

No. 1

国際協力事業団
ブルキナ・ファソ
農業・動物資源省

ブルキナ・ファソ
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 1124895 (2)

531
81.3
GRF
RARY

(財)日本国際協力システム

無調
95-142

国際協力事業団
ブルキナ・ファソ
農業・動物資源省

ブルキナ・ファソ
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

平成7年3月

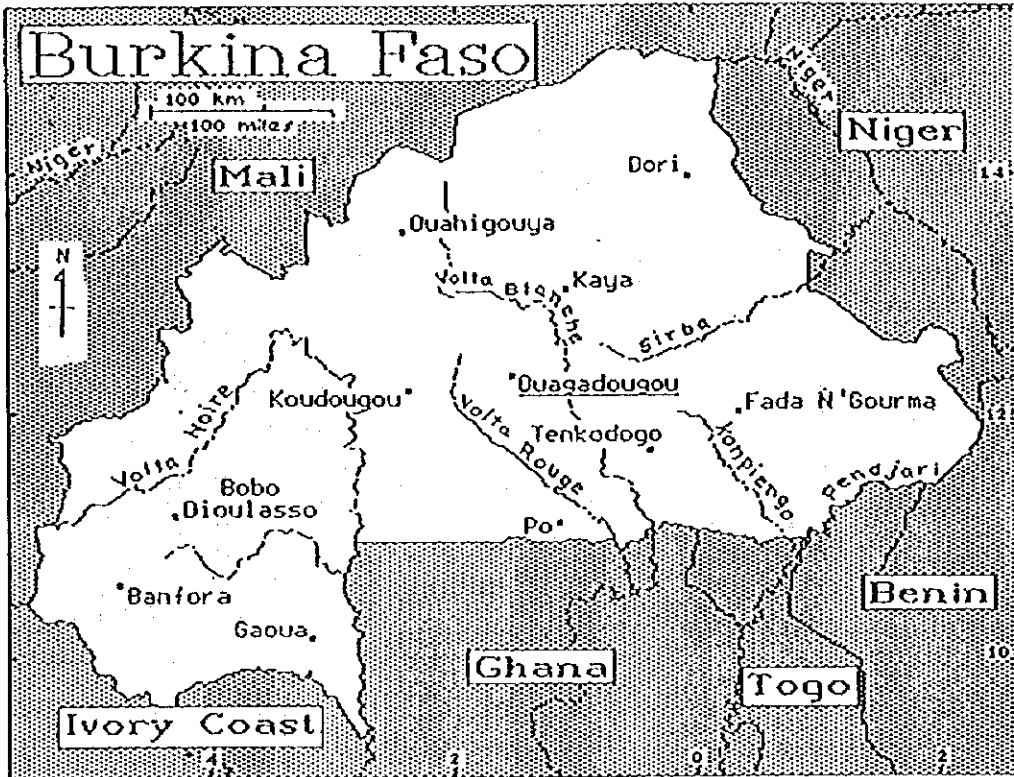
(財)日本国際協力システム

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。

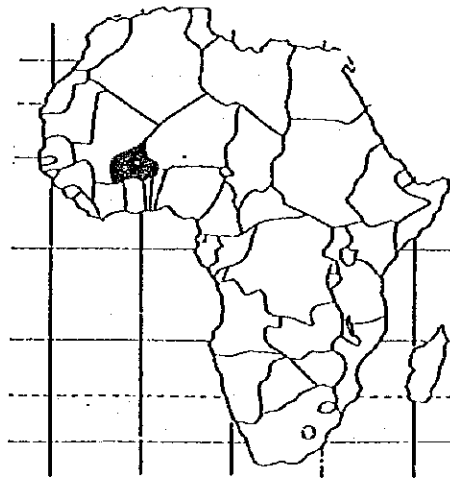


1124895 [2]

ブルキナ・ファソ 概要図



位置図



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	3
2. 農業開発計画	4
2-1 上位計画	4
2-2 2KRの位置付け	4
3. 資機材の生産流通状況	5
4. 他の援助国、国際機関等の計画	5
5. 我が国の援助実施状況	5
6. 関連法規等	5
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	6
2. プロジェクトの実施運営体制	6
3. 資機材選定計画	7
3-1 配布・利用計画	7
3-2 維持管理体制	9
3-3 資機材の品目・仕様の検討・評価	9
3-4 選定資機材案	14
4. 概算事業費	14
第4章 プロジェクトの効果と提言	
1. 裨益効果	15
2. 提言	15

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

ブルキナ・ファソ（以下ブルキナ国）の経済活動はその多くを農業分野に依存している。労働人口の80%は農業に従事し、農業生産高は国内総生産高（GDP）の約3分の1を占めることから、農業は同国の最も重要な基幹産業であると言える。

