ナミビア共和国
農業・水・森林省

ナミビア共和国
市場志向型農業・畜産振興に向けた
情報収集・確認調査

最終報告書

平成 30 年 5 月
(2018 年)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

日本工営株式会社
A&M コンサルタント有限会社

農村
JR
18-019

ナミビア共和国
農業・水・森林省

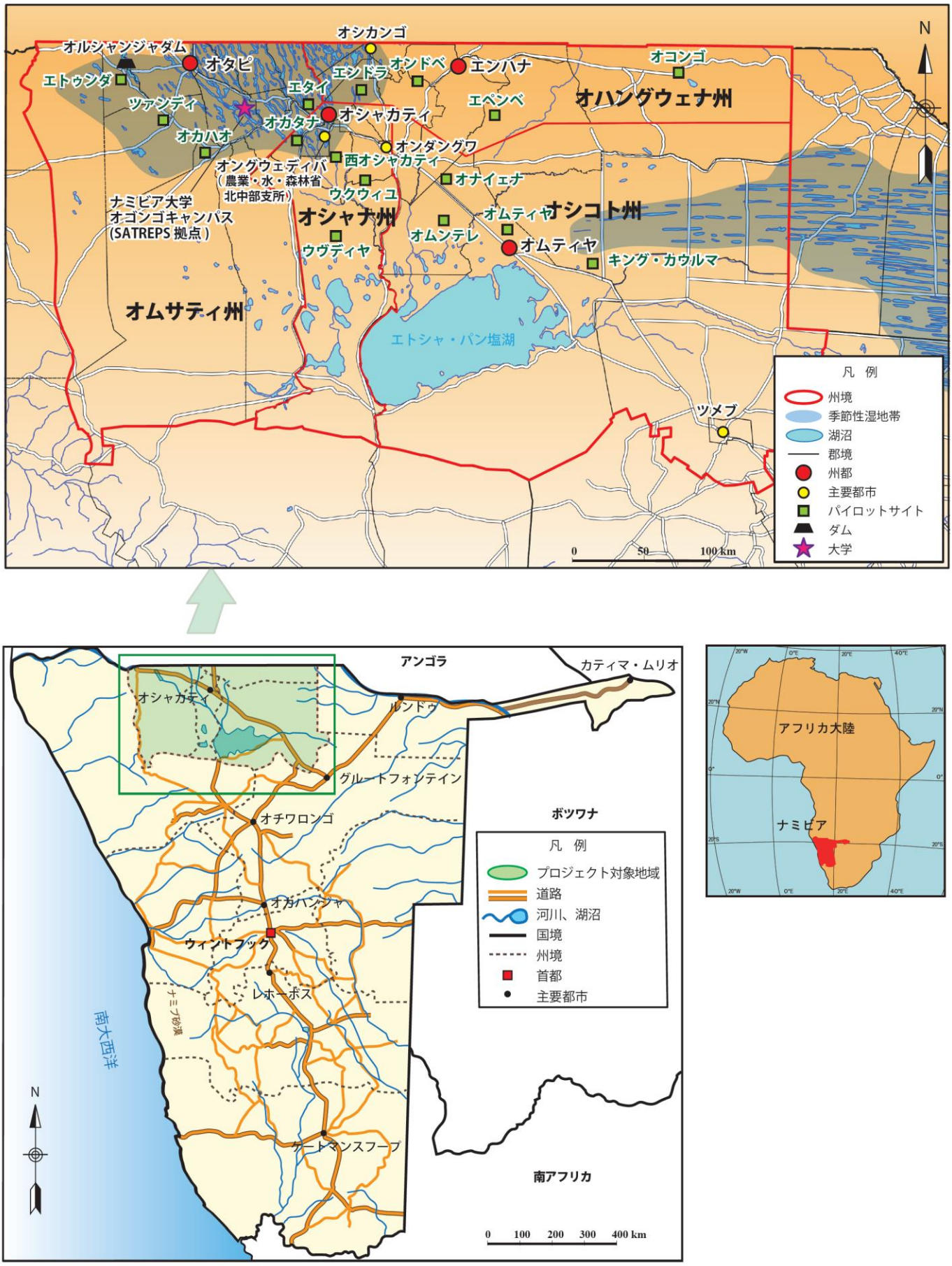
ナミビア共和国
市場志向型農業・畜産振興に向けた
情報収集・確認調査

最終報告書

平成 30 年 5 月
(2018 年)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

日本工営株式会社
A&M コンサルタント有限会社



出典：ナミビア国　北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト　報告書

ナミビア国　市場志向型農業・畜産振興に向けた情報収集・確認調査

調査対象位置図

ナミビア共和国
市場志向型農業・畜産振興に向けた情報収集・確認調査

最終報告書
目　次

調査対象地区位置図

頁

1.　序論

1.1　はじめに..... 1-1

1.2　調査の背景..... 1-1

1.3　調査業務の概要..... 1-3

2.　マスタープラン実施状況のモニタリング結果

2.1　モニタリング結果..... 2-1

2.1.1　作物生産および関連する営農技術 2-2

2.1.2　家畜飼育および関連する営農技術 2-2

2.2　マスタープラン実施における課題..... 2-3

2.2.1　作物生産および関連する営農技術における課題 2-3

2.2.2　家畜飼育および関連する営農技術における課題 2-4

2.2.3　ナミビア型SHEPアプローチ 2-4

2.2.4　農業普及のマネジメントに係る課題 2-5

3.　課題解決に向けた対応と改善策

3.1　作物生産および関連する営農技術に関する改善策..... 3-1

3.2　家畜飼育および関連する営農技術に関する改善策..... 3-1

3.2.1　家畜の生産性向上に係る具体的な活動内容 3-1

3.2.2　技術方策、課題及び改善策の関係性 3-4

3.2.3　各家畜種に係る技術方策の組み合わせ 3-4

3.3　ナミビア型SHEPアプローチおよび農業普及のマネジメントに関する改善策 3-5

4.　北中部地域における農業普及サービスの現状

4.1　農業普及サービスの背景..... 4-1

4.2　農業普及局DAPEESの目的と中央レベルの組織体制..... 4-2

4.2.1　農業普及局DAPEESの目的 4-2

4.2.2　中央レベルにおける農業普及局DAPEESと関連部署の組織体制 4-3

4.2.3　農業普及局および関連部局のスタッフと予算 4-4
4.3　州レベルにおける農業普及サービスの実施体制と普及活動 4-5
4.3.1　支局レベルおよび州レベルにおける農業普及サービスの実施体制 4-5
4.3.2　各州普及事務所の体制 4-6
4.3.3　農業普及員による活動内容 4-7
4.3.4　農業普及活動の年間活動の予定と繁忙度 4-9
4.3.5　州事務所における農業普及活動のマネジメント 4-10
4.3.6　モニタリング結果を踏まえたキャパシティ分析 4-10
4.4　他ドナーの関連するプロジェクトとプログラム 4-12
4.4.1　アフリカ開発銀行によるNAMSIP 4-12

5.　想定される協力シナリオと案件のアイデア

5.1　N-CLIMPマスタープランの基本開発コンセプト 5-1
5.2　基本コンセプトを進めていくための枠組み 5-1
5.3　3項目の改善による協力シナリオ 5-3
5.4　協力案件のアイデア 5-6
5.4.1　具体案1: 市場指向型農業・畜産振興プロジェクト 5-7
5.4.2　具体案2：市場指向型中小規模園芸農業の振興プロジェクト 5-9
5.4.3　具体案3：ナミビア北部家畜生産性向上プロジェクト 5-10

表

表 2.1　マスタープランの実施状況
表 2.2　要因分析による課題(1)(2)(普及員による指導をもとにした分析)
表 3.1　レベル別に想定される課題毎の対応(1/3)(2/3)(3/3)
表 3.2　技術方策のグッドプラクティス例
表 3.3　技術方策のカテゴリー分類と有効性検証結果（N-CLIMP）およびプロジェクトの展望（適正と行政関与の必要性)
表 3.4　課題とその改善策(1)(2)
表 4.1　Monthly Progress Report の提出状況
表 4.2　普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析(1)-(9)
表 5.1　N-CLIMP マスタープランの開発基本コンセプト
表 5.2　マスタープラン実施上の課題解決に向けた重点事項と改善策の整理(1)(2)

図

図 2.1　穀物生産における要因分析による課題の抽出（例示）
図 2.2　農業普及サービスにおける課題と改善策
図 4.1　農業普及に係る年間活動スケジュール
図 5.1　畜産分野における課題と改善策
図 5.2　作物分野における課題と改善策
図 5.3　営農分野における課題と改善策
図 5.4　農業普及マネジメントにおける要因分析による課題の抽出

別添添付

添付 1　普及員の指摘した課題（1/2）（2/2）

略語と用語

[A]	ADC	Agriculture Development Center	農業開発センター
	AfDB, AFDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
	Agri-Bank	Agriculture Bank of Namibia	ナミビア国営農業銀行
	AgriBusDev	Agricultural Business Development Services	アグリビジネス推進サービス
	AMTA	Agro-Marketing and Trade Agency	農産物流通公社
	CASO	Chief Agricultural Scientific Officer,	州事務所所長
	ASO, SASO,	Agricultural Scientific Officer	課題担当官、シニア課題担当官
	CAT	Chief Agricultural Technician	チーフ農業普及員、主任農業普及員
	AT, SAT	Agricultural Technician, Senior AT	農業普及員、シニア農業普及員
[C]	CAN	Conservation Agriculture of Namibia	ナミビア保全農業
	-	Constituency	行政区：州の下に位置する最小単位の行政区分。Constituency Councilorがその長であり、選挙で選出される。
[D]	DAPEES	Directorate of Agricultural Production, Extension and Engineering Services	農業生産・普及・エンジニアリング・サービス局（農業普及局）
	DARD	Directorate of Agriculture and Research Development	農業研究開発局（農業研究局）
	DC	Divisional Committee	北中部支局コミティ・ミーティング
	DCPP	Dry Land Crop Production Program	乾燥地作物生産プログラム
	DF	Directorate of Forestry	森林局
	DRWSSC	Directorate of Rural Water Supply and Sanitation Coordination	水供給および衛生調整局
	DVS	Directorate of Veterinary Services	獣医サービス局（獣医局）

[E]	EU	European Union	欧州連合
[F]	FSP	Farmers' Support Project	農民支援プロジェクト
[J]	JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
[L]	LMC	Livestock Marketing Cooperative	家畜販売組合
[M]	MAWF	Ministry of Agriculture, Water and Forestry	農業・水・森林省
[M]		Meat Board of Namibia	ミートボード、ナミビア食肉協会
	Meat Co	Meat Corporation of Namibia	ナミビアMeat Co 社
[N]	NAB	Namibia Agronomic Board	ナミビア農産物協会
	NAU	Namibia Agricultural Union	ナミビア農業組合連合会
	NAC	Northern Communal Area	北部コミューナル地域
	N-CLIMP	Northern Crop and Livestock Development Master Plan Study	北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト
	NCD	North Central Division	農業普及局 北中部支局
	ND, NCD	New Castle Disease	ニューカッスル症
	NDP	National Development Plan	国家開発計画
	NNFU	Namibia National Farmers Union	ナミビア全国農民連盟
[R]		Ripper Furrowing （リッパーファロー）	リッパーによる土壌盤層破砕とファローによる高畝を組合わせた耕起方法で、降雨の有効利用と根圏の生育促進の効果が期待できる
[S]	SC	Steering Committee	ステアリング・コミティ会議
	SHEP	Smallholder Horticulture Empowerment Project	小規模園芸農民組織強化プロジェクト
	SM	Stakeholder Meeting	ステークホルダー会議
[U]	UNAM	University of Namibia	**ナミビア大学**

1. 序論

1.1 はじめに

この最終報告書は、国際協力機構（JICA）と調査団を構成する共同企業体（日本工営株式会社および A&M コンサルタント有限会社）との間で締結された「ナミビア共和国 市場志向型農業・畜産振興に向けた情報収集・確認調査」（以下、本調査）に関する業務実施契約書の特記仕様書に基づき作成されたものである。

1.2 調査の背景

(1) ナミビア共和国の社会経済状況

ナミビア共和国（以下、ナミビア）はアフリカ南部に位置し、南は南アフリカ共和国、東はボツワナ共和国、北はアンゴラ共和国およびザンビア共和国に隣接している。人口は 230 万人（2016 年）で日本の約 1/50、面積約 82.6 万 km^2（日本の 2.2 倍）であり、人口密度が希薄である。

