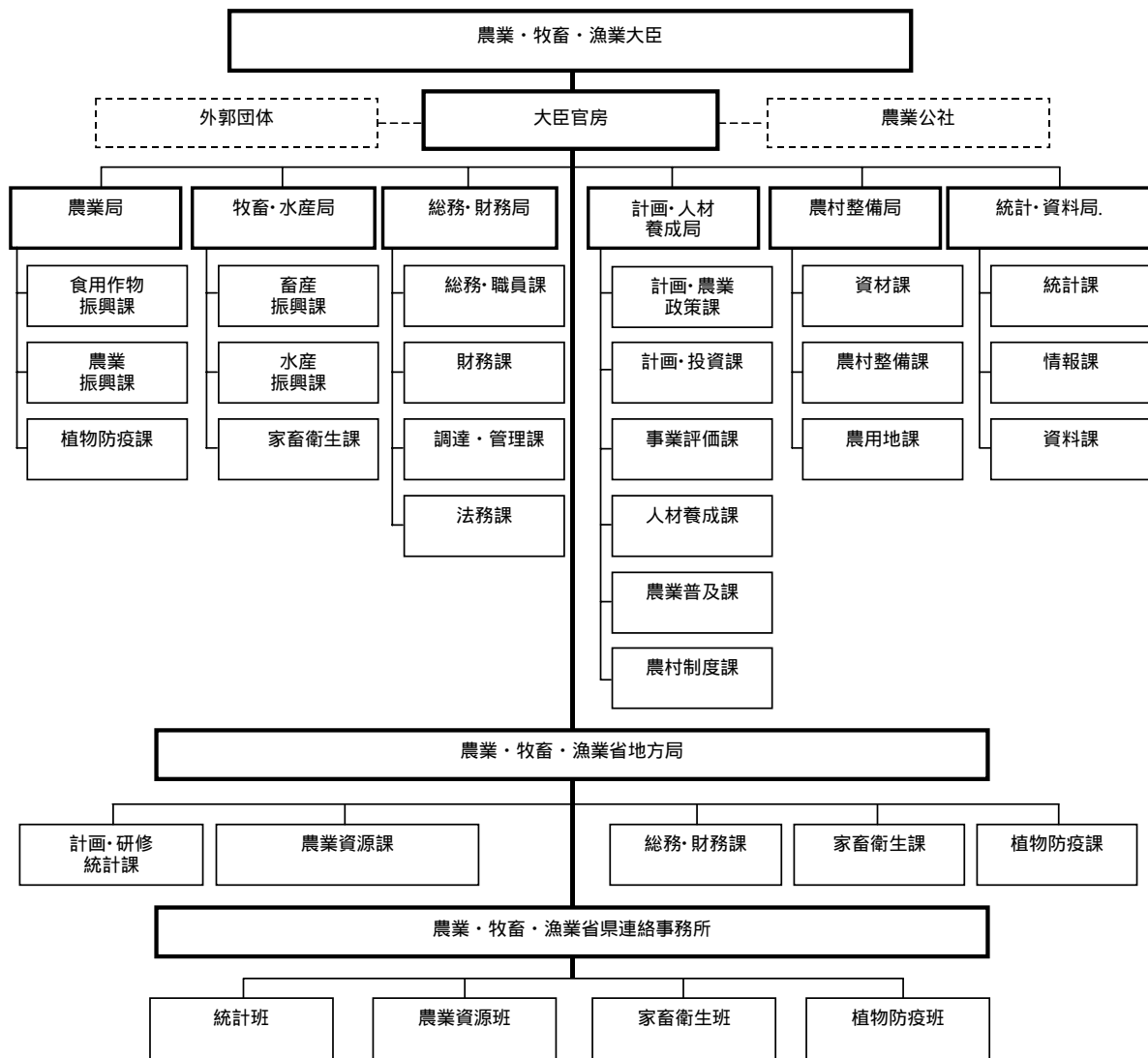


### 第3章 プログラムの内容

#### 1. 先方実施・責任機関

本プログラムの実施機関は、農業・牧畜・漁業省の総務・財務局（調達・管理課）で、同局は食糧援助（KR）の窓口でもある。以下に同省の組織図を示す。



（出典：農業・牧畜・漁業省総務・財務局資料 2000）

図3-1 農業・牧畜・漁業省組織図

要請内容の取りまとめに当たっては、肥料、農薬及び農業機械とも末端の裨益農民からの要望吸い上げ方式が取られている。全国5州に1つずつ所在する農業・牧畜・漁業省の地方局が管轄州全域の県・郡連絡事務所から提供された必要な資機材の品目、数量を本省の総務・財務局（調達・管理課）へ報告し、これを受け同局が要請内容の検討を実施するが、その際農薬に関しては農業局（植物防疫課）、農業機械に関しては農村整備局（資材課）からの助言を得て最終的な要請内容の絞込みを行なっている。

担当部署及び担当者等の詳細を表3-1に示す。

表3-1プログラム運営・実施体制

	機関名	責任者名	役職
要請窓口省庁・部局	外務・協力省	M.KONOU	課長
全体実施機関	農業・牧畜・漁業省	Mme KPAKPABIA	KR、2KR調整員
カテゴリー別 実施責任部局（肥料）	総務・財務局	M.KPEMISSI	総務・財務局長
カテゴリー別 実施責任部局（農薬）	農業局	M.AGOUNKE Dovi	農薬管理部長
カテゴリー別 実施責任部局（農機）	農村整備局	M.OULESS	課長
要望調査票作成部局	2 KR調整課	Mme KPAKPABIA	KR、2KR調整員
入札責任部局	総務・財務局	M.KPEMISSI	総務・財務局長
配布監督責任部局（肥料）	農業・牧畜・漁業省 地方局	各地方局担当者	担当部長
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			
支払い授權書発給機関			
輸入産品認定機関	農業・牧畜・漁業省	M.KPEMISSI	総務・財務局長
監督部局	開発計画省	M.BANDJE	研究担当

