

ガンビア共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成 11 年 3 月

国際協力事業団

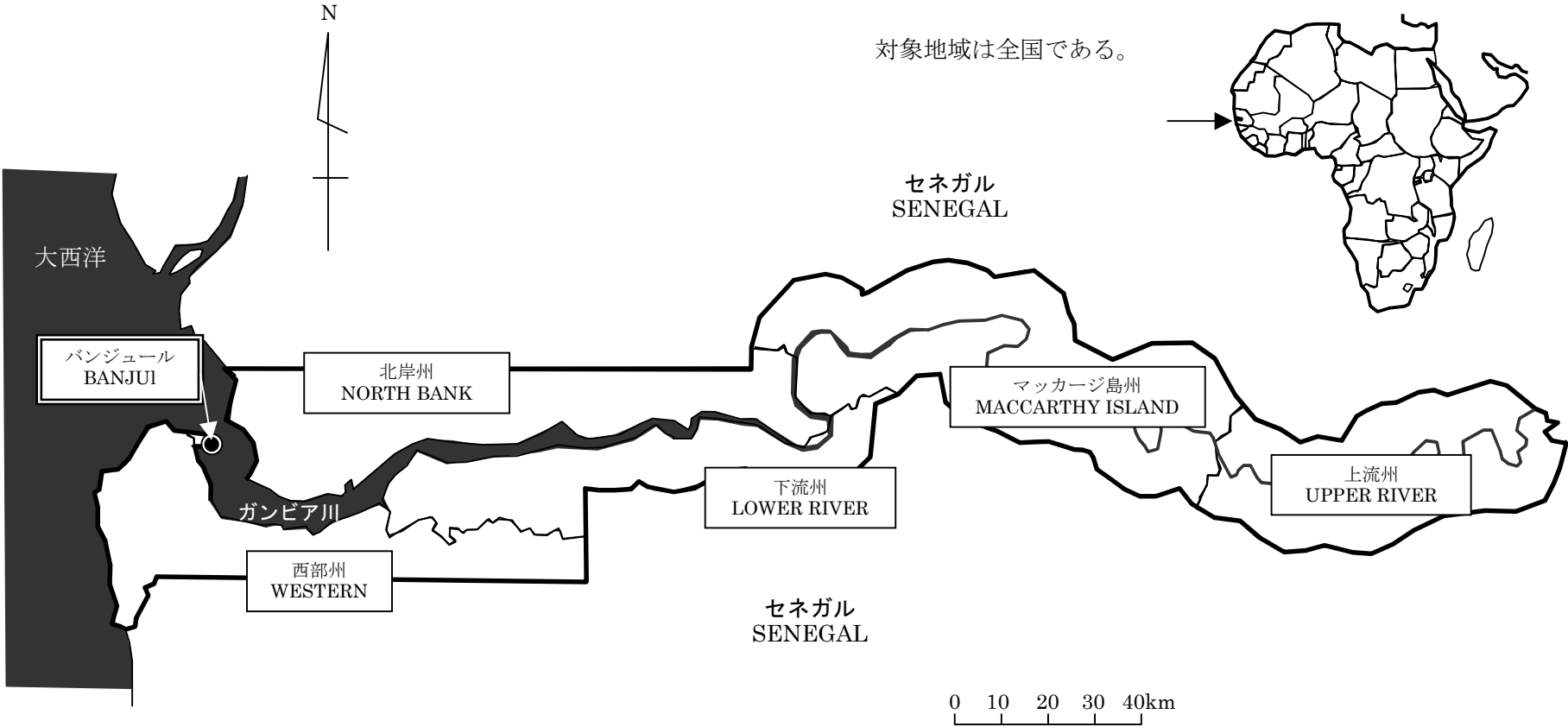
無償計

CR(1)

99-15

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。

ガンビア共和国位置図



目 次

地 図

第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	3
第3章 プログラムの内容	6
1. プログラムの基本構想と目的	6
2. プログラムの実施運営体制	6
3. 対象地域の概況	8
4. 資機材選定計画	8
4-1 配布／利用計画	8
4-2 維持管理計画／体制	8
4-3 品目仕様の検討評価	9
4-4 選定資機材案	21
5. 概算事業費	23
第4章 プログラムの効果と提言	24
1. 裨益効果	24
2. 提言	24
資料編	
1. 対象国農業主要指標	29
2. 参照資料リスト	30

第1章 要請の背景

ガンビア共和国（以下「ガ」国とする）は、一人当たりの GNP320 米ドル（1995 年）の発展途上国で、GDP の約 28%、労働人口の約 80%を農業が占める農業国であり、換金作物として生産される落花生が輸出収入の 40～45%を占めている（Development Cooperation,Gambia 1995）。近年、一時産品国際価格の低迷に加え、主要作物の早魃、虫害等の影響による生産停滞が経済発展の阻害要因となっている。

こうした経済困難に対処するため、85 年から世銀・IMF の支援の下、構造調整計画を推進してきており、近隣諸国の中でも比較的順調に経済構造改革が進んできたが、94 年 1 月の近隣諸国通貨である CFA フランの引下げにより輸出産業が落ち込んできたのに加え、7 月に軍部によるクーデターが発生したことにより、物資の流通が減少し、主要産業のひとつである観光による収入が打撃を受けた。我が国はこのクーデターの発生を機に、同年 9 月、ODA 大綱を踏まえ、対「ガ」国経済協力に関し、緊急かつ人道的援助を除き、原則として新規援助を停止することを決定した。1997 年同国の一連の民主化プロセスが進展したことに鑑み、我が国は「ガ」国に対する援助の再開を決定し、1998 年度より食糧増産援助は再開されている。食糧増産援助実績は下表 1-1 のとおりである。

表1-1 食糧増産援助実績

年度	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
億円	1.5	-	1.5	1.5	1.5	2.0	2.5	2.0	2.0	-	-	-	-	1.5

（出典：ガンビア共和国概要1997他 外務省）

「ガ」国では近年、食糧自給率の低下が著しく、主食であるミレット、米の自給ができず、食糧の多くを輸入に頼っている。このため、「ガ」国では食糧自給の実現と安定した栄養供給、貧困撲滅を農業部門の目標に挙げ、小規模・商業農家の増産推進、農業価格・市場流通の自由化に向けた改善、生産と加工の合理化と自由化を目標達成戦略として、AfDB（African Development Bank, アフリカ開発銀行）や IFAD（International Fund For Agricultural Development, 国際農業開発基金）等からの支援を受けながら、農業開発を推進している。

「ガ」国では国家資源の活用促進と開発過程への婦人参加を重視しながら、民間部門の参入しやすい農業環境作り並びに農業生産基盤の多様化、すなわち灌漑設備の改善と作目の多様化の推進を農業政策の重点事項としている。農業部門は食糧供給のほかに工業部門への物資供給、製品の市場供給などの重要な部分を占めており、中・長期的計画として国民の栄養改善、虫害対策を通じた増産、園芸開発を促進しており、更に畜産部門では疫病抑制、牧場開発、牧草種子開発計

画等を策定して取り組んでいる。

このような食糧自給、農業開発計画の背景の中で、「ガ」国は自国の食糧増産計画のために必要な資機材を我が国に要請してきた。要請された資機材は、表 1-2 のとおりである。

