'insuffisance alimentaire, les pays en voie de développement sont obligés de faire des efforts propres qui visent à augmenter la production alimentaire.

Afin de soutenir les pays en voie de développement dans leurs efforts pour atteindre une production alimentaire suffisante, le Gouvernement du Japon accorde depuis 1977 une coopération financière non-remboursable pour l'augmentation de la production alimentaire (appelée communément " l'aide KR2 ").

L'aide KR2 a pour but de fournir des engrais, des produits phytosanitaires ainsi que du matériel et des machines agricoles afin de soutenir les programmes d'augmentation de la production alimentaire dans les pays en voie de développement désireux de parvenir à l'autosuffisance alimentaire.

2) Fonds de contrepartie

Un pays bénéficiaire de l'aide KR2 doit déposer dans une banque, en monnaie locale, le montant équivalent à la valeur des produits et matériel fournis*(valeur FOB en monnaie locale) dans un délai de 4 ans à partir de la date d'entrée en vigueur de l'Echange de Notes. La monnaie ainsi déposée est appelée "fonds de contrepartie KR2 "et sera utilisée pour les projets de développement socio-économique du pays, y compris projets de développement agricole, sylvicole et/ou de la pêche et projets d'augmentation de la production alimentaire dans le pays bénéficiaire. L'aide KR2 présente par conséquent deux avantages : la fourniture directe et gratuite d'intrants agricoles et la mise en place d'un fonds pour soutenir les activités nationales de développement.

Remarque * : les 2/3 de la valeur FOB pour les pays les moins développés.

2. Pays éligibles pour l'aide KR2

Tous les pays en voie de développement accomplissant des efforts pour l'augmentation de la production alimentaire en vue d'atteindre l'autosuffisance alimentaire sont potentiellement éligibles pour bénéficier de l'aide KR2.

Les facteurs suivants sont pris en considération lors de la sélection d'un pays bénéficiaire :

MX

ll

- 1) Situation de l'offre et de la demande en denrées essentielles et intrants agricoles dans le pays en question
- 2) Existence d'un plan déterminé pour l'augmentation de la production alimentaire
- 3) Rapport sur les intrants agricoles fournis dans le cadre d'une aide japonaise dans le passé

3. Procédure et programme d'exécution standard de l'aide KR2

La procédure standard de l'aide KR2 se déroule de la manière indiquée ci-dessous :

- 1) Requête (effectuée par un pays potentiellement bénéficiaire)
- 2) Etude de la requête (analyse de la requête, une étude en site, s'il s'avère nécessaire, et élaboration d'un rapport sur les résultats de l'étude)
- 3) Evaluation et approbation (la pertinence et l'argumentation de la requête doivent être examinées et approuvées par le Gouvernement japonais)
- 4) Echange de Notes (les deux gouvernements concernés doivent signer l'E/N)
- 5) Recommandation d'un agent de service pour la gestion de la fourniture par la JICA
- 6) Conclusion d'un contrat concernant le service pour la gestion de la fourniture avec l'agent et la vérification de ce contrat
- 7) Soumission et contrat avec le fournisseur
- 8) Vérification du contrat
- 9) Expédition et paiement
- 10) Confirmation de l'arrivée des produits

Les détails de chacune des étapes ci-dessus sont précisés ci-après.

3-1. *Requête pour l'aide KR2*

Pour bénéficier de l'aide KR2, un pays bénéficiaire doit soumettre une requête au Gouvernement du Japon. La soumission de la requête pour l'aide KR2 est effectuée en répondant au questionnaire KR2 (Formulaire de requête KR2) qui est envoyé tous les ans au préalable aux pays potentiellement bénéficiaires par le gouvernement japonais. Le formulaire de requête pour l'aide KR2 comprend un certain nombre de questions sur l'arrière-plan et l'objet du programme de la requête, la nécessité des produits et matériels demandés, etc. Ce formulaire inclut également la "liste standard des produits et matériel" à partir de laquelle le pays bénéficiaire sélectionne les équipements, les quantités et les priorités.

3-2. Etude, évaluation et approbation

Sous la direction du Ministère des affaires étrangères du Japon, l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) examine la pertinence et l'argumentation de la requête présentée par le pays bénéficiaire. Les objets de cette étude incluent :

- 1) Confirmation de l'arrière-plan, des objectifs et des effets comptés du projet
- 2) Evaluation de la pertinence du projet dans le cadre de l'aide KR2
- 3) Recommandation des composantes du projet
- 4) Estimation des coûts du projet
- 5) Elaboration d'un rapport

Une importance particulière est accordée aux points suivants lors de l'étude d'une requête :

- 1) Objectifs d'utilisation des intrants agricoles sollicités
- 2) Plan de distribution des intrants agricoles sollicités
- 3) Utilisation en toute sécurité des produits phytosanitaires

La JICA étudie les requêtes au Japon mais envoie également chaque année des missions d'étude en site dans quelques 15 pays, où des études en principe identiques à celles menées au Japon sont effectuées de manière plus approfondie.