以前は豊富な鉱物資源に依存した鉱業が産業の中心であったが、近年は二次産業（製造業や建設業）と三次産業（商業・運輸・金融）で GDP の 70%を占めるに至り、産業の高度化が進んでいる。2016 年の経済成長率は年 1.1%（世銀）、2015 年の GDP115 億米ドル（世銀）、一人当たり GNI は 5,190 米ドル（世銀）と中進国に位置づけられる。しかし国内の貧富の各差が大きく、ジニ係数は 2014 年 0.639（世銀）と世界で最も高いグループに属する。特に、地方に存在する貧困層の生計改善が課題となっている。

農業分野の GDP に占める割合は 1980 年代の 7%から 2015/16 年に 3%台へ低下している。特に畜産部門の占める割合の低下が著しい。この低下は、畜産の生産性が停滞したことによるものである。一方、作物部門の占める割合は一定で、GDP と同様の成長を示している。

(2) ナミビア北部の農業および農村地域の現状

調査対象地域であるナミビア北部の農家はコミューナルランドと呼ばれる共有地で小規模自給自足型の農業を営んでいる。年降水量は 300～600 mm と少なく、天水条件下で栽培される作物は耐乾性の高いトウジンビエやソルガムやマメ類等が主である。これにウシとヤギの放牧を組み合わせた農牧混合が広く行われている。野菜や果樹の栽培は、灌漑施設や給水施設のあるごく小面積の地域に限定され、市場志向作物としてトウモロコシ、小麦や自家消費向けの野菜を生産している。

ナミビア北部は気候変動の影響を特に受けやすい地域の一つであり、農業では充分に生計を維持することが出来ず、若者は職を求めて首都や都市部に人口が流出し、都市化を加速している。

(3) マスタープラン策定とその実施

上記の状況を踏まえ、農業・水・森林省（Ministry of Agriculture, Water and Forestry: MAWF）はナミビア国北部における小規模農家の生計向上に向けて、2014 年 8 月から 2017 年 6 月にかけ

て JICA 支援のもとで「北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト」（以下、N-CLIMP）を実施し、2030 年を目標年次とするマスタープランを策定した。その策定過程では、農業と畜産の市場志向を促進するために SHEP アプローチが導入され、普及員や関係者の経験や意見を積極的に取り込むことにより彼らの主体性を醸成しつつ、マスタープランを下記のとおり策定した。

N-CLIMP において策定されたマスタープランの枠組み

<table>
<tr><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>上位目標</td><td>長期国家開発指針「ビジョン 2030」等の国家開発計画に示された開発目標への貢献</td></tr>
<tr><td>マスタープランの目標</td><td>保全農業に基づく対象 4 州における持続的な作物生産・家畜飼育の複合経営システムの確立</td></tr>
<tr><td>アプローチ1
アプローチ 2
アプローチ 3</td><td>中小規模コミュナル農家の営農モデル作りを通じた食糧安全保障への貢献と生計向上
ナミビア政府関連スキームとの連携
実施を通じた農業普及システムの段階的な改善</td></tr>
<tr><td>フェーズ
(3 期分け)</td><td>◆ 短期:マスタープラン策定期間(2014/15 年～2016/17 年)
◆ 中期:2017/18 年～2022/23 年
◆ 長期:2023/24 年～2029/30 年</td></tr>
<tr><td>フェーズ毎の開発シナリオ</td><td>マスタープランを通じて保全農業に基づく持続的な複合経営システム(畜産と作物の複合経営)を確立する。北中部地域における人口の増加と農家戸数の減少の背景のもと、下記の開発シナリオを設定した;
<table>
<tr><th>フェーズ</th><th>作物生産</th><th>家畜飼育</th></tr>
<tr><td>短期</td><td>◆ 穀物生産の安定に係る技術開発
◆ 都市近郊を中心とした小規模園芸作物の普及・振興</td><td>◆ 現在の家畜飼育技術の改善に基づく家畜の健康改善および生産性の向上</td></tr>
<tr><td>中期</td><td>◆ 農地集約化による準商業経営農家の増加
◆ 適正技術の普及と中規模灌漑地区の整備を通じた園芸作物の生産拡大</td><td>◆ 市場ニーズを踏まえた在来種および外国種の家畜の試験的導入</td></tr>
<tr><td>後期</td><td>◆ 短中期を通じた活動による小中規模営農モデルの確立
◆ 準商業経営農家による国家食料自給への貢献
◆ 持続的営農(作物生産・家畜飼育)モデルによる小規模農家の生計改善</td><td>◆ 持続的な技術・制度 / 組織開発によるコミュナル市場をターゲットにしたコミュナル食肉産業(Communal Meat Industry)の振興</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>技術方策
メニュー</td><td>短期・中期・長期のフェーズ別に設定した技術方策からなるメニューを、その導入時期によって作物生産・家畜飼育・営農に係る基礎必須技術から先進技術までを段階的に導入・普及していく。</td></tr>
<tr><td>実施形態</td><td>◆ 個別の村落においてモデル農家を育成、モデル農家を中心にして普及員と試験場職員に加えて、民間を含む専門家などの協働により村落に普及していく。
◆ 定期的にモニタリングを実施するとともに、フェーズ毎に普及成果をレビューし、農業・水・森林省普及局の北中部支局と州事務所、普及所を中心として、普及成果に基づいたシステム改善を行う仕組みを構築する。</td></tr>
<tr><td>目標値の設定</td><td>短期・中期・長期において、普及農家戸数、生産量・単位収量等の目標値を設定する。</td></tr>
<tr><td>実施費用
N$1.00=¥12.96</td><td>2029/30 までの 15 年間で N$88.0 百万(11 億 4 千万円)、年平均 N$5.87 百万/年(76.0 百万円)、中期 2017/18～2022/23 における費用 N$23.74 百万(3 億 8 百万円)</td></tr>
</table>

出典：最終報告書 ナミビア共和国北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト 2017 年 6 月 JICA

このマスタープランは農業・水・森林省によって 2017 年度から実施に移されている。マスタープランの実施プロセスは N-CLIMP 期間中に JICA 調査団の支援の下で、普及員と関係者が 2 年間にわたり実施したパイロットサイト活動を通じて組み立てられたものである。この実施プロセスに基づき、今後は MAWF 自身がマスタープランを展開することが期待されている。

1.3 調査業務の概要

本調査の概要として調査の目的、対象地域、相手国実施機関、および作業工程を下表に示す。

本調査の概要

項目	内容
調査の目的	◆ ナミビア側と協同で策定した北部農業開発マスタープラン（N-CLIMP）のナミビア側による**実**践状況のモニタリングを行う。 ◆ 上記モニタリングを通じて、ナミビア北部における農業普及システムの改善とマスタープランで提案された各技術方策の実践にかかる課題の洗い出しを行う。 ◆ 課題を洗い出すことにより、今後のナミビアへの農業分野の協力を行う上での有効な協力シナリオの検討を行うために必要な情報の収集及び分析を行う。
対象地域	◆ 北部 4 州（オシコト、オハングウェナ、オシャナ、オムサティ）
相手国実施機関	◆ 中央レベル 農業・水・森林省（Ministry of Agriculture, Water and Forestry: MAWF）および傘下の農業生産・普及・エンジニアリングサービス局（Directorate of Agricultural Production, Extension and Engineering Services：DAPEES、便宜的に農業普及局とする）、農業研究開発局（Directorate of Agricultural Research and Development: DARD、便宜的に農業研究局とする）、獣医サービス局（Directorate of Veterinary Services: DVS、便宜的に獣医局とする） ◆ 地域および州レベル MAWF 出先機関として DAPEES 北中部支局とその管轄下の州普及事務所および農業開発センター（普及所）、DVS 北西部支局管轄下の獣医事務所、DARD 作物試験部作物試験課およびその管轄下の作物試験場 ◆ その他の関係部署および関係者 ナミビア農産物協会（Namibia Agronomic Board: NAB）、農産物流公社（Agro-Marketing and Trade Agency: AMTA）、アグリビジネス推進サービス（AgriBusDev）、ミートボード：食肉協会（Meat Board）、ナミビア MeatCo 社（Meat Corporation of Namibia: MeatCo）、ナミビア国営農業銀行（Agri-Bank）、ナミビア全国農民連盟（Namibia National Framers Union: NNFU）、州政府（Regional Council）、行政区政府（Constituency Council）、
作業工程	◆ 事前国内準備作業（2017 年 10 月）： ➢ 調査の方法・手順の検討 ➢ モニタリングフォーム（案）とワーク・プランの作成 ◆ 第 1 次現地調査（2017 年 10 月）： ➢ MAWF 本省ステアリングコミッティの開催、各州普及事務所インタビューの実施、4 州合同ワークショップの実施、本省ワークショップの開催 ➢ モニタリング計画、課題の洗出しと整理、改善案の検討、情報の共有 ◆ 第 1 次国内作業（2017 年 11 月）： ➢ 第 1 次現地調査の報告 ➢ 開発シナリオと協力案件にかかる検討、モニタリング内容の見直し ◆ 第 2 次現地調査（2018 年 4 月）： ➢ 各州普及事務所およびパイロットサイトにおけるインタビュー、本省ステアリングコミッティの開催

項目	内容
	➢ カウンターパートのキャパシティ分析、ドラフト・ファイナルレポートの作成
作業工程	◆ 第 2 次国内作業(2018 年 5 月): ➢ 第 2 次現地調査の結果の報告 ➢ ファイナルレポートの作成

出典：調査団作成

2　　マスタープラン実施状況のモニタリング結果

2.1　　モニタリング結果

先行 N-CLIMP 調査では作物、畜産、営農に関わる技術方策として全 35 項目を提案し、そのうち 21 項目を SHEP アプローチにより 4 州のパイロットサイトで適用した。技術方策は MAWF 職員の技術的な経験をもとに検討し、農業研究開発局が出版している「Spotlight on Agriculture」、そのほかの事業やプログラムの報告書や技術ガイドライン、農業試験場の情報などを活用した作成した。技術方策は以下のとおりである。

技術方策（合計 35 項目から 21 項目を適用）

作物生産 （全 9 項目のうち 8 項目を適用）	家畜飼養（8 技術方策） （全 16 項目のうち 8 項目を適用）	営農（5 技術方策） （全 10 項目のうち 5 項目を適用）
穀物生産 ◆ 施肥方法(CR-1) ◆ 作付体系および栽培管理(CR-2) ◆ 保全農業(CR-3) ◆ 水・干ばつ対応農法（コメ-ヒエ混作農法）(CR-4) **園芸作物** ◆ 水源確保/集水(CR-5) ◆ 節水農法(CR-6) ◆ 作物選定およびマーケティング(CR-7) ◆ 作付計画と栽培管理(CR-8) **運営マネジメント** ◆ 作物生産販売協同組合設立（CR-9）	**家畜飼料供給** ◆ 飼料生産(LS-1) ◆ 放牧地管理(LS-2) ◆ 家畜のための集水・水源建設（LS-3） ◆ 豚・鶏への濃厚飼料供与(LS-4) **家畜生産** ◆ 家畜疾病コントロール（LS-5） ◆ 大小家畜肥育(LS-6) ◆ 定期的家畜生産(LS-7) ◆ 良質肉の拡大（LS-8） ◆ 種牛スキーム（LS-9） ◆ サンガ種牛の増加（LS-10） ◆ ヤギ生産(LS-11) ◆ 豚生産（LS-12） ◆ 鶏生産(LS-13) **販売** ◆ 大小家畜オークションの拡大強化(LS-14) ◆ 小家畜公的市場の開発（LS-15） **運営マネジメント** ◆ 家畜組合の設立・強化（LS-16）	**個人の家計改善** ◆ 家計管理（FM-1） ◆ 営農記録(FM-2) ◆ ビジネス計画（FM-4） **グループの生産改善** ◆ グループ形成/グループ強化(FM-5) ◆ グループ会計管理(FM-6) ◆ 協同出荷/協同購入（FM-8） ◆ 農村金融アクセス改善（FM-9） ◆ 市場情報アクセス改善(FM-10) **水利用の効率化** ◆ 水利用グループの形成（FM-7） **付加価値向上** ◆ 収穫後処理・加工（FM-3）