## 2. 計画対象作物・対象地域

本プログラムの対象地域は「ト」国全地域にわたっている。以下に各地域の概況を説明する。

### 沿海州（Région Maritime）

同国南部の沿海州は3月から7月の大雨季と9月、10月の小雨季の2つの雨季に恵まれている。主要作物はキャッサバ、トウモロコシ、インゲンマメであるが、1999年のキャッサバ作付面積が全国の53.8%、その生産高が全国の40.6%を占めているように、キャッサバ栽培がとりわけ盛んな地域である。

### 高原州（Région des Plateaux）

同国中南部の高原州は穏やかな気候と豊かな水資源が特徴である「ト」国の穀倉地帯である。ミレットを除く、「ト」国で栽培されている全ての作物が高原州で栽培されている。トウモロコシの栽培が盛んで、1999年の作付面積が全国の39.9%、生産高が44.3%と全国一の規模を誇る。

中央州 (Région Centrale)

同国中部の中央州ではヤムイモ、ソルガム、米の栽培が盛んであり、高原州同様「ト」国の穀倉地帯である。中央州のソルガムの生産は全国一で、1999年の作付面積は全国の32.4%、生産高は35.1%に達している。また、農民グループ等によるトウモロコシやソルガムなどの備蓄が発達している。

カラ州 (Région de la Kara)

同国中北部のカラ州は肥沃度に乏しいアルカリ土壌、少ない降雨、人口過密が特徴である。このため、常に食用作物が不足しており、中央州が不足した食用作物の供給源となっている。カラ州の主要栽培作物はソルガム、ミレット、ヤムイモ、キャッサバである。

サバンナ州 (Région des Savanes)

同国北部のサバンナ州はサヘル気候に非常に影響されやすい地域で、カラ州よりも降雨がさらに少ない。主要栽培作物はミレットで、その生産高は全国の74.5%、作付面積は86.1%を占める。ソルガム、米、豆類、トウモロコシの栽培も行われている。しかし、食用作物の生産高は雨季の遅れ等天候の変化に大きく左右され、安定的な食用作物の生産が確保できていない。

