


国際協力事業団
モーリタニア・イスラム共和国
農村開発環境省

No. 1


モーリタニア・イスラム共和国 平成7年度食糧増産援助 調査報告書

平成7年3月

JICA LIBRARY

J 1124871(3)

財団法人国際協力システム

520
813
GRF
LIBRARY

無償

95-103

モーリタニア・イスラム共和国

平成 7 年度食糧増産援助

調査報告書

平成 7 年 3 月

(財)日本国際協カシステム



1124871 [3]

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の委託を受けて実施したものである。

目次

地図

目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	
1. 農業の概況	4
2. 農業開発計画	7
2-1 上位計画	7
2-2 2KRの位置付け	8
3. 資機材の生産流通状況	8
4. 他の援助国、国際機関等の計画	10
5. 我が国の援助実施状況	10
6. 関連法規等	11
第3章 プロジェクトの内容	
1. プロジェクトの基本構想と目的	12
2. プロジェクトの実施運営体制	12
3. 資機材選定計画	14
3-1 配布・利用計画	14
3-2 維持管理体制	14
3-3 品目・仕様の検討・評価	16
3-4 選定資機材案	27
4. 概算事業費	28
第4章 プロジェクトの効果と提言	
1. 裨益効果	29
2. 提言	29
資料編	
1. 対象国主要指標	
2. 参照資料リスト	

第1章 要請の背景

モーリタニア・イスラム共和国（以下「モーリタニア国」という）は、1960年にフランスから独立したアフリカ大陸最西端に位置する国で、国土面積は1031千km²（日本の約2.8倍）、総人口2,167千人（1994年）、農業人口はその約65%を占めている。

同国の場合、輸出の大部分を占める鉄鉱石生産及び漁業が主産業であるが、一次産品の国際価格低迷等により、経済困難に直面している。同国の国民1人当たりGNPはわずか510ドル（1991年）で最貧国の一つであり、政府は極端な財政不足の状態にある。

農業生産は国内総生産額（GDP）の約22%を占めており、農林畜産業は同国の経済の基盤であるが、国土の大部分が砂漠であり、農業生産が可能な地域は南部のセネガル川流域に限られている。加えて近年早魃と砂漠化の進行によって、構造的な食糧不足の状態に陥っている事により、総需要の約60%を輸入に依存している。

このため同国政府は、食糧自給率の向上のために農業生産の増加を図り、貿易赤字の改善を図るため、国家経済政策の重点を農業の振興に置いている。

しかしながら前述のように経済の困窮状況下にあるため、同国政府はその実施に関して、我が国に対して食糧増産援助（2KR）を要請越した。

本プロジェクトで要請されている資機材とその数量は表-1の通りである。

表-1 要請資機材リスト

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリー	優先 順位
1	FA-001	Urée 尿素	N-46%	100 t	肥料	2
2	FA-003	TSP 重過リン酸石灰	0-46-0	100 t	〃	2
3	FU-033	Thiram チラン	25% WP 水和剤	2 t	農業	2
4	IN-007	Carbosulfan カルボサルファン	2% PP 粉剤	100 t	〃	2
5	IN-010	ChlorpyrifosEthyl クロールピリフォス・エチル	45% ULV 液剤	30,000 L	〃	1
6	IN-017	Cyhalothrine シアロトリン	10% EC 乳剤	10,000 L	〃	1
7	IN-019	Diazinon ダイアジノン	90% ULV 液剤	30,000 L	〃	1
8	IN-021	Diflubenzuron ジフルベンスロン	60g/L ULV 液剤	30,000 L	〃	1
9	IN-024	Fenitrothion フェニトロチン	50% ULV 液剤	10,000 L	〃	1
10	IN-026	Fenitrothion-Fenvalerate フェニトロチン・フェンバレラート	1.8% PP 粉剤	100 t	〃	2
11	IN-058	Propoxur プロボキシール	2% PP 粉剤	100 t	〃	2
12	IN-064	Tralomethrine トラロメスリン	16.5g/L ULV 微量散布乳剤	20,000 L	〃	1
13	リスト外	Bendiocarb ベンダイオカーブ	1% PP 粉剤	100 t	〃	2
14	〃	Fenthion フェンチオン	1000 ULV 微量散布乳剤	20,000 L	〃	1
15	〃	Fenthion フェンチオン	50% EC 乳剤	10,000 L	〃	1
16	〃	Chlorphacinone クロールファシノン	不明	2,000 L	〃	1
17	PC-1	Poudreuse Manuele 人力散粉・散粒機	4.5~5.0 L	300 台	農機	2
18	PC-4	Pulvérisateurs Manuels 人力噴霧器	14~16 L	300 台	〃	2

(続く)

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリー	優先 順位
19	AT-5	Mini Tracteur 乗用トラクター	30～34 HP	20 台	〃	1
20	AT-7	Tracteur 乗用トラクター	45～53 HP	10 台	〃	1
21	HD-3	Moissonneus Batteurs 自脱型コンバイン	4 Temps Diesel 4サイクルディーゼル	5 台	農機	1
22	PT-6	Décortiqueur Polisseur 初すり精米機	Diesel 18 HP ディーゼル 18 HP以上	30 〃	〃	1
23	リスト外	Niveleuses グレーダー	Largeur 116cm 作業幅 116cm	5 〃	〃	2
24	BA-1	Lunettes ゴーグル		300 〃	〃	1
25	BA-2	Masques マスク		300 〃	〃	1
26	BA-4	Bottes ブーツ		300 〃	〃	1
27	BA-5	Combinaisons 防護服		300 〃	〃	1
28	リスト外	Véhicule/Station ステーションワゴン	4×4 4輪駆動	4 〃	〃	1
29	〃	Véhicule/Pick up ピックアップ	4×4 4輪駆動	20	〃	1
30	〃	Camions カーゴトラック	15 T 15トン積み	3 〃	〃	2
31	〃	Unimog (特殊車輛)		10 〃	〃	1

(出典：要請関連資料)

本調査の対象国であるモーリタニア国では、1982年度より2KRが実施されている。

本調査は同国の農業の現状、本プロジェクトの背景・内容を検討のうえ、先方被援助国がプロジェクトを実施するにあたって必要となる資機材の最適案もしくは代替案を提案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

農業畜産業は国内総生産額（GDP）の約22%を占める同国の経済の基盤であるが、人口に比較して広大な国土を有しながら、国土の大部分が砂漠であり、農業生産が可能な地域は南部のセネガル川流域に限られている。またこれらの地域においても年間降雨量は400～600mmと少ない（図-1参照）。このため人工の水溜め、池などによる灌漑が必要とされている。さらにまた近年旱魃と砂漠化の進行によって、天水によって作物栽培が可能な地域が限定されてきて、構造的な食糧生産不振の状態に陥っている。