注；下線を引いた地名はパイロットサイトで適用したものである。
出典：調査団作成

MAWF によるマスタープランの実施では上記の技術方策が下記のサイトに適用された。

パイロットサイト（所在 Constituency）

活動 / 州	作物生産 （穀物）	作物生産 （園芸作物）	大家畜飼養 （牛）	小家畜飼養 （鶏/山羊）
オムサティ	エタイ	エトゥンダ	オカハオ	ツァンディ
オシャナ	オシャカティ西	オカタナ	ウゥブディヤ	ウゥクウィユ
オシコト	オムティヤ	オナイェナ	オムンテレ	オニャーニャ、 キング・カウルマ
オハングウェナ	オンドベ	エペンベ	オコンゴ	エンドラ

出典：調査団作成

2017/18 年におけるマスタープランの実施は MAWF にとって JICA による支援のない初めて経験であり、各州事務所はこれまでと同じパイロットサイトで実施してマスタープランの実施方法などを定着することを念頭に置いた。

マスタープラン実施のモニタリング結果は以下のとおりである。

2.1.1 作物生産および関連する営農技術

本調査で収集した情報と先行調査の N-CLIMP で得られた経験をもとに、各技術方策について「できていること」と「できていないこと」を表 2.1 に取りまとめた。

作物に関する技術方策は CR-1 から CR-9 まで 9 項目あり、そのうち CR-9：作物生産・販売協同組合設立は長期的な導入を想定したカテゴリー3 で、これを除いた 8 項目の技術方策をパイロットサイトに適用した。

現地で mahangu と呼ばれるトウジンビエ（Pearl Millet）を中心とする穀物の生産では、リッパーファロー（ripper furrowing）と呼ばれる深耕高畝方式の耕起によって少ない雨量を有効に利用することと土壌盤層の破砕により作物根圏の成長を促進する効果を発揮しており、N-CLIMP 実施中も農家もその効果を理解した。今回の調査で訪問したパイロットサイトでもリッパーファローの効果を確認した。

園芸は灌漑が不可欠であり、エトゥンダ灌漑グリーンスキーム、オルシャンジャ・ダムやエタカ水路沿いの灌漑水源のある地域を除くと、水道水が園芸作物の栽培に広く使われている。このような地域では点滴灌漑が灌漑用水を利用するうえで効率的である。N-CLIMP では点滴灌漑セットを配布して、園芸作物栽培にその効果が見られたが、参加農家では点滴灌漑の設置や維持管理で難しい部分もあった。このため、農業研究局 DARD の職員が設置と維持管理について研修を複数回行ったが十分とはいえなかった。この点から点滴灌漑を利用した園芸を広めるには頻度と密度の高い研修が必要と考えられる。

また、担当普及員が N-CLIMP で作成した教材を使用してトウジンビエの生育ステージについて農家に研修を実施したが、降雨状況などに応じて栽培管理を調整するレベルには至っていない。農家には作物の生育ステージなどについて適正な知識を身につけることが求められる。この知識を利用することにより、営農記録を活用して不安定な降雨条件に合わせて栽培管理を変更していくことができる。

2.1.2 家畜飼育および関連する営農技術

N-CLIMP によって提案された技術方策の中でパイロットサイトにおける実証活動で実際に取り組まれた活動は 16 項目中 8 項目であり、「LS-2: 放牧地管理」以外は全て短期的に成果の見込める活動である。また、残り 8 項目については、水源建設やオークションの拡大強化、公的市場の

開設など、コストが嵩みかつ行政の強力なサポートなしには成果の見込めない方策や、短期的には成果の見えにくい活動（種牛関連、肉質の改善）である。ナミビア政府によりこれら方策に係る独自の取り組みは進められていないが、今後 EU によるプロジェクトや AfDB からのローンによって整備が進むと考えられる方策も含まれる（オークションや公的市場など)。

各州における担当 AT からの発表やモニタリング・レポートに依れば、パイロットサイトにおいてこれまでに実施した主な活動は表 2.1 の通りである。「牛の飼養」を選択したサイトにおいては、いずれも飼料生産（LS-1)、放牧地管理（LS-2)、疾病対策（LS-5)、繁殖・生産（LS-7）を含むが、「放牧地管理」や「繁殖」について具体的な活動を実施しているサイトはない。「飼料生産」としては牧草の栽培を試みているが、水不足などであまり良い成果は上がっていない。「疾病対策」としては、ワクチネーションの実施及び駆虫が実施されている。除角や栄養・添加物に係る情報提供、オークションへの参加は、「生産」に係る活動と認められ、去勢はどちらかといえば、技術方策に含まれていない「肉質の改善（LS-8)」に係る活動と考えられる。

養鶏を実施しているサイトにおいては、鶏舎・孵化施設の整備、配合飼料の調整などの他に、「疾病対策」「グループ活動」としてワクチネーションの実施を行っている。また「営農」に係る活動が鶏のマーケティングに役立っており、実際に農家の収入増に繋がっている。

ヤギ飼養を実施したサイトは一箇所しかないが、鶏に比べるとサイクル（妊娠期間が 5 ヶ月であり、肥育にも数ヶ月程度は必要）が長いことから未だ大きな成果は上がっていないが、ホルモン剤などを使用して季節性の繁殖周期を変更し産仔数を増やせることから、まだこの先の伸び代は大きいと推察される。オハングウェナ州においては、両サイト共に参加希望者が増加しており、成果の上がっている様子が窺える。

2.2　マスタープラン実施における課題

2.2.1　作物生産および関連する営農技術における課題

穀物と園芸の作物生産に共通な課題は「水が不足していること」と「土壌肥沃度が低いこと」である。この他には病虫害や鳥害のような課題があるが、これに対する改善策は容易には手に入らない場合が多く、MAWF の作物試験場や普及局植物検疫部署、農薬販売業者など関係者の間で予防方法、駆除方法、薬剤供給などを調整する必要がある。

このように課題には様々なものがあり、農家から出されたものや農業普及員（Agricultural Technician: AT）から出されたものがある。また技術的な課題や運営に関する課題もあり、相互に関連しているものもある。

このような状況を勘案し、背景や要因の分析によって相互に関連する課題を結びつけて、直接的に解決策に繋がる課題を抽出するための相関図（図 2.1）を作成した。これらの分析や相関図の作成はトライアル・ベースで例として行ったもので、別の状況のもとで違う人間が分析した場合には異なる結果が得られるであろう。

この結果から多くの課題は特定の技術に関する知識や経験が少ないことに起因する課題に分類され、研修や篤農家の経験を共有することが農家側の解決策である（表 2.2)。

2.2.2 家畜飼育および関連する営農技術における課題

前述したパイロットサイトにおいて実施された活動を通して浮かび上がってきた課題を表 2.2 にまとめた。これらの課題は普及員（AT）から挙げられた課題であり、必ずしも農家が感じている課題と一致するわけではない。また、技術的な課題とは一線を画する問題点（移動手段など）については、「農業普及マネジメント関連課題」として同表中にまとめた。こういった課題については基本的にナミビア側での対応が期待されるところであり、また活動を実施していく上で話し合いにより解決可能な課題も散見される（例えば「農家のトレーニングに係る時間の調整が難しい」や「デモファームがメンバー農家から遠い」など)。

加えて技術的な方策に係る課題の中にも、技術そのものとは関係の薄い課題が多く認められる。「LS-1 飼料生産」にしても、単に牧草の種子を蒔く事自体は技術ではない。「乾燥地においてどの様に牧草を生育させるか」が技術である。「LS-5 疾病対策」においても、購入できるワクチンの種類が少ないことは、技術とは何の関係もない。そもそも「AT や農家に家畜疾病や予防対策に係る知識が十分に備わっているのか」という疑問も膨らむ。

また N-CLIMP 開始以前より課題として挙げられていた「農家が牛を売りたがらない。」については、行政側が考える農家の課題であって、農家から挙げられた課題ではない。2013 年に実施された詳細計画策定調査の際に筆者は数多くの農家から聞き取りを行ったが、上記課題を取り上げた農家はひとりもいなかった。つまり「どうすれば農家は家畜（特に牛）を売るのか？」という視点から対応策を考える必要がある。恐らくは家畜の繁殖効率を改善することによって一農家当たりの家畜数を増加させるか、もしくは家畜の栄養状態を改善することにより評価額アップに繋げるという方法が妥当と考えられる。その上でオークションやマーケットなどの情報を提供することにより、農家は余剰分（自らのステータスとして保有しておきたい家畜数以上の牛）を定期的に売るようになるのではないかと推察する。

2.2.3 ナミビア型 SHEP アプローチ

N-CLIMP マスタープラン実施に、農家の気付きを促進して技術方策をパイロットサイト活動に取り入れるために SHEP アプローチを適用した。ナミビアは SHEP アプローチが開発されたケニアとは社会経済状況や自然環境が異なることから、下図のとおりオリジナル SHEP アプローチを調整して「ナミビア型 SHEP アプローチ」を工夫した。

⇒

Step & Process	Agricultural Technicians	Demo-Famers (Representatives)	Key Farmers
1. Selection of targets and sharing goal	• Selection criteria • Selection of ADC	-	-
2. Awareness of current situation	• Technical Measures Option (preparatory training for farmers)	• Challenges and opportunities	-
3. Facilitation of making plan	• AT's support plan: selection of technical measures	• Action plan	-
4. Provision of technical solutions	• Training of trainers (TOT)	• In-field training by ATs	• In-field training by ATs

オリジナル SHEP アプローチ　　N-CLIMP におけるナミビア型 SHEP アプローチ

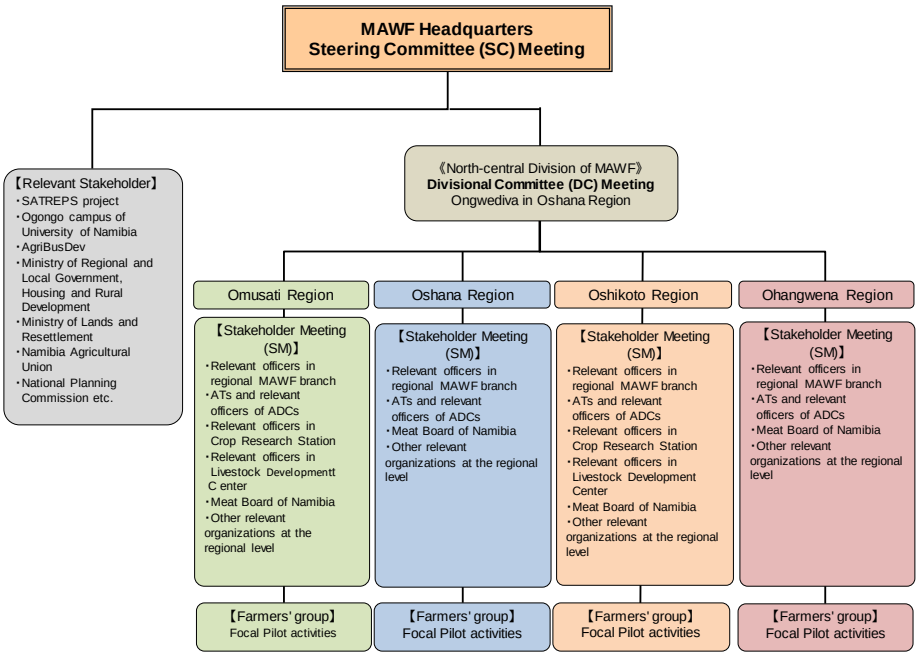
出典：　オリジナル SHEP アプローチは SHEP 研修教材から引用。ナミビア型 SHEP アプローチは SHEP 専門家の助言を得て JICA 調査団が作成。

ナミビア型 SHEP アプローチでは普及員の活動を対象にしている点に特徴があるが、農家はステップ 4（解決策の提供）で SHEP アプローチに入る。普及員の活動ステップでは代表農家だけを対象としたステップでアクションプランを作成し、参加農家（key farmers）は、ゴールの共有、気付きやプランの作成などのステップを踏んでいないことが課題である。

ナミビア型 SHEP アプローチを再整理することにより農家を対象とするステップ 1～ステップ 3 を実施して、農家の気付きを促進し、農家自身がアクションプランを作ることが求められる。これにより行政側の農業普及員（AT）が普及計画を作成して実施するステップと農家が踏むべきステップを分離する。