表 1-2 要請資機材リスト

国名 (日本語)	ガンビア
国名 (先方語)	Gambia

項目	要請 No.	標準リスト No.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
肥料								
	1	FA-001	尿素 46%	Urea 46%	700	ト	1	OECD
	2	FA-003	TSP (0-46-0)	TSP (0-46-0)	1,000	ト	1	OECD
	3	FA-014	NPK15-15-15	NPK15-15-15	1,000	ト	1	OECD
農薬								
殺菌剤	1	FU-01501	イソプロチオラン 400g/L EC	Isoprothiolane 400g/L EC	3,000	L	1	OECD
	2	FU-02201	メタラキシル+マンゼブ 8%+64% WP	Metaraxyl+Mancozeb 8%+64% WP	20,000	kg	1	OECD
	3	リスト外	ペンテメタリン+プロパニル 5%EC	Pendimethalin+Propanil 5%EC	20,000	L	1	OECD
除草剤	4	HE-00501	ベンスルフロンメチル 600g/L DF	Bensulfuron methyl 600g/L DF	100	kg	3	OECD
	5	HE-02801	ペンテメタリン 50%EC	Pendimethalin 50%EC	5,000	L	1	OECD
殺虫剤	6	リスト外	チオファネートメチル+チラム+ダイアジン 35% + 20% + 15% WP	Thiophanate Methyl + Thiram +Diazinon 35%+20%+15% WP	1,500	kg	1	OECD
	7	IN-00502	ベンフルカルブ 10%G	Benfuracarb 10%G	3,000	kg	1	OECD
	8	IN-01205	クロルピリホスエチル 480g/L EC	Chlorpyrifos ethyl 480g/L EC	3,000	L	1	OECD
	9	IN-02901	フェニトロチオン+フェンバレート 30%EC	Fenitrothion + Fenvalerate 30%EC	20,000	L	1	OECD
	10	リスト外	フェニトロチオン+フェンバレート 1.8%D	Fenitrothion + Fenvalerate 1.8%D	80,000	kg	1	OECD
	11	リスト外	テフルベンズロン 5%ULV	Teflubenzuron 5%ULV	5,000	L	1	OECD
農機								
農機	1	AT-TR2	歩行用トラクター 12馬力以上	2-Wheel Tractor 12HP or more	15	台	2	OECD
	2	AT-TRQ6	乗用トラクター(4WD) 55~59馬力	4-Wheel Tractor (4WD) 55-59HP	5	台	2	OECD
	3	AT-TRQ8	乗用トラクター(4WD) 77~88馬力	4-Wheel Tractor (4WD) 77-88HP	3	台	2	OECD
	4	PT-ST1	脱穀機	Thresher	10	台	2	Japan
	5	TI-TRR3	トレーラー(リアダンプ) 3t	Trailer (Rear dump type) 3t	15	台	2	OECD
	6	TI-TRR2	トレーラー(リアダンプ) 2t	Trailer	8	台	2	OECD
	7	PT-RM1	籾すり精米機	Rice Milling Machine	10	台	2	OECD
車輛	8	リスト外	ピックアップ ダブルキャビン	Pick-up Double Cabin	2	台	2	Japan

(出典：要請関連資料)

本調査は本食糧増産援助プログラムの要請背景・内容を検討の上明らかにし、先方被援助国がプログラムを実施するに当たって必要となる資機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

第2章 農業の概況

「ガ」国は、アフリカ大陸西部に位置する人口約 114 万人（FAO1996 年）の農業を主産業とする開発途上国で、国土面積は 11,295 千 km²（岐阜県とほぼ同じ）と小さく、また耕地面積も約 17.5 万 ha と限定されている。同国では米、ミレット、ソルガム等の主要食用作物と落花生、綿花等の換金作物を生産しているが、近年の干ばつの影響等により、米を除いた食糧作物の生産は頭打ちになっており、換金作物である落花生生産も 1994 年の 81,000t から 1995 年の 75,000t に、また 1996 年は 46,000t にまで落ち込んできたが、1997 年以降は栽培面積、生産量とも増加の傾向にある。

同国の灌漑は、水稻または野菜栽培用に一部地域（約 2,000ha）で利用されているに過ぎず、稲作について言えば大部分は陸稲か氾濫利用の湿地稲栽培である。浅井戸から水を汲み上げた野菜栽培は、都市周辺の各村で婦人グループが中心となり、共同運営で NGO 等の支援を受け開発が進んでいる。また、氾濫地域では、農業省により洪水を防ぐための堤防や水路、灌漑のための水路、ポンプが設置されており、灌漑は今後、生産量増加の方法として、将来性が見こまれる分野である。

表 2-1 に「ガ」国の 1996 年～1999 年における主要食糧作物の栽培面積と生産量ならびに単位面積当りの収量（以下「単収」とする）、また表 2-2 に FAO 統計による「ガ」国の 1996～1999 年における食糧バランスシートを示した。同表より 1999 年の粗粒穀物、稲の生産量は増加傾向にあり、その増加量は栽培面積の増加に因っているが、稲生産（籾換算）では単収の増加により生産量の増加が認められる。さらに、落花生の生産量も 1999 年になり増加しており、栽培面積、単収とも顕著に増加している。

表 2-1 ガンビアにおける主要作物の栽培面積と生産量(1996年～1999年)

単位：面積(ha)、生産量(t)、単収(kg/ha)

作物名	1996			1997			1998			1999		
	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収	栽培面積	生産量	単収
早期ミレット	45,309	49,500	1,092	73,453	66,082	900	67,308	64,666	961	80,648	75,968	942
晩生ミレット	14,330	11,992	1,195									
ソルガム	13,587	13,719	1,010	13,432	12,928	963	12,232	9,869	807	18,498	17,970	972
トウモロコシ	10,406	10,021	963	7,240	8,466	1,169	9,073	13,011	1,434	14,756	21,458	1,454
粗粒穀物計	83,631	85,232	1,019	94,125	87,476	1,011	88,613	87,546	1,067	113,902	115,396	1,123
陸稲	5,331	4,029	756	14,282	16,694	1,169	17,338	26,636	1,536	15,786	28,873	1,829
水稲	13,749	14,156	1,030									
穀類総量	102,710	103,420	1,007	108,407	104,170	1,090	105,951	114,182	1,302	129,688	144,269	1,476
落花生	68,075	45,822	673	70,458	78,101	1,109	70,480	73,460	1,042	110,887	125,718	1,134

(出典：National Agricultural Sample Survey & FAO Data base)

表 2-2 ガンビアにおける 1999 年の食糧バランス

単位：t

	国内生産	*	輸入	ストック	輸出	国内供給量合計
A穀類合計	100,589	47.4%	115,344	3,517	165	212,251
①小麦	0	0.0%	37,327	283	5	212,252
②米	14,235	6.7%	74,344	283	5	212,253
③トウモロコシ	9,244	4.4%	0	1,800		212,254
④ミレット	63,787	30.1%	0	-5,150		212,255
⑤ソルガム	13,324	6.3%	6	-450		212,256
⑥他穀類	0		3,667			212,257
Bでんぷん・イモ類	6,000	2.8%	1,700			212,258
⑦キャッサバ	6,000	2.8%				212,259
⑧じゃがいも		0.0%	1,700			212,260
C豆類	4,000	1.9%	13		316	212,261
D油糧作物	82,163	38.7%		3,500	24,993	212,262
⑨落花生	43,373	20.4%		3,500	24,993	212,263
⑩綿実	1,790					212,264
E植物油合計	6,661	3.1%	13,590		2,072	212,265
F野菜	8,000	3.8%	27,579		716	212,266
G果実	4,320	2.0%	1,497		725	212,267

注) 1. パーセンテージは国内向け供給量合計に対する国内生産の比率

2. ストックのプラスは国内供給分への放出、マイナスはストックの貯蓄

(出典：FAO statistics data)