しかしながら、同国の農業は気象条件に大きく依存し、降雨量に左右されるため、生産は不安定である。また、農業技術の近代化が進んでおらず、肥料・農薬の投入量も不十分であることから、生産性自体が低い水準に停まっている。

1992年から1993年にかけては、ミレット、ソルガム等の主要穀物の生産状況は比較的良好であったが、1994年は雨期が長引き、収穫への影響が心配されている。また流通組織が未整備で、地域による供給量の格差が大きく、全国的に見ると穀物の絶対量は恒常的に不足している。食糧増産によって不足地域に対して安定的に穀物を供給することは、同国の社会経済開発の重要条件である。

ブルキナ国政府は、国家構造調整計画の中でも農業分野に重点を置き、食糧自給を目的として「食糧増産計画」を策定し、我が国に農業資機材の調達に係る食糧増産援助計画（2KR）を要請した。

今回要請されている資機材とその数量は以下の表-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	優先 順位	カ ゴ リ ー
1	FA-001	Urée 尿素	46%N	3,000 t	1	肥料
2	FA-002	Sulfate d'ammoniaque 硫酸	21-0-0	500 t	1	肥料
3	FA-007	DAP	18-46-0	1,000 t	1	肥料
4	FA-021	NPK 化成肥料	12-24-12	6,400 t	1	肥料
5	11-FU-003	Benomyl+Thiram ベンミル+チラム	20%+20% WP	2,000 kg	2	農薬
6	223-IN-017-5	Cyhalothrin シハロトリン	10% EC	20,000 l	2	農薬
7	225-IN-019-10	Diazinon ダイジン	90% ULV	15,000 l	2	農薬
8	269-IN-024-13	Fenitrothion フェントチオン	50% ULV	20,000 l	2	農薬
9	373-IN-056-3	Pyrimiphos Methyl ピリミフォスメチル	2% D	6,110 kg	2	農薬
10	387-IN-059-4	Pyridaphenthion ピリダフエンチオン	25% ULV	10,000 l	2	農薬
11	396-IN-063	Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon チオファネートメチル+チラム+ダイ ジン	35%+20%+15% WP	3,000 kg	2	農薬
12	399-IN-064-3	Trafomethrin トラフトリン	16.5g/l ULV	15,000 l	2	農薬
13	—	Pick up ピックアップ	4X4 Double Cabine 4X4ダブルキャビン	5 台	2	車輛
14	—	Camion カーゴトラック	10 t 10t積	3 台	2	車輛

(出典：要請関連資料)

本調査は、当プロジェクトの背景・内容を検討の上明らかにし、先方被援助国がプロジェクトを実施するために当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

2-1 農業の概況

ブルキナ国の主要農産物は、ソルガム、ミレットであり、その他落花生、トウモロコシ、綿花等がある。

ソルガム、ミレット、米などの主要食用作物は、6月頃から9月頃にかけての雨期の前に作付が行われ、9月から10月にかけて収穫された後、同じ耕作地で、乾期の間は豆類や野菜などの栽培が行われるという二毛作が一般的である。全土がサヘル地域に属する同国では、各所に灌漑用貯水池が作られており、雨期の間に雨水を貯めて、乾期の農業用水として使用している。従って、農地は貯水池を中心に広がっている。灌漑水路は高低差を利用したものが多く、動力を使用したものはごく一部にしか存在しない。

主な農産物ごとの耕地面積を表-2にまとめる。

表-2 主要農産物耕地面積 (1993/94年)

農産物名	耕地面積 (ha)	農産物名	耕地面積 (ha)
1.ソルガム	1,547,890	6.ニエベ豆*1	155,681
2.ミレット	1,264,465	7.ゴマ	58,923
3.落花生	273,562	8.ポアンズ*2	53,505
4.トウモロコシ	251,916	9.米	35,845
5.綿花	166,493	10.フォニオ*3	2,030

*1豆の1種

(出典：要請関連資料)

*2不明

*3雑穀 (ヒエ、アワ等) の1種

この表より、ブルキナ国の農地の大半は穀類、豆類、トウモロコシ等食用作物に充てられていることがわかる。

また、主要食用作物の近年の需給状況は表-3の通りである。

この表からわかるように、ソルガム、ミレット、トウモロコシについては近年の生産量は安定している。米については、生産量は増加しているものの需要を満たすには至らず、全体として食糧の供給は輸入に依存している状態である。

表-3 主要食糧作物需給状況 (単位：トン)