2.2.4　農業普及のマネジメントに係る課題

マスタープランの実施プロセスは農業普及員の普及サービスに包含されており、モニタリングやそれに基づく改善といった普及サービスのマネジメントが重要である。このことからマスタープランの実施体制は普及サービスのマネジメントに則り、中央レベルでステアリング・コミッティ、中央と州の間の北中部支局レベルのディビジョナル・コミッティ、州レベルのステークホルダー会議からなる。



マスタープラン実施体制

出典： JICA 北部農業開発マスタープラン策定調査　最終報告書（2017 年）をもとに調査団が作成

4 章の普及サービスの現状でも述べられているが、実質的な農業普及サービスは 1990 年の独立後に始まり経験が浅いこと、乾燥地作物生産プログラムのように補助金の配布が活動の中心で農家に対して上から目線になりがちなこと、これに関連して農家の目線に立った活動について普及員のモチベーションが低いこと、MP 実施のモニタリングが十分に行われているわけではないこと、さらに普及員の配置が定員割れしていること、などの課題が挙げられる。

このような状況を勘案し、農業普及システムに係る課題と改善策の例を図 2.2 に示した。これらの分析や相関図の作成はトライアル・ベースで例として行ったもので、別の状況のもとで違う人間が分析した場合には異なる結果が得られるであろう。

3　課題解決に向けた対応と改善策

農業・水・森林省（MAWF）は 2018/19 年度およびそれ以降も N-CLIMP マスタープランを実施していく方針であり、パイロット・サイト活動を他の普及所（Agricultural Development Center: ADC）に広げていくことになる。このような実施プロセスの中で、MAWF は以下の点に考慮していくことが期待されているとともに、JICA 支援の可能性についても記述した

3.1　作物生産および関連する営農技術に関する改善策

現状の分析にもとづいてマスタープランを実施するための技術方策の課題を表 2.2 に示す。これらの課題に対応するために各レベルの関係者が表 3.1 に示す改善策を実施することが望まれる。

主要なものは農家を対象にした研修やフィールド・ディの開催、好事例である篤農家訪問で、農家が穀物生産に関する作物市場調査や作物栽培管理、ビジネスの知識や経験を獲得するための改善策である。園芸作物に関して農家は点滴灌漑や水源に関する知識や経験が必要となる。

このため農業普及員は研修やフィールド・ディの開催、表 3.2 に示すような好事例を学ぶために篤農家訪問を手配することが求められる。このような改善策を通して農家の気付きを促進して、農家がこれらの情報を消化して自分の圃場で実践できるようにする。州事務所や北中部支局は農業普及員を支援するために研修やフィールド・ディの情報、篤農家リストを整備して提供することが求められる。

肥料や農薬の供給が少ないことに対する改善策は乾燥地作物生産プログラム（Dryland Crop Production Program: DCPP）への予算配分を増やすことや農薬の流通における統制を改善するようなことであろう。このような場合においても農家の側では肥料や農薬を適切に使用する知識が必要である。また、リッパーファローについてはトラクターとアタッチメントが不足しており、その充足が求められる。

3.2　家畜飼育および関連する営農技術に関する改善策

M/P に掲げられた各技術方策について、JICA プロジェクト活動としての観点から考えた展望を表 3.3 にまとめた。SHEP アプローチとしては、LS-11～13 のポテンシャルが高いと考えられる（パイロット・サイトにおける活動結果から）。但し牛肉生産については当該地域における主要産業である事から、それをプロジェクトのコンポーネントとして取り込む意義は大きい。

3.2.1 家畜の生産性向上に係る具体的な活動内容

畜産農家の収入向上を図るための基本は、「家畜の生産性を高めること」である。もちろん SHEP アプローチの下、M/P に沿う形での話であるが、その場合に想定される具体的な活動内容を表 3.1

及び表 3.4 にまとめた。生産性を高めるためには、家畜衛生、飼料、繁殖の 3 分野について改善する必要があり、そのマネジメントとして重要な技術が営農である。

上記技術方策を現場において実施するにあたり、下表にまとめた活動を組み合わせて実施できればより大きな成果に繋がると考える。この中では特に繁殖に係る活動が最も難しくなると予想される。ひとつには人工授精が活用できないことと、優良種雄牛の導入には多額の資金が必要となるためである。当該地域における繁殖効率の悪さが不規則な発情に起因するのか、交配を繰り返しても妊娠しないのか、その状況でさえ不明である。前者の場合は低栄養に起因すると考えられ、後者の場合は感染症の疑いが強くなる。もしくは単に交配機会の少なさによるものなのかもしれず、詳細な原因究明が待たれる。

表：家畜生産性向上及び生産に係る技術的アプローチ

	課題（対策）	アプローチ（活動）	可能性
家畜生産性向上			
家畜衛生・疾病対策	ワクチン接種 （LS-5）	✓ ワクチンに係る情報の収集及び提供 ✓ 適切なワクチネーションプログラムの策定 ✓ ワクチンによって予防できる感染症に係る情報の提供	○ ○ ○
	駆虫 （LS-5）	✓ 内部寄生虫に係る情報の提供 ✓ 駆虫薬に係る情報の収集及び提供 ✓ 最適な駆虫プログラムの策定	○ ○ ○
	予防衛生 （LS-5）	✓ 北中部地域に蔓延する疾病に係る情報の提供 ✓ 家畜飼養上、疾病予防に係る留意点・対策の整理（初乳給餌の重要性、など） ✓ オールイン・オールアウト方式の導入（養鶏）	○ ○ ○
	治療 （LS-5）	✓ 症状の見分け方に係る研修の実施（体温の測り方、心拍数の取り方、貧血症状の調べ方、等） ✓ 治療薬に係る情報の収集及び提供	○ ○
飼料	放牧地管理 （LS-2）	✓ 他プロジェクトとの連携 ✓ グッドプラクティスの抽出 ✓ 複数の農家の参加による放牧地管理の実施	○ ○ △
	牧草生産 （LS-1、6）	✓ グッドプラクティスの抽出（篤農家の探索） ✓ 試験研究機関との連携 ✓ 牧草の生産(他機関からの情報に基づいて実施)	○ ○ ○
	配合飼料の生産 （LS-1、6）	✓ グッドプラクティスの抽出（篤農家の探索） ✓ 試験研究機関との連携 ✓ 好事例からの学習（特に養鶏）	○ ○ ○
	サイレージの利用 （LS-1、6）	✓ グッドプラクティスの抽出（篤農家の探索） ✓ 試験研究機関との連携 ✓ 利用可能な素材（果物・野菜残渣、等）の探索	○ ○ ○

		✓ サイレージの生産	△
繁殖	繁殖効率の改善（LS-7）	✓ 状況調査（繁殖の実態、繁殖効率、栄養状態、など） ✓ ホルモン剤による発情誘起 ✓ 流産の予防 ✓ 栄養改善（飼料改善の結果として） ✓ ミクロ（微量）ミネラルの給餌	○ △ △ ○ △
	品種改良（LS-9、10）	✓ 優良種雄牛の導入 ✓ 人工授精	△ ×
家畜生産			
	ヤギ生産（LS-11）	✓ グッドプラクティスの抽出（篤農家の探索） ✓ 家畜小屋準備に係る情報の提供 ✓ ヤギ飼養に係る情報の提供	○ ○ ○
	豚生産（LS-12）	✓ グッドプラクティスの抽出（篤農家の探索） ✓ 家畜小屋準備に係る情報の提供 ✓ 豚飼養に係る情報の提供	○ ○ ○
	鶏生産（LS-13）	✓ グッドプラクティスの抽出（篤農家の探索） ✓ 家畜小屋準備に係る情報の提供 ✓ 鶏飼養に係る情報の提供	○ ○ ○

○：技術協力プロジェクトでの実施可能性有り、△：可能性は有るが難しい、×：不可
出典： 調査団が作成

恐らく、最も効果的かつ効率的なアプローチは、地域内においてグッドプラクティス（好事例）を持つ篤農家を探し出し、その例に倣うことであろう。また特に飼料については、試験研究機関から現地に適した飼料についての情報を収集し、それを試行することと考える。表 3.2 にまとめたアプローチ内容について、それぞれを指導できるリソース・パーソンは MAWF 関係機関や大学など、ナミビア国内においても見つかると考える。しかしながら彼らが実際に現場で上記の活動に関わることができるかといえば、それは難しいだろう。表 2.2 及び 3.4 に記載した「農業普及マネジメント関連課題」にまで JICA として関わる必要はないと考えるが、少なくとも M/P を実施する上で必要な技術面でのサポートを、JICA 技術協力プロジェクトを通して行うことが日本側に期待される。プロジェクトを通してこれらの技術が一旦定着すれば、その後は自ずと広がりを見せることになるだろう。

畜産分野における根本的な課題の解決には、慢性的な人材不足の解消に加え、新しい技術・情報の普及や革新的な制度の導入が必要と考えられる。ナミビア北部では牛の人工授精技術さえ活用できる状況にはなく、数年前に導入が検討されていた村落レベルにおける「家畜衛生担当者」の育成も進んでいない。それゆえ当該分野においては、既存の技術を効率的に広めるグッドプラクティスの普及と、新しい技術と制度の導入という両輪のアプローチが必要と考えられる。

3.2.2 技術方策、課題及び改善策の関係性

畜産分野における技術方策、課題及び改善策の関係性を図 5.1 に示した。表 3.3 にも示した通り、行政支援が不可欠な技術方策と、行政による関与が必ずしも必要ではない技術方策があり、それによって必然的に課題に対する対応が異なってくる。前者の場合は、インフラ整備、政策支援、資機材の供与などが必須となり、現場レベルだけで対応することは困難である。それゆえ行政府である MAWF にも強いコミットメントが求められることになる。実際、MAWF が開発支援パートナーとこれまで実施してきた、また今後実施される予定のプロジェクト（EU 及び AFDB、等）は、当該技術方策（放牧地管理、水源建設、家畜衛生、オークション環境整備、等）に関係する内容となっている。つまりそれらは行政サイドの意向を強く反映した支援策であり、必ずしも農家の意向を 100%反映しているとは言えない（EU の協力については、その内容について後述する）。

後者では、農家及び AT レベルにおいて改善が見込まれる技術方策が大部分を占めているため、その課題改善策についても取り組み易い。基本的に必要とされるのは、畜産に係る基本的知識に乏しい AT の能力強化と、課題解決に資する情報や現地におけるグッドプラクティスの収集及びそれらの普及が、改善策としての主要な活動内容・アプローチ方法となる。

JICA による技術支援を図る場合は、より農家の立場に立った上で 16 項目の技術方策から対象とする方策を選択し、その適用に向けて直接的に農家へ資する技術を普及することが望まれる。

3.2.3 各家畜種に係る技術方策の組み合わせ

技術方策の組み合わせとしては、家畜の種類によって、以下の通りの組み合わせが適切と考えられる。

① 牛の飼養

生産性向上の観点から、特に飼料、家畜衛生、繁殖に重点を置いた組み合わせとした。「LS-6 大小家畜肥育」については、「LS-1 飼料生産」でカバーできることから、あえて含める必要はない。オプションとした「LS-8 肉質の改善」についても同様である。

基本組み合わせ：[LS-1 飼料生産、LS-5 家畜疾病対策、LS-6 大小家畜肥育、LS-7 計画的家畜繁殖・生産]
オプション：[LS-8 肉質の改善、LS-16 家畜組合の設立・強化]

② ヤギ生産（LS-11）

山羊についても、生産性向上の観点から下記の組み合わせとした。季節性の繁殖動物である山羊においては、確実に毎年繁殖させることが重要である。

基本組み合わせ：[LS-1 飼料生産、LS-5 家畜疾病対策、LS-7 計画的家畜繁殖・生産]
オプション：[LS-6 大小家畜肥育、LS-8 肉質の改善、LS-16 家畜組合の設立・強化]

③ 豚生産（LS-12）

豚においては、舎飼いであり、かつ一腹当たりの産仔数（新生仔豚数）が多いことから、飼料生産が重要な鍵となる。

基本組み合わせ：[LS-1 飼料生産、LS-5 家畜疾病対策、LS-7 計画的家畜繁殖・生産] オプション：[LS-6 大小家畜肥育、LS-8 肉質の改善、LS-16 家畜組合の設立・強化]

④ 鶏生産（LS-13）

上述した通り（(1) ⑤）鶏には感染症が多いことから、その予防対策は必須である。加えてレイヤー（鶏卵）またはブロイラー（鶏肉）のどちらの生産に焦点を当てるのかについても、明確にする必要がある。