表 2-1 より、過去 3 年間に於ける各作物ごとの栽培面積、生産量及び単収のデータを見てみると、いずれもここ 3 年間は増加傾向にある。特に稲、トウモロコシの単収の増加は顕著であり、栽培面積の伸びと共に生産量増加に貢献している。また、落花生については 1999 年になり、作付面積、生産量とも急激に増加していることが見て取れる。

「ガ」国内で消費される主要食用穀物は、粗粒穀物（ミレット、ソルガム及びトウモロコシ）、米及び小麦（粉）である。これらのうち、粗粒穀物は全量国内生産されているが、米の大半及び小麦粉の全量は輸入に依存している。表 2-2 に示すとおり、主要食用穀物の自給率は平均すると約 5 割程度であり、食糧安全保障の観点から主要食用穀物の増産は緊急かつ最重要の課題であることは明らかである。また、自国内で生産できない小麦を除いては、不足する主要食用穀物の大半が米の輸入で賄われているのは、米が比較的安く、調理の簡便性であることに起因すると思われる。豆類、でん粉・イモ類の国内供給量は割合多いが、野菜、果実の輸入が多く、概して基礎食糧の国内自給率は低い。「ガ」国においては、今後も稲、トウモロコシを中心とした主要穀物増産の必要性は緊急度が高く、農業生産が国内 GDP の 28%を占め、農村人口が全体の 93%を占めるだけに、その重要性も高い。

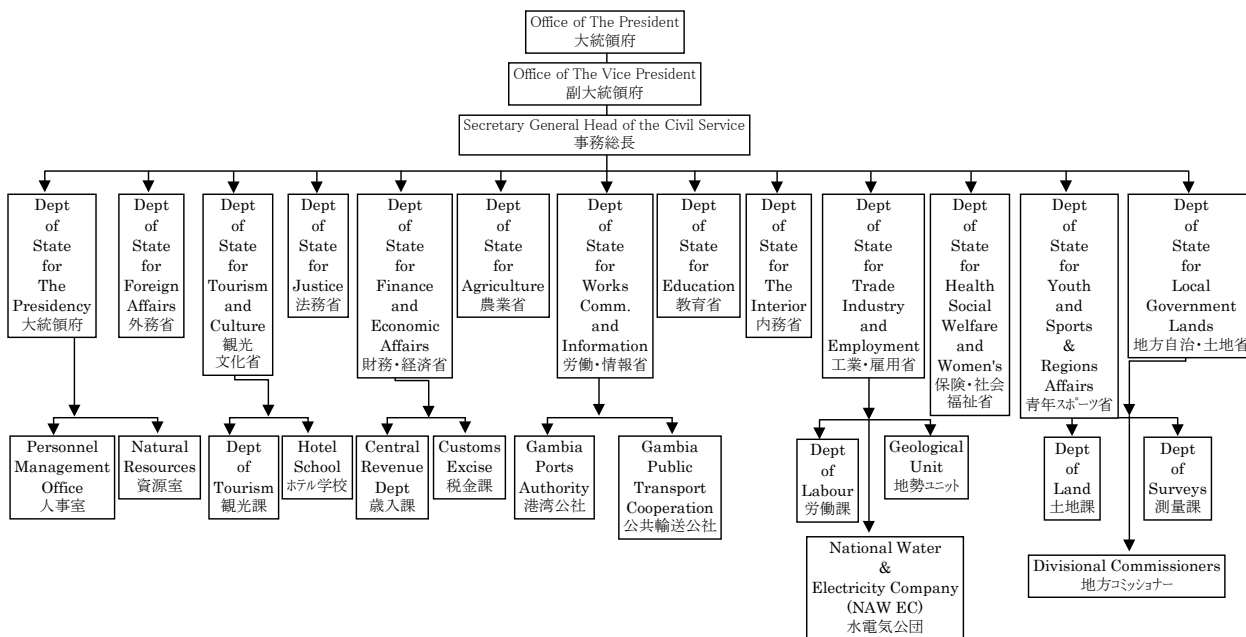
第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

「ガ」国における食糧生産に必要な農業資機材は、そのほとんどを輸入に依存している。食糧増産援助のプログラムにしたがって、肥料、農薬、農業機械を調達することにより、作付面積、単収量を増加させる。

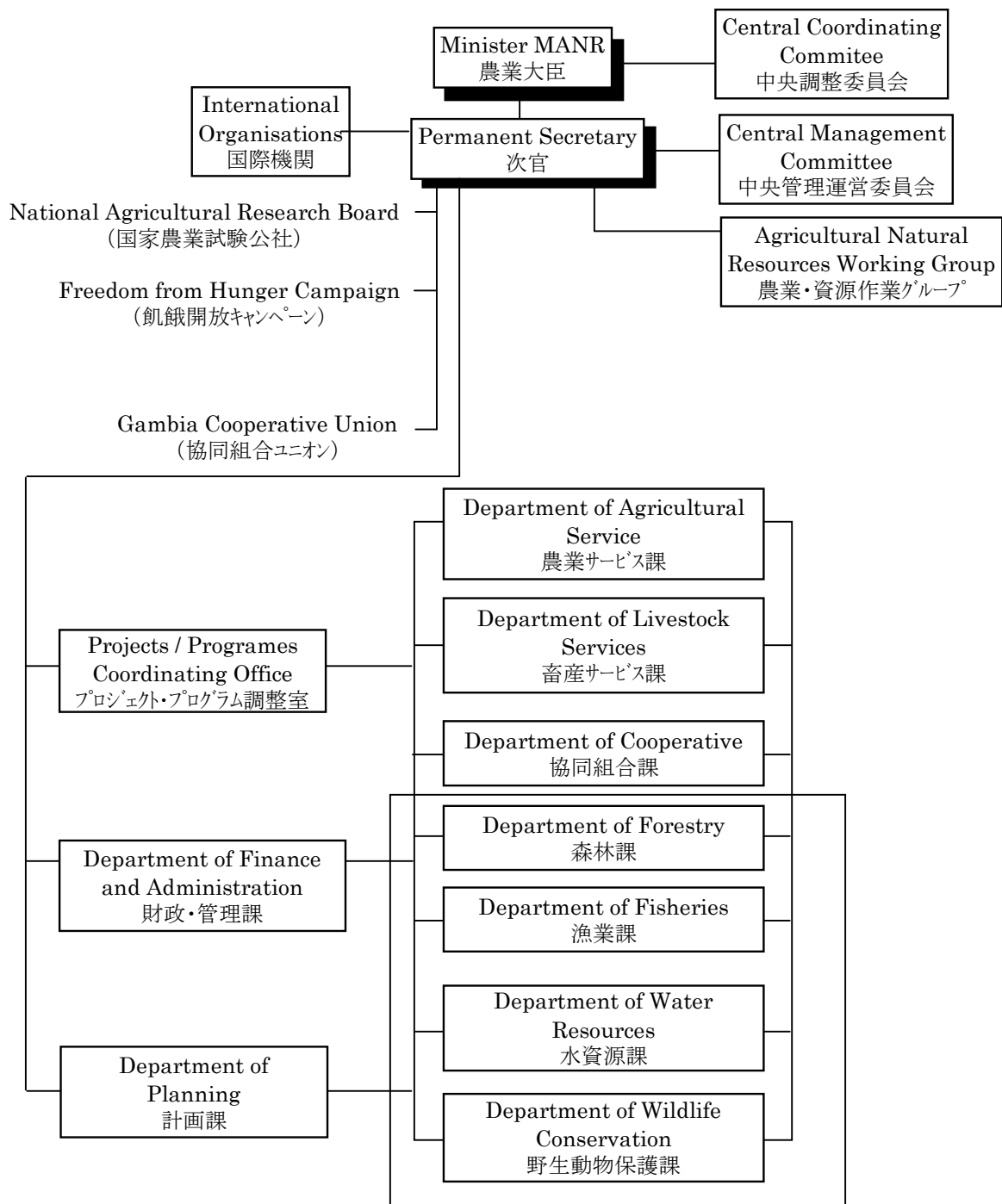
2. プログラムの実施運営体制

「ガ」国政府の組織図を図 3-1 に示すが、同国の今年度計画の実施監督官庁は農業省であり、同省プロジェクト・プログラム調整室（Projects/Programs Coordinating Office）が、資機材の計画・配布等実務を担当する。農業省の組織を図 3-2 に示す。



