

国際協力事業団
ベナン共和国
農牧省

国際協力事業団

ベナン共和国 平成6年度食糧増産援助 調査報告書

平成6年3月

ベナン共和国 平成6年度食糧増産援助 調査報告書

平成6年3月

(財)日本国際協力システム

502
813
GRF

BRARY

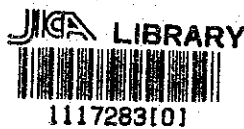
204

無調一
CR2
94-204

国際協力事業団
ベナン共和国
農 牧 省

ベナン共和国
平成 6 年度食糧増産援助
調査報告書

27108



平成 6 年 3 月

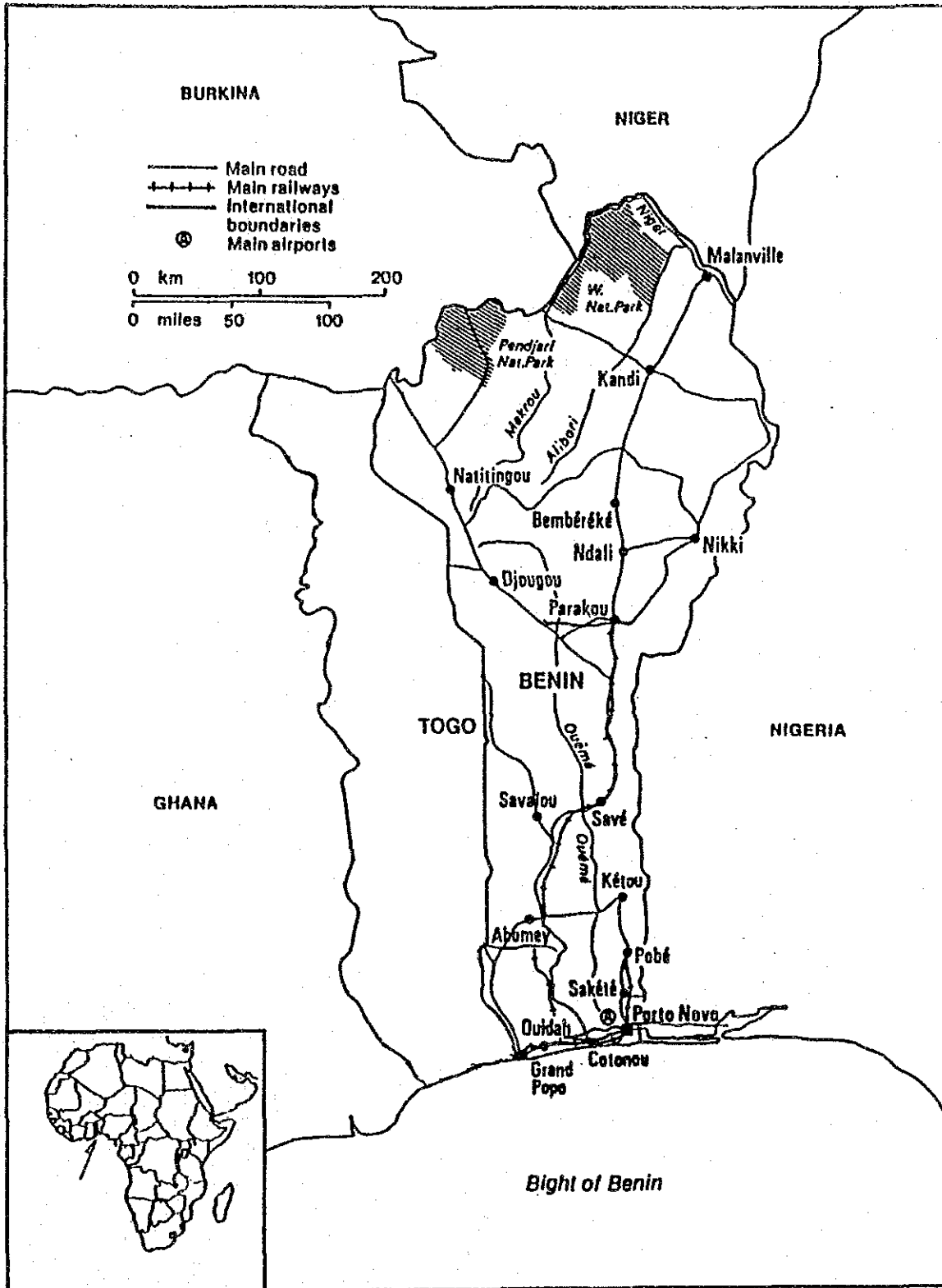
(財)日本国際協力システム

国際協力事業団

27108

本調査は、国際協力事業団が、財団法人日本国際協力システムに委託して実施したものである。

ベナン共和国



目次

地図 目次

第1章	要請の概要	1
	1. 要請の経緯	1
	2. 要請の内容	1
第2章	対象国の農業の概況	3
	1. 農業の概況	3
	2. 食糧増産計画	5
	3. 資機材流通状況	5
	4. 関連法規等	6
第3章	計画地の概要	7
	1. 対象地域の概要	7
	2. 対象面積	8
第4章	計画の内容	9
	1. 協力の方向	9
	2. 計画の内容	9
	2-1 事業機関及び運営体制	9
	2-2 事業計画	10
	2-2-1 対象作物及び対象地域	10
	2-2-2 資機材の配布・利用計画	11
	2-3 資機材の品目・仕様の検討・評価	11
	2-4 資機材の品目・仕様と調達実績	16
	2-5 概算事業費	16
	3. 無償資金協力及び技術協力との関係	17

