

ザンビア共和国
平成 20 年度貧困農民支援調査
(2KR)
調査報告書

平成 20 年 10 月
(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

ザンビア共和国
平成 20 年度貧困農民支援調査
(2KR)
調査報告書

平成 20 年 10 月
(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、ザンビア共和国政府の要請に基づき、同国向けの貧困農民支援に係る調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 20 年 10 月

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部長 小原 基文

ザンビア共和国位置図



対象地域：カブウェ、カプリ・ンポシ



序文	1
位置図	
目次	
図表リスト	
略語集	
第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景と目的	1
(1) 背景	1
(2) 目的	2
第2章 当該国における2KRの実績	3
2-1 実績	3
2-2 効果	3
(1) 食糧増産面	3
(2) 貧困農民、小規模農民支援面	4
第3章 案件概要	5
3-1 目標及び期待される効果	5
3-2 実施機関	5
(1) 政府予算とMACOの予算	5
(2) 実施機関の組織	6
(3) 財務・国家計画省(MOFNP)	7
3-3 要請内容及びその妥当性	8
(1) 対象地域	8
(2) 対象作物	8
(3) 要請品目・要請数量	9
(4) ターゲットグループ	11
(5) スケジュール案	12
(6) 調達先国	12
3-4 実施体制及びその妥当性	13
(1) 配布・販売方法・活用計画	13
(2) 技術支援の必要性	14
(3) 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性の確認	14
(4) 見返り資金の管理体制	15
(5) モニタリング・評価体制	17
(6) ステークホルダーの参加	17
(7) 広報	17
(8) その他(新供与条件について)	17
第4章 結論と課題	18
4-1 結論	18
4-2 課題・提言	18

(1) 肥料の調達のタイミングについて	18
(2) 連携プログラムについて	18

図表リスト

表のリスト

表 2-1	対「ザ」国 2KR の供与金額・調達品目	3
表 2-2	2KR の品目ごとの調達数量	3
表 3-1	要請品目・要請数量	9
表 3-2	「ザ」国における肥料供給状況（1993/94-2004/05）	9
表 3-3	土壌肥沃度別施肥基準（トウモロコシ）	10
表 3-4	小規模農家によるトウモロコシ栽培に対する施肥効果	10
表 3-5	各対象地域における肥料の必要量（D コンパウンドと尿素の合計）	11
表 3-6	見返り資金積み立て状況	15
表 3-7	実施済み見返り資金プロジェクト	16

図のリスト

図 3-1	農業・協同組合省組織図	6
図 3-2	農業・協同組合省 州・地方事務所組織図	7
図 3-3	財務・国家計画省組織図	7
図 3-4	州ごとのトウモロコシ生産量の割合（2005 年）	8
図 3-5	対象作物の栽培カレンダー	12
図 3-6	2KR の肥料配布及び代金回収の流れ	13

略語集

2KR	: Second Kennedy Round / Grant Aid for the Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers / 貧困農民支援 ¹
AIDS	: Acquired Immune Deficiency Syndrome / 後天性免疫不全症候群
CIA	: Central Intelligence Agency, United States of America / アメリカ合衆国中央情報局
CMA	: 食糧備蓄公社
CPT	: Carriage Paid to (...named place of destination) / 輸送費込み (...指定仕向地渡し)
CSO	: Central Statistical Office / 中央統計局
CVF	: Counter Value Fund / 見返り資金
DAC	: Development Assistance Committee / 開発援助委員会
DACO	: District Agricultural Coordinator's Office / 地区農業調整員
EIU	: Economist Intelligence Unit / イギリス経済情報ユニット
E / N	: Exchange of notes / 交換公文
EU	: European Union / 欧州連合
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations / 国連食糧農業機関
FAOSTAT	: FAO Statistical Databases / FAO統計データベース
FOB	: Free on Board / 本船渡し
FRA	: Food Reserve Agency / 食糧備蓄公社
FSP	: Fertilizer Support Programme / 肥料支援プログラム
GDP	: Gross Domestic Product / 国内総生産
GNP	: Gross National Product / 国民総生産
HIV	: Human Immunodeficiency Virus / ヒト免疫不全ウイルス
IMF	: International Monetary Fund / 国際通貨基金
JICA	: Japan International Cooperation Agency / 独立行政法人国際協力機構
JICS	: Japan International Cooperation System / 財団法人日本国際協力システム
MACO	: Ministry of Agriculture and Cooperatives / 農業・協同組合省
MOFNP	: Ministry of Finance and National Planning / 財務・国家計画省
MT	: Metric ton / メトリックトン (1MT = 1,000 kg)
NCZ	: Nitrogen Chemicals of Zambia / ザンビア窒素化学公社

¹ 1964年以降の関税引下げに関する多国間交渉（ケネディ・ラウンド）の結果、穀物による食糧援助に関する国際的な枠組みが定められ、我が国では1968年度より食糧援助が開始された。上記経緯から我が国の食糧援助はケネディ・ラウンドの略称であるKRと呼ばれている。その後、開発途上国の食糧問題は基本的には開発途上国自らの食糧自給のための自助努力により解決されることが重要との観点から、1977年度に新たな枠組みとして食糧増産援助を設け農業資機材の供与を開始した。本援助は食糧援助のKRの呼称に準じ2KRと呼ばれている。2005年度に食糧増産援助は貧困農民支援となり従来の食糧増産に加え貧困農民・小規模農民に併せて裨益する農業資機材の供与をめざすこととなったが、本援助の略称は引き続き2KRとなっている。なお、食糧増産援助/貧困農民支援の英名は Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers である。

NGO	: Non Governmental Organization / 非政府組織
NPK	: Nitrogen, Phosphate and Potassium / 窒素リン酸カリ（肥料の成分）
ODA	: Official Development Assistance / 政府開発援助
PACO	: Provincial Agricultural Coordinator's Office / 州農業調整員
PAM	: Programme Against Malnutrition / 栄養不良対策プログラム
PCO	: Programme Coordination Office / プログラム調整事務所
PRSP	: Poverty Reduction Strategy Paper / 貧困削減戦略ペーパー
S	: Sulfur / 硫黄
SHEMP	: Smallholder Enterprise and Marketing Programme / 小規模企業と市場活動プログラム
UNDP	: United Nations Development Programme / 国連開発計画
USAID	: United States Agency for International Development / アメリカ合衆国国際開発庁
WFP	: United Nations World Food Program / 国連世界食糧計画
WHO	: World Health Organization / 世界保健機構
ZMK	: Zambia Kwacha / ザンビアクワチャ（ザンビア国の通貨）

単位換算表

面積

名称	記号	換算値
平方メートル	m ²	(1)
アール	a	100 m ²
エーカー	acre	4,047 m ²
ヘクタール	ha	10,000 m ²
平方キロメートル	km ²	1,000,000 m ²

容積

名称	記号	換算値
リットル	L	(1)
立方メートル	m ³	1,000

重量

名称	記号	換算値
グラム	g	(1)
キログラム	kg	1,000
トン	t	1,000,000

円換算レート (2008年7月時点のレート)

1.0 US\$ = 107.83 円

1.0 US\$ = 3,230.0 ZMK (ザンビアクワチャ)

1 円 = 29.95 ZMK (ザンビアクワチャ)

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

(1) 背景

日本国政府は、1967年のガット・ケネディラウンド（KR）関税一括引き下げ交渉の一環として成立した国際穀物協定の構成文書の一つである食糧援助規約²に基づき、1968年度から食糧援助（以下、「KR」という）を開始した。

