

ザンビア共和国
コメを中心とした作物多様化推進
プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 24 年 3 月
(2012 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
12-027

ザンビア共和国
コメを中心とした作物多様化推進
プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 24 年 3 月
(2012 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、詳細計画策定調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が本調査を実施しました。

調査団は2011年11月12日から12月3日まで現地に派遣され、関係機関における現地調査とともに、ザンビア共和国政府関係者との協議を重ね、基本計画について合意しました。

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います。

調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成24年3月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文
写 真
略語表

第 1 章 調査の概要	1
1 - 1 背景・目的	1
1 - 2 団員の構成	2
1 - 3 調査日程	3
1 - 4 主要面接者	3
1 - 5 調査項目	3
第 2 章 現地調査結果	5
2 - 1 関連の国家開発計画、政策、プログラム	5
2 - 1 - 1 「Vision 2030」	5
2 - 1 - 2 「第6次国家開発計画 (SNDP)」	5
2 - 1 - 3 「国家農業政策 (NAP)」	7
2 - 1 - 4 作物別開発戦略	8
2 - 1 - 5 新政権による農業開発の方針	9
2 - 2 先方政府の実施体制	11
2 - 2 - 1 農業・畜産省 (MAL) の組織とプロジェクト実施機関の位置	11
2 - 2 - 2 ザンビア農業研究所 (ZARI) の組織体制と機能	11
2 - 3 関連分野における他ドナーの協力活動	13
2 - 3 - 1 国際農業開発基金 (IFAD)	13
2 - 3 - 2 フィンランド政府	14
2 - 3 - 3 オランダ系開発組織 (SNV)	14
2 - 3 - 4 野生生物保護協会 (WCS)、自然保護のための コミュニティマーケット (COMACO)	14
2 - 4 対象地域における営農状況	15
2 - 4 - 1 自然条件	15
2 - 4 - 2 イネ栽培と流通	16
2 - 4 - 3 イネ種子生産体制	26
2 - 4 - 4 SCCIにおける品種登録の仕組み	28
2 - 4 - 5 普及体制	30
2 - 4 - 6 ジェンダーについての取り組み状況	33
2 - 5 FoDiSの成果と反省点	34
第 3 章 プロジェクト協力概要	36
3 - 1 協力の基本計画	36

3 - 2	日本側の投入（インプット）・協力支援体制	38
3 - 3	相手国側の投入	38
3 - 4	プロジェクトの運営・管理体制	38
3 - 5	プロジェクト実施上の留意点	40
3 - 6	前提条件・外部条件（リスク・コントロール）	42
第4章 事前評価の結果		43
4 - 1	妥当性	43
4 - 2	有効性	43
4 - 3	効率性	44
4 - 4	インパクト	45
4 - 5	持続性	45
4 - 6	評価結果の結論	46
第5章 団長所感		47
付属資料		
1	調査日程表	51
2	M/M	52
3	プロジェクト概念図	69
4	主要面談者	70
5	各種面会議事録	72

地 図





ミサンフ農業試験場（北部州）
コメの栽培が行われている。



セフラ灌漑圃場（西部州）
青年海外協力隊が導入したコメが生産されている。



ミサンフ農業試験場（北部州）
種子は冷蔵庫で保管。コメプロジェクト
を行うためには設備整備が必要



農場（西部州）



マウントマクル農業試験場（ルサカ）
キャッサバの栽培状況について説明を受ける。



買い取り制度により山積みされたメイズ
雨季に入り浸水が心配される。（東部州）



ZARI 協議 (ルサカ)



北部州で行われた農民への研修。RESCAP
で開発した千歯こきの紹介



Permanent Secretary と M/M 署名 (ルサカ)



ペタウケ FoDiS 対象農家 (東部州)
女性が主に自家消費作物を栽培する。

略 語 表

AEZ	Agricultural Ecological Zone	農業生態ゾーン
AGRA	Alliance for a Green Revolution in Africa	アフリカ緑の革命のための同盟
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国際農業研究協議グループ
COBSI	Technical Cooperation Project on Community-based Smallholder Irrigation	小規模農民のための灌漑開発プロジェクト
COMACO	Community Markets for Conservation	自然保護のためのコミュニティマーケット
CP	Cooperating Partner	協力援助パートナー
C/P	Counterpart	カウンターパート
CTC	Community Trading Center	コミュニティ・トレード・センター
DACO	District Agricultural Coordinator	郡農業調整官
DoA	Department of Agriculture	農業局
DPP	Department of Policy and Planning	政策・計画局
FISP	Farmers Input Support Programme	農業投入財支援プログラム
FNDP	Fifth National Development Plan	第5次国家開発計画
FoDiS	Food Crop Diversification Support Project	食糧安全保障向上のための食用作物多様化支援プロジェクト
FoDiS-R	Food Crop Diversification Support Project focusing on Rice	コメを中心とした食用作物多様化支援プロジェクト
FRA	Food Reserve Agency	食糧備蓄公社
GRZ	Government of Zambia	ザンビア政府
HIPC	Highly Indebted Poor Country	重債務貧困国
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
ITC	International Trade Center	国際貿易センター
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
MACO	Ministry of Agriculture and Cooperatives	農業・協同組合省
MAL	Ministry of Agriculture and Livestock	農業・畜産省（2011年の組織改編でMACOから変更）
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
NAP	National Agriculture Policy	国家農業政策
NERICA	New Rice for Africa	ネリカ米

NGO	Non-Government Organization	非政府組織
NRDS	National Rice Development Strategy	国家コメ開発戦略
PACO	Provincial Agricultural Coordinator	州農業調整官
PaViDIA	Project for Participatory Village Development in Isolated Areas	孤立地域参加型農村開発プロジェクト
PDF	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PLARD	Programme for Luapula Agricultural and Rural Development	ルアブラ州農業・農村開発プログラム
PPP	Public Private Partnership	官民連携
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減計画
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RESCAP	Rural Extension Services Capacity Advancement Project -Through PaViDIA	農村振興能力向上プロジェクト
S3P	Smallholder Productivity Promotion Programme	小規模農民生産性改善プログラム
SAAP	Smallholder Agribusiness Promotion Programme	小規模アグリビジネス向上プログラム
SCCI	Seed Control and Certification Institute	種子検査・登録所
SNDP	Sixth National Development Plan	第6次国家開発計画
SNV	Netherlands Development Organization	オランダ系開発組織
TC	Technical Committee	技術委員会
USAID	U.S. Agency for International Development	米国国際援助庁
ZARI	Zambia Agricultural Research Institute	ザンビア農業研究所
WCS	Wildlife Conservation Society	野生生物保護協会

第1章 調査の概要

1-1 背景・目的

(1) 当該国における農業セクターの現状と課題

ザンビア共和国（以下、「ザンビア」と記す）では、農業セクターがGDPの約20%を占め、人口の6割以上、農村住民の9割以上が何らかの農業生産活動（作物栽培、畜産、水産）に従事しているなど、農業が依然として最も重要な経済活動の一つとなっている。ザンビア農業セクターの特徴は、伝統的な小規模農家と少数の商業農場（大半が欧州からの入植者あるいは大資本による企業経営）が併存する二重構造にあるが、絶対多数を占めるのは天水依存で自給作物の栽培を主とする小規模農家である。これら小規模農家の生産性は全般的に非常に低く、農村部における高い貧困率の原因にもなっている。

ザンビアではメイズ（トウモロコシ）が主食であり、最も重要な作物であるものの、干ばつによって不作になるなど、天候の影響を受けやすい。メイズ偏重のこれまでの農業政策が、不安定な環境条件下で農業生産を続ける小規模農民の食糧の脆弱性を高める一因となっており、メイズに代わる、それぞれの地域の農業環境により適した作物の栽培促進が喫緊の課題である。

このような事情の背景から、食糧安全保障と小規模農家の収入向上のために作物多様化を推進することは、ザンビア農業セクターにおける重要課題の一つとなっている。ザンビアにはこれまで有効利用されていない低湿地帯が全国各地に広がっており、コメの増産ポテンシャルは高い。また、消費量も年々増加していることから、コメは作物多様化を進めるうえで有力な作物の一つとして、ザンビア政府や農家等の農業関係者の関心が年々高まっている。他方、コメ栽培に係る技術レベルは低く、単位面積当たりの生産性は低い状況にとどまっている。そのため、国内生産分では近年伸びつつあるコメの需要をまかないきれず、不足分を輸入に依存している状況にある。このような背景があり、コメ生産量増加に向けて適性コメ栽培技術の開発及び普及が求められている。

(2) 当該国における農業セクター（稲作・作物栽培分野）の開発政策と本事業の位置づけ

上述のとおり、ザンビアではメイズに偏ったこれまでの農業政策を見直し、食糧安全保障体制の一層の強化及び小規模農家の収入向上を図っている。中・長期開発計画である「Vision 2030」や第6次国家開発計画（Sixth National Development Plan（2011～20015）：SNDP）、及び国家農業政策（National Agriculture Policy：NAP）では、農業セクターの開発課題の一つとして、作物多様化の推進を取り上げている。ザンビアでは、2011年9月に政権交代があったが政権与党のマニフェストでも「作物多様化の推進」が重要課題の一つとして取り上げられており、多様化を進める流れが大きく変わることはないものとみられる。

他方、小規模農家の生産技術は依然として低く、優良種子へのアクセス、害虫・病害対策、適切な栽培技術の確立・普及も大きく立ち遅れている。これらの状況から、コメを中心とした食用作物多様化の研究及び確実に小規模農民に栽培される普及ルートの確立が急務となっている。

(3) 農業セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国の「対ザンビア国別援助計画」では、①農業・農村開発、②保健・医療、③教育の3つを重点分野としており、JICAの事業展開計画においても、農業・農村開発を援助重点分野の一つとして位置づけている。本プロジェクトは「農業の生産の安定化と生産性の向上」プログラムに位置づけられる。また、我が国は「アフリカ稲作振興のための共同体 (Coalition for African Rice Development : CARD)」の枠組みを通して、アフリカ諸国におけるコメ増産への支援に重点的に取り組んでいるが、ザンビアはCARD第2グループに入っており、我が国のコメの増産支援対象国である。

JICAでは、ザンビア農業を支援し、喫緊の課題である食糧安全保障を確保するため、2006年から2011年にわたって「食糧安全保障向上のための食用作物多様化支援プロジェクト (Food Crop Diversification Support Project : FoDiS)」を実施し、メイズに代わる作物として根菜類を中心とした作物の植え付け材の生産・配布及び農民への研修実施に対する支援を行った。また、ザンビア政府の農業セクター政策の支援を目的に現在、農業・畜産省 (Ministry of Agriculture and Livestock : MAL) に個別専門家「農業・農村開発アドバイザー」を配置している。また、2009年から2014年の予定で、ザンビア小規模農民支援を目的とした技術協力プロジェクト「農村振興能力向上プロジェクト (Rural Extension Services Capacity Advancement Project -Through PaViDIA : RESCAP)」を実施中であり、①農業普及員の農業技術力・普及に係る実践力と、②活動のモニタリング及び支援能力や全体の管理能力といったMALの組織力の強化に対する支援を行っている。本プロジェクトは、コメを中心とした栽培技術の普及の観点からRESCAPとの連携が期待されている。

(4) 他の援助機関の対応

本プロジェクトと同様、作物多様化を通じた食糧安全保障、収入向上を支援する事業を、米国国際援助庁 (U.S. Agency for International Development : USAID)、国際農業開発基金 (International Fund for Agricultural Development : IFAD)、フィンランド政府、オランダ系開発組織 (Netherlands Development Organization : SNV) などが実施、または計画中である。

(5) ザンビア政府からの要請

かかる状況のもと、ザンビア政府はこれまでの日本の小規模農家を支援するための複数のプロジェクトの実績を踏まえ、本案件が要請された。

1 - 2 団員の構成

担当分野	氏名	所属
総括	相川 次郎	JICA国際協力専門員
評価分析	鈴木 篤志	A&Mコンサルタント有限公司
作物生産 (コメ)	井上 晴喜	株式会社日本開発サービス
協力企画	藤田 暁子	JICA農村開発部 乾燥畑作地帯課 職員

1 - 3 調査日程

2011年11月12日（土）～12月3日（土）

※詳細日程は付属資料1参照。

1 - 4 主要面接者

主要面談者については付属資料4参照。

1 - 5 調査項目

(1) 調査重点事項

1) 先方政府農業政策の確認

- ・ 2011年9月に政権交代も行われ、省庁統合、地方行政見直し（州分割）等の動きとともに、今後の農業政策についても影響を及ぼすと思われる。食用作物多様化により食糧安全保障を達成していくという政府の方向性に変更はないかを改めて確認する。
- ・ 政策の中での当プロジェクトの位置づけを確認する。

2) 政府実施体制の確認

- ・ MALのもとでザンビア農業研究所（Zambia Agricultural Research Institute : ZARI）が実施機関となる予定である。過去のプロジェクトにおいてもその財政措置、人員配置については不安点が指摘されているところ、当プロジェクトへの財政措置、人員配置体制（業務範疇（役割）、レベル含む）等を確認する。
- ・ 特に、今回はコメを重点対象作物として協力を進めることが想定されており、ZARIのコメ研究に関する財政措置、人員配置体制（業務範疇（役割）、レベル含む）等を確認する。
- ・ 普及部分については、今後の仕組みを構築していくためには、RESCAPの実施機関である農業局（Development of Agriculture : DoA）との連携を図る必要がある。同プロジェクトとの連携を行うことを前提に、必要となる人員体制を確認するとともに、プロジェクト連携時の役割分担を確認する。

3) プロジェクトで主に対象とする作物・地域の確認

- ・ コメ増産のポテンシャルを有する地域（土壌・気候条件等）を確認し、重点作物をコメとすることの妥当性を確認する。
- ・ これまで、FoDiSで植え付け材の生産・配布に力を入れてきたキャッサバ・サツマイモ・マメ・雑穀類といった作物については、今後普及の段階に移行していくことから、その協力範囲を検討するための情報を収集する。
- ・ プロジェクトが主に対象とするコメ生産のポテンシャルがある地域を確認する。
- ・ また、コメを主な対象とした場合、農民の生産ニーズ及びマーケットにおけるコメ需要もあわせて確認する。

(2) 調査項目

1) 先方政府による要請背景

- ・ 本案件要請に関する先方政府（MAL、DoA、ZARI）の狙いや認識について聞き取りを行うとともに、当方で現在想定している協力内容に関し先方の意向及び現在稲作支援を実施中の他ドナー、国際NGO等の動向を確認する。

2) 先方政府実施体制、上位計画

- ・先方政府の意向、先方政府の上位計画、対ザンビア国JICA協力プログラム、農民の作物栽培ニーズなどの諸条件を調査する。特に、先方政府の「食糧安全保障」及び「食用作物多様化」に関する考え方を確認する。
- ・対象作物及びプロジェクトでの協力範囲を検討したうえで適切な基本計画を設定し、プロジェクト目標に関し、検討・協議する。
- ・本案件における先方政府実施機関の役割について、特に協力が想定されるZARIの組織・人員体制、予算措置及び業務・研修内容を中心に確認する。また、RESCAPの実施機関であるDoAとの連携を前提とし、当プロジェクトとの連携において必要となる組織・人員体制、役割分担を確認する。

3) 我が国の協力プログラムとの整合性

- ・対ザンビア国JICA協力プログラム「農業の生産の安定化と生産性の向上プログラム」との整合性を確認する。
- ・RESCAP及び小規模農民のための灌漑開発プロジェクト（Technical Cooperation Project on Community-based Smallholder Irrigation : COBSI）後継案件との連携の可能性を検討する。特に、RESCAP活動地域と重複することで、当プロジェクト成果のRESCAPにおける普及効果を検討する。
- ・我が国が進めるCARDの進捗状況及び当プロジェクトとのかかわり、位置づけを確認する。

4) 他ドナーの当該分野における活動

- ・ザンビアにおける稲作分野、農業分野で実施されている活動について確認し、必要に応じて役割分担や連携について検討する。

5) 対象地域（特にルサカ及び北部・西部・東部を想定）の状況

a) 社会状況

- ・地区農民の収入（農外収入を含む）・支出動向など家計状況
- ・稲作農家及び農民組織における農産物生産から販売に至るジェンダー状況
- ・農民組織の体制、活動状況

b) 営農状況

- ・作付作物及び作付状況
- ・農家の営農に関する意向
- ・地区農民の農業収入構造（コメ及びその他作物による収入）
- ・コメの出荷経路、価格形成、生産材の入手経路

c) 政府または民間による農業サービスの状況

- ・研究者のレベル及び研究体制
- ・農業普及体制
- ・種子供給体制、供給量・質（品種）

第2章 現地調査結果

2-1 関連の国家開発計画、政策、プログラム

ザンビア政府は、中・長期の国家開発計画として「Vision 2030」、「第6次国家開発計画（SNDP）」（2011-2015）、また農業セクターの開発基本法として、「国家農業政策（National Agricultural Policy）」（現行版2004-2015と改訂版2012-2030）を策定し、農業セクターにおける開発指針を定めている。さらに、主要作物別の取り組みについて、キャッサバ、コメなどの開発戦略が策定されている。ここでは、これら施行されている政策書のうち、特に本件プロジェクトの活動分野に関連性の高いものについて概要をまとめる。

2-1-1 「Vision 2030」

ザンビア政府は、独立後初めての長期開発政策書として「Vision 2030」策定の準備を2005年から開始し、2006年末に大統領令によって施行した。「Vision 2030」には、「2030年までに豊かな中所得国の実現」という大目標のもとに、経済・社会セクターごとの開発ビジョンや目標、戦略が述べられている。農業（畜産・水産業を含む）は国民の多くが生計を立てるための手段となっていることから、「Vision 2030」においても、鉱業とともに最も重要な経済活動と位置づけられ、経済開発セクションの中で取り上げられている。概要は以下のとおりである。

セクター開発ビジョン	フードセキュリティの向上と収入の増大のために、効率的で競争力のある、持続可能な輸出牽引型の農業セクターを2030年までに実現する。
2030年までの達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ① 生産性・作物生産面積の拡大 ② 農業・農業加工生産物輸出の増加 ③ 農業資源ベースの保全 ④ 作物生産面積を90万haに拡大させる。 ⑤ 灌漑面積を40万haに拡大させる。 ⑥ 現況100ha当たり1台の農業機械・トラクターの数を2ha当たり1台に増加させる。 ⑦ 家畜の頭数を600万頭に増加させる。 ⑧ 漁獲量を30万tへ増加させる。

2-1-2 「第6次国家開発計画（SNDP）」

ザンビアでは、社会主義路線をとっていた1980年代まで5カ年ごとの国家開発計画を策定していたが、1991年の政権交代後、これら5カ年計画の策定はしばらく中断された。2000年の初頭から「重債務貧困国（Highly Indebted Poor Country：HIPC）イニシアティブ」により貧困開発途上国の債務救済が国際的な課題となり、重債務国であったザンビアも負債免除の条件として国際機関より「貧困削減計画（Poverty Reduction Strategy Paper：PRSP）」の策定と実施を求められた。2005年に、課せられた条件をクリアし「完了ポイント（Completion point）」に達したことで、それまでの負債の大半が免除されたが、このプロセスで作成されたPRSPを恒久的な国家開発計画書に移行するために、しばらく中断していた5カ年計画が復活されることになった。この結果策定されたのが、2006年に施行された「第5次国家開発計画（Fifth National Development Plan：FNDP）」（2006-2010）であった。SNDPは、これを引き継ぐ政策書として2010年に準備され、現在施行さ

れている。SNDPは、既述の「Vision 2030」をより具体化する政策書と位置づけられ、各経済・社会セクターの目標や戦略が述べられている。農業セクターに対する記述の概要は、以下のとおりである。

ビジョン	「Vision 2030」の記述と同じ。
ゴール	全GDPに占める農業セクターの割合を20%に引き上げるために、農業生産を多様化し、生産性を増加させる。
戦略的重点分野 (Strategic focus)	作物栽培分野の戦略的なフォーカスを、灌漑とファームブロックの開発、研究と普及の促進、改良品種の利用促進におく。また、収穫後の処理技術、加工、農産物の国内・海外市場の開拓をすすめる。
政策指針	<ol style="list-style-type: none"> ① 政府は、作物多様化、畜産・水産生産、作物栽培・畜産の生産性改善、持続的な土地・水資源管理（森林、アグロフォレストリーを含む）、気候変動順化・軽減、環境に優しい農業技術を支援するための政策・プログラムを開発・実施する。 ② 政府は、土地に対するアクセス機会の均等化を促す。 ③ 政府と民間セクターは、予測可能な規則に沿った市場・貿易政策の実施に努める。 ④ 政府は関係機関と協力し、サービス改善のために地方分権化プロセスを促進する。 ⑤ 政府は、農畜水産物の生産・流通・加工・付加価値を高めるための民間セクターからの投資を促進する。 ⑥ 政府は民間セクターと協力し、小規模農民を中心にあらゆる分野の農民層への多様な普及メッセージの伝達をすすめる。 ⑦ 政府は民間・援助機関と協力し、官民連携（PPP）に基づく、効率的で農民のニーズに合った研究・普及連携を実現するために農業資源を活用する。 ⑧ 政府は民間・援助機関と協力し、農業開発の原動力としての協同組合やその他の農民組織の強化を促す。

またSNDPには、作物栽培分野（サブセクター）に対するより詳細な政策目標として、以下3項目があげられている。

- ① 多様化と国家・世帯レベルのフードセキュリティの実現
- ② 農業生産・成長のための土壌管理の推進
- ③ 官民協調による効率的で透明性のある競争性の高い農業投入財・生産物の流通システムの開発

さらに、それぞれの政策目標に対する具体的な戦略とプログラムが述べられているが、本件プロジェクトに特に関係するのは1点目（多様化とフードセキュリティの実現）にあると考えられるので、以下1点目の政策目標に対する戦略とプログラムをまとめておく。

政策目標	多様化と国家・世帯レベルのフードセキュリティの実現
戦略	<ul style="list-style-type: none"> ① 生産性の高い種子・種苗の奨励 ② 土壌改善農法の奨励 ③ 農業経営技術の改善 ④ 作物病虫害の管理 ⑤ 協同組合・農民組織化を通じた生産性改善のためのコミュニティ参加促進 ⑥ 適正技術による農作業の機械化 ⑦ 早期警報・統計情報の蓄積と普及 ⑧ 作物多様化の推進 ⑨ ファームブロック支援 ⑩ 契約栽培を通じた生産現場における男女参画機会の平等化推進 ⑪ 農地へのアクセス機会の平等化 ⑫ 研究・普及における定期的なステークホルダー諮問メカニズムの創出 ⑬ 研究、インフラ開発におけるPPPの推進 ⑭ 改善された普及サービスを通じた環境保全農法など推奨される農法普及への農民の参加推進 ⑮ セクターにおける著作権管理能力の改善
プログラム	<ul style="list-style-type: none"> ・作物生産・生産性改善プログラム ・普及サービス改善サブプログラム ・ファームブロック開発サブプログラム ・種子開発サブプログラム ・研究開発サブプログラム ・ジェンダー福祉サブプログラム

2-1-3 「国家農業政策（NAP）」

NAPは、ムワナワサ前大統領（2002-2008）が農業セクター開発を政権運営の重点分野として位置づける目的から準備を指示し、2004年末に施行された農業セクター（畜産・水産を含む）に対する総合的な政策書である。同時期に準備されたPRSP（FNDPの前身）とは別のプロセスで作成されたが、ビジョンなど上位目標はある程度共有する形になっている。現行版は2015年までが実施期間となっているが、より上位の国家開発計画（Vision 2030やSNDP）との整合性をとるためか、現在見直しが進められており、改訂版（2012-2030）最終ドラフトがすでに完成している。ここでは、現行版と改訂版の概要をまとめておく。

(1) 現行版 (2004-2015)

ビジョン	フードセキュリティと収入向上のために、効率的で競争力のある持続的な農業セクター開発を実現する。
政策目標	<ol style="list-style-type: none"> ① 競争力のあるコストで、十分量の基本食糧資源を、年間を通して生産し、適切な収穫後管理を行うことにより、国家・世帯レベルのフードセキュリティを確かなものとする。 ② 国内産の農業原材料の供給を通して、持続的な産業開発に貢献する。 ③ 国の国際収支改善に寄与するために輸出を増加させる。 ④ 農業生産増加と生産性の改善により収入・雇用機会を増加させる。 ⑤ 現存する農業資源ベースの維持・管理をすすめる。
重点分野	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産増加とポストハーベスト・利用技術の改善を通じた絶対多数の国民のフードセキュリティの実現 ・ 国内・国際市場のための市場志向農業の開発 ・ 地域の比較優位性に基づく競争力のある効率的な農業開発 ・ 付加価値を高めるために発展したアグリビジネスに結びつく多様化した農業開発 ・ 協同組合・農民組織化による競争力・商業性の強化 ・ 畜産・水産サブセクターの開発促進 ・ 収入・雇用機会と経済成長の持続性を高めるための自然資源利用型農業の推進

(2) 改訂版 (2012-2030)

ビジョン	「Vision 2030」の農業セクター開発ビジョンに準ずる。
政策目標	<ol style="list-style-type: none"> ① 比較優位の高い主要作物の生産性を持続的に高める。 ② 流通コストの低減と、アグリビジネスの収益性と市場競争力の向上のために、農業投入財・生産物市場を継続的に改善する。 ③ 地域・国際的に優先度の高い市場を利用するために、農産物の輸出を高め、外貨獲得に貢献する。 ④ 特に女性・若年小規模農民の生産資源やサービスへのアクセス性を改善する。 ⑤ 農業政策の実施、農業資源の活用、研究、技術普及、監督機能を改善するために、官民の組織的能力を継続的に強化する。

2-1-4 作物別開発戦略

ザンビア政府は、上記、農業セクターの政策目標に沿って、主食であるメイズ以外の作物の増産にも力を入れ始めており、最近、キャッサバとコメについて作物別の開発戦略が、援助機関からの支援を受けながら策定された。これらの作物は、本件プロジェクトに関係することから、以下に要点をまとめた。

(1) 「国家コメの開発戦略 (National Rice Development Strategy : NRDS)」 (2011-2015) (主に作成を支援した機関 : JICA)