Le Gouvernement du Japon évalue le projet afin de déterminer s'il est pertinent dans le cadre de l'aide KR2, sur la base du rapport élaboré par la JICA et les résultats de l'évaluation sont ensuite soumis au Conseil des ministres pour approbation.

Après approbation par le Conseil des ministres, le projet est officialisé par l'Echange de Notes (E/N) conclu entre le Gouvernement du Japon et le Gouvernement du pays bénéficiaire.

3-3. Fourniture et procédure après l'Echange de Notes

Les détails de la procédure après la signature de l'E/N jusqu'au paiement sont les suivants :

1) Détails de la procédure

Les détails de la procédure pour la fourniture des produits dans le cadre de l'aide KR2 seront approuvés par les représentants autorisés des deux gouvernements concernés au moment de la signature de l'E/N.

Les points essentiels de l'approbation du procès-verbal sont les suivants :

- a) La JICA se charge d'accélérer l'exécution de l'aide KR2

- b) Le gouvernement bénéficiaire fournira les produits conformément aux "Directives applicables aux procédures de la fourniture dans le cadre de l'aide du Japon pour l'augmentation de la production alimentaire" de la JICA
- c) Le dossier d'appel d'offres et les rapports d'évaluation détaillée seront examinés par la JICA.
- 2) Points essentiels des "Directives applicables aux services relatifs à la direction de la fourniture dans le cadre de l'aide du Japon pour l'augmentation de la production alimentaire"
- a) Agent chargé de diriger la fourniture
L'agent chargé de diriger la fourniture (ci-après dénommé, "l'Agent") est l'agent qui effectue des services suivants pour le bénéficiaire (ci-après dénommé, "les Services") : diriger les procédures de fourniture des produits et superviser les tâches à être entreprises par le fournisseur avec lequel un contrat a été conclu.
L'Agent a le devoir de veiller à ce que l'aide KR2 soit exécuté sans aucuns encombres en appliquant son expertise technique ; il doit demeurer impartial et neutre à l'égard du fournisseur d'une part et gagner la confiance du bénéficiaire d'autre part.
- b) Contrat avec l'Agent
Le bénéficiaire conclura un contrat avec l'Agent pour les Services à fournir tels qu'ils sont décrits dans le paragraphe c) ci-dessous. L'Agent fournira les Services au nom du bénéficiaire après vérification du contrat par le Gouvernement du Japon.
- c) Les Services à fournir sont les suivants :
- 1) Préparer le dossier d'appel d'offres nécessaires à l'exécution de l'appel d'offres, avec l'entière confirmation de l'avis du bénéficiaire sur les méthodes de fourniture, les contrats avec le fournisseur et les conditions d'éligibilité des soumissionnaires ;
 - 2) S'assurer que l'appel d'offres se déroule de manière équitable et appropriée ;
 - 3) Superviser et conseiller le fournisseur de manière adéquate ; et
 - 4) Assister de rédiger des rapports sur le fonds de contrepartie.
- d) Vérification du contrat
Le contrat dûment signé n'entrera en vigueur qu'après avoir été vérifié par le Gouvernement du Japon.
Avant la vérification du contrat, la JICA confirmera si le contrat est acceptable pour l'aide KR2. Par conséquent, le bénéficiaire soumettra à la JICA deux exemplaires du contrat original après la signature du contrat.
- e) Période d'exécution
Le contrat stipulera clairement la période d'exécution des Services. Ladite période ne devra pas excéder la date limite de validité de l'aide KR2 telle qu'elle est stipulée dans l'E/N.

MX

U

f) Prix contractuel

La montant total du contrat ne sera pas supérieur au montant de l'aide KR2 figurant dans l'E/N.

g) Paiement

Dès la signature de l'E/N, le bénéficiaire conclura un arrangement bancaire avec une banque agréée du Japon afin de procéder au règlement conformément au contrat dûment vérifié. Conformément à l'E/N, le contrat stipulera que : "Le paiement sera effectué en Yens japonais par l'intermédiaire de la banque agréée du Japon en vertu d'une autorisation de paiement (A/P) émise par le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son autorité désignée." Le paiement sera effectué selon les normes établies par le Gouvernement du Japon.