一方、1971年の食糧援助規約改訂の際に、日本国政府は「米又は受益国が要請する場合には農業物資で援助を供与することにより、義務を履行する権利を有する」旨の留保を付した。これ以降、日本国政府はKRの枠組みにおいて、米や麦などの食糧に加え、食糧増産に必要となる農業資機材についても被援助国政府がそれらを調達するための資金供与を開始した。

1977年度には、農業資機材の調達資金の供与を行う予算をKRから切り離し、「食糧増産援助（Grant Aid for the Increase of Food Production）（以下、後述の貧困農民支援とともに「2KR」という）」として新設した。

以来、日本国政府は、「開発途上国の食糧不足問題の緩和には、食糧増産に向けた自助努力を支援することが重要である」との観点から、2KRを実施してきた。

2003年度から外務省は、2KRの実施に際して、要望調査対象国の中から、予算額、我が国との二国間関係、過去の実施状況等を総合的に勘案した上で供与対象候補国を選定し、JICAに調査の実施を指示することとした。

また、以下の三点を2KRの供与に必要な新たな条件として設定した。

- ① 見返り資金の公正な管理・運用のための第三者機関による外部監査の義務付けと見返り資金の小農支援事業、貧困対策事業への優先的な使用
- ② モニタリング及び評価の充実のための被援助国側と日本側関係者の四半期に一度の意見交換会の制度化
- ③ 現地ステークホルダー（農民、農業関連事業者、NGO等）の2KRへの参加機会の確保

更に、日本政府は、世界における飢えの解消に積極的な貢献を行う立場から、食糧の自給に向けた開発途上国の自助努力をこれまで以上に効果的に支援して行くこととし、裨益対象を貧困農民、小農とすることを一層明確化するために、2005年度より、食糧増産援助を「貧困農民支援（Grant Assistance for Underprivileged Farmers）」に名称変更した。

JICAは上述の背景を踏まえた貧困農民支援に関する総合的な検討を行うため、「貧困農民支援の制度設計に係る基礎研究（フェーズ2）」（2006年10月～2007年3月）を行い、より効果的な事業実施のため、制度及び運用での改善案を取りまとめた。同基礎研究では、貧困農民支援の理念は、「人間の安全保障の視点を重視して、持続的な食糧生産を行う食糧増産とともに貧困農民の

² 現行の食糧援助規約は1999年に改定され、日本、アメリカ、カナダなど7カ国、およびEU（欧州連合）とその加盟国が加盟しており、日本の年間の最小拠出義務量は小麦換算で30万MTとなっている。

自立を目指すことで、食料安全保障並びに貧困削減を図る」と定義し、農業資機材の投入により効率的な食糧生産を行う「持続的食糧生産アプローチ」及び見返り資金の小規模農民・貧困農民への使用を主とする「貧困農民自立支援アプローチ」の2つのアプローチで構成されるデュアル戦略が提言された。

(2) 目的

本調査は、ザンビア共和国（以下「ザ」国という）について、2008年度の貧困農民支援（2KR）供与の可否の検討に必要な情報・資料を収集、分析し、要請内容の妥当性を検討することを目的として実施した。

第2章 当該国における2KRの実績

2-1 実績

「ザ」国に対する我が国の2KRは、1985年度から1996年度までの間、ほぼ継続して実施されてきた。この間の供与金額は年度当たり8億円から12億円の規模で合計123.07億円に上る。1996年度から9年間は実施されなかったが、2005年度に2.8億円分の肥料、2007年度に3.2億円分の肥料及び農機が供与され、「ザ」国の合計供与金額は129.07億円となっている。

過去の調達実績は、表2-1、2-2の通り、1991年度年以前の農薬の調達を除くと、調達品目は肥料4種類、農機10種類となっている。

表2-1 対「ザ」国2KRの供与金額・調達品目

年度	1993以前 (合計)	1994	1995	1996	2005	2007	合計
E/N額 (億円)	97.07	10	8	8	2.8	3.2	129.07
品目	農薬/肥料 /農機	肥料	農機/肥料	肥料	肥料	農機/肥料	

(出所：JICS データベース)

表2-2 2KRの品目ごとの調達数量

調達品目	調達資機材	単位	年度													合計数量
			1985	1986	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	2005	2007		
肥料	尿素	MT		14,932	19,250	7,238	16,000	10,380	41,522	25,381	16,577	23,088	2,174		176,542	
	燐りん	t		200											200	
	苦土石灰	t						21,003							21,003	
	NPK 10-20-10 6-8S	t											2,180	1,600	3,780	
農機	ディスクハロー	台									53			20	73	
	ディスクプラウ	台									53			20	73	
	乗用トラクター2WD (33HP)	台		24											24	
	乗用トラクター2WD (35-45HP)	台									30				30	
	乗用トラクター2WD (45-53HP)	台									24				24	
	乗用トラクター2WD (66-75HP)	台		40											40	
	乗用トラクター4WD (45-55HP)	台												20	20	
	乗用トラクター4WD (66-75HP)	台		160								10			170	
	乗用トラクター4WD (77-88HP)	台										10			10	
	灌漑用ポンプ	台										10			10	

(出所：JICS データベース)

2-2 効果

(1) 食糧増産面

「ザ」国の農業生産が天水に大きく依存しているため農業生産性と生産量は、その年の降水量、降雨時期に大きく影響を受けている。そのため、2KRによる調達資機材の効果を評価することは困難である。しかし、2007年度の現地調査時に行った裨益農家への聞き取り調査では、トウモロコシ栽培に肥料を用いた場合の収穫量は、肥料を用いなかった頃と比較して、1.5倍から3倍ほども収量が増加するとのことであり、2KRにより調達された肥料が食糧増産に寄与していることがうかがえる。

(2) 貧困農民、小規模農民支援面

2005年度2KRでは、FSP（肥料支援プログラム）³を通じて肥料の販売・配布が行われている。対象農家は、小規模農家⁴となっており、本件でFSPを支援することによって小規模農家の肥料使用を促進し、増産に貢献できる。また、生産余剰分を現金化し、将来的には市場で肥料を自ら購入するようになれば、市場の活性化や農家の自立支援ともなる。

2007年度の現地調査時に行ったFSPの肥料の販売対象農家への聞き取り調査では、政府の補助がない民間市場の肥料を購入する経済的な余裕がないため、FSPの肥料支援に頼らざるを得ない状況であるとの意見が多く聞かれた。また、小規模農民、貧困農民⁵の多くは、町から離れた交通手段に乏しい地域に居住しているため、肥料会社へのアクセスや購入した肥料の輸送に不利な状況にある。このように、経済的、地理的な理由から民間の肥料にアクセスが困難な小規模農民、貧困農民にとって、FSPを通じた2KR肥料の販売配布は、収量の増加に寄与し、結果として小規模農民、貧困農民の生計向上に貢献できると考える。

³ 当プログラムは、「ザ」国の食糧安全保障を目指し、小規模農民の農業資材へのアクセスの改善のため、トウモロコシ栽培に必要な改良種子と肥料をパッケージとして小規模農民に販売するもので、2008年度の販売価格には、政府が60%の補助金を充てることとしている。

この背景には、1990年以降の構造調整計画に合わせ、政府による農業サービス介入を削減し、農業流通市場の自由化を推進することにしたが、これまで政府のサポートを得ていた小規模農民は民間市場に馴染むことはできず、また遠隔地に住むことから資機材へのアクセスが困難であることなどの問題があった。このため、暫定的に政府の補助金を小規模農家の肥料の購入に充てることになった。

⁴ 「ザ」国では、耕作地面積5ha以下の農家が小規模農家として分類されている。「ザ」国の農家の9割以上が小規模農家に属しており、その多くが貧困層とされている。また、多くの小規模農家は労働力の制限から1~2ha程度しか耕作できていないと言われている。主に雨期に天水を利用して自家消費用のトウモロコシやキャッサバを栽培している。