基本組み合わせ：[LS-1 飼料生産、LS-5 家畜疾病対策、LS-7 計画的家畜繁殖・生産] オプション：[LS-6 大小家畜肥育、LS-8 肉質の改善、LS-16 家畜組合の設立・強化]

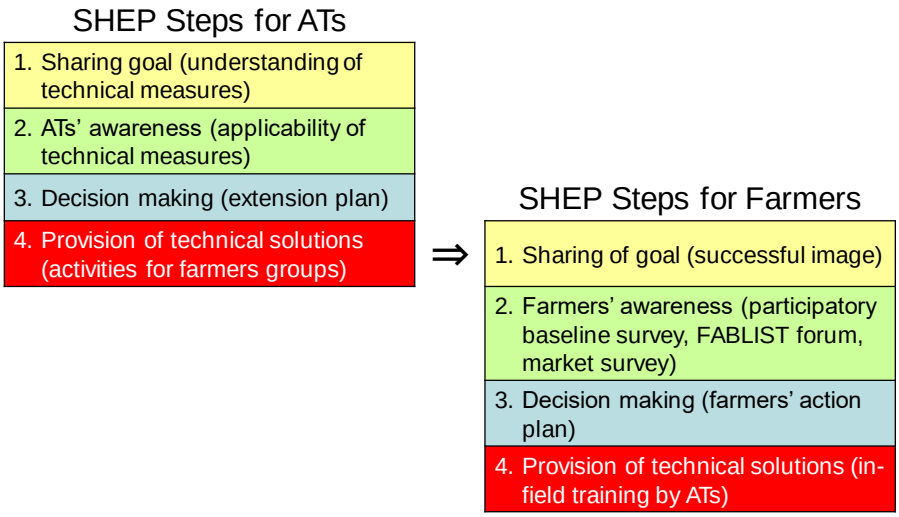
3.3　ナミビア型 SHEP アプローチおよび農業普及のマネジメントに関する改善策

SHEP アプローチの再整理

第 2 章 2.2 節のナミビア型 SHEP アプローチの課題で述べたとおり、N-CLIMP において農業普及員は SHEP の 4 つの活動ステップを全て踏んでいるが、農家は必須の活動ステップを踏んでいない。オリジナルの SHEP アプローチを参照するとナミビア型 SHEP アプローチは次の点を考慮に入れて再整理する必要がある。

- SHEP アプローチでは農家が主役であるので、四つの活動ステップを全て踏む必要がある。
- N-CLIMP のナミビア型 SHEP アプローチにおいては、活動ステップが農業普及員と農家でまぜこぜになっており、それぞれに分離する必要がある。
- オリジナルのアプローチでは農業普及スタッフ向けのステップは含まれておらず、ナミビア型 SHEP アプローチでは農業普及員向けの活動ステップがあり、普及活動に貢献している。この観点から、農業普及員向けの活動ステップをさらに明確に定義する必要があろう。

このような点を考慮に入れて、ナミビア型 SHEP アプローチの活動ステップを再整理して農業普及員向けの活動ステップと農家向けの活動ステップに組み替えるとすると、下記のような例が考えられる。



ナミビア型 SHEP アプローチにおける活動ステップの再整理の例

出典： JICA 北部農業開発マスタープラン策定調査　最終報告書（2017 年）をもとに調査団が作成 Modified steps of the Namibian SHEP approach is prepared by JICA Team based on the advice from the SHEP expert.

実施機関である MAWF は現状の活動ステップを上記の例を参考に再整理することになるであろうが、この再整理については JICA に支援の要望を出すことも 1 つのやり方であろう。

MAWF SHEP チーム

MAWF 省内で SHEP 研修を受けたスタッフが、本省に 4 名、北中部支局に 1 名、各州に 5 名おり、下記のとおり MAWF SHEP チームを形成している。

N-CLIMP において策定されたマスタープランの枠組み

Name	Present Position	Training Course Attended
MAWF 本省		
1. Ms. Johanna F. N. Andowa	農業研究局 局長	本邦およびケニア（2015 年） 南アフリカ広域セミナー（2015 年）
2. Mrs. Paulina Shilunga	農業普及局 課題担当官	本邦およびケニア（2014 年） 南アフリカ広域セミナー（2015 年）
3. Dr. Albertina Shilongo	獣医局 副局長	本邦およびケニア（2016 年）
4. Ms. Margaret Matengu	農業普及局 副局長	本邦およびケニア（2017 年）
農業普及局 北中部支局		
5. Ms. Enny Namalambo	農業普及局 北中部支局長	本邦およびケニア（2017 年）
農業普及局 州事務所		
6. Mr. Martin Embundile	農業普及局 オムサティ州事務所 所長	本邦およびケニア（2014 年） 南アフリカ広域セミナー（2015 年）
7. Ms. Vicky Iipinge	農業普及局 オシャナ州事務所 所長代理	本邦およびケニア（2015 年） 南アフリカ広域セミナー（2015 年）
8. Mr. Oswald Manyuangapo	農業普及局 オシコト州事務所 所長	南アフリカ広域セミナー（2017 年）
9. Ms. Loide P. Endjala	農業普及局 オシャナ州事務所 主任普及員	本邦およびケニア（2016 年）
10. Lucia Naunyango	農業普及局 オムサティ州事務所 普及員	南アフリカ広域セミナー（2016 年）

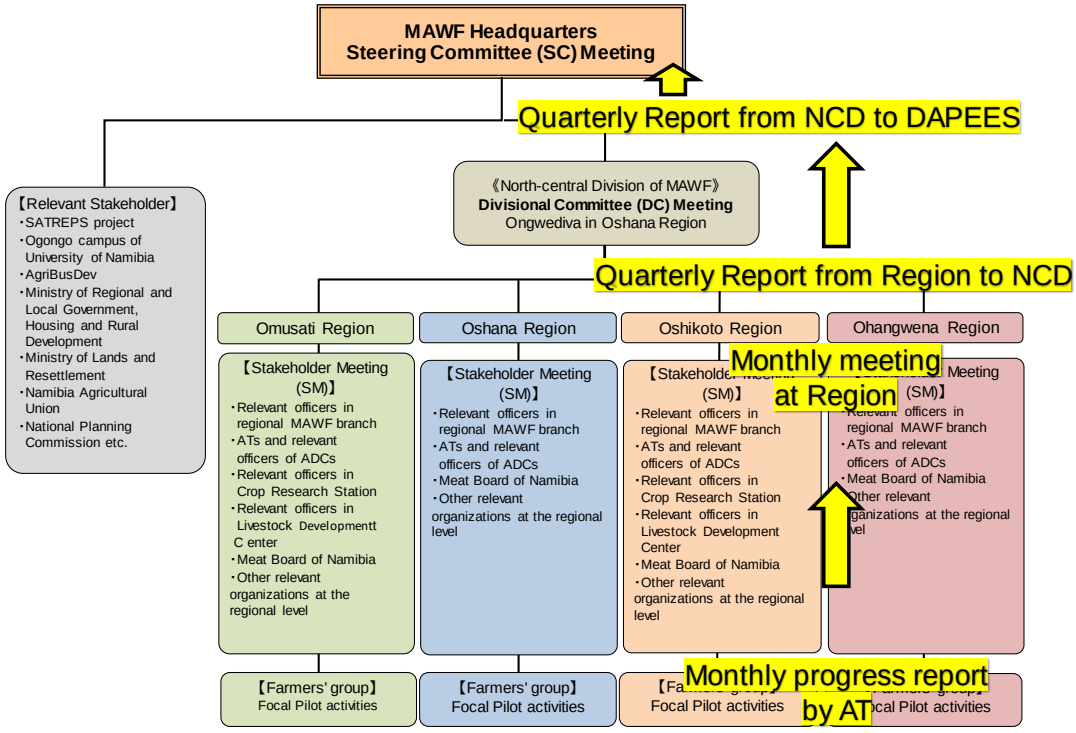
出典： 調査団が作成

SHEP アプローチはナミビアの農業普及方法としては新しいコンセプトであるため、農業普及員はその知識と経験を蓄積するための支援を受ける必要がある。この点で MAWF SHEP チームの果たす役割は重要で、チームの活動が広がることが期待される。

JICA の SHEP に関する研修やセミナーは継続するものと考えられており、MAWF はスタッフをこれらの研修やセミナーに派遣することにより SHEP 経験者を増やし、SHEP チームの活動を強化することが考えられる。MAWF が SHEP 研修にスタッフを派遣する際には各州の SHEP 経験者のバランス、とくに現在経験者がいないオシコト州とオハングウェナ州に配慮することが望まれる。

マスタープラン実施のマネジメント

N-CLIMP マスタープランは既存の MAWF 農業普及活動を通して実施されており、この普及体制は本省、支局、州の三層構造からなる。農業普及所である Agricultural Development Center: ADC は行政最末端の Constituency レベルに配置されており、州事務所の下で農業普及員である Agricultural Technician: AT が ADC を運営して農業普及活動を実施している。下記のモニタリングメカニズムに示すとおり、普及活動の報告とモニタリングは州事務所における月例報告、州事務所から北中部支局への四半期報告、北中部支局から本省普及局への四半期報告で行われており、マスタープラン実施に関するモニタリングもこれに沿って行うことが想定される。



MAWF 農業普及局のラインに沿ったモニタリングメカニズム Monitoring Mechanism along the MAWF DAPEES Line

出典： JICA 北部農業開発マスタープラン策定調査　最終報告書（2017 年）のマスタープラン実施組織をもとに調査団が作成

2017/19 年度（2017 年 4 月～2018 年 3 月）におけるマスタープランの実施では、月例モニタリングレポートのフォームを作成し、SHEP チームがモニタリングレポートの作成と収集を主導した。

州事務所では各パイロット・サイトの活動を月例会議でモニターした。このような動きの中で、州事務所の月例会議では全ての普及活動について議論されるためマスタープラン実施のモニタリングに十分な時間をかけることができないという指摘がある。この点については SHEP チームと州事務所で適切な対応策を探る必要がある。

マスタープラン実施のマネジメントに関する課題は普及員の交通運搬手段や普及員の配置数の不足、稼動可能なトラクターの不足、予算などほとんどが行政上の問題であり、MAWF の手配によって解決されるべきものである。アフリカ開発銀行による融資案件である NAMSIP（農業機械化および種子改善事業）など新規事業が開始されれば各州および ADC レベルで車両など運搬手段の問題が改善されることが予想される。このように MAWF は各種事業と連携して N-CLIMP マスタープランを実施していき、その効果を農家に広げていくことが期待される。

4.　北中部地域における農業普及サービスの現状

4.1　農業普及サービスの背景

農業普及サービスについて、本調査で得られた情報に加えて下記報告書の知見を参考とした。

- 気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査報告書、2012 年 7 月、JICA アフリカ部
- 北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト詳細計画策定調査団報告書、2014 年 6 月、JICA 農村開発部
- 北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト最終報告書、2017 年 6 月

また、ナミビアにおける農業普及サービスに関しては独立前後の状況を以下のとおり概観する。

【1990 年の独立以前】

- 1880 年代からドイツ領、南アフリカによる統治と併合による植民地を経て 1990 年 3 月に独立した。その間に政府は農村開発プログラムや農業普及サービスを行っていたが、その対象は畜産等の輸出産物の生産を担う大規模商業農場を経営する入植者であった。
- この時期、国民の大部分を占めていた地元住民は伝統的にコミューナルランド（共有地）で家畜放牧と天水による穀物栽培で自給自足の生活をおくっていた。彼らは政府による農村開発プログラムや農業普及サービスの対象外で、給水など農村インフラの整備や生産技術向上の恩恵を受けることができず、過酷な生活を強いられていた。

【1990 年独立直後から 2000 年代前半まで】

- これまで政府からの恩恵を受けられなかった地元住民の生活を改善するために、ナミビア政府は地方への権限委譲を促進して農村地域を振興する政策を進め、その一環として農業・水・森林省（MAWF）の前身である農業・水・農村開発省（MAWRD）を通して Sustainable Animal and Range Development Program（SARDEP）を 1991 年から 2004 年まで実施した。
- SARDEP は GIZ の前身である GTZ の支援を受け、MAWRD の計画局・普及研究局・獣医局・研修エンジニアリング局が中心となって関係省庁と連携をとり、北中部・西部・東部・南部のコミューナルランドにおいて、支援の受け手となる農家の能力開発と村落組織の設立強化を手始めに、農業普及と獣医に係るサービスを中心に広範な農村開発を進めた。
- これと平行して 1994 年～2003 年に当時の普及エンジニアリング局が中心となって北部 7 州を対象に Northern Regions Livestock Development Project（NOLIDEP）を IFAD やフランス等の支援を得て、畜産を中心に多様な分野にわたる村落開発を実施した。

SARDEP と NOLIDEP は農業生産の拡大、農村社会インフラの整備、農村コミュニティの強化を含めた農村総合開発の文脈から農業普及サービスの原型を築いてきた。しかし他のアフリカ諸国と比べると普及機関としての経験が浅く、農家側の本質的な課題に対応しているとは言いがたい状

況である。SARDEP と NOLIDEP から得られた教訓で現在も共通する教訓として次のものがある。

- 事業により農家が自立した経営を営むことを目指したが、参加農家は事業に雇用されることや、機材・資金の援助を期待する傾向が強く、この傾向を変えるために時間を要した。
- 農村組織の設立と強化では、組織役員の役割を報酬なしで果たすことに適切な理解を得るのに時間を要した。また適切な理解が得られなければその農村組織は機能しなかった。

4.2 農業普及局 DAPEES の目的と中央レベルの組織体制

農業・水・森林省 MAWF は 2014 年 7 月に農業普及サービスを担当する普及エンジニアリングサービス局（Directorate of Extension and Engineering Services: DEES）を農業生産・普及・エンジニアリングサービス局（Directorate of Agricultural Production, Extension and Engineering Services: DAPEES、以下便宜的に農業普及局と記す）に改称した。この際に農業普及サービスの枠組みを変更せず、州普及事務所と農業開発センター（普及事務所）の拡充と職員の増加を計画したが、現時点では経済状況の低迷により影響を受けている。農業普及サービスの現場スタッフについては下記のとおり資格や役職の呼称が変更となった。

農業普及サービスに係る資格･役職の呼称の変更

見直し前	見直し後	資格・役職
Chief Agricultural Extension Officer (CAEO)	Chief Agricultural Scientific Officer (CASO)	州普及事務所所長
Agricultural Extension Officer (AEO)	Agricultural Scientific Officer (ASO)	課題担当官
Chief Agricultural Extension Technician (CAET)	Chief Agricultural Technician (CAT)	チーフ普及員
Agricultural Extension Technician (AET)	Agricultural Technician (AT)	普及員

出典：2014 年 7 月 29 日承認の組織図をもとに各州普及事務所での調査団による聞き取り。

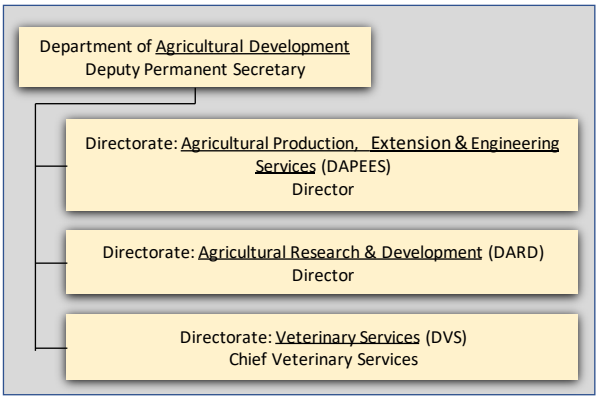
4.2.1 農業普及局 DAPEES の目的

農業普及局 DAPEES の活動目的は以下のとおりである。

- コミュニケーション、助言および研修を通して農業普及サービスを提供する。
- 農業セクターにおける技術開発、その適応化と情報伝達を促進する。
- 作物、機械化、灌漑、家畜、土壌保全、水供給、農業基盤の技術ニーズを特定、支援する。
- 関連する国家政策の実現に貢献する。
- 食糧の増産と世帯レベルの食料安全保障に貢献する。
- 灌漑、家畜管理、農業、乾燥地作物生産、園芸、農産物の流通貯蔵に係るプログラムや事業を実施するためのインフラや機材に関する計画を策定、設計、開発する。

4.2.2　中央レベルにおける農業普及局 DAPEES と関連部署の組織体制

MAWF 本省では Department of Agricultural Development（農業開発部門）を担当する副次官（Deputy Principle Secretary：DPS）のもと、農業普及局とともに農業研究開発局（Directorate of Agricultural Research & Development: DARD）および獣医局（Directorate of Veterinary Services: DVS）が配置されている（右図参照）。このため、本省レベルでは普及・研究・獣医の 3 部局間の連携が取りやすいものと考えられる。

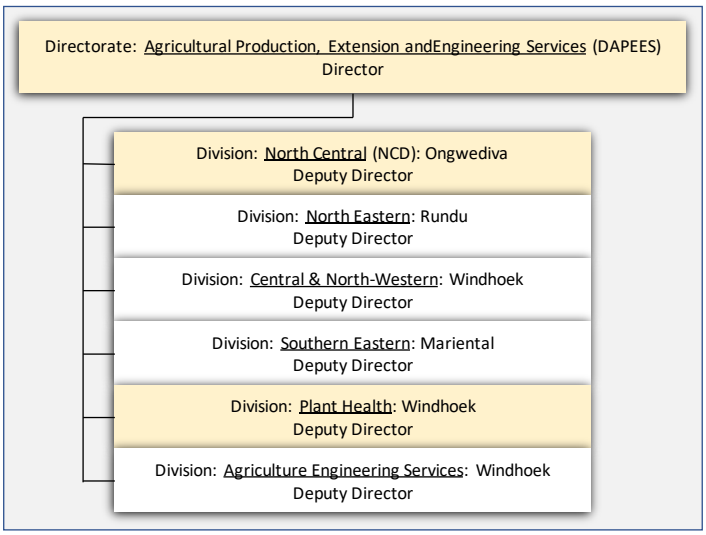


Department of Agricultural Development の組織
（出典：調査団）

N-CLIMP 案件形成当時から農業普及局の局長であった Mrs. S. Kasheeta は 2016 年に担当副次官に昇進、引き続いてマスタープラン作成とその実施を担当した。その後 2017 年 1 月に公共企業省の次官代理に転出した。なお、公共企業省は政府出資企業を統轄し、これらの企業の中で農業関連では Meat Corporation of Namibia、Meat Board of Namibia、Namibia Agronomic Board、Agriculture Bank of Namibia などの重要な企業がある。

MAWF 担当副次官の後任には現農業普及局長の Mrs. M. Kambinda が副次官代理（Acting Deputy PS）を兼務してマスタープラン実施を含めて普及・研究 ・獣医の 3 部局を担当している。

農業普及局の下には 6 つの支局 Division が置かれており、4 ヶ所の地域統轄支局、2 つの本省レベルの支局である植物検疫支局（Plant Health Division）と農業エンジニアリングサービス支局（Agricultural Engineering Services Division）がある。各支局には支局長 Deputy Director が配置されているが、農業エンジニアリングサービス支局の支局長席は空席が続いている。



DAPEES 内の組織 *（出典：調査団）*

N-CLIMP 対象地域の北中部支局の支局長 Mrs. Enny Namalambo および植物検疫支局の支局長 Mrs. Margaret Matengu（前職のオハングウェナ州普及事務所所長当時に）が 2017 年 5 月の SHEP 課題別研修（本邦・ケニア）に参加し、MAWF SHEP Team の中核メンバーとして活躍している。

4.2.3 農業普及局および関連部局のスタッフと予算

2014/15 年度と 2016/17 年度の普及関係部局の職員と予算の状況を見ると以下のとおりである。

MAWF 農業普及および関連部署の職員数 （単位：人）

項目	DAPEES 農業普及局		DARD 農業研究局		DVS 獣医局		農業水森林省 全体		政府全体	
2014/15 年度 定員	749	充足率	689	充足率	737	充足率	4,222	充足率	129,560	充足率
4 月時点の職員数	599	80%	437	63%	644	87%	3,399	81%	97,535	75%
予算配分	703	94%	519	75%	737	100%	3,907	93%	112,276	87%
2016/17 年度 定員	1,096	充足率	376	充足率	765	充足率	4,310	充足率	139,204	充足率
4 月時点の職員数	631	58%	338	90%	733	96%	3.478	81%	100,719	72%
予算配分	744	68%	376	100%	765	100%	3,954	92%	116,510	84%

出典：Estimates of Revenue, Income and Expenditure, April 2014 to March 2017 and April 2016 to March 2019, Ministry of Finance, Government of Republic of Namibia をもとに調査団作成。

農業普及局の職員数は増加しているが、定員も 25%増加しているため充足率が低下している。農業研究局 DARD は定員が 45%減と大幅に減らされ職員数も減少しており、定年退職者の補充停止と農業普及局への異動によるものと思われる。獣医局では定員が微増（4%）、職員数も 14%増加、もともと家畜頭数や飼育農家数と比較して定員が少ない状況の改善を進めていることがうかがえる。さらに最近の口蹄疫の流行への対応のためと考えられる。

政府全体では一次産品の国際市況低迷による予算縮減の流れがある。その流れにあっても、農業普及局と獣医局のサービス増強に重点が置かれ、予算配分が大きいようである。一方、試験研究局では職員が大幅に削減されており、今後の影響として試験研究と技術職員の研修の停滞が懸念される。

MAWF 農業普及および関連部署の予算 （単位：N$百万）

	DAPEES 農業普及局	DARD 農業研究局	DVS 獣医局	他部署	農業水森林省 全体
2014/15 年度 経常予算	191	106	193	641	1,131
開発予算	263	47	189	989	1,488
合計予算	454	153	382	1,630	2.619
2016/17 年度 経常予算	212	67	175	658	1,112
開発予算	416	36	140	597	1,189
合計予算	628	103	315	1,255	2,301

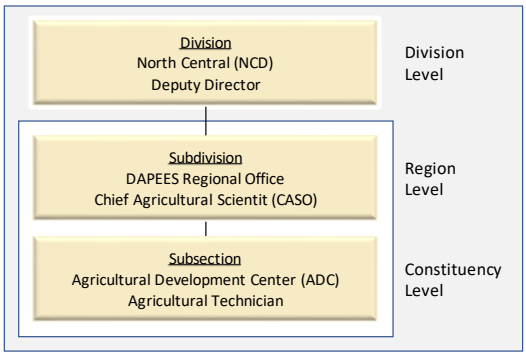
出典：Estimates of Revenue, Income and Expenditure, April 2014 to March 2017 and April 2016 to March 2019, Ministry of Finance, Government of Republic of Namibia をもとに調査団作成。

政府全体の予算が 2014/15 年度の 601 億ナミビアドルから 2016/17 年度に 572 億ナミビアドルに 5%程度減少している中で、MAWF 予算もこれを上回る 12%を削減されている。このため獣医局 DVS と農業研究局 DARD の予算は大幅に削減されているが、農業普及局 DAPEES では増加している。これには 4 年続いた干ばつの救済策が含まれ、さらにコミューナルランドの中小規模農家を支援する農業普及サービスを重要視していると理解される。

4.3　州レベルにおける農業普及サービスの実施体制と普及活動

4.3.1　支局レベルおよび州レベルにおける農業普及サービスの実施体制

調査対象地域 4 州の農業普及サービスは農業普及局の北中部支局 NCD が管轄しており、州レベルで農業普及局州普及事務所、さらに最小行政単位である Constituency レベルに農業開発センター（Agricultural Development Center: ADC）が設置されている（左図参照）。



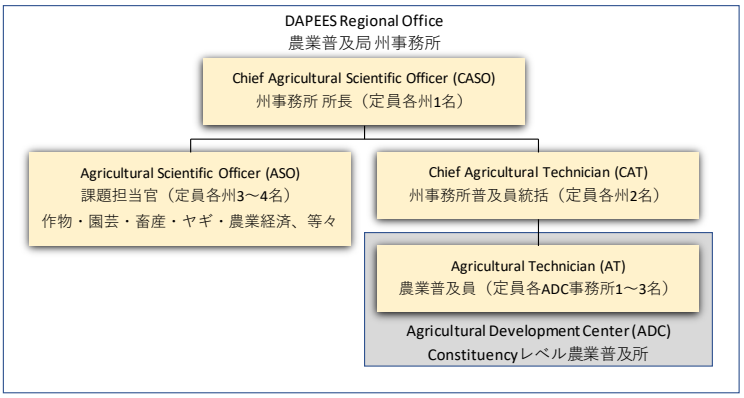
北中部支局から州レベルへの農業普及の流れ
（出典：調査団）

北中部支局はオシャナ州オングウェディバに所在し支局長が責任者であるが、技術スタッフはいない。以前には専門技術職の課題担当官 Agricultural Scientific Officer（ASO）が配置されていたが、2016 年にオムサティ州普及事務所の職員逼迫状況を解消するために異動後、補充されていない。実際上、4 州の農業普及サービスや関連するプログラムやプロジェクトを統轄するためには支局長一人では手が回りきらず、技術スタッフが必要と思われる。