表3-2に州別の主要食用作物の作付面積及び表3-3に州別の生産高を示す。

表3-2 州別主要食用作物作付面積 (1998-1999)

州名	トウモロコシ		ソルガム		ミレット		コメ		ヤムイモ		キャッサバ	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
沿海州	133,244	33.0	284	0.1	0	0.0	191	0.5	3,522	5.0	50,122	53.8
高原州	161,314	39.9	28,541	14.0	477	0.5	17,273	40.7	26,271	37.4	19,573	21.0
中央州	62,579	15.5	65,975	32.4	20	0.0	13,792	32.5	24,290	34.6	12,540	13.5
カラ州	22,572	5.6	57,219	28.1	22,428	24.9	4,096	9.7	12,037	17.1	9,860	10.6
サバンナ州	24,392	6.0	51,880	25.4	67,003	74.5	7,045	16.6	4,107	5.8	1,098	1.2
合計	404,101	100.0	203,899	100.0	89,928	100.0	42,397	100.0	70,227	100.0	93,193	100.0

(出典：要請関連資料)

表3-3 州別主要食用作物生産高 (1998-1999)

州名	トウモロコシ		ソルガム		ミレット		コメ		ヤムイモ		キャッサバ	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
沿海州	82,170	23.4	212	0.2	0	0.0	343	0.4	32,552	4.7	235,334	40.6
高原州	155,335	44.3	16,867	12.4	211	0.5	32,841	37.9	253,282	36.4	169,247	29.2
中央州	64,848	18.5	47,889	35.1	8	0.0	26,449	30.5	299,682	43.0	117,646	20.3
カラ州	21,425	6.1	40,134	29.4	5,436	13.4	8,868	10.2	89,104	12.8	54,617	9.4
サバンナ州	26,706	7.6	31,250	22.9	35,038	86.1	18,162	21.0	21,527	3.1	2,537	0.4
合計	350,484	100.0	136,352	100.0	40,693	100.0	86,663	100.0	696,147	100.0	579,381	100.0

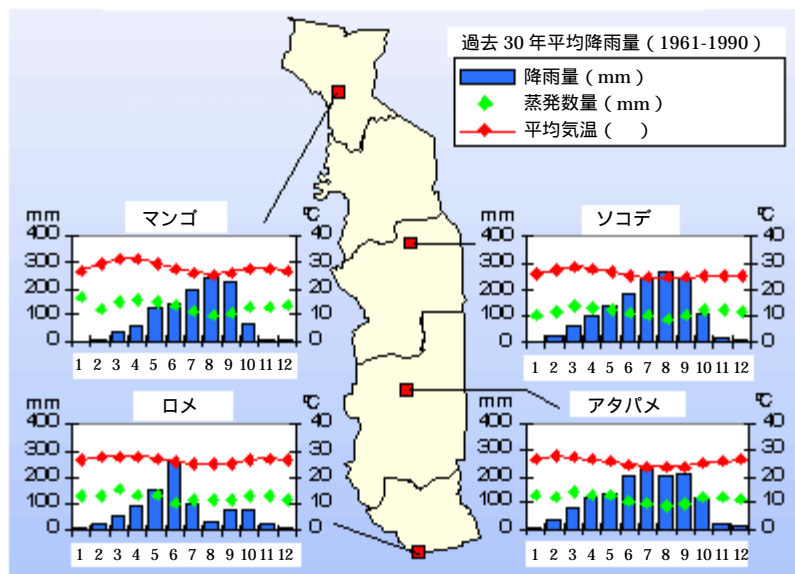
(出典：要請関連資料)

以上のように、沿海州はキャッサバ、高原州はトウモロコシ、中央州はソルガム、サバンナ州はミレットが全国一の生産を誇っており、食用作物の生産状況は各州毎に異なっている。これは各州の気候(雨季、乾季の時期及び期間)の違いが大きく影響しているためである。