対象国主要指標

第1章 要請の概要

1. 要請の経緯

ベナン共和国（以下ベナン国という）は農業を産業の基盤とする国家であり、農業生産の増大によって食糧の完全自給とその安定供給を最大の国家目標とし、その実現に向けた各種農業政策を実施している。

しかしながら、灌漑施設など生産基盤が未整備のため、そこでの農業は天水依存といった生産性の低い伝統的な農法から脱却できない状況にある。また、労働生産性および土地生産性を向上させるための農業機械、農薬、肥料、優良種子などの生産資機材についても、同国内における外貨の不足や政府の財政難、また農民の購買力不足などのために必要量を十分調達できない状況にある。このような状況は国民への安定した食糧の供給はもとより、その他の輸出用農産物の生産拡大を阻害する要因となっている。

以上の現状を改善するため同国では、過去10年間に渡り農業分野の開発に対して投資が実施されてきたが未だに食糧の完全自給とその安定供給は達成されておらず、今後この分野に対する開発は更に継続して行われなければならない状況にある。同国政府は、特に農業生産の近代化と土地生産性の向上に必要な農薬・肥料などの資機材の調達は、同国経済の発展と国民生活の向上につながる極めて重要な要素であるとしている。このため同国政府は1994年から1995年にかけて、その具体策としてウエメ県およびズー県の農民に対して肥料、農薬などの生産資機材を供給し、同国の食糧であるメイズ、ソルガム、ニエベマメ、イネの生産拡大を計画した。しかしながら、先に示した通り外貨の不足や同国政府の財政難などの理由により、同国政府の自助努力だけではその調達が不可能となっている。

以上の状況のもと、ベナン国政府は同計画の実施に必要な肥料、農薬の調達につき、我が国政府に対して平成6年度の食糧増産援助（2KR）を要請してきた。

2. 要請の内容

本計画で要請されている資機材の品目とその数量は表-1に示す通りである。

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-003	TSP 三重過リン酸石灰	(0-46-0)	500.0 t	肥料	1
2	HR-033	Oxadiazon オキサジアゾン	25% EC 乳剤	1.0 kl	農薬	1
3	IN-052	Cyfluthrin + Profenphos シフルトリン + プロフェンフォス	7.2g/l + 120g/l ULV 微量散布剤	200.0 kl	農薬	1

No	標準要請 資機材リストNo.	品 目	仕 様	数 量	カゴ リー	優先 順位
4	IN-123	Fenvalerate フェンバレート	2.4% ULV 微量散布剤	50.0 kl	農薬	1
5	リスト外	Bifenthrin ビフェントリン	108g/l ULV 微量散布剤	50.0 kl	農薬	2
6	リスト外	Cyhalothrin シハロトリン	12g/l ULV 微量散布剤	50.0 kl	農薬	1
7	リスト外	Tralomethrin トラロメトリン	5.2g/l ULV 微量散布剤	20.0 kl	農薬	1

第2章 対象国の農業の概況

1. 農業の概況

FAOの統計によるとベナン国の総人口は約477.6万人(1991年)となっている。全経済活動人口は223万人で、この内の約60.4%に相当する134.7万人が何らかの形で農業に従事している。近年、この農業人口は絶対数で増加傾向にあるが総人口の増加により、その相対的割合は減少傾向にある。しかし、農業分野の国内総生産(GDP)に対する寄与率は37%(1991年)と依然として高く、また農産品輸出額は総輸出額の約31.5%(1989年)を占めていることから、農業は同国における基幹産業となっている。主な輸出農産物はワタ、ココア、パーム油、コーヒーなどである。このように農業は同国にとって外貨獲得のための産業、また国民への食糧供給源として重要な位置にあるといえる。

表-2は同国における主要食用作物の生産量、収穫面積、単位面積当たりの収量を示したものである。これによるとヤムイモ以外の作物は全て単位面積当たりの収量において、世界平均のみならずアフリカ諸国の平均と比較しても低い数値を示している。これは主に同国の農業が天水依存による生産性の低い伝統的農法によることと、肥料、農薬などの生産資機材が不足していることに起因するものと推測される。