国民の食糧は恒常的に大幅に不足しており、ここ数年の間はかなり改善されてきたが、未だ総需要量の約60%を輸入に依存せざるを得ない状況の下に置かれている。

同国の作物栽培時期は、季節や作物に応じて8～10月の雨期栽培、11～3月の半乾燥期栽培、12～4月の乾期のダム利用による栽培の3回である。灌漑が設備されている土地では、年2回の収穫が行なわれている。同国の農業生産の主要穀物は、厳しい降雨不足の条件により乾燥に強いソルガムが主体を占め、次いで米であり、その他のトウモロコシ、ミレットはわずかに生産が行われているのみである。

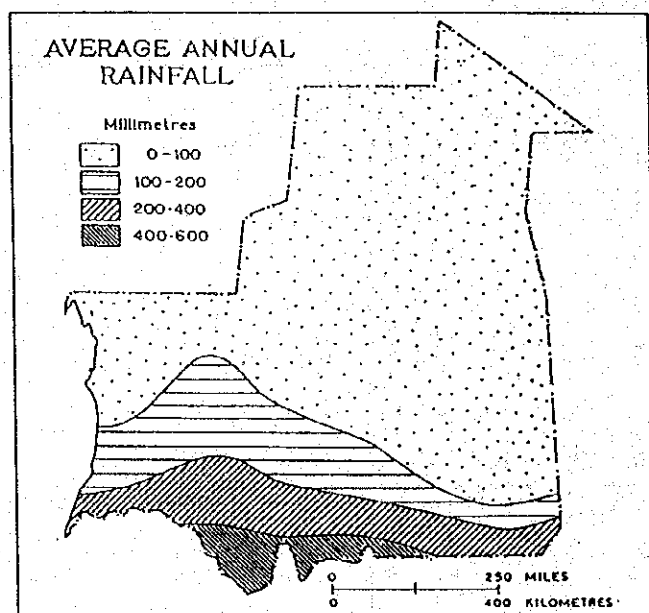


図-1 年間平均降水量分布

(出典：2KRデータベース)

このため同国政府は、食糧自給の向上を目指して農業生産の増加を図り、貿易赤字の改善を図るため、国家経済政策の重点を農業の振興に置いている。

同国の主要作物の作付け面積は表-2、主要食糧需給状況（実績と計画）は表-3の通りである。また、単位収量の伸びを表-4の主要作物生産状況に示す。

表-2 主要作物作付け面積（1994年）

作物名	作付面積 (ha)
ソルガム	191,759
ミレット	24,968
米	17,225
トウモロコシ	12,621

(出典：要請関連資料)

表-3 主要食糧作物需給状況 (単位トン)

作物名	年度	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量		国内需要 (E)	需給バランス (A+B+C+D -E)
				援助 (C)	商業 (D)		
小麦	1993/94	18,049	0	14,802	46,002	48,461	30,392
	1994/95	30,392	0	16,500	46,000	111,076	-18,184
米	1993/94	12,426	35,338	3,827	42,002	180,094	-86,501
	1994/95	23,597	34,005	6,990	42,000	131,540	-24,948
小麦粉	1993/94	31,992	0	0	63,309	79,177	16,124
	1994/95	16,124	0	0	63,000	79,840	-716
ソルガム・ミレット	1993/94	923	87,605	22,847	0	137,110	-25,735
	1994/95	7,297	110,575	2,000	0	139,017	-19,145

注) 輸出実績はなし

(出典：要請関連資料)

表-4 主要作物の生産状況

年	作付面積 (千ha)		単位収量 (t/ha)		総生産高 (千t)		輸入量 (千t)	
	1979-1981年	1991年	1979-1981年	1991年	1979-1981年	1991年	1991年	
稲	3	14	3.66	3.64	12	52	小麦	272
ミレット	12	12	0.29	0.33	3	4	米	67
ソルガム	102	100	0.28	0.59	28	59		
マメ類	70	56	0.41	0.37	29	21		

(出典：国別データベース)

過去10年間の単収は、豆類を除き増加しているが依然として米以外は極めて少ないことがわかる。この最大の原因は水不足であると言える。表-5は主要作物の過去3年間の生産量の推移を

示すものであるが、各作物とも着実に生産量が増加してきている。しかしながら米の生産量が減少しているのは旱魃の影響を受けやすいことによるものと考えられる。

表-6は主要食糧の輸入量の推移を示している。以前は総需要量の約70%を輸入に依存していたが、近年は60%程度まで減少してきた。この事は、同国の食糧増産に対する政策の順当性を示していると思われる。1994年の穀物の輸入量は、151,300トンであるが、その構成は小麦30%、米28%、小麦粉42%となっている。

表-5 プロジェクト対象作物の生産量 (単位：千トン)

作物	生産量 (1992)	生産量 (1993)	生産量 (1994)
ソルガム	58,158	50,148	77,817
ミレット	2,129	1,583	3,438
トウモロコシ	2,113	2,194	6,344
米	41,678	31,625	39,075
合計	104,078	85,550	126,674

(出典：要請関連資料)

表-6 主要食糧穀物の輸入量 (単位：千トン)

作物	1992	1993	1994
小麦+大麦	65,269	9,548	46,000
小麦粉/穀物	1,887	250	63,300
トウモロコシ	248	-	-
米	60,281	47,012	42,000
ソルガム+ミレット	1,356	15,147	-

(出典：要請関連資料)

本年度の2KR対象地域は、地域の自然条件ごとに、それぞれの異った自然条件の下で農業を行なうための適性や開発活動を進めるための可能性等を考慮して選定された。各地域の農業形態は次のとおりである。

- * 農業・林業・牧畜業地域：オアシス、湿地帯、灌漑利用地帯
- * 東及び南東地域：最低限の雨水利用耕作地帯
- * 溪谷地帯：天水利用、半乾期耕作、灌漑などによる耕作可能地帯

いずれにしても同国の農業の最大の問題は水資源であり、現状の自然条件を認識して、それに合った経済的な開発投資を考慮しつつ、可能な限り農業生産を増大することを主眼としている。

全国の耕作可能な耕地面積は347.5千ha~517.5千haで、降雨条件に応じて耕作形態別に表-7のような面積配分となっている。また農業開発計画の重点地域の近年の平均耕作面積は約150千haと見積もられている。

表-7 形態別耕作地面積

(単位：千ha)

耕作可能地面積		計画重点耕地面積
灌漑区画地	137.5	15
半乾燥期耕地	155	57
雨水利用耕地	50~220	73
オアシス耕地	5	5

(出典：要請関連資料)

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

同国の国家開発計画は、1989/91年の強化・飛躍プログラム（PCR）の後、1992/93年には農業部門調整プログラム（PASA）を主体として実施中である。農村開発のためのこれら計画の目標は次の通りである。

- ① 穀物の自給率を55%に向上させる
- ② 年間2,300haの開墾を進める
- ③ 畜産を回復させる
- ④ 農村に対する給水体制を整える
- ⑤ 砂漠化防止と植林・薪代替エネルギーの開発を行う