(出典：農業省)

図 3-1 「ガ」国政府組織図



(出典：計画省 1994)

図 3-2 「ガ」国農業省組織図

3. 対象地域の概況

本プログラムの対象作物や対象面積等は表 3-1 のとおりである。対象となる作物はミレット、トウモロコシ、ソルガム、稲であり、本プログラムで調達する資機材は全国の農民を対象として販売される予定である。

表 3-1 H11年度計画対象地域

対象作物	対象地域			優先順位
	地域名	対象面積 (ha)	対象農家戸数	
ミレット	全国	70,800	46,849	優先順位 1位
トウモロコシ	全国	11,712	-	優先順位 1位
ソルガム	全国	12,955	-	優先順位 1位
稲	全国	14,350	-	優先順位 1位

(出典：要請関連資料)

4. 資機材選定計画

4-1 配布／利用計画

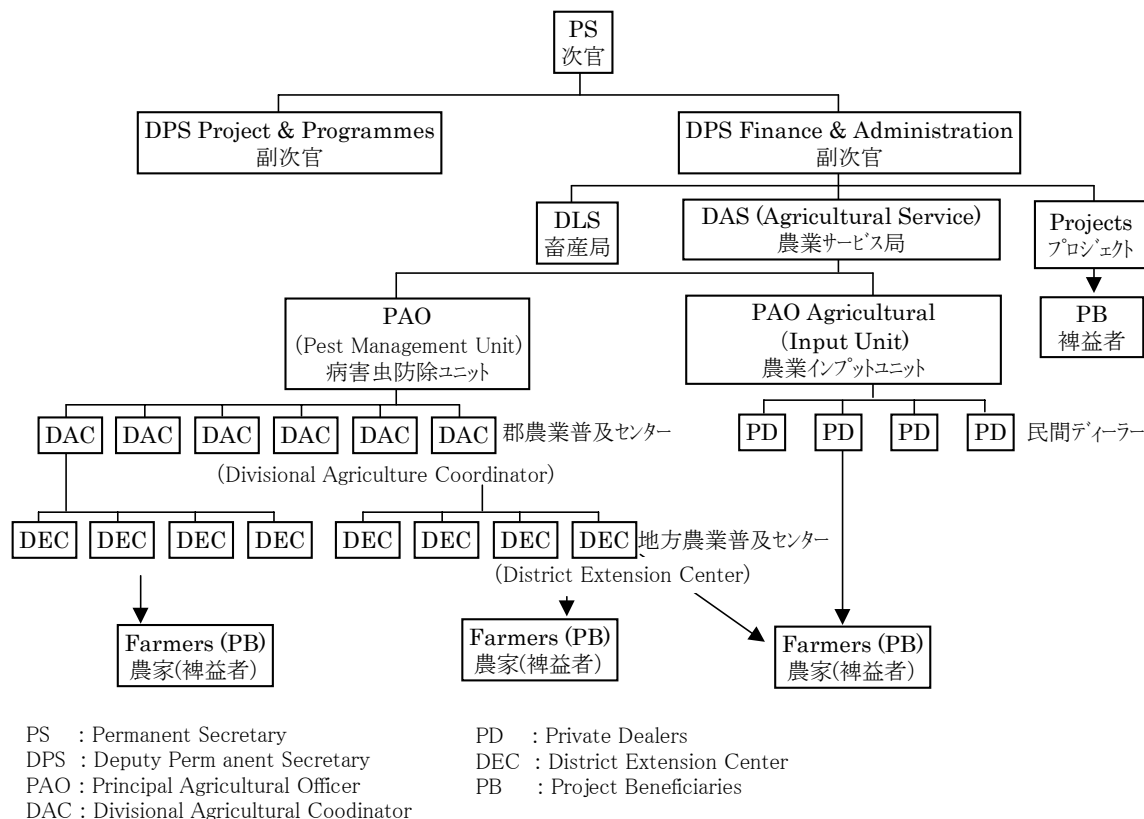
「ガ」国の国土は極めて小さいので、肥料は食糧作物が生産される地域の中で水供給の可能な地域に優先順位を与え、農業省財政・管理課の調達担当官より、全国にある民間ディーラーを経て最終裨益者である農家への配布を計画している。農薬については、民間ディーラーによって販売されるものと農業省農業サービス課にある植物防疫部門の管理下で国家防除用に活用されるものに分けられている。

また、歩行用トラクター、脱穀機等の農業機械に関しては、農業省プロジェクト・プログラム調整室から稲作灌漑プロジェクトや婦人グループ等に販売・配布される予定となっている。

4-2 維持管理計画／体制

配布体制・資機材の流れについては図 3-2 に示されるとおり、3通りの資機材の流れがある。①農業省プロジェクト・プログラム調整室が直接配布する流れと、②財政・管理局、調達担当官から病害虫防除ユニット経由、さらに裨益農民の手に渡る流れ（国家防除・普及用）と③農業インプットユニット経由民間ディーラーに配布される流れである。肥料、農薬（国家防除以外の分）等は民間ディーラーが農民に対して販売を行うが、民間ディーラーから農民へは「ガ」国の肥料・農業物資に関する民間関与を促進する構造調整政策に沿い、CIF 価格（6%のマージン付き）で販売される計画である。農業機械に関しては、上述のとおりプロジェクト・プログラム調

整室より国営稲灌漑プロジェクトや婦人グループ等のセルフヘルププロジェクトに配布・販売されるが、各プロジェクトは4年間の長期返済ローンで返済する計画となっている。



(出典：農業省)

図 3-3 2KR 資機材の流れ（農業省内）

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) TSP (NPK 0-46-0)

<1,000 t>

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酸を使って分解した重過リン酸石灰のことである。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、30～35%のものを二重過石、42～50%のものを三重過石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%以上は水溶性で、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）をあまり含まないことから、老朽化した水田や湿田に適し、畑でも土壌を酸性化するおそれが少ないなどの特徴がある。

要請数量1,000 t は、施肥量を100 kg/ ha と設定した場合、10,000 ha を対象とした面積に必要な量であり、要請数量としては適正であると判断される。

(2) NPK (15-15-15)

<500 t>

三成分の保証成分の合計が 30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えている。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる「水平型」の最も一般的な高度化成肥料であり、元肥として広く使用される。窒素がアンモニア態で含まれているため土壌粒子に吸着されやすく、雨水などによる流亡が少ない。畑作では徐々に硝酸態に変わるが、どの形でも作物に良く吸収される。またアンモニア態窒素は水田用として望ましい窒素源であり、したがって水田、畑作両方に使用される。

要請数量500 t は、施肥量を100 kg/ ha とした場合、5,000 ha を対象とした面積に必要な量であり、要請数量としては適正であると判断される。

農薬

(1) ベノミル (Benomyl) 50% WP 水溶剤

<3,000kg>

浸透性の殺菌剤である。菌核病、灰色かび病、フザリウム病などに優れた効果がある。水稻、麦類、野菜などの茎葉処理のほか種子の粉衣消毒、土壌灌注など使用についても応用性が広い。本剤に対する耐性菌はチオファネートメチル剤にも交鎖耐性をもつので使用にあたっては連用を避ける。我が国における主要作物適用例としてイネ、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹があげられる。

WHO毒性分類はUであり、魚毒性はBである。

ベノミルは1回の散布が1kg/haの散布量であるので1作で2回の散布と試算すると、要請数量3,000kgの散布対象面積は1,500haとなる。本剤適用の全対象地域は32,000haであり、供与量は全対象面積の4.7%に相当しない。要請量は必要量の範囲内であり、要請数量としては妥当である。

(2) ペンディメタリン (Pnedhimethalin) 50% EC 乳剤

<2,500 ℓ>

野菜、麦類など広範囲の畑地一年生イネ科および広葉雑草に対し防除効果を示す非選択性土壌処理用除草剤である。雑草発生前から発生時に処理する。

我が国における主要作物適用例として麦類、とうもろこし、芋類、野菜があげられる。

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はBである。

本剤は3ℓ/haの散布量であるので、要請数量2,500 ℓの散布面積は833 haにあたる。本剤は適用対象地域20,000 haの4%にしか相当せず、要請量は必要数量の範囲であるので、要請数量としては妥当である。

(3) ベンチオカーブ+プロパニール (Benthiocarb + Propanil) 40% + 20% EC 乳剤 <3,000 ℓ>

本剤は「ガ」国での農薬登録が確認されなかった為、削除することとする。

(4) カルボスルファン (Carbosulfan) 10 % G 粒剤 <5,000 kg>

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としてイネ、イモ類、野菜があげられる。

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はB-sであるため水田に使用する際には、取扱いに注意が必要となる。

本剤は12kg/haの割合の散布量であるので、要請量5,000 kgの散布面積は416 haとなる。本剤の適用対象地域は214,000 haであり、本要請量5,000 kgは全対象地域の0.2%をカバーする量であり、必要量の範囲である。本剤の取扱いに留意した使用をすれば、食糧財産に効果を発揮するものと思われる。よって、右条件を踏まえた上で、本剤をその要請数量において選定することは妥当と判断できる。

(5) フェニトロチオン + フェンバレレート (Fenitrothion + Fenvalerate) 1.8% D 粉剤 <10,000 kg>

本剤は「ガ」国での登録が確認できなかったため、削除することとする。

(6) フェントエート (Fenthoate) 50 % EC 乳剤 <7,000ℓ>

低毒性有機リン殺虫剤で、商品名はエルサン、またはパプチオンという。水稻、野菜、豆類など広範囲の害虫に有効で、浸透性もあるが主として接触剤として速効的に作用する。我が国における主要作物適用例としてイネ、麦類、豆類、芋類、野菜、果樹があげられる。

WHO毒性分類はⅡであり、魚毒性はB-sであるため水田に使用する際には、取扱いに注意が必要となる。

本剤は 1.5 ℓ/ha の割合の散布量であるので、要請量 7,000 ℓの散布面積は 4,660 ha となる。

本剤の適用対象地域は 160,000 ha であり、本要請量 7,000 l は全対象地域の 2.9% をカバーする量であり、必要量の範囲である。本剤の取扱いに留意した使用をすれば、食糧財産に効果を発揮するものと思われる。よって、右条件を踏まえた上で、本剤をその要請数量において選定することは妥当と判断できる。

(7) ピリミホスメチール (Pirimiphos Methyl) 2% D 粉剤 <1,200kg>

本剤は「ガ」国での登録が確認できなかったため、削除することとする。

(8) プロポキスル (Propoxur) 2% D 粉剤 <5,000 kg >

本剤は低毒性の有機リン殺虫剤で、農林水産省の登録名は同名である。接触毒と食毒として作用し、持続効果がある反面、各種作物への薬害の恐れは少ない。水稻、野菜、果樹等の害虫防除に適用する。

我が国における主要作物適用例としてイネ、豆類、野菜、果樹があげられる。

WHO毒性分類はⅢであり、魚毒性はCである。

本剤は 20kg/ha の割合で散布されるため、要請数量 5,000kg の散布面積は 250 ha であり、全対象地域 173,000 ha の 0.06% にしかあたらず、必要量の範囲内である。

(9) チオファネートメチール+チウラム+ダイアジノン (Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon) 35%+20%+15%WP 水溶剤 <7,000kg>

本剤も「ガ」国での登録が確認されなかったため、削除品目とする。

農機

(1) 歩行用トラクター (2-wheel tractor) 12 馬力以上 <10 台>

用途：歩行用とは 2 輪トラクターのことで、用途は搭載エンジンにより駆動される軸と耕うん部 (ロータリー) で行う耕起・砕土作業とプラウ、カルチベータ、トレーラーなどをけん引して行う作業の 2 種類あり、水田、畑等での幅広い作業に使用される。

分類：ロータリー等での駆動作業を主目的とする駆動型、犁耕 (プラウ) やトレーラーなどのけん引作業を主体とするけん引型 (含：管理機) および駆動とけん引の特徴を兼ねそなえた兼用型、さらに、野菜畑、ハウス内などの管理作業を主体とする小型軽量の管理機 (1 輪もある) に分類される。

構造：一般にエンジン、主クラッチ、変速、減速、走行、舵取り装置、および耕うん装置などから構成されている。

走行形式は車輪型で、空気入りゴムタイヤの使用が一般的であるが、作業内容により鉄車

輪も使用される。エンジンとしては、ガソリン（主にけん引型・管理機）またはディーゼルエンジン（駆動型と兼用型）が搭載されている。

仕様：歩行用トラクターの一般的な仕様を次表 3-2 に示す。

歩行用トラクターについては、灌漑稲作プロジェクト（主として SAPU 灌漑稲作プロジェクト）で使用される計画となっており、要請台数も「ガ」国での対象面積と比較しても必要量の範囲であるので、要請通りの選定が妥当である。

表3-2 歩行用トラクターの一般的な仕様

形 式	搭載エンジン 出力(ps)	適応作業	作業速度 (m/s)	概略作業能率 (min/10a)
駆動型	6～12	ロータリー耕 (水田、畑)	0.3～0.4	40～90
兼用型	6～8	プラウ、ロータリー耕 (水田、畑)	0.3～0.4 プラウ0.8～1.1	
けん引式	3～7	プラウ耕 中耕・培土等 (水田、畑)	0.8～1.1	70～110 作業の内容や畦間間隔等 により作業能率は異なる
けん引式 (管理機)	2～3	中耕・培土等 の管理作業 (畑)	0.5～1.0	30～60 作業の内容や畦間間隔等 により作業能率は異なる

(2) 乗用トラクター (4 Wheel Tractor) 4WD 55～60馬力 <2台>

(3) 乗用トラクター (4 Wheel Tractor) 4WD 77～88馬力 <1台>

用途：各種の作業機を牽引または駆動することにより、耕うん、中耕（クローラ型は不向き）、防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：駆動数により2輪駆動（後輪のみを駆動する）と4輪駆動（全車輪を駆動する）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グタイヤ）とクローラ型にも分類できる。

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型の方が出力が大きい。PTO 軸は後部に主 PTO 軸が装備されているほか、前部、腹部にも備えているものが

ある。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。また作業機昇降装置は油圧式で、プラウ耕としての使用時、一定の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田面の凹凸に関係なく一定の耕深を保つよう制御する自動耕深調節装置を装備したものがあ。またクローラ型では操舵のために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型は3点リンク式のみである。クローラ型の特徴としては前方に排土板やバケットが装備されることが挙げられる。機体重量はクローラ型が車輪型の約2倍程度である。