ベナン国における主要な食糧はメイズ、ソルガム、キャッサバ、ヤムイモ、タロイモ、米、小麦である。メイズについては少量の輸入を行っているものの、その他の伝統的食糧については表-3に示す通り輸入はされていないことから、ほぼ自給を達成しているものと推測される。一方、米、小麦の輸入量は徐々に増えつつある。要請関連資料によると、特に米は国内需要の約5倍に相当する30.13万ト(1993年)を輸入しており、この殆どは再輸出されていると説明されている。FAOの統計「FAO Yearbook Trade 1991」では米の輸入量が約6万トとなっており、要請関連資料の数値と大きな差がある。これは数値に再輸出された量が含まれるか、含まれないかの違いによるものと推測されるが、何れにしても多量の米を毎年輸入している。また小麦及び小麦粉の輸入量については要請関連資料に記載されていないが、前出のFAO統計によれば、1991年は15.4万トに達しており、穀物の中では実質上最大の輸入量となっている。このような米と小麦の輸入量の増大は、国民の食生活の変化にともなう需要の増大と推測される。

FAOの統計によると、同国における一人当たりのカロリー摂取量は2,383カロリー/日(1988-90年)となっており、この数値はアフリカ諸国の平均である2,348カロリー/日を僅かに上回っていることから、同国民は必要最低限の食糧を摂取していると言える。

表-2 主要食用作物の生産状況

作物		1989年	1990年	1991年	平均(1991年)	
					アフリカ	世界
メイズ	生産量(千t)	424	418	390	-	-
	収穫面積(千ha)	479	454	447	-	-
	単収量(t/ha)	0.89	0.92	0.87	1.57	3.75
ソルガム	生産量(千t)	106	99	106	-	-
	収穫面積(千ha)	138	136	150	-	-
	単収量(t/ha)	0.77	0.73	0.71	0.80	1.30
ミレット	生産量(千t)	21	22	26	-	-
	収穫面積(千ha)	31	32	41	-	-
	単収量(t/ha)	0.68	0.68	0.62	0.70	0.78
イネ(籾)	生産量(千t)	9	11	8	-	-
	収穫面積(千ha)	7	8	7	-	-
	単収量(t/ha)	1.38	1.38	1.22	1.98	3.50
キャッサバ	生産量(千t)	977	957	889	-	-
	収穫面積(千ha)	122	116	120	-	-
	単収量(t/ha)	0.77	8.25	7.41	7.73	9.81
ヤムイモ	生産量(千t)	1,010	967	1,206	-	-
	収穫面積(千ha)	89	94	102	-	-
	単収量(t/ha)	11.34	10.3	11.83	9.42	9.39
タロイモ	生産量(千t)	2	3	2	-	-
	収穫面積(千ha)	1	1	1	-	-
	単収量(t/ha)	3.29	3.87	3.40	4.54	5.80

出典) FAO Yearbook Production 1991より作成

表-3 主要食糧の需給状況 (単位:ト)

作物名	年度	生産量 (A)	輸入量		国内消費量 (D)	輸出量 (E)	需要バランス (F=A+B+C-D-E) (F)
			援助 (B)	商業 (C)			
メイズ	1991年	409,994	-	2,607	320,734	-	記載なし
	1992年	431,004	-	-	330,163	-	"
	1993年	459,546	-	-	339,870	-	"
ソルガム	1991年	99,026	-	540	264,133	-	"
	1992年	115,055	-	-	271,889	-	"
	1993年	110,252	-	-	279,893	不明	"
ミレット	1991年	21,767	-	-	-	-	"
	1992年	27,031	-	-	-	-	"
	1993年	26,157	-	-	-	不明	"
米	1991年	10,940	1,761	244,571	56,600	-	"
	1992年	10,461	1,853	273,999	58,264	-	"
	1993年	11,464	1,583	301,317	59,977	不明	"
豆類	1991年	53,851	-	-	23,583	-	"
	1992年	62,439	-	-	24,276	-	"
	1993年	67,557	-	-	24,990	不明	"

出典) 要請関連資料より作成

2. 食糧増産計画

同国において農業分野は、食糧の供給及び外貨獲得のための輸出産業としても重要な位置を占めており、このためこれまでは農業政策においても最重要分野として高い優先順位が与えられている。その最大の目標は主要食糧であるメイズ、ソルガム、キャッサバ、タロイモ、ヤムイモなどを増産し、その完全自給と安定供給体制を整えることである。1988年を除き1985年度以来、日本政府によって継続的に毎年実施されてきた食糧増産援助（2KR）も、その一翼を担う計画として位置づけられてきた。

しかしながら、農業生産性の低迷と年率3.2%(1980～1990年平均)という高い人口増加率に伴う食糧の需要増大によって主要食糧の安定供給は未だ達成されていない。このため、現行の農業政策においても食糧の自給を確保し、安定供給をすることに引き続き高い優先順位が与えられており、これらを含めた国家開発政策及び農業政策は以下の通りとされている。