⁵ 「ザ」国において2004年に実施された生活状況モニタリング調査では、月収ZMK111,747（約3,725円、IMF2004年ZMK平均レート：1ZMK=30円）未満を貧困層として定義づけている。

第3章 案件概要

3-1 目標及び期待される効果

「ザ」国では、食糧安全保障が最重要課題であり、様々な対策が講じられている。しかしながら、農業従事者の90%以上を占める小規模農家の食糧生産の多くが、天水に頼った粗放的な農法で行われているため、早魃や不安定な降雨などの天候の影響を受けやすく、国内の食糧需要を満たすことができない場合には、不足分は輸入や援助に頼っているのが現状である。また近年では、役畜の病気の流行や、風土病などによる労働者世代の死亡など、農作業に必要な畜力、労働力の不足も食糧生産の発展を妨げる原因にもなっている。

しかしながら、「ザ」国では、適切な種子や肥料を投入すれば多くの耕作地の単収は1.5~3倍は増加する可能性があり、また、潜在的耕作可能地は現在耕作されている面積の7~8倍とも言われている。つまり、農業ポテンシャルは高く、十分な資機材の投入と使用によって、単収増加や耕地面積の拡大が可能で、食糧生産量を増やし、一定の国内需要を賄うことも可能と考えられる。農村部の食糧増産が実現できれば、需要を満たすだけでなく、生産余剰分で現金収入も得られるため、貧困削減の一助ともなる。そこで、中小規模農家の農業生産量の増加を図り、農村部の食糧を確保すると共に、結果として国家レベルでの食糧安全保障を促進するための具体的施策として、2002年からFSPが施行された。今回、我が国に対して要請のあった2KRでは、肥料の調達でこのプログラムを支援することが期待されている。

また、FSPの事業費の100%が国家予算であり、実施機関であるMACO（農業・協同組合省）の財政負担の一部を我が国が2KRによって負担することにより、軽減された分の予算を他の農業開発計画に活用できる。さらに2KRの見返り資金を活用することで、FSPの肥料すら購入できない経済状態の農民への支援が可能になる。このように本件では資機材の支援による食糧増産のみならず、広く農村開発や貧困削減に貢献できるスキームとして、高い効果が得られると考えられる。

3-2 実施機関

本件の実施機関はMACO（農業・協同組合省）であるが、見返り資金の管理についてはMOFNP（財務・国家計画省）の経済・技術協力課が担当することとなっている。以下にMACOの予算、組織、人員、及び財務・国家計画省の組織を記す。

(1) 政府予算とMACOの予算

「ザ」国の2006年国家予算はZMK10,236,500,000,000（約2,940億円）であり、そのうちMACOの予算はZMK400,180,642,358（約115億円）であった。このうちFSPの予算はZMK188,590,145,000（約54億円）であり、MACO予算のほぼ半分を占めている。毎年、MACOに交付されるのは申請予算額の4~6割ほどと言われているが、FSPは国家プログラムであるため、予算が削られることは少ない。⁶

⁶ 2007年11月時点のレートを用いた。1.0 US\$ = 110.72円、1.0 US\$ = 3,850.86 ZMK（ザンビアクワチャ）、1円 = 34.81069 ZMK（ザンビアクワチャ）

(2) 実施機関の組織

肥料の配布は MACO の FSP の一環として行うため、MACO のマーケティング・協同組合局傘下のプログラム調整事務所(PCO)内に設置されている FSP 事務局が業務の実施を担当している。

図 3-1 に省全体の組織を示す。

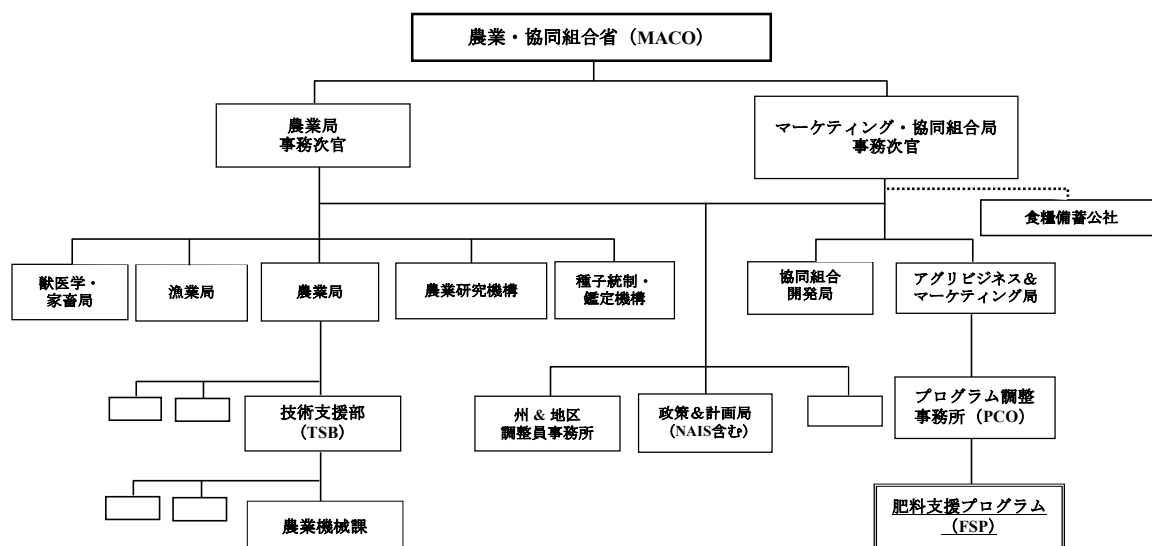
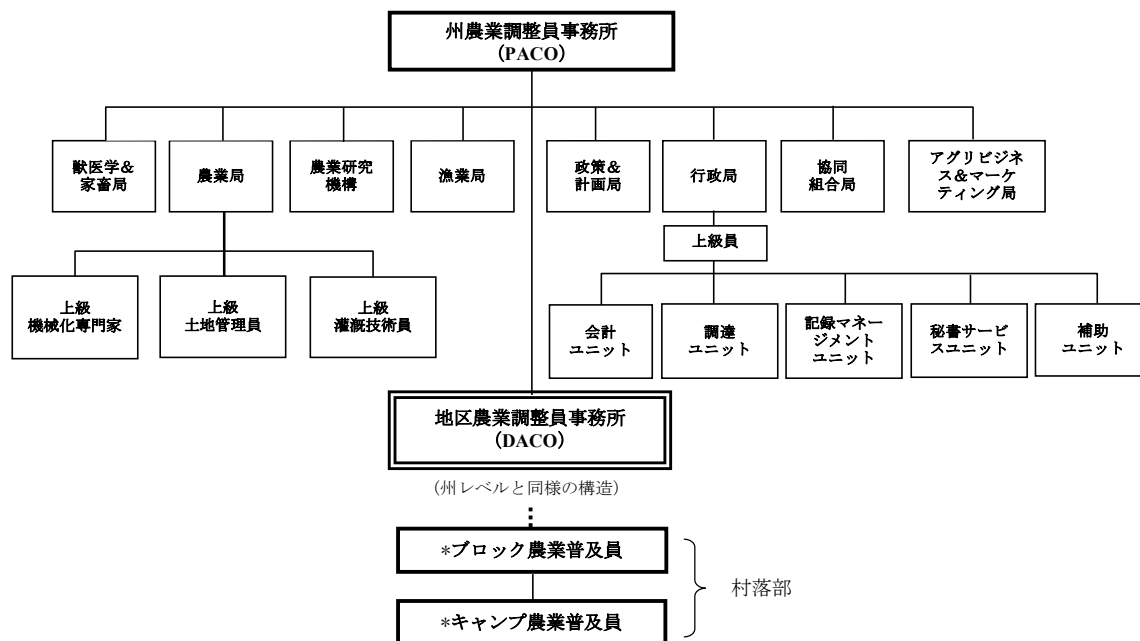