	作物名	期首在庫	生産量	輸入量		需要	輸出量	在庫
				援助	商業			
1991/ 92	ソルガム ミレット トウモロコシ	100,620	2,416,300	27,590	24,030	2,206,100	2,860	359,580
	米	14,040	38,600	2,160	97,830	135,260	—	17,370
1992/ 93	ソルガム ミレット トウモロコシ	128,270	2,283,030	16,620	—	1,729,010	—	698,910
	米	33,290	51,790	2,170	105,000	134,720	—	57,530
1993/ 94	ソルガム ミレット トウモロコシ	85,141	2,427,620	20,540	—	1,757,111	—	776,190
	米	31,974	67,710	—	70,000	141,850	—	27,834

(出典：要請関連資料)

2-2 農業開発計画

2-2-1 上位計画

ブルキナ国は世銀・IMFとの間の経済構造調整に合意しており、1991年に第2次経済5カ年計画を策定し、分野別開発、調整計画を進めている。同国政府は国家構造調整計画の中でも、基幹産業である農業分野に重点を置き、次の3つの目標を掲げている。

1. 生産の近代化と多様化
2. 食糧自給の強化
3. 天然資源利用の向上

この農業開発計画の核の一つは、生産の集約化にある。現在ブルキナ国の農業は粗放的に行われており、土地生産性が低い。これを集約農業に転換していくことで、農業資材の投入と適切な技術の普及が効果的になされ、生産性の向上が見込まれる。食糧増産計画は、こういった社会・経済構造政策と連携し、中・長期的に食糧自給すなわち食糧安全保障につなげることを目的として策定されている。

2-2-2 2KRの位置付け

ブルキナ国の土壌は貧弱で、肥料の投入は土地生産性の向上のために不可欠であるが、国内では若干のリン酸を産出するものの、肥料必要量のほとんど全てを輸入に頼らざるを得ない。商業的に流通している肥料のほとんどは綿等の換金作物に消費され、食用作物用の肥料は政府調達のものにはほぼ限られていると言ってよい。2KRで調達される肥料は、

この政府調達肥料に含まれる。しかしながら、政府調達量は全需要を満たすには至らず、毎年重点地域を指定して配布を行っているのが現状である。

農業についても、天災的に発生する虫害や病害対策用として、殺虫剤は不可欠であるが、これも全面的に輸入に頼っている。2KRで調達される農業は、おもに政府管理下におかれ、天災対策用の備蓄を目的とする。

2-3 資機材の生産流通状況

今回要請されている肥料、農業のブルキナ国での流通状況は以下の通りである。

1) 肥料

ブルキナ国では、リン酸を産出する。1991年から生産が始まり、当初生産量118トンであったが、1994年の年間生産量は2,200トン、生産高で228,800USドルとなっている。しかしまだ生産量は少なく、国内需要を満たすまでには達しておらず、輸出実績もない。

ゆえに、化成肥料、尿素、DAPを1994年で年間合計41,975トン、11,334,050USドル輸入している現状である。

2) 農業

農業は、生産・輸出ともに皆無である。1994年度においては、2KRで調達されたものだけが輸入実績であった。

2-4 他の援助国、国際機関等の計画

2KRと関連する分野での他の援助機関による協力は行なわれていない。

2-5 我が国の援助実施状況

我が国は1983年より継続して同国に対し食糧増産援助を行っている。農業分野における技術協力や他のプロジェクトとしては、1993年度にムウン川上流域農業総合開発計画の開発調査が実施されたが、現在は行なわれていない。

2-6 関連法規等

農業については1986年に制定された農業取締法により登録制度を設けており、その使用についても様々な規制がある。

また、ブルキナ国はサヘル乾燥防止国家間委員会(CILSS)に加盟しており、農業の登録、使用、情報公開等について、近隣国と共同で規制にあたっている。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの基本構想と目的

ブルキナ国のこれまでの2KRによる調達には例年肥料・農薬・輸送用車輛を中心としたものである。いまだ生産性の低い伝統的農業形態ではあるが、人口の都市集中度が比較的 low、農村に十分な労働力を有しているため、農業機械の導入による農作業の省力化は当面の農業政策としては考えられていない。また、農民に農業機械の購買力もない現状では、農業機械を調達対象としないことは妥当であると判断される。むしろ、貧弱な土壌に肥料を投入することで確実に土地生産性を上げ、農薬の適正な使用により病害や虫害による収穫ロスを最小限に抑えるという戦略は同国の農業事情に則したものであり、食糧増産に直接的に寄与すると思われる。また、同国では道路整備状態が悪く、公共輸送手段も発達していない。広域にわたる農村への農業資材の配布には輸送用車輛が不可欠であり、車輛の要請も妥当なものと判断される。