現在の形態別の農業生産量の割合は、天水依存の生産が約3割、灌漑用地での生産が約5割、セネガル川流域での生産が約2割となっている。

農業開発上の問題の中でも特に生産が毎年降雨量に大きく左右されることが最大の問題となっており、具体的には乾期耕作の促進とその安定化を図ることを目標とし、灌漑区画の拡大とその指導にあたっている。このためには民間部門の自主性を促すことが重要であるとして、農産物価格の自由化、農業生産のための補助金制度の廃止、穀物関連部門からの政府の漸次的な撤退を目指している。

なお国家農業政策の優先度は表-8の通りとなっている。同国では穀類、芋類、豆類、野菜、畜産を重点分野としていることがわかる。

表-8 国家農業政策の優先度

政 策	分 野	穀類	芋類	豆類	野菜	畜産
分野の優先順位						
a.農地造成、農地拡大		1	1	1	1	1
b.かんがい普及		1	1	1	1	—
c.施肥増大（畜産—飼料改善）		1	1	1	1	—
d.病虫害防除		1	1	1	1	1
e.機械化推進		1	1	—	1	—
f.優良品種普及、種子生産増強		1	1	1	1	—
g.研究、普及事業強化		1	1	—	1	1
h.加工、保存、流通改善		1	1	1	1	—
i.共同組合設立、強化		1	1	—	1	1
j.農業金融強化		1	1	—	1	1

(出典：要請関連資料)

注) 優先度は高い順から1～5で示す。

2-2 2KRの位置付け

同国の農業政策の最優先事項は、現在輸入に依存している国民の食糧作物の生産増大による自給率の向上である。同国の場合は国土の大部分が砂漠であり、南部の降雨地帯も年間降雨量は、400～600mmと少ない。またバッタなどの害虫による被害も多発する。農業の自然条件が厳しい同国にとって、この目的達成はかなりの困難が伴うものと思われる。

基本的には灌漑などによる水資源確保のためのインフラ整備が最重要事項であるが、財政不足の現状ではかなり困難であり、長期の投資を必要とする。したがって現状において天水を最大限に利用する栽培技術の改善指導を強化し、生産増大の最も有効な手段として、肥料・農薬・農業機械などの農業生産資機材を効率的に使用して、単収を増大させることが必要である。

3. 資機材の生産流通状況

農業用生産資機材の流通状況は表-9及び10に示す通りとなっている。

これらより明らかな様に、農業用生産資機材の生産は皆無で、国内で使用されている資機材は全て輸入に依存している。

表-9 農業生産資機材の輸入統計 (1991年)

品目	輸入 (千\$)
肥料	75
農薬	2,500
農機具	800

(出典：2 K R 国別データベース (FAO 推定値))

注) 国内生産および輸出実績はない

表-10 肥料成分輸入統計 (1990/91年)

(単位：T)

成分	輸入	消費
N	1,500	1,500
P (P ₂ O ₅)	400	400
K (K ₂ O)	0	0

(出典：2 K R 国別データベース)

注) 国内生産および輸出実績はない

また同国の農業生産資機材の国内需要量は明らかで無いが、計画対象耕地面積約15万haから推定すると、2 K Rによる輸入数量は、いずれにしても同国の必要量の一部を補給するに過ぎない。なお、同国の農業資機材の需要予測を表-11に示す。これによると肥料・農業機械の投与によって10年後には現在の約2倍の需要を見込んでいることから、土壌の肥沃化と農作業の機械化を積極的に進める事が同国の政策である事がわかる。

表-1-1 農業資機材の需要予測

区分	5年前	現在	5年後	10年後
肥料 (成分)				
窒素 t	—	6,350	8,850	13,850
燐酸 (P ₂ O ₅) t	—	1,985	2,485	3,485
カリ (K ₂ O) t	—	—	—	—
農薬 (有効成分)				
殺虫剤 KL	200~500	300~500	300~700	500~1000
殺菌剤 t	5	10	15	30
除草剤 KL	60	100	120	150
農業機械				
コンバイン (台)	60	120	250	300
ポンプ ♯	1,000	1,500	2,000	3,000
トラクター ♯	120	200	250	300
耕耘機 ♯	100	200	300	500
プラウ ♯	3,000	4,000	5,000	6,000

(出典：要請関連資料)

4. 他の援助国、国際機関等の計画

他の諸国からの食糧援助状況は前掲の表-3の食糧需給状況に示されている。1993/94年の調達実績は、小麦 14,802 t、米 3,827 t、ソルガム 22,847 tであった。また同国がLLDCである事より各分野への多くの援助が実施されている。1988年の実績（支出純額）で見るとDAC諸国の二国間援助は、総額 110.78百万ドルで、その内フランス 60.04 (54.2%)、西独 10.21、イタリア 15.69、米国 9.00、日本 3.93 百万ドルであった。また国際機関等の同年の援助総額は 76.99百万ドルに及んでいる。

5. 我が国の援助実施状況

技術協力として我が国の専門家、青年海外協力隊員の農業分野における派遣実績は無いが、1991年に同国の研修員 2 名の受け入れが行なわれた。

農業関係の無償資金協力は一般無償として1991年度に「農業土木機材整備計画」が行われ、他に食糧援助や「漁業振興計画協力」も行なわれた実績がある。

6. 関連法規等

同国がサヘル乾燥防止国家間委員会（CILSS）に加盟していることから、農薬の登録・使用に関しては同委員会の基準に従っているものと思われる。

第3章 プロジェクトの内容

1. プロジェクトの基本構想と目的

モーリタリア国における食糧需給事情は既に概説した通り、国土の大部分を砂漠が占めることに加えて、南部の農業地帯においても降雨不足や害虫発生などの厳しい自然条件が原因となって、単収が極めて低く食糧の自給率は40%に過ぎない。ゆえに他国の援助や商業ベースの輸入によって毎年多量の小麦、米、小麦粉などの食糧を調達している。

このため同国政府は、食糧の増産を推進し、自給率の向上によって国民の食糧の安全確保と外貨流出の軽減を図り、中小農民の自立、ひいては国家経済発展に資することを国家開発計画の最重点政策としている。

同国政府は、同国南部の農耕可能地域を農業開発重点地域として、2KRの対象地域に選定し、本プロジェクトにて、肥料、農薬、農業機械等の生産資機材を供給すると同時に中小農業者に対して栽培技術の改善指導を進め、単位面積当たりの生産量の増加と安定した食糧需給をめざしている。

2. プロジェクトの実施運営体制

2KRの実施責任機関は、農村開発・環境省（MDRE—以下「農村省」と云う）であるが、行政管理は財務省が担当し、両省の緊密な連携のもとに実施される。直接の実行機関は、農村省の農牧資源開発局（DRAP）である。また行政事務・総合管理については行政財務局（DAF）が担当している。

港に到着した農業資機材の輸入通関手続きは、財務省の指示により税関が行う。通関後の農業資機材の保管・輸送・配布・使用に関する指導は、農村省の農牧資源開発局が植物資源改善保護局（SARV）との連携のもとに実行する。