仕様：表 3-3 に 4 輪トラクターの一般的な仕様を示す。

表 3-3 4 輪トラクターの一般的な仕様

車輪型	クローラ型
10～150馬力	40～200馬力

乗用トラクターについては、農業省の実施する各種灌漑農業プロジェクトに使用される予定であり、各馬力とも要請通りの選定が妥当であると判断される。

(4) 脱穀機 (Thresher)

< 8 台 >

脱穀機で稲・麦類、豆類、ソバ、なたね等の作物をも対象とする汎用型脱粒機（スレッシャー）がある。スレッシャーの分類、構造、仕様については以下のとおりである。

分類：脱粒機の移動により分類すれば定置形と走行形に区分でき、走行形は、さらにトラクターへの装着法により搭載・けん引形と、駆動部を一体とした自走形専用形に分けることができる。また材料の供給形式により、間欠供給型と連続供給型にも分類される。

構造：一般的には、供給部、脱穀部、選別部、および穀粒・茎幹搬送部等で構成される脱粒機であり、定置形はエンジンで、走行形はトラクターPTO 軸からの動力によって駆動される。作業の流れとしては、供給口から投入される穀幹は扱き胴で脱粒されるとともに、ストローラック、シーブ、ファン等のふるい・風力により、穀粒と茎幹等に選別され、穀粒は回収される。

間欠供給型の構造は、扱き胴（シリンダー）とファン等の簡易な機構で構成されているが、連続供給型は、扱き胴とストローラック、シーブ等の揺動篩機構とファンを併用した選別を有し、通常スレッシャーと呼ばれている。

仕様：スレッシャーの大きさは、シリンダー幅（cm）×排出部幅（cm）で表され、日本の国産機

ではシリンダー幅が 36～58 cm と 60～83 cm、径は 30～58 cm、所要動力は 5 ps 以下の小型から、20～30ps 以上の大型まで数種類ある。

本機材については、稲を中心にソルガム、豆類等のマルチクロップの脱穀に利用されるが、1 台の脱穀機で約 200～300 ha の稲栽培面積が対象となることから、要請台数 8 台は 1,600～2,400 ha の稲栽培面積が対象となる。「ガ」国での稲栽培面積は 15,000 ha 強であり、要請台数は必要量の範囲であることから、要請台数の選定は妥当であると判断される。

(5) トレーラー (Trailer) (ダンプ式) 50 馬力以上 <2 台>

(6) トレーラー (Trailer) (ダンプ式) 70 馬力以上 <1 台>

用途：トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械などの農用資機材、および農産物等の運搬に利用する。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され、トレーラー自体の車輪数により 2 輪と 4 輪式に分類される。また荷台が固定のものと後部が下がるリヤダンプ式に、さらにダンプ機構により重力式と油圧式ダンプ型に分けられる。

構造：歩行トラクター（けん引、および兼用型）用は、2 輪式で車輪とヒッチの 2 点で総重量を支持するため、フレームとけん引かんが堅牢な一体構造となっており、ブレーキは車軸が付けられている。トレーラーの荷台は長さ 135～212 cm、幅 85～102 cm あり、積載量は 500kg 前後が普通である。

乗用トラクター用は、トラクターの固定ヒッチ、スイングドローバー（又はオートヒッチ型もある）等によりけん引される。特にオートヒッチは運転者が運転席から油圧、または手動により連結することができ、使用上便利である。

基本構造は歩行用と同じであるが、1 軸 2 輪式のほか、1 軸 4 輪や 2 軸 4 輪式のものもあり、最大積載量は 500～5,000kg と広範囲である。特に 4 輪式は積載量によって変わらないのでトラクターへの装着は容易である。

また特殊型として、トラクターのけん引力の増加をはかる 3 点リンク利用によりプレッシャーコントロールヒッチやトレーラーをけん引して降坂するときなどの安全性を考慮した慣性ブレーキを装備したものもある。

油圧利用によるダンプ機構では、後方のみダンプする後方ダンプ式（最も多く使われている）、側方ダンプ式、左右そして後方にダンプする 3 方向ダンプ式、および荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方、または後方にダンプするリフトダンプ式がある。

仕様：表 3-5 にトレーラーの一般的な仕様を示す。

表3-5 トレーラーの一般的な仕様

区 分	トレーラー積載重量 (kg)	適合トラクター馬力 (PS)
歩行トラクター用	250 ～ (車輪数：2輪)	3 ～ 8
乗用トラクター用	1,000 ～2,000 (2輪)	30 クラス
	2,000 ～3,000 (4輪)	40 ～ 50
	3,000 ～4,000 (//)	60 ～ 80

本機材についても要請台数がそれぞれ2台、1台であることから、要請の乗用トラクター台数に対応しており、要請台数は適正であると判断される。

(7) 人力散粒粉機 (胸掛式) (Hand duster-chest type) 4.5～5.0ℓ <400台>
 用途：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、また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、小区間圃場の病虫害防除に使用される。薬剤のほか細粒肥料や小径種子の散布にも使われる。

分類：人体への装着法により、胸掛け式と背負い式に分かれる。

構造：薬剤タンク、散布・装着装置、噴頭等で構成され、タンク等は耐食性に優れ軽量である合成樹脂製、またはステンレス製である。

散布装置は6～8枚の羽根を有する遠心ファン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、その遠心力により散布するものがある。後者は、主に粒剤専用であり、散布幅は4～10m程度である。

回転ハンドルから得られる動力の増速装置には歯車が用いられ、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形棒等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、スクリー形状の粉送りがファンに取り付けられているものもある。

仕様：散布幅、散布濃度を一定に保つためには、ファン等の回転速度と散布(歩行)速度に注意する。また自然風に左右されるので、風の無い日、および時間帯を選ぶべきである。表3-6に4輪トラクターの一般的な仕様を示す。

表3-6.人力散粒散粉機の一般的仕様

項 目	仕 様
乾燥重量 (kg)	0.4 ~ 3.2
薬剤タンク容量 (L)	0.4 ~ 10.0
概略作業能率 (分/10a)	15.0 ~ 40.0

本機材についても、1台の散粒散粉機が約1haをカバーすると試算すると、約400haの対象面積をカバーすることから、要請台数は適正であると判断される。

(8) 動力散布機/パワーミストスプレー Power mist sprayer 13-15L <6台>

用途：中・小規模圃場における病害虫の防除や除草に使われる背負式の動力散布機である。

分類：一般に動力散布機は、背負式、車載（手押し）式、トラクター用けん引・搭載式、および自走式等に区分される。そのうちで一番小型なのが背負式散布機で、さらに散布能力（エンジン出力等）によって数種類に分けられる。

構造：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・噴管を介して粉剤・粒剤の農薬を散布し、薬剤タンク内の底板、ノズル（噴頭）等を換えることによってミスト（噴霧）としての液剤も散布ができる（3兼機）。ただしULV（微量散布剤）を使用する場合は特殊なアタッチメントを必要とする。

構造は薬剤タンク、ファン、攪拌装置、エンジン、噴頭、および背負い具等から構成され、タンクは軽量で耐食性のある合成樹脂（ポリエチレン）、薬剤を遠心力で吐出・飛散させる遠心ファンはアルミダイキャスト、またはステンレス製である。

調量機構は散布濃度に直接影響するため、いろいろな工夫を施されているが、シャッター方式か空気攪拌方式が多く採用されている。

散布方法としては粉剤・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。噴頭は、噴管を手で保持し左右に振りながら散布する単口・多口噴頭、および粉剤・粒剤用として広域散布に使用される多口ホース（20～60m）とがある。エンジンの始動方式はリコイルスターターが多く採用されている。