ギニア湾沿岸地域では、一般に海岸から北上するにつれ、降水量が少なくなり、雨季の期間も短くなる。気候型も、熱帯雨林気候からサバンナ気候に推移していく。したがって、植生も熱帯雨林から疎林へと変わっていくが、ガーナ北部から「ト」国、ベナンにかけては、この熱帯雨林が見られず、疎林や草原が展開し、サバンナの指標であるバオバブも見られる。これはガーナの西部海岸に突出するスリーポイント岬の影響により、湿気を運ぶ南西からのギニアモンスーンが岬の手前で雨を降らせ、ガーナ東部からベナン沿岸には降雨後の乾燥した風が吹くことと、ギニア湾に岬が大きく突出しているため東へ向かうギニア湾流が海岸から遙か沖を流れることになり、沿岸には比較的冷たい水塊が確保され大気が冷えて安定するために降雨が少ないことによる。

「ト」国の年間気温変動を月別にみると、海岸部に位置する沿海州のロメでは 25-28 でほとんど変動がない。内陸部の高原州アタパメ、中央州のソコデでは年格差がやや大きくなり、サバンナ州のマンガでは年 2 回ずつの気温のピークが生じ、年格差はさらに拡大する。一般には乾季の冬が最高気温月となり、雨季には気温が下がる。

ギニア湾岸地域では年中降雨があるわけではなく、1 年を通じて南北に移動する熱帯内収束帯の南側及び偏東風のかく乱が起きる北側を中心に降雨がある。熱帯内収束帯は温かい空気のかたまりであるため、気温が上昇する夏にはギニア湾岸からマリ中部まで北上する。このため、ギニア湾沿岸地域では夏にも乾季が発生し、年 2 回の雨季と乾季が生じる。ロメの年間降水量をみると、3 月から 7 月までの大雨季と 9 月、10 月の小雨季が確認できる。一方、北部のマンガでは 1 雨季 1 乾季となっている。これは熱帯内収束帯が夏に北上するため、3 月から 10 月にかけて雨季となり、11 月から 2 月が乾季となるためである。「ト」国の年間降水量は、900 ~ 1,500mm で一般的に北に行くほど少なくなるが、「ト」国を南西から北東に対角線上に走るトーゴ山地南西部では、ギニアモンスーンが山地にあたり湿った空気が強制上昇するため雨となる地形性降雨がある。同地域は「ト」国において比較的降水量が多い地域となっており、年間 1,500mm の降水域も同地域を中心に広がっている。



(出典：FAOSTAT)

図3-2 気候概況

「ト」国の土壌は、気候、地形、地質等に応じて、礫質、粘土質の多様な土壌が形成されている。「ト」国には国土全体を覆う石灰岩層があるため、この石灰岩層が表層に存在するカラ州においては、アルカリ土壌が広く分布しているが、熱帯地域の高温多湿気候の影響により国土の44%がオキシソル化しており、粘土質に富むが鉍物質に乏しい赤色土壌が「ト」国全体に広がっている。この土壌はかつてラテライトと呼ばれた酸性土壌で、高温多湿気候により有機物の分解が早く腐植土の堆積が困難であるため、その肥沃度は総じて低く、農地化には酸性土壌を中和する石灰、鉍物質を補うリン酸及び化成肥料、有機物等の土壌改良剤の投入が必要とされている。なお、「ト」国は伝統的な天水農業に従事している農民が全体の89%を占めているが、焼畑による移動耕作における休耕期間が短縮化しており、一般に土壌は消耗し続けているといわれている。

本プログラムの裨益農家は全国42万世帯に上るが、1世帯あたりの農業就労者が5人以下の世帯が全国の43%を占め、耕起作業の89%が人力に依存している小規模農家である。

### 3. 配布・販売体制

本プログラムで調達される資材の配布体制は以下図3-3のようになっている。

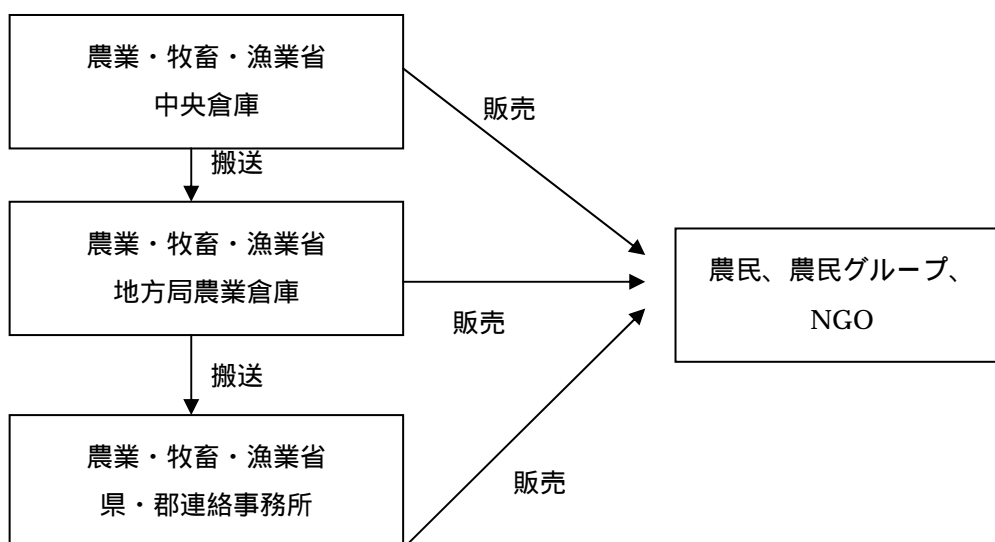


図3-3 資材配布体制

本プログラムで調達された資材（肥料）は首都ロメ港にて農業・牧畜・漁業省から委任を受けた通関業者により通関され、中央倉庫及び全国5州の各地方局の農業倉庫へ搬送される。県・郡連絡事務所への搬送は管轄州の地方局が担当する。農民グループ及びNGO等のエンドユーザーは郡連絡事務所、県連絡事務所、中央倉庫及び地方倉庫から資機材を購入することができる。販売方法は現金による直接販売か、購入総額の半額を前納し、残金を収穫後に支払うクレジット販売のいずれかとなっている。

## 4. 選定品目・数量

### 4-1. 肥料

(1) 尿素 (Urée) 46%N

<6,000 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。窒素質肥料の中で窒素含有率が最も高く、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なり、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場合、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を酸性化させることがなく、硫酸に比べ土壌によっては効能が高い。

本肥料は全国5州の全対象地域の穀物類及び豆類635,548haを対象としている。メイズは対象面積394,414haに対し100kg/ha/2回の施肥基準で、その他の作物は対象面積241,134haに対し100kg/ha/1回の施肥基準で使用予定であり、必要量102,996.2 tとなり、要請数量は必要数量の一部を補う。単肥の窒素補給源として、その増産効果は大きい。過去に調達されているが在庫もなく有効に利用されているので要請どおりの品目・数量を選定する。

(2) 化成肥料 (Engrais complexe) NPK15-15-15

<12,000 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。

15-15-15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、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。

本肥料は全国5州の全対象地域の穀物類及び豆類635,548haを対象とし、メイズは対象面積394,414haに対し200kg/ha/2回の施肥基準で、その他の作物は対象面積241,134haに対し200kg/ha/1回の施肥基準で使用予定であり、必要量205,992.4 tとなり、要請数量は必要数量の一部を補う。作物栽培に必要となる3要素が均等に含まれている本肥料は、広く食用作物の栽培に普及しており、その増産効果も高い。過去に調達されているが在庫もなく有効に利用されているので要請どおりの品目・数量を選定する。

(3) 化成肥料 (Engrais complexe) NPK10-20-20

<1,000 t>

本肥料は野菜を対象として要請されているため、本プログラムの対象外とし、削除することとする。

#### 4-2. 農薬

農薬に関しては、2000年1月に「農薬の輸入、販売、製剤、再製剤及び使用許可に関する法令」が発行され、農薬使用について農業・牧畜・水産省（農業局植物防疫課）に申請・承認を取りつけることとなっている。また、農薬取締法は1996年11月に発効しており、登録・認可制度も整備されている。しかし、2KR調達の農薬の価格は、主要食用作物を栽培している農民の購買力に比べ高価であり、プログラム実施・管理体制の未整備も伴い、過去調達品の一部が在庫となっていることが確認されている。したがって在庫農薬の販売計画の立案と速やかな在庫処分を実施することが第一義的に優先されるべきであり、本年度要請の農薬の調達は見送ることとする。

#### 4-3. 農業機械

「ト」国の農業は前述のとおり、ほとんど機械化されていない。民間市場では隣国ベナンなどから安価な中国製小型農機がごく少数入るのみで、国内のメンテナンス体制は脆弱である。また、2KR 調達農機は農民の購買力に比べ高価であることから、過去調達品の販売は不振で一部が在庫になったままである。本プログラムで要請の乗用トラクター類はリース用とされているが、過去に調達実績のない大型機械であり、農民が使用できる技術を持っていない可能性が高い。農業省によるメンテナンス体制も整っておらず、過去調達された農業機械も一部在庫が確認されている。したがって資機材の販売計画の立案と、早急な販売・配布、メンテナンス体制の整備が最優先とされるべきであり、本年度要請の農業機械の調達は見送ることとする。

以上の検討の結果を表 3-4 に示す。

表3 - 4 選定資機材案

項目	選定 No.	標準リスト No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (仏語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料								
	1	FA001	尿素 46% N	Urée 46% N	6,000	t	1	DAC
	2	FA014	化成 肥料15-15-15	Engrais Complexe (NPK)15-15-15	12,000	t	1	DAC

## 5. 資材調達スケジュール案

本プログラムにおける資材スケジュール案を図3-4に示す。

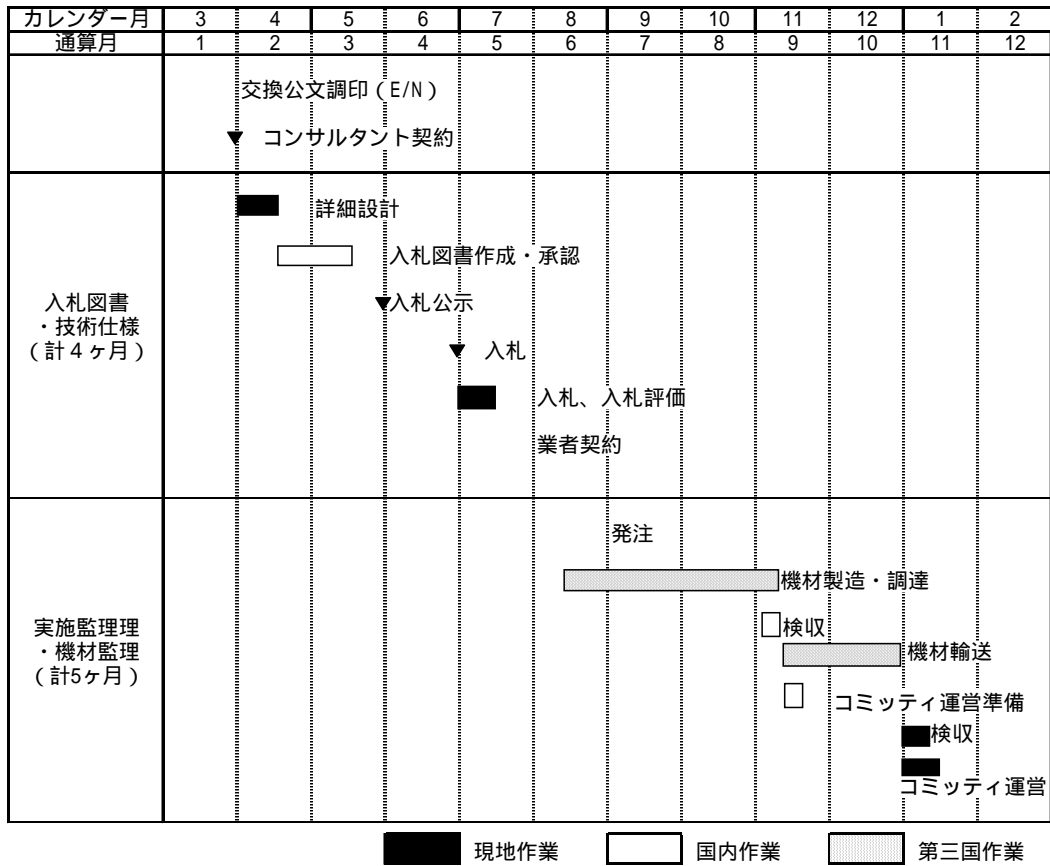


図3-4資材調達スケジュール案

## 6. 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2KRとの関係

農業分野における我が国政府の援助は、無償資金協力の枠で本プログラムのほか、食糧援助が、また技術協力では、昨年度農村開発分野、畜産技術の研修員を受け入れている。他ドナーについては以下のような計画がある。

### 6-1. FAO

2001(平成13)年度に貧困対策の一環として農村開発プロジェクトを開始する予定である。本計画は対象地域における食糧安全保障の確保、生活水準の改善、自然環境の保護を目標に持続的な社会開発の基盤となる貧困対策を実施するものである。そのため食用作物の増産を企図しており、2KRとの連携による肥料を中心とした農業資機材の投入を通じて伝統的農業の近代化を推進したい意向である。



## 6-2. 西アフリカ開発銀行（BOAD）

### （１）サバンナ州東部農民組織支援計画

標記計画はサバンナ州東部の農民の収入向上、生活条件の改善、環境の保護などを目的として、1993年8月24日に開始された。本融資は国際農業開発基金（FIDA）、国連環境基金、国連開発計画から資金を調達し、本計画に融資を行なうツーステップローンである。「ト」国のカウンターパート資金が未払いであることと、国際農業開発基金（FIDA）が融資総額の見直しのため、2000年3月から融資を停止しているために、農民組織の組織力の向上を努力目標とした2000年度の融資が依然として実施されていない。また、最終年2001年の計画実施も、カウンターパート資金の資金繰りにさえ困窮している状況では、計画の完遂は極めて困難であると思われる。

### （２）村落開発組織化計画

本計画は1996年10月25日に開始され、融資期限は2003年3月31日である。天然資源の保護、農業収入の向上と多様化、農地に関する制約の除去を目的とし、土地所有者の保護、村落小規模灌漑の拡充、農民組織の育成、農村金融の創設等に融資されている。技術不足のため実施計画に支障をきたしているものの、融資資金により肥料購入を促進している。これらの肥料は2KRとは別に国際農業開発基金（FIDA）の融資により「ト」国が別途調達したもののだが、2KR肥料の売れ行きが好調であるように、農民の肥料に対するニーズは高く、農民の購買力に見合った価格設定がなされているためと考えられる。

## 6-3. GTZ

1990年後半から政治・社会的混乱が生じた結果、人道的もしくは緊急援助を除いて、主要ドナーからの援助は多くが停止され、現在もその状態が続いている。EUは「ト」国に対する援助実施には極めて慎重な立場をとっているため、GTZも同様の対応が求められており、現時点で実施されているプロジェクトは医療分野2案件と農業分野1案件のみである。農業案件は地方開発基金計画（FDR：Fonds de développement régional、以下FDR）で、技術協力としての制度的支援と資金協力としての財政的支援をしている。FDRでは同一の名称のNGOを直接金融機関とし、1997年に中央州の州都ソコデ（Sokode）に創設し、農村部の伝統的信用システムを活用した信用貸付業務を行っている。対象はソコデ周辺の農民グループ、村落信用組合、NGOで、融資の内容は肥料（月1.5%）農産物の備蓄、商業化（月2%）女性グループによる小規模の農産物加工（月2%）野菜栽培（月1.5%）等である。貸付資金は滞りなく回収されており、FDRの資金運用能力は極めて高い。また同NGOが食糧増産援助（2KR）で調達した肥料をクレジット販売しており、その資金回収率が95%以上（女性グループに至っては100%）に達していることから、本件のような協力体制を今後も継続していきたい意向である。

## 7. 概算事業費

概算事業費は表3-5のとおりである。

表3-5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	農機	小計		
461,400	0	0	461,400	22,656	484,056

概算事業費合計 . . . . . 484,056千円