2KRの担当関連部局の組織体制を図-2に示す。

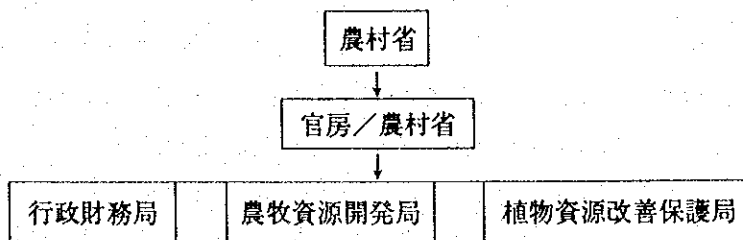


図-2 2KR担当部局組織図

また、調達した農業資機材の配布流通経路は図-3の通りとなっている。

農村省の農牧資源開発局はこれら資機材を、計画に基づき地方自治体、公社、農業団体/組合等へ配布し、夫々の倉庫に運ばれた後、農民に配布する。農薬及び農薬散布機は、農民に無料で供与される。肥料及びその他の農業機械は、有料で販売される。農薬の一部は、植物保護局が保管して広域防除に使用する。

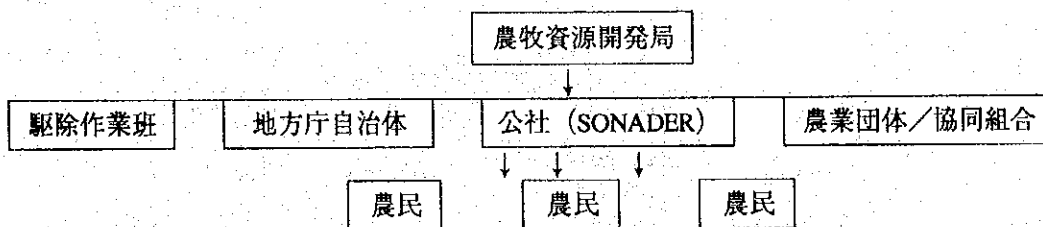


図-3 物資の配布流通経路

本プロジェクトの実施運営体制は表-12の様にまとめられる。

表-12 計画の実施運営体制- (肥料・農薬・農業機械)

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1.通関・一時保管	財務省	税関局	税関長
2.輸送 (港→地域倉庫)	農牧資源開発局	農牧資源開発局	植物保護局長
3.保管 (地域倉庫)	地方委員会	委員会	地方委員会
4.配布 (地域倉庫→配布地域)	地方委員会	委員会	地方委員会

(出典：要請関連資料)

3. 資機材選定計画

3-1 配布/利用計画

調達された農業資機材は、農村省および農牧資源開発省の実行計画に基づき、地方自治体、組合等を通じ農民に無償または有償で配布されるが、同国の施肥基準は表-12の通りとなっている。

表-12 対象作物の施肥基準 (単位: Kg/ha)

対象作物	尿素	化成 (10-10-20)
米	250	100
芋類	—	250
ソルガム	—	150

(出典: 要請関連資料)

また対象作物の主な病虫害、雑草の種類は、表-13の通りである。

表-13 対象作物の病虫害と雑草

対象作物	病 気	害 虫	雑 草	防除指標
米	Rizoctonia	Criquets, Chilo Zaccnius	Cyperacees	5ind/m ²
ソルガム	Sphacelotheca	Criquets	◇	3~5ind/m ²
ミレット	Charbon	Meloidae	◇	予防措置

(出典: 要請関連資料)

3-2 維持管理計画/体制

1) 維持管理体制

本プロジェクトの資機材の管理は、農村省および農牧資源開発省の監督の下に行なわれる。農村省と農牧資源開発省は、調達された農業資機材を各地の倉庫に保管した後、地方自治体、公社、農業団体組合を経由して農民に配布する。

一部の農業機械は共同利用または貸し付け利用のために、農業団体組合等が保管管理する。その他すべての資機材の維持管理は、保有する団体や農民の責任の下に管理される。

2) 調達済み資機材の利用状況

2KRによる調達資機材の使用結果、対象作物生産状況は表-14の通りである。

また、過去2KRで調達した資機材の利用状況を表-15に示す。

同国よりこれら農業資機材使用の結果、単位収量が向上し、また労働力を軽減し、労働収益性を向上させたのみならず、その結果、農民の収入増加をもたらし、農村人口の流出が軽減したとの報告がある。

表-14 調達資機材使用地区の作物生産状況

作物名		栽培面積 (ha)	収量 (t/ha)	生産量 (t)
米	実施前 目標	22,378	2.91	65,125
	実施後	17,225	3.0	51,675
ソルガム	実施前 目標	156,324	0.58	90,667
	実施後	191,759	0.61	116,973
ミレット	実施前 目標	15,794	0.26	4,106
	実施後	24,968	0.29	7,240

(出典：要請関連資料)

モーリタニア国における、1992年及び1993/94年度の2KRは5万haの耕地で、2万戸の農家を対象として実施されたが、その農業資機材の使用実績を、表-15に示す。

表-15 資機材配布使用実績

(1) 肥料 (1993/94年)

肥料名	数量 t	配布地区	販売/無償 配布の別	対象作物	対象面積 (ha)	在庫量 (t)
尿素 化成 (10-20-10)	50	Brakna	無償	ソルガム いも類	400	350

(出典：要請関連資料)

(2) 農薬 (1992年)

農薬名	数量 (KL/T)	配布地区	販売/無償 配布の別	対象作物	防除対象 病虫害	対象面積 (ha)
カルバリール 5%PP	37	Hodh, Gudimakha	無償	ソルガム	コホキ*	3,700
フェニトロチン 50%ULV	5	Assaba, Trarza	防除隊	ソルガム	コホキ*	5,000
フェニトリン+フェンハレト 1.8%PP	37	Assaba	無償	米	コホキ* バック	3,700
カルボスルファン 25%ULV	15	Brakna	防除隊	ソルガム	コホキ*	15,000
ベンチオカルブ 20%ULV	5	Tagant	防除隊	ソルガム	コホキ*	1,000

(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%

< 100 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。要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

2. 重過リン酸石灰 (TSP 0-46-0)

< 100 t >

重過リン酸石灰は、リン鉱石を硫酸で分解して製造する過リン酸石灰(過石)に対し、リン酸液またはリン酸と硫酸の混合酸を使って分解したものである。リン酸含有量が高く、30~50%を含有する肥料を総称しているが、30~50%のものを二重過リン酸石灰、42~50%のものを三重過リン酸石灰と区別することがある。TSPは後者の三重過石である。全リン酸の95%以上は可溶性であり、80%以上が水溶性で、肥効は過リン酸石灰とほとんど同じであるが、硫酸根(石膏)をあまり含まないから、老朽化水田や湿田に適し、畑作でも土壌を酸性化するおそれも少ない、などの特徴がある。

本肥料はリン酸成分濃度が高いので輸送コストが割安となる。リン酸肥料として一般的な肥料であり、その増産効果は大きい。要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

3. チラム (Thiram 25%WP)