仕様：対象とする作物、病害虫、および使用薬剤等に適合する機械・噴頭等の選択が必要である。表3-7にパワーミストスプレーヤーの一般的な仕様を示す。

表 3-7 パワーミストスプレーヤー

項 目	仕 様
乾燥重量 (kg)	7.0～13.0
薬剤タンク容量 (L)	9.0～20.0
エンジン出力 (ps)	2.5～3.5
ファン回転速度 (rpm)	7,000～8,000
ファン風量 (m ³ /分)	11.0～25.0
概略作業能率 (分/10a)	2.0～10.0

本機材についても検討の結果、要請台数は適正であると判断される。

(9) 人力噴霧機（背負い式、セミオートピストンタイプ）（Pneumatic Hand sprayer）

<300 台>

用途：人力でポンプを作動させ、作物等に発生する病害虫や雑草防除に使用する液剤用の携帯型の防除機械である。

分類：ポンプの構造、使用状態等により、手持ち・携帯（肩掛・背負など）・可搬型に区分され、携帯型には機械自体を1人の作業者が肩にかけるか、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操作・散布者が別々に作業するものがある。1人での作業者用には、肩掛け型と背負型のテコ付き噴霧機や自動（蓄圧）噴霧機型等がある。

構造：テコ付き噴霧器は散布作業中、常にテコを作動させポンプ液を加圧・噴霧する。

自動噴霧機は散布前に空気室を兼ねた円筒形の容器内にポンプによって圧縮空気を蓄え、散布中はポンプを作動させない構造で、液剤タンク、ポンプ、散布装置、噴頭等で構成される。

仕様：表 3-8 人力噴霧機（セミオート、ピストンタイプ）の一般的な仕様を示す。

表 3-8 人力噴霧機の一般的な仕様

形 式	液剤タンク容量(L)	概略能率(a/hr)
背負テコ付噴霧機	8～20	20～40
背負形自動噴霧機		

本機材についても検討の結果、要請台数は適正であると判断される。

(10) ゴーグル(Goggle) <1,500 個>

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

分類：アイピース、ヘッドバンド交換性のタイプと非交換性のタイプがある。

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

本機材についても検討の結果、要請数量は適正であると判断される。

(11) マスク (Mask) <1,500 セット>

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

分類：使い捨て型と、吸収缶（カートリッジ）交換型がある。

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

本機材についても検討の結果、要請数量は適正であると判断される。

(12) スペアカートリッジ(Spare cartridge) <500 セット>

本機材は要請 (11) マスクのスペアカートリッジとして要請されており、要請量も妥当である。

(13) 手袋 (Gloves) <2,000 セット>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮吸収による農薬中毒を防ぐために使用される手の防護具で、農薬散布作業の安全な実施上不可欠なものである。

分類：手首まわり、指の長さなどの違いにより数種のサイズ（SS、S、M、L、LL 等）に区分される。

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、またはメリヤス編みの綿生地にポリウレタン系樹脂を塗布したものを用い、また裏地は蒸れないようにメッシュ地を用いているものが多い。軽量で耐溶媒性、対摩耗性に優れた 5 指曲指型の

ものが通常用いられる。

本機材についても検討の結果、要請数量は適正であると判断される。

(14) ブーツ (Boots)

<1,000 足>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の農薬被爆を防ぐために使用される、安全ゴム長靴のことである。

分類：大きさによって区分され、通常、24～28cm程度の大きさである。

構造：素材としては有機溶剤耐性で、化学薬品に対して不浸透性のゴムか合成樹脂が一般に使用されている。なお、靴底は耐油性であることが望まれる。

本機材についても検討の結果、要請数量は適正であると判断される。

(15) 防護服(Overall working clothes)

<1000 着>

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

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

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

本機材についても検討の結果、要請台数は適正であると判断される。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案を表 3-9 にまとめる。

表 3-9 選定資機材案

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	TSP (0-46-0)	TSP (0-46-0)	1,000	トン	2	DAC
	2	NPK (15-15-15)	NPK(15-15-15)	500	トン	2	DAC
農薬							
殺菌剤	1	ベンゾニル 50% WP	Benomyl 50% WP	3,000	kg	1	DAC
除草剤	2	ペンディメタリン 50% EC	Pendimethalin 50% EC	2,500	l	1	DAC
	0	ベンチオカルブ + プロパニル 40% + 20% EC	Benthiocarb + Propanil 40% + 20% EC	0	l	1	DAC
殺虫剤	3	カルボスルフテン 10% G	Carbosulfan 10% G	5,000	kg	1	DAC
	0	フェントロチオン + フェンバレーレート 1.8% D (1.5+0.3)%	Fenitrothion + Fenvalerate 1.8% D (1.5+0.30)%	0	kg	1	DAC
	4	フェントエート 50% EC	Phenthoate 50% EC	7,000	l	1	DAC
	0	ピリミホスメチル 2% D	Pirimiphos Methyl 2% D	0	kg	1	DAC
	5	プロボキシル 2% D	Propoxur 2% D	5,000	kg	1	DAC
	0	チオファンネートメチル + チウラム + ダイアジンオン 35 + 20 + 15% WP	Thiophanate Methyl + Thiuram + Diazinon 35 + 20 + 15% WP	0	kg	1	DAC
農機							
	1	歩行用トラクター 12馬力以上	2-wheel Tractor 12HP or more	10	台	3	DAC/中国
	2	乗用トラクター (4WD) 55~60馬力	4-wheel Tractor (4WD) 55-60HP	2	台	3	DAC
	3	乗用トラクター (4WD) 77~88馬力	4-wheel Tractor (4WD) 77-88HP	1	台	3	DAC
	4	脱穀機	Thresher	8	台	3	DAC
	5	トレーラー (ダンプ式) 50馬力以上	Trailer (Rear dump type) 50HP or more	2	台	3	DAC
	6	トレーラー (ダンプ式) 70馬力以上	Trailer (Rear dump type) 60HP or more	1	台	3	DAC
	7	人力散粉散粒機 (胸掛式) 4.5-5.0L	Hand Dusters(Chest type) 4.5-5.0L	400	台	1	DAC
	8	動力散布機/三兼機 (背負式) 13-15L	Power Mist Sprayer (Knapsack type) 13-15L	6	台	3	DAC
	9	人力噴霧機 (背負式、セミオートピストンタイプ) 14~16L	Pneumatic Hand Sprayer 14-16L(Knapsack type, Semi-auto, Piston type)	300	台	1	DAC
	10	ゴーグル	Goggles	1,500	個	1	DAC
	11	マスク (防塵)	Dust-proof Mask	1,500	個	1	DAC
	12	手袋	Gloves	2,000	双	1	DAC
	13	ブーツ	Boots	1,000	足	1	DAC
	14	防護服	Overall working clothes	1,000	着	1	DAC
	15	スペアカートリッジ (マスク用)	Spare Cartridges of mask	500	個	1	DAC