ビジョン	2030年までに経済成長に有意に寄与する活力のあるコメセクターを実現する。
上位目標	収入の増加、世帯・国家レベルの食糧安全保障に寄与する民間セクター主導のコメ産業の商業化を加速させる。
詳細目標	<p>全体目的は、「今後5年間でコメの生産を倍増すること」で、詳細目的として以下を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2015年までに国内で生産されるコメの生産量と生産性をそれぞれ25%、75%増加させる。 ・ 促進活動を通して、国内産のコメのマーケットシェアを増加させる。 ・ 効率性、競争力を伸ばすために、コメサブセクターにおける協調、連携、情報フロー、管理を改善する。

(2) 「キャッサバサブセクター開発戦略」 (2010-2015) (主に作成を支援した機関 : 国際貿易センター (ITC))

ビジョン	2015年までに生計向上のための収入向上とフードセキュリティに貢献するキャッサバ産業を育成する。
上位目標	バリューチェーンに基づく効果的な参加型アプローチを通して、上記ビジョンの実現と、キャッサバセクターの全体的なパフォーマンスの改善のために、受益者をエンパワーする。
開発目標	<ol style="list-style-type: none"> ① 既存及び将来のマーケット機会の活用と直接投資の呼び込みにより、キャッサバセクターをザンビア経済にとってより重要な貢献分野としていく。 ② 市場ニーズに応じて、キャッサバセクターが直面する課題に対応していくために、バリューチェーンを担う関係者を調整し、エンパワーする。 ③ 同戦略の実施を支援するために、政府及び援助機関の動員を促す。 ④ キャッサバとそれに関連する開発事業にかかわる総合的な意思決定フレームワークを構築する。
戦略目標	<ol style="list-style-type: none"> ① 意思決定のための情報フローと知識マネジメントを改善する。 ② 2015年までに80%のキャッサバステークホルダーの資金へのアクセス性を改善し、戦略の実施に必要な資金の拠出を確実なものとする。 ③ 2015年までに、(予測される) 400万tのキャッサバ需要を満たすために、バリューチェーンのパフォーマンスと持続性を改善するための能力向上を図る。 ④ 2011年までに、政府と民間の対話チャンネルを確立し、戦略の実現を確かなものとする。 ⑤ 2015年までに、400万tのキャッサバ需要を満たすために、バリューチェーンの連携を強化し、生産、加工、流通量を増加させる。 ⑥ 2015年までに、400万tのキャッサバ需要を満たすための研究・普及サービスを強化する。

2-1-5 新政権による農業開発の方針

ザンビアでは、2011年9月末に大統領・国会議員選挙が行われた。1991年の選挙以来20年間政権の座にあった政党MMD (Movement for Multi-party Democracy) が敗れ、第一野党PF党 (Patrick

Front) の党首が大統領に選出された。新大統領はただちに各省の大臣を指名し、新内閣を発足させたが、今回の政権交代によって農業セクターに対する政策がどう変わるのか、現段階では不透明な状況にある。特に、前政権時代、農業予算の5~7割が注ぎ込まれてきたといわれる農業投入財（主に化学肥料とメイズ種子）と生産物（主にメイズ）の買い付けに対する補助プログラム（農業投入財支援プログラム（Farmers Input Support Programme : FISP）と食糧備蓄公社（Food Reserve Agency : FRA））が見直されるのかについて、現地関係者の関心が高いが、当国の2011年の作物シーズンはすでに始まっているため、新政権による見直しがあるとしても、おそらく新年度に入ってからになるものとみられる。したがって、短期的にこれまでのプログラムが変わるということはないであろうが、今回政権をとった政党が選挙期間中に公表していた「マニフェスト（2011-2016）」には、新政権の各セクターに対する取り組み方針が述べられているので、そこから今後の農業政策の方向性をある程度見通すことは可能である。

PF党のマニフェストには、農業開発の課題として以下7つの項目があげられている。

- ① Crop Diversification
- ② Agricultural Research
- ③ Agricultural Governance
- ④ Commercial (Corporate) Agriculture
- ⑤ Livestock
- ⑥ Fisheries Development
- ⑦ Water Resource Development

このなかで、本件プロジェクトが取り組む予定の課題と関係が深いのは、1番目（作物多様化）と2番目の課題（農業研究）であるが、「作物多様化」の内容は特に関係すると考えられるので、ここではその概要をまとめておくこととする。

- ・小規模農家により栽培される作物のより良いバランスを実現する。
- ・遠隔地の農民には、自家消費の食用作物のほかに、タバコや綿花など高価値の換金作物の栽培を奨励する。
- ・地理や気候条件など、それぞれの土地にあった作物に対する補助、流通、普及サービスなどを実施する。
- ・すべての換金作物について契約栽培（out-grower）をすすめる。
- ・コメやサトウキビなど非伝統的な換金作物の導入により、氾濫原や湿地帯の有効利用をすすめる。
- ・農村地域の新興農家（emergent farmers）からの生産物の買い付けに民間セクターの活用をすすめる。
- ・戦略的食糧備蓄のあり方も含めFRAの役割・運営方法について合理化をすすめる。

これらは、もちろん政権に就く前のマニフェストであることから、そのまま実現されることはないであろうが、メイズ一辺倒のこれまでの農業補助政策に対する見直しにつながる可能性もあることが示されているものと考えられる。本件調査団のフィールド調査中にも、FRAが買い付けた前シーズン生産のメイズが雨のなか野ざらしになっているのが各地で確認されており、新政権による農業政策の見直しは不可欠になるものとみられる。

2 - 2 先方政府の実施体制

2 - 2 - 1 農業・畜産省（MAL）の組織とプロジェクト実施機関の位置づけ

本件プロジェクトは、MALのZARIが中心実施機関となり、普及サービスを担当するDoA、種子の検査・登録を管轄する種子検査・登録所（Seed Control and Certification Institute：SCCI）を協力機関として実施される。なお、農業を所管する省庁は、最近の政権交代前まで「農業・協同組合省（MACO）」と呼ばれていたのが、旧畜産・水産省と統合し、「農業・畜産省（MAL）」として再編された。MALの組織編成は現在も見直しがすすめられていて、今後変更される可能性もあるが、調査時点での組織体制と本件プロジェクトとの実施機関の位置づけは図2-1に示したとおりである。

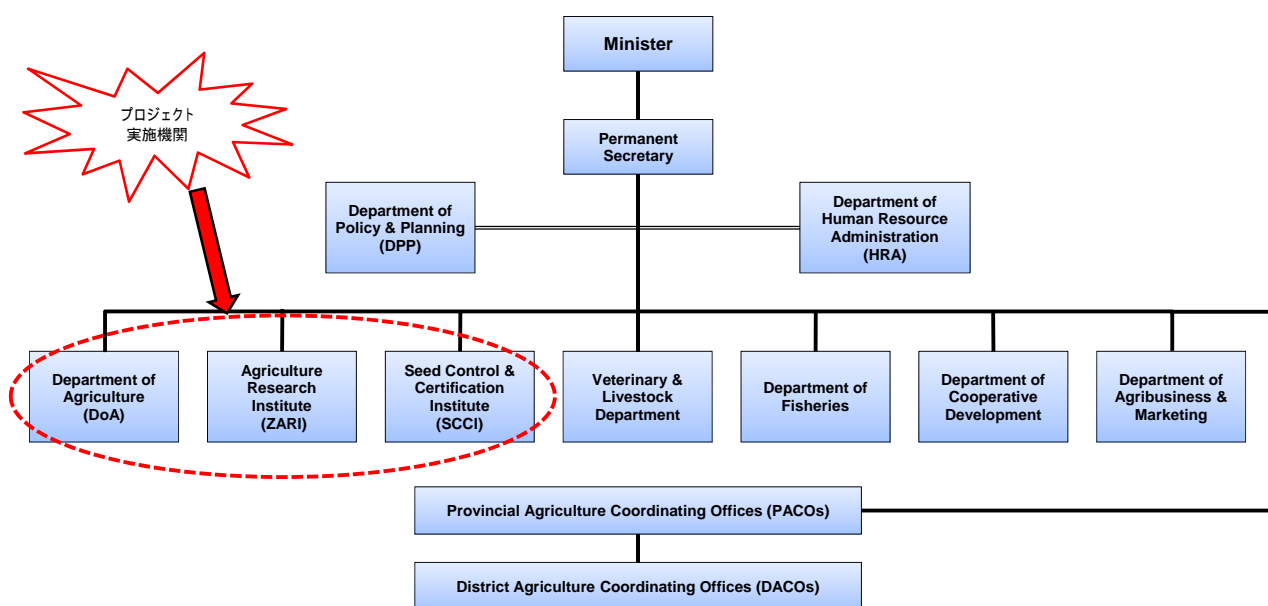


図 2 - 1 MALの組織体制とプロジェクト実施機関の位置づけ

2 - 2 - 2 ザンビア農業研究所（ZARI）の組織体制と機能

ZARIは、MALのなかの1つの局（Department）と位置づけられていて、組織的には局長のもとに「技術事業部（Technical Service）」と「研究事業部（Research Service）」という2つの部局が設置され、それぞれを副局長が管轄する体制となっている。「技術事業部」は、生産活動の改善に役立つ研究サービスを農民に提供するために、土壌・作物管理にかかわる技術をタイムリーに作り出すことを任務とし、①作物品種改良・栽培、②土壌・水管理、③作物保護・防疫、④ファームングシステム研究の4つの技術セクションに分かれて運営されている。一方、「研究事業部」は3つの農業生態区分（Agricultural Ecological Zone）の特性に沿った研究事業を調整することを任務としており、各州に1つずつ設置されている地域農業試験場（Regional Research Station）の運営に責任をもっている。

ZARIの主要業務である作物の品種改良は、主な作物ごとに結成されたチームによって行われているが、メンバーは全国の10カ所の地域試験場に分散配置されているので、作物チームは組織横断的な存在である。対象作物は以下のとおり、それぞれの作物の生産が盛んな地域にある試験場ごとに割り当てられている。

表 2 - 1 各試験場における品種改良事業の対象作物

地域試験場	所在地	対象作物
マウントマクル・GARD	ルサカ州・中央州	メイズ、ソルガム、ヒマワリ、コムギ
カブエ	中央州	食用マメ、ケナフ
モング	西部州	パールミレット、コメ
ミサンフ	北部州	食用マメ、フィンガーミレット、コムギ、コメ
ムタンダ・マンサ	北西部・ルアプラ州	食用マメ、根菜類
モチパパ (チョマ)	南部州	食用マメ
ナンガ	南部州	野菜・樹木作物 (果樹など)
ムセケラ	東部州	食用マメ、アグロフォレストリー

資料：ZARI Overview, Key Note Address in ZARI-IITA review meeting at Protea Hotel, 10/06/2009

表 2 - 2 ZARIで品種改良された新品種の数 (1992年～現在)

作物	新品種数	作物	新品種数
① メイズ	16	⑧ ラッカセイ	3
② ソルガム	7	⑨ ササゲ	2
③ コムギ	7	⑩ キャッサバ	7
④ ヒマワリ	3	⑪ ハトマメ	1
⑤ パールミレット	4	⑫ サツマイモ	3
⑥ フィンガーミレット	3	⑬ 野菜	1
⑦ 一般マメ	3	合計	60

資料：ZARI Overview, Key Note Address in ZARI-IITA review meeting at Protea Hotel, 10/06/2009, PowerPoint Materials

しかし、実質的には各作物の品種改良プログラムの運営は、国際機関（国際熱帯農業研究所 (International Institute of Tropical Agriculture: IITA) など、国際農業研究協議グループ (Consultative Group on International Agricultural Research: CGIAR) 系研究機関) や二国間援助機関 (大学を含む) からの援助に依存しているのが実態である。したがって、ドナー支援のついでには品種改良がすすむが、支援が終わると事業が停滞するという傾向が続いている。1992以降にZARIによって生み出された新品種の数には表2-2に示されるとおり、13種の作物で60品種であった。

なお、現在ZARIが受けている支援事業で最も金額的に大きいのは、アフリカ緑の革命のための同盟 (Alliance for a Green Revolution in Africa: AGRA) プロジェクト (2010～2013年) で、概要は以下のとおり。

表 2 - 3 ZARIに対するAGRA支援プロジェクト

サブプロジェクト	詳細目的・主な活動	対象地域	予算 (\$)
① 土壌肥沃度、小規模農家のフードセキュリティ・栄養・収入向上のための食用マメ増産	<ul style="list-style-type: none"> 改善された栽培・施肥・石灰・菌接種・アグロフォレストリー技術普及を通じた、メイズ生産システムへの食用マメと肥料樹木の導入促進による土壌改良 食用マメ生産にかかわる土壌管理情報普及のための農民・普及員の研修 小規模農民のための土壌診断にかかわる組織能力の強化 契約生産・流通を通じた食用マメの利用促進と小規模農家－流通・食用油加工業者とのつながり強化 	中央・南部・東部州内5郡	1,081,269

② 小規模農民の持続的作物生産のための総合的土壌肥培管理	<ul style="list-style-type: none"> ・メイズに対する化学肥料の適切な施肥量の特定 ・メイズに対する有機肥料と化学肥料の最適な施肥割合の特定 ・適切な施肥についての普及員・農民への研修 ・ZARI土壌分析ラボの改善 	特になし	561,372
③ 世帯レベルのフードセキュリティ、栄養、収入向上のためのいもち病・酸性土壌耐性イネ品種の開発と普及	<ul style="list-style-type: none"> ・いもち病、その他の病気、酸性土壌やアルミニウム毒性に耐性のあるイネの品種開発 ・新品種の圃場適応試験 ・陸稲新品種の種子生産 ・種子増殖農家のリンケージ開発 	マウントマクル、ナンガ、ミサンフ、モングのZARI試験場	185,000

2 - 3 関連分野における他ドナーの協力活動

ザンビアでは、貧困削減の流れのなかで、援助機関や民間団体（NGO）によりフードセキュリティや収入の改善を目的とした開発事業が複数実施されている。本件プロジェクトと関連する可能性のある、現在実施中の事業の概要は以下のとおりである。

2 - 3 - 1 国際農業開発基金（IFAD）

（1）小規模アグリビジネス向上プログラム（Smallholder Agribusiness Promotion Programme : SAAP)

上位目標	農作物の生産、加工（付加価値）、流通にかかわる農村部貧困住民の収入向上		
事業目標	小規模生産者によるアグリビジネスの量と価値が増加する。		
成果	<ul style="list-style-type: none"> ① 小規模生産者の市場ニーズと高付加価値機会への対応能力の向上 ② バリューチェーンにおけるステークホルダー・実務者の能力強化・関係性改善 		
活動	<ul style="list-style-type: none"> ① アグリビジネスのバリューチェーン分析と改善支援 ② MAL職員のアグリビジネス開発能力開発 		
対象地域	全国	対象作物	キャッサバ、食用マメ、コメ、中小家畜
投入予算	約2億USドル	期間	2011年～7年間

（2）小規模農家生産性向上プログラム（Smallholder Productivity Promotion Programme : S3P)

上位目標	プロジェクト地域の貧困農業世帯の収入レベル、フードセキュリティ・栄養の持続的な改善		
事業目標	キャッサバと食用マメ生産に従事する小規模農家による生産量、生産性と販売が持続的に増加する。		
成果	<ul style="list-style-type: none"> ① 総規模農家の持続的な生産性改善 ② 生産性改善をもたらす環境整備 		
活動	<ul style="list-style-type: none"> ① 参加型農業支援サービスの実施、地方ベースの農業投資基金 ② 政策・法的フレームワークへの支援 		
対象地域	ルアプラ・北部州	対象作物	未定（キャッサバ、食用マメ、コメ）
投入予算	約3億USドル（フィンランド協調融資）	期間	2012年～7年間

2-3-2 フィンランド政府

ルアプラ州農業・農村開発プログラムフェーズ2 (Programme for Luapula Agricultural and Rural Development : PLARD II)

事業目標	ルアプラ州住民の収入向上とフードセキュリティ改善のための効率的で競争力の高い、持続的な農業・農村セクターの開発		
成果・活動	① “Farming as business”コンセプトに基づく農民グループの支援、対象作物（キャッサバ、コメなど）のバリューチェーン改善 ② フードセキュリティ改善と生計向上のための作物生産・畜産にフォーカスした Commodity Study Group (CSG) への支援 ③ ムウェル湖・バングウェル湖における持続的な捕獲漁業管理にかかわる能力開発 ④ 収入向上・フードセキュリティ改善のための内水面漁業支援 ⑤ MAL州・郡レベル事務所の組織能力の強化		
対象地域	ルアプラ州	対象作物	未定（キャッサバ、コメ）
投入予算	不詳	期間	2011年1月～3年間

2-3-3 オランダ系開発組織 (SNV)

オランダ系の開発援助団体であるNetherlands Development Organization (SNV) は、ルサカのほかに北部州、北西部州、西部州に地方事務所 (portfolio) を開設して、ハチミツやコメを対象としたバリューチェーン強化のための活動を展開している。コメ関係への支援は、2007年より開始した。

SNVとしては、生産から販売、加工の流れの強化部分を行っているので、JICAが技術支援を行うことができれば連携することが可能である。JICAのプロジェクトに対しては、特に以下の分野での成果が期待されている。

- ① 稲作の簡単なツールの農民への紹介
- ② コメ種子の純化

2-3-4 野生生物保護協会 (WCS)、自然保護のためのコミュニティマーケット (COMACO)

野生生物保護協会 (Wildlife Conservation Society : WCS) は、野生動物や自然生態系の保護を目的とする米国系の自然保護NGOである。“自然保護のためのコミュニティマーケット (Community Markets for Conservation : COMACO)” と呼ばれるローカル組織を設立し、北部州や東部州の国立公園周辺の住民による野生動物の密猟を抑えるために、代替生計手段としてコメ、ピーナツ、キャッサバ、ハチミツなど農産物の種子や肥料など生産財の配布と生産技術の普及活動への支援を行うとともに、対象地域の拠点ごとに設置されたコミュニティ・トレード・センター (Community Trading Center : CTC) (現在3~4カ所) を通して、農民が生産する収穫物を買上げ、プレミアム製品としてルサカをはじめとする都市部の市場で販売する活動を展開している。コメについては、各CTCに自前の精米施設を持っており、品質管理を徹底するために特定のローカル品種 (Supa米) のみを買上げの対象としている。今回の現地調査で訪問した北部州チンサリ郡にあるCOMACOの担当者からは、稲作農民に品種管理についての知識・技術が欠けていることから複数の品種が混在し、品質低下の原因となる問題が大きいことが報告された。

2 - 4 対象地域における営農状況

2 - 4 - 1 自然条件

(1) 気象

ザンビアは南緯9～18度、東経23～34度に位置しており、国土の大部分は海拔1,000～1,350mの高原となっている。国土の大半は亜熱帯気候に属するが、南部は乾燥気候である。季節は大きく3つに分けられ、5月～8月は低温乾燥、9月～10月は高温乾燥、そして11月～4月は雨季に区別される（出所：社団法人国際農林業協働協会「ザンビアの農林業（2008年）」）。気温は、最高気温、最低気温ともに北部州カサマが西部州モングよりも高い。カサマ、モングとも9月から11月が高く、5月から8月が低い。特に、6、7月は最低気温が10℃を下回っている（表2-4）。

表 2 - 4 西部州及び北部州の気象

月	場所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均値*
平均気温 (°C)	モング	22.8	22.8	22.8	22.3	19.9	17.3	17.8	20.7	24.6	25.4	23.7	22.9	21.92
	カサマ	19.7	19.9	20.2	20.2	18.9	17.2	17.1	18.9	21.8	23.1	21.6	20.1	19.89
最高気温 (°C)	モング	28.9	28.6	29.1	29.6	28.4	26.5	27	29.8	33.4	33.8	31.3	29.3	29.64
	カサマ	26.3	26.8	26.8	26.5	26	24.9	24.9	26.9	29.8	30.9	28.9	26.7	27.12
最低気温 (°C)	モング	18.6	18.7	18.4	16.5	12.7	9.5	9.7	12.4	16.4	18.1	18.2	18.6	15.65
	カサマ	16.1	16.2	16.1	15.2	12.5	9.6	9.3	11	13.8	15.9	16.4	16.2	14.02
降水量 (mm/月)	モング	209.1	184.6	139.9	43.4	4.9	0.7	0	1.5	2.2	32.7	106.4	192.8	918.2
	カサマ	285.3	242.8	233.1	91.3	10.5	0.4	0.1	0.1	3.0	23.3	158.3	295.0	1343.2

*：降水量は年間降水量

出典：World climate, <http://www.climate-charts.com/>

< 乾季作の導入に際しての留意点 >

一般にイネの生育に影響を及ぼす最高及び最低気温は20℃以下、30℃以上といわれており、生育に影響を及ぼす臨界温度は、品種、生育時期、臨界温度に晒される期間、日較差及び作物体の生理状態によって異なる。特に、出穂15～10日前の減数分裂期（穂孕み期）に20℃以下の低温に晒されると、不稔を引き起こすことが知られている。乾季作を考える場合、5月から8月に穂孕み期を迎えないように播種時期を考慮する必要がある。

(2) 農業生態ゾーン (Agro-Ecological Zone : AEZ)

ザンビアの農業生態系は、降水量や土壌の性質から、次のように大きく3つに区分される。

表 2 - 5 ザンビアの農業生態ゾーンの特徴

農業生態ゾーン	主に分布する地域	面積 (km ²)	割合 (%)	年間降水量	作物の生育期間
I	南及び南東部地域	150,524	20	< 800	60-90
II a	中央及び東部地域	198,155	25	800-1,000	90-150
II b	西部地域	37,630	5	800-1,000	90-150
III	北部、ルアプラ、コッパーベルト及び北西地域	376,310	50	>1,000	140-200

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Eastern Province, JICA (2009)

各生態ゾーンの概要は以下のとおり。

1) ゾーンⅠ

年平均降水量800mm以下で、作物の栽培期間は短く、通常は80～120日程度である。国土面積の12%を占め、総面積は約1,730万ha。南部州、東部州、及び中部州のグウェンベ川流域、ルセムファ川流域、ルアングワ南部流域などの乾燥地、西部州と南部州の半乾燥地域が含まれる。したがって、ミレット、ソルガム、ゴマ、綿花などの耐乾性作物の栽培に適している。灌漑により、乾季でもメイズ等の栽培が可能である。ウシの粗放的な飼養に適するが、キャッサバの栽培は限定される。ザンベジ川沿いなどの溪谷部は低地であり、気温と湿度が高い。また、ツェツェバエの生息によりウシの飼養には適さない。

2) ゾーンⅡ

年平均降水量800～1,000mmで、低温期でも凍結することはない。作物の栽培期間は100～140日である。国土面積の42%を占め、総面積は約2,740万ha。国土の中央部に位置し、西部州、中央州、東部州、及び北部州の一部地域が含まれる。農業利用上、最も肥沃な土壌がみられる。このゾーンⅡは、さらにⅡaとⅡbに細分される。

Ⅱa地帯は中央、ルサカ、南部、東部の4州の肥沃な台地に位置し、本源的には肥沃な土壌が一般的にみられる。ここでは定着農業が発達し、メイズ、綿花、タバコ、ヒマワリ、ダイズ、ピーナツ、そして灌漑によるコムギ等、多種類の作物が栽培されている。また、花卉、パプリカ等の野菜生産にも適している。区分Ⅱb地帯は西部州に含まれるが、砂質土壌が多い。この地帯はカシューナツ、コメ、キャッサバ、ミレット、野菜、材木、あるいは牛肉、酪製品、家禽などの生産に適している。

3) ゾーンⅢ

国土面積の46%を占める。北部州、ルアプラ州、コッパーベルト州、北西部州の大部分、そして中央州の一部が含まれる。コッパーベルト地帯を除き、この地帯の土壌は溶脱が進み、酸性化しているが、石灰を施せば農地として利用できる。ミレット、キャッサバ、ソルガム、マメ類、ピーナツ等の生産に適している。コーヒー、サトウキビ、コメ、パイナップル等も栽培されている。1年中枯れることのない小川の水は小規模灌漑に利用できる（「ザンビアの農林業（2008年）」）。

4) 調査対象地

調査対象地域の農業生態ゾーンは、西部州ではⅡb、北部州ではⅢに属する。北部州は降水量に恵まれてはいるため溶脱を受けて酸性土壌が多く、未開発の水資源が多い。一方、西部州にはザンベジ川とその支流には広大な氾濫原が広がるが雨季の水量が多く、水位の変動が大きいため、農業には十分利用されていない。また、西部州の西の地域にはカラハリサンドが多く分布しているため、土壌は砂質で土壌の保水性が低く、栄養分が少ない。

2-4-2 イネ栽培と流通

(1) ザンビアにおける主要作物栽培面積に占めるイネ栽培面積の割合

1) 全国

イネの栽培面積がザンビアの主要作物栽培面積に占める割合を表2-6に示した。

表 2 - 6 ザンビアの主要作物の栽培面積の割合 (2006/07)

作物	割合 (%)
メイズ	69
ソルガム	2
コメ	2
ミレット	4
ヒマワリ	2
ピーナツ	11
ダイズ	3
綿花	7
合計	100

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Eastern Province, JICA (2009)

ザンビアで最も多く栽培されているのはメイズ、次いでピーナツ、綿花であり、イネ栽培面積は主要作物の栽培面積の2%を占めている。

2) 西部州及び北部州

西部州及び北部州におけるイネ栽培面積が主要作物栽培面積に占める割合を表2-7に示した。最も多く栽培されているのは、西部州ではメイズ、次いでコメ、ミレット。一方、北部州では、メイズ、ピーナツ、ミレットである。イネの栽培面積は北部州が西部州よりも大きい、主要作物栽培面積に占めるイネ栽培面積の割合は、西部州が北部州よりも大きい。すなわち、北部州は降水量が多いことを反映して多くの作物が栽培されている。一方、西部州では降水量が北部州よりも少ないこともあり、メイズの栽培が優勢であり、雨季の水を積極的に利用するイネが多く栽培されており、イネは西部州で北部州よりも重要な作物である。

表 2 - 7 西部州及び北部州における主要作物の栽培面積の割合 (2006/07)

州	メイズ	ミレット	コメ	ソルガム	ピーナツ	サツマイモ	ダイズ	ヒマワリ	合計
栽培面積 (ha)									
西部州	89,860	8,532	11,282	6,592	5,583	1,778	20	18	123,665
北部州	102,750	38,774	14,110	697	46,461	11,622	3,648	2,471	220,533
各作物が全栽培面積に占める割合 (%)									
西部州	72.7	6.9	9.1	5.3	4.5	1.4	0.0	0.0	100
北部州	46.6	17.6	6.4	0.3	21.1	5.3	1.7	1.1	100