< 2 t >

本剤は、元来ゴムの加硫促進剤であるが、その殺菌力を利用したものである。高濃度では分子の形で、また低濃度ではイオンの形で作用するが、いずれの場合も病菌の金属酵素やSH酵素活性を阻害する。茎葉散布や土壌処理用の殺菌剤として麦類、トウモロコシの炭素病、黒穂病、野菜の立ち枯れ病などの対策に用いられる他、種子の粉衣消毒にも用いられる。可燃性で、銅剤などの重金属性薬剤との混用を避けるなどの注意が必要である。

茎葉散布・土壌処理用殺菌剤

主要作物適用例：稲、豆類、果樹

本剤は、殺菌剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断

された。

4. カルボスルファン (Carbosulfan 2%D) < 100 t >

カーバメート系殺虫剤で、体内への浸透移行性が高く、稲の箱育苗の際のイネミズゾウムシ、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。

主要作物適用例：稲、イモ類、野菜

本剤は、稲の育苗に高い殺虫効果を発揮する。要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

5. クロールピリフォスエチル (Chlorpyrifos Ethyl 45%ULV) < 30,000 L >

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

主要作物適用例：果樹等

殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

6. シアロトリン (Cyhalothrine 10%EC) < 10,000 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・シハリトリンであり、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。

主要作物適用例：イモ類、野菜、果樹

強力な殺虫剤でその効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

7. ダイアジノン (Diazinon 90% ULV) < 30,000 L >

比較的低毒性の有機リン殺虫剤で、水稲、野菜、果樹などを食害する広範囲の害虫に対し、接触剤および消化中毒剤、燻煙剤として速効的に作用するが、分解されやすいため残効性は少ない。他の有機リン殺虫剤、カーバメイト系殺虫剤に抵抗性となったツマグロヨコバエに殺虫力を持つ。

茎葉散布、土壌施用、水面施用などが可能であり、夫々適当な剤型がある。

主要作物適応例：稲、豆類、イモ類、野菜、果樹

殺虫剤としてその効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

8. ジルフベンスロン (Diflubenzuron 60g/L ULV) <30,000 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、野菜などに着く食葉害虫防除のため、その若令幼虫期に使用する。

主要作物適用例：果樹等

殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

9. フェニトロチン(MEP) (Fenitrothrin 50%ULV) <10,000 L>

パラチオン剤に代わる主要な低毒性の有機リン系殺虫剤の一つで、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徴である。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。

主要作物適用例：稲、豆類、野菜、果樹

低毒性の殺虫剤で、効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

10. フェニトロチン+フェンバレート (Fenitrothrin + Fenvalerate 1.8%D) <100 t>

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。

主要作物適用例：稲、野菜、豆類、果樹、茶等

低毒性の殺虫剤で、効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

11. プロポキスル (PHC) (Propoxur 2% D) <100 t>

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。

主要作物適用例：稲、麦類、野菜

殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

12. トラロメスリン (Tralomethrine 16.5g/L ULV) <20,000 L>

合成ピレスロイド系殺虫剤で、極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。

主要作物適用例：果樹、野菜

殺虫剤として効果が高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

13. ベンダイオカーブ (Bendiocarb 1% D) <100 t>

浸透移行性を有するカーバメイト系殺虫剤である。1984年に登録された比較的新しい殺虫剤で、接触毒及び食毒により殺虫効果を発揮するが、わが国では粒剤として吸汁性および咀嚼性の水稻害虫の防除に使用される。ツマグロヨコバエ、イネドロオイムシ、イネミズゾウムシなどの害虫防除に効果がある。

軟弱徒長苗、むれ苗、移植適期を過ぎた苗では薬害を起こす。また散布から移植までの時間が長くなったり、移植後の低温や極端な高温でも薬害を起こすので注意が必要である。

主要作物適用例：稲（箱育苗）

殺虫剤としてその効果は高く、要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

14. フェンチオン (Fenthion 100% ULV) <20,000 L>

パラチオン剤に代わる主要低毒性有機リン殺虫剤の一つで、水稻、塊根類作物、豆類など各種作物の害虫防除に広く用いられている。本剤は接触剤、消化中毒剤として作用するが、植物体内での浸透移行性があるため、吸汁性害虫にも有効である。

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

主要作物適用例：稲、豆類、芋類

同国は殺鳥剤として使用する目的で要請しているが、日本では殺鳥剤としての農薬の使用は認められていない。環境への影響が大きいと思われる、その安全性について保障する明確なデータもないため、計画から削除することが望ましいと判断された。

15. フェンチオン (Fenthion 50%EC) <10,000 L>

前記薬剤の成分割合が異なる50%乳剤である。

前記薬剤と同様に殺鳥剤として使用することを目的として要請しているため、同上の理由で、計画から削除することが望ましいと判断された。

16. クロールファシノン (Chlorphacinone) <2,000 L>

殺そ剤で、ワルファリン剤やダイファシノン剤と同様累積毒で、本剤を連続採食摂取したネズミは4～5日で死亡する。ネズミに忌避される事無く、ネズミ以外の動物にはほとんど危険性がない。特にクマネズミ、ハツカネズミの防除に効果を持つ。

要請では仕様が記載されていないので、一般的な0.025%粒剤を選定する事が妥当であると判断された。

17. 人力散粉・散粒機 (Poudreuses Manueles 4.5~5.0 L) <300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が用いられ、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、スクリュエー型の粉送りが羽車軸に取り付けられているものがある。

仕様：

乾燥重量 (Kg)	0.4 ~ 3.2
タンク容量 (L)	0.4 ~ 10.0
能率 (分/10a)	15 ~ 40

簡便な薬剤散布機で小面積の防除に有効である。要請の通り胸掛け式を選定する事が妥当と判断された。

18. 人力噴霧機 (Pulvérisateurs Manueles) 14~16 L < 300 台 >

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

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、肩掛け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。

仕様：

形式	タンク容量	能率 (a/日)
背負いでこ付き噴霧器	9.5~20	20~40
背負い自動噴霧器	8~18	20~40

本機は農業散布の必要機材である。要請の通り一般的な背負いでこ付き噴霧機を選定する事が妥当と判断された。

19. 乗用トラクター (Tracteur 30~34 HP) < 20 台 >

20. 乗用トラクター (Tracteur 45~53 HP) < 10 台 >

用途：各種の作業機を牽引または駆動して、耕うん、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：エンジンはすべてディーゼル機関であり、一般に車輪型よりクローラー型の方が出力が大きい。PTO軸は後部にPTO軸が装備されているほか、全部、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、ブ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。

仕様：

車輪型	クローラー型
10～150馬力	40～200馬力

本機は農作業の基本的機材であり、要請の通り、30⁰34HP及び45⁰53HPの2機種、車輪型4輪駆動を選定する事が妥当であると判断された。

21. 自脱型コンバイン (Moissonneuse Batteuse 4 Temps Diesel) <5台>

用途：稲及び麦類の収穫に用い、刈り取り、脱穀、選別を同時に行なう日本独特のハーベストコンバインである。

分類：歩行用と乗用型があり、刈り取り条数によって2、3、4、5条に分類される。歩行型のもは通常2条刈りである。

構造：機関、走行部、刈り取り部、稈搬送部、選別部、および穀類処理部等から成っている。機関としては3条刈りには、ガソリンエンジンを搭載しているものもあるが、それに対して3条刈り以上は、すべてディーゼルエンジンが搭載されている。また走行部には軟弱な圃場でも走行可能な様にゴムクローラーが用いられている。