<国家開発政策>

- ①食糧自給を達成する。
- ②地方の農産物加工工場へ確実に農産物を供給する。
- ③経済社会の発展にとって不可欠な設備を購入可能にする外貨を獲得する。

<農業開発政策>

- ①農業の多様化により農業生産者の収入の安定化を図る。
- ②農民による種苗の自給自足化を図る。
- ③農業生産技術の導入と普及を図る。
- ④農業生産技術の研究、種苗生産農場と大規模農家の共同による種苗の生産を強化する。
- ⑤植物保護課の増強を図る。

要請書の中では、平成6年度の2KR協力の対象はウエメ県およびズー県とされており、この「ウエメ県およびズー県食糧増産援助計画」は上記政策目標の中でも、国家開発政策の①の「食糧自給を達成する」と、農業開発政策の③の「農業生産技術の導入と普及を図る」を推進するための計画である。本計画では表-4に示すように耕作面積の拡大と共に、肥料と農薬を投入することにより単位面積当たりの収量を増加させ食糧生産を拡大することが大きな目標となっている。

表-4 食糧増産計画の概要

対象作物	時期	作付面積 (ha)	反収 (t/ha)	生産量 (t)
メイズ/ソルガム	現在	226,403	0.982	222,328
	実施後	239,700	1.120	268,464
ニエバマメ	現在	50,457	0.594	35,912
	実施後	60,500	0.637	38,538
イネ	現在	7,925	0.637	5,048
	実施後	10,000	0.644	6,048

出典) 要請関連資料

3. 資機材流通状況

同国においては肥料、農薬、農業機械の生産は全く行われておらず、必要量の全てを外国からの輸入に依存している。

同国における農業は第3章で述べる通り、零細農民による自給自足的な経営形態が主流となっているため、全体的に農民の生産性、所得とも低いとされている。このため肥料、農薬、農業機械に対する農民の需要、購買力ともそれほど高くないものと推測される。

これら農業資機材の金額的輸入統計は表-5に示す通りであるが、各カテゴリー毎の品目と数量等の詳細は不明である。

表-5 農業資機材の輸出入状況(1991年) (単位:千\$)

カテゴリー	輸入額	輸出額	バランス
肥料	2,200 ^F	0	△2,200
農薬	2,500 ^F	0	△2,500
農機	500 ^F	0	△500

出典) 2KR国別データベース

注) F:FAOによる推定値

表-6 肥料の成分別の輸出入状況(1991年) (単位:M/T)

成分	生産	輸入	輸出	消費
窒素(N)	—	2,500 ^F	—	2,500 ^F
リン(P ₂ O ₅)	—	2,000 ^F	—	2,000 ^F
カリ(K ₂ O)	—	2,600 ^F	—	2,600 ^F

出典) 2KR国別データベース

注) F:FAOによる推定値

4. 関連法規等

ベナン国では1991年2月11日に植物保護に関する法律(91-004号)が制定されている。その適用に関しては、以下の法令により規定されている。

1992年 大統領府令 92-258

1993年 農村開発省令 185~188/MDR/DC/CC/CP

1993年 省間法令 0255/MDR/MF/MCT/DC/CC/CP

これらの法令の中に、農薬の登録、ラベル、販売、使用についての規定がある。また、国内で使用される農薬に関しては、現在発行されている「ベナンに於いて使用・商品化されている農薬特性」に掲載されている農薬を登録済み品目と見なし、認可リストとして使用している。

平成6年度に要請されている農薬は全てこのリストに登録された品目であり、ベナン国内法規に準じている。

第3章 計画地の概要

要請関連資料によると、1994～1995年における農業開発政策の目標は、ウエメ県とズー県の農民に対して肥料、農薬などの農業生産資機材を販売し、同国の主食となっているメイズ、ソルガム、ニエベマメ、イネの生産拡大を図るとされている。以下に本計画の対象地域となっているウエメ県とズー県の概要を示す。

1. 対象地域の概要

(1)ウエメ(Queme)県の概要

ウエメ県の面積は4,700km²で、北側はズー県、南側は大西洋、東側はナイジェリア国、西側はズー県と大西洋に囲まれている。気候は熱帯性気候で3～7月までと、9～11月までの雨季が2回あり、年間平均降雨量は1,100～1,500mmである。このため二毛作が可能である。県内には大きな河があり、県の西側で50数kmに渡って境界線を構成している。県名もその河の名前に由来する。

同県の人口は約86.9万人、そのうちの約60%の住民は農業に従事しており、これらの住民にとって農業は唯一の収入源となっている。同県ではメイズ、イネなどの穀物が耕作面積の約66%を占めており主要な作物となっている。これら穀物の他には、サツマイモやキャッサバなどの塊茎類作物、またニエベマメやラッカセイなどの豆類が栽培されている。

農業形態は、狭い耕地で鋤などの農具を主体とした労働及び土地生産性の低い伝統的農法が行われている。耕作地の規模は全耕地面積の約48%が1ha以下で、47%が1～5ha、5%が5ha以上となっている。