図 3-1 農業・協同組合省組織図

(出所：MACO)

本省内の FSP 担当官は 4 名である。地方レベルでのモニタリング・評価、さらに地区レベルの実施・監督については、PACO（州農業調整員事務所）及び DACO（地区農業調整員事務所）が携わり、農民への資機材の販売や施肥方法等の技術指導は、農村部に居住しながら活動している農業普及員（Extension officer）が行っている。

2KR に関わる人員を合計すると全国で約 2,000 名、州当たり約 200 名程度が FSP の実施に携わることとなる。MACO の地方組織を図 3-2 に示す。



注) ブロック及びキャンプは村落レベルでの行政単位。幾つかのキャンプが集まり、ブロックを形成している。

図 3-2 農業・協同組合省 州・地方事務所組織図

(出所：MACO)

(3) 財務・国家計画省 (MOFNP)

見返り資金の積み立て及び使途申請は、MOFNP の経済・技術協力局が実施、監督を行う。図 3-3 にその組織図を示す。

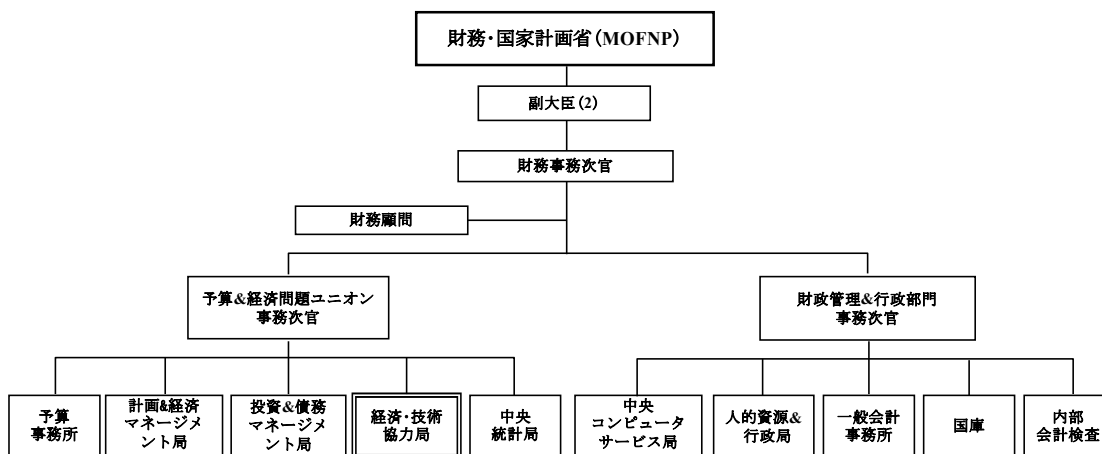


図 3-3 財務・国家計画省組織図

(出所：MOFNP)

「ザ」国では 1981 年度から 2KR が開始され、1996 年度に中断されるまで農業食糧・漁業省 (現 MACO) が実施機関として配布から見返り資金の積み立てまでを実施していたが、1995 年度からは大蔵省 (現 MOFNP) に見返り資金積み立ての実施が移管された。その後、1996 年に各国ドナ

一が二国間供与を凍結したことなどから、約 10 年、供与が中断されていたが、2005 年度に 2KR の実施が再開されて以来、2KR の資機材の調達、配布については MACO が担当し、見返り資金積み立てと管理については MOFNP が担当することとなり、2008 年現在、1995 年度供与の農業機械のローン販売での未収金回収も含め、適切に実施・管理されている。

3-3 要請内容及びその妥当性

(1) 対象地域

本件における対象地域は、中央州のカブエ地区及びカピリ・ンポシ地区である。図 3-4 に各州の 2005 年のトウモロコシの生産量を示す。中央州はトウモロコシ生産が盛んな州である。また、カブエ地区及びカピリ・ンポシ地区は、中央州の中で耕作面積が 5ha 以下の小規模農家の割合が特に高い地域であり、貧困農民支援と食糧増産の観点から本件の対象として妥当と判断される。

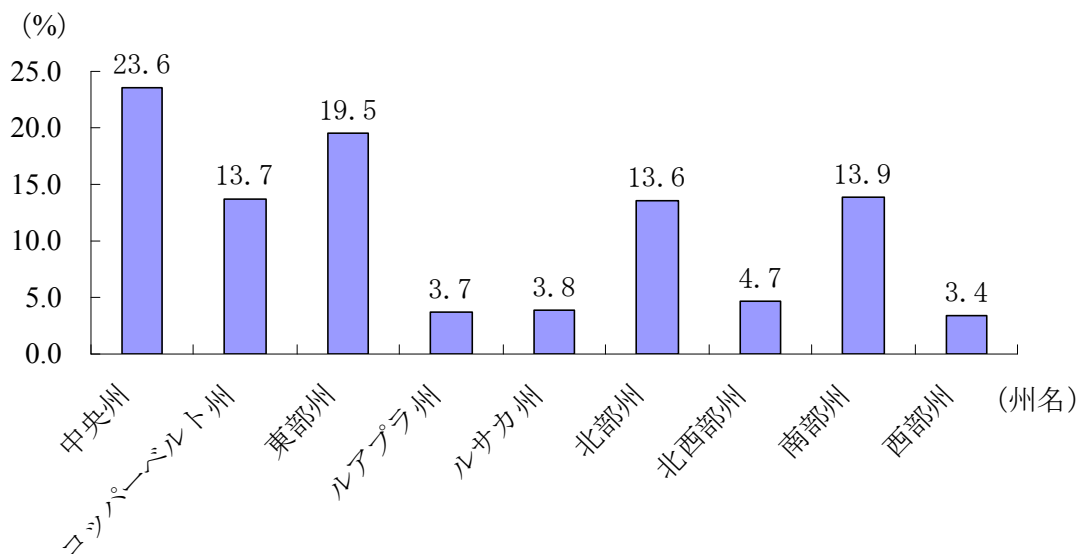


図 3-4 州ごとのトウモロコシ生産量の割合 (2005 年)

(出所：MACO)

(2) 対象作物

本件における対象作物はトウモロコシである。トウモロコシは、「ザ」国で最も多く食べられている主食であり、「ザ」国全土で 86%の農家が栽培している。2006 年の国民一人当たりの穀物摂取量は 154.93kg であるが、そのうちトウモロコシは 133.38kg (86%) とその大半を占めており、栽培面積、生産量、消費量とも他の作物より群を抜いている。このようにトウモロコシは同国民の自家消費作物として栽培されるほか、小規模農家の収入源でもあることから、食糧の確保のみならず、貧困対策としても有効な作物となっている。このことから、トウモロコシは対象作物として妥当と判断される。

(3) 要請品目・要請数量

本件の要請品目・要請数量は表 3-1 のとおりである。

表 3-1 要請品目・要請数量

品目		数量
肥料	D-コンパウンド (10-20-10/6-8S)	3,000 t
	尿素 (N 46%)	3,000 t

(出所：2008 年度 2KR「ザ」国要請書)

今回要請された肥料は、D コンパウンド (NPK10-20-10/6-8S) と尿素 (N46%) であり、FSP でトウモロコシの改良種子と共に配布されている肥料である。以下、肥料の概要を記す。