MAWF はオムサティ州の州都オウタピに支局レベルの部署を集める地域事務所を建設したことから、将来的には北中部支局がその事務所に移転するであろう。移転後のオシャナ州オングウェディバ所在の北中部支局事務所は農業普及局の実施するプロジェクトで使用されるようであるが、オムサティ州所在の北中部支局とは約 100 km の距離があり、コミュニケーションを工夫する必要があろう。

農業普及局州普及事務所における普及体制を下図に示す。州普及事務所では所長（Chief Agricultural Scientific Officer: CASO）が全体の活動を統轄し、その下に技術的な課題を担当する課題担当官（Agricultural Scientific Officer: ASO、各事務所の定員 4～6 名）と普及活動を管理するチーフ農業普及員（Chief Agricultural Technician: CAT、各事務所の定員 2 名）が配置されている。

チーフ普及員 CAT は農業開発センターADC の普及員（Agricultural Technician: AT）に指示を出して普及活動を管理し、普及員が対応できない技術的な問題や農家からの問合せについて相談にのり、課題担当官 ASO に相談する。



州事務所の普及体制 *（出典：調査団）*

課題担当官 ASO は Subject Matter Specialist であり、作物、畜産、農業経済などの専門の立場から普及員に助言や指導を行う。ここで解決策が得られない場

合、農業研究局の作物試験場や畜産開発センター、あるいは獣医局など関係機関に相談して対応することになる。

スタッフの資格要件から見ると、課題担当官 CASO は大卒学士号、普及員は専門過程（diploma）修了である（2012 年の情報収集・確認調査）。N-CLIMP および今回調査でも州普及事務所所長 CASO や課題担当官 ASO でもロシアやケニア等の海外の留学経験や修士号を持ち、新しく採用された普及員はほとんどがナミビア大学農学部を卒業して学士号を持っているようである。

職員の学歴上の専門性から見ると 2012 年の調査では農学一般や作物が多く、畜産がごく少数である。同様の傾向は N-CLIMP および今回調査でも見られる。採用する前の学歴では基礎知識を備えていることが必要な条件であろうが、入職後は実際に農家からの要望に基づいて必要な知識や経験を研修や実地経験で獲得していく On the Job Training が実際的であろう。

4.3.2 各州普及事務所の体制

農業開発センターADC は Constituency レベルで設置されているが、Constituency が広大な場合には ADC を 2 ヶ所設置しており、その結果、北中部 4 州では 46 の Constituency に 50 ヶ所の ADC が設置されている。担当区域が広い ADC では複数の普及員が配置しているが、4 州で定員 61 人に対して現在 51 人の配置にとどまり、充足率が低い。空席の普及員ポストは近隣の普及員が兼務するか、州普及事務所のチーフ普及員 CAT や課題担当官 ASO が支援している。各州の普及体制は以下に示すとおりである。

州普及事務所の普及体制　（単位：N$百万）

	オムサティ州	オシャナ州	オシコト州	オハングウェナ州	合計
面積	26,600 平方 km	8,600 平方 km	38,900 平方 km	10,700 平方 km	84,800 平方 km
Constituency 数	12	11	11	12	46
人口（2011 年）	243,000	177,000	182,000	245,000	847,000
州普及事務所所長 CASO	1 名	1 名（代理）	1 名	1 名	4 名
課題担当官 ASO	定員 4 名 現員 1 名	定員 4 名 現員 3 名	定員 6 名 現員 3 名	定員 4 名 現員 2 名	定員 18 名 現員 9 名
チーフ普及員 CAT	定員 2 名 現員 1 名	定員 2 名 現員 2 名	定員 2 名 現員 1 名	定員 2 名 現員 2 名	定員 8 名 現員 6 名
農業開発センターADC	15 ヶ所	10 ヶ所	12 ヶ所	13 ヶ所	50 ヶ所
農業普及員 AT	定員 20 人 現員 16 名	定員 12 人 現員 11 名	定員 19 人 現員 12 名	定員 14 人 現員 12 名	定員 61 人 現員 51 名
参考：2012 年調査 農業開発センター 農業普及員 AT	 15 ヶ所 20 名	 10 ヶ所 10 名	 12 ヶ所 14 名	 12 ヶ所 13 名	 49 ヶ所 57 名

出典：調査団による各州普及事務所での聞き取り。

オシャナ州以外は州普及事務所所長 CASO が正式に任命されている。オシャナ州では州普及事務所所長が 2016 年に定年退職し、その後は 4 人の課題担当官 ASO が半年交代で所長代理を務めている。正式な所長の任命が待たれているが、候補者を公募によって選抜する必要があり、その手続きはまだ始まっていないようである。

各州では課題担当官 ASO、チーフ普及員 CAT、普及員 AT に欠員が出ている。欠員の原因には、①定年による退職、②若手・中堅のスタッフの中途退職がある。2012 年の調査では 50 歳以上のベテラン普及員が 20%を占め、1990 年の独立直後に採用されたスタッフが定年を迎えつつある。希望者は 60 才以降も就業可能であるが、スタッフの新陳代謝が進んでいる。若手・中堅では待遇の有利な就職先があれば中途退職して転職をためらわない。

欠員には予算処置と本省の承認があれば公募により候補者を選抜することができるが、この手続きに時間がかかるようである。失業率が高いことから普及員 1 名の募集に多数（200 人以上）の応募があるが、必ずしも十分な知識や経験を持った人材が応募するとは限らないようである。前述したが、入職後の実務や研修を通して知識や経験を蓄積していく過程を重視する必要がある。

下表に示すとおり普及員は 2012 年時点から減少しているが、普及員 1 人が担当する農家数は 450 世帯～1,040 世帯の範囲で、2012 年の調査時の 940 世帯～1,460 世帯から減少している。これは農業を主収入とする世帯数が減少しているためである。主収入が農業以外の世帯も穀物生産や家畜飼育をしており、農業普及サービスの対象は農村地域に居住している世帯と考えることができる。この場合、1,570 世帯～3,120 世帯で平均でも 2,770 世帯と増加する。この比率はオムサティ州とオハングウェナ州で高く、この 2 州の普及員の充足率を上げることが緊急の要件である。

州普及事務所の普及体制　（単位：N$百万）

	オムサティ州	オシャナ州	オシコト州	オハングウェナ州	合計
2012 年調査					
農業普及員 AT	20 名	10 名	14 名	13 名	57 名
農業が主収入の農家数*1	26,900	8,200	13,200	19,000	67,300
普及員と農家の比率	1:1,350	1:820	1:940	1:1,460	1:1,180
今回調査					
農業普及員 AT	現員 16 名	現員 11 名	現員 12 名	現員 12 名	現員 51 名
農業が主収入の農家数*2	10,300	4,900	12,500	11,200	38,900
普及員と農家の比率	1:670	1:450	1:1,040	1:930	1:830
農村地域の世帯数	42,900	17,700	31,600	37,400	129,600
普及員と世帯の比率	1:2,680	1:1,610	1:2,630	1:3,120	1:2,769

*注　　*1 National Household Income and Expenditure Survey 2009/10 (NSA), *2: Population Census 2011 (NSA)*
出典：　2012 年の情報収集・確認調査、今回調査は調査団が計算。

下記の普及員の活動内容からも分かるが、乾燥地作物生産プログラム、農家への訪問や農家との普及会議、Field Day 開催などの業務については 1 人の普及員の活動に限界がある。そのため、普及員のサポートにより農家が自分で解決に動くような普及方法、あるいは農家から農家への普及を念頭に置いた普及方法の導入が考えられる。

4.3.3　農業普及員による活動内容

農業開発センターADC に勤務する普及員 AT の主要な業務には次のようなものがある。

- 乾燥地作物生産プログラム（DCPP）：肥料と種子の配布・集金、トラクターによる賃耕と播種のクーポン発行・手配・実行確認・集金、除草サービスのグループ手配・支払、トウジンビエ生育状況の把握と報告、作物生育・降雨・病害虫に関する情報収集と州普及事務所への報

告（配布やサービスは 11 月～2 月までの 4 ヶ月間であるが、準備から完了までは 10 月～3 月までかかる）

- 園芸作物生産支援：対象農家の課題解決支援、研修手配（特定の ADC のみ）
- 穀物生産チャンピオンシップ： Namibia Agronomic Board によるトウジンビエ優良農家表彰の候補推薦（4 月～6 月）
- 家畜生産支援：雄ヒツジと雄ウシの種付支援、優良ヤギ配布スキーム、養鶏用親鶏の配布、農家でのデモ（除角・去勢・耳タグ・焼印、ワクチン接種）
- 家畜マーケティング：オークション日程の調整と周知、オークション実施、干ばつ時緊急家畜販売促進
- 家畜と草地の状況：5 段階のスコアによる状況の表示、水源（ダム・地下水）や降雨の状況
- DAPEES スタッフの研修：最近の例として簡易土壌分析キットの使い方、病虫害への対応（ヨトウムシ捕獲による予察）、保全農業の適用、展示圃場パラメーター設定のガイダンス、等
- On-farm trial・デモンストレーション・Exposure Trip、パンフレット等の配布：保全農業の深耕デモ、トウジンビエとカウピーの Inter-cropping デモ、Field Day 開催、サプリメント給餌パンフレット、草地管理ガイドライン、ヤギのワクチン接種、保全農業パンフレット
- 農家訪問・農家普及会議・農業ショウ・農家への助言と研修：DCPP などプログラムの説明、Joint Farmers Information Day、Kraal Committee Meeting、Rangeland and Livestock Management Course、Livestock and Crop Steering Committee、トレードフェアへの出品
- 農家による ADC 訪問の対応：DCPP 関連対応（賃耕サービス申込み、肥料・認証種子の販売、賃耕・除草・肥料のクーポン券回収）、AMTA トウジンビエ戦略備蓄の集荷支援、AgriBank ローン申請書支援、家畜移動許可申請、Animal Husbandry Kit 貸出し、家畜に関する情報提供など
- 省庁間の調整・重要会議：本省早期警戒チームへの情報提供、N-CLIMP 会議出席、保全農業研修マニュアルのプレテスト、移動食肉処理施設関係者会議、Auction Kraal Committee と Meat Co との会議、Constituency Development Committee 会議、その他 SCORE / CAN / CLUSA / NAFOLA（民間団体 NGO）、要人来訪の対応（知事や Councilor 等の州政府関係者、次官等の本省関係者、GIZ や FAO 等国際機関）

上記のとおり乾燥地作物生産プログラムに関連する活動が多い。また、農家を対象にした活動として保全農業に関するデモ圃場や Field Day の手配、AMTA トウジンビエ備蓄プログラム支援、があげられる。これに加えて本省や他省庁、援助機関からの訪問への対応、州や地元 Constituency への対応がある。

これらの活動を行っていくうえでは交通手段が必須であるが、稼動可能な車両の台数は限られているために、州普及事務所では各普及員のスケジュールを調整して運用している。また、アフリカ開発銀行の融資プロジェクト NAMSIP（内容は 4.4 節を参照）が開始される予定で、この案件により車両などの交通手段が改善される見込みとのことである。

N-CLIMP では In-field Training を行う前に州普及事務所職員全員(所長 CASO・課題担当官 ASO・チーフ普及員 CAT・普及員 AT）に Training of Trainers を行った。その際に観察された状況として、作物や家畜に関する技術的な知識が乏しい、実践した経験が少ない、農家から具体的な問題

を持ち込まれて解決に導いた経験が少ない、などの状況が観察された。

・　長年行われている乾燥地作物生産プログラム（Dryland Crop Production Program）によりトウジンビエ等の穀物についてトラクターによる耕起サービスや改良種子、肥料に関連する技術的な知識や経験が蓄積され、十分に普及している。