(2)ズー(Zou)県の概要

ズー県は同国の中央部に位置しており、5つの県と県境を接している。面積は18,700km²で、国土の1/6に相当する。ズー県においてもウエメ県と同様に3～7月までと、9～11月までの雨季が年2回あり、年間平均降雨量はウエメ県よりやや少ない800～1,200mmとなっている。ズー県もウエメ県と同様に二毛作が可能となっている。主要な作物は作付面積の多い順に、ワタ、ヤムイモ、メイズ、ソルガム、キャッサバ、ラッカセイ、ニエベマメ、イネとなっている。

農業形態は、一般的に鋤などの農具を主体とした伝統的な農法であるが、一部では徐々に家畜を使用した農耕法が導入されている。農場の規模は一般的に5haを超えている。

2. 対象面積

要請関連資料によると、本計画の対象面積及び対象農家戸数は以下の表－7に示す通りである。本計画で最大の対象面積となるのはメイズの221,835haであり、これは対象地域内の総作付け面積の約44.9%に相当する。対象面積で第2番目となるソルガムは総作付け面積の約51.8%に相当する71,615haとなり、3番目となるイネは約10,000haとなっており、本計画の対象面積の合計は303,450haである。（ニエバマメについては作付面積が記載されていない）

なお、要請関連資料には作物毎の対象面積は記載されているものの、県毎の内訳は示されていない。

表－7 対象地域内における対象面積及び対象農家戸数

対象作物	対象地域	作付面積 A:(ha)	対象面積 B:(ha)	B/A (%)	対象農 家戸数
メイズ	ウエメ県、 ズー県及び 他地域	494,372	221,835	44.9	143,835
ソルガム		138,341	71,615	51.8	
イネ(米)		10,000	10,000	100.0	
ニエバマメ		不明	50,457	不明	

出典) 要請関連資料

第4章 計画の内容

1. 協力の方向

現在、ベナン国における食糧状況、急増する人口に生産量が追いつかず、完全自給は達成されていない。特に主食となるメイズについては安定供給体制が確保されておらず、今後の生産性が伸びない限り輸入量は一層増加すると予測されている。

このような状況の中、ベナン国政府は食糧の完全自給と安定供給に向けて積極的に農業開発政策を展開しており、特に農家に対して肥料、農薬を中心とした農業生産資材の投入を奨励し、単位面積当たりの生産性を向上させることを積極的に進めている。本計画で要請されている品目は肥料と農薬を中心としたものであり、ベナン国の農業開発計画の政策と一致しており、問題はないと判断される。

2. 計画の内容

2-1 事業機関及び運営体制

要請関連資料によると、本計画で調達した肥料、農薬はコトヌー港において農業推進公社(SONAPRA)が受領委員会と共に政府代表として受け取る。大蔵省(MF)と農村開発省(MDR)が免税手続きを行い、その後製品は、民間および国営の小売り業者へ、需要に応じて分配される。これらの業者は、国による統一価格で農民への分配を請け負う。

なお、要請関連資料及び1993年度実施促進調査によると、ベナン国では、1993年3月26日付閣議決定により、2KRで調達される資機材の分配を受けようとする小売業者は、予め購買希望品目と数量を農村開発省に申告し、購買価格分の銀行保証を計画・経済復興省に納めなければならない。この保証金額は、資機材の日本FOB価格または国際CIF価格の3分の2であり、調達された資機材と引き換えに返却される。農村開発省は、保証金の積まれた品目についてのみ日本側に要請を行うようになっている。ベナン国側の説明によると、このような要請・分配システムは、見返り資金の確実な積立を図るためであるとしている。

本計画の実施機関・監督機関・責任者は表-8に示す通りである。

表－8 計画の実施・運営体制

作 業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1. 通関・一時保管	農村開発省、大蔵省、農業推進公社	農業推進公社	商業局長
2. 輸送(港 → 地域倉庫)	農村開発省 農業推進公社	農業推進公社 民間小売業者	商業局長
3. 保管(地域倉庫)	農村開発省 農業推進公社	農業推進公社 民間小売業者	商業局長
4. 配布(地域倉庫 → 配布地区)	農村開発省 農業推進公社	農業推進公社 民間小売業者	商業局長

出典)要請関連資料

2-2 事業計画

2-2-1 対象作物及び対象地域

ベナン国からの要請書によると本計画の各対象地域及び対象作物は表-9に示す通りである。なお、要請書にはワタが含まれているが、ワタは食用作物でないことから対象作物から除外することが妥当であると判断した。ただし、ベナン国の一般的な農法としてメイズとワタを混作する可能性があり、そのため対象作物の欄に「メイズ/ワタ」と記載されたことが考えられるので、その点についてベナン国側へ照会を行った。これに対するベナン国側からの回答は、メイズの生育後期にはワタも同一圃場に作付けられ、一時的な混作がベナン国では一般的な耕作法であり、本計画におけるメイズとワタそれぞれの作付け面積は同じであるが、メイズとワタに使用される農薬の量は異なるとされている。ベナン国側から回答のあった各作物毎の農薬の使用量については表-10及び各資機材の検討のところを示す。