3) Points essentiels des "Directives applicables aux procédures de la fourniture dans le cadre de l'aide du Japon pour l'augmentation de la production alimentaire"

a) Méthode de fourniture

La coopération financière non-remboursable doit être utilisée en tenant dûment compte des principes d'économie et d'efficacité, sans discrimination entre les fournisseurs potentiels des produits. La JICA considère par conséquent que l'appel d'offres compétitif constitue la meilleure application de ces principes.

b) Type de contrat

Le contrat doit être conclu sur la base d'un prix forfaitaire.

c) Ampleur du contrat

L'ampleur du contrat doit être déterminée dans le but d'obtenir la concurrence la plus large possible.

d) Annonce publique

L'avis d'appel d'offres sera publié au moins dans un journal en circulation dans le pays bénéficiaire (ou dans les pays voisins) ou au Japon et dans le journal officiel du pays bénéficiaire, le cas échéant.

e) Dossier d'appel d'offres

Les droits et obligations du Gouvernement du pays bénéficiaire vis-à-vis des soumissionnaires pour la fourniture des produits du projet, sont régis par le dossier d'appel d'offres présenté par le gouvernement bénéficiaire.

Le dossier d'appel d'offres doit être rédigé de manière à permettre et à encourager les soumissions compétitives.

Il devra décrire le plus précisément possible les produits à fournir, les qualifications requises pour le soumissionnaire, les pays éligibles pour la fourniture, l'ampleur des contrats, le lieu et la date de la livraison, l'assurance, le transport, les cautions et garanties ainsi que toutes les autres modalités afférentes.

f) Intervalle entre l'appel d'offres et la soumission

En général, un intervalle ne dépassant pas 30 jours à partir de la date de l'avis d'appel d'offres devra être prévu.

mx

Q

g) Ouverture des plis

Les offres seront ouvertes publiquement dans le pays bénéficiaire ou au Japon où les représentant des soumissionnaires pourront assister comme témoin.

h) Evaluation des offres

L'évaluation des offres sera conforme aux modalités stipulées dans le dossier d'appel d'offres. Les soumissions conformes au dossier d'appel d'offres ainsi qu'aux autres stipulations du dossier d'appel d'offres seront jugées sur la base du prix soumis et le soumissionnaire qui a proposé l'offre la moins disante sera désigné comme adjudicataire. Le rapport d'évaluation détaillée de la soumission indiquant les raisons de l'acceptation ou du rejet des soumissions, sera élaboré par le pays bénéficiaire.

i) Rejet des offres

L'ensemble des offres ne pourra pas être rejeté, ni nouvelles soumissions proposées avec les mêmes spécifications aux seules fins d'obtenir des prix inférieurs lors de nouvelles soumissions, à l'exception dans le cas où l'offre la moins disante serait supérieure aux coûts estimés. Le rejet de toutes les offres peut se justifier uniquement lorsque les offres ne sont pas conformes au dossier d'appel d'offres.

j) Adjudication du contrat

Le contrat sera adjugé, dans la période spécifiée pour la validité de l'offre, au soumissionnaire qui, conformément aux conditions et spécifications du dossier d'appel d'offres, aura soumis l'offre la moins disante.

k) Reliquat

En cas d'apparition d'un reliquat entre le montant alloué de l'aide et le prix de l'adjudicataire, ledit reliquat sera utilisé pour l'achat de quantités supplémentaires de produits, après consultation avec le Gouvernement du Japon.

l) Vérification des contrats

Les contrats du projet entreront en vigueur après leur vérification par le Gouvernement du Japon. Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra soumettre pour vérification au Gouvernement du Japon deux originaux des contrats signés.

m) Paiement

Le Paiement de chacun des contrats sera effectué au moment de l'expédition des produits contre présentation des documents d'expédition, conformément à l'Autorisation de Paiement (A/P) délivrée séparément pour chaque contrat par le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé immédiatement après la vérification de chacun des contrats.

4. Dispositions à prendre par le pays bénéficiaire

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes :

- 1) Assurer le déchargement et le dédouanement rapides dans les ports de débarquement du pays bénéficiaire ainsi que le transport intérieur immédiat des produits fournis dans le cadre de l'aide KR2.

mx

ll

- 2) Exonérer les ressortissants japonais des droits de douanes, taxes intérieures et autres levées fiscales qui pourraient être imposées dans le pays bénéficiaire en relation avec la fourniture des produits et des services conformément aux contrats vérifiés.
- 3) Assurer que les produits fournis dans le cadre de l'aide KR2 contribuent effectivement à l'augmentation de la production alimentaire et éventuellement à la stabilisation et développement économique du pays.
- 4) Prendre en charge toutes les dépenses, autres que celles couvertes par l'aide KR2, nécessaires à l'exécution de l'aide KR2.
- 5) Maintenir et utiliser de manière appropriée et effective les produits fournis dans le cadre de l'aide KR2.
- 6) Surveiller et évaluer la progression de l'aide KR2 et soumettre annuellement un rapport au Gouvernement du Japon.