作業：作物は機体先端のデバイダーで分草され、タイドチェーンで引き起こされる。次に往復動刃で株もとを切断され、突起付きVベルト、スターホイール、搬送チェーン等で脱穀部へ供給され、穂先の部分をこぎ胴で脱穀し、穀粒は唐箕等で風選されて、タンクまたは袋に詰められる。また受け網から落下しなかった穀粒は、2番に集まり、プロワーでこぎ室に還元されて処理される。一方こぎ室で発生したわら屑は唐箕、ストローラック、吸引フェーン等で機外に排出され、わらは排出チェーンでわら処理部へ送り込まれて処理される。

仕様：

刈り取り数	刃幅 (cm)	機関 (馬力)	能率 (a/hr)
2	55～80	6～14	6～14
3	85～105	12～21	12～21
4	115～135	16～32	15～33
5	145～150	28	26～27

本機は稲の収穫作業を効果的に処理できる。要請の通りディーゼルエンジン、乗用型を選定する事が妥当と判断された。

22. 籾すり精米機 (Décortiqueur Polisseur) <30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。すなわち籾す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、一般には摩擦方式である。

構造：精白米を得るための一般的な方法は、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、システムとして精米を行なう。籾すり精米機は、それらが一つのボディとなったもので、脱ぶ部、万石部、搬送部の3部位から構成される。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。脱ぶ部はゴムロールである。脱ぶ部を通過した籾、籾殻、シイナ、玄米はトウミにより風選され、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。万石部の選別方式には、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、それが籾とともに選別され、籾は脱ぶ部へ、玄米は良玄米または屑米に送られる。

仕様：ゴムロール式

ロール幅 (mm)	性能 (kg/hr)
64	300~1600
127	1500~4500

生産された籾を精米するために必要である。要請の通り除石機付きの機種を選定する事が妥当と判断された。

23. グレーダー (Niveleurs Largeur) 116cm <5台>

用途：トラクターの作業機の一つであり、圃場の均平、農道の整備、表土の削り取り、地表面の簡易な障害物の除去などの作業に広く用いられる。

分類：装着するトラクターの大きさによるリアグレーダーの作業幅で数種類に分類される。

構造：円弧状の鋼板の下縁に刃板を取り付けたブレードをトラクターの前方に取り装着したものをフロントグレーダーと呼び、後方に装着したものをリアグレーダーと呼ぶ。両者ともトラクターの油圧によって操作される。ブレードの取り付けは、進行方向と直角~35度程度傾けることができるもの（アングルドーザー）と、水平~25度程度傾斜を持たせることができるもの（チルトドーザー）とがある。

ブレードの幅は135cm(4.57ft)~240cm(8.71ft)までで、これ以上はブルドーザーとして分類される。さらに均平精度を必要とする場合には、ランドリベアラが有利であるが、小区割り圃場では利用できない。

本機材は農場の土壌水準化などに使用される。仕様が不明なので、標準リストにあるリアグレーダーの中の作業幅135cmの機種を選定することが妥当と判断された。

24. ゴーグル (Lunettes) <4セット (1セット:250X4=1,000組)>

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、アイピースの在室はセルロースアセテート及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、曇り防止処置を施したもので、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。

防護用具（防護服等）は、それぞれ各300組の要請があるが、我が国としては2KRでは4セット=1,000組が最低調達単位としている。要請の通り本器材を選定する事が妥当と判断された。

25. マスク (Masque) <4セット (1セット:250X4=1,000組)>

用途：農薬散布時または埃の多い作業場において、作業しゃ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、吸引缶（カートリッジ）交換型がある。

構造：空気取り入れにフィルターが装置され、分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。顔の形に合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性が多い。吸引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。

要請の通り本器材を4セット=1,000組選定する事が妥当と判断された。

26. 手袋 (Gants) <4セット (1セット:250X4=1,000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のものである。

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

構造：表地は軽くて動きやすいように、防水、撥水加工を塗布したものを、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、対磨耗性が優れた5指曲指型のものが通常用いられる。

要請の通り本器材を4セット=1,000組選定する事が妥当と判断された。

27. ブーツ (Bottes) <4セット (1セット:250X4=1,000組) >

用途：農業散布などの防除作業において、作業者の農業被爆を防ぐために使用される。いわゆる安全ゴム長靴のことを言う。

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ふ浸透性のゴム、樹脂製品が一般である。また、靴底は耐油性であることが望まれる。

要請の通り本器材を4セット=1,000組選定する事が妥当と判断された。

28. 防護服 (Combinaisons) <4セット (1セット:250X4=1,000組) >

用途：農業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業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体のオーバ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、湿気を外に逃すことによって、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。

要請の通り本器材を4セット=1,000組選定する事が妥当と判断された。

29. ステーションワゴン (Véhicules/Station) <4台 >

主に連絡調整活動のため等の人員の移動用に使われるものと思われる。したがって2KRの目的に照らし適切でないので、計画から削除することが妥当であると判断された。

30. ピックアップ (Véhicules/Pick up) <20台 >

用途：連絡調整活動や小型軽量の資機材等の運搬等、多目的に利用される。

分類：4×2駆動式と4×4駆動式があるが、一般に不整備地や軟弱地の悪路走行に適する。4×4駆動式が用いられる。またキャビン(運転席)の形状の違いにより、シングルキャビン型とダブルキャビン型に分類される。また動力はガソリンエンジンとディーゼルエンジンの2種類がある。

構造：通常積載量500kg~2トンにて搭乗員3~6人の小型トラックである。動力の伝達は、クラッチ、変速機、ファイナル駆動部を得て、各駆動輪に伝わる。

本器材は農業資機材の運搬や連絡用に使用される。要請通りの品目・仕様を選定することが妥当であると判断された。

31. カーゴトラック (Camion 15 T) <3台>

用途：農業用資機材及び農産物の運搬輸送に用いられる。特に遠距離輸送に適している。

分類：積載重量ならびに、駆動方式によって分かれる。動力源により、ガソリンエンジンとディーゼルエンジンに分類されるが、小型のものを除き後者が多い。

構造：いわゆる平床式トラックであり（他に低床式もある）、荷台面積が広く、多量の貨物を積載できる構造となっている。荷台面はスチール製または木製で、スチールパイプ等で補強されている。ガードフレーム、サイド及びリアゲート等もスチール製が一般的である。構造としてはエンジン、クラッチ、トランスミッション、ファイナルドライブ、そしてシャーシ部よりなる。トランスミッションは牽引力を主体とするため、一般的にパワーシャフトよりも、メカカルトランスミッションが主体である。貨物の積降ろしには3方のゲートが開くようになっているものが普通である。一般的には、不整地走破性のよい多軸駆動車輛が望ましい。