本プロジェクトの対象地域及び面積等は以下の表-4の通りである。

表-4 2KRの対象地域及び面積

作物名	対象地域			
	地域名	作付面積(ha)	調達資機材使用対象地区	対象農家戸数
ソルガム	オ・バッサン	100,400	ウエ県 ケネドゥグ県	131,970
トウモロコシ		80,000		
米		9,000		

(出典：要請関連資料)

ウエ県、ケネドゥグ県はブルキナ国の南西部に位置する黒ボルタ川の上流地域である。気候的にも北部・東部に比べ降雨量が多く、同国の農業の中心地域であり、比較的大規模な農地が広がっている。また、ウエ県の中心都市であるボボディウラソは、ブルキナ国第2の商業都市であり、象牙海岸からつながる幹線道路や鉄道が走る流通の要であることから、この地域で生産が増大すれば、食糧供給基地としての役割が期待される。

このように、2KRの対象地域は農業生産量増大の潜在力が高く、国家農業開発計画の重点地域である。

3-2 プロジェクトの実施運営体制

本プロジェクトは、農業動物資源省のもとで、表-5の様な運営体制で実施される。

表-5 プロジェクト運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関・一時保管	国家/商業会議所	国家	(肥料・車輛) DIMA局長 (農業) DPVC局長
輸送 (港→地域倉庫)	(肥料・車輛) DIMA 民間業者 (農業) DPVC	(肥料・車輛) DIMA (農業) DPVC	(肥料・車輛) 総務・財務担当長 (農業) 総務・財務担当長
保管 (地域倉庫)	(肥料・車輛) DIMA+CRPA+共同組合+GV (農業) DPVC+CRPA+GV	(肥料・車輛) CRPA+共同組合 +GV (農業) DPVC+CRPA	(肥料・車輛) 調達担当長 (農業) 総務・財務担当長
配布 (地域倉庫→配布地区)	(肥料・車輛) CRPA+共同組合+GV (農業) DPVC+CRPA+GV	(肥料・車輛) CRPA+共同組合 +GV (農業) DPVC+CRPA	(肥料・車輛) 調達担当長 (農業) 総務・財務担当長

(出典：要請関連資料)

- DIMA Direction des Intrants et de la Mécanisation Agricole
：農業資材・機械化局
- DPVC Direction de la Protection des Végétaux et du
Conditionnement：植生保護・管理局
- CRPA Centres Régionaux de Promotion Agropastorale
：地方農業推進センター
- GV Groupements villageois：農村共同体

3-3 資機材選定計画

3-3-1 配布・利用計画

1) 肥料

肥料は、ワガドゥグ及びボボディウラソまで鉄道で輸送され、そこで農業資材・機械化局 (DIMA) に引き渡され、同局が借り上げている倉庫に保管される。その後各地方農業推進センター (CRPA) 又は共同組合、農村共同体 (GV) の倉庫に需要に応じて移送され、生産者に販売される。民間小売業者の場合には、DIMAもしくはCRPAから購入することになる。肥料は全て販売され、見返資金の積み立てに充てられる。

肥料の使用については、施肥時期、施肥量、施肥方法等について基準を定め、GVのリーダーや民間業者が農民に直接指導している (図-1)。

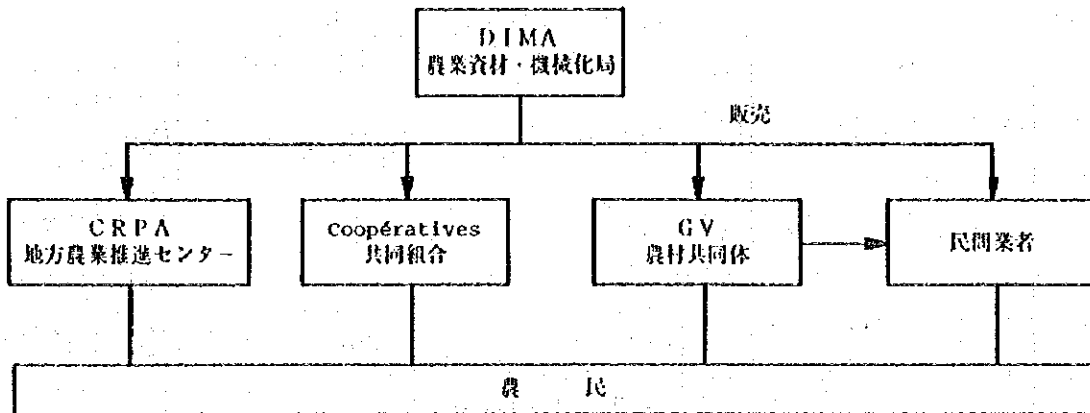


図-1 肥料の配布図

2) 農業

農業は、全てワガドゥグで植生保護・管理局（DPVC）に引き渡され、同局の倉庫に保管され、ここが第1次備蓄となる。その後、CRPA、そしてGVの倉庫へと移送され、ここが第2次備蓄である。天災対策である殺虫剤は無料で備蓄に回されるが、種子処理用の殺菌剤、穀物保存用の殺虫剤は販売される計画である（図-2）。

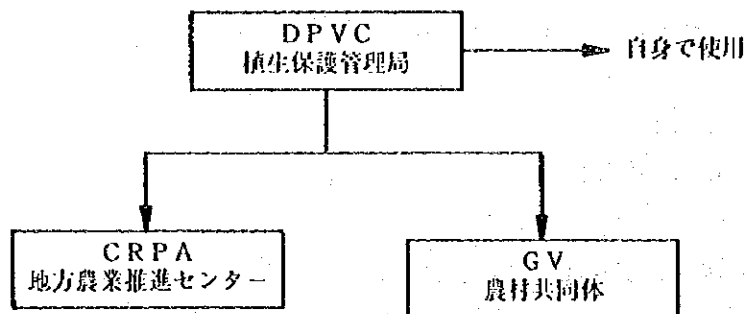


図-2 農業の配布図

農業を管理するDPVCでは、天災対策として、対策・備蓄保護担当部を置いている。病害、虫害に対しては予防措置を第一とし、種子処理や収穫物の保存処理、危険地域に対する発生子察等を行なっている。しかし、被害の規模が拡大した場合には、殺虫剤の使用が中心となる緊急対策が取られる。この農業の使用はCRPAやGVの指導を受けた者のみが行う事が出来、防護用具や散布機は必要に応じてDPVCから貸し出され、使用後返却するシステムとなっている。散布機は使用対象面積に応じて、次の様に分けて使用される。

- 50ha以下 電池式圧力散布機
- 50~100ha 動力散布機
- 100ha以上 車載式大型散布機

農薬の積み降ろしにはフォークリフトを使用し、人体への接触を可能な限り避けている。

ある特定地域で被害の規模が拡大した場合には、他地域から人員を移動させて対処する連帯システムがとられており、この際でも農薬使用指導を受けていない者が農薬を取り扱うことはない。

3) 車輛

車輛はDIMAが所有し、資機材の配布・運搬に使用する。

3-3-2 維持・管理体制

農薬の搬出入は、統一管理台帳のフォームがあり、中央倉庫、地方倉庫ともに必ず記人が義務付けられる。中央倉庫ではコンピューターによる在庫管理が行われている。

首都ワガドゥグのDPVCには、外国からの援助によって建てられた農業容器の処理施設があり、使用後の容器はすべてここに回収される。

3-3-3 資機材の品目・仕様の検討・評価

1. 尿素

<3,000トン>

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り、さら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。

一般的な単肥であり、窒素補給源となり、増産効果は大きいと思われる。要請に従って本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

2. 硫酸

<500トン>

水に溶けやすい窒素質肥料で、土壌に吸着されやすく、作物にもよく吸収される。化学的には中性であるが、作物に窒素が吸収された後土壌中に硫酸根が残り、土壌を酸性化する。この様な肥料を生理的酸性肥料といているが、水田作、畑作の両方に最も広く使用されている基本的窒素質肥料の一つである。

硫安は結晶性の化合物で、製法によって白色またはやや着色しているが、色による肥効の差はない。

一般的な単肥であり、窒素補給源となり、増産効果は大きいと思われる。要請に従って本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

3. DAP (18-46-0)

<1,000トン>

DAPは化学名がリン酸第二アンモニウムで、MAP（リン酸第一アンモニウム）とともに通常リン安と略称される高度化成肥料の一つである。日本ではほとんどリン安系高度化成肥料製造の際の中間原料として使用されているが、欧米では直接肥料として施肥される場合がある。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性であるが、尿素、硫安、塩安の窒素質肥料と比較して窒素が流亡し難く、土壌を酸性化する危険性が少ないなどの特徴がある。リン酸含量が極めて高いためリン酸固定力の強い土壌には有効である。

成分含量から明らかなように、DAPはMAPと比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いづれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは作物、土壌条件等によって異なる。

稲作用（水稲、陸稲）としてその増産効果は高いと思われる。要請に従って本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

4. 化成12-24-12

<6,400トン>

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いろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。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。