① D コンパウンド：

窒素 (N) 10%、リン酸 (P_2O_5) 20%、カリ (K_2O) 10%及び硫黄 (S) 6~8%を含む複合化成肥料である。窒素とカリの含量が等しく、リン酸含量が高い。主に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や高冷地などの元肥に向いている。3 大要素 (NPK) に硫黄を添加されているのは、一般的に「ザ」国の土壌は硫黄が欠乏しているため、硫黄分の作用で果実が大きくなり、増収効果が得られることからこの組成の肥料が使用されている。「ザ」国では NCZ (ザンビア窒素科学公社) という肥料メーカーがこの肥料を製造しているが、原料を全て輸入しているため、毎年の供給量が限られている。国内の肥料流通量に占める D コンパウンドのシェアは 2004/05 年で 20%程度であった (表 3-2)。

表 3-2 「ザ」国における D-コンパウンドの供給状況 (1993/94-2004/05)

単位：t

年次	NCZ生産量	国内混合量	国内総生産量	ドナーによる輸入量	商用輸入量	政府輸入量	総輸入量	総供給量	国内生産量/総供給量(%)
1994/95	0	0	0	66,000	92,000	10,919	168,919	168,919	0.0
1995/96	0	0	0	25,380	69,000	35,761	130,141	130,141	0.0
1996/97	0	0	0	16,577	108,000	49,000	173,577	173,577	0.0
1997/98	0	0	0	0	96,900	0	96,900	96,900	0.0
1998/99	84	0	84	0	108,800	28	108,828	108,912	0.1
1999/00	10,175	0	10,175	0	133,635	0	133,635	143,810	7.1
2000/01	0	0	0	0	105,282	0	105,282	105,282	0.0
2001/02	2,366	0	2,366	0	85,355	0	85,355	87,721	2.7
2002/03	7,856	0	7,856	0	128,605	0	128,605	136,461	5.8
2003/04	19,189	10,195	29,384	0	168,582	0	168,582	197,966	14.8
2004/05	19,699	20,013	39,712	0	148,376	0	148,376	188,088	21.1

(出所：MACO 農業統計報告 2001 及び肥料産業 (輸入業者) 報告)

② 尿素

水に溶解しやすい速効性の窒素質肥料 (N46%) で、主として茎葉がある程度成長し、開花または結実前に追肥として使用される。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と言われているが、「ザ」国では、酸性度が強い北部州においては石灰と併せて施用することが薦められている。吸湿性があるため粒状化されており、施肥してもすぐに

は土に吸着されず、施肥後 2 日ほどで炭酸アンモニアに変わり、土に吸着され易くなる。穀類、野菜、果樹などほぼ全ての作物に適するため、世界各国で多く使用されている。「ザ」国では製造されておらず、全て輸入されている。

国内で一般に栽培が奨励されているトウモロコシはハイブリッド種であるため、生産性を安定及び向上させるためには毎年種子を更新し、化学肥料を投入することが必要である。D コンパウンドは元肥として、尿素は追肥として推奨されている（表 3-3）。

表 3-3 土壌肥沃度別施肥基準（トウモロコシ）

単位：kg/ha

土壌肥沃度	必要成分量				元肥 (Dコンパウンド)	追肥 (尿素)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S		
非常に低い	168	60	30	30	300	300
低い	163	50	25	25	250	300
適度	112	40	20	20	200	200
比較的高い	107	30	15	15	150	200
非常に高い	69	0	0	0	0	150

（出所：農業調査センター推奨肥料に基づく土壌分析（小規模企業と市場活動プログラム, SHEMP/S/30/2002））

また、「ザ」国の食糧安全保障調査プロジェクトが行った施肥効果試験（表 3-4）では、小規模農家で D コンパウンド及び尿素を施用した場合、平均で 1.6 倍収穫が増加するという施肥効果が認められた。

表 3-4 小規模農家によるトウモロコシ栽培に対する施肥効果

単位：kg/ha

	1998/99			1999/00			2カ年平均 増加率 (%)
	無施肥	施肥	増加率 (%)	無施肥	施肥	増加率 (%)	
農家1	1,155.0	2,825.0	244.6	1,103.0	1,433.0	129.9	187.3
農家2	1,264.0	1,920.0	151.9	1,370.0	2,108.0	153.9	152.9
農家3	1,335.0	1,941.0	145.4	1,138.0	1,831.0	160.9	153.2
平均	1,251.3	2,228.7	180.6	1,203.7	1,790.7	148.2	164.4

注) 試験農家は改良種子を用い、施肥量は平均で 237kg/ha であった。

（出所：食糧安全保障調査プロジェクト 2002：トウモロコシとワタの肥料効果の構造と初期分析（2002））

FSP では 1ha あたり元肥と追肥を各 200 kg と、種子 10kg を 1ha の生産に必要な投入材のパッケージとして販売することとしている。2007 年度の現地調査時に行った FSP の聞き取り調査によると、これによって見込まれるトウモロコシの単収は 1ha 当たり 4～11t とされている。FSP の肥料を購入した農民によると、その効果に概ね満足しており、それまでの 1.5～2 倍以上の収穫が得られたとの報告もあり、これらの要請品目は妥当と考えられる。

肥料は、FSP を通じてカブエ地区およびカピリ・ンポシ地区の小規模農家に販売される計画

である。対象となる農地面積は各地区 7,500ha、合計で 15,000ha となっており、1ha 分の D コンパウンドと尿素を各 200kg 販売する計画である。

表 3-5 のとおり、各地区の必要数量が D コンパウンド 6,310t、尿素 15,659t であるのに対して、要請数量は D コンパウンド 3,000t、尿素 3,000t であった。MACO によると、昨今の肥料価格の高騰⁷の影響を受けてザンビア国内の肥料価格も高騰しており、今まで以上に小規模・貧困農家が一般市場の肥料を購入することが困難となっていることから、食料安全保障の観点からも 2KR による肥料を含む FSP による支援の必要性は高いと考え、昨年度よりも多い数量を要請したとのことであった。

表 3-5 各対象地域における肥料の必要量 (D コンパウンドと尿素的合計)

対象地域	A: 小規模農家の栽培面積 (ha)	B: 小規模農家数	C: 施肥基準 (kg/ha) *1	D: 肥料必要数量 (t) D=A×C/1000	肥料要請数量 (t) *2
カブエ	15,775	6,576	400	6,310	3,000
カピリ・ンボシ	39,147	21,068	400	15,659	3,000
合計	54,922	27,644		21,969	6,000

*1 FSP の施肥基準は、D コンパウンドと尿素を各 200kg/ha であるため、その合計とした。

*2 2008-2009 年の FSP における 2KR で調達予定の肥料での充当予定数量を示した。

(出所: MACO)

本件で D コンパウンドと尿素が各 3,000t、合計 6,000t が調達された場合、対象地域全体の必要量の 27% に相当し、全国の必要量の 3.7% 程度を補完することになる。この数量は農家の需要を考えると十分な量とは言えないが、市場の阻害要因にはならず、限られた農業普及員が、ターゲットとする農家へのきめ細かな技術指導、モニタリングを実施するには妥当な量と考えられる。

なお、D コンパウンドと尿素的割合については、FSP では全国一律に表 3-3 の土壌肥沃度の「適度」における施肥量を採用し、同量をパッケージとして販売しているため、品目による優先度はつけず、上記 2 品目は同量を調達することが適当である。