仕様：大きくは2、4、6、8、10、12トン、クラスに分かれるが、各製作会社毎に数十種類のクラスがある。

農業資材や農産物を運搬するものである。要請の通り積載量15トン、10輪タイプの機種を選定することが妥当と判断された。

32. ウニモグ (Unimog) <10台>

多目的作業車であり、各種作業機を装着することにより、様々な用途に使用することができる。アフリカの農業分野では車載式噴霧機と組み合わせて農薬の広域散布に使われることが多い。

本品は、使用目的が明確でないので、計画から削除することが妥当であると判断された。

標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果は表-16の通りである。

表-16 標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価

No.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
13	ベンダイオカーブ 1% D	○	A	B	A
14	フェンチオン 100%ULV	△	B	B	A
15	フェンチオン 50%EC	△	B	B	A
16	クロールファシノン	○	A	B	A
29	ステーションワゴン	△	B	B	B
30	ピックアップ	○	B	B	B
31	カーゴトラック	○	B	B	B
32	Unimog	△	B	B	B

○：間接的増産効果、△：削除

A：妥当、B：不明

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案および調達実績は表-17の様にまとめられる。

表-17 選定資機材案リスト

No.	標準要請資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリー	調達実績
1	FA-001	Urée 尿素	N-46%	100 t	肥料	日本 93, 92
2	FA-003	TSP 重過リン酸石灰	0-46-0	100 t	〃	-
3	FU-033	Thiram チラン	25% WP 水和剤	2 t	農薬	日本 93, 92
4	IN-007	Carbosulfan カルボサルファン	2% D 粉剤	100 t	〃	-
5	IN-010	ChlorpyrifosEthyl クロールピリフォス・エチル	45% ULV 液剤	30,000 L	〃	タイ 94
6	IN-017	Cyhalothrine シアロトリン	10% EC 乳剤	10,000	〃	タイ 94, 93
7	IN-019	Diazinon ダイアジノン	90% ULV 液剤	30,000 L	〃	日本 94
8	IN-021	Diflubenzuron ジルフベンスロン	60g/L ULV 液剤	30,000 L	〃	日本 94
9	IN-024	Fenitrothion フェニトロチン	50% ULV 液剤	10,000 L	〃	日本 94, 92
10	IN-026	Fenitrothion-Fenvalerate フェニトロチン・フェンバレラー	1.8% D 粉剤	100 t	〃	日本 94,93 タイ 92,91

(続く)

No.	標準要請 資機材リストNo.	品目	仕様	数量	カテゴリー	調達実績
11	IN-058	Propoxur プロボキシール	2% D 粉剤	100 t	〃	ベトナム 94,93
12	IN-064	Tralomethrine トラロメスリン	16.5g/L ULV 微量散布乳剤	20,000	〃	フランス 94
13	リスト外	Bendiocarb ベンダイオカーブ	1% D 粉剤	100 t	〃	ベトナム 93
14	〃	Chlorphacinone クロールファシノン	0.025% 粉剤	2,000Kg	〃	—
15	PC-1	Poudreuse Manuele 人力散粉・散粒機	4.5~5.0 L	300 台	農機	日本 94,93 ,92
16	PC-4	Pulverisateurs Manuels 人力噴霧器	14~16 L	300 台	〃	日本 94,93 ,92
17	AT-5	Mini Tracteur 乗用トラクター	30~34 HP	20 台	〃	—
18	AT-7	Tracteur 乗用トラクター	45~53HP	10 台	〃	—
19	HD-3	Moissonneus Batteurs 自脱型コンバイン	4 Temps Diesel 4サイクルディーゼル	5 台	農機	日本 94
20	PT-6	Décortiqueur Polisseur 籾すり精米機	Diesel 18 HP ディーゼル 18 HP以上 除石機付き	30 〃	〃	日本 94
21	TI-R1	Niveleuses リアグレーダー	Moins de 153cm 作業幅 153cm	5 台	農機	—
22	BA-1	Lunettes ゴーグル		1,000個	〃	日本 93
23	BA-2	Masques マスク		1,000組	〃	日本 93
24	BA-3	Gants 手袋		1,000双	〃	日本 93
25	BA-4	Bottes ブーツ		1,000組	〃	日本 93
26	BA-5	Combinaisons 防護服		1,000着	〃	日本 93
27	リスト外	Véhicule/Pick up ピックアップ	4×4 シック・キヤビン 4輪駆動	20 台	〃	日本 93
28	〃	Camions カーゴトラック	15 T, 10輪 15トン積み	3 〃	〃	日本 93

4. 概算事業費
概算事業費は表-18の通りである。

表-18 概算事業費 (単位：千円)

	肥料	農薬	農業機械	スペアパーツ	合計
C I F 価格	6,640	702,137	262,486	25,648	996,911

概算事業費合計・・・・・・・・ 996,911千円

第4章 プロジェクトの効果と提言

1. 裨益効果

食糧増産援助計画（2KR）は、農業生産のための資機材を投入することによって、農業の生産性を向上させ、食糧生産の増大を達成し、農民の生活向上と国民の食糧の確保ひいては国の経済の安定拡大を推進することにある。

モーリタニア国は国土の大部分が砂漠で、降雨量が少なく国民の食糧需要量の約60%を輸入に依存している。同国国民の約65%が農業人口であることから、政府は農業分野の開発促進を最重点として国家開発計画を進めている。資料によると穀物の単収が極端に低いが、2KRによる増産の結果、数年前よりも食糧の自給率が向上したとの同国政府側の報告がある。

同国の農業の発展の過程と社会・経済状況、さらに小農民が大部分を占める現状から、未だ農業従事者が自力に必要な農業生産資機材を入手することは至難である。勿論2KRだけで開発計画に必要な資機材の全量を満たすわけにはいかないが、少なくともこれら資機材の使用による利益の増加と、農民に対する普及活動により、次なる発展への原動力となっていくものと考えられる。

2. 提言

食糧増産援助（2KR）は、モーリタニア国に対して1982年よりほぼ毎年実施されてきた。本プロジェクトは、同国の農業発展に多大の貢献をしてきたと考えられる。食糧増産による国民の食糧の安全確保、小農民の所得向上、食糧生産増大による自給率の向上は、同国の経済発展の基盤である。しかしながら同国は厳しい農業自然条件のもとにあり、国民の教育水準の遅れ、工業の未発達などの不利な条件のため、未だ一人あたり国民所得は510ドル（1991年）と極めて低い水準にある。したがって今後とも外国からの援助に期待せざるを得ない社会経済状況下に置かれている。

同国の現状から農業は最重要部門であり、農業分野での協力が優先されねばならぬが、その中でも2KRの効果は高いと思われる。ただし、その計画策定や実施にあたり種々の問題が散見される。しかし同国政府の財政事情や人材難のため、その改善が円滑に行なわれていないことも考えられるので、我が国の協力によって以下の点の改善が望まれる。