本肥料は窒素、カリ含量がほぼ等しく、これらよりリン酸含量が高い、いわゆる山型組成の肥料で、主としてリン酸肥沃度の低い土壌やリン酸固定力の強い火山灰土、寒冷地、冬作物などの元肥向き高度化成肥料である。

3成分が配合された肥料であり、増産に有効な手段になると思われる。要請に従って本肥料を選定する事が妥当であると判断された。

5. ベノミル+チラム 20%+20% WP 水和剤

<2,000 kg>

ベノミルは浸透性の殺虫剤で、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。水稲、麦類、野菜などの茎葉処理のほか、種子の粉衣消毒、土壌灌注など使用法に

についても応用性が広い。

チラムは元来ゴムの加硫促進剤であるが、その殺菌力を利用して茎葉処理や土壌処理により麦類、トウモロコシの炭そ病、黒穂病などの防除に用いられている。

本剤は両者の混合剤で、水稲、麦類、野菜などの各種病害防除に用いられる。

ベンツイミダゾール系/含硫殺菌剤

主要作物適用例：稲、麦類、トウモロコシ、野菜等

種子処理を目的として要請されており、その効果は高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

6. シハロトリン 10% EC 乳和剤

<20,000リットル>

本剤は合成ピレスロイド殺虫剤で、日本では昭和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。一方、一般名Karateと称される薬剤は化学構造上ラムダ・シハロトリンであり、サイハロンとは異なる異性体である。したがってここでは農業登録のあるサイハロンを採用する。本剤は昆虫の中樞およ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長がある。

主要作物適用例：イモ類、野菜、果樹

ソルガム、ミレット用に殺虫効果は優れており、増産に効果があると思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

7. ダイアジノン 90% ULV 微量散布剤

<15,000リットル>

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、燻蒸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、カーバメー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もつ。茎葉散布、土壌施用、水面施用などが可能であり、それぞれ適当な剤型がある。

有機リン系散布・燻蒸用殺虫剤

主要作物適用例：イネ、豆類、イモ類、野菜、果樹

ソルガム、ミレット用に広域の殺虫を目的とする効果が高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

8. フェニトロチオン (MEP) 50% ULV 微量散布剤 <20,000リットル>

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

主要作物適用例：稲、麦類、豆類、野菜、果樹

ソルガム、ミレット用に広域の殺虫を目的とする効果が高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

9. ピリミフォスメチル12% D 粉剤 <6,110 kg>

低毒性の有機リン殺虫剤であり、接触殺虫作用と高い燻蒸殺虫作用を兼ね備えているため、施設栽培の害虫防除に適するが、また種子保存を目的とした穀物害虫の駆除にも使用される。

有機リン系散布・燻蒸用殺虫剤

主要作物適用例：稲、野菜、果樹

収穫穀物の保存剤として収穫ロスを防ぐ増産効果は高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

10. ピリダフェンチオン 25% ULV 微量散布剤 <10,000リットル>

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。水稲、野菜、果樹等の害虫防除に適用する。

主要作物適用例：稲、豆類、野菜、果樹

ソルガム、ミレット用に広域の殺虫を目的とする効果が高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

11. チオファネートメチル+チラム+ダイアジノン 35%+20%+15% WP 水和剤

<3,000 kg>

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

主要作物適用例：インゲンマメ

主要適用害虫例：タネバエ、立枯病

穀物種子処理剤として病虫害の予防措置として増産効果は高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

12. トラロメトリン16.5g/l ULV 微量散布剤

<15,000リットル>

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

主要作物適用例：果樹、野菜

ソルガム、ミレット用に広域の殺虫を目的とする効果が高いと思われる。要請に従って本農薬を選定する事が妥当であると判断された。

13. ピックアップトラック ダブルキャビン 4 X 4

<5台>

小型の運搬用トラックであり、通常積載量500kg~2トン、搭乗員3~6人である。

1994年度と同様、4輪駆動、ディーゼルエンジン、排気量2,400c.c.クラス、ダブルキャビンタイプが要請されている。道路整備が進んでおらず、また公共輸送手段も発達していないブルキナ国では、広域にわたる農業地帯での農業資材の配布や農産物の輸送に車輛が不可欠である。食糧増産に間接的に寄与するものであり、要請通りの仕様を選定することが妥当であると判断された。

14. カーゴトラック 10トン積

<3台>

大型の運搬用トラックであり、通常ディーゼルエンジンで、2輪駆動型と4輪駆動型がある。肥料の運搬が主な目的であり、上記ピックアップトラックと同様の理由で、要請通り2輪駆動、積載量10トンクラスの機種を選定することが妥当であると判断された。