(4) ターゲットグループ

2KR で調達する肥料については、対象地域の、耕作面積 5ha 以下の小規模農家を対象としている。「ザ」国では農家を所有農地の面積によって区別しており、全農家の 90% 以上が小規模農家とされ、その大多数が貧困層であると言われている。貧困層が多く住む遠隔地においては、農業資材へのアクセスが困難であり、FSP ではそのような農村部に対しても資材が行き届くようなシステムを採用している。また、販売は肥料と種子のパッケージで行い、価格の 60% は政府補助金で負担することから、市場価格よりも安価で優良な肥料と種子が入手できる点でも貧困層への裨益効果が高い。したがって、FSP の一環として小規模農家を対象に肥料を配布・販売することは妥当である。

⁷ 2007 年 8 月の肥料業界誌 Fertecon による市場価格の平均は約 274US\$/t であったが、2008 年 7 月には約 737US\$/t となっている

(5) スケジュール案

「ザ」国は2KRにおける肥料の調達時期を7～8月頃と要望している。

同国のトウモロコシ栽培は、地域差はあるものの、概ね8月以降に畑地の除草や耕起などの準備を始め、11月頃から播種を行っている（図3-5）。

小規模農家は天水に依存した栽培形態をとるため、播種時期や収穫時期が僅かでも遅れると収穫の多寡に大きな影響を与える。また、雨期に入ると、都市部と農村部を結ぶ道路が流水や溜まり水などで遮断され、物資の輸送が困難となる。このことから、時宜を得た各種作業の実施が極めて重要であり、雨期の播種が開始される前までには農家に肥料が届いている必要がある。

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
季節	雨期				乾期						雨期	
トウモロコシ	□	—	□		◎	—	◎		△	—	△	
凡例	準備・耕起：△ 播種：○ 施肥：□ 収穫：◎											

図3-5 対象作物の栽培カレンダー⁸

(出所：MACOからの聞き取り結果)

本件の肥料は対象地域の地方倉庫までの調達が計画されており、その後はFSPによる販売と同様の経路で、通常肥料調達後の運送・管理業者の入札、運搬でおよそ2から3ヵ月を要すると言われている。農家が播種を始める11月の1ヵ月前に肥料が小規模農家まで到着していることが望ましいことから、「ザ」国要請の通り、7～8月頃の納品が妥当である。

(6) 調達先国

過去、FSPで販売した肥料は、尿素についてはほぼ100%外国製であり、オランダ、南アフリカ、サウジアラビア、中国などの製品が多い。なお、過去の2KR実績では、尿素をEU諸国や南アフリカから調達している。一方、Dコンパウンドに関しては国内での調達が可能であるが、「ザ」国で流通している50%以上は外国からの輸入品である。2007年度の現地調査時に行った農民や一般小売関係者からの聞き取りによると、FSP及び一般市場で出回っている肥料については、品質等に特に問題はないとのことであった。

以上より、過去の調達実績、品質の確保、市場価格などを考慮すると、肥料の調達先国としては、DAC諸国と「ザ」国の最大の肥料調達先国である南アフリカ共和国、サウジアラビアが妥当である。さらに、サウジアラビアと同様、尿素の生産量、輸出量が多く、比較的「ザ」国の近隣に位置する中東地域のカタール、アラブ首長国連邦(UAE)を加えることが妥当である。

⁸ 栽培カレンダーは地域別に異なり、図3-5のバーチャートは各農作業が行われる一般的な期間を示している。トウモロコシなどのイネ科の栽培時は、1回目の施肥は元肥のDコンパウンドを、2回目は追肥として尿素を施用するのが一般的である。

3-4 実施体制及びその妥当性

(1) 配布・販売方法・活用計画

本件で肥料が調達された場合、2005年度と同様に、2KRの実施機関であるMACOが現在実施中のFSPの配布システムにしたがって配布する計画である。

2KRで調達された肥料についてはCIP条件⁹で、州レベルの中央倉庫への搬入までを日本側で負担し、中央倉庫から地方倉庫を経て末端倉庫までの輸送費、ハンドリング費、倉庫保管料は「ザ」国政府が負担する。中央倉庫から末端倉庫までの配布については地区農業調整員事務所(DACO)が入札を行い、輸送・荷役・保管を担当する業者を選定する。また、末端倉庫から先のエンドユーザーである農家までの運搬については、受益者である農家自身が負担する予定である。図3-6に、2KRの肥料配布及び資金回収の流れを示す。

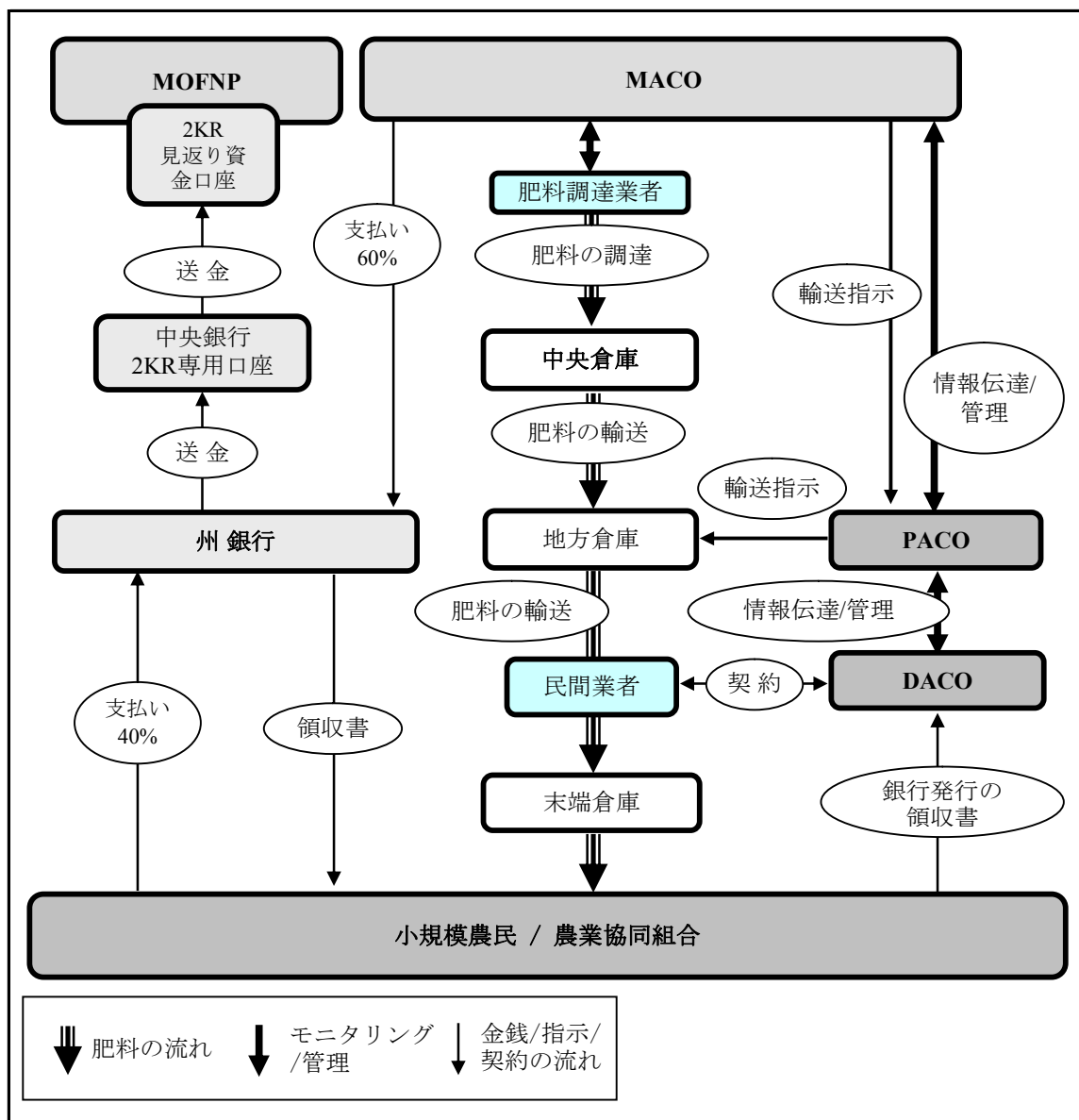


図 3-6 2KR の肥料配布及び代金回収の流れ

(出所：MACO からの聞き取り結果)