- 1) モーリタニア国は、要望調査書の内容を検討するかぎり、統計数字の不一致、必要説明資料の不備が多く、その整理にかなりの困難が伴った。
- 2) 要請する資機材の品目、仕様が年々多く複雑になるように思われる。同国の中小生産者がその取り扱いに習熟している資機材、かつ必要不可欠な基本的な資機材に限定し、品目を少な

くすることが望ましい。同国の自然条件の厳しさから病害虫発生が多いと思われる。そのため特に農薬の種類や量がかかなり多いことが理解できる。しかし、農薬はその取り扱いによっては、危険を伴うので、現地で使い慣れた品目に限定することが望まれる。

- 3) 肥料・農薬・農業機械の投入は確実に農業生産を増大する。ただし適切な技術が伴うことが前提条件である。作物に見合った適切な施肥、被害対象の病害虫に適した農薬を可能な限り少量施用する正しい使用方法が最も重要である。使用方法を誤れば、使用した資機材が無駄になるばかりでなく、作物や人畜に悪影響を及ぼすこともあり得る。このため、適切な使用方法の普及への努力が望まれる。

資料編

国名	モーリタニア・イスラム共和国
	Islamic Republic of Mauritania

1995 1/2

一般指標					
政体	共和制	*1	面積	1,030.0 千Km ²	*1
元首	President M.O.S.TAYA	*1	人口	2,124 千人 (1993年)	*1
独立年月日	1960年11月28日	*1	首都	ヌアクシヨット	*1
人種(部族)構成	アラブ系混血40%、マワ30%	*1	主要都市名	アタラ、ホウリマ、チンク、エフ、カフ	*1
言語・公用語	アラビア語、仏語	*1	経済活動可人口	465,000 千人 (1981年)	*1
宗教	回教100%	*1	義務教育年数	年間 (1992年)	*2
国連加盟	1961年10月	*1	初等教育就学率	— % (0000年)	*2
世銀・IMF加盟	1963年09月	*1	識字率	34.0 % (1990年)	*1
			人口密度	2.0 人/Km ² (1992年)	*2
			人口増加率	3.14 % (1993年)	*2
			平均寿命	平均 47.59 男 44.8 女 50.5	*1
			5歳児未満死亡率	87/1000 (1993年)	*1
			カロリー供給量	2,450.0 cal/日/人 (1990年)	*2

経済指標					
通貨単位	ウギア	*1	貿易量	(1990年)	*3
為替レート(1US\$)	1US\$= 126.06 (02月)	*3	輸出	469.0 百万ドル	*2
会計年度	1月～12月	*1	輸入	639.0 百万ドル	*2
国家予算		*2	輸入依存率	1.2 % (1991年)	*4
歳入	— 百万ドル	*2	主要輸出品目	鉄鉱石、魚加工品、アタラ、畜産	*1
歳出	— 百万ドル	*2	主要輸入品目	食品、消費財、石油製品、資本財	*1
国際収支	16.3 百万ドル (1991年)	*2	日本への輸出	152.0 百万ドル (1992年)	*5
ODA受取額	210.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	21.0 百万ドル (1992年)	*5
国内総生産(GDP)	1,191.00 百万ドル (1992年)	*4			
一人当たりGNP	510.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	47.3 百万ドル (1995年)	*1
GDP産業別構成	農業 22.0 % (1991年)	*2	対外債務残高	2,303.0 百万ドル (1992年)	*4
	鉱工業 31.0 % (1991年)		対外債務返済率	19.4 % (1991年)	*4
	サービス業 47.0 % (1991年)		インフレ率	8.8 % (1992年)	*2
産業別雇用	農業 69.0 %	*2			
	鉱工業 9.0 %				
	サービス業 22.0 %		国家開発計画		*5
経済成長率	1.8 % (1992年)	*4			

気象(1978年～1983年平均) 場所: Nouakchott (標高 21m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	29.0	31.0	32.0	32.0	34.0	33.0	32.0	32.0	34.0	33.0	32.0	28.0	31.8 °C
最低気温	14.0	15.0	17.0	18.0	21.0	23.0	23.0	24.0	24.0	2.0	18.0	13.0	17.6 °C
平均気温	21.5	23.0	24.5	25.0	27.5	28.0	27.5	28.0	29.0	17.5	25.0	20.5	24.7 °C
降水量	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	13.0	104.0	23.0	10.0	3.0	0.0	13.2 mm
雨期/乾期	乾	乾	乾	乾	乾	乾	乾				乾	乾	

- *1 The World Factbook(C.I.A.)(1993)
- *2 Human Development Report(UNDP)(1994)
- *3 International Financial Statistics(IMF)(1995)
- *4 World Debt Tables(WORLD)(1994)
- *5 世界の国一覧(外務省外務報道官編集)(1993)
- *6 World Weather Guide(1990)

国名	モーリタニア・イスラム共和国
	Islamic Republic of Mauritania

1995. 2/2

*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*7

項目	歴 年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		0.06	0.01	0.09	0.57
技術協力		6.95	3.14	8.95	7.56
有償資金協力		-0.44	-1.31	-1.40	-1.49
総 額		6.57	1.84	7.64	6.64

*8

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資 金及び民間資 金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	105.00	37.10	11.40	153.50	-0.80	152.70
1. フランス	60.50	26.40	11.40	98.30	-0.70	97.60
2. ドイツ	19.10	6.50	0.00	25.60	-0.10	25.50
3. 日本	8.10	0.60	-1.50	7.20	0.00	7.20
4. オランダ	4.50	0.60	0.00	5.10	0.00	5.10
多国間援助 (主要援助機関)	52.50	16.40	40.70	109.60	19.00	128.60
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	2.40	0.00	-5.50	-3.10	-2.50	-5.60
合 計	159.90	53.50	46.60	260.00	15.70	275.70

*9

技術	
無償	
協力隊	

*7 Japan's ODA(Annual Report)(1993)

*8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(OECD/OCDEX)(1994)

*9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

(モーリタニア・イスラム共和国)

I. 農業指標

農村人口	1,394 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	445 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	63.1 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,450 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	15 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	7.3 % (1992年)	*1

II. 土地利用 (1992年) *1

総面積	102,552 千ha
陸地面積	102,522 千ha (100%)
耕地面積	205 千ha (0.2%)
永年作物面積	3 千ha (0.0%)
永年草地耕地	39,250 千ha (38.3%)
森林	4,410 千ha (4.3%)
その他	58,654 千ha (57.2%)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	80 (1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	3,417 百t (1991年)	*3
	2,857 百t (1993年)	
食糧援助	40.5 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	59.4 % (1988/90年)	*2

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

2. 参照資料リスト

- | | |
|----------------------|------------|
| 1) 肥料便覧第4版 | 農文協 |
| 2) 農薬ハンドブック1994年版 | 社団法人植物防疫協会 |
| 3) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| 4) FAO yearbook 1993 | |
| 5) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |

JICA