防護用具に関しては、過去の調査結果およびブルキナ国側の説明により、他国の援助等で調達された在庫が現在既に十分にあり、さらに1994年度の2KRで調達したのも到着後まもないという現状も鑑み、今年度は2KRでの調達の必要性はないと判断された。

標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果は以下の表-6の通りである。

表-6 リスト品目評価表

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
ピックアップトラック	○	A	A	B
カーゴトラック	○	A	A	B

○間接的増産効果 A：妥当

B：不明

3-3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案及び調達実績は表-7の様にとまとめられる。

表-7 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 (調達国、 年)
1	FA-001	Urée 尿素	46%N	3,000 t	肥料	オランダ '94
2	FA-002	Sulfate d'ammoniaque 硫酸	21-0-0	500 t	肥料	ヨーロッパ '94
3	FA-007	DAP	18-46-0	1,000 t	肥料	
4	FA-021	NPK 化成肥料	12-24-12	6,400 t	肥料	ヨーロッパ '94
5	11-FU-003	Benomyl+Thiram ベノミル+チラム	20%+20% WP	2,000 kg	農薬	日本 '93
6	223-IN-017-5	Cyhalothrin シハロトリン	10% EC	20,000 l	農薬	—
7	225-IN-019-10	Diazinon ダイジン	90% ULV	15,000 l	農薬	—
8	269-IN-024-13	Fenitrothion フェントロチオン	50% ULV	20,000 l	農薬	—
9	373-IN-056-3	Pyrimiphos Methyl ピリミフォスメチル	2% D	6,110 kg	農薬	イギリス '94
10	387-IN-059-4	Pyridaphenthion ピリダフエンチオン	25% ULV	10,000 l	農薬	日本 '93
11	396-IN-063	Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon チオファネートメチル+チラム+ ダイジン	35%+20%+15% WP	3,000 kg	農薬	日本 '94
12	399-IN-064-3	Tralomethrin トラロメトリン	16.5g/l ULV	15,000 l	農薬	フランス '93
13	—	Pick up ピックアップ	4X4 Double Cabine 4X4ダブルキャビン	5台	車輛	日本 '94
14	—	Camion カーゴトラック	10 t 10トン積	3台	車輛	日本 '93

4. 概算事業費

概算事業費は表-8の様にとまとめられる。

表-8 概算事業費 (単位：千円)

	肥料	農薬	農機(車輛)	合計
CIF価格	439,990	270,834	34,130	744,954

概算事業費合計…………… 744,954千円

第4章 プロジェクトの効果と提言

4-1 裨益効果

本プロジェクトにより、期待される効果を対象地域の食糧生産量で見ると、以下の表-9の通りである。

表-9 2KRでの増産計画（予測値）

対象作物	対象地域		対象面積(ha)	収量 (ト/ha)	生産量 (ト)	
ソルガム	オ・バッサン	現在	100,400	1.2	120,500	
		実施後	102,400	1.5	153,600	
トウモロコシ		現在	80,000	1.6	128,000	
		実施後	81,600	2.2	179,500	
米		現在	9,000	1.3 ^①	4.5 ^②	14,250
		実施後	9,200	1.8 ^①	5.0 ^②	23,000

①天水田

(出典：要請関連資料)

②灌漑水田

現在これらの対象地域は、ブルキナ国の主要穀物の全生産量の1割以上を担っており、その生産力が他地域に比較して高いことがわかる。この計画に基づき耕地面積が拡大され、収量が增大すれば、生産量で1.2倍から1.6倍の増加が見込まれる。これは国家政策目標である食糧自給の向上に大きく貢献するだけでなく、農民の収入増大にもつながると思われる。

4-2 提言

農業国であるブルキナ国において、生産性が向上することで量的な増加を図る事が出来、この事が直接国民の生活レベル向上につながることになる。しかし生産性向上のために必要な農業資機材のほとんど全てを輸入に頼らざるを得ない同国では、自国予算のみで需要を満たすだけの農業資材を調達することが難しい。現在、食用作物用の肥料や農業は援助による調達の比重が大きく、従って援助動向によって年毎の供給量が変化しがちである。農業の発展には、農業資機材の安定的な供給が必要であり、そのためには2KR以外の援助、あるいは商業ベースでの調達などを計画的に活用していくことが重要であろう。