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA (2009)

(2) ザンビアにおけるコメの主要な生産地及び農地

ザンビアで生産されるコメは、主に小規模農家の換金作物として栽培され、生産農家により一部消費されるほかは、主にルサカ等の都市部で消費される。主な生産地は、北部州、西部州、東部州及びルアプラ州で、河川の氾濫原、ダンボ、湖畔で、雨季に水稻が栽培されている。主に栽培されている品種は、Supa、Blue Bonnet、Burma、Angola Crystal 等の長粒種である。陸稲は、ネリカ米が導入されるまでほとんど栽培されていなかった。

なおダンボとは、内陸部に分布する季節性低湿地 (NRDSでは天水湿地に分類される) で、その面積が数千haにも及ぶ大きいダンボも存在している。

今次調査時に以下のとおり、ダンボが観察された。

- 1) 小河川を伴ったダンボ：湿地は通年存在するが、その面積は季節により変動する。湿地には泥炭土壌が形成されている。
- 2) 何ら河川を伴わないダンボ：雨季にのみ冠水する窪地でその水位はダンボ内及び年により異なり、乾季にはすべて乾いた土地となる。
- 3) 2) の例と同じであるが、乾季の終わりになっても滞水が続いて湿地は残り、そこには泥炭土壌が形成され、池も認められる。

これらダンボに共通するのは、水位の調整が人為的にできないことである。そのため播種時期が定まらず、また収穫時に圃場に水が溜まり適期に収穫できないなどで、時には減収することもある。しかし、ダンボの種類によっては、一種のウォーターハーベストあるいは洪水灌漑の手法を用いた乾季における感光性を持たないネリカの栽培が可能と思われた。さらに、排水路を設けることにより雨季の終わりに湛水の排水を促し、播種時期を早めることでネリカ米の栽培に必要な期間と水分を確保できると思われる。

同様に、ザンベジ川の雨季には川幅が広いところで50～60kmにもなり、氾濫原も広大なものである。しかし、兩岸の台地寄りに添った氾濫原に排水路を設ければ、ダンボの場合と同様にネリカの栽培に必要な期間と水分を確保できると思われる。

(3) イネ栽培面積、生産量、収量及び販売量の推移

ザンビアにおけるイネ栽培面積、生産量、収量及び販売量の推移を表2-8に示した。コメの収穫量は1987/88年から2007/08年の20年間に変動を繰り返しながら、栽培面積及び収穫量は約2.6倍と顕著な増加傾向を示している。一方、収量は最低値の0.4Mt/haから最高値の1.9Mt/haの間で変動しているが、半数以上の年で1 Mt/ha以下である。

販売量は、生産量とともに増加しており、コメ生産は農家の現金収入源になっている。なお、1995/96年及び1999/2000年は生産量よりも販売量が多い。これは前年の生産量が大きかったため、収穫後に農家で保管されていたコメが翌年販売されたと推定される。この両年を除くと平均して農家は生産物の約50%を販売している。

表 2 - 8 ザンビアにおけるイネ栽培面積、収穫量、収量、販売量及び消費量の推移

生産年	栽培面積	生産量	収量	販売量	消費量	栽培面積	生産量	収量	販売量	消費量
	(ha)	(Mt)	(Mt/ha)	(Mt)	(Mt)	(%)				
1987/88	9,627	9,293	1.00	5,594	3,699	100	100	100	100	100
1988/89	13,450	14,186	1.10	8,905	5,281	140	153	110	159	143
1989/90	14,369	9,325	0.60	5,686	3,639	149	100	60	102	98
1990/91	13,802	15,742	1.10	10,191	5,551	143	169	110	182	150
1991/92	7,177	13,993	1.90	10,212	3,781	75	151	190	183	102
1992/93	9,746	6,358	0.70	3,553	2,805	101	68	70	64	76
1993/94	9,888	12,110	1.20	6,388	5,722	103	130	120	114	155
1994/95	12,412	13,296	1.10	7,475	5,821	129	143	110	134	157
1995/96	9,005	6,399	0.70	8,216	-1,817	94	69	70	147	-49
1996/97	13,346	14,700	1.10	1,568	13,132	139	158	110	28	355
1997/98	10,532	8,835	0.80	4,483	4,352	109	95	80	80	118
1998/99	14,321	12,387	0.90	3,194	9,193	149	133	90	57	249
1999/00	13,050	5,303	0.40	7,494	-2,191	136	57	40	134	-59
2000/01	10,305	10,744	1.00	6,189	4,555	107	116	100	111	123
2001/02	12,379	11,699	0.90	5,716	5,983	129	126	90	102	162
2002/03	10,305	10,744	0.95	5,716	5,028	107	116	95	102	136
2003/04	12,379	11,699	0.90	3,524	8,176	129	126	90	63	221
2004/05	18,243	13,337	0.73	6,626	6,711	189	144	73	118	181
2005/06	14,358	13,964	0.97	6,626	7,338	149	150	97	118	198
2006/07	20,067	18,317	1.01	11,318	6,999	208	197	101	202	189
2007/08	25,176	24,023	1.11	13,151	10,872	262	259	111	235	294

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Eastern Province, JICA (2009)

(4) 州別のイネ栽培面積及びコメ生産量の推移

イネの栽培面積は、1988年から1998年にかけて西部州で最も大きく、次いで北部州であり、西部州と北部州で全国の80%を占め、東部州を加えると全国の90%を占めていた(表2-9)。その後、イネの栽培面積は1998年から2004年にかけて東部州で著しく増加し、次いで北部州でも増加したが、西部州では減少した。2004年の栽培面積は北部州が最も大きく、次いで東部州、西部州であった。コメ生産量は、1988年には北部州で最も大きく、次いで西部州であった。その後、コメ生産量は1998年には西部州で北部州を上回ったが、2004年には北部州、東部州における栽培面積の増加に対応して北部州が最も多く、次いで東部州、西部州の順であった。すなわち、1988年以降、栽培面積が北部州で増加し、西部州で減少した結果、コメの生産地は西部州から北部州に移っている。また、東部州でも栽培面積が増加し、北部州に次ぐコメの生産地となっている。

表 2 - 9 州ごとのイネ栽培面積及び生産量の変遷

栽培面積	生産量					
	栽培面積 (%)			生産量 (%)		
	年					
州	1988	1998	2004	1988	1998	2004
中央州	0	0	2	0	0	3
コッパーベルト州	1	0	0	1	0	0
東部州	9	10	28	15	19	26
ルアプラ州	2	8	4	2	12	5
ルサカ州	1	0	0	2	0	0
北部州	36	30	43	38	26	42
北西州	6	1	4	7	1	6
南部州	0	0	0	0	0	0
西部州	45	51	19	35	42	18
合計	100	100	100	100	100	100

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Eastern Province, JICA (2009)

(5) 西部州及び北部州におけるコメ栽培面積、収量及び生産量の推移

栽培面積は、1999/2000年に北部州は西部州の約6分の1であった。その後西部州で減少し、北部州で増加して2005/06年にはほぼ等しくなり、その後は北部州が西部州を上回る年が認められる(表2-10)。収量は、2000/01年及び2003/04年を除くと北部州が西部州より大きく、増減を繰り返しながらともに増加し、2007/08年にはともに2000/01年の約2.5倍に増加している。なお、収量の年次間の変動幅は、西部州が北部州よりも大きい。生産量は、1999/2000年には西部州が北部州の約4倍大きかった。しかしその後、北部州では栽培面積が増加し続けたこと、及び収量が西部州を上回る年が多かったこともあって、2001/02年以降は北部州が西部州を大きく上回っている。

表 2 - 10 西部州及び北部州におけるコメ栽培面積、収量及び生産量の推移

州	メイズ	ミレット	コメ	ソルガム	ピーナツ	サツマイモ	ダイズ	ヒマワリ	合計
栽培面積 (ha)									
西部州	89,860	8,532	11,282	6,592	5,583	1,778	20	18	123,665
北部州	102,750	38,774	14,110	697	46,461	11,622	3,648	2,471	220,533
各作物が全栽培面積に占める割合 (%)									
西部州	72.7	6.9	9.1	5.3	4.5	1.4	0.0	0.0	100
北部州	46.6	17.6	6.4	0.3	21.1	5.3	1.7	1.1	100

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA (2009)

(6) 各郡における稲作の現状

1) 栽培面積

西部州で稲作が盛んな郡はモング郡で、州内の栽培面積の52%を栽培している。次いでセナング郡、カオマ郡、カラボ郡である(表2-11)。北部州で稲作が盛んな郡は、ムングウィ郡、チンサリ郡、カプタ郡で、合わせて79%を栽培している。

表 2 - 11 各州におけるイネの栽培面積、収量及び生産量 (2008/09年)

郡	栽培面積		収量	生産量	
	(ha)	(%)	(Mt/ha)	(Mt)	(%)
西部州					
Mongu	5,893	52	1.20	7,075	64
Senanga	2,047	18	0.49	1,009	9
Kaoma	1,790	16	1.08	1,940	17
Kalabo	1,311	12	0.65	858	8
Lukulu	159	1	1.03	163	1
Shang'ombo	82	1	0.52	43	0
Sesheke	-	-	-	-	-
合計	11,282	100	0.98	11,088	100
北部州					
Mungwi	4,572	33	1.21	5,543	27
Chinsali	3,469	25	1.91	6,642	32
Kaputa	2,974	21	1.63	4,855	23
Mpulungu	908	6	1.00	905	4
Isoka	805	6	1.48	1,192	6
Chilubi	720	5	1.20	863	4
Nakonde	418	3	1.23	514	2
Kasama	180	1	1.45	261	1
Mpika	6	0	1.17	7	0
Mbala	3	0	0.17	1	0
合計	14,055	100	1.48	20,783	100

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA (2009)

2) 収量

西部州で収量が大きい郡はモング郡で1.2 Mt/haであり、セナンガ郡、カオマ郡、カラボ郡の収量はそれぞれ0.49、1.08、0.65Mt/haである。北部州で収量が大きい郡はチンサリ郡で1.91Mt/haであり、ムングウィ郡、カプタ郡の収量はそれぞれ1.21、1.63Mt/haである。収量の郡間差は西部州で北部州よりも大きい。

3) 生産量

西部州で生産量が大きいのは、モング郡で州内の生産量の64%を生産している。一方、北部州で生産量が大きい郡はチンサリ郡、ムングウィ郡、カプタ郡で、合わせて州内の生産量の82%を生産している。

(7) 栽培方法

西部州及び北部州でイネの栽培面積が最も大きい郡におけるイネは表2-12に示したように、ザンビアの稲作は人力に頼った低投入型の粗放栽培である。

表 2 - 12 イネの栽培方法の例

作業	西部州 (モング郡)	北部州 (ムングウィ郡)
圃場の準備	5月から9月に鋤あるいは雄牛に鋤を引かせて行う。 郡内の家畜の病気のためウシを飼っている農家はほとんどない。	5月から10月に鋤を用いて耕起する。 時には雄牛に鋤を引かせて行う。
播種	10月から12月に雨季の始まりとともに、 人力不足のため散播で行う。 1月か2月に発芽の悪い場所に補植を行う。	11月から12月に散播で行い、覆土は鋤で行う。 播種量は、40kg/Lima (1Lima=1/4ha)。無施肥 品種は、Supa、Meya、Sumbuwanga、Shindano
病害虫防除	播種・栄養生長期：ヨトウムシ、甲虫、 バッタ 生殖生長期、登熟期：ネズミ・鳥害 病気：乾燥が続く時期に時々発生する稲 熱病を除くと発生はまれ。 鳥害は、鳥追い人を雇うことで解決でき るが、他の病害虫の対策はない。	播種時：ネズミの害 栄養生長期：Black beetle (トウヨウゴキブリ) 登熟期：鳥害、Army worms (アワヨトウ)、 Termites (シロアリ) 収穫期：シロアリ、ネズミ これらの害虫・害獣を防除する手段を持たない。 早期に播種及び収穫を行うことで損失を少なくする。
収穫	収穫は、地際を刈り取る時は鎌、穂首 を刈り取る時はナイフで行う。刈取り 後、乾燥は、乾燥させるため圃場に放置、 あるいは、小屋を作り、取り込んで乾燥 させる。	収穫は5月頃から7月まで続く。 鎌で茎を刈り取り、一旦積み上げたあと仮小 屋まで運び込む。
収穫後ロス (西部州)	在来種は脱粒性が強いいため、収穫時に圃場が湛水していたりして適期に収穫できない Supaの場合、20~30%のロスが生じている。特に過乾燥になった場合20~40%ものロス が生じ、さらに収穫が遅くなると50%近くものロスが生じる場合がある。脱粒を防ぐ対 策として穂刈りをする (DACO、モング)。	

出典：Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA (2009)

(8) 収穫後処理

収穫後、圃場に刈り取った稲束を広げ、棒を打ち付けて脱穀している。このため、籾の
損失、砂や土、小石等の異物の混入を招いている。

表 2 - 13 収穫後処理の例

作業	西部州 (モング郡)	北部州 (ムングィ郡)
脱穀	圃場で棒を打ち付けて脱穀	棒を打ち付けて脱穀。箕を用いて風選。地面 で乾燥させる。その時に土が混入する。
貯蔵	農家の自宅あるいは屋外の木の下に保存す る。	販売用にポリエチレンの袋に入れて屋内に保 存する。

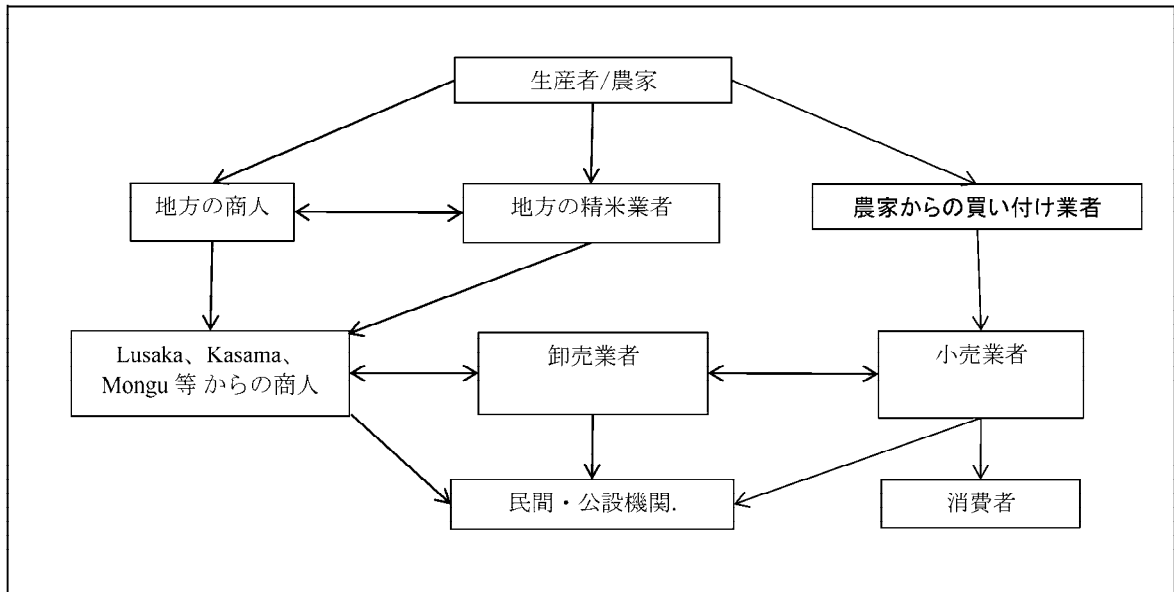
出典：Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA (2009)

(9) 流通

農家は、コメを5月から6月にルサカ、コッパーベルト、カサマ、モング等から来た商人
に売り始める。精米業者や卸業者も農家から直接買い付ける。道路事情が悪い都市から離
れた地域の農家とはコメと古着、ラジオ、自転車などと物々交換をする。

農家は5月から6月頃には、籾1袋 (50kg) を50,000クワッチャで販売するが、徐々に販売

価格が上昇し、7月から8月頃には95,000クワッチャになる。商人は、買い付けた籾を精米業者に持ち込んで精米を行ってから、民間・公的機関や消費者に販売する（図2-2）。



出典：Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA（2009）

図2-2 コメの流通システムとバリューチェーン

農家は、流通システムに出荷するコメを収穫直後の5月から12月頃まで所有しているが、1月から4月頃までの間は出荷するコメを全く所有していない。なお、コメ生産地の西部州、北部州及び東部州では以下のような銘柄米が知られている。

表2-14 主要な銘柄米

州	銘柄米	品種
西部州	Mongu rice	Supa米。純粋なコメではなく、品種が混ざっている
北部州	Kasama rice Chambeshi rice	在来種及び登録品種が混ざっている。
東部州	Chama rice	在来種のSosha、Ndelema、Senga米が混ざっている。

(10) コメの品種に対する嗜好性

ザンビアでは、アフリカの他の国にもみられるのと同じように、一般的に特に香りをもつコメの品種（aromatic varieties）が好まれる。上述のとおり、Supa米とChama米が当国において最も人気のあるコメの品種（必ずしも純系ではない）となっているが、いずれも調理する過程で独特の香りを出すのが特徴である。こうした品種を好む傾向は、特に都市部の住民に強くみられることから、都市マーケットをターゲットとしたコメの生産を推進する場合、都市部の消費者に好まれる品種を選定し、栽培する必要がある。しかしながら、農村部の住民は、都市部の住民ほどに、そうした明確な嗜好性を持っていないので、農村住民の自家消費を目的としたコメの生産であれば、より収量の高い、栽培の容易な品種を奨励することが適切と考えられる。

(11) コメ生産における制限要因

1) 「国家稲作振興戦略」(NRDS)

ザンビア政府はCARDの第2グループとして加盟し、2011年9月に発表したNRDSで小規模稲作農家の生長と競争力を妨げる要因として以下の項目を示している。

- ① 質の劣った種子
- ② 機械化が低レベル
- ③ 灌漑、土壌と水管理操作に関する不十分な知識
- ④ 寸断され、調整されていない市場
- ⑤ 不十分な近代的精米施設及び欠けている品質規格
- ⑥ 弱い公設・民間部門団体及び効果的でない調整
- ⑦ 技術及び業務管理の不十分な技能
- ⑧ 乏しい季節的及び長期的な資金調達の利用制度
- ⑨ 土地所有制度

2) 西部州及び北部州における制限要因として以下のような項目が指摘されている (Survey on Rice Production and Marketing in Western and Northern Province of Zambia, JICA 2009)。

- ① 整備されていない道路網
- ② 純粋な種子の不足
- ③ 農民の営農を拡大する乏しい可能性
- ④ 乏しい農業普及サービス

(12) ネリカ米の栽培状況

ネリカ米は、2005年に初めてザンビアに導入され、栽培試験が2006年から2009年に PaViDIA と FoDiS との共同支援により行われた (NERICA Adaptation Trial in Zambia 2006-2009)。

1) ネリカ米の特性

ネリカの一般的な特性を以下に示す (坪井達史・北中真人 (2008)、時田邦浩 (2003))。

- ① 陸稲ネリカは粗放的で劣悪な条件下にあるアフリカの天水畑の稲作に適合することを目的に選抜されてきたものであるが、イネである以上は生育期間中、一定の土壌水分が確保される必要がある。
- ② 生育期間中1日当たり最低4mmの灌水量が必要で、灌水量が多いほど収量が増加する。ネリカの最大の特徴は、いわば水陸両用であり、粗放的栽培でも土壌水分が確保されれば一定の成果を上げるが、集約的栽培になればなるほど、一層の成果を得る可能性のある品種であるといえることができる。
- ③ 非感光性品種であり、生育期間が短く、干ばつに強い。アフリカ稲の伝統的品種が感光性品種のため播種適期及び収穫時期がほぼ固定されて、播種から収穫まで130～140日かかるのに対して、ネリカは90～110日である。降雨量が年500～600mmのサバンナ地域でも栽培可能である。
- ④ 高い収量で、在来種に比べ、少量の肥料・農薬で栽培が可能。低投入でもある程度の収量を得られる。ただし、低投入で比較的高い収量を示した系統が、高投入栽培環境下では倒伏して減収することもあった。

- ⑤ 病虫害や雑草に強い。雑草競合性が高く、除草作業が軽減される。アフリカ稲の一般的な形質である初期成育の旺盛さと、広くて垂れる葉で遮蔽して雑草を抑える。一般的に除草作業を含むイネ栽培は女性の労働とされているので、女性労働の軽減に結びつく。
- ⑥ タンパク質含有量が多い。アフリカ稲はもともとタンパク質含量が高く、アジア稲が約8%であるのに対し、ネリカでは10%以上を示す系統が認められている。

2) ネリカ種子の増殖・配付

2009/10年作物シーズンに、緊急食糧援助事業（2008年度）の一環として、日本政府の資金援助により、ネリカ種子30Mtの増殖・配布が実施された（運営はAfrican Rice Centerへ委託）。ザンビア政府は国内の商業農家に委託し、ネリカ4の種子を増殖。増殖した種子を肥料とパッケージ化し、農業投入財支援プログラム（Farmer Input Support Programme : FISP）を通してコメの生産地帯（西部州、北部州、東部州）の農家に有償配付した。計画と配布の実績は表2-15にまとめたとおりで、北部州を除き在庫が残った。政府は、今シーズン（2011/12年）もこの配布プログラムを継続し、西部州や東部州など前年度の在庫種子のある地域では、発芽率の確認を行ったうえで、前年度の種子を継続配布し、その他、前年度に対象とならなかったルアプラ州や、北西部州では新たに増殖した種子合計3.9Mtを肥料とともに前年度と同じ条件で配布する計画である。

表2 - 15 ネリカ種子の配布プログラム（2010/11年の実績と2011/12年の計画）

(単位：×10kg)

州	郡	2010/11年配布		2011/12年
		計画量	実績	配布計画量
西部	Kalabo	600	155	-
	Mongu	300	171	-
	Sesheke	280	43	-
	Shangombo	300	7	-
北部	Mungwi	300	300	400
	Kaputa	400	400	300
	Kasama	-	-	300
	Mpulungu	400	400	300
	Nakonde	400	400	300
	Isoka	-	-	400
ルアプラ	Chienge	-	-	300
	Kawamba	-	-	100
	Mansa	-	-	100
	Mwense	-	-	100
	Nchelenge	-	-	100
	Samfya	-	-	200
北西部	Chavuma	-	-	400
	Mwinilungu	-	-	200
	Solvezi	-	-	100
	Zambezi	-	-	300
東部	Chama	300	31	-
合計		3,280	1,907	3,900

3) ネリカ米の栽培試験

ネリカ米の栽培試験は、ザンビアへの導入直後の2006年から2009年に北部州及び東部州の5カ所で、ネリカ1とネリカ4を用いて行われている(NERICA Adaptation Trial in Zambia 2006-2009)。

表 2 - 16 ネリカ栽培試験の結果

試験地	平均収量 (t/ha)	収量 (t/ha)	備考(補助の前歴等)
ムセケラ試験場(東部州)	3.6	2.7-4.8	キャッサバを3年間栽培
マスンバ分場(TAS)(東部州)	2.5	1.9-3.5	前作は綿花を栽培
ミサンフ試験場(北部州)	2.0	0.5-3.9	雨季は長い、酸性土壌で酷い溶脱を受け、耕土層が浅い圃場
カサマ農民研修所(北部州)	1.7	0.5-3.5	長年作物を栽培してきた圃場
チャンベシ川氾濫原: ムングウィ郡 Mumba農業キャンプ(北部州)	2.0	1.1-4.3	長年無施肥でイネを栽培してきた圃場。氾濫原での生育の可能性を検討

注: 各試験地とも基肥にDコンパウンド(NPK 10-20-10/6-8S)を0、100、200、300kg/ha、追肥として尿素を0、50、100、150kg/haを二度施肥している。

以上の圃場試験から得られた結果を要約すると以下のとおりである。

- ① ネリカ1及びネリカ4生育期間は約100日であった。
- ② ネリカは、農家収入を増やすとともに食糧保証作物でもある。
- ③ ネリカは輪作や間作などの栽培システムに適する。
- ④ ネリカ1及びネリカ4とも水分が飽和状態の土壌でも生育可能であり、水位が50cmまでの氾濫原の栽培にも適する。
- ⑤ 過耕作の圃場にはネリカの栽培は適さない。栽培する場合には施肥が不可欠である。
- ⑥ 増収を図るためには圃場の肥沃度に応じた施肥が必要である。しかし、ネリカへの施肥は、これまでのイネに対する施肥基準を半減することができる。
- ⑦ ネリカの播種は、雨季の始まりとともに行うべきである。

ほとんどの試験結果で施肥処理間に有意性が認められることはなかった。しかし、平均収量が、ザンビアのコメの平均収量といわれる1.0t/haを大きく上回っており、生育期間が約100日と短く、非感光性品種であることから、ネリカのザンビアにおける潜在生産能力は高いと判断される。今後、ネリカの各農業生態系と播種時期の適合試験を行い、各農業生態系に合った栽培技術の開発が必要である。

2-4-3 イネ種子生産体制

イネは自殖作物であるため他の品種の花粉を受粉することはない。しかし、ザンビアの稲作農家は、自家採種した種子を用いて直播してイネを栽培している。その結果、直播した種子と以前に脱粒して圃場に残っていた種子も水分を吸収すると同時に発芽・生育するために異株の抜き取りをしない限り、収穫時には品種の混じりが生じる。この自家採種の連続で異品種混入による系統劣化が多く、純粋系統が維持されていない。このため、収量の低下、品質の低下を

招き、農家収入の減少を引き起こしている。

ザンビアでは、周辺国の稲作農家（マラウイ、タンザニア）から導入された当時は優良品種であっても現在では品種が混ざっている。例えば、西部州をはじめザンビアの稲作地帯で栽培されているSupa米はMALの事務次官が数年前にマラウイから導入したMarawi Fayaであるが、すでに品種が混ざってしまい、Marawi Fayaに似ている品種になってしまっている。種子の混入を防ぐためには、3～5年に一度の種子更新及び異株の抜き取りなどの採種の意識が農家にあるか否かに大きく依存している。西部州のモング農業試験場には、以下のような種子を保存している。しかし、これら品種がすべて純粋系統とは限らない。

表 2 - 17 西部州モング農業試験場が保有している種子

品種	早晩性
Angola 1	水稻 L
Angola 2	水稻 L
Angola Crystal	水稻 L
Black rice	水稻 L
Burma	水稻 L
Giza	水稻 E
Ita 230	水稻 E
Kajaket	水稻 L
Koshihikari	水稻 E
Malawi Faya	水稻 L
Nerica 1	陸稲 E
Nerica 4	陸稲 E
Supa	水稻 L
Wahi wahi	水稻 L
Xianzo 5	水稻 E

E : 90～110 日
L : 120～180日

ザンビアでは種子の検定業務をSCCIが担当しているが、現在SCCIに登録されているイネ品種は15品種にすぎない（表2-18）。すなわち、農業試験場が保有している種子は必ずしもSCCIに種子登録された品種ではなく、また純粋系統とは限らない。特に、最近ザンビアでは在来種の銘柄米であるSupa米やChama米の需要が高まっていることもあり、市場に流通するザンビア産コメの品質を高めるためにも、また農業試験場で再現性のある精度の高い試験を実施するためにも、純粋系統の選抜・維持、採種栽培技術、育種事業の確立の中核となる人材の育成を実施していくことが必要である。

表 2 - 18 SCCIに登録されているイネの品種

Variety	Year of Release	Title holder/Agent
Lowland rice		
Var. 1329	1969	Zambia Seed Company Ltd.
Ver. 1345	1969	Zambia Seed Company Ltd.
Ver. 1632	1969	Zambia Seed Company Ltd.
Ver. 7601	1970s	Zambia Seed Company Ltd.
AngolaCrystal	-	Zambia Seed Company Ltd.
Malawi Faya	1960s	Zambia Seed Company Ltd.
Burma	1947	Zambia Seed Company Ltd.
Kalembwe	1975	Zambia Seed Company Ltd.
Sindano	1972	Zambia Seed Company Ltd.
IR 36	-	Zambia Seed Company Ltd.
Mulonga	1995	Zambia Seed Company Ltd.
ITA 230	2009	ZARI
Kilombero	2009	ZARI
Upland rice		
NERICA 1	2009	ZARI
NERICA 4	2009	ZARI

出典：Official Variety Register 2009, SCCI

2-4-4 SCCIにおける品種登録の仕組み

品種登録とは、一般に育種家が交雑で育成した系統や在来種から選抜した優良形質を備えた系統を品種として、当該の機関に登録することである。品種登録を行うことで、優良な形質を備えて品種が盗用され育成者や種子増殖農家の権利が侵害されることを防ぐとともに、他国への流出を防ぎ国内の一般農家の作物生産性の安定、経済的利益の保証に大きく寄与する。ザンビアで需要の多い品種Supaは、すでに述べたとおり隣国のマラウイから導入されたMalawi Fayaであるが、幾つかの品種が混じった品種となっている。そのため、Supaの商品価値が下がっている。また、Supaはザンビア政府に品種登録されていないために輸出ができないでいる。このような背景から試験場の育種家がSupaの純化を行い、SCCIで品種の登録を行うことが喫緊の課題となっている。

ザンビアにおける農作物の品種の登録は、「植物品種・種子法 (Plant Variety and Seeds Act)」という法律に基づき、毎年定期的実施される「品種登録委員会 (Variety Release Committee)」によって行われている。この委員会は、農業大臣によって指名される専門家メンバー (MAL職員・民間農業団体の代表者など) によって構成されており、事務局はSCCI内にある。新品種の登録を得るためには、登録しようとする作物品種の申請書と種子サンプルをSCCIに提出し、SCCIによる栽培試験を通して、作物の成長データが収集されたあと、同委員会で承認されれば、政府公認の品種として登録され、国内で販売できる権利を得ることができる。新品種には、国内の試験場や民間種子会社が品種開発するものと、海外で開発され国内に持ち込まれるものとあるが、いずれの場合も、同様の手続きを経て登録される。作物の新品種を商業ベースで販売するためには、この登録手続きを経る必要があり、登録なしで種子を販売することは法律により禁じられている (「ザンビアにおける農産物の生産動向と多様化の現状 (2009)」)。

ザンビアのSCCIで品種登録に用いられている品種登録申請用紙を図2-3に示した。

Form 26

REPUBLIC OF ZAMBIA
MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES
THE PLANT VARIETY AND SEEDS REGULATIONS, 2006

APPLICATION FOR SEED VARIETY RELEASE

To: The Director,
Seed Control and Certification Institute,
P.O. Box 350199, Chilonga 13201, Zambia
Tel: (1) 278179/278226 Fax: (1) 278179/826
Email: s.c.i@zanset.zm or seedresearch@zanset.zm

Name and address of applicant:	<input type="text"/>
Breeder (Institution, Country):	<input type="text"/>
Representative:	<input type="text"/>
Species:	<input type="text"/>
Preliminary designation/Code name:	<input type="text"/>
Proposed variety name:	<input type="text"/>
Parentage:	<input type="text"/>
Genetic origin, breeding methods etc:	<input type="text"/>
Country of origin:	<input type="text"/>
Is the variety released in any country? If yes state country and year of release:	<input type="text"/>
Reason(s) for application:	<input type="text"/>
Distinctness, Uniformity, Stability test results from SCCI:	<input type="text"/>
National variety release trials results from SCCI:	<input type="text"/>
Any other information that may support your application:	<input type="text"/>

図 2 - 3 ザンビアにおける品種登録申請書

品種登録申請書に記載されている“Distinctness（区別性）、Uniformity（均一性）、Stability（安定性）”の調査では、以下のような形質について調査・確認を行う（DUS試験）。

（1）区別性（Distinctness）

試験期間中に形質の違いに一貫性があり、しかも明確な区別が認められること。品種間の質的、量的または疑似の質的形質の発現が明確に区別されること。

（2）均一性（Uniformity）

異形の混入率または固定度調査（稈長、穂長、穂数等）に基づき判定を行うこと。

（3）安定性（Stability）

固定度調査及び経験上から均一性が認められることで安定性もあるとみなす。ただし、交雑品種は除く。

DUS試験は、既存の類似した品種と区別し、育成・登録された作物品種を保護するために標準化された国際的に承認された手続きである。そのため、類似した品種と申請された品種を同時に圃場に播種し、生育期間を通じて調査される。それら両品種の特性調査は、葉色、出穂期、籾の芒の有無や穎花の色、1,000粒重、玄米の大きさ・形、色、香り等細々した項目について行われる。登録された品種について、ザンビアの多様な栽培条件や消費者の要求に適合している

かなどの調査が行われ、適合していると判断された品種の種子が増殖される。

品種は、以下のような種子増殖手続きを経て農家の手元に届く。

新しく品種を育成された品種で、育種家や試験場等の育成機関で品種の形質が維持されているものを原々種といい、原々種圃で原々種（Breeder seed）を生産する。実際に栽培用として増やすために、原々種を原種圃に播種し、原種（Foundation seed）を生産する。原種を用いて種子増殖農家や種苗会社が設置した採種圃において、保証種子（Certified seed）が生産される。農家は保証種子を用いて生産を行う。原々種は厳重な選抜を繰り返してその形質が維持され、原種は原々種の形質を正しく現すものでなければならず、他と交雑してはいけないので、普通は隔離して栽培される。

2-4-5 普及体制

農業普及は、農業試験場で開発された技術を生産活動に従事する農家まで導くために不可欠な制度である。しかし、多くの途上国では農村部の貧困削減、食糧の自給達成を目標に小規模農家の農業生産を向上させるために農業研究・普及事業に多くの労力と経費、時間が注ぎ込まれてきたにもかかわらず、必ずしも満足いく成果が上がってきたわけではなかった。

今回の「コメを中心とした作物多様化推進プロジェクト（Food Crop Diversification Support Project focusing on Rice : FoDiS-R）」の実施に際し、普及活動が重要な役割を担っており、ザンビアにおける普及活動を理解することは大切である。そこで、2000年より農業普及分野のアドバイザーとして派遣され、農業情報普及サービスの改善に寄与するための活動に従事してきた鈴木篤志氏の報告書をもとに、これまでのザンビアの普及活動を記す（「ザンビア共和国の農業と農業普及：普及事業の歴史と新たな取り組み」、農業普及研究 9（1）、p.81-89、2004-06-18、日本農業普及学会）。

ザンビアでも例外ではなく、人口増加、都市部への人口集中が原因となって、1970年代後半から食糧が全般的に不足し始めたことから、1979年の第3次国家開発計画以降は、小規模個別農家への支援が強調されるようになった。この結果、小規模農家へ適切な技術普及サービスを提供する必要性が改めて認識されるにいたった。

ザンビアにおける、農業普及活動の手法の変遷は以下のものであった。

（1）農業普及事業の起源（植民地時代～1970年代）

初期の農業普及は、土地の良い地域で換金作物を生産する先進農家へのサービスが中心であったようである。州・郡レベルに農業職員が農業指導官と普及員（Agricultural Assistant）とともに配置され、集約的な農業地域の村落内に展示圃場を設置することで、普及活動が実施された。

（2）T&V普及システムの導入（1980年代）

効率的な農業技術の普及を実現しようと考案されたのが「T&V」と呼ばれる普及管理システムであった。このシステムでは、普及員は村の中から「コンタクト農民」を選び、この農民へ普及技術（情報）をまず伝え、次に普及員から技術を受け取った「コンタクト農民」は、周辺の同じような状況の農民にこの技術を伝えることで、普及員がすべての農民を直接訪問することなく、ある地域で先進技術をシステムティックに広めることが可能に

なると考えられた。T&Vは、その名が示すように、「トレーニング」と「訪問」が主要なコンポーネントである。普及員がコンタクト農民への訪問を定期的に行うと同時に、普及員へのトレーニングも定期的に行うことで、常に最新の情報を農家に伝え続けることが可能になるとの考えに基づいている。しかし、実際に実施してみると多くの欠点があることがわかり、MALはこのT&V普及システムのもつ課題を以下のように取りまとめている。

- 1) 研究機関－専門技術員－普及員－コンタクト農民－一般農民という段階を経るため技術情報伝達に時間がかかる。また、研究－普及の有機的な結びつきがないために、必要とされる有用な情報が研修と普及の現場に十分提供されない。
- 2) 普及システムの中で農家の問題について現場サイドからのフィードバックシステムがないため、情報がトップダウンで農家のニーズと無関係になる。この結果、実際に農場で生じる課題からかけ離れた技術情報が伝えられたり、また普及職員が助言者というより単なるメッセンジャーとなってしまう問題が生じた。
- 3) 「コンタクト農民」が普及サービスと農業コミュニティを結ぶ重要な役割を果たすことが前提となっているが、農村が内包する社会関係は見掛け以上に複雑であり、コンタクト農民を適切に選ぶことは現実的には非常に難しい。
- 4) 理論的には魅力的であったが、実際のシステムの運用には多大な経費を要することが判明した。低い人口密度と広大な範囲を普及職員がカバーしなければならないことから、定期的な農家の訪問を繰り返すことには物理的な困難が伴う。結果的に、農業普及実施のために外部ドナーへの依存を深めることになった。
- 5) このシステムでは、実際の農家の現実に見合う複雑な有畜複合農業や、多様な農業生態系下での農法改善に必要とされる技術情報を生み出すことが難しい。

(3) T&V普及システムの見直し－グループ・アプローチの導入(1990年代)

ザンビアにおける農業普及活動は、行政単位として全国が9州72郡に分けられている各郡の農業事務所が農業普及員を監督することで運営されている。郡はさらにブロックに分けられ、ブロックの下にキャンプが設置されている。全国にブロックは365、キャンプは1,650(2003年現在)あり、それぞれに普及員が配置されることになっている。しかし、実際には欠員も多く、普及員の充足率は70%程度とされる。

キャンプ普及員は、担当のキャンプを6～8つのゾーンに分け、それぞれのゾーンから「コンタクト村」を選んで普及活動の拠点とする。コンタクト村には、農民の自主意識を尊重しつつ「普及グループ(Village Extension Group: VEG)」と呼ばれる農民グループを組織する。普及員は、原則1カ月に2回、このVEGを訪問し、グループを通し新しい技術情報の普及を図るとともに、農民のニーズを汲み取る活動を実施する。一方、普及員へのトレーニングはブロックレベル4の普及職員が原則的に2週間に1回のペースで行う。このブロックレベルの普及職員には、月に1回、郡事務所駐在の専門技術員(SMS)がワークショップの場などで、新しい技術情報を伝えるとともに、村での課題についても検討する。郡レベルには、郡の事情に適した専門分野の専門技術員が最低でも6人駐在し、郡専門技術員は州レベルの専門技術員による定期的なトレーニングのなかで最新技術・情報をサポートするとされる。この改良型T&Vシステムによる普及活動では、従来の「コンタクト農家」への個別訪問は行わず、VEGを組織し、グループを通じた活動に置き換えることが、最も大きな特

徴であるとされた。

(4) 農業普及改善に向けた最近の取り組み－参加型アプローチの導入（2000年以降）

従来の普及アプローチでは、普及する側（普及機関、普及員）から農民への一方的な情報の流れが中心であった。そこにあるのは、言ってみれば、「普及を企てる側と農民＝先生と生徒」という関係であり、先生は何でも知っているが、生徒は知識がないから先生は生徒に「教えて（teaching）」やらなければならない、その作業過程が普及サービスである、という暗黙の図式であった。このような考えの中では、農民は単に普及事業の「対象（objective）」でしかなく、自ら物事を学ぶ「主体（subject）」とは捉えられていない。既述のT&Vを含む伝統的な普及アプローチは、総じてこのようなスタンスをとっていたといえる。そして、過去の普及事業が受益者であるはずの農民のニーズを十分汲み取ることなく、トップダウンにすすめられたことがあったのではないかという反省がもたれるようになった。

このようななかで、取り組まれ始めたのが「参加型」と呼ばれるボトムアップのアプローチである。参加型アプローチでは、これまで対象としてしか捉えられていなかった農民が、自ら主体となって自分たちが直面する問題を発見し、それらの問題への解決方法を見つけ出し実践していく過程を通し、農業技術を向上させ、ひいては農業生産の増大、収入の向上に結びつけようとするものである。従来の普及システムでは先生役であった普及の側に立つ者（普及員や研究者）は、参加型アプローチにおいては農民が主体的に学ぶのを手助けするための「ファシリテーター（facilitator）」としての役割が期待される。

この新しいアプローチは、ザンビアでも数年前から試験的に導入が始まり、これまでにいくつかの地域で普及員や農民に対するトレーニングが持たれてきた。日本政府も、同アプローチの開発・普及に協力するために、JICAによる技術協力プロジェクトを2002年から2009年まで実施した。

(5) 孤立地域参加型農業開発プロジェクト（PaViDIA）

孤立地域参加型農業開発プロジェクト（Participatory Village Development in Isolated Areas : PaViDIA）アプローチという参加型農村開発手法を活用している。「孤立地域（Isolated Areas）」に暮らす人々の住む「村（village）」を対象に、その「開発（Development）」を村民及び関係者の「参加（Participatory）」ですすめるという概念（考え方）である。具体的な手法として、「マイクロ・プロジェクト」という村落における小規模事業が、MALの普及員の指導の下に村民全員の参加により実施されている。その経験から村の課題解決能力（Capacity）を強化し、最終的には自立的な村（及び村民）を育成することを目的としている。PaViDIAという概念を実施するために必要な、具体的な方法（手法）や組織体制についてまとめたのがPaViDIAアプローチである。

(6) 農村振興能力向上プロジェクト（RESCAP）

PaViDIAアプローチが効果を上げる一方で、その担い手であるMALの本省、州、郡、ブロック/キャンプ、各レベル間の情報共有が十分ではなく、農民の抱える問題点をMALが十分に把握できないために、農民に対して満足な支援ができない状況が見出された。本省、州、郡、ブロック/キャンプという通常あるべき普及システムの流れに沿って農村開発を行うた

めには、その体制が非常に脆弱であることがプロジェクトの実施を通じて、根本的な課題として明らかになった。

貧困を根本的にまた持続的に削減していくためには、農民に近いキャンプレベルに配置された普及員をうまく活用しつつ、それら普及員も含んだ脆弱なMAL全体の普及組織の強化を通じた貧困層農民と村の活性化・底上げを図る必要が出てきた。

そこで、MALの普及サービスを強化することで、農村での持続的な開発を支援するためのプロジェクト「RESCAP」が開始された。RESCAPは、“Rural Extension Capacity Advancement Project”の略で、農村地域(Rural)における農業普及制度(Extension Service)を強化(Capacity Advancement)することで、農村の自立的な発展を支援することを目的として、2009年12月から2014年12月の予定で実施されている。

2-4-6 ジェンダーについての取り組み状況

(1) 農業における女性の役割

農業部門はGDPの18~20%を占め、さらに総労働人口の67%を吸収し、主な収入源となるとともに、農村人口の65%を占めている女性の大部分に働き口を提供している(Zambia: COUNTRY GENDER PROFILE 2005)。農村の女性は、メイズ、ソルガム、ミレット、ピーナツなど地方の市場で販売される作物の栽培に従事している。これら作物栽培の農作業で播種前に行われる耕起と畝立ては主に男性が行うが、除草と収穫は女性が行っており、作業量は女性が男性よりも多い。さらに、女性は子どもの世話や水汲み、薪拾い、家族の看病に加えて、農産物収穫後の貯蔵から販売、加工までの役目を負っている。

(2) ザンビア政府の政策

ザンビアのジェンダー政策でも、農業労働の70%に女性が従事しているが、女性は男性のように情報や資金の借り入れ、土地の権利、栽培技術、意思決定への参加などで不利な立場に置かれていることを認めている。そして、農業部門における男女間の不均衡を解消するために、普及員としての採用や普及サービスへの女性の参加、女性グループの形成促進などの政策で女性の農業への関わり合いを支援している。

(3) JICAプロジェクトにおけるジェンダー支援

政府のジェンダー政策を受けてJICAが支援したPaViDIAではマイクロプロジェクトへの積極的な女性の参加を促す研修ガイドライン(Gender Guideline, 2008)やFoDiSではキャッサバの苗木の配付に際して女性グループに加工・調理方法の研修を行い、農村女性の労働を軽減させ、現金収入を得る機会を増やすなどして地位向上に寄与してきた。

(4) 稲作における女性の役割

イネの農作業、必要な労働者数、コストは以下のように分類される。

表 2 - 19 稲作圃場における標準的な作業、必要な労働者数及びコスト

作業	人/日/ha	労賃 (クワチャ)
圃場の耕起	25.0	225,000
均平化	25.0	225,000
区割り	15.0	135,000
施肥 (元肥)	2.5	22,500
条播き用の線引き	10.0	90,000
第1回目の除草	30.0	270,000
施肥 (追肥)	2.5	22,500
第2回目の除草	30.0	270,000
鳥追い	30.0	270,000
収穫	32.0	288,000
脱穀、風選、梱包	30.0	270,000
合計	232.0	2,088,000

出典：Zambia Rice Baseline Study Report, SNV, 2008

上表に示した標準的な農作業を行っている農家は限られている。農家の42%は0.5ha以下の農地でイネを栽培し、圃場の耕起は54%の農家が鋤で行っている。牛耕を行っている農家は43%で、トラクターを用いている農家はわずか1%であった。また、すべての農家が必要しも除草や施肥を行っているとは限らない。そのため、ほとんどの農作業は家族労働でまかなっている。すなわち、稲作には女性の労働力を必要としているが、女性の担当する農作業が女性にとって過重な負担とならないような配慮が必要である。また、労働力としての女性が、各種研修等のプロジェクト活動に参加できるような配慮も必要である。

2 - 5 FoDiSの成果と反省点

今回の現地調査を通して確認されたFoDiSの成果は、以下のとおりであった。

- (1) 非メイズ食用作物（キャッサバ・サツマイモ・ソルガム・食用マメ）の種子・種苗の増殖圃場が試験場（国）一郡一コミュニティレベルに設置されたことで、これらの作物の増殖・配布システムが強化された。
- (2) プロジェクトが支援した配布プログラムを通して、相当数の小規模農家が対象作物の種子・種苗を入手し、栽培を開始した。また、配布と同時に実施された普及員による研修により、受益農家は対象作物の改善された栽培技術や加工・利用技術を習得することができた。プロジェクトの対象作物はいずれも、農家レベルでの自家繁殖が容易な作物（栄養繁殖・非ハイブリッド種）であったことから、これらの作物は今後対象コミュニティ内で増殖され、メイズを補完する食用作物として栽培・消費されることで、世帯レベルのフードセキュリティの改善に寄与することが期待される。本調査を通じて、農家庭先で種苗増殖や生産物加工・利用の工夫などに実際に取り組んでいる受益農家の事例も観察されており、プロジェクトの成果が現場レベルで発現しつつあるのが確認された。

(3) ザンビア政府は、FRAを通じた大々的なメイズ生産物の買い取りプログラムを進めている。しかしながら、今回の現地調査中、これら買い付けされた大量のメイズが、貯蔵施設に収まりきらず、野外に山積みされているのが各地で観察された。すでに雨季が始まっていることから、これらのメイズの多くが発芽、もしくは腐敗し、食用に適さなくなることが危惧される。現在、政府農業関連予算の相当な額（50～70%）がこのメイズの買い取りとそれを生産するための投入財（種子・化成肥料）補助に費やされているが、貴重な財政資源を浪費するこのようなメイズに偏重した農業政策が今後どこまで継続できるのかはなはだ疑問であり、早晚破綻をきたす危険性も高い。その場合、キャッサバなど農家レベルで自家繁殖できる食用作物が、国家全体の食糧安全保障を支える代替作物として重要性を増してくる可能性も高く、FoDiSでの取り組みが今後の政府プログラムを再構築するうえで役立つことが期待される。

一方、プロジェクト運営上の反省点として、以下が指摘できる。

- (1) 終了時評価調査の教訓として指摘されたとおり、FoDiSでは成果を表す指標が明確に設定されず、達成程度の把握が困難であった。プロジェクト期間中に作成されていた進捗報告書には、配布種子・種苗の数量や対象農家の数など投入にかかわる記載が中心であり、それがどの程度のインパクトをもたらしたかという点については把握されていなかった。例えば、どの程度のキャッサバがあれば人ひとり飢餓に陥らないか、その量を生産するためにはどのくらいの植え付け材と栽培面積が必要か、そうした数字を割り出し、それを目安にプロジェクトで支援した配布プログラムが、こうした食糧安全保障にどれほど寄与したのか示すことが必要であった。
- (2) FoDiSにおいても、研修後の農家の反応や実践をもとに研修方法を改良する取り組みはある程度行われていたが、それをフィードバックシステムとして組織の中に取り入れるところまではいたっていなかった。研究者として、また普及担当者としてフィードバックによる普及サービスの改善は非常に重要であることから、こうした活動をフォローアップとして実践することが必要であった。

第3章 プロジェクトの協力概要

3 - 1 協力の基本計画

(1) プロジェクト名

ザンビア共和国コメを中心とした作物多様化推進プロジェクト

(2) 実施（カウンターパート）機関

- 1) 中心実施機関：農業・畜産省（MAL）ザンビア農業研究所（ZARI）
- 2) 協力機関：MAL農業局（DoA）・種子検査・登録所（SCCI）

(3) プロジェクトの対象地域

- 1) 稲作支援にかかわる活動：北部（ムチンガ州を含む）・西部州
- 2) FoDiSのフォローアップ活動：東部・ルサカ・南部・西部州

実際の対象郡・地域はプロジェクト開始後に決定するものとする。なお、ザンビア政府は、本調査実施直前の2011年11月7日に北部州5郡（ムピカ、チンサリ、イソカ、マフィンガ郡）と東部州1郡（チャマ郡）を「ムチンガ州（Muchinga Province）」として新設することを決定した。この新たに誕生した州には、チンサリ郡とチャマ郡をはじめ、コメの主要生産地帯が含まれているので、本件プロジェクトの対象地域として設定する必要がある。

(4) プロジェクトの裨益対象者（ターゲットグループ）

上記対象地域における小規模農民

(5) プロジェクトの期間

2012年6月から2015年6月まで3年間

(6) プロジェクトの目標

コメを中心とした作物多様化推進のための研究・普及体制が改善される。

指標：プロジェクトが実施した対象作物の研修項目（改良品種や栽培技術等）のxx%を導入した農家の割合が最低xx%を越える。

(7) 成果（アウトプット）と活動

- 1) 成果1：ZARIにおけるイネの栽培技術と種子生産にかかわる基礎的な研究実施能力が強化される。

指標1：ザンビアにおけるネリカ含むコメ（品種と栽培と消費等）に関する情報が合同調整委員会（JCC）等で発表され、研究計画が承認される。

指標2：プロジェクト終了までにコメにかかわる研究成果報告書がミサンフ、モング各試験場で完成する。

指標3：各試験場でコメの研究用種子最低1種類が適切に保存される。

<成果1を達成するための活動>

- a) ザンビアにおける稲作に関する既存情報を整理する。
- b) ネリカ米の栽培、流通と消費（嗜好を含む）に関する実態調査を実施する。
- c) ミサンフ、モング両試験場でコメの試験研究と種子生産を行うために必要な既存施設の改修と資機材の整備をすすめる。
- d) 地域の特性に適した稲作技術の試験研究計画（品種の選定と栽培技術の確立）を策定する。
- e) 計画に基づき試験研究を実施する。
- f) 試験研究結果を取りまとめ、検証する。
- g) イネの研究用種子（ネリカや純化途中の在来品種を含む）の生産・保存をそれぞれの試験場で行う。

2) 成果2：対象地域において、研究成果と提言（対象作物と改善された栽培技術）が、普及サービスで有効に活用される。

指標1：FoDiS対象地域で作成された持続のための戦略に基づいた普及活動計画がJCCで発表される。

指標2：最低xx名の郡関係者、普及員、篤農家が対象作物の技術研修を受ける。

指標3：研究/普及モニタリングシステムがMALに採用される。

指標4：プロジェクトで作成された普及教材がMALに採用される。

<成果2を達成するための活動>

- a) FoDiSで対象とした作物の農民による採用状況に関する重要な要因（栽培の継続性や生産物の加工・利用状況、ジェンダー等）と各対象郡によって作成された持続戦略について検証する。
- b) 各対象郡で作成された計画に基づいた普及活動を支援する。
- c) コメ（ネリカ及び在来品種）の普及用種子増殖を試験場レベルで行う。
- d) 試験場で増殖したコメの普及用種子を使った対象作物の圃場をコミュニティレベルに設置し、栽培技術の展示を行う。
- e) 対象地域の郡事務所関係者・普及員・篤農家に対する改善されたコメの栽培技術（収穫後処理、マーケット開発を含む）研修を行う。
- f) 普及活動からのフィードバックを反映した普及研修教材を取りまとめる。
- g) 普及状況をモニタリングし、結果を次の研究や普及活動に反映させる。

3) 成果3：本省及びフィールドレベルにおいて、研究と普及、農民の連携関係が改善される。

指標1：本省レベルでの会議（技術委員会）が年4回以上開催される。

指標2：フィールドレベルでの会議（現地技術委員会）が年xx回以上開催される。

指標3：コメを中心とした作物多様化のための各ドナーとの連携案が作成される。

<成果3を達成するための活動>

- a) 技術委員会を通じて、本省（ZARI及び協力機関）の間でプロジェクト活動計画、成果

を定期的に共有する。

b) 現地技術委員会を通じて、フィールドレベル（ZARI 研究者と州・郡レベルの普及担当者、NGO、ドナープロジェクト、関連民間業者含む）間でプロジェクト活動計画・成果を共有する。

c) バリューチェーン・マーケティングに関する各ドナーの動きを確認し、特にコメに関する連携を図る。

3 - 2 日本側の投入（インプット）・協力支援体制

（1）長期専門家

2名：チーフアドバイザー/稲作、業務調整/普及

（2）短期専門家（第三国専門家を含む）

年間3名（12MM）：稲作研修、コメの収穫後処理技術、ジェンダー

（3）研修（本邦・第三国）

研修分野、時期や人数は、プロジェクト開始後、協議のうえ決定する。

（4）供与機材：研究普及に必要な機材

研究普及に必要な機材

（5）その他プロジェクト活動に必要な現地活動費

3 - 3 相手国側の投入

（1）プロジェクトマネジメントメンバーの配置

プロジェクトディレクター（Director of PPD）、プロジェクトマネージャー（Director of ZARI）、プロジェクトコーディネーター（Deputy Director of ZARI）、JCCメンバー（ZARI、DoA、SCCI、PPD代表者）

（2）カウンターパート人員のアサイメント

- ・コメ担当研究員（モング・ミサンフ試験場）
- ・コメ以外の作物担当研究員（ファーミングシステム、作物栽培、病虫害管理）
- ・DoA本省普及担当職員

（3）プロジェクト活動に必要な建物、プロジェクトオフィス（執務室）、施設の提供

（4）ローカルコスト（カウンターパートの出張旅費・資機材購入費など）

3 - 4 プロジェクトの運営・管理体制

プロジェクト運営・管理のために、「合同調整委員会（Joint Coordination Committee : JCC）」と「技術委員会（Technical Committee : TC）」を設置し、定期的にミーティングを開催する予定であ

る。それぞれの委員会の役割とメンバーは、以下のとおり。

(1) JCC

1) 機能・役割

JCCは、年1回以上開催し、①プロジェクトの年次計画の承認、②プロジェクトの進捗及び成果のレビュー、③プロジェクトに関連する諸事項の共有、④必要に応じたプロジェクト活動の修正などを行う。

2) 委員会メンバー

<ザンビア側>

- ・プロジェクトディレクター (PPD局長)
- ・プロジェクトマネージャー (ZARI局長)
- ・プロジェクトコーディネーター (ZARI副局長)
- ・プロジェクトカウンターパートオフィサー
- ・その他ZARI、DoA、CCI、PPD代表者

<日本側>

- ・JICA専門家 (チーフアドバイザー・業務調整員・短期専門家)
- ・JICAアドバイザー (MAL)
- ・JICAザンビア事務所代表者

<オブザーバー>

- ・在ザンビア日本大使館
- ・その他必要に応じて

(2) TC

TCは、四半期に1回以上開催し、プロジェクトの詳細活動の進捗共有、モニタリング、技術的な助言を行い、結果をJCCに対して報告する。

1) 委員会メンバー

<ザンビア側>

- ・プロジェクトマネージャー (ZARI局長)
- ・プロジェクトコーディネーター (ZARI副局長)
- ・プロジェクトカウンターパートオフィサー
- ・その他ZARI、DoA、CCI、PPD代表者

<日本側>

- ・JICA専門家 (チーフアドバイザー・業務調整員・短期専門家)
- ・JICAアドバイザー (MAL)

<オブザーバー>

- ・必要に応じて

本件プロジェクトは、図3-1に示されるような体制により運営・管理される予定である。

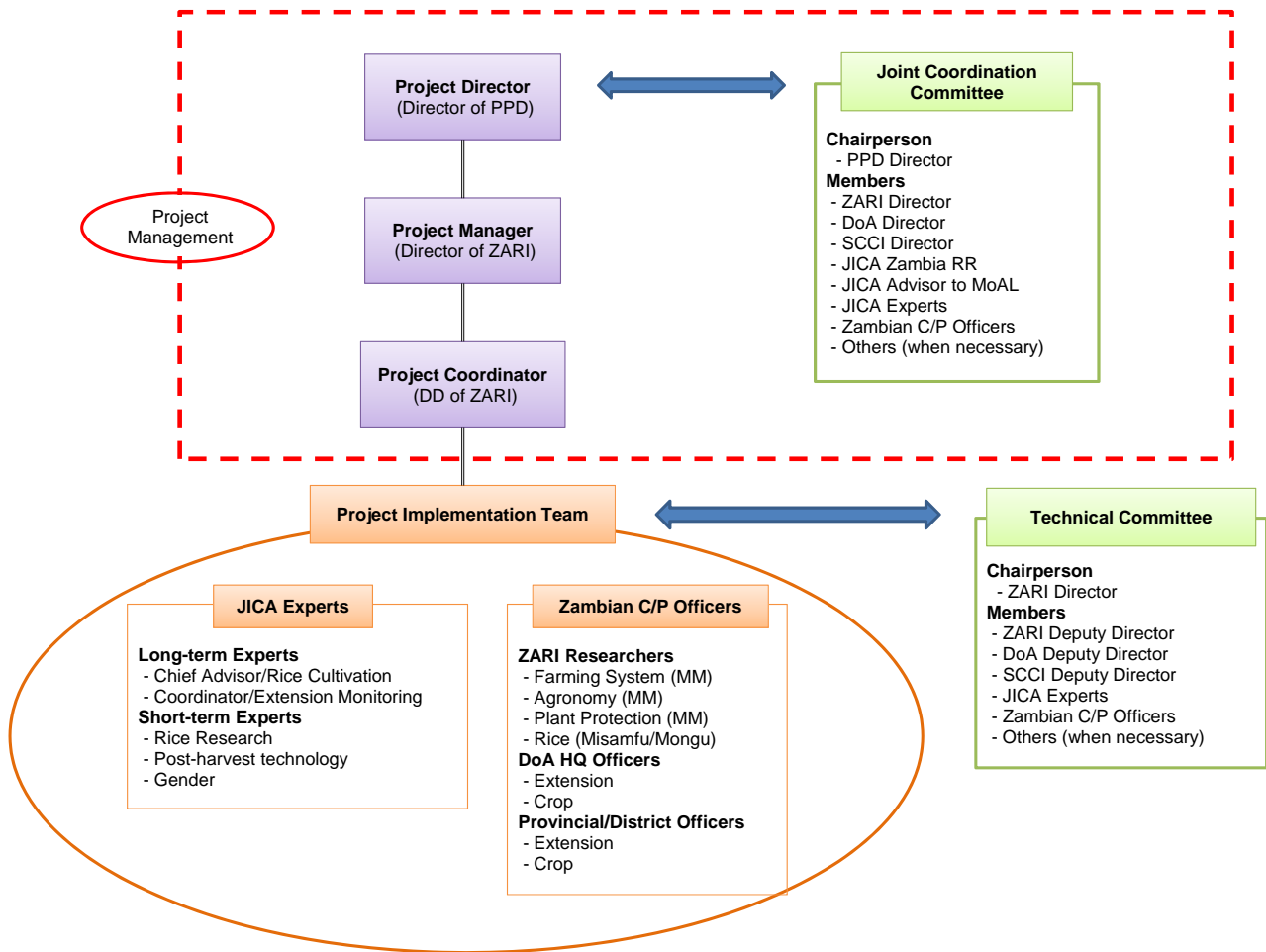


図3 - 1 プロジェクトの運営・管理体制

3 - 5 プロジェクト実施上の留意点

(1) プロジェクトの開始時期

ザンビアでは作物栽培シーズン（雨季）は、11月中・下旬から3月上・中旬まで年1回のみである。したがって、プロジェクトが当初計画通り5月から6月にかけて開始されれば、次の作物シーズンまでに十分な時間があり、次の作付け計画や圃場準備など余裕をもって行うことができるが、何らかの理由で開始が遅れると、1年目の活動に支障が出る可能性が高くなるので、プロジェクトの開始時期には留意する必要がある。

(2) 短期専門家の派遣

本件プロジェクトで計画されている短期専門家（稲作研修、ジェンダー等）は適切な時期での派遣がプロジェクト進行において重要である。また、今回のプロジェクト実施内容に関連した事業が、すでにタンザニア、ウガンダにて先行事例が存在している。これらの国のカウンターパートを第三国専門家として積極的な活用することが、域内連携をすすめるうえでも効果的である。

(3) コメ研究員の増員要請

ザンビアでは、コメはメイズなど他の作物に比べこれまでマイナーな作物であったこともあり、コメを担当する研究員も普及関係者も絶対的に数が不足しているのが実状である。本件プロジェクトを実施するプロセスで、コメを担当するスタッフ（特にZARI研究員）の増員をザンビア側に働きかけることが肝要である。

(4) RESCAPとの連携

本件プロジェクトは、ZARIを中心実施機関とし、主に研究能力向上に重点がある。普及能力向上については、JICAはRESCAPを通してDoAをカウンターパートとした支援活動を行っているので、JICA事業の相乗効果を高めるために、RESCAPの専門家との緊密なコミュニケーションを心がける必要がある。

(5) MAL内の連携

本件プロジェクトは、FoDiS同様、ZARIを主なカウンターパート組織とするが、本調査団との協議の中で、特にDoA側より研究と普及事業にかかわる組織の業務分掌（研究はZARI、普及はDoAというデマケ）に沿った活動を行うべきとの強い発言があった。これは、MALを含むザンビア政府組織における極端な縦割り構造（縄張り意識）とドナー事業への強い依存体質（機材・活動費等への利権）があるなか、FoDiSが現場レベル（郡・コミュニティ）で普及サービスへの直接的な支援まで活動範囲としたことに対する発言であった。研究と普及の連携強化は、当国における農業分野に対する協力事業をすすめるうえで重要な開発課題と考えられる。MALのこうした組織上の課題を認識しつつも、本件プロジェクトも現在実施中のRESCAPと連携しながら、ZARIとDoAとの関係強化に特に留意しつつ活動を実施する必要がある。

(6) ドナー連携の必要性

ザンビア側から提出された本件プロジェクトに対する当初要請には、作物多様化を進めるために、種子増殖や普及など生産サイドへの支援策とともに、マーケティング開発やバリューチェーンに対する要望が含まれていたが、この分野への支援は業務負荷が大きくなることとUSAID、IFAD、フィンランドや国際NGOなど複数の援助機関による事業が実施中ないし計画中所であることから、本件プロジェクトのフレームワークからは外すことにした。しかしながら、生産物のマーケティングはザンビアにおいても農業分野の重要な開発課題であり、本件プロジェクトでは直接的な活動は行わないまでも、他ドナーによる事業との連携を可能な限り推進することが大切である。

(7) ジェンダー配慮

農業生産において女性は重要な役割を果たしている。ザンビア政府もその事実を認識し、女性に配慮した政策を行っている。本件プロジェクトにおいても、各種普及研修の実施にあたっては、ジェンダー配慮の必要性が高いと考えられることから、FoDiS以上に戦略的に取り組む必要がある。プロジェクト開始後早い時期にジェンダー短期専門家の派遣を行うなど対応した取り組みを行う必要がある。

(8) コメ分野への支援の方向性の検討

ザンビアのコメ生産については、近年の消費の増加に伴い、国内での増産に対する農民や政府の関心が徐々に高まる状況にある。農業セクターで事業を行うドナー関係者のコメに対する関心も高くなっているが、多くの援助機関は稲作支援にかかわる専門知識、経験を蓄積していないことから、この分野で強みをもつ我が国からの技術援助への期待は高い。こうした状況のなか、当国における稲作分野への本格的なJICA技術協力は本件が最初の事業となることから、プロジェクト実施期間中に同分野に対する今後の協力の可能性について検討する必要がある。

3 - 6 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

- ・政府組織の改編によりZARIの役割が大きく変更されない。
- ・FoDiSのカウンターパートスタッフが引き続き本件プロジェクト活動に従事する。
- ・農民のメイズ以外の作物生産（特にコメ）に対する関心が持続的に増加する。

(2) 成果達成のための外部条件

- ・プロジェクトカウンターパートの転職や辞職が頻繁に起きない。
- ・ザンビア政府が、農業研究・普及にかかわる予算を増額する。
- ・ザンビア政府の予算執行方法が改善される。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・MALが組織として研究と普及サービスの連携を改善する意思を持ち続ける。
- ・コメの増産を支える農業政策を取り続ける。

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・農業生産に影響する大きな干ばつや洪水などが起きない。
- ・対象作物に深刻な被害をもたらす病虫害が発生しないか、効果的にコントロールされる。
- ・政府・援助関係者の作物多様化に対する関心が持続される。

第4章 事前評価の結果

4 - 1 妥当性

本件は、以下の理由により、妥当性は極めて高いと判断される。

- (1) ザンビアでは、農業セクターがGDPに占める割合は徐々に低下しているものの、人口の6割以上、農村住民の9割以上が何らかの農業生産活動(作物栽培、畜産、水産)に従事しており、農業が最も重要な経済活動の一つとなっている。一方、当国では農業生産に従事するのは大半が生産基盤の整わない遠隔農村地域で生計を立てる小規模農民であり、その生産性は全般的に非常に低いことが大きな課題である。農業の低い生産性は、当国における高い貧困率の間接的な原因でもある。したがって、本件プロジェクトのように、貧困削減の観点から、農業生産性の改善に寄与することを目的とする事業は、ザンビア政府及び国民の開発ニーズに十分合致するものである。
- (2) ザンビアではメイズが主食であり、最も重要な作物であるものの、メイズに偏ったこれまでの農業政策が不安定な環境で、農業生産を続ける小規模農民の食糧基盤を脆弱なものとする原因になってきた。このような認識から、ザンビア政府は中・長期開発計画であるVision 2030やSNDPで、また農業セクターの基本法であるNAPでも、農業セクターの開発課題の一つとして、フードセキュリティと収入向上のために作物多様化を推進することを取り上げている。こうした流れのなかで、本件プロジェクトはコメに焦点を当てながら作物多様化のための農業研究能力の向上、普及体制の強化を図ることを事業目標として設定していることから、ザンビアの開発政策に十分合致していると判断される。ザンビアでは、2011年9月に政権交代があり、新政権により今後の農業政策が見直される可能性もあるが、政権の座についた政党のマニフェストでは「作物多様化の推進」が重要課題の一つとして取り上げられており、多様化をすすめる流れが大きく変わることはないものと推察される。
- (3) 我が国の「対ザンビア国別援助計画」では、農業・農村開発、保健・医療、教育の3つを重点分野としており、JICAの事業実施計画においても、農業・農村開発を援助重点分野として継続した支援を行ってきた。本案件は「農業の生産の安定化と生産性の向上」プログラムに位置づけられる。また、我が国はCARDの枠組みを通して、アフリカ諸国におけるコメ増産への支援に重点的に取り組んでいる最中であるが、ザンビアはCARD第2グループに入っており、我が国のコメの増産支援対象国である。したがって、コメ増産にかかわる本件プロジェクトは、我が国の援助方針に十分沿った事業内容である。

4 - 2 有効性

以下の理由により、本件プロジェクトの有効性は高いと見込まれる。

- (1) 本件プロジェクトは、2011年10月まで実施されていたFoDiSの後継案件として要請された背景がある。今回合意されたプロジェクトの基本計画は、稲作の基礎研究にかかわる能力開発、コメと先行FoDiS対象作物の普及活動への支援、同協力活動を通じた研究と普及の連

携の強化を達成することで、「コメを中心とした食用作物多様化を推進するための研究・普及体制の強化」に貢献することにある。本件は、先行プロジェクトで培ってきた経験をベースに、特に我が国が技術的な強みをもつ稲作分野への協力を拡大させることを意図するものであり、想定されている成果や事業目標は、実施予定期間の3年間で達成可能な内容とレベルになっている。JICAは先行プロジェクトを通して、本件実施主体であるZARIとの間に良好な協力関係を築き上げており、短い実施期間内での目標の達成に役立つことが期待できる。

- (2) ただし、ザンビア政府組織には、強い縦割り（縄張り）意識が職員の中にあり、複数の部署が関与する事業の実施には困難が伴うことが予測される。MALのなかで、研究と普及事業はそれぞれ別の局（department）によって担当されているため、「研究・普及体制」が改善されるためには、両局の横のつながりが強化されることが前提となる。本件プロジェクトの実施に際しては、このような組織的な課題に留意しつつも、両局間の日常的なコミュニケーションが密に行われるよう、意識的に働きかけていく必要がある。

4 - 3 効率性

以下の理由により、本件プロジェクトは効率的な実施が期待できる。

- (1) 本件プロジェクトの実施体制は、大枠、先行プロジェクトと同じで、ZARIを中心に他の部局（DoA・SCCI）を協力機関として実施される計画となっていて、先行プロジェクトの活動に従事した職員が引き続き本件の運営管理にあたることで効率的なプロジェクトの実施が期待できる。またJICAは、これまでに複数のZARI研究員や普及関係者を、本邦（陸稲の品種選定）及びウガンダ（ネリカ米栽培）において実施された稲作にかかわる技術研修に参加させており、これらの研修参加者を本件プロジェクトでも有効に活用することで、効率的な活動の実施が可能となる。
- (2) 当面は、コメにかかわる基礎的な研究能力と前フェーズプロジェクトの普及活動フォローが中心的な活動となる予定となっていることから、我が国からの投入として想定されている長期専門家2名と必要に応じた短期専門家は、成果に見合った規模にあるものと判断される。特に、短期専門家には、これまでのJICAの技術協力によって能力強化が図られた隣国タンザニアの稲作分野カウンタパートを第三国専門家として派遣する計画であり、JICAの支援によって育成された地域人材リソースの効率的な活用につながることも期待できる。
- (3) ザンビアは、通常、11月下旬～翌年3月上旬が雨季にあたり、作物栽培シーズンである。したがって、専門家が5～6月頃に派遣されプロジェクトが予定通り開始されれば、次の雨季までに十分な時間があり、現地の事情を理解するとともに、コメの作付けに向けた準備を行うことができるものと考えられることから、効率的な活動の展開が期待できる。
- (4) ザンビアにおけるコメはこれまでマイナーな作物とみられてきたが、最近特にその増産ポテンシャルに政府や援助機関が高い関心を寄せつつあり、コメにかかわる複数の事業が計画あるいは実施段階にある（FISP、IFAD、PLARD、SNV、WCS-COMACOなど）。これらの事業

と有機的な連携を模索することで、本件プロジェクト成果との相乗効果の発現につながる可能性も高い。また、JICAが現在実施支援しているRESCAPでも、稲作にかかわる適正技術の開発・普及がパイロットベースで取り組んでおり、本件との連携効果が期待できる。

4 - 4 インパクト

本事業の実施により、以下の正のインパクトの発現が見込まれる。なお、本件事業に伴うマイナスのインパクトは、特に想定されない。

- (1) 環境特性を考慮しないメイズに偏重した作物生産の促進が、天水依存で作物栽培を続ける小規模農民の食料基盤を不安定なものとする原因となってきた。食用作物の多様化がすすめば、小規模農民層の食糧安全保障の改善に寄与する。コメはザンビアで作物多様化をすすめるための重要作物の一つであり、コメの増産がすすめば上位目標達成のための貢献要因となることが期待される。
- (2) 本件プロジェクトで想定している技術移転の直接的な対象は、実施機関ZARIのカウンターパート研究員である。技術移転が計画通りに実施され、カウンターパート研究員の能力向上が実現されれば、研究員から対象地域の普及関係者に移転された知識・技術が波紋のように広がり、将来的に稲作農民の栽培技術の向上に貢献していくことが期待される。本件プロジェクトは、実施期間3年間と限られていることから、まとまった数の農民層への直接的な裨益効果をもたらすことまでは期待できないが、多くの技術的な課題を抱える当国のコメサブセクターが将来的に発展していくための基盤を固める第一歩となることが期待できる。

4 - 5 持続性

本事業は、以下のとおり、相当程度の持続性が見込まれる。

- (1) ザンビアではコメの消費が徐々に増加してきており、政府はこれに対応するために投入財補助プログラムや政府食糧備蓄の対象作物の一つにコメを加えるなど政策的な取り組みを強めつつあることから、政策的な持続性は高いものとみられる。
- (2) 本件プロジェクトで取り組む予定の技術支援は、ザンビアの現状に即したレベルのものであり、プロジェクト終了後もカウンターパート職員によって継続的に活用される可能性はかなり高いものと予測される。また、稲作農家の関心も高く、本件で取り組む技術支援は、農家レベルで持続的に裨益していく可能性は十分であると予測される。
- (3) 一方、MALを含むザンビア政府の予算執行は大変不規則であり、それが研究や普及の現場活動に大きく影響している。政府の予算執行の仕組みが改善されないと、一部のプロジェクト活動の持続性に課題を残す危険性が高いため、プロジェクト期間中より、留意しながら活動を展開する必要がある。

4 - 6 評価結果の結論

本事業は、ザンビアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから実施の意義は高い。

第5章 団長所感

(1) 案件の骨格

- ・本案件は、2011年10月に終了したFoDiSの後継案件としてザンビア側から要請が上がっていたものをベースにプロジェクトデザインを形成した。事前に得られた情報（各種報告書及び会議による関係者からの意見）から、プロジェクトの骨格をメイズ以外の作物を対象とすること、及び研究と普及の連携を図ること、の2点に集約した。
- ・メイズ以外の作物については、以下の理由でコメを中心とすることとした。ザンビアにおける需要が徐々に伸びていること、生産性が他のアフリカ諸国と比べて低いこと、技術的な支援によって生産性向上を果たすポテンシャルがあること、日本の比較優位であること。
- ・稲作の支援に関しては、試験場レベルでの品種選抜や基礎的な栽培技術の確立などを行うこととした。
- ・研究と普及の連携に関しては、FoDiSにおいても現場レベルで着実に進展がみられた一方、本省レベルにおいて本来の職務と実際の活動の部分でかい離があると管轄局が感じていた。調査期間中、関係各局との協議を重ね、本案件ではZARIが持つ技術的アドバンテージを普及に活かしていくことで連携を促進することとし、さらに本件を後押しする活動、例えば本省レベルでの研究・普及担当者による定期的な会合の開催などを設定した。
- ・普及に関しては、FoDiSで普及させたキャッサバなどの増殖が一部の農家レベルでみられたが、県が独自にその活動を定着・普及させていくにはフォローアップが必要という印象を受けた。また、FoDiSにおいても研修後の農家の反応や実践をもとに研修方法を改良することはしていたものの、それをフィードバックのシステムとして組織の中に取り入れることはなかった。研究実施者として、また普及担当者としてフィードバックによる改善は非常に重要であることから、こうした活動をフォローアップとして実践する。

(2) FoDiSの成果

- ・既存資料（半期報告書や評価報告書）からは、FoDiSが植え付け材の増殖とその配布、それに係る各種研修を実施したことについて理解できた。一方、配布後の農家の実際については、記述が乏しく判然としなかった。調査を通じて、農家レベルでの増殖や利用の工夫などいくつか特筆すべき成果を確認することができた。
- ・ザンビアではメイズ買い取りなどの政策を進めている。地方での調査中、カバーはかけてあるものの雨ざらしになった大量のメイズの袋がみられた。政府予算のかなりの部分を占めているこの制度が、どこまで継続できるのかはなはだ疑問であり、早晩破綻をきたすのではないかと感じた。そうしたとき、キャッサバなど農家レベルで自家繁殖できる作物は、国の食糧安全保障を支えるものになり得る。こうした視点からFoDiSの成果を再認識する必要があると思われた。
- ・一方、FoDiSの成果を表す指標が設定されず、達成程度がわかりにくかった。既存の資料からは、植え付け材の本数はボリュームとその普及エリアのみ記載されており、それがどの程度なのか把握できない。例えば、どの程度のキャッサバがあれば人ひとり飢餓に陥らないか、その量を生産するためにはどのくらいの植え付け材と栽培面積が必要か、そうした

数字を割り出し、それを目安にFoDiSでの配布がこうした食糧安全保障にどれほど寄与したのか示すことができたのではないか。技術協力プロジェクトの成果をできるだけわかりやすい数字で表していくことは、日本国民に対するJICAの責務である。他案件においても、こうした意識は必要であるため注意したい。

(3) 稲作分野での協力成果の活用：第3国専門家の活用

言うまでもなくJICAは、アフリカにおいて稲作協力の長い歴史を有している。ザンビアにおいては、本格的な稲作分野の協力は初めてとなる。また、案件がカバーするのは、稲作の基礎的・初歩的な分野である。他国でカウンターパートとして活躍した人材を第3国専門家として活用することは、アフリカ域内協力の推進の面でも非常に有益であると思われる。

(4) ドナープロジェクトとの連携

調査期間中、IFAD、フィンランド、SNVの農業関係者と会談した。いずれの機関もコメ需要の高まりを認識しており、事業の一環としてコメを扱っていた（あるいはこれから扱うとのことであった）。それら機関のコメに関する取り組みはバリューチェーンであり、稲作の技術を教えることはできないことから、日本のコメ分野に係る協力を非常に歓迎していた。コメのマーケティングや収穫後処理などの分野を他機関の事業と連携させるなど、総合的な稲作振興の絵を描いていくことをプロジェクトの活動に組み入れた。

(5) ジェンダーの視点

食用作物、特に小面積で栽培しているものについては、ほとんどの農作業を女性が担っていると思われる。FoDiSでもジェンダーに配慮した取り組みはなされていたものの、本案件では一層戦略的に取り組み、成果の発現や定着をめざすものとする。

(6) プログラム化に向けて

ザンビアで実施中のそれぞれの案件は、立ち上がった経緯が違ふ。そのためプログラムという共通の傘をかけることについては、時間と労力が必要と思われる。まずは、今後の農業分野のプログラム化に向けて、プロジェクト間における成果の共有を図るとともに、相手側のニーズとウィークポイント、JICA側の売りを整理していくことが重要であると思われる。

付 属 資 料

- 1 . 調査日程表
- 2 . M/M
- 3 . プロジェクト概念図
- 4 . 主要面談者
- 5 . 各種面会議事録

1. 調査日程表

No	日	スケジュール/活動		滞在地
		コンサルタント団員	団長・JICA 団員	
1	11/12(土)	移動:東京 - 香港		
2	13(日)	移動:香港 - ルサカ、JICA ザンビア事務所打合せ		ルサカ
3	14(月)	ザンビアコメ連盟訪問・インタビュー、MAL HQ (DoA)、ZARI 表敬・打合せ		ルサカ
4	15(火)	移動:ルサカ - 北部州・西部州		カサマ モング
5	16(水)	北部州:PACO、ミサンフ試験場、SNV 西部州:モング試験場		カサマ モング
6	17(木)	北部州:チンソリ郡訪問、COMACO 西部州:セフラ灌漑圃場など視察		チンソリ モング
7	18(金)	北部州:チンソリ郡コメ生産者組合インタビュー 西部州:カオマ郡訪問、農家インタビュー		チンソリ モング
8	19(土)	移動:北部州・西部州 - ルサカ 団内打合せ、資料整理		ルサカ
9	20(日)	資料整理、報告書作成 JICA 事務所打合せ	移動:東京 - 香港	ルサカ
10	21(月)	資料整理、報告書作成 JICA 事務所所長挨拶	移動:香港 - ルサカ JICA 事務所所長挨拶	ルサカ
11	22(火)	フィンランド大使館訪問・インタビュー、ZARI 表敬・打合せ MAL HQ (PPD/DOA) 表敬・打合せ、IFAD 訪問・インタビュー		ルサカ
12	23(水)	移動:ルサカ - 東部州チパタ ムセケラ試験場訪問・インタビュー、圃場視察		チパタ
13	24(木)	ムセケラ試験場近郊ネリカ農家訪問・インタビュー、移動:チパタ - ペタウケ 農業省郡事務所訪問・インタビュー、FoDiS 対象農家訪問・インタビュー		ペタウケ
14	25(金)	移動:ペタウケ - ニンバ、FoDiS 対象農家訪問・インタビュー、農業省郡事務所訪問・インタビュー、移動:ニンバ - ルサカ		ルサカ
15	26(土)	移動:ルサカ - チョングウェ郡、チャリンバナ FTI 訪問、FoDiS 増殖圃場視察 FoDiS 対象農家訪問・インタビュー、移動:チョングウェ郡 - ルサカ、団内打合せ		ルサカ
16	27(日)	資料整理、報告書作成、団内打合せ		ルサカ
17	28(月)	マウントマクル(ZARI) - PDM ドラフトについての説明・議論		ルサカ
18	29(火)	SNV 訪問・インタビュー、SAPP オフィス訪問・インタビュー 資料整理、報告書作成、団内打合せ		ルサカ
19	30(水)	マウントマクル(ZARI) - PDM/M/M/R/D ドラフトについて議論 PDM/M/M/R/D 最終版準備		ルサカ
20	12/1(木)	MAL HQ - PS 署名、大使館結果報告		ルサカ
21	2(金)	移動:ルサカ - 香港		
22	3(土)	移動:香港 - 東京		

**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ZAMBIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
FOR
FOOD CROP DIVERSIFICATION SUPPORT PROJCT FOCUSING ON RICE PRODUCTION
(FoDiS-R)
IN THE REPUBLIC OF ZAMBIA**

The Detailed Planning Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Dr. Jiro Aikawa, visited the Republic of Zambia from 14 November to 1 December, 2011 for the purpose of formulating a technical cooperation project, "Project on strengthening of research and extension capacity for food crop diversification with particular attention to rice production in the Republic of Zambia" (hereinafter referred to as "the Project") in response to the request made by the Government of the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "GRZ") toward the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ"). During its stay in Zambia, the Team exchanged view and opinions with the authorities concerned of GRZ through a series of meetings and field studies.

As a result, both sides have reached a mutual understanding on the matter referred to in the document attached hereto.

Lusaka, 1st December, 2011

相川 次郎

Dr. Jiro AIKAWA,
Team Leader,
Detailed Planning Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Austin C. J. SICHINGA PhD
Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture and Livestock
Republic of Zambia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. Outline of the Project

1. Framework of the Project

Both sides agreed, in principle, on the framework and implementation plan of the Project which is given as Project Design Matrix (PDM) (Annex I), Plan of Operation (PO) (Annex II) and Draft Record of Discussions (R/D) (Annex III).

After going through the JICA's internal approval, the final draft of R/D with the implementation plan will be prepared. The framework of the Project will be finally determined when R/D is signed by the Representative of JICA Zambia Office and the representative of Ministry of Agriculture and Livestock (MoAL).

2. Project Title

Both sides agreed to change the project title from "the Food Crop Diversification, Extension and Marketing Support Project in the Republic of Zambia" to "Food Crop Diversification support Project focusing on Rice Production" based on the framework of the Project

3. Concepts of the Project

(1) Target Group: Beneficiaries are small-scale farmers. The details of the group including target areas and the number of beneficiary farmers will be determined jointly by the Japanese and Zambian sides after commencement of the Project.

(2) Aim of the Project: The Project will aim at reducing the small scale farmer's food insecurity level through strengthening of the research and extension system for promotion of food crop diversification with particular attention to rice production.

4. Duration of the Project

3 years

5. Target Areas

Lusaka, Muchinga, Northern, Eastern, Western, and Southern Province

6. Implementing Organization of the Project

Zambia Agriculture Research Institute (ZARI), MoAL

7. Administration of the Project

(1) Joint Coordination Committee (JCC)

JCC will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress and annual expenditure, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project.

(Zambian Side)

Director of the Policy and Planning Department (PPD), MoAL (Chairperson, Project Director)

Director of ZARI (Project Manager)

Director of Department of Agriculture (DoA)

Director of Seed Control and Certification Institute (SCCI)

Other Zambian C/P officers

(Japanese Side)

JICA Experts

Representative of JICA Zambia Office

JICA Advisor to MoAL

Other concerned personnel, when necessary

(Secretariat)

Project Office, ZARI

PPD Japan Desk Officer

(Observer)

Official(s) of the Embassy of Japan

Person(s) among the stakeholders who are invited by the chairperson

(2) Technical Committee (TC)

TC will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. TC will be held at least quarterly and whenever necessary. TC makes the technical advice for detailed activities, monitor and summarize the proceedings of Project activities, and report it to the JCC.

(Zambian Side)

Director of ZARI (Project Manager)

Deputy Director of ZARI

Director of DoA

Deputy Director of DoA (Agricultural Advisory Service)

JA



Deputy Director of DoA (Crops)
C/P personnel from ZARI and DoA
Representative from PPD
Representative from SCCI
(Japanese Side)
JICA Experts
JICA Advisor to MoAL
Other concerned personnel, when necessary
(Secretariat)
Project office, ZARI
(Observer)
Person(s) among the stakeholder who are invited by the Project Manager

II. Other Relevant Issues for Implementation of the Project

1. Future Cooperation

Future cooperation will be discussed during the project period.

2. Necessary Staff Assignment from Zambian side

GRZ shall assign appropriate personnel for the daily project activities from MoAL as follows;

2 research officers in charge of Farming Systems and Agronomy at Mount Makulu Research Station

1 research officer in charge of rice production at Misamfu Research Station and Mongu Research Station respectively

1 personnel in charge of extension at DoA Headquarters

3. The concept of the Project as "Technical Cooperation"

The Project is a technical cooperation to support GRZ. Both sides agreed that for the Project, GOJ shall provide only essential equipment and expenditure. GRZ shall allocate necessary budget to implement the Project activities.

<ANNEXES>

ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM)

ANNEX 2: Plan of Operation (PO)

ANNEX 3: Draft Record of Discussion

JA



Project Design Matrix

Project Title	Food Crop Diversification Support Project Focusing on Rice Production (FoDiS-R)		
Implementing Agency	ZARI of MoAL	Co-implementing Agency	DOA and SCCI of MoAL
Target Areas	Rice activities: Northern and Western Provinces; FoDiS follow-up activities: Eastern, Southern, Western and Lusaka Provinces (actual target districts and areas will be determined after commencement of the project)		
Target Group	Small-Scale Farmers in Target Areas		
Project Period	Project Duration	3 years	

	Summary			
	Summary	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal	Level of food insecurity of small-scale farmers in the target areas of Zambia is reduced through promotion of crop diversification.	More than xx% of small-scale farmers has improved accessibility to food.	<ul style="list-style-type: none"> * Report of Census * Household Living Condition Survey * Sampling survey of Small-Scale Farmers 	<ul style="list-style-type: none"> * Policies in regard to food security are effectively implemented in Zambian.
Project Purpose	Research and extension systems for promotion of food crop diversification are improved focusing on rice production.	More than xx % of small-scale farmers have adopted more than xx% of the training items (an improved variety, cultivation techniques, etc.) of the target crops (particularly of rice) which the Project carried out.	<ul style="list-style-type: none"> * Project Reports * ZARI Annual Report * Paper and/or Report from ZARI Researchers * Sampling survey of Small-Scale Farmers at Targeted Areas 	<ul style="list-style-type: none"> * From PP to Overall Goal: * Serious droughts and/or floods affecting agricultural production do not occur in the target areas. * Serious pests and/or diseases on major food crops do not occur or are effectively controlled.
Outputs	1. Research implementation capacity of ZARI for rice cultivation techniques and seed production is strengthened.	<ol style="list-style-type: none"> 1) The information about the rice including NERICA (varieties, cultivation, consumption, etc.) in Zambia is presented at JCC etc. and the research plan is approved. 2) Reports of research results concerning rice are completed at Misanfu and Mongu research stations during the project period. 3) At least one (1) kind of rice seed for research is 	<ul style="list-style-type: none"> * Project Reports * ZARI Annual Report * Paper and/or Report from ZARI Researchers 	<ul style="list-style-type: none"> * From Outputs to PP: * MoAL officers are willing to improve the linkages between research and extension services.. * Policies to increase rice production will be effectively implemented.

ANNEX 1: PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

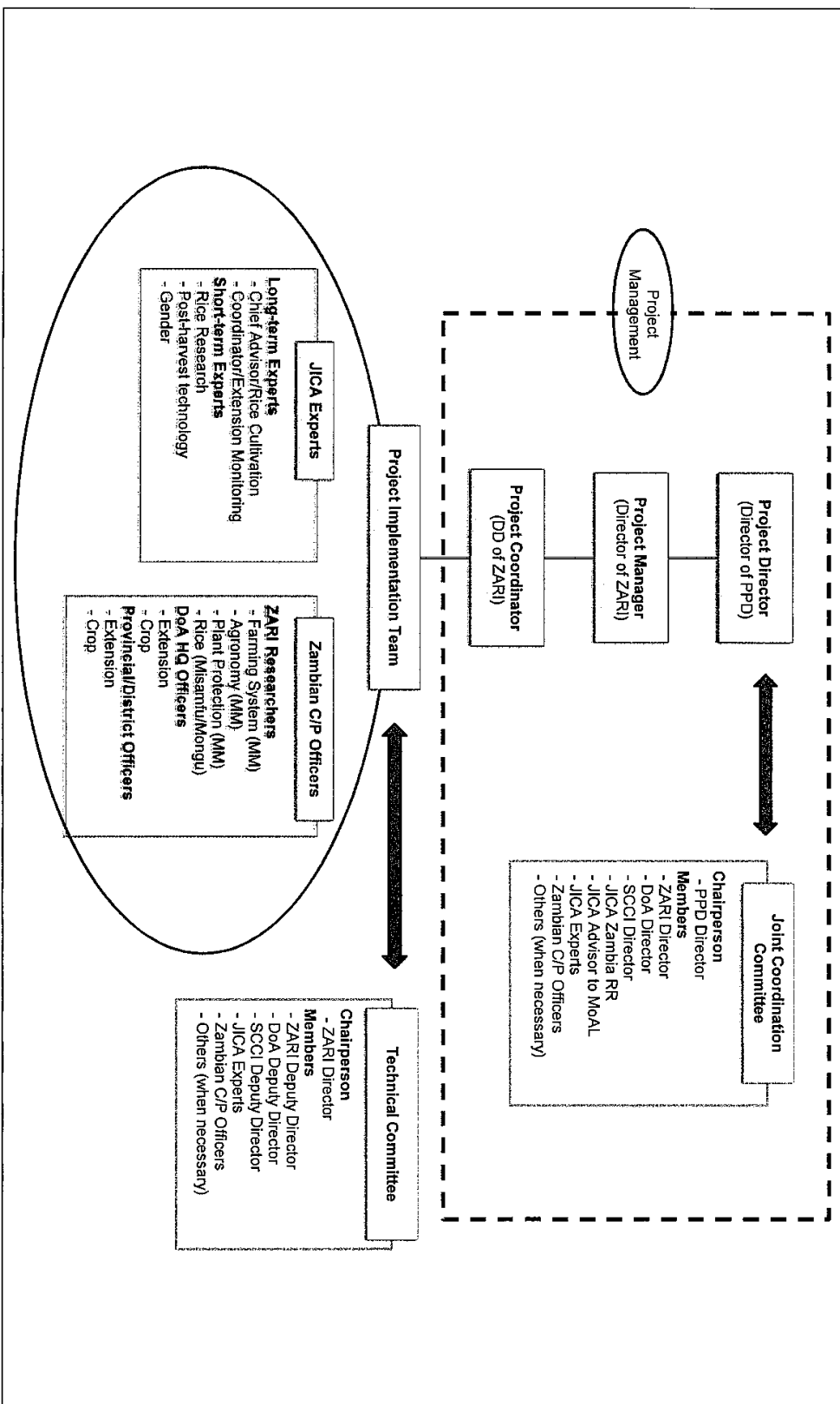
Summary		Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
2. Research results and recommendations (in regard to target crops and cultivation techniques) are effectively utilized in extension services in target areas.	1) Plans of extension activities based on sustainable strategies which were prepared by FODiS Project target districts are presented at JCC. 2) At least xx district, extension officers and lead farmers participate in the technical trainings of target crops. 3) Monitoring of Research/Extension system is adopted by MoAL. 4) Extension materials made by the project are adopted by MoAL.	* Project Reports * ZARI Annual Report * Paper and/or Report from ZARI Researchers * Extension materials		

Summary		Inputs	Important Assumptions
Activities	For Output 1:	Japanese side:	Important Assumptions
1-1. Synthesize the existing information regarding rice cultivation in Zambia.	1-1. Synthesize the existing information regarding rice cultivation in Zambia.	1) Long Term Experts (Chief Advisor/Rice Cultivation, Coordinator/Extension)	* Frequent turnover or resignation of Counterpart officers assigned to the Project does not occur very frequently.
1-2. Conduct a study on the production, marketing and consumption (including taste) of NERICA.	1-2. Conduct a study on the production, marketing and consumption (including taste) of NERICA.	2) Short Term Expert: (Rice Research, Post-harvest technology, Gender, etc and when needs arise,)	* GRZ increases allocation of budget to agricultural research and extension services.
1-3. Carry out rehabilitation of existing facilities and installation of equipment required for research and seed production of rice at Misamfu and Mongu research stations.	1-3. Carry out rehabilitation of existing facilities and installation of equipment required for research and seed production of rice at Misamfu and Mongu research stations.	3) Third Country Expert	* Disbursing modalities of GRZ budget is largely
1-4. Make research plans to identify and recommend on rice varieties and cultivation techniques suited for different production areas.	1-4. Make research plans to identify and recommend on rice varieties and cultivation techniques suited for different production areas.	4) C/P Training overseas (Japan and Third Country)	
1-5. Carry out research based on the plans.	1-5. Carry out research based on the plans.	5) Equipment (for Research)	
1-6. Compile and review the results of research.	1-6. Compile and review the results of research.		

<p>1-7. Rice seeds for research (including NERICA and/or local varieties on the process of purification) are produced and preserved at respective research stations.</p> <p><u>For Output 2:</u></p> <p>2-1. Examine important factors that have affected farmers' adoption of crops supported by FoDis Project (e.g. continuity of cultivation, processing and utilization of products, gender consideration, etc.) through field visits and assist target districts in formulating extension activities to enhance the sustainability in each target district.</p> <p>2-2. Support implementation of extension activities according to the plans formulated at each district.</p> <p>2-3. Carry out multiplication of rice seeds for extension (NERICA and local varieties) at station levels.</p> <p>2-4. Demonstrate improved cultivation techniques of rice by establishing on-farm demonstrations at community levels using seeds multiplied at research stations.</p> <p>2-5. Conduct trainings on improved rice cultivation techniques (including post-harvest production and marketing) for district, extension officers and lead farmers.</p> <p>2-6. Compile training materials for extension with reflecting feedback from the extension activities.</p> <p>2-7. Monitor extension activities and reflect the results to the next research and extension.</p> <p><u>For Output 3:</u></p> <p>3-1. Share the activity plans and achievements of the Project periodically at the HQ level (ZARI and co-implementing organizations) through Technical Committee Meeting.</p> <p>3-2. Share the activity plans and achievements of the Project at field levels in target areas among ZARI researchers, provincial/district officers in charge of extension, and other stakeholders (NGOs, donor projects, private sector, etc.) through Technical Committee Meeting.</p> <p>3-3. Collaborate with other cooperating partners (CP) promoting value chain and/or market development especially of rice sub-sector.</p>	<p>Zambian side:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Management team Project Director (Director of PPD) Project Manager (Director of ZARI) Project Coordinator (Deputy Director of ZARI) 2) Members of JCC (representatives of ZARI, DoA, SCCI, and PPD) 2) Assignment of counterpart officers Researchers in charge of Farming System, Agronomy, Plant Protection, Rice (ZARI Mount Makulu/Misamfu/ Mongu Stations) Senior staff in charge of extension (DoA) 3) Building, office spaces and necessary facilities for the Project activities 4) Local cost (Operational cost for the Project implementation) 	<p>improved.</p> <p>Pre-conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> * The functions of ZARI are not changed through re-organization. * C/P officers of FoDis project are re-assigned as C/P to the Project. * Farmers' interests in non-maize crops (particularly rice) continuously increase in Zambia. * Interests of GRZ and Cooperating Partners to promote crop diversification are maintained in Zambia.
--	---	--

JA

Project Implementation and Management Structure for the FODIS-R



JA

FoDIS-R: Plan of Operations

Ver. 0 (November 30, 2011)

Items (Outputs and Activities)	Year		2012			2013			2014			2015		
	Month	Sites	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	1-3	4-6	
	Farming (Rainy) Season													
Output 1: Research implementation capacity of ZARI for rice cultivation techniques and seed production is strengthened. (Site: Misamfu/Mongu Research Station)														
1-1	Synthesize the existing information regarding rice cultivation in Zambia.	Lusaka												
1-2	Conduct a study on the production, marketing and consumption (including taste) of NERICA.	Lusaka												
1-3	Carry out rehabilitation of existing facilities and installation of equipment required for research and seed production of rice at Misamfu and Mongu research stations.	Misamfu Mongu												
1-4	Make research plans to identify and recommend on rice varieties and cultivation techniques suited for different production areas.	Misamfu Mongu												
1-5	Carry out research based on the plans.	Misamfu Mongu												
1-6	Analyze and compile the report of the results of research.	Misamfu Mongu												
1-7	Produce and preserve rice seeds for research (including NERICA and/or local varieties on the process of purification) at respective research stations.	Misamfu Mongu												

* Off-season cultivation will be tried when possible using "Water-harvest" technique or irrigation water

JA

Items (Outputs and Activities)	Year		2012			2013			2014			2015	
	Month	Sites	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12

Output 2: Research results (target crops and cultivation techniques) and recommendations are effectively utilized in extension services in target areas. (Site: FODIS target areas)

2-1	Examine important factors that have affected farmers' adoption of crops supported by FODIS Project (e.g. continuity of cultivation, processing and utilization of products, gender consideration, etc.) and sustainable strategies prepared by each district.	FODIS target provinces																		
2-2	Support implementation of extension activities according to the plans formulated at each district.	FODIS target provinces																		
2-3	Carry out multiplication of rice seeds for extension (NERICA and local varieties) at station levels.	Northern Western																		
2-4	Demonstrate improved cultivation techniques of rice by establishing on-farm demonstrations at community levels using seeds multiplied at research stations.	Northern Western																		
2-5	Conduct trainings on improved rice cultivation techniques (including post-harvest production and marketing) for district, extension officers and lead farmers.	Northern Western																		
2-6	Revise training materials for extension with reflecting feedback from the extension activities.	Northern Western																		
2-7	Monitor extension activities and reflect the results to the next research and extension.	Northern Western																		

JA

Items (Outputs and Activities)	Year		2012			2013			2014			2015	
	Month	Sites	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	1-3	4-6

Output 3: Linkages among research, extension and farmers are improved at HQ and field levels. (Site: Lusaka, Northern/Western Provinces)

3-1 Share the activity plans and achievements of the Project periodically at the HQ level (ZARI and co-implementing organizations) through Technical Committee Meeting.	Lusaka/ Project Site														
3-2 Share the activity plans and achievements of the Project at field levels in target areas among ZARI researchers, provincial/district officers in charge of extension, and other stakeholders (NGOs, donor projects, private sector, etc.) through Technical Committee Meeting.	Northern														→
	Western														→
3-3 Collaborate with other cooperating partners (CP) promoting value chain and/or market development especially of rice sub-sector.	Lusaka Northern Western														→

X Collect information on CP projects on rice and arry out mapping.

Assignment of JICA Experts	Year	2012			2013			2014			2015	
Dispatch of Missions (tentative plans)	Month	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	1-3	4-6

Long-term Expert

1. Chief Advisor/Rice cultivation												
2. Coordinator/Extension												

Short-term Experts (Including Third Country Expert)

1. Rice Research												
2. Post-harvest technology												
3. Gender												

Missions

1. Mid-term Review												
2. Terminal Evaluation												

DRAFT

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
FOOD CROP DIVERSIFICATION SUPPORT PROJECT
FOCUSING ON RICE PRODUCTION
IN
THE REPUBLIC OF ZAMBIA

AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Lusaka, 2012

Mr. Shiro NABEYA
Chief Representative
Zambia Office
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

Austin C. J. SICHINGA PhD
Permanent Secretary
Ministry of Agriculture and Livestock
The Republic of Zambia

DRAFT

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Food Crop Diversification Support Project focusing on Rice Production (hereinafter referred to as "the Project") signed on 1st December 2011 between Ministry of Agriculture and Livestock (hereinafter referred to as "MoAL") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with MoAL and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that Zambia Agriculture Research Institute (hereinafter referred to as "ZARI") of MoAL, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of Zambia.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on 27th June 2006, (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales exchanged on 8th June 2011 between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and the Government of the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "GRZ").

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points discussed (if any necessary issues arise at the time of signing)

Appendix 3: Minutes of Meetings on the Detailed Planning Study

Appendix 1

PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the Minutes of Meetings on the concerning Preparatory Survey on the Project signed on 1st December 2011 (Appendix 3).

I. BACKGROUND

Food Shortage in Zambia is the result of high dependency on rain-fed cultivation and drought entails food crisis. This is particularly serious among small scale farmers where maize monoculture is prevalent. The expense of other equally important food crops exacerbates the impact on food shortages in the county.

To overcome such situation, GRZ has been encouraging crop diversification. Mono-cropping of maize has been a great concern and there is need to establish the most appropriate cropping patterns for the target crops in a holistic manner for sustainable staple food crops production, including rice. Through the support of FoDiS (Food Crop Diversification Support Project for Enhancement of Food Security), the production of traditional staple food crops such as cassava and sorghum has been expanding in recent years in the target areas.

Meanwhile, the interest of small scale farmers in the rice production has been increasing year by year. In line with that GRZ through MoAL initiated the formulation of a National Rice Development Strategy (hereinafter referred to as "NRDS"). However, rice production technology of small scale farmers is still primitive, and services (such as supply of good seeds, pest and disease control, and development of appropriate farming methods) have largely lagged behind. Therefore technical cooperation is requested by GRZ to promote food diversification with particular attention to rice in order to improve their food security level.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex I) and the tentative Plan of Operation (Annex II).

1. Implementation Structure

The Project implementation and management is given in the Annex III. The assignments of relevant organizations are as follows:

(1) MoAL

1) Management team

Project Director (Director of PPD)

Project Manager (Director of ZARI)

Project Coordinator (Deputy Director of ZARI)

Members of JCC

2) Project Implementation Team (Counterpart officers)

ZARI Researchers

DRAFT

Farming System
Agronomy
Plant Protection
Rice (Misamfu/ Mongu)
DoA Headquarters Officers
Extension Officers
Crop Officers
Provincial/District Officers
Extension Officers
Crop Officers

(2) JICA Expert

Long Term

Chief Advisor/ Rice cultivation

Coordinator/Extension

Short Term (Japanese and other African countries, when needs arise)

Rice Research

Post-harvest technology

Gender

(3) Technical Committee (TC)

TC will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. TC will be held at least quarterly and whenever necessary. TC makes the technical advice for detailed activities, monitor and summarize the proceedings of Project activities, and report it to the JCC (Joint Coordination Committee). A list of proposed members of TC is shown in the Annex III.

(4) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress and annual expenditure, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex III.

2 Project Sites and Beneficiaries

(1) Project Sites (Target Areas)

Northern, Muchinga, Eastern, Western, Lusaka and Southern Provinces

(2) Beneficiaries

Beneficiaries are small-scale farmers in target areas. The target areas and the number of farmers will be determined jointly by the Japanese and Zambian sides after commencement of project.

3. Duration

Three (3) years (2012~2015)

JA

4. Reports

Project Implementation Team will jointly prepare the following reports.

- (1) Progress Report on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

5. Environmental and Social Considerations

ZARI agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF GRZ

In accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on 27th June 2006 and Note Verbales exchanged on 8th June 2011 between the GOJ and GRZ

1. GRZ will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Republic of Zambia nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of the Republic of Zambia, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of the Republic of Zambia from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in GRZ.

Other privileges, exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed on 27th June 2006 and Note Verbales exchanged on 8th June 2011 between the GOJ and GRZ.

2. GRZ will take necessary measures to:

- (1) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
- (2) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in the Republic of Zambia for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
- (3) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
- (4) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and/or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
- (5) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-7 above, necessary for the implementation of the

Project.

3. GRZ will bear claims, if any arises, against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. EVALUATION

JICA and the MoAL will jointly conduct the following evaluations and reviews.

1. Mid-term review at the middle of the cooperation term
2. Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation.

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, MoAL will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Zambia.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and MoAL will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The Record of Discussions may be amended by the Minutes of Meetings between JICA and MoAL.

The Minutes of Meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signatories of the Record of Discussions.

- Annex I Logical Framework (Project Design Matrix:PDM)
- Annex II Tentative Plan of Operation
- Annex III Project Implementation and Management Structure

JA

DRAFT

Appendix 2

MAIN POINTS DISCUSSED

(if any necessary issues arise at the time of signing)

JA

7



コメ

メイズに代わる保存のきく食料としてのポテンシャルを確認し、増産を目指す

対象地域:

北部州、ムチンガ州、西部州の中から選定

キヤッサバ・サツマイモ・マメ等

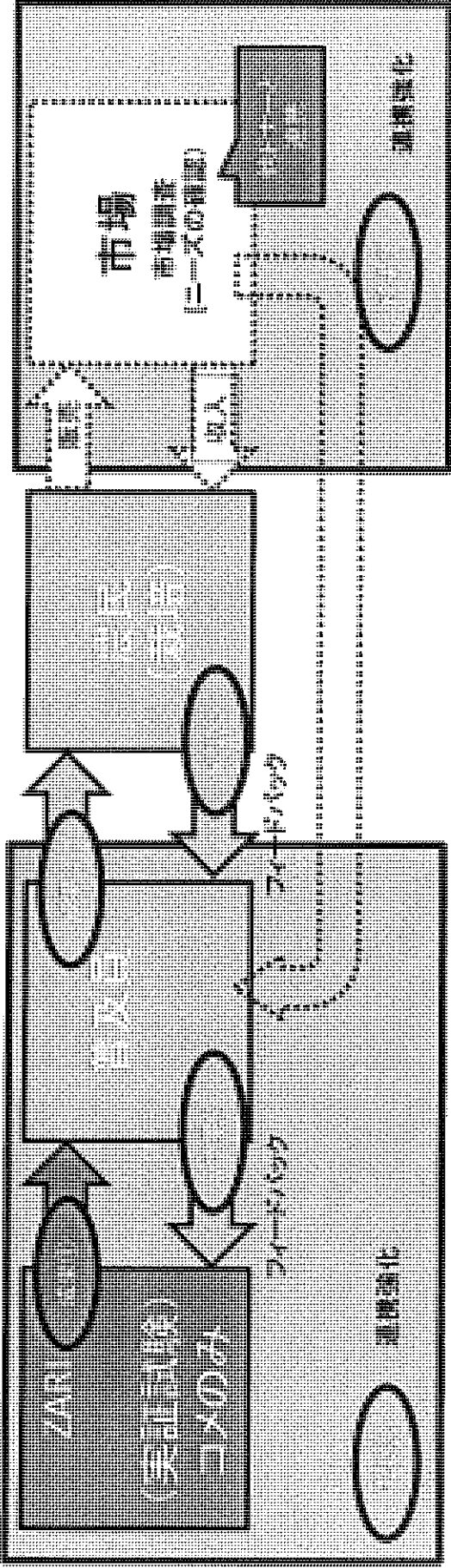
対象地域:
FoDIS対象地域(西部州、東部州、南部州、ルサカ州)の中から選定

植付材を自家生産し、干ばつ時に自家栽培作物で対応できる状態になることを目指す

実証試験・植付材配布は行わない
(FoDISで実施済み)

研修・普及方法・教材提案
植付材の提供

研修実施
植付材配布



4 . 主要面談者

ザンビア側関係者

(1) 農業・畜産省本省(ルサカ)

Mr. Julius Shawa, Director, Policy and Planning Department (PPD), MAL.

Ms. Mary Chipili, Director, Department of Agriculture (DoA), MAL.

Mr. Albet Chalabesa, Deputy Director (Advisory Services), DoA, MAL.

Mr. Alick Daka, Deputy Director (Crops), DoA, MAL.

Mr. Philip Siamunyoba, Chief Agricultural Officer, DoA, MAL.

杉本 亜歴 MAL アドバイザー

大野 政義 RESCAP 専門家(チーフアドバイザー)

佐々木 剛一 RESCAP 専門家(農業普及)

佐々木 朋子 RESCAP 専門家(業務調整)

(2) 農業研究所(マウントマクル)

Dr. Richard Kamona, Director, Zambia Agricultural Research Institute (ZARI).

Dr. Medson Chisi, Deputy Director (Research Services), ZARI.

Mr. Moses Mwale, Deputy Director (Technical Services), ZARI.

Mr. John Musanya, Chief Agricultural Research Officer, ZARI.

Mr. Ivo Mukuka, Chief Agricultural Research Officer, ZARI.

Mr. Mathias Ndhlovu, Agricultural Research Officer (Farming System), ZARI.

山本 ひとみ FoDiS 専門家(業務調整)

(3) 北部州

Mr. Sylvester Nyiendwa, Marketing Officer/Provincial Planner (Acting PACO), Kasama, MAL.

Mr. Ntachi Sikaona, Cooperative Development Officer, Kasama, MAL

Dr. Samuel Phiri, Programme Officer (Soil Fertility), Misamfu Regional Research Station (ZARI).

Mr. Musika Chitambi, Principal Agricultural Research Officer (Rice Breeder), Misamfu (ZARI).

Ms. Ngulube Msikita, Principal Agricultural Research Officer (Finger Millet Breeder), Misamfu (ZARI).

Mr. Chola Mfula, Private Sector Development Advisor (Agriculture), SNV Kasama Portfolio.

Mr. Francis Mbatu, District Agriculture Coordinator, Chinsali District, MAL.

Mr. Willfred Kamina, Crop Husbandry officer, Chinsali District, MAL.

Mr. Emanuel Kashinge, Extension Coordinator, COMACO Chinsali, WCS.

Mr. Maxwell Munga, Rice Specialist, COMACO Chinsali, WCS.

奈良部 辰雄 RESCAP 専門家(適正技術)

(4) 西部州

Mr. Mutale Chrisantus, Agricultural Research Officer (Rice Breeder), Mongu Research Station (ZARI).

Mr. Muuka F. Percy, Principal Agricultural Research Officer, Mongu ZARI).

Mr. Chabalanga Ngambi, District Agricultural Coordinator, Mongu District, MAL.

三好 崇弘 RESCAP 専門家(モニタリング)

白石 健治 RESCAP 専門家(プロジェクト管理)

(5) 東部州

Mr. Kennedy Kanenga, Programme Officer, Msekera Research Station (ZARI).

Mr. Henry Malwa, Senior Seed Inspector, Msekera (ZARI).

Mr. Friday Sikombe, District Agriculture Coordinator, Petauke, MAL.

Ms. Regina Zulu, District Agricultural Information Officer, Petauke, MAL.

Mr. Christopher Mpolomoka, District Agricultural Information Officer, Nyimba, MAL.

Mr. Paul Mwale, Farm Mangement Officer, Nyimba, MAL.

(6) ルサカ州

Mr. Bigboy Noombo, Principal, Chalimbana Farmers Training Institute, Chongwe, MAL.

Mr. Bualya Chanda, Crop Husbandry Officer, Chongwe, MAL.

(7) 援助関係機関他

Ms. Kati Manner, Counselor (Economic and Development Policy, Agriculture), Finland Embassy.

Ms. Nachili Kaira, Sector Advisor, Finland Embassy.

Dr. Dick Siame, Country Officer, IFAD Zambia Office.

Ms. Etah Manda, Economic Development Advisor-Value Chaine, SNV Lusaka.

Mr. Corjan van der Jagt, Senior PSD Advisor-Donor Coordination, SNV Lusaka.

Ms. Claire Van der Kleij, Domestic Accountability Consultant, SNV Lusaka.

Ms. Lomthunzi Jere, Programme Manager, SAPP Office (IFAD).

Mr. Gerrit Struyf, Agribusiness Consultant/Team leader, Technical Support Team, SAPP Office (IFAD).

Ms. Elly Mwale, Vice Chairperson/Acting CEO, Zambia Rice Federation.

日本側関係者

(1) 在ザンビア日本大使館

江川 明夫 大使

加藤 孝 二等書記官

(2) JICA ザンビア事務所

鍋屋 史朗 事務所長

田中 真美子 所員

Mr. Patrick Chibbamulilo, Senior Programme officer.

5 . 各種面会議事録

ザンビア「食用作物多様化及び普及支援プロジェクト」
詳細計画策定調査 面談記録・議事録 (2011/11/14～12/01)

(1) ザンビアコメ連盟 (Zambia Rice Federation) (ルサカ市内)

面談相手	Ms. Elly Mwale, Vice Chairperson/Acting CEO		
日時	11月14日 10:20～11:20	面談場所	ZRF 事務所
訪問者	Mr. Patrick Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、井上・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> • 同連盟は、2010年6月のステークホルダー会議を経て正式に発足した。 • 設立の目的は、以下のとおり。 <ol style="list-style-type: none"> 1) コメのバリューチェーンの強化 (バリューチェーン各レベルのステークホルダーの能力開発をすすめる) 2) 国内で流通するコメの品質改善 3) 他のコメ生産国とのネットワークの構築 4) 種子増殖の推進 5) コメサブセクターのステークホルダーのデータベース開発 6) コメマーケット開発 7) コメに関わる政策へのアドボカシー • 連盟の主要メンバー: SNV、ZATAC、Agribusiness Forum、JICA など • 今週金曜日 (11月18日) に連盟のビジネスプランを作成するためのワークショップを開催する予定であり、JICA からの参加も期待している。同ワークショップへは、SNV から開催経費の支援があるが、十分ではない。 • 農業・畜産省 (MAL) では、現在、CAADP に関連して、農業分野の主要なサブセクターごとの開発計画を見直す計画があるので、連盟のビジネスプランもそれに連携させる必要がある。 		
その他所感 (必要に応じて)	<p>連盟設置の目的は、コメのステークホルダー間の情報共有、連携をすすめる上で、重要であることは理解されるものの、今のところ、活動・運営費を独自に捻出できるほどのキャパシティーはなく、SNV からの財政的な支援に全面的に依存しているようである。今週のワークショップで作成されるビジネスプランが、どの程度、組織の自立に繋がる内容となるのわからないが、JICA としても引き続き、フォローするとともに、次のプロジェクトで協力できることがあれば、積極的に関与することも有意義かと思われた。</p>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> • 連盟規約 (Constitution) • ビジネスプランのコンセプトペーパーと TOR 		

(2) MAL 農業局 (Department of Agriculture) (ルサカ市内)

面談相手	Ms. Mary Chipili-Director, Mr. Albet Chalabesa-Deputy Director, Mr. Philip Siamunyoba, Chief Agricultural Officer		
日時	11月14日 14:40～15:10	面談場所	局長執務室 (MAL 本省)

訪問者	Mr. Patrick Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、井上・鈴木(団員)
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • 今回の調査の目的、概要、方針、日程など調査団側から説明した。 • 局長より、FoDiS では、農業局(HQ)の巻き込み(involve)が十分ではなく、ZARI 研究員が直接普及活動を行ったが、普及活動の実施は本来農業局の業務なので、次のプロジェクトで引き続き普及活動を実施するのであれば、普及の部分は農業局のスタッフに任せるべきとの指摘があった。「普及」と「研究」活動を明確に区分(clear distinction)すべきとの発言があった。 →FoDiS では、普及活動については ZARI の C/P と農業局ラインの郡事務所職員や普及員が連携する方法で行った。農業局 HQ からアサインされていた C/P は多忙で、現場での活動にはほとんど参加できなかったが、農業局 HQ 職員とは運営委員会やレポートの提出などを通して、できる限り情報共有に努めたことを、当方より説明した。その上で、次のプロジェクトで具体的どうすべきかについて提案してもらえるよう依頼した。 • 調査団の、マーケット開発(market linkage development)への支援はプロジェクト活動へ含めないという方針は、その重要性から再考する必要があるとの指摘があった。 →団長来ザ後の検討事項とすることで合意された。 • 調査日程で、1 週目、2 週目の現地訪問に、農業局からの代表者を同行させるべきとの提案があった。 →1 週目の訪問については、翌日の出発で今から準備するのは難しいが、2 週目については、調査団として旅費の手当てが可能かどうか検討することを先方に伝えた。

(3) ザンビア農業研究所(ZARI) (ルサカ郊外)

面談相手	Dr. Richard Kamona- Director, Dr. Medson Chisi- Deputy Director, Mr. Moses Mwale- Deputy Director, Mr. John Musanya- Chief Agricultural Research Officer、山本 FoDiS 調整員		
日時	11 月 14 日 16:30~17:25	面談場所	局長執務室(マウントマクル)
訪問者	井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • 今回の調査の目的、概要、方針、日程など調査団側から説明した。 • 局長より、説明資料にある“Extension support component”という表現は間違った印象を与えるとの指摘がなされた。 →便宜的に付けた旨を説明した。 • 農業局同様、マーケット開発(market linkage development)への支援はプロジェクト活動へ含めないという方針は、その重要性から再考する必要があるとの指摘があった。 →農業局同様の回答を行った。 • 調査日程で、1 週目、2 週目の現地訪問に、ZARI からの代表者を同行させるべきとの提案があった。 →農業局同様の回答を行った。 		

(4) 北部州農業事務所 (PACO's office) (北部州カサマ)

面談相手	Mr. Sylvester Nyiendwa, Marketing Officer/Provincial Planner (Acting PACO) Mr. Ntachi Sikaona, Cooperative Development Officer		
日時	11月16日 8:35~9:45	面談場所	北部州農業事務所
訪問者	奈良部専門家 (RESCAP)・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • 今回の調査の目的、概要、方針、日程など調査団側から説明した。 • 北部州での FISP (肥料配布プログラム) を通したネリカ米種子の配布量: 2010-11年シーズン実績—1,200袋 (×10kg) 対象郡と数量—Nakonde (400), Mpulungu (400), Kaputa (300), Mungwi (400) 2011-12年シーズン計画—1,200袋×10kg 対象郡と数量—Nakonde (300), Mpulungu (300), Kaputa (300), Mungwi (400), Isoka (400), Kasama (300) • 同州でのネリカ米に対する農民のニーズは高く、反応は全般的に良好であるが、昨シーズンの栽培や収穫後の取り扱い (自家消費か販売か) について事後調査を行う必要がある。 • ネリカ米についての課題は以下のとおり。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 雑草対策 2) 労力不足 3) 不適切な収穫後処理 (脱穀や精米技術の未熟) 4) 栽培品種の混在による品質低下 • 今後、取り組むべき普及活動は以下が考えられる。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 改良された栽培方法による展示圃場の設置 2) 農民への研修 3) フィールドデイの開催 4) 加工技術の研修 5) マーケット開発 • RESCAP 活動の一環として、均平化、改良された圃場管理、雑草対策技術の導入が試みられている。 • コメ以外でニーズの高い作物は以下のとおり。 <ol style="list-style-type: none"> 1) キャッサバー改良された栽培技術の普及、マーケット開発が必要 2) フィンガーミレット—アルコール醸造原料としてのニーズが高い、タンザニアへも輸出されている。 3) 食用マメ—手頃な換金作物としてのニーズが高い、適切な病虫害管理が重要、土壌の特質から栽培に適さない地域もある。 4) ダイズ—家畜用資料としてのニーズが高い。 		

(5) ZARI ミサンフ試験場(北部州)

面談相手	Dr. Samuel Phiri, Programme Officer (Soil fertility) Mr. Musika Chitambi, Principal Agricultural Research Officer (Rice breeder) Ms. Ngulube Msikita, Principal Agricultural Research Officer (Finger millet breeder)		
日時	11月16日 10:10~12:40	面談場所	ミサンフ試験場(カサマ)
訪問者	奈良部専門家(RESCAP)・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • 今回の調査の目的、概要、方針、日程など調査団側から説明した。 • 同試験場が研究の対象としている主な作物として、コメ、フィンガーミレット、食用マメ、キャッサバなどある。 • 来年1月頃、開始される予定の IFAD 支援による SAPP (Smallholder Agribusiness Promotion Programme) は、対象作物としてキャッサバ、食用マメを取り上げるようになっており、ミサンフ試験場もサイトとなる。 • IFAD との競合を避けるために、JICA のプロジェクトではコメ、フィンガーミレットを対象とすることが適当である。 • ZARI から提出されたオリジナルプロポーザルにある活動をベースに、次のプロジェクトで取り組む必要のある内容について以下のとおり検討を行った。 <p>2.1 <u>Carry out a brief survey on production, consumption and marketing of rice in target area.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 北部州、西部州、東部州のコメ生産については、数年前に JICA の支援で行った調査報告書があるので、繰り返す必要はない。 ➢ 調査を行う必要があるとすると、FISP で有償配布しているネリカ米の作付けや農家の受入れ状況についての現状調査であろう。 <p>2.2 <u>Research on rice varieties suited for specific target areas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ この活動項目は非常に重要である。 ➢ イネが栽培されている環境や土壌条件は様々ではないので、それぞれに適した推奨品種を決める必要がある。 ➢ そのためには、まず国内で栽培されている品種の純化(純系選抜)に取り組む必要がある。 ➢ 現在、ミサンフとモング試験場の研究員によって、純化作業がすすめられていて、数年以内に SCCI での品種登録を目標としている。 ➢ ZARI として原々種種子や原種種子を保存する体制を整えるには、green house、低温保存施設、種子検査室などの改修を行う必要がある。低温保存施設は、10年ほど前まで機能していたが、クーラーなどが老朽化して使えなくなった。このため、それまで保存していた作物の種子が失われた。 ➢ 試験場には 1ha ほどの稲作圃場(水田)があり、現在、雨季に栽培試験や種子増殖を行っている。灌漑水路があるが、老朽化していて補修を必要としている。補修すれば、圃場面積を増やすことも可能である。 <p>2.3 <u>Establishment of rice cultivation techniques on each area.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ コメの栽培技術情報はある程度まとめられているので、これをベースにより詳細な情報を付け加えていく必要がある。(例えば、ネリカ米の技術情報は、多くがウガンダでのものである) <p>2.4 <u>Create an effective planting material supply system from nurseries to end users.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ “Planting materials”は“seed”である。 ➢ 原々種・原種種子の保存体制を整えることが重要である。 		

	<p>2.5 <u>Sensitize farmers on how to control pests and disease.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 病虫害管理は、栽培技術の一つとして取り組むべき。 <ul style="list-style-type: none"> • フィンガーミレットについて必要な活動は、以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ これまでに5つの改良品種ができているが、農民への普及はこれからである。 ➤ 条蒔きなど改善された栽培技術を導入・普及する。 ➤ 加工・利用技術による付加価値を高める。 ➤ 農民の能力向上－栽培情報の記録など。 ➤ 契約栽培の促進
--	---

(6) SNV カサマ事務所(北部州)

面談相手	Mr. Chola Mfula, Private Sector Development Advisor (Agriculture)		
日時	11月16日 15:35～16:40	面談場所	SNV カサマ事務所
訪問者	奈良部専門家(RESCAP)・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • SNV はルサカのほかに北部州、北西部州。西部州に地方事務所(portfolio)を開設している。 • 農業分野では、ハチミツ、コメを対象としている。コメ関係への支援を2007年より開始した。 • これまでに Chinsali と Isoka 郡で3つの農民組合の設立を支援した。 • ネリカ米を導入することで、0.7t/ha だった収量が、平均 2.0t/ha まで改善された。 • ZATAC (USAID の支援)を通して支援した Chambesi 農民組合は、コメの販売量を伸ばし、ビジネスモデルとしてある程度成功してきた。同じアプローチを、他の農民組合にも適用していく予定である。 • コメに関わる課題は、低い生産性と高い生産コストに起因する市場での低い競争力にある。対策として、栽培技術の改善、栽培品種の改良、加工技術の導入などに取り組む必要がある。 • 現在 RESCAP とともに取り組んでいる簡易な農機具の導入は、生産性改善のために重要である。 		

(7) チンサリ郡 COMACO Community Trade Center(北部州)

面談相手	Mr. Emanuel Kashinge, Extension Coordinator; Mr. Maxwell Munga, Rice Specialist		
日時	11月17日 13:50～15:00	面談場所	COMACO チンサリ郡 CTC オフィス
訪問者	奈良部専門家(RESCAP)・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<p>(1) 稲作技術に関わる農民研修の視察</p> <ul style="list-style-type: none"> • この日、偶然 COMACO 主催の稲作農民への野外講習会が行われていたので、その視察を行うことができた。 • 講習への参加者は、COMACO が稲作への支援を行う地域の農民約 50 名で、講師役はリードファーマーが中心となっていた。 		

- 内容は、苗床の準備、移植、除草、水管理、収穫後の脱穀など、稲作の基本技術に関わるものであった。RESCAP 専門家のアイデアによる簡易農機具の実演も行われていた。

(2) COMACO スタッフへのインタビュー

- COMACO は 4 年前からチンサリ郡での活動を開始した。COMACO の活動目的は、野生動物と人間活動の共生を支援することにあるが、チンサリ郡ではチテメネ(焼畑農法)などによる森林伐採などの環境問題がより深刻であるため、地域の農民が環境への負担を減らすよう、生計向上を目的に稲作を中心とした作物栽培と養蜂支援の活動を展開している。
- 同郡では、現在、約 5,000 世帯の農家が COMACO の活動に参加している。
- 稲作に関わる活動としては、優良種子 (Chama rice) の配布、リードファーマーを通じた技術研修、収穫物の購入などである。COMACO は郡中心部に自前の精米施設をもっていて、農民から購入したコメはここで収穫後処理が行われ、マーケットに販売されている。
- 対象となる農家は、最初に COMACO からもらった種子の二倍の量を、収穫後に返済する義務が課せられている。返済された種子は、翌年、別の農家へ配布される。このような方法で、対象農家、生産量を順調に増やしてきた。過去 4 年間の農民から買いつけた籾の量は以下のとおり。

2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
50t	200t	350t	400t

- 農民からの籾の購入価格は K1,400/t で、収穫シーズンに自前のトラックをつかって生産物を集荷している。
- 稲作についての課題として以下が指摘された。
 - 1) 優良種子の絶対的な不足
 - 2) 政府の政策の影響(メイズに偏った補助)
 - 3) 低い生産性(現在 0.9t/ha 程度)
 - 4) 営農資金不足

(8) チンサリ郡コメ生産者組合 (Rice Growers Association) (北部州)

面談相手	Mr. Robinson Ngoma, Chairperson; Mr. Joe Sabi, Secretary		
日時	11 月 18 日 9:40~10:55	面談場所	Chinsali BOMA マーケット
訪問者	鈴木(団員)		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> • 同生産者組合は 2009 年に SNV の支援で行われた郡内のコメ生産者や販売業者などステークホルダーミーティングで設立された。 		

<p>(箇条書)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 組合設立の目的は、郡内コメ生産者の組織化と栽培技術の改善を図ることにある。 • これまでに以下 6 つの研修が、農民や関係者に対して実施された。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 普及 2) SRI によるイネの栽培技術 3) コメ種子の生産技術 4) コメの貯蔵 5) 資金貯蓄・クレジット組合 6) ビジネス開発サービス • 現在、郡内のコメ生産地帯ごとに 20 のサブグループが同組合に加盟している。各サブグループには約 50 名のコメ生産農家が参加している。 • 組合費として、一人当たり K10,000 を徴収しているが、徴収率は 100% ではない。 • 10 名の役員が任命されていて、1 カ月の 1 回程度ミーティングを持っている。役員は、定期的に各サブグループを訪問し、技術情報などを伝える役割をもっている。 • 昨シーズン、FISP の肥料を同組合に対し優先的に配布するとの話があったが、結果的に予定の 33% ぐらいしか配布されなかったため、多くの組合員が失望した。 • 昨シーズン、RIU (Research in Use) の支援で 1,000 袋 (20kg) のコメ種子が COMACO から同組合に対して配布されることになっていたが、実際は 330 袋しか配布されなかった。 • RIU から自転車 10 台の支援も受けた。このほか、RIU は、ミサンフ試験場に委託し、Supa 米の純化を支援している。 • 郡内で生産されるコメの流通ルートとしては、おもに以下の 3 つがある。 <ol style="list-style-type: none"> 1) COMACO 2) ルサカ、ムピカ、コッパーベルトなどから来る中間業者 (briefcase trader) 3) 郡内のローカルマーケット • このうち最も安定した販売先は、COMACO である。しかし、COMACO へ生産物を販売するためには、農民は COMACO に対して会費 (1 年目 K10,000、その後年 K5,000) を支払い登録会員となる必要がある。COMACO は、Chama Rice しか購入しないので、農民は種子を COMACO から入手する必要があるが、その量は十分ではない。 • 中間業者の買値は COMACO より低い。通常、収穫前 (3~4 月) に農家と収穫物の購入契約を結び、事前に現金の支払いが行われる。6 月頃、農民が籾を収穫し乾燥した後、中間業者がこれを集荷する。集められた籾は Chinsali 市街地にある精米所に持ち込まれ、ここで精米された上で、都市消費地 (ルサカやコッパーベルト) へ運ばれる。農民は、こうした業者への販売が価格的に不利でも、現金が確実に得られることと、他にはめばしい販売先もないことからこうした取り引きに頼らざるを得ない状況がある。 • ローカルマーケットでの販売は、自ら籾を精米し、小分けにして売ることであるが、価格はそれなりに良くても手間もかかり、販売できる量は限られている。小売価格は、季節の変動が大きく、収穫直後 (5~6 月) の K500/kg が、7 月以降、K2,000/kg になる。 • 郡内生産量 (おおよそ 25,000 袋 × 50kg) の約 60% は中間業者への販売である。
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> 組合員の平均的なコメの作付面積は 1ha 以下で、収量は 1.3～1.5t/ha 程度である。 稲作をめぐる課題として、以下があげられた。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 非効率な圃場準備—手作業に頼っているため、耕作できる面積が限られる。家畜や簡易トラクターの導入が必要である。 2) 優良種子の入手が難しい—多くの農民は自家採種の種子を長年使っているため、複数の品種が混在し、発芽率が低下している。 3) 脱穀機の不足—脱穀に労力と時間を要する。 政府の普及員によるサービスは、日当・燃料費不足で限定的である。
--	---

(9) ZARI モング農業試験場(西部州)

面談相手	Mr. Mutale Chrisantus, Rice breeder and Agronomist (0977-477-839) Mr. Muuka F. Percy, Principal Agricultural Research Officer (PARO)		
日時	11月16日 8:30～9:30 11月17日 9:00～10:00	面談場所	Mongu Agricultural Research Station
訪問者	井上(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 今回の調査の目的、概要、日程などについて調査団が説明した。 <p>Mutale 氏の説明：</p> <ul style="list-style-type: none"> Action Plan に基づいて NERICA の適応性試験を計画し、現在、手元にある品種と量の確認を始めた。 NERICA の生育期間が 90-110 日であるので、NERICA 1、NERICA 4 に加えて水稲ではあるが早生品種 (90-110 日) の Xianzo5、ITA 230、Mougu の代表的水稲品種の Supa (6 カ月、感光性が強い) を施肥、無施肥処理を設け、条播きで Upland condition で行う。 これまで西部州では陸稲は栽培されていない。 JICA のプロジェクトは Mongu で始まり、Action Plan で示したような Project の支援を受けることを期待しているとの発言があった。 Mutale 氏の案内で試験場を視察した。現試験場(Mongu Agricultural Research Station)は 2 年ほど前に旧試験場(Simulumbe Agricultural Experimental Stayion)から移転してきているため、試験研究に用いる資機材が全く備わっていない。 Mutale 氏が JICA 研修で作成した Action Plan の概要は以下のとおり。 タイトル：Promotion of Upland Rice Cultivation in Western Province of Zambia 目的(1)：ザンビア国西部州における陸稲の栽培を推進し生産量を増加させる。 計画(1)：NERICA 1-18 と 2 種類の在来種を用いた適応試験を Mongu、Kaoma、Senanga の各郡で行う。 計画(2)：NERICA 1-18 を用いて施肥試験(施肥、無施肥)を行う。 計画(3)：上記圃場を用いて、農民に現地に適応していると思われる NERICA3 品種を選定してもらう。 		

	<p>計画(4) : NERICA 1、4 種子を増殖する。</p> <p>目的(2) : 普及員に対して陸稲栽培技術の研修を行う。</p> <p>計画(1) : 普及員 30 名、農民指導者 30 名を対象に展示圃場を設けて研修を行う。</p> <p>Mr. Muuka F Percy :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mutale 氏は育種家で、Uganda で研修を受けているキーパーソンである。JICA のプロジェクトで支援を受けることは歓迎する。Mutale 氏と話を進めてほしい。 • NERICA は早生の耐干性を備えた陸稲である。西部州の土壌は砂質土壌なので NERICA 1 と NERICA 4 を使用したい。 • NERICA 1 は香り米、NERICA 4 は高収量品種である。 • UGANDA より入手しているが量が少ないので増殖して使用したい。 • コメの価格はほとんど変動しない Cash crop である。 • Kaoma は、Mungu 州にある 7 つの郡の中で唯一トウモロコシの生産が消費を上回った郡である。 • Kaoma は伝統的なコメ生産地帯ではない。新規にコメ生産が始まっており、コメ生産の潜在能力は高い。 • 干ばつに対してはウォーター・ハーベスト技術を用いて対応したい (カオマ郡の Longe 試験場を候補地と考えている)。
--	--

(10) モング郡事務所 (DACO's office) (西部州)

面談相手	Mr. Chabalanga Ngambi (District Agricultural Coordinator)(0977-279-947)		
日時	11 月 18 日 8:30~9:30	面談場所	Mongu Agricultural Research Station
訪問者	井上(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • 今回の調査の目的、概要、日程などについて調査団が説明した。 • 昨年 NERICA4 の種子が 300 袋 (10 kg)が配付された。この内 171 袋を Senamga 郡と Lukulu 郡に配付した。 • NERICA の種子の配付は D-compound 肥料一袋(50 kg)のセットで配付している。 • 今年は NERICA の配付がない。 • 昨年配付された種子の発芽率に問題がなかったため、今年は、残りの 129 袋を配付する。 • 今年は NERICA 種子のみを希望する農家が多い。 • 陸稲品種である NERICA を配付するために以下の水稻が栽培されている郡の普及員に研修を行った。なお、この研修は Mr. Mutale と助手が担当した。 Kalano : 6 名、Sesheke : 3 名、Shnngombo : 5 名、Mongu : 3 名 • Supa は脱粒が酷いが、NERICA は少ないので良い品種と思う。 • NERICA の生産量が少ないため流通していない。 • Supa が好まれているのは香り米であるため。 		

<ul style="list-style-type: none"> 他の郡におけるネリカ種子の配付状況は以下のとおり。 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">District</th> <th style="text-align: center;">Received (10kg bags)</th> <th style="text-align: center;">Issued or distributed</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Mongu</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">171</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kalabo</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">155</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sesheke</td> <td style="text-align: center;">280</td> <td style="text-align: center;">43</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Shangombo</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </tbody> </table>			District	Received (10kg bags)	Issued or distributed	Mongu	300	171	Kalabo	600	155	Sesheke	280	43	Shangombo	300	7
	District	Received (10kg bags)	Issued or distributed															
	Mongu	300	171															
	Kalabo	600	155															
	Sesheke	280	43															
Shangombo	300	7																

(11) カオマ郡稲作農家(西部州)

面談相手	Mr. Vincent Sumacha, (Luena Vilanse Bridge)		
日時	11月17日 13:40~14:10	面談場所	Luena Vilanse Bridge
訪問者	井上(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 聞き取りを行った農民は、Kaoma郡で2年前に初めてイネを栽培した農家で約40haの圃場を所有している。 イネの栽培技術はMonguの稲作農家から習得し、種子も同時に購入した。 圃場は小河川に隣接した小さな河岸段丘で、雨季には冠水し、水位は最高で1mに達する。 圃場の耕起は牛耕(契約)を行っている。播種、除草は家族労働で行い、収穫時に2人を雇用する。 水稻品種 Super を無施肥で散播し、発芽後、密植になっている苗を間引き、欠株や圃場の空いている場所に移植する。草丈は水位にも依るが1.5~2.0mに達し、穂は数日間水中に浸かっても枯れない。 播種量は、散播の場合80-100kg/ha、条播の場合40kg/ha (Mutake氏) 栽培面積は、1年目に1/4ha、2年目に1/2haと増やし、今年は1haの予定でいる。 籾の生産量は、1年目:3bag×50kg (0.6t/ha)、2年目:61bag×50kg (3.7t/ha)であった。トウモロコシの収量は9-15bag×50kgである。 Superは脱粒性が酷いのでナイフで穂を刈り取り、圃場で脱穀、乾燥し、籾で農家の庭先まで運ぶ。収穫したコメは一部を自家消費するが、ほぼ全量を販売する。脱粒は通常20-30%、収穫が遅れると50%にもなる(Mutake氏)。 販売価格は、コメの場合ほぼ一定で100,000K/50kg、トウモロコシの場合は65,000K/50kgであるので、売り上げ価格はコメのほうがトウモロコシより多い。 		

(12) フィンランド大使館(ルサカ市内)

面談相手	Ms. Kati Manner, Counselor (Economic and Development Policy, Agriculture) Ms. Nachili Kaira, Sector Advisor		
日時	11月22日 9:00～9:45	面談場所	フィンランド大使館会議室
訪問者	田中職員・Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、相川(団長)、藤田・井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<p>Ms. Manner:</p> <ul style="list-style-type: none"> フィンランド政府は、ルアプラ州における PLARD (Programme for Luapula Agricultural and Rural Development) Phase 2 をつい最近開始した。 第一フェーズでは、農産物としてはラッカセイ、食用マメ、キャッサバなどを対象とした。第二フェーズでは、コメを対象作物とする計画で、現在、詳細な費用便益分析調査をキャッサバ加工物とともに実施している。調査報告書が間もなく(おそらく1カ月以内)完成する予定である。完成したら、報告書を共有することはできる。(本調査団の滞在中に、内容が固まれば連絡する。) <p>団長:</p> <ul style="list-style-type: none"> JICA プロジェクトはコメの生産に関わる技術協力を通し、キャパシティディベロップメントを行う。協力できる場所は、お互い協力することが大切である。 <p>Ms. Kaira:</p> <ul style="list-style-type: none"> マーケットニーズのあるコメの品種の普及に取り組む必要がある。JICA のコメに関する経験を共有してほしい。 <p>Mr. Chibbamulilo:</p> <ul style="list-style-type: none"> 昨シーズン、FISP を通してまとまった量の NERICA 種子が農家向けに配布された。消費者の反応を見る必要がある。 <p>鈴木:</p> <ul style="list-style-type: none"> FoDiS では、コメの非伝統的生産地域での NERICA の導入に取り組んだ。NERICA は、コメを栽培したことのない農家が初めて取り組むのに適した品種である。ルアプラ州でも同じアプローチをとるのがいいかもしれない。 <p>田中:</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本は、コメの栽培について高い専門技術を有しているので、技術的な支援が可能である。 <p>Ms. Manner:</p> <ul style="list-style-type: none"> 協調のためのプラットフォームを持つことは大切である。 <p>Ms. Kaira:</p> <ul style="list-style-type: none"> NRDS は、政府の視点が強く、民間セクターの役割にあまりふれていない。 <p>Ms. Manner:</p> <ul style="list-style-type: none"> WFP の“School feed programme”にコメを含める可能性について議論を進めている。 		

(13) ザンビア農業研究所 (ZARI) (2 回目) (ルサカ郊外)

面談相手	Dr. Medson Chisi- Deputy Director、Mr. Moses Mwale- Deputy Director、Mr. John Musanya- Chief Agricultural Research Officer、Mr. Ivor Mukuka, Chief Agricultural Research Officer、Mr. Mathias Ndhlovu, Agricultural Research Officer、山本 FoDiS 調整員		
日時	11 月 22 日 10:40～11:30	面談場所	マウントマクル試験場会議室
訪問者	田中職員 (JICA ザンビア事務所)、相川 (団長)、藤田・井上・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 調査団側より、一週目の北部州、西部州への訪問結果について報告 団長より当該プロジェクトで想定される成果について説明 <p>Mr. Mwale: バリューチェーンに焦点を当てることは大切である。対象地域を限定して、全体を網羅できるよう取り組むのがいいのでは？</p> <p>団長: コメの低品質は大きな問題である。バリューチェーンのマーケット開発面については、複数のドナーが取り組んでいるので、JICA プロジェクトでは連携をファシリテートする考えである。</p> <p>Mr. Musanya: プロジェクト活動を進めながら、他のプレイヤーと連携していく必要がある。</p> <p>団長: ZARI 自身がそれを積極的にリードする必要がある。</p> <p>Mr. Mwale: プロジェクトへの投入予算計画は？</p> <p>団長: JICA 事業の目的は技術協力であり、財政支援にはない。</p> <p>Dr. Chisi: 品種の純化に対する支援の可能性はあるかどうか。</p> <p>団長: この後の議論の余地がある。</p>		

(14) MAL 政策・計画局 (PPD) (ルサカ市内)

面談相手	Mr. Julius Shawa, Director, Policy and Planning Department		
日時	11 月 22 日 14:10～14:25	面談場所	計画局執務室
訪問者	Mr. Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、相川 (団長)、藤田・井上・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 藤田団員より調査の目的など説明 来週のスケジュール調整。PS への説明を依頼 		

(15) MAL 政策・農業局 (DoA) (2 回目) (ルサカ市内)

面談相手	Mr. Albert Chalabesa, Deputy Director, Department of Agriculture		
日時	11 月 22 日 14:40～14:50	面談場所	農業局会議室
訪問者	Mr. Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、相川 (団長)、藤田・井上・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 藤田団員より調査の目的など説明 来週のスケジュール調整 		

(16) 国際農業開発基金 (IFAD) ザンビア事務所(ルサカ市内)

面談相手	Dr. Dick Siame, Country Officer		
日時	11月22日 15:30~16:30	面談場所	IFAD オフィスの中庭
訪問者	Mr. Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、相川(団長)、藤田・井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 藤田団員より調査の目的など説明 <p>Dr. Siame:</p> <ul style="list-style-type: none"> 間もなく開始予定の IFAD には、“Smallholder Agribusiness Promotion Programme (SAPP)”と“Smallholder Productivity Promotion Programme (S3P)”があるが、コメは両プロジェクトで対象となっている。 SAPP は対象地域を特に限定せず、キャッサバ、食用マメ、コメのバリューチェーンの改善が開発課題である。S3P は、北部州、ルアプラ州を対象とし、小規模農民層にとって重要な作物の生産性改善に寄与する活動を予定している。 S3P には普及員の住宅のオフィスの改修も含まれている。農民研修センター (FTC や FTI) についても、自立の可能性のあるところに対して、試験的に支援することも考えている。 S3P では ZARI 研究所に対する支援コンポーネントもあるが、7年間のプロジェクトであり、コメについて具体的な活動はまだ決まっていない。 普及事業にはこれまでも多大な投資が行われてきたが、未だに多くの課題を抱えている。国内には約 3,000 カ所の農業キャンプがあるが、それぞれのキャンプの普及員が普及活動を行うのに必要とする活動費は 1 カ月 200~300 万クワチャと試算されている。すべてのキャンプにこのような額を注ぎ込むためには膨大な予算が必要となり、それは不可能であろう。したがって、全国一律に同じサービスを行うことを前提とするのではなく、重点的にサービスを行う地域を限定する合理的なアプローチをとることを考える必要がある。しかし、政府にはそうした考えはない。 作物生産の最も大きな課題は、生産性が改善されないことにある。ここ数年、メイズの生産量が増加したが、これとて栽培面積の増加による増産であり、単位面積当たりの終了の増加によるものではない。生産性が上がらない原因には、大半の農民が鋤による手作業で耕作を行っていることにある。 <p>団長: 作物多様化に対する関心レベルはどの程度あるか?</p> <p>→メイズには政治が深く関わっているので、作物多様化の問題は容易ではない。1990年代に(政府の補助が減ったことで)作物の多様化が進んだが、その後、それを継続する政治的な意思がなかったことで、メイズを偏重する傾向に戻ってしまった。多様化をすすめることを、政治が阻害している。</p>		

(17) ザンビア日本大使館(ルサカ市内)

面談相手	加藤二等書記官		
日時	11月22日 17:00~17:20	面談場所	大使館会議室

訪問者	田中 (JICA ザンビア事務所)、相川 (団長)、藤田・井上・鈴木 (団員)
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 藤田団員より調査の概要説明 <p>書記官: コメ以外の作物に対する取り組みはどうか。</p> <p>団長: 作物ごとに活動の可能性を含めておいて、プロジェクト開始後に具体的な活動をザンビア側と相談して決定するやり方を想定している。コメについては、タンザニアで長年の技術協力で人材が育っているの、第三国専門家としての活用を考えている。</p> <p>書記官: 第三国専門家に対するザンビア C/P の反応に問題はないだろうか。</p> <p>団長: これまでの他の国での経験から、問題はないと考えている。今後、現在実施している事業を徐々に統合し、プログラム化をすすめていく必要がある。</p>

(18) ZARI ムセケラ試験場 (東部州チパタ)

面談相手	Mr. Kennedy Kanenga, Programme Officer, Msekera Research Station Mr. Henry Malwa, Senior Seed Inspector		
日時	11月23日 16:00~17:40	面談場所	ムセケラ試験場 PO 執務室
訪問者	Mr. J. Musanya (ZARI), Mr. M. Ndhlovu (ZARI), Mr. P. Siamunyoba (DOA), 相川 (団長)、藤田・井上・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> FoDiS で設置支援したキャッサバ、サツマイモ種苗増殖圃場の視察を行った後、プログラムオフィサー (場長) Mr. Kanenga への表敬を行った。 藤田団員より調査の概要説明 団長より、次期プロジェクトでも引き続き積極的な活動に対する期待が伝えられた。 PO より、圃場管理などに優先的に予算を確保するとの説明があった。 USAID 資金による Feed the Future の進捗について聞いたところ、プロジェクトの活動はすでに開始されているとの回答があった。 		

(19) ZARI ムセケラ試験場敷地内ネリカ栽培農家 (東部州チパタ)

面談相手	Mr. Graham Kupanda (Farmer/Consultant)		
日時	11月24日 8:30~9:00	面談場所	農家圃場
訪問者	相川 (団長)、藤田・井上・鈴木 (団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> 2010年から FISP で入手したネリカを栽培している。 二期作を行っている。一作目は12月~4月、二作目は5月~10月に栽培 耕起はトラクターで行い、畦間 30 cm で条播し、レーキで覆土し、鋤で除草している。除草は湛水する圃場は1回、湛水しない圃場は2回行っている。 ネリカは脱粒性が低いため、従来のように叩いて脱穀する方法では時間が掛かりすぎる。 一作目: 1kg を播種し、50kg を収穫した。この内 15kg を種子として残し、残りを自家消費した。食味は問題なく、好評であった。二作目: 15kg を播種し、250 kg 収穫した。三作目: 150 kg の種子を用いて 4ha に播種する予定 		

	<ul style="list-style-type: none"> • 収穫した種子を近隣農家に販売するために、Seed Control and Certification Institute (SCCI) の証明書を得ている。 • Kupanda 氏以外の 2 軒の農家も食味は良いとのことであった。収穫量が少ないせい か、脱穀は穂を手でしごく方法で行ったので脱穀が問題であるとは認識していなかつた。
その他所感	ネリカの普及には、脱穀を容易に行うための農機具である RESCAP が普及活動で用いて いるような千歯扱きの普及が必要と思われた。

(20) ペタウケ郡 FoDiS 対象農家訪問(東部州)

日時	11 月 24 日 12:55~15:20	面談場所	農家圃場
訪問者	相川(団長)、藤田・井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<p>(1) NNSS キャンプー農民グループ(成功事例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • メンバー22名(男性8名、女性14名) • FoDiS の支援で 2009 年からキャッサバを栽培している。 • 収穫したキャッサバを乾燥・製粉している。このキャッサバの粉を用いてお菓子のマフ インを作り、市場で販売している。これまでに約 K130 万の販売収益があった。近々、キ ャッサバチップーを購入する予定である。 • 家庭でもキャッサバを蒸かして食べ、キャッサバの粉を料理に用いている。 • FoDiS の支援で得たキャッサバは、農家がキャッサバを収穫後にその枝を苗木として 利用し、移植している。 <p>(2) South Nyampande キャンプー女性グループ(失敗事例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2007 年から 2008 年にかけて、パイロットベースでキャッサバ植え付け材を配布したが、2 回とも栽培に失敗した。 • 失敗の原因は、土壌の肥沃度が低いこと、盗難、家畜の侵入、シロアリによる被害 • 加工研修を行わなかったことも、原因となったかもしれない。(郡事務所スタッフの意見) 		
その他所感	一つ目の訪問先は、FoDiS から配付されたキャッサバが女性グループの活動を支えている というキャッサバ配付システムの成功事例であった。キャッサバの苗木と共に加工・料理方 法の研修を行ったことも重要な要因である。農家がキャッサバを収穫し、収穫後の枝を用い て苗木を作り、移植するという自立発展の営みを支えるために、苗木の選定方法の指導・研 修が必要と思われた。		

(21) ニンバ郡 FoDiS 対象農家訪問(東部州)

日時	11 月 25 日 9:20~9:00	面談場所	農家庭先
訪問者	相川(団長)、藤田・井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項	<p>(1) Chikontha キャンプー Mr. Taison Phiri (ネリカ・食用マメ栽培農家)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2009 年食用マメ栽培、2010 年ネリカ米栽培 		

(箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> ネリカ米は、3kg から 63kg 収穫した。収穫後作業は、すべて手作業 余剰の収穫物は、村内で販売した。 <p>(2) 同キャンプーMr. Abtun Tembo (ネリカ栽培農家)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2009 年、2010 年と 2 シーズン、ネリカ栽培 1 年目は、栽培に失敗したが、2 年目成功し、1kg から 20kg のコメを収穫した。20kg のうち、2kg を翌年の種子用に確保、4kg を近所の農家に手渡し、残りを自家消費した。1 年にうまくいかなかったのは、湿地で栽培しなかったからである。 除草は、生育初期段階に行う必要がある。将来、栽培面積を拡大したいが、圃場準備を手作業で行っているため限界がある。
-------	--

(22) チョングウェ郡チャリンバナ FTI 増殖圃場(ルサカ州)

日時	11 月 26 日 9:00～10:15	面談場所	FTI 圃場
訪問者	相川(団長)、藤田・井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> FTI で、施設責任者と簡単なミーティングを行った後、Chongwe 郡キャッサバの苗畑の管理状況を視察 FoDiS では、配付用のキャッサバの苗に「ひこばえ」を用いている。「ひこばえ」も 3 年(3 回)行くと、出てくる脇芽は細くなり、苗に適さなくなることが指摘されている。視察した Chongwe 郡キャッサバの苗畑に植わっていたキャッサバの脇芽は、細く移植用苗には適さない脇芽であった 		
その他所感	キャッサバ苗の配付に関しては、苗畑の管理状況・苗の配付状況を管理し、必要に応じて苗畑の更新時期や病虫害の防除に対する助言を行うシステム (ZARI から郡事務所)が必要と思われた。		

(23) チョングウェ郡 FoDiS 対象農家訪問(ルサカ州)

日時	11 月 26 日 10:40～12:00	面談場所	農家圃場
訪問者	相川(団長)、藤田・井上・鈴木(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<p>(1) Chainda キャンプーMr. Siment (キャッサバ栽培農家)</p> <ul style="list-style-type: none"> キャッサバ増殖圃場をグループで管理している。 <p>(2) Kanakantapa キャンプーキャッサバ加工施設(女性グループ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2009 年日本大使館草の根無償の援助により、加工施設建設。女性グループにより運営されている。 女性グループメンバーは 150 名以上、キャッサバを栽培しているのは 60 名程度 3 年以内に、自立経営できるようめざしている。 		

(24) SNV (Netherlands Development Organization) HQ(ルサカ市内)

面談相手	Ms. Etah Manda (Economic Development Advisor) バリューチェーン担当 Mr. Corjan van der Jagt (Senior PSD Advisor) ドナー連携担当 Ms. Claire Van der Kleij (Domestic Accountability Consultant) ガバナンス、セクター連携担当		
日時	11月29日 11:00~12:00	面談場所	SNV 事務所
訪問者	Mr. Patrick Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、相川、藤田(団員)		
情報収集 主要事項 (箇条書)	<ul style="list-style-type: none"> • コメのプロジェクトを西部州、北部州(Kasama にオフィスあり)、北西部州、ルサカ州で展開している。 • 現在のザンビアでは、バイヤーのほうが農家より強い状況にあり、生産から流通の流れがとても弱い。そこで、マーケティング強化のためのプロジェクトを実施している。 • また、コメについては、消費のポテンシャルがあるものの、生産量がニーズに対して圧倒的に少なく、また品質も良くない、増産に向けた取り組みを行っている。(具体的にはミサンフの ZARI 研究員 (Mr. チタンビー) が農民に技術移転を行って増産させている。) • SNV としては、生産から販売、加工の流れの強化部分を行っているので、JICA が技術支援を行うことができれば連携することが可能である。JICA でプロジェクトを実施するのであれば、以下を希望する。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 稲作の簡単なツールの農民への紹介(→簡単に RESCAP が導入している千歯扱きを紹介しつつ、連携の可能性を示唆した) ➢ コメ種子の純化 • SNV としては、特定の C/P を設けていない。また、資金供与を行うのではなく、技術を無料で提供する形をとっている。クライアントとして、農民組織、COMACO、DMDC、ルマナ (Mine Private company) 等から資金提供を受けているが、JICA でも検討してほしい。(資金減が枯渇してきているとの由) 		
その他所感	SNV 側ではコメ生産技術を持たないため、日本の特技であるコメの技術移転を日本が行い、流通(マーケティング、バリューチェーン)の部分を SNV が行うことで、連携の可能性、相乗効果が期待される。プロジェクト開始初期に、再度訪問の上、詳細連携に向けた協議を行うとともに、プロジェクト期間中の連絡体制を整える必要性を感じた。		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト概要は現在印刷中とのことであり、作成が完了次第、事務所への送付を依頼した。 		

(25) SAPP/IFAD オフィス(ルサカ市内)

面談相手 (連絡先)	Ms. Lomthunzi Jere (Programme Manager) Mr. Gerrit Struyf (Agribusiness Consultant / Team leader, Technical Support Team)		
日時	11月29日 10:00~11:00	面談場所	SAPP 事務所
訪問者	Mr. Patrick Chibbamulilo (JICA ザンビア事務所)、相川、藤田(団員)		
情報収集	<ul style="list-style-type: none"> • SAPP の C/P は PPD と Agribusiness である。主にバリューチェーンと政策支援を行って 		

<p>主要事項 (簡条書)</p>	<p>いる。また、トレーダー等に対して無償資金支援を行う(最大 1,000USドル)形でプライベートセクターの支援を行っている。全体予算として 2,090 万ドル(コンサルフィー、TAX 含む)で、うち 200 万ドルがプライベートセクターへの支援である。また、2 年間で 1,800 万～1,900 万ドルの予算が別途スウェーデン、フィンランドから、食糧安全保障の経費として提供されており、モニタリング評価による質の確保を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 生産からの流れを支援するプロジェクトをキャッサバ、ゴート、チキン、豚を対象に、今年から開始したばかりである。(7 年プロジェクト)コメのバリューチェーンについても次期で支援することを検討しており、2012 年第 3 四半期に確定させる予定である。この時期までに日本の支援が確定しているのであれば、連携を視野に入れたプロジェクト形成が可能である。 • 農民レベルでは組織化が必要であるが、Rice Federation はすでに存在している。 • コメのニーズは高まっており、各ドナーも注目している。
<p>その他所感</p>	<p>SAPP との連携も十分に可能である。プロジェクト開始初期に、再度訪問の上、詳細連携に向けた協議を行うとともに、プロジェクト期間中の連絡体制を整える必要性を感じた。</p>
<p>入手資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト概要は現在印刷中とのことであり、作成が完了次第、事務所への送付を依頼した。

(以上)