表－9 対象地域及び対象作物

対 象 地 域	対 象 作 物
ウエメ県	イネ、ニエバマメ、メイズ、(ワタ)
ズー県	イネ、ニエバマメ、メイズ、ソルガム、(ワタ)

出典)要請関連資料

2-2-2 資機材の配布/利用計画

本計画の要請資機材の配布利用計画は表-10に示す通りである。調達した資機材は農民へ支給され、農民は収穫物を販売した後にその代金を返済することになる。

表-10 調達資機材の配布・利用計画

カテゴリ	資機材名	対象作物	配布地区 (配布先)	販売/無償 配布の別	数量 (t又はKL)	対象面積 (ha)
肥料	三重過リン酸石灰(TSP) (0-46-0)	イネ	ウエメ	販売	150 t	2,000
			ズー	販売	150 t	2,000
			アタコラ	販売	200 t	3,000
除草剤	オキサジアゾン (25% EC)	ソルガム メイズ	ズー	販売	1 kl	-
殺虫剤	シハトリソ + プロキシメス (7.2g/l+120g/l ULV)	ニエベマメ	ウエメ ズー	販売	200 kl	75,000
殺虫剤	フィナルート (2.4% ULV)	メイズ (ワタ)	ズー	販売	20 kl (30 kl)	4,000 (4,000)
殺虫剤	ピラトリン (10.8g/l ULV)	メイズ (ワタ)	ウエメ	販売	20 kl (30 kl)	4,000 (4,000)
殺虫剤	シハトリソ (12g/l ULV)	メイズ (ワタ)	ズー	販売	20 kl (30 kl)	4,000 (4,000)
殺虫剤	トラロトリソ (5.2g/l ULV)	メイズ (ワタ)	ウエメ	販売	7.5 kl (10.5kl)	1,500 (1,500)

2-3 資機材の品目・仕様の検討・評価

(1) 三重過リン酸石灰(TSP) 0-46(TSP)-0 <500.0 t>

重過リン酸石灰といい、リン鉱石を硫酸で分解し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もの。リン酸含有量が高く、30~50%を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%のものを三重石灰と区別することがある。TSPは後者の三重石灰である。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)をあまり含まないから老朽化水田や湿田に適し、畑地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。

要請のあった三重過リン酸石灰は一般的な単肥でリンの補給源となることから、本計画の対象作物に対する増産効果は高いと判断される。

(2) オキサジアゾン(Oxadiazon) 25% EC <1.0 kl>

オキサジアゾンは水稲用の初期除草剤で、イネの移植前に乳剤を田面に直接散布し、浅く

土壌に混和して薬剤の安定した処理層を形成しておくことノビエなどの一年生雑草、マツバイなどが殺草される。

ダイアゾール系水田土壌処理用除草剤：Ronstar, (WP, EC, G)

主要作物適用例：水稲、陸稲

日本における主要作物適用例は上に示した通りイネ（水稲および陸稲）となっており、本計画の対象作物の中にもイネは含まれている。更に、同国から提出された要請関連資料によると本農業の使用対象作物はソルガムとメイズ（トウモロコシ）となっており、これら両作物とも前述のイネと同様、イネ科植物であることから、これらソルガムとメイズに対してもその使用が可能と判断される。このようにオキサジアゾンは、幅広い活用が期待できる。

以上の結果、ここでは要請の通りオキサジアゾン（25% EC）を選定した。

(3) シフルトリン + プロフェンフォス(Cyfluthrin + Profenphos) 7.2g/L + 120g/L ULV <200.0 k1>

シフルトリンは合成ピレスロイド系殺虫剤で、シハロトリン同様、神経毒として作用し、接触毒と食毒を発揮する。日本では主としてチャ、ジャガイモなどに適用されている。

プロフェンフォスは新しいタイプの有機リン殺虫剤で、殺虫スペクトラムが幅広いいため、各種の害虫の同時防除が可能であるが、主としてチャ、ジャガイモなどに適用されている。非対称リン酸エステル構造という特殊な構造を持つため、既存の薬剤に対して感受性の低下した害虫にも効果がある。

両者を混合することによって適用範囲が拡大されると共に、片方の薬剤で耐性となった害虫にも有効である。

合成ピレスロイド系/有機リン系殺虫剤、商品名：バイスロイド/エンセダン

主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

要請関連資料によると本剤は、ニエバマメを対象とした害虫の駆除に使用するとあり、日本における本農業の一般的使用対象作物である豆類とも一致する。

以上の結果、ここでは要請の通りシフルトリン + プロフェンフォス(7.2g/l + 120g/l ULV)を選定した。

(4) フェンバレレート(Fenvalerate) 2.4% ULV <50.0 k1>

フェンバレレートは合成ピレスロイド系殺虫剤である。果樹、豆類、野菜などの害虫に幅広く適用が可能で薬剤抵抗性害虫にも防除効果がある。

合成ピレスロイド系殺虫剤：Sumicidin, (WP, EC, ULV)

主要作物適用例：豆類、芋類、野菜、果樹

なお、要請関連資料（7ページ）によると、本剤の使用対象作物の欄には「メイズ/ワタ」と記載されていたことから前述の通り質問状をベナン国側へ送付し、その回答を得た。これによると、メイズ、ワタに対する本剤の使用量は、それぞれ20k1と30k1とのことであるが、

ワタは食用作物でないことから本計画の対象作物から除外し、メイズの作付けに必要とされる量の20klを本計画の対象とした。

以上の検討の結果、ここでは要請のフェンバレレート (2.4% ULV) を20kl選定し、概算事業費の積算を行った。

(5) ビフェントリン(Bifenthrin) 108g/l ULV <50.0 kl>

ビフェントリンは殺虫・殺ダニ剤で、広く有翅昆虫類に有効である。アリマキを殺すことで黄色ワイ化ウイルスに有効である。

主要作物適用例：殺草類、果樹類、野菜等

なお、要請関連資料(7A'-Z')によると、本剤の使用対象作物の欄には「メイズ/ワタ」と記載されていたことから前述の通り質問状をベナン国側へ送付し、その回答を得た。これによると、メイズ、ワタに対する本剤の使用量は、それぞれ20klと30klとのことであるが、ワタは食用作物でないことから本計画の対象作物から除外し、メイズの作付けに必要とされる量の20klを本計画の対象とした。

以上の検討の結果、ここでは要請のビフェントリン (108g/l ULV) を20kl選定し、概算事業費の積算を行った。

(6) シハロトリン(Cyhalothrin) 12g/l ULV <50.0 kl>

シハロトリンは合成ピレスロイド殺虫剤で、昭和63年に野菜、果樹、チャ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、サイハロンはそのうち4種類の異性体を含む混合物である。シハロトリンは昆虫の中樞および末端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卓効を示し、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。

合成ピレスロイド系殺虫剤：Cyhalon, (WP, EC, ULV)

主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

なお、要請関連資料(7A'-Z')によると、本剤の使用対象作物の欄には「メイズ/ワタ」と記載されていたことから前述の通り質問状をベナン国側へ送付し、その回答を得た。これによると、メイズ、ワタに対する本剤の使用量は、それぞれ20klと30klとのことであるが、ワタは食用作物でないことから本計画の対象作物からワタを除外し、メイズの作付けに必要とされる量の20klを本計画の対象とした。

以上の検討の結果、ここでは要請のハロトリン (12g/l ULV) を20kl選定し、概算事業費の積算を行った。

(7) トラルロメトリン(Tralomethrin) 5.2g/l ULV

<20.0 kl>

トラロメトリンは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。適用害虫範囲は広いが主として果樹、野菜を対象に使用されている。

主要作物適用例：果樹、野菜、チャ等

なお、要請関連資料(7ページ)によると、本剤の使用対象作物の欄には「メイズ/ワタ」と記載されていたことから前述の通り質問状をベナン国側へ送付し、その回答を得た。これによると、メイズ、ワタに対する本剤の使用量は、それぞれ7.5klと10.5klとのことであるが、ワタは食用作物でないことから本計画の対象作物からワタを除外し、メイズの作付けに必要なとされる量の7.5klを本計画の対象とした。

以上の検討の結果、ここでは要請のトラロメトリン(5.2g/l ULV)を7.5kl選定し、概算事業費の積算を行った。

(8) ゴーグル(LUNETTES)

<4セット/1,000個>

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

構造 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。
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ズアセテートおよびポリカーボネート(表面軟化処理したもの)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事を考慮し、密閉性の高い物が良い。

ベナン国からの要請品目にゴーグルは含まれていないが、農薬の要請がある場合、日本側は農薬の使用に際して安全上必要であると判断し、ゴーグルを4セット(1,000個)要請品目に付け加え、概算事業費の積算を行った。

(9) マスク(MASQUE)

<4セット/1,000個>

用途 農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被曝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。

構造 使い捨て型と、吸引缶(カートリッジ)交換型がある。
空気取り入れ口にフィルターが装備され、粉剤や薬液はこのフィルターによってろ過され、正常な空気が作業者に送られる。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事を考慮して試験濃度20%で破過時間が250分の国家検定規準に合格した、中・低濃度ガス用直結式小型マスクが望ましい。

ベナン国からの要請品目にマスクは含まれていないが、農薬の要請がある場合、日本側は農薬の使用に際して安全上必要であると判断し、マスクを4セット(1,000個)要請品目に付け加え、概算事業費の積算を行った。

(10) グローブ(GANTS)