資料編

1000

国名	ブルキナ・ファソ
	Burkina Faso

1995. 1/2

一般指標				
政体	議院内閣制	*1	面積	274.0千Km ²
元首	President Blaise COMPAORE	*1	人口	9,553千人 (1993年)
独立年月日	1960年08月05日	*1	首都	ワガドゥーゲー
人種(部族)構成	モシ、グルウンシ、セヌフォ	*1	主要都市名	ボト・ボト(ワガドゥーゲー)、ワガドゥーゲー、ワガドゥーゲー
言語・公用語	仏語	*1	経済活動可人口	3,300千人 (1985年)
宗教	地域信仰65%、回教25%、キリヤ10%	*1	義務教育年数	年間 (1992年)
国連加盟	1960年09月	*1	初等教育就学率	29.0% (1990年)
世銀・IMF加盟	1963年05月	*1	識字率	18.0% (1990年)
			人口密度	35.0人/Km ² (1992年)
			人口増加率	2.83% (1993年)
			平均寿命	平均47.47 男 46.7 女 48.3
			5歳児未満死亡率	119.8/1000 (1993年)
			104-供給量	2,220.0cal/日/人 (1990年)

経済指標				
通貨単位	CFAフラン	*1	貿易量	(1991年)
為替レート(1US\$)	1US\$= 514.95 (02月)	*3	輸出	106.0百万ドル
会計年度	1月~12月	*1	輸入	563.0百万ドル
国家予算		*2	輸入依存率	4.8% (1991年)
歳入	- 百万ドル	*2	主要輸出品目	棉花、金、動物製品
歳出	- 百万ドル	*2	主要輸入品目	機械、食品、石油
国際収支	11.8 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	5.0百万ドル (1992年)
ODA受取額	444.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	25.0百万ドル (1992年)
国内総生産(GDP)	2,918.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGNP	290.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	267.1百万ドル (1994年)
GDP産業別構成	農業 43.0% (1991年)	*2	対外債務残高	1,055.0百万ドル (1992年)
	鉱工業 20.0% (1991年)		対外債務返済率	9.2% (1991年)
	サービス業 37.0% (1991年)		インフレ率	-0.5% (1992年)
産業別雇用	農業 87.0%	*2		
	鉱工業 4.0%			
	サービス業 9.0%		国家開発計画	第2次経済5カ年計画 1991年~1996年
経済成長率	0.5% (1992年)	*4		

気象(1973年~1983年平均) 場所: Ouagadougou (標高 302m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	33.0	37.0	40.0	39.0	38.0	36.0	33.0	31.0	32.0	35.0	36.0	35.0	35.4℃
最低気温	16.0	20.0	23.0	26.0	26.0	24.0	23.0	22.0	23.0	23.0	22.0	17.0	22.0℃
平均気温	24.5	28.5	31.5	32.5	32.0	30.0	28.0	26.5	27.5	29.0	29.0	26.0	28.7℃
降水量	0.0	3.0	13.0	15.0	84.0	122.0	203.0	277.0	145.0	33.0	0.0	0.0	74.5mm
雨期/乾期	乾	乾	乾				雨	雨	雨			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 世界の国一覽(外務省外務報道官談話)(1993)
- *6 World Weather Guide(1990)

国名	ブルキナ・ファソ
	Burkina Faso

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		0.11	0.15	0.63	0.79
技術協力		3.04	1.59	3.72	8.51
有償資金協力		0.00	0.00	0.00	0.00
総 額		3.15	1.74	4.35	9.30

*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)	258.90	118.40	8.90	386.20	0.40	386.60
1. フランス	111.00	55.50	9.60	176.10	0.60	176.70
2. ドイツ	47.60	17.50	0.00	65.10	0.00	65.10
3. オランダ	33.20	27.20	-0.70	59.70	-0.20	59.50
4. カナダ	18.60	5.20	0.00	23.80	0.00	23.80
多国間援助 (主要援助機関)	87.30	23.80	80.50	191.60	-0.90	190.70
	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	0.10	0.00	0.00	0.10	4.90	5.00
合 計	346.30	142.20	89.40	577.90	4.40	582.30

*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/OCDE)(1994)
- *9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

(

ブルキナ・ファソ)

I. 農業指標

農村人口	8,187 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	4,199 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	83.6 % (1993年)	*1
カロリー/日/人	2,220 cal (1988~90年)	*2
灌漑面積	25 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	0.7 % (1992年)	*1

II. 土地利用 (1992年) *1

総面積	27,400 千ha
陸地面積	27,360 千ha (100%)
耕地面積	3,550 千ha (13.0%)
永年作物面積	13 千ha (0.0%)
永年草地耕地	10,000 千ha (36.5%)
森林	6,500 千ha (23.8%)
その他	7,297 千ha (26.7%)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	119 (1991年) (1979~81年=100)	*2
穀物輸入	1,812 百t (1991年)	*3
	1,208 百t (1993年)	
食糧援助	86.5 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	8.9 % (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