また、上記選定資機材案をもとに、同国の優先順位等を勘案して数量を調整した結果を、表 3-10 に示す。

表 3-10 最終選定資機材案

選定 No.	要請品目 (日本語)	要請品目 (英語)	最終選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料 Fertilizer						
1	TSP (0-46-0)	TSP (0-46-0)	1,000	ト	2	DAC
2	NPK (15-15-15)	NPK(15-15-15)	500	ト	2	DAC
農薬 Agricultural chemicals						
1	ベノミル 50% WP	Benomyl 50% WP	1,410	kg	1	DAC
2	ペンディメタリン 50% EC	Pendimethalin 50% EC	1,219	l	1	DAC
3	カルボスルファン 10% G	Carbosulfan 10% G	3,000	kg	1	DAC
4	フェントエート 50% EC	Phenthoate 50% EC	4,200	l	1	DAC
5	プロポキシスル 2% D	Propoxur 2% D	3,000	kg	1	DAC
農機 Agricultural machinery						
1	歩行用トラクター 12馬力以上	2-wheel Tractor 12HP or more	10	台	3	DAC/中国
2	乗用トラクター (4WD) 55~60馬力	4-wheel Tractor (4WD) 55-60HP	2	台	3	DAC
3	乗用トラクター (4WD) 77~88馬力	4-wheel Tractor (4WD) 77-88HP	1	台	3	DAC
4	脱穀機	Thresher	8	台	3	DAC
5	トレー (ダンプ式) 50馬力以上	Trailer (Rear dump type) 50HP or more	2	台	3	DAC
6	トレー (ダンプ式) 70馬力以上	Trailer (Rear dump type) 60HP or more	1	台	3	DAC
7	人力散粉散粒機 (胸掛式) 4.5-5.0L	Hand Dusters(Chest type) 4.5-5.0L	400	台	1	DAC
8	動力散布機/三兼機 (背負式) 13-15L	Power Mist Sprayer (Knapsack type) 13-15L	6	台	3	DAC
9	人力噴霧機 (背負式、セミオートピストンタイプ) 14~16L	Pneumatic Hand Sprayer 14-16L(Knapsack type, Semi-auto, Piston type)	300	台	1	DAC
10	ゴーグル	Goggles	1,500	個	1	DAC
11	マスク (防塵)	Dust-proof Mask	1,500	個	1	DAC
12	スペアカートリッジ (マスク用)	Spare Cartridges of mask	500	個	1	DAC
13	手袋	Gloves	2,000	双	1	DAC
14	ブーツ	Boots	1,000	足	1	DAC
15	防護服	Overall working clothes	1,000	着	1	DAC

5. 概算事業費

概算事業費は表 3-11 のとおりである。

表 3-11 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	小計		
46,450	28,175	59,517	134,142	15,857	149,999

(但し 1,000 円未満は四捨五入)

概算事業費合計・・・・・・・・・・149,999 千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ガ」国において食用作物の中心はミレット、トウモロコシ、ソルガム、稲であるが、主要食糧の自給率は50%程度であり、不足分は調理の簡便な米・小麦の輸入により賄われている。同時に落花生は同国最大の輸出産品であり、重要な換金作物である一方、農村部における重要な蛋白質源として消費され（全生産量の約3割）、国民の栄養の維持に貢献している。これら各作物の過去3年間の栽培・収穫面積及び単収のデータをみると、「ガ」国による自助努力の成果の現れとして増加傾向が見て取れる。

しかしながら、食糧自給率が依然として低いため、小麦、米等の輸入に多大な外貨が使用されている状況から、食糧増産の必要性は非常に高い。

「ガ」国では、不十分な施肥による土壌肥沃度の低下が、単収の停滞を招いてきた最大の要因として挙げられている。特に近年は構造調整に伴う農業投入資機材に対する補助金の削減により、施肥量が著しく低下してきている。民間セクターが育っていない同国では、政府による支持が緊急の課題となっており、肥料の供給により末端農家の肥料へのアクセスを良くすることが、主要食糧の増産には不可欠となっている。このため、本プログラムで調達される肥料、農薬は農業省主導で創設された各地の民間ディーラーに販売されており、地方の農家に対する肥料、農薬のアクセスは格段に向上している。

また、灌漑水田の拡大と安定的な取水のために小規模灌漑用ポンプの需要が多く、さらに、灌漑稲作においては土壌条件等の関係で畜耕が困難な場所があり、水田耕起や新規開田用に農業用トラクターの必要度が大きい。灌漑農業の普及は大部分を輸入に頼っている米の増産に貢献する一方、受益農家の農業生産力、生活の向上にも寄与している。さらに、農民グループ、婦人グループへの供与計画のある歩行用トラクター、脱穀機は村落レベルで共同利用されるため、グループ内管理能力が強化されていけば裨益効果がさらに高まると思われる。

「ガ」国では本プログラムが1998年に再開されて本年が2年目となる。ここ3年間の農業生産が向上している時だけに、食糧増産計画に必要なとされる肥料、農薬及び農業機械の調達により、主用食糧作物の生産性向上に資することが期待される。

2. 提言

「ガ」国では1998年に援助が再開されたのに伴い、ここ3年間の食糧作物を中心とした農業生産力が拡大しており、農業生産の向上は農業省による施策の成果の現れと見て取ることができる。多くの小規模農家が食糧作物と共に、落花生や野菜等ほかの換金作物を生産しているが、近年施肥量は大きく減少している。農家の肥料需要は十分であろうが、構造調整計画との整合性を

計るために、本プログラムで調達される肥料にも、一切政府の補助金を付けず販売することとなっている。このため、購買力のない農民がどのようにしたら、肥料にアクセスできるのか、今回の肥料供与上の課題となっており、農業省の計画するクレジットスキームを利用した施策が、どの程度機能するのか、さらに注意して見ていく必要がある。

農薬に関しては、同国の農薬管理体制は近隣諸国と比して比較的良く整備されているとは言え、農薬供与品目、数量については今後も注意をしていく必要がある。

農機については、トラクター等の政府農業省管理の機材は比較的よく管理されているようである。一方、村落レベルのセルフプロジェクトへ調達された製粉機や脱粒機に関し、維持、管理体制が必ずしも充分ではない。従って、機材の妥当性検討にあたっては今まで以上に維持、管理体制について留意していく必要があると思われる。また、主要食糧作物の増産と安定化のためには、安定的な灌漑水を確保しつつ、農地の面的拡大を図るとともに、単収向上のための適地適作の奨励、施肥の奨励、適期防除、適期除草、土壌肥培管理などの耕種上の技術的改善が必要であると考えられる。

資 料 編

1. 対象国主要指標
2. 参照資料リスト

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ガンビア共和国 Republic of Gambia			
I. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	93.400	万人	1997年	*1
農業労働人口	47.200	万人	1997年	*1
農業労働人口割合	79.900	%	1997年	*1
農業セクターGDP割合	28.000	%	1996年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.389	万ha	1996年	*1
II. 土地利用				
総面積	113.000	万ha	1996年	*1
陸地面積	100.000	万ha (100%)		*1
耕地面積	17.500	万ha (17.5%)		*1
恒常的作物面積		万ha (0.0%)		*1
灌漑面積	0.200	万ha	1996年	*1
灌漑面積率	1.100	%	1996年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	推定785以下	US\$	1996年	*6
対外債務残高	4.500	億US\$	1996年	*7
対日貿易量 輸出	9.570	億円	1997年	*8
対日貿易量 輸入	6.520	億円	1997年	*8
IV. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1999年	*5
穀物外部依存量	12.400	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数	56.000	1979~81年=100	1995年	*2
穀物輸入	9.900	万t	1996年	*3
食糧援助	0.600	万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率		%	1996年	*2
カロリー摂取量/人日	2,122.000	Cal	1995年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	1,342.000	kg/ha	1997年	*1
小麦		kg/ha	1997年	*1
トウモロコシ	1,235.000	kg/ha	1997年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1997

*2 UNDP 人間開発報告書 1998

*3 FAO Trade Yearbook 1996

*4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1998

*7 Global Development Finance 1998

*8 外国貿易概況 8/1998号

2. 参考資料リスト

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1) 肥料便覧第4版 | 農文協 |
| 2) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| 3) FAO Statistic data Internet | |
| 4) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |