ニジェール共和国
平成8年度食糧増産援助
調査報告書

平成8年3月

国際協力事業団

ニジェール共和国

平成８年度食糧増産援助

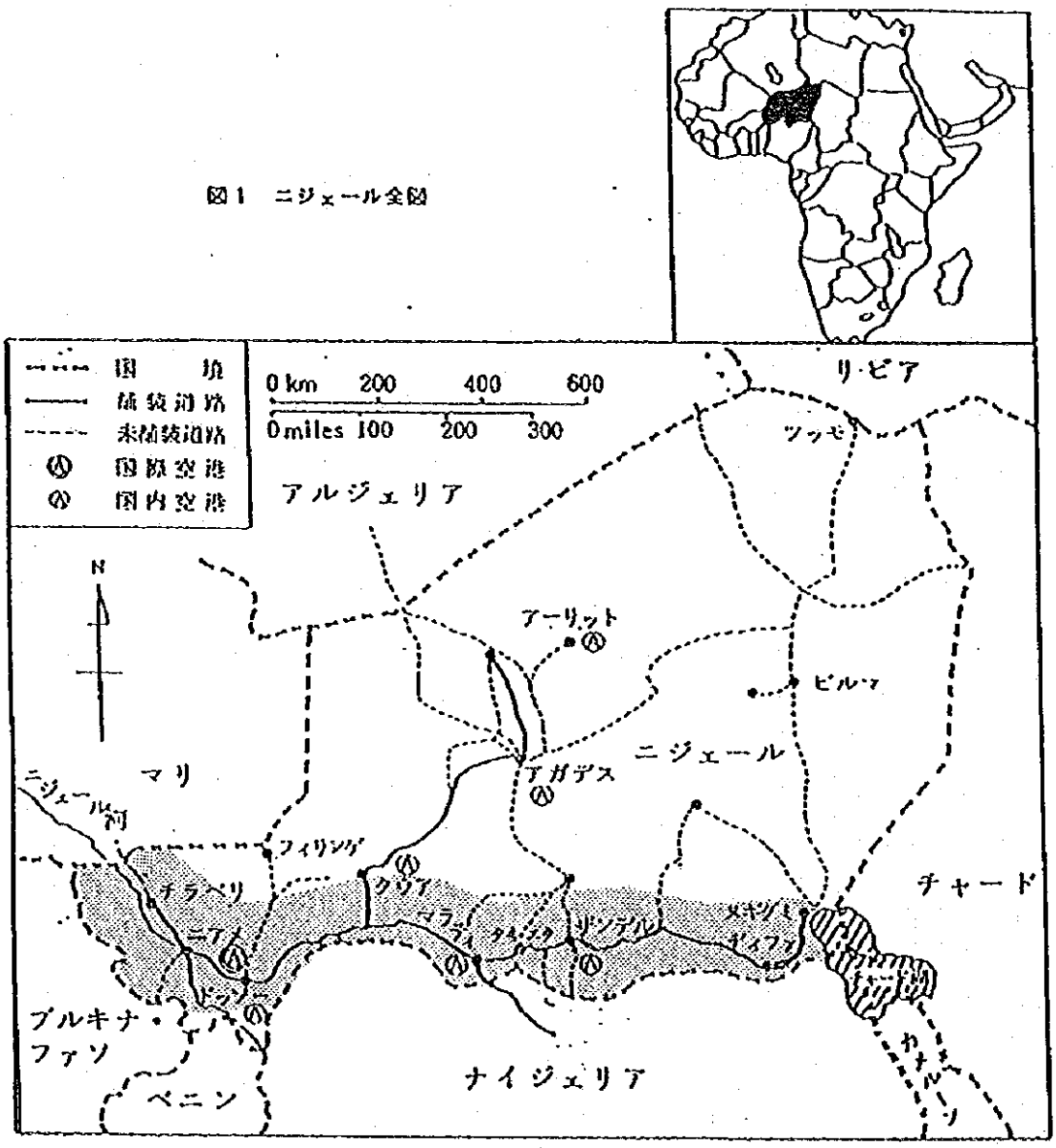
調査報告書

平成８年３月

国際協力事業団

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。

図1　ニジェール全図



：プログラム対象地域

目 次

地図
目次

ページ

第１章　要請の背景 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

第２章　プログラムの周辺状況

　１．農業の概況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

　２．農業開発計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

　　２－１　上位計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

　　２－２　２ＫＲの位置付け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

　３．資機材の生産流通状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

　４．他の援助国、国際機関等の計画 ・・・・・・・・・・・・・・8

　５．我が国の援助実施状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・8

　６．関連法規等 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9

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 ・・・・・・・・・・・・・・・１０

　２．プログラムの実施運営体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・１０

　３．資機材選定計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２

　　３－１　配布／利用計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２

　　３－２　維持管理計画／体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・１３

　　３－３　品目・仕様の検討・評価 ・・・・・・・・・・・・・・１４

　　３－４　選定資機材案 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２１

第４章　プログラムの効果と提言

　１．裨益効果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２３

　２．提言 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２３

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

ニジェール共和国（以下「ニ」国とする）において農牧畜業は、国内総生産（ＧＤＰ）の約46%、輸出収益の16%を占め、総人口9,150千人の80%以上が従事している、同国の基幹産業である。そのため、同国はこの分野の産業開発を社会経済開発国家政策において、最重要分野として位置付けている。

しかしながら「ニ」国は、国土の３分の２がサハラ砂漠に属していること、全国土面積126,700千haの内、耕作可能地域（耕作地、永年草地、森林）がニジェール川流域を中心とする南部のごく限られた地域のみであること（全国土の約12%）、降雨に恵まれないサヘル地域にあり、またしばしば移動性のバッタにより農産物が被害に見舞われるなど、地理的、自然的な条件が過酷なこともあり、農業環境は非常に厳しい状況にある。また、同国の外貨獲得の貴重な手段のひとつであるウラン鉱石の価格の下落によって、外貨収益の減少をきたしており、現状では経済状況の好転する要素は見られない。このような事由から、食糧自給がなされていない同国にとって、雑穀（ミレット、ソルガム）、豆類（ニエベ）や米、小麦といった主要食糧に関して、その不足分を援助や輸入によってまかなわざるを得ないが、その結果外貨不足、財政圧迫が生じる、といった悪循環を惹起している。

以上のような状況を改善するために「ニ」国政府は、農業開発政策を策定しており、その実施に必要な肥料、農薬、農業機械の調達について、我が国政府に平成８年度食糧増産援助計画（２ＫＲ）を要請越した。

今年度計画で要請されている資機材の品目とその数量は、表1－1に示す通りである。

表1－1　要請資機材リスト

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
1	肥料	Urée 尿素	46% N	2,000 t	1	ドイツ	
2		TSP 三重リン酸石灰	0-46-0	1,000 t	1	北ｱﾌﾘｶ	
3		DAP リン酸第二アンモニウム	18-46-0	400 t	1	北ｱﾌﾘｶ	
4		NPK 化成肥料	15-15-15	1,000 t	1	ﾍﾞﾙｷﾞｰ	
5	農薬	Triclopyr+Propanil ﾄﾘｸﾛﾋﾟﾙ+ﾌﾟﾛﾊﾟﾆﾙ	72+360g/ℓ EC	1,500 ℓ	1	日本	
6		Buprofezin ﾌﾞﾌﾟﾛﾌｪｼﾞﾝ	25% WP	1,400 ℓ	1	日本	

（続く）

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	希望調達先国	備考
7	農薬	Carbaryl ｶﾙﾊﾞﾘﾙ	5% PP	30,000 kg	2	日本	
8		Clorpyriphos Ethyl ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾎｽ　ｴﾁﾙ	5% PP	30,000 kg	1	日本	
9		Clorpyriphos Ethyl ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾎｽ　ｴﾁﾙ	450g/ℓ ULV	29,500 ℓ	1	日本	
10		Chlorpyriphos Methyl ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾎｽ　ﾒﾁﾙ	50% EC	8,000 ℓ	1	日本	
11		Cyhalotrine ｼﾊﾛﾄﾘﾝ	1.6% ULV	70,000 ℓ	1	日本	
12		Diazinon ﾀﾞｲｱｼﾞﾉﾝ	200g/ℓ ULV	30,000 ℓ	1	日本	
13		Fenitrothion ﾌｪﾆﾄﾛﾁｵﾝ	100% ULV	22,000 ℓ	1	日本	
14		Fenitrothion ﾌｪﾆﾄﾛﾁｵﾝ	20% ULV	20,000 ℓ	2	日本	
15		Thiophanate Methyl+Thiram+ Diazinon ﾁｵﾌｧﾈｰﾄﾒﾁﾙ+ﾁｳﾗﾑ+ﾀﾞｲｱｼﾞﾉﾝ	70% WP	9,250 kg	1	日本	
16		Thiabendazole+Thiram ﾁｵﾍﾞﾝﾀﾞｿﾞｰﾙ+ﾁｳﾗﾑ	165+365g/ℓ WP	6,250 kg	1	日本	
17		Diphacinone ﾀﾞｲﾌｧｼﾉﾝ	0.005% G	2,000 kg	1	日本	
18	農機	Motopompe Diesel 灌漑用ポンプ-ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ	2"x2"	20 台	2	日本	
		Tuyau d'aspiration 吸い込みホース	2インチ、12m	20 本	2	日本	
		Tuyau de refoulement 吐出ホース	2インチ、15m	20 本	2	日本	
19		Motopompe essence 灌漑用ポンプ-ｶﾞｿﾘﾝ	3"x3"	30 台	2	日本	標準リスト外
		Tuyau d'aspiration 吸い込みホース	3インチ、12m	30 本	2	日本	
		Tuyau de refoulement 吐出ホース	3インチ、15m	30 本	2	日本	
20	(車輌)	Pick Up ピックアップ	ｶﾞｿﾘﾝ、ｼﾝｸﾞﾙ 4x4、6 cylindres	3 台	1	日本	標準リスト外

(出典：要請関連資料)

本調査は、当要請の背景・内容を検討の上明らかにし、先方被援助国が今年度計画を実施する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する。

第２章　プログラムの周辺状況

１．農業の概況

「ニ」国の主要食糧は、ミレット、ソルガム等の雑穀やニエベ等の豆類で、それらの耕作面積は同国の耕作地の大部分を占めている。

一方、表2－1を見ると「ニ」国の主要食糧は供給不足の状態であり、国民の需要を満たすために援助や商業ベースでの輸入を行っており、食糧不足が同国政府の慢性的な外貨不足の一因となっている現状が見て取れる。

また、これらの穀物は今年度計画の対象作物である。

表2-1　穀物の需給状況　　（単位：t）

年度	期首在庫	生産量	輸入量	国内需要
1995～96	235,053	2,009,306	85,842	2,413,632

（出典：要請関連資料）

今年度計画対象地域

「ニ」国の耕作地帯は、ニジェール河流域の灌漑地帯と南部の比較的肥沃で降雨の得られる地域にほぼ限られている（図－3参照）。今年度計画の対象地域（以下サイトとする）もほぼこの地域に相当する。

今年度計画による裨益人口は、約5,600千人である。これは全人口の約61%弱に当る数（総人口は9,150千人）である。

以下に肥料、農薬、農業機械、各々の予定のサイトを述べる。

肥　　料：ニジェール河周辺の灌漑地帯とチラベリ、ドッソ、タウア、マラディ及びザンデールの南部の各県

農　　薬：バッタの害のある耕作地帯全域で使用する。特に殺虫剤はバッタ対策のため、田園地帯を含むかなり広い範囲にわたって散布する予定である。

農業機械：車輌は、肥料・農薬の運搬に利用される。灌漑用ポンプは、小規模灌漑向けとしてニジェール河流域の灌漑地帯で使用される。

以下にサイトの自然条件、農業環境について概説する。

自然条件

図－1でも明らかなように、サイトはほぼ熱帯性含鉄土壌地帯と水成土壌地帯に属する。それぞれの土壌の特徴を次に記す。

１）土壌

・熱帯性含鉄土壌地帯

この土壌は、自然肥沃度はあまり高くないが、土性が砂質であることから、農作業が容易であり、ミレットやソルガム及び落花生等の栽培に適している。しかし砂質土性の土壌であるため、侵食されやすい。

・水成土壌地帯

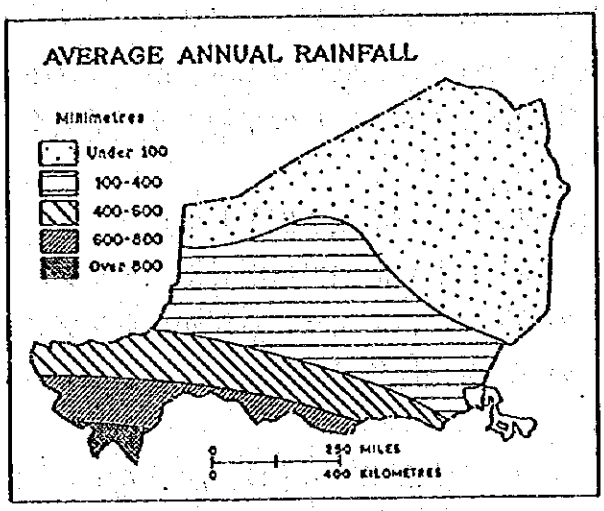
この土壌は地下水の影響を受けて、グライ層等によって特徴づけられるものであり、国内南部の河川沿の沖積地に分布している。この土壌は、粘土分をかなり含んでおり、農作業は困難を伴うが、乾季にも水分を保持しており、農耕地として利用されることが多く、特に、水稲に適した土地である。

図－1　ニジェール国の土壌図

（出典：Atlas du Niger Pierre Michel氏の報告より　「ﾆｼﾞｪｰﾙの農業」AICAF　1987年より転載）

2）気象

図－2に示す様に「ニ」国の年間平均降水量は644mmであるが、サイトの降水量は600～800mmを超え、雨の少ない同国にあって、農業生産がある程度安定的に期待できる地域である。しかしながら、農業に最低限適した年間降水量600mm以上の地域は、全国土面積の僅かにすぎず、「ニ」国の農業環境条件の苛酷さが伺い知れる。

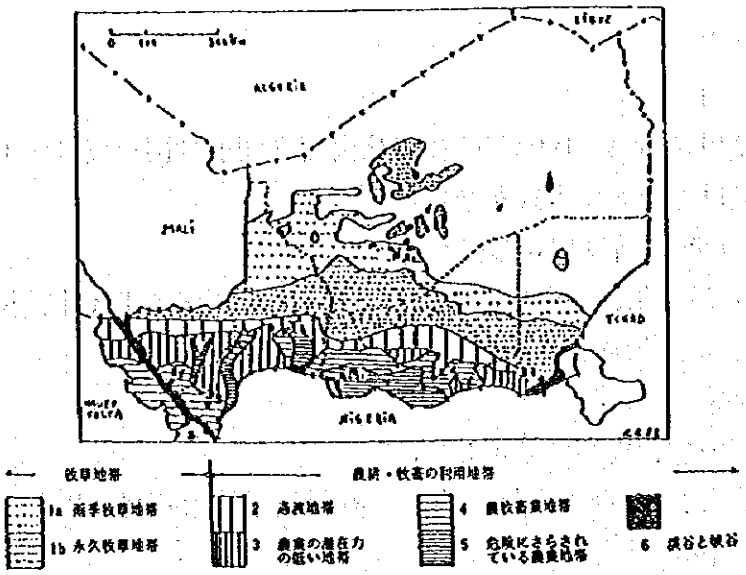


図－2　年平均降水量分布図

（出典：２ＫＲ国別データベース）

3）農業形態区分

図－3に示す様に「ニ」国の農業形態は、降雨量の分布に対応して、南部の農耕適地から北へ行くにしたがって、農耕から牧畜利用へと変わり、サヘル地域の砂漠へと移行して行く。



図－3「ニ」国の農業形態区分図

（出典：Développement des Cultures Pluviales au Niger
「ニジェールの農業」AICAF　1987年より転載）

サイトの農業形態は、主として次の3つのタイプに分ける事が出来る。
①渓谷地域：ニジェール河、ソコト川沿い、アデルドウチ、マラディ、アイール等に点在する地域で、集約的農業と灌漑農業が行われている。
②国境沿いの農業地帯：サヘルとサヘルスーダン地帯、特にナイジェリアとの国境沿いにある地域で、当初肥沃だった農地が人口圧力を強く受けて、過度に開発されている。
③農牧畜地帯：サヘルとサヘルスーダン地帯、ニアメ県、マラディ県に分布しており、砂質で有機質の乏しい土壌（熱帯性含鉄土壌）で天水農業と農牧あるいは定着牧畜が行われている。この地帯の人口密度は、ニジェールの平均より若干低く、耕地の拡大が望める。

4）サイトの農業事情（ニジェール河流域を例として）

ニジェール河流域は、前述した農業形態では渓谷地域タイプに当り、地質としては、水成土壌質に該当する。この地域では、ニジェール河からポンプアップした水を素堀りの水路を通じて水田に導いている。農民は農業協同組合等を通じてポンプ使用料を支払っている。

耕作物は米のモノカルチャー（二期作：6～12月/12～6月）または米を中心にレタス、サラダ菜等の野菜類との混作が行なわれている。

米単作の水田の土質は上記土壌の特徴を有する粘土質であり、そのため耕起は基本的に2頭曳きの牛耕を賃耕で行っている。耕作面積は1戸当り約0.33haで、牛耕の場合、耕起に2日要する。

施肥量は、0.33ha当り、尿素と化成肥料（15-15-15）を各々600gずつ投与している。

2．農業開発計画

2－1．上位計画

「ニ」国では現在1994～1998年の経済社会開発国家計画を実施中である。この中で農業開発政策として以下の4つ方針が挙げられる。

・天然資源の適切な管理と有効利用
・地方組織の活性化、地方住民の責任の明確化、中央政府の役割の変更（地方分権化）
・農産物の生産強化及び多様化
・食糧安全保障

この方針に基づいて、農業施策として、

・農業研究・調査及び資機材利用による新農業技術の普及によって生産性の増大、競争力の強化を図る。
・乾燥化やその他の自然災害による脆弱な農業生産性の改善を図る。
・天然資源の合理的管理による農産物の潜在的生産力を保全あるいは改善する。
・生産者の収入及び生活の改善を図る。

2－2．２ＫＲの位置付け

「ニ」国政府は、２ＫＲを農業開発政策の指針の１つである「生産力の強化と多様化」と関連づけて、土地の肥沃化、水利、害虫等による作物への被害対策のための計画と位置付けている。

農業は同国の基幹産業であり、現在国内需要を賄いきれない主要食糧の生産量増加が最優先課題であることは、これまで述べてきた通り明らかである。今後、同国の社会経済開発の基礎として食糧増産による主要穀物の安定確保は社会開発にとって、必要不可欠な要素であろう。

３．資機材の生産流通状況

同国における農業用資機材の国内生産は表2-2～2-3に示す通り、国内生産は皆無で、全て輸入に依存している。

表2-2　肥料・農薬・農機の輸入状況（1991年）

品目	輸入（千＄）
肥料	2,200
農薬	4,000*
農機	3,500*

（出典：２ＫＲデータベース）

＊はＦＡＯによる推定値

表2-3　肥料の輸入・消費統計(1990/91年)

（単位：ｔ）

成分	輸入	消費
窒素(N)	516	516
燐酸(P)	335	335
カリ(K)	170	170

（出典：２ＫＲデータベース）

平成6年度は肥料の必要量の50％に相当する尿素22t、化成肥料（15－15－15）1,198tをナイジェリア国より輸入した実績がある。

２ＫＲによるこれまでの資機材の調達状況は下記の通りであるが、「ニ」国は資機材の投入に限らず、優良種子の供給、新技術の開発普及、灌漑施設整備等と連係させて、食糧自給率の向上を目指している。

肥料：例年12,000～13,000tが肥料の全必要量であるが、そのうち２ＫＲで調達されたのは

32～35%（94年：418t）である。残りの必要量は、カナダ、オランダ、アメリカ等の援助によって調達していた。
農薬：過去定期的に調達されたのは２ＫＲを通じた薬剤のみである。殺菌剤は例年２ＫＲで全必要量をカバーしている。殺虫剤は、バッタ対策等を考慮すると全必要量を賄ってはいないが、他に定期的な調達を可能ならしめるドナー国はなかった。
農業機械：資材運搬用に農牧省各局で使用されている車輌を除けば、主な機材として潅漑用ポンプが挙げられる。ここ5年間に２ＫＲで調達された潅漑用ポンプは100台（1990年）、35台（1991年）、46台（1992年）、15台（1993年）である。その他1989年にアメリカからの援助で55台が調達された。現在、このクラスのポンプは計48台が保管されているため、必要数を当面は確保していると思われる。
このように肥料は国内需要量の30%以上、農薬・農業機械（特に潅漑用ポンプ）はそのほぼ全量を２ＫＲに依存しており、今年度計画の意義は大きい。

４．他の援助国、国際機関の計画

主として農業・食糧関係に他の機関の援助状況を述べる（２ＫＲデータベースより）。
①第2世銀（ＩＤＡ）：1980年以降、以下の援助が実施されている。
・小規模農村業務プロジェクト（930万ドル）
・国家農業調査プロジェクト（1190万ドル）
・農業サービスプロジェクト（1800万ドル）
②国連開発計画（ＵＮＤＰ）
5年毎の国別計画に基づき援助を実施しているが、1992年12月31日時点において実施中のプロジェクトに対する農林水産業関係援助額は1,800 万ドルである。
③世界食糧計画（ＷＦＰ）
1992年の援助総額は1,860 万ドルである。
④主要先進国の援助：
フランス：農村開発・バッタ対策等
ドイツ：農業プロジェクト重点
米国：農業プロジェクト重点
また、1994年12月の現地調査の際、ニアメイ郊外においてカナダの援助による資機材（特に農薬）倉庫の建設がほぼ完成しつつある事を確認した。

５．我が国の援助実施状況

我が国より青年海外協力隊員が農業、畜産等の分野に派遣されている。またウアラム郡のパイロット農村約30ヶ村を対象に浅井戸又は複合井戸を利用した小規模潅漑施設設置を行い農村復興を図る「ウアラム農村復興計画」(1990、1991、1992年、総額11.45億円)、「第

二次ウアラム農村復興計画」(1994年、1／2期　4.37億円)を無償資金協力により実施している。

食糧増産援助（２ＫＲ）は1982年度から開始され毎年実施されている。各年度毎の実績は表2-4の通りである。

表2-4　食糧増産援助実績

(単位：億円)

年度	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	累計
金額	2.0	2.0	2.0	3.0	6.0	6.0	7.5	5.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.5	3.0	62.0

(出典：我が国の政府開発援助　ＯＤＡ白書　下巻　1995)

6．関連法規等

現在、自国の農薬取締法の制定を準備中であるが、制定までの期間は農業牧畜省植生保護局がFAOのCode of conductに準じ農薬の安全使用管理を行っている。また同国はサヘル干ばつ対策国家間委員会(CILSS)に加盟しており、農薬の登録・使用に関しては同委員会農薬部会で取り決められた基準に準拠している。

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

「ニ」国は国土の3分の2がサハラ砂漠に属しており、耕作可能地域が限定されていることに加え、しばしば移動性バッタによる農作物被害に見舞われる等、地理的、自然的条件が厳しいため、食糧作物の生産が不安定で、国内需要を満たすために小麦、米、その他の穀物の大部分を輸入に依存せざるを得ない状況にある。本プログラムは、同国の耕作地帯のほぼ全域を対象として、「肥料の投与により」単位面積当りの収量をあげ、「農薬により」食糧作物の病害虫駆除を行い、「農機具により」灌漑農業の促進等を進める事によって安定的な食糧作物の増産を目指し、これに必要な農業資機材を調達することを目的とする。

2．プログラムの実施運営体制

プログラムの実施は、農牧省が全体の管理を行い、同省の植生保護局、農業局及び供給センターの3組織がプログラムの関係部局である。以下に3部局の概説、所管資機材と実施体制（表3-1を参照）をまとめる。

－植生保護局：農薬（殺虫剤）の戦略的保管を行い、移動性バッタなどの害虫の駆除等を国家防除レベルで実施する。

－農業局：農業試験、農業指導員の研修を行い、それに必要な機材を取り扱う（トラクター、車輌等）

－供給センター：農業協同組合連合（ＵＮＣ）の資機材調達販売機関で、肥料、農薬（殺菌剤、殺虫剤の一部）と農業機械（灌漑ポンプ等）を担当する。

表3-1　実施体制（肥料）

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	供給センター	農業牧畜省農業局	農業局長
輸送（港→地域倉庫）	供給センター	供給センター	供給センター所長
保管（地域倉庫）	供給センター	供給センター	供給センター所長
配布（地域倉庫→配布地区）	供給センター	供給センター	供給センター所長

表3-2　実施体制（農薬）

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	植生保護局	植生保護局	植生保護局長
輸送（港→地域倉庫）	植生保護局 供給センター	植生保護局 供給センター	植生保護局長 供給センター所長
保管（地域倉庫）	植生保護局 供給センター	植生保護局 供給センター	植生保護局長 供給センター所長
配布（地域倉庫 →配布地区）	植生保護局 供給センター	植生保護局 供給センター	植生保護局長 供給センター所長

（出典：要請関連資料）

注）農薬の中で空中散布用等殺虫剤は植生保護局が直接緊急殺虫用として所管し、使用する。

農家へ有償配布する殺虫剤の一部と除草剤、殺菌剤については供給センターを通じて配布される（次のフローチャート参照）。

植生保護局所管の農薬（殺虫剤）配布のフローチャート

植生保護局倉庫 → 地方倉庫 → 地域倉庫 → 農協小倉庫 → 村の倉庫
協同組合の倉庫

供給センター所管の有償農薬の配布のフローチャート

供給センター倉庫 → 地方供給センター倉庫 → 地域センター倉庫 → 農協小倉庫
↓
（村の）協同組合倉庫
↓
農家

表3-3　実施体制（農業機械）

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	供給センター	農業牧畜省農業局	農業局長
輸送（港→地域倉庫）	供給センター	供給センター	供給センター所長
保管（地域倉庫）	供給センター	供給センター	供給センター所長
配布（地域倉庫→配布地区）	供給センター	供給センター	供給センター所長

（出典：要請関連資料）

農業機械と肥料、農薬の一部（前記）の配布フローチャートは農薬の供給センター所管の配布フローチャートと同じである。

3．資機材選定計画

3－1　配布／利用計画

調達される資機材のうち肥料は有償配布、農薬のうち殺虫剤は政策的にバッタ駆除のための国家的自衛策として全耕作地を対象に空中散布用として植生保護局が直接所管し、使用する。また殺菌剤、除草剤については食糧供給センターを通じて有償配布する。農業機械（灌漑ポンプ及びホース）は食糧供給センターを通じて有償販売し、車輌については政府の実 施機関で直接使用する計画である。

表3-4　資機材の配布／利用計画

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（単位）	対象面積（ha）
尿素 46% N	米、小麦、ミレット ソルガム、ジャガイモ トウモロコシ	ニジェール川流域 オアシス地域	販売	2,000t	13,000
三重リン酸石灰 0-46-0	ミレット、豆類、米	トッソ、マラディ ジンデール、ティラベリ	販売	1,000t	12,000
DAP 18-46-0	米、ミレット、ソルガム トウモロコシ	トッソ、マラディ、トウア ジンデール、ティラベリ ニアメイ	販売	400 t	5,500
化成肥料 15-15-15	米、小麦、ミレット ソルガム、ジャガイモ トウモロコシ	ニジェール川流域 オアシス地域	販売	1,000t	7,000

（続く）

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（単位）	対象面積（ha）
ﾄﾘｸﾛﾋﾟﾙ＋ﾌﾟﾛﾊﾟﾆﾙ 72+360g/ℓ EC	米、小麦 ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	1,500 ℓ	6,000
ﾌﾟﾌﾟﾛﾌｪｼﾞﾝ 25% WP	米、小麦、ﾄｳﾓﾛｺｼ ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	1,400 ℓ	12,000
ｶﾙﾊﾞﾘﾙ 5% PP	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	30,000 kg	2,000
ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾌｫｽｴﾁﾙ 5% PP	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	30,000 kg	2,000
ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾌｫｽｴﾁﾙ 450g/ℓ ULV	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	29,500 ℓ	2,000
ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾌｫｽﾒﾁﾙ 50% EC	ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	8,000 ℓ	8,000
ｼﾊﾛﾄﾘﾝ 1.6% ULV	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	70,000 ℓ	28,000
ﾀﾞｲｱｼﾞﾉﾝ 200g/ℓ ULV	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	30,000 ℓ	12,000
ﾌｪﾆﾄﾛﾁｵﾝ 100% ULV	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	22,000 ℓ	8,000
ﾌｪﾆﾄﾛﾁｵﾝ 20% ULV	ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売 無償	20,000 ℓ	8,000
ﾁｵﾌｧﾈｰﾄﾒﾁﾙ+ﾁｳﾗﾑ+ﾀﾞｲｱｼﾞﾉﾝ 70% WP	米、小麦、ﾄｳﾓﾛｺｼ ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類 ﾗｯｶｾｲ	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	9,250 kg	88,330
ﾁｵﾍﾞﾝﾀﾞｿﾞｰﾙ+ﾁｳﾗﾑ 165+365g/ℓ WP	米、小麦、ﾄｳﾓﾛｺｼ ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類 ﾗｯｶｾｲ	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	6,250 kg	61,660
ﾀﾞｲﾌｧｼﾉﾝ 0.005% G	米、小麦、ﾄｳﾓﾛｺｼ ﾐﾚｯﾄ、ｿﾙｶﾞﾑ、豆類 ﾗｯｶｾｲ	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	無償	2,000 kg	－
灌漑用ポンプ-ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ 2" x 2"	米、ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	20 台	－
吸い込みホース 2インチ、12m	米、ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	20 本	－
吐出ホース 2インチ、15m	米、ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	20 本	－
灌漑用ポンプ-ｶﾞｿﾘﾝ 3インチ、12m	ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	30 台	－
吸い込みホース 3インチ、12m	ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	30 本	－
吐出ホース 3インチ、15m	ｼﾞｬｶﾞｲﾓ、豆類	ﾆｼﾞｪｰﾙ川流域 ｵｱｼｽ地域	販売	30 本	－
ピックアップ ｶﾞｿﾘﾝ、ｼﾝｸﾞﾙ 4x4 6cylindres	農業資機材の運搬 農業普及	農業局	無償	3 台	－

（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

販売される機材（灌漑ポンプ）は、機材受け入れ先の農業協同組合（もしくは農家）が維持管理を行う。車輌の維持管理については、所有する各部局が担当する。

2）農薬の安全使用体制

現在、植生保護局が農家に対する農薬の安全使用に対する講習会、農薬中毒の危険性に関する広報活動、地方医療機関に対する農薬中毒への対処方法に関する研修を実施している。農薬の安全使用に関する講習会受講者は現在約40,000名である。

3－3 品目・仕様の検討・評価

（1）尿 素（Urée） 46% N 〈2,000 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安と同等であり、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。

基本的な単肥として増産効果が期待できるので、本肥料を選定することが妥当であると判断された。

（2）三重リン酸石灰：TSP（0-46-0） 〈1,000 t〉

重過リン酸石灰といい、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もの。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。

基本的な化学肥料として増産効果が期待できるので、本肥料を選定することが妥当であると判断された。

（3）DAP (18-46-0) 〈400 t〉

化学名はリン酸第二アンモニウム。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に比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いずれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは対象作物（米、ミレット、ソルガム、トウモロコシ）、土壌条件等によって異なる。

基本的な化学肥料として増産効果が期待できるので、本肥料を選定することが妥当であると判断された。

（4）化成肥料　NPK（15-15-15）　〈1,000 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。

本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる水平型のもっと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。

基本的な化学肥料として増産効果が期待できるので、本肥料を選定することが妥当であると判断された。

（5）トリクロピル＋プロパニル72g/ℓ＋360g/ℓ　EC　〈1,500 ℓ〉

(Triclopyr+Propanil)

トリクロピルは浸透・移行性のホルモン型除草剤で、広葉雑草には選択的に効くが、稲雑草には効かない。非農耕地のクズや畑地の一年生や多年生の広葉雑草の防除に用いられている。

プロパニルは接触性除草剤で、水田ではメヒシバ、ノビエ等を枯らすが稲には薬害を起こさないという選択性がある。畑地の一年生雑草の除草剤としても効果が高いが、稲科属間選択性によりトウモロコシには薬害を出すので使用できない。

本剤は両者の混合剤で、トウモロコシ以外の畑地、水田の除草剤として使用される。

我が国における主要作物適用例は米、麦等雑穀、またWHO毒性分類はⅢ、魚毒性はA+A類である。

本剤は同国で米、小麦、ミレット、ソルガムの除草剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（6）ブプロフェジン（Buprofezin） 25%WP 〈1,400 kg〉

IGR系の薬剤で、既存の殺虫剤と異なる特殊な作用性を持つ新しいタイプの殺虫剤である。幼虫の脱皮時にキチン質合成を阻害して致死させ、また成虫の産卵に際し産卵数を抑制したり、孵化しない卵を産ませるなどの特殊な作用を有するが、成虫そのものに対する殺虫効果はない。また、ウンカ、ヨコバイ類の半翅目と一部のダニ類に殺虫効果があるが、ミツバチなどの有用昆虫には影響が少ないという昆虫間選択性もある。

我が国における主要作物適用例は米、麦類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はU、魚毒性はB類である。

本剤は同国で米、小麦、トウモロコシ、ミレット、ソルガムの殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（7）カルバリル（Carbaryl） 5%D 〈30,000 kg〉

カーバメート系殺虫剤で、主としてウンカ、ヨコバイ類の防除に使用される。接触剤として作用するほか、根や葉から薬剤を吸収した植物を吸汁した昆虫に対しても殺虫効果を示す。稲、果樹、野菜等に適用される。

我が国における主要作物適用例は米、トウモロコシ、豆類、イモ類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はB類である。

本剤は同国でミレット、ソルガム、豆類の殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（8）クロルピリホスエチル（Chlorpyrifos Ethyl） 5% D 〈30,000 kg〉

（9）クロルピリホスエチル（Chlorpyrifos Ethyl） 450g/ℓ ULV 〈29,500 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する。

我が国における主要作物適用例は果樹、タバコ、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はB-s類である。

本剤は同国でミレット、ソルガム、豆類の殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（10）クロルピリホスメチル（Chlorpyrifos Methyl） 50%EC 〈8,000 ℓ〉

低毒性の有機リン殺虫剤で、化学構造はクロルピリフォス（エチル）剤と似ているが人

畜毒性は低い。接触毒、食毒の両作用があり、米、野菜などの広範囲の害虫に有効である。

我が国における主要作物適用例は米、野菜、またWHO毒性分類はU、魚毒性はB類である。

本剤は同国でジャガイモ、豆類等の畑作物の殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１１）シハロトリン（Cyhalothrin）　1.6%ULV　〈70,000 ℓ〉

本剤は合成ピレスロイド殺虫剤で、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薬登録のあるサイハロンを採用する。本剤は昆虫の中枢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るなどの特長がある。

我が国における主要作物適用例は芋類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はC類である。

本剤は同国でミレット、ソルガム、豆類の殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１２）ダイアジノン（Diazinon）　200g/ℓ　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イに殺虫力をもつ。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。

我が国における主要作物適用例：稲、豆類、イモ類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はB-s類である。

本剤は同国でミレット、ソルガム、豆類の殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１３）フェニトロチオン（Fenitrothion）　100%ULV　〈22,000 ℓ〉

（１４）フェニトロチオン（Fenitrothion）　20%ULV　〈20,000 ℓ〉

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。

我が国における主要作物適用例：米、麦類、豆類、野菜、果樹、またWHO毒性分類はⅡ、魚毒性はB類である。

本剤は同国でミレット、ソルガム、豆類の殺虫剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１５）チオファネートメチル＋チラム＋ダイアジノン 35%+20%+15%WP
（Thiophanate Methyl + Thiram + Diazinon）　〈9,250kg〉

チオファネート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を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。

我が国における主要作物適用例：インゲン豆、またWHO毒性分類はU+Ⅲ+Ⅱ、魚毒性はA+C+B-s類である。

本剤は同国で米、小麦、トウモロコシ、ミレット、ソルガム、ラッカセイ、豆類の種子処理剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１６）チアベンダゾール＋チウラム 16.5%＋36.5%　WP　〈6,250Kg〉
（Thiabendazol＋Thiram）

チアベンダゾールは殺菌剤の一種で日本では、稲、サツマイモ等の各種菌病、柑橘類の緑カビ病防除に用いられる。チウ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は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、トウモロコシの炭そ病、黒穂病、野菜の立枯れ病などの対策に用いられるほか、種子の粉衣消毒にも用いられる。可燃性。銅剤など重金属薬剤との混用を避けるなどの注意が必要である。本剤は上記2剤の混合剤である。

WHO 毒性分類はU+Ⅲであり、魚毒性はC+Cである。

本剤は同国で米、小麦、トウモロコシ、ミレット、ソルガム、ラッカセイ、豆類の殺菌剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１７）ダイファシノン（Diphacinone 0.005% G）　〈2,000kg〉

野ネズミ防除剤で、抗血液凝固作用を有する。野鼠が連続して接食することにより効果があがる。累積毒であるため施用量が多い。

WHO 毒性分類はIaであり、魚毒性はAである。

本剤は同国で米、小麦、トウモロコシ、ミレット、ソルガム、ラッカセイ、豆類用の殺鼠剤として使用される。要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当であると判断される。

（１８）灌漑ポンプ（Motopompe:2"×2"/12m以上/250mℓ/分以上、ﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝ付）

〈20台〉

（１９）灌漑ポンプ（Motopompe:3"×3"/10m以上/200～250mℓ/分以上、ｶﾞｿﾘﾝｴﾝｼﾞﾝ付）

〈30台〉

用途：田畑を灌漑する目的で特に比較的揚程が高い場合に用いられる。

分類：駆動方式により、エンジン式とモーター式に分類される。また用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。また必要吐出水量によっても大きさが分かれる。また口径の違いも分類の対象である。

構造：6～8枚の羽根を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込みおよび吐出管からなり、羽根車の回転により、遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原理から、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプといわれる。また案内羽根の有無によりボリュートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6～7m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす“よび水操作”を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始でき、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

要請された仕様は、これまで同国において２ＫＲにて調達された灌漑ポンプと同じタイプであり、農民も使い慣れていると思われるため、同機種を選定する事が妥当であると判断された。灌漑用の必須の農業機械で増産効果が期待できる。

・吸い込みホース（2インチ、12m）　〈20本〉

・吸い込みホース（3インチ、12m）　〈30本〉

用途：灌漑ポンプに接続して揚水源より可搬延長して灌漑するための導水管。

構造：軽量で屈撓性が良好であり、曲がり易く、耐久性に富むものが導水管として必須条件である。材質天然ゴム、NRで中間部に鋼線巻き、内径2インチ及び3インチのウォターサクションホースを選定した。

仕様から、同時に要請された灌漑ポンプ用と想定され、同ホースを選定することが妥当であると判断された。

・吐出ホース（2インチ 15m）　〈20本〉

・吐出ホース（3インチ 15m）　〈30本〉

吸い込み用と吐出用が区分されて要請されているが、いずれも灌漑ポンプ用導水管である。上記吸い込みホースで記述したものと同じ仕様の内径2インチ及び3インチのウォターサクションホース1本15mを選定することが妥当であると判断された。

（２０）ピックアップ(Pick-up)　（リスト外品目）　〈5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とに分類される。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～2t、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経て、各駆動輪に伝わる。

一般的な４輪駆動、汎用型のシングルキャビン、2,400ccクラス、ガソリンエンジン搭載型を選定することが妥当であると判断された。本機材は主に農業用資材の運搬に使用されることが予想され、同国の食糧増産に果たす役割は大きいと思われる。

農薬散布のための防護用品は「ニ」国要請品目にはないが、これは同国に十分な在庫があることが確認されているためである。

3－4　選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案は以下の表3-5のようにまとめられる。

表3-5　選定資機材案

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	想定調達先国	備考
1	肥料	Urée 尿素	46% N	2,000 t	1	OECD ドイツ	
2		TSP 三重リン酸石灰	0-46-0	1,000 t	1	OECD 北ｱﾌﾘｶ	
3		DAP リン酸第二アンモニウム	18-46-0	400 t	1	OECD 北ｱﾌﾘｶ	
4		NPK 化成肥料	15-15-15	1,000 t	1	OECD	
5	農薬	Triclopyr+Propanil ﾄﾘｸﾛﾋﾟｭｰﾙ+ﾌﾟﾛﾊﾟﾆﾙ	72+360g/ℓ EC	1,500 ℓ	1	OECD	
6		Buprofezin ﾌﾞﾌﾟﾛﾌｪｼﾞﾝ	25% WP	1,400 ℓ	1	OECD	
7		Carbaryl ｶﾙﾊﾞﾘﾙ	5% PP	30,000 kg	2	OECD	
8		Clorpyriphos Ethyl ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾎｽ　ｴﾁﾙ	5% PP	30,000 kg	1	OECD	
9		Clorpyriphos Ethyl ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾎｽ　ｴﾁﾙ	450g/ℓ ULV	29,500 ℓ	1	OECD	
10		Chlorpyriphos Methyl ｸﾛﾙﾋﾟﾘﾎｽ　ﾒﾁﾙ	50% EC	8,000 ℓ	1	OECD	
11		Cyhalotrine ｼﾊﾛﾄﾘﾝ	1.6% ULV	70,000 ℓ	1	OECD	
12		Diazinon ﾀﾞｲｱｼﾞﾉﾝ	200g/ℓ ULV	30,000 ℓ	1	OECD	
13		Fenitrothion ﾌｪﾆﾄﾛﾁｵﾝ	100% ULV	22,000 ℓ	1	OECD	
14		Fenitrothion ﾌｪﾆﾄﾛﾁｵﾝ	20% ULV	20,000 ℓ	2	OECD	
15		Thiophanate Methyl+Thiram+Diazinon ﾁｵﾌｧﾈｰﾄﾒﾁﾙ+ﾁｳﾗﾑ+ﾀﾞｲｱｼﾞﾉﾝ	70% WP	9,250 kg	1	OECD	
16		Thiabendazole+Thiram ﾁｵﾍﾞﾝﾀﾞｿﾞｰﾙ+ﾁｳﾗﾑ	165+365g/ℓ WP	6,250 kg	1	OECD	
17		Diphacinone ﾀﾞｲﾌｧｼﾉﾝ	0.005% G	2,000 kg	1	OECD	

（続く）

No.	ｶﾃｺﾞﾘｰ	品　目	仕　様	数　量	優先順位	想定調達先国	備考
18	農機	Motopompe Diesel 灌漑用ポンプ-ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ	2"x2"	20 台	2	日本	
		Tuyau d'aspiration 吸い込みホース	2インチ、12m	20 本	2	日本	
		Tuyau de refoulement 吐出ホース	2インチ、15m	20 本	2	日本	
19		Motopompe essence 灌漑用ポンプ-ｶﾞｿﾘﾝ	3"x3"	30 台	2	日本	標準リスト外
		Tuyau d'aspiration 吸い込みホース	3インチ、12m	30 本	2	日本	
		Tuyau de refoulement 吐出ホース	3インチ、15m	30 本	2	日本	
20	(車輌)	Pick Up ピックアップ	ｶﾞｿﾘﾝ、ｼﾝｸﾞﾙ 4x4、6 cylindres	3 台	1	日本	標準リスト外

第４章 プログラムの効果と提言

１．効果

同国に対する２ＫＲは1982年から実施されており、本プログラムによって調達された肥料・農薬・農業機械の投入によって土地生産性を向上させ、食糧生産の増大を図り食糧自給率の向上を達成することを目的とする。同国政府は対象地域において下の表－9に示すように単収の増加とそれに伴う生産量の増加を目標としている。また農業局においてトラクターを試験的に導入して機械化農法の試験・普及を目指している。バッタ対策については植生保護局が直轄して空中散布を計画している。

本プログラムが予定通り実施され、さらに期待通りの効果が上がるとすれば、同国の食糧増産に大きく寄与し、食糧事情を改善するものと期待される。

表4-1　調達資機材対象地域の増産効果（予測値）

作物名	地区名	時期	対象地区作付面積(ha)	収量(ton/ha)	生産量(ton)	生産増加率(%)
ミレット	耕作地区全域	現在	4,675,272	0.355	1,658,431	
		実施後	5,000,000	0.455	2,250,000	135.67%
ソルガム	耕作地区全域	現在	2,236,976	0.188	421,048	
		実施後	2,400,000	0.255	600,000	142.50%
豆類	耕作地区全域	現在	250,710	0.169	424,824	
		実施後	3,000,000	0.300	900,000	211.85%
落花生	耕作地区全域	現在	101,197	0.458	46,340	
		実施後	200,000	0.650	130,000	280.54%
米	ニジェール河流域	現在	5,113	1.900	15,000	
		実施後	-	-	-	-

（出典：要請関連資料）

２．提言

本プログラムにより前述のような効果が期待されると同時に、計画対象地域を中心とする零細農民の生活レベルの向上に寄与するものであることから、本プログラムが実施されることの意義は大であると判断される。しかし、本プログラムの実施には次のような問題点があり、これらが改善・整備されれば、プログラムはより円滑かつ効果的に実施されるだろう。

１）要請窓口における調整能力

２ＫＲの要請を取り纏めるのは農牧省であるが、各々の部局（平成8年度は、植生保護局、農業局、供給センター）から上げられてくる各資機材の要請の品目、数量等について、

農牧省内での充分な摺り合わせが行なわれていないきらいがある（本年度は該当しないが、主要食糧の増産に資する資機材の調達を支援するという２ＫＲのスキームに合致しない機材が過去何度となく要請されてきた経緯がある）。その為、今後は実施機関が２ＫＲのスキームへの理解を更に深めることと同時に省内での取りまとめを充分に行なうことが望まれる。

２）農薬散布有償化努力

「ニ」国は、その苛酷な自然環境、移動性のバッタ等による災害など、農業条件は厳しい状態であるため、殺虫剤の散布は、その殆どが植生保護局を通じて無償で行なわれているのが実状である。同国の現状を考慮すればそれも無理からぬ面はあるが、同国の財政事情を少しでも改善するためには、出来得る範囲で資機材の有償販売の方向を探るべきである。

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	ニジェール共和国 République du Niger			
Ⅱ．農業指標		単位	データ年	
農村人口	755.6	万人	1994年	*1
農業労働人口	372.2	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	85.4	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	39	%	1994年	*6
	200.3	万ha	1994年	*1
Ⅲ．土地利用				
総面積	12,670.0	万ha	1993年	*1
陸地面積	12,667.0	万ha	（100 %）	*1
耕地面積	360.5	万ha	（2.8 %）	*1
恒常的作物面積		万ha	（0.0 %）	*1
恒常的牧草地	891.5	万ha	（7.0 %）	*1
森林面積	250.0	万ha	（2.0 %）	*1
灌漑面積	6.6	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	1.8	%	1993年	*1
Ⅳ．経済指標				
1人当たりGNP	230	US$	1994年	*6
対外債務残高	17	億US$	1993年	*7
対日貿易量　輸出	0.8	億円	1994年	*8
対日貿易量　輸入	0	億円	1994年	*8
Ⅴ．主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量	9.0	万t	1994／95年	*5
1人当り食糧生産指数	85	1979～81年＝100	1992年	*2
穀物輸入	13.6	万t	1993年	*3
食糧援助	4.6	万t	1991／92年	*4
食糧輸入依存率	17	%	1992年	*2
カロリー摂取量／人日	2,257	Cal	1992年	*2
Ⅵ．主要作物単位収量				
米	2,333	kg/ha	1994年	*1
小麦	2,174	kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	800	kg/ha	1994年	*1

出典
*1 FAO Production yearbook 1994
*2 UNDP 人間開発報告書 1995
*3 FAO Trade yearbook 1993
*4 Food Aid in figures 1992
*5 Foodcrop and shortages Oct./Nov.1995
*6 World Bank Atlas 1996
*7 World Debt Tables 1994-1995
*8 外国貿易概況 12/1994号

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）FAO YEARBOOK 1994

4）新版農業機械ハンドブック　農業機械学会編

5）ニジェールの農業　（AICAF　1987年3月）

6）　セネガル共和国、ニジェール共和国食料増産援助計画事前調査報告書
（平成２年３月）

JICA