<4セット/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曝を防ぐために使用されるもので安全な作業のために必要不可欠なものである。

構造 表地は軽くて動きやすいように、防水、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を用いた、裏地はメッシュ地を用いている物が一般的である。耐溶媒性、対摩耗性が優れた5指曲指のもの。

ベナン国からの要請品目にグローブは含まれていないが、農薬の要請がある場合、日本側は農薬の使用に際して安全上必要であると判断し、グローブを4セット(1,000組)要請品目に付け加え、概算事業費の積算を行った。

2-4 資機材の品目・仕様と調達実績

検討の結果、最終的に選定した機材の仕様、数量、カテゴリー、調達実績を以下の表にまとめた。

表-12 資機材の最終リスト

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 (調達国)
1	FA-003	T S-P 三重過燐酸石灰	(0-46-0)	500.0 t	肥料	無し
2	HE-033	Oxadiazon オキサジアゾン	25% EC 乳剤	1.0 kl	農薬	無し
3	IN-052	Cyfluthrin + Profenphos シフルトリン + プロフェンフォス	7.2g/l + 120g/l ULV 微量散布剤	200.0 kl	農薬	不明 (1993年)
4	IN-123	Fenvalerate フェンバレーレート	2.4% ULV 微量散布剤	20.0 kl	農薬	無し
5	リスト外	Bifenthrin ビフェントリン	108g/l ULV 微量散布剤	20.0 kl	農薬	無し
6	リスト外	Cyhalothrin シハロトリン	12g/l ULV 微量散布剤	20.0 kl	農薬	不明 (1993年)
7	リスト外	Tralomethrin トラロメトリン	5.2g/l ULV 微量散布剤	7.5 kl	農薬	無し
8	BA-1	LUNETTES ゴーグル	-	4 セット (1,000個)	農機	無し
9	BA-2	MASQUE マスク	-	4 セット (1,000個)	農機	無し
10	BA-3	GANTS 手袋	-	4 セット (1,000組)	農機	無し

2-5 概算事業費

この概算事業費には第3国調達実績のC I F 価格(肥料1品目、農薬2品目)が含まれている。

表-13 概算事業費内訳

(単位:千円)

	肥料	農薬	農業機械	スパーツ	合計
FOB 価格	-	-	4,708.0	0	-
輸送梱包費	-	-	113.0	0	-
C I F 価格	17,200.0	322,274.0	4,821.0	0	344,295.0

概算事業費合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 344,295.0千円

3. 一般無償資金協力及び技術協力との関係

現在のところ食糧増産援助計画と一般無償資金協力及び技術協力との関係は無い。但し、現在ベナン国から我が国へ要請されている「農産物貯蔵倉庫・乾燥庫建設プロジェクト」が実施されれば食糧増産援助（2KR）との連携も有り得る。

資 料 編

ベナン共和国

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
項目 \ 年度	1989	1990	1991	1992	
技術協力	2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97	
無償資金協力	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	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万円)			
項目 \ 歴 年	1989	1990	1991	1992	
技術協力	0.35	0.15	0.45	0.43	
無償資金協力	11.42	2.74	11.15	4.97	
有償資金協力					
総 額	11.77	2.89	11.60	5.40	

ODA諸国の経済協力実績(暦年)		(支出純額、単位：百万円)				
	贈 与	(1)	有償資金協力	政府開発援助	その他政府	経済協力
		技術協力	(2)	(ODA)	資金及び民	総 額
				(1)+(2)=(3)	間資金 (4)	(3)+(4)
二 国 間 援 助 (主要供与国) 1. 2. 3. 4.						
多 国 間 援 助 (主要援助機関) 1. 2.						
そ の 他						
合 計						

援助受入窓口機関	
技 協	
無 償	
協力隊	

対象国農業主要指標

(ベナン共和国)

1. 農業指標		2. 土地利用	
農村人口	2,888 千人(1991年)	単位 : 1,000ha	
農業労働人口	1,347 千人(1991年)	総面積	11,262 (%)
全労働人口における 農業人口の割合	60.4 % (1991年)	陸地面積	11,062 (100.0)
カロリー/日/人	2,305 kcal(1989年)	耕地面積	1,410 (12.8)
灌漑面積	6,000 ha	永年作物面積	450 (4.1)
灌漑面積率	2.4 %	永年草地面積	442 (4.0)
3. 主要農業食糧事情		森林	3,470 (31.4)
① 1人当たり食糧生産指数		その他	5,290 (47.8)
118.93(1991年)(1979-1981年=100)			
② 穀物輸入量			
米 50 千t(1991年)			
小麦 154 千t(1991年)			
③ 全家計消費支出に占める食糧の割合			
37%(うち穀類・イモ類:12%)			
④ 食糧援助量(穀類)*			
14.9 千t(1989年)			
13.7 千t(1990年)			

* 日本も含めた他国からの食糧援助 (穀類)
出典 : 2 K R 国別データベース

JICA