mx

ll

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	
総人口	942.10	万人	2000年	*1
農村人口	694.50	万人	2000年	*1
農業労働人口	308.10	万人	2000年	*1
農業労働人口割合	73.70	%	2000年	*1
農業セクターGDP割合	18.00	%	1999年	*10
耕地面積/トラクター一台当たり	4,054.55	ha	1999年	*2
III. 土地利用				
総面積	1,967.20	万ha	1999年	*3
陸地面積	1,925.30	万ha (100%)		*3
耕地面積	223.00	万ha (11.6%)		*3
恒常的作物面積	3.60	万ha (0.2%)		*3
灌漑面積	7.10	万ha	1999年	*3
灌漑面積率	3.20	%	1999年	*3
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	500.00	US\$	1999年	*10
対外債務残高	37.10	億US\$	1999年	*11
対日貿易量 輸出	6.70	億円	2000年	*12
対日貿易量 輸入	38.33	億円	2000年	*12
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	一時的		2002年	*9
穀物外部依存量	84.00	万t	2001/2002年	*9
1人当たり食糧生産指数	137.30	1989~91年 =100	2001年	*6
穀物輸入	88.40	万t	1999年	*4
食糧援助	0.80	万t	2000年	*5
食糧輸入依存率	24.96	%	2001年	*4
カロリー摂取量/人日	2,307.00	kcal	2001年	*7
VI. 主要作物単位収量				
穀物	714.90	kg/ha	2001年	*8
米	2,289.50	kg/ha	2001年	*8
小麦	n. a.	kg/ha	2001年	*8
トウモロコシ	910.00	kg/ha	2001年	*8

*1 FAOSTAT database-Population 20 Nov 2001

*2 FAOSTAT database-Means of Production 4 Dec 2001

*3 FAOSTAT database-Land 10 July 2001

*4 FAOSTAT database-Agricultural & Food Trade 22 Feb

*5 FAOSTAT database-Food Aid (WFP) November 2001

*6 FAOSTAT database-Agricultural Production Indices April 2002

*7 FAOSTAT database-Food Balance Sheets May 2001

*8 FAOSTAT database-Agricultural Production 7 Nov 2001

*9 Foodcrops and shortages February 2002

*10 World Bank Atlas 2001

*11 Global Development Finance 2001

*12 外国貿易概況 10/2001号

参照資料リスト

- 1 I-PRSP セネガル
- 2 農業分野における第10次国家開発計画（ドラフト）
- 3 2002年度予算決議用国会提出資料
- 4 農業政策戦略書
- 5 農業分野組織発展政策ペーパー
- 6 西アフリカ経済通貨同盟農業政策戦略
- 7 食糧安全保障国家戦略
- 8 2001年度農業畜産省予算
- 9 1994-95年植物防疫キャンペーン行動計画
- 10 2000-01年植物防疫キャンペーン戦略書
- 11 監視警報-IPM 国家計画書
- 12 FAO-セネガル・モーリタニア政府協力プロジェクト概要（1998年害鳥対策）
- 13 2002-03年セネガル川・デルタ地域における害鳥対策行動計画
- 14 ICS 社概要
- 15 SENCHIM 社概要
- 16 SPIA 社概要
- 17 農業畜産省組織図
- 18 資機材配布先リスト
- 19 農薬輸入・輸出法
- 20 化学薬品管理国家審議会法令
- 21 ンガンダ予察基地研修計画書
- 22 2001年度植物防疫局年次報告書（案）
- 23 2000年度植物防疫局年次報告書
- 24 1999年度植物防疫局年次報告書
- 25 1993-94年植物防疫概要
- 26 AELGA 実施結果報告書
- 27 AEIGA 教育テキスト
- 28 セネガルにおけるコウヨウ鳥対策のためのシアノフォス及びフェンチオン地上からの流動散布による環境へのリスク
- 29 1998-99年害鳥対策活動報告書
- 30 1997-98年害鳥対策支援概要
- 31 グリニッチ大学論文（バッタ対策におけるIPM）
- 32 グリニッチ大学論文（害鳥）
- 33 カルバリル処分報告
- 34 農業分野行動戦略提案書
- 35 2000-01年政府活動総括（農業畜産省）
- 36 1998-99年農業国勢調査（第4部）

- 37 Les Dents du Ciel (バッタ対策用広報漫画)
- 38 殺鳥剤散布ビデオ
- 39 セネガルの農林業
- 40 肥料便覧第4版 農文協
- 41 農薬ハンドブック 1998年版 社団法人植物防疫協会
- 42 新版農業機械ハンドブック 農業機械学会編
- 43 FAO ホームページ
- 44 Weather rainfall and temperature data World Climate
- 45 INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS March 2002 IMF
- 46 JICA ホームページ JICA
- 47 平成14年度向け要請関連資料

JICA