⁹ 売主が物資費用及び指定仕向地まで運送費用を負担することを意味する。

販売方法は、購入を希望する小規模農家が肥料販売代金の 40%を銀行に事前に振込んだ後、①振込み証書、②協同組合発行の購買者リスト写し、及び③MACO 発行の農業投入財受領許可証、の三点を末端倉庫に持参することにより肥料を受け取るシステムである。

農家への肥料販売価格については、2KR の調達肥料と FSP での調達肥料では調達条件が異なるため、両方の肥料の調達価格がそれぞれ確定した後に、調達量の多い FSP の調達肥料の価格を基準に、2KR 肥料の販売価格を調整し、FSP のプログラム内で肥料価格に不均衡が生じぬよう、エンドユーザーに販売する計画となっている。

FSP の肥料は民間企業から調達するため、価格も市場原理により決定される。このように決定された肥料価格に対し、「ザ」国政府が 60%の補助金をつけることによって、通常ならば購入が困難な小規模農家が、安価で肥料へアクセスできることとなる。したがって、本件で FSP の経路を活用して配布・販売を実施することは妥当であると考えられる。

(2) 技術支援の必要性

FSP の肥料配布体制、販売代金の回収システムは確立されており、肥料の使用方法に係る技術指導についても、MACO の専門員や農業普及員が末端レベルのエンドユーザーに対して適切な技術指導を行っているため、現在のところ技術支援の必要性はない。また、MACO には JICA 専門家（農業・農村開発アドバイザー）も派遣されていることから、必要に応じてモニタリング等の支援を仰ぐことも可能である。

また、見返り資金積み立ての担当機関となっている MOFNP にも、JICA 専門家（財務国家計画アドバイザー）が派遣されているため、必要に応じて随時支援を仰ぐことが望まれる。

したがって、本件では現在各省に配置されている JICA 専門家により、実施体制、見返り資金管理に関する協力が得られれば、新たな技術支援は必要ないものと判断される。

(3) 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性の確認

1) デュアル戦略における位置付け

本件の肥料については、FSP の一環として実施し、耕作面積 5ha 以下で、肥料の購入が困難な貧しい小規模農家に限定していることから、貧困農民自立支援アプローチとなる。

2) 他ドナー、NGO との連携

既に述べたように、2KR による肥料の配布は FSP の枠組みで実施される計画であるため、他ドナー、または他スキームとの連携の予定はない。しかし、FSP は農業投入財の完全市場経済化への過渡的な措置であり、いずれは終了するプログラムであるため、FSP の終了後に 2KR が供与されるならば、他ドナー等からの意見等も参考に様々な連携の可能性を考慮する必要がある。

見返り資金の使途としては、貧困層を対象として PAM（栄養不良対策プログラム / NGO）を通じて行なわれている Food Security Pack¹⁰ などのスキームを支援していくのも NGO との連携の一つになると考えられる。

¹⁰ 耕作面積が 1ha 以下の農家を対象とした、食糧安全保障と栄養摂取の改善を目的としたプログラム。対象農家が穀物、野菜、根菜類のそれぞれから 1 種類ずつ栽培品目を選択し、選択作物の種子とその栽培に必要な資材を配布する便宜を図っている。

(4) 見返り資金の管理体制

1) 管理機関

「ザ」国における 2KR の見返り資金の管理機関は、MOFNP の経済・技術協力課である。同省は援助の窓口機関であると同時に、MACO とともに 2KR の実施機関としての位置づけがなされている。また、FSP の代金回収後の資金管理や他のドナーの援助により積み立てられた資金の口座を含め、国庫に属すべき資金を一括して管理する役割を果たしており、口座管理の担当者を配置している。過去の 2KR で調達された肥料販売後に回収された代金も 2KR の見返り資金専用の口座に移され管理されている。

2) 積み立て方法

本件において、肥料の調達は通常の FSP 肥料の調達方法（国内における一般競争入札）と異なり、本邦における国際入札（CIP 条件）にて実施される。また、外貨支援の趣旨から同国内の肥料メーカー、取り扱い業者等は入札に参加できないため、異なった条件にて調達される。このため、販売価格の設定については、2KR 以外の FSP 肥料の販売価格を参考に両者の肥料の価格に齟齬や乖離が生じないように、適正な販売価格が設定されることになっている。この販売価格の 60% は政府補助金でカバーされ、残り 40% は 2KR（FSP）の直接の裨益対象者であるエンドユーザーの農民が肥料購入の前提条件として銀行に支払うことが義務付けられている。農民は事前に最寄りの指定銀行を通じて支払いを行い、地方の銀行の口座から首都の銀行の本店にある口座に送金される仕組みである。MACO の指示により、FSP の口座に代金が回収され、積み立てられるが、このうち 2KR の肥料分については、事前に対象地域・対象農民が明確に確定されるため、その回収代金を別途、2KR の積み立て資金として MOFNP の 2KR 見返り資金口座に移すことになっている。

3) 積み立て状況

前述のとおり、見返り資金は現在、MOFNP によって適切に管理されている。2007 年 10 月 31 日現在の見返り資金積み立て状況は表 3-6 の通りである。

表 3-6 見返り資金積み立て状況

供与年度	E/N日付	E/N金額		積み立て義務額			積み立て額 (ZMK)	積み立て率 (%)
		(日本円)	FOB価格	義務額 (日本円)	レート (ZMK対円)	義務額 (現地通貨)		
1981-90	-	6,407,000,000	152391568	-	-	-	詳細不明	-
1991	1991/7/18	900,000,000	466,504,800	311,003,200	0.49	152,391,568	同上	-
1992	1992/6/4	900,000,000	456,815,250	304,543,500	1.28	389,815,680	同上	-
	1992/3/18	300,000,000	153,624,000	102,416,000	4.03	412,736,480	同上	-
1993	1993/5/26	1,200,000,000	614,525,600	409,683,733	4.77	1,954,191,408	同上	-
1994	1994/9/27	1,000,000,000	594,415,994	396,277,329	6.75	2,674,871,973	同上	-
1995	1995/8/15	800,000,000	535,580,123	357,053,416	9.89	3,531,258,278	1,607,475,970	-
1996	1997/3/25	800,000,000	400,576,800	267,051,200	10.56	2,820,060,672	6,845,200,201	242.73
2005	2006/1/17	280,000,000	134,328,600	77,164,300	29.13	2,246,238,191	3,695,846,560	164.53
合計		12,587,000,000	3,356,371,167	2,225,192,678	-	14,181,564,250	12,148,522,731	-

注) 1994 年以前の見返り資金の積み立て額は、担当者や関係者の異動や死去により、確認が困難な状況である。

(出所：MOFNP, 2008 年 10 月 31 日確認)

2005年度2KRの見返り資金口座は、2007年11月に開設されたが、2008年11月時点において、MACOからの入金を確認されていない。しかしながら、MACOの2KR専用口座には、2007年10月末日時点で、2005年度2KR分の販売代金ZMK3,695,846,560が積み立てられており、2005年度実施の積み立て率は約165%と、大きく義務額を上回っている。これは、2005年度の2KRの入札が行われた2006年4月時点の肥料価格が、MACOがFSP用に肥料を購入した8月に比較してかなり低かったが、農民への販売価格をMACOが購入した価格及び地域の市場価格に併せて設定して販売したことにより、売り上げ金が多くなったためである。

なお、「ザ」国の見返り資金の積立額に関しては、為替レートの変動により、積立総額の数値が貨幣価値に一致しない状況が生じやすいため、見返り資金の積み立て後は、可及的速やかにプロジェクト等で見返り資金を有効に活用することが望まれる。

4) 見返り資金プロジェクト

過去に実施された、または実施中の見返り資金プロジェクトは、表3-7に示す通り8案件である。

表3-7 実施済み見返り資金プロジェクト

No.	プロジェクト名	実施年	使用額 (ZMK)	概要
1	ブレイア・マリア灌漑プロジェクト (フェーズI)	1987	1,386,000	小規模灌漑施設建設
2	ブレイア・マリア灌漑プロジェクト (フェーズII)	1988	15,112,844	同上
3	ムウェケラ養殖場拡張プロジェクト	1988	15,000,000	養殖場の拡張計画
4	農業開発協力のためのトラクター供給	1992	47,000,000	トラクターの購入
5	農業機関誌発行プロジェクト (フェーズI)	2002	95,800,000	農業省が季刊の農業雑誌を発行
6	農業機関誌発行プロジェクト (フェーズII)	2005	95,800,000	同上
7	ルアング農民訓練センタープロジェクト	2006	663,834,000	農業訓練用宿泊施設整備と研修地の機材整備
8	北部州孤立地域参加型村落開発計画	2007	33,688,300,000	技術協力プロジェクト「孤立地域参加型村落開発計画」と連携して実施
計			34,622,232,844	

(出所：MACO)

「ザ」国では2KRの見返り資金は農業開発分野限定で活用されており、MACOにて候補案件を策定、選定し、MOFNPの承認を経て、在ザンビア日本国大使館へ使途申請を行うことになっている。

2007年度案件実施にあたり、MACOは農業機械の配布・販売をNGOと連携して実施することを計画しており、この業務委託費を見返り資金から捻出することを検討している。

5) 外部監査

2007年度の現地調査において、2KR実施の供与条件の一つとして、2005年度以降の見返り資金口座の入出金状況に関し外部監査の導入が義務付けられることを「ザ」国側に説明し、先方は外

部監査導入に同意した。見返り資金の管理を所掌する MOFNP が、過去の見返り資金の管理及び説明が不十分であったことを受け、1996 年度の 2KR に関し、その実施に係る詳細な監査レポートの作成を民間の外部監査法人に対して委託し、MOFNP 及び日本大使館に提出した実績があり、外部監査に関しては既に経験を有している。

なお、外部監査に係る費用については、見返り資金を利用することも検討している。

(5) モニタリング・評価体制

肥料のモニタリング・評価に関しては、肥料配布・使用状況や技術的問題などの末端レベルの情報が農業普及員によって収集され、これが地域レベルの責任者である DACO に報告される。この収集された末端レベルの情報が地域レベル情報として分析され、MACO の州レベルの責任者である PACO に報告され、そこで州レベルの実施状況等の詳細が取り纏められ、MACO 本省に報告される仕組みとなっている。

(6) ステークホルダーの参加

「ザ」国では、毎年農繁期の前に 2KR 対象地域の DACO が議長を務め、地域の農業協同組合の代表や肥料取り扱い業者、農業普及員等で構成される地域農業委員会で年度毎の農業関連プログラムの詳細について説明が行われることになっている。このように、2KR の対象地域へ配布される資機材については、わが国の援助により調達された旨、明確に説明がなされる予定である。したがって、この地域農業委員会がステークホルダーをほぼ網羅しているため、直接、間接を問わず、意見や要望の聴取が可能である。実際、2005 年度の 2KR 実施の際には、MACO が地域農業委員会で実施促進のための情報の共有や問題点の解決を図った。

(7) 広報

2005 年度 2KR 供与については、E/N 署名時に新聞、ラジオ、テレビ等で報道されていた。また、対象地域のエンドユーザーに対しても、新聞、ラジオ、テレビなどのメディアや農業普及員を通じて、日本国政府の 2KR 援助により調達された資機材が配布される予定である旨、事前に幅広く広報を行う予定である。

(8) その他（新供与条件について）

「貧困農民支援」にかかる新供与条件である、①見返り資金の管理に係る外部監査の導入、②見返り資金の小農・貧農支援への優先使用、③ステークホルダーの参加機会の確保、④半期毎の連絡協議会の開催、については前述の通り、2007 年度同様に 2008 年度についても新供与条件を受け入れることについて「ザ」国側から確認を得ている。

なお、調達代理方式については 2005 年度の 2KR で既に導入され、2007 年度に引き続き 2008 年度についても同様の方式を採用することを承諾している。

第4章 結論と課題

4-1 結論

2008年度は、肥料2品目が要請された。2KRによる肥料の調達、貧困農民及び小規模農民の農業生産の向上および生計向上に裨益し、「ザ」国政府が進めるFSPを通じた農業資機材サービスの自由化に向けた政策を支援することから、妥当と考えられる。特に、2005年度の実績として、FSPの仕組みを活用して見返り資金を165%以上積み上げた点は評価できる。

また、FSPを通じての販売であるため、FSPの肥料購入農家からの聞き取り等の実施が比較的容易であるため、定性的ではあるが食糧増産効果を確認することが可能である。これは、援助効果の発現を確認する上で重要と考える。

4-2 課題・提言

「ザ」国への貧困農民支援を効率的かつ有効に実施するために、以下の点を提言する。

(1) 肥料の調達のタイミングについて

本件の対象作物であるトウモロコシの栽培は、灌漑施設を持たない大部分の小規模農家において、年一回の雨期に合わせた作付けのみが可能となっている。このトウモロコシの増産を図るためには、適期に施肥することが生産量向上の決定的要因となる。そのため、雨期（例年11月頃）に入る前に肥料がエンドユーザーである農民の手元に届いている必要がある。

FSP実施スケジュールでは、肥料配布の拠点となる州レベルの地方倉庫への肥料の到着は遅くとも7月から8月頃が望ましいとされている。この点を考慮して、到着の時期から逆算して十分余裕を持たせたスケジュールで入札等、一連の調達手続きを進める必要がある。

また、「ザ」国への貧困農民支援の実施の可否及びその実施時期は、「ザ」国政府の予算措置に関係するため、「ザ」国政府へ早急に通達を行う必要があることも留意しなければならない。

(2) 連携プログラムについて

肥料については、国家プログラムであるFSPへの供与であるため、小規模農家、貧困農民が直接裨益し、実施体制にも問題はない。このプログラムでの「ザ」国政府の補助金の割合は、2005年は50%であったのに対し、2008年においては60%に増額しており、小規模農家、貧困農民がよりアクセスしやすいように配慮がなされている。しかしながら、FSPは2002年の実施以来、長期的に実施されているために、民間市場への影響や農民のFSPへの依存が懸念される。今後は、FSPで肥料を購入した農民が農業生産量を向上させることで現金収入を得て、市場の肥料が購入可能となるような、FSP自体の計画の見直しが必要である。また、2KRで肥料を補うだけでなく、小規模農家の食糧自給や収入の安定を図るために、多角経営的農業¹¹を取り入れた農家経営指導などの支援も検討するべきと考える。

¹¹ 様々な作物栽培や家畜飼育を総合的に組みあわせて行う農業経営。農産物の価格変動による危険を防ぎ、収入の安定と平均化を図ることが目的。