　一方、天水栽培下で生育ステージに基づく栽培管理の指導や病虫害への対応などは困難であり、同じ天水条件のオカシャナ作物試験場でも干ばつでは対応に限界がある。

・　園芸については室内研修の経験に加えて州普及事務所や農業開発センターでデモ栽培の経験があるが、成功例が少なく農家への普及に結びついていないように見受けられた。

　課題担当官 ASO からマニュアルやガイドラインなどの研修教材の相談を受けたが、点滴灌漑や園芸作物栽培の経験がないため、園芸パイロットサイトでの研修への参加を勧めたところ、1 度は参加したものの、他の業務があるため参加を継続することができなかった。

・　家畜では疾病管理（薬剤の注射や処置）、生産管理（除角、去勢、焼印）などの実践が初めての経験であった職員も多く、これらの作業に習熟する機会が求められる。

4.3.4　農業普及活動の年間活動の予定と繁忙度

予算は毎年 2 月～3 月にかけて国会で審議され、年度初めの 4 月には承認を受けるが、実際に予算執行が可能となるのは 7 月頃と言われている。このため 4 月から 7 月は活動に備えた準備期間となり、各種の会議やスタッフの研修が中心となる。

7 月から 8 月後半には次年度の予算策定過程に入り、各州普及事務所で Planning Meeting を開催して次年度の活動計画を策定する。以前はスタッフが 1 週間程度ホテルで缶詰になって Planning Meeting を開催していたが、最近は予算緊縮でホテルなど外部施設を利用できなくなった。

DCPP では 10 月～3 月末が繁忙期となる。10 月には肥料と種子の ADC への搬入・クーポン発行・集金、トラクターのオペレーターや民間トラクターの手配、賃耕や播種のサービスに対するクーポンの発行と集金、燃料手配などが続く。11 月～12 月に降雨が始まると賃耕サービス等の活動が一斉に始まり、2 月末までつづき、年度末の 3 月末には手続きが終了している必要がある。

図 4.1 に農業普及に係る年間活動スケジュールを示した。このようなスケジュールから考えると、マスタープラン実施では農家への穀物関連 In-field Training を 11 月下旬ごろに開始することが想定され、これからさかのぼって準備活動は 9 月中旬までに終了しておくことが望ましい。また家畜に関しても繁忙期の前に農家の In-field Training を実施する年間計画を検討することが必要であろう。

4.3.5 州普及事務所における農業普及活動のマネジメント

チーフ普及員が個々の普及員をサポートしており、普及員は日常業務で課題に直面し場合はチーフに相談する。チーフ普及員で課題が解決できないときは課題担当官 ASO や所長 CASO に相談し、さらに試験場や獣医局に相談することもある。また運営面では所長 CASO に相談することになる。

州普及事務所で開催される Monthly Meeting でこのような対応状況が確認され、問題点と解決策を州普及事務所で共有することになる。Monthly Meeting は所長 CASO が議長を務めるが、課題担当官 ASO が事務局として議事次第と議事録を作成、議事録は次回の Monthly Meeting で内容を確認する。

現地調査や N-CLIMP 策定調査では州普及事務所の動きの中で問題が放置され、同様な問題の再発が見受けられたこともある。たとえば、手配が遅れ耕起サービスを実施できなかったことが同じ ADC で続くことや、MAWF プログラムで導入した改良品種のヤギの大半が死んでしまったが原因究明と対策が突き詰められていない等の状況があった。

州普及事務所におけるモニタリング機能で問題の原因究明と解決策の対応を徹底し、その教訓を州普及事務所で共有して同様の問題を抱えている ADC に解決策を広げるマネジメントが求められる。同様に、成功事例を普及活動で農家と共有して広げる仕組みに改善できれば、農家が主体的に動くことも期待できるであろう。

州普及事務所から北中部支所には 4 半期ごとに報告が提出されるが、州レベルにおける問題解決の好事例を 4 州で共有するとともに、本省レベルでこの動きを加速することが求められる。

4.3.6 モニタリング結果を踏まえたキャパシティ分析

MAWF で実施しているパイロットサイト活動に係るモニタリングの結果を利用して、担当普及員と州普及事務所に関するキャパシティ分析を行った。分析対象と分析項目および配点は下記のとおりである。

モニタリングに関するキャパシティ分析の対象・項目・配点

	テクニカル・キャパシティ	コア・キャパシティ	環境基盤
分析対象	普及員の技術方策に関する知識・技能	普及員のモニタリングに関する意思・姿勢、意識	州普及事務所のサポート等
分析項目	・ 農家が直面している課題を認識できる ・ 課題に対する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明できる ・ パイロットサイトに適用している技術方策を理解している	・ 毎月、モニタリングシートを提出している ・ 毎月、農家に確認している ・ 月例会議で進捗・課題を報告している	・ 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている ・ 州普及事務所の月例会議で報告を受けている。 ・ 月例会議で出された指示が実行されているか確認している ・ 毎月モニタリングシートを北中部支局に報告している

	テクニカル・キャパシティ	コア・キャパシティ	環境基盤
評価に用いた情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビュー会議 パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビュー会議	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビュー会議
評価の配点	□：確認、△：一部確認（0.5）、－：やっていない・確認していない、x/y：y 回のうち x 回を実施		

出典：　キャパシティ・アセスメント ハンドブック（JICA 2008 年）をもとに調査団が作成。

Monthly Meeting 月例会議における報告など十分に情報が取れなかったが、モニタリングシートの提出状況（表 4.1）等の入手できた情報をもとに各パイロットサイトの担当普及員と州普及事務所の分析した結果を表 4.2 に示すが、概要は以下のとおりである。

州普及事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析の結果

分析項目 分析対象	テクニカル キャパシティ 普及員の 知識・技能	コア キャパシティ 普及員の意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所の サポート等	合計
フルマークのスコア	3.0	3.0	4,0	10.0
オムサティ州 Etayi ADC 穀物生産	1.5	1.8	0.8	4.1
オムサティ州 Etunda ADC 園芸作物	2.0	1.0	0.8	4.6
オムサティ州 Okahao ADC ウシ	2.5	1.4	0.4	4.3
オムサティ州 Tsandi ADC 養鶏	2.5	1.8	0.8	5.1
オシャナ州 Okau Kamasheshe ADC 穀物生産	3.0	2.2	1.2	6.4
オシャナ州 Uukwangla ADC 園芸作物	2.5	1.0	0.0	3.5
オシャナ州 Engombe ADC ウシ	3.0	2.2	1.2	6.4
オシャナ州 Uukwiyu Uushona ADC 養鶏	1.5	3.0	2.0	6.5
オシコト州 Okashana ADC 穀物生産	2.0	1.4	0.4	3.8
オシコト州 Onayena ADC 園芸作物	2.0	1.4	0.4	3.8
オシコト州 Omuntele ADC ウシ	3.0	1.0	0.0	4.0
オシコト州 Onankali ADC 養鶏	1.5	1.4	0.4	3.3
オシコト州 King Kauluma ヤギ	2.0	1.4	0.4	3.8
オハングウェナ州 Ondobe ADC 穀物生産	3.0	2.4	0.8	6.2
オハングウェナ州 Oshikunde ADC 園芸作物	1.5	1.8	0.8	4.1
オハングウェナ州 Okongo ADC ウシ	2.5	1.4	0.4	4.3
オハングウェナ州 Endola ADC ヤギ	3.0	1.8	0.8	5.6

出典：　表 4.1 をもとに調査団が作成。注：比較的高いスコアにはスクリーンと下線でマークしている。

テクニカル・キャパシティでは、①農家の課題に関する理解、②課題に対応する技術方策の理解、③農家への技術方策の説明について N-CLIMP の経験も踏まえて評価した。個々の普及員の技術的な知識・技能について 17 ヶ所のパイロットサイトのうち 9 ヶ所で比較的高いスコアが得られている。4 ヶ所ではスコアが低く普及員の技術的能力を高める必要があるが、近隣の普及員が支援しているケースもある。またオハングウェナ州 Oshikunde ADC では N-CLIMP の経験がない新任普及員に交代したためであり、州普及事務所で適切な引継ぎができる体制を整備することが望まれる。

コア・キャパシティでは 5 ヶ月間の月例モニタリングシート提出がスコアに大きく影響している。オシャナ州の普及員はモニタリングシートの提出回数が多く、また、オハングウェナ州 Ondobe ADC は報告の内容が優れており、スコアが高い。一方、Oshana 州 Uukwangla ADC（園芸）ではパイ

ロットサイト活動が停滞しており普及員だけの努力では進捗できない状況で州普及事務所も対応を検討しているが、モニタリングシートを提出していない。またオシコト州 Omuntele ADC（ウシ）では担当普及員が病欠で近隣の普及員が支援しているが、この普及員もオークション担当を兼務しているために多忙でモニタリングシートが提出できていない。このような状況を改善するために州普及事務所や北中部支局で対応を検討することも必要であろう。

州普及事務所のサポートではオシャナ州普及事務所が普及員のモニタリングシート提出を促進しており、その結果比較的高いスコアを取っている。他の 3 州もモニタリングシート提出について普及員の姿勢を変える努力を払うことが求められ、場合によっては北中部支局の関与が望ましい。また州普及事務所の幹部である所長や課題担当官と現場の普及員をつないでいるチーフ普及員の役割も重要である。その役割として、各普及員の直面する課題やその改善策を事務所レベルで共有することにより担当地域で同様な課題を持つ農家に手軽に改善策を提供できるようにするなど、普及活動の活性化で重要な役割を果たすことが可能と考えられる。

4.4 他ドナーの関連するプロジェクトとプログラム

4.4.1 アフリカ開発銀行による NAMSIP

政府が 2016 年に発表した Harambee Prosperity Plan: HPP にもとづき、農業分野の目標達成のために MAWF は 2017 年に Harambee Comprehensively Coordinated and Integrated Agricultural Development Program (HACCIADEP: 2017)を発表した。HACCIADEP は中小規模の農家と加工業者による高品質な作物と畜産物の生産と市場へのアクセスを促進するために 10 分野のスキームに ZAR 13 billion（130 億 ZAR）を投資する計画である。対象となる 10 スキームとは、①Flood water irrigation and infrastructure development scheme、②Northern Communal Area (NCA) Beef value chain development scheme、③Small stock value chain development scheme for small and medium scale agricultural producers and agro-processors in the Southern Region of Namibia、④Agricultural mechanization scheme、⑤Cereal value chain development scheme、⑥Horticulture value chain development scheme、⑦Poultry value chain development scheme、⑧Milk value chain development、⑨Seed system development scheme、⑩Debushing and bush value chain development scheme である。

これらのスキームのうち④Agricultural mechanization scheme と⑨Seed system development scheme はアフリカ開発銀行の融資による Namibia Agricultural Mechanization and Seed Improvement Project (NAMSIP)により実行される見込みである。実施機関が MAWF でその中心が DAPEES・DARD・DPBD (Directorate of Planning and Business Development)の 3 部局、事業実施期間は 5 年間（2018 年～2022 年)、事業費 ZAR 1,420 million (US$108.7 million) のうち ZAR 1,000 million (US$76.6 million) が AfDB からの融資で、おそらく農業分野あるいは MAWF では過去最大のドナー案件と考えられる。

NAMSIP は下記のとおり Value Chain Improvement と Institutional Support の二つのコンポー

ネントとそれぞれ 2 つのサブ・コンポーネントからなる。

NAMSIP のコンポーネント

Component / Sub-component	内容
1. Value Chain Improvement	
1.1 Agricultural Mechanization ZAR 780 million	トラクター・灌漑機材・畜産飼育管理機材の調達と 111 協同組合への配布、北中部 4 州を含む全国 14 州
1.2 Certified Seed System Improvement ZAR 210 million	北中部 2 州を含む北部 5 州に灌漑機材・種子処理プラント(各 1,000 ton 容量)・関連機材
2. Institutional Support	
2.1 Capacity Building ZAR 70 million	MAWF スタッフ 5 名の海外研修と 28 名の TOT、111 協同組合の強化と農家のトレーニング
2.2 Project Management ZAR 360 million	Project Implementation Unit への支援と機材配布、調達に関する監査、Project Steering Committee への支援

出典　次の資料を基に調査団が作成：Loan Information on NAMSIP (Nov. 2017, AfDB), and Environmental and Social Management Summary (Oct. 2017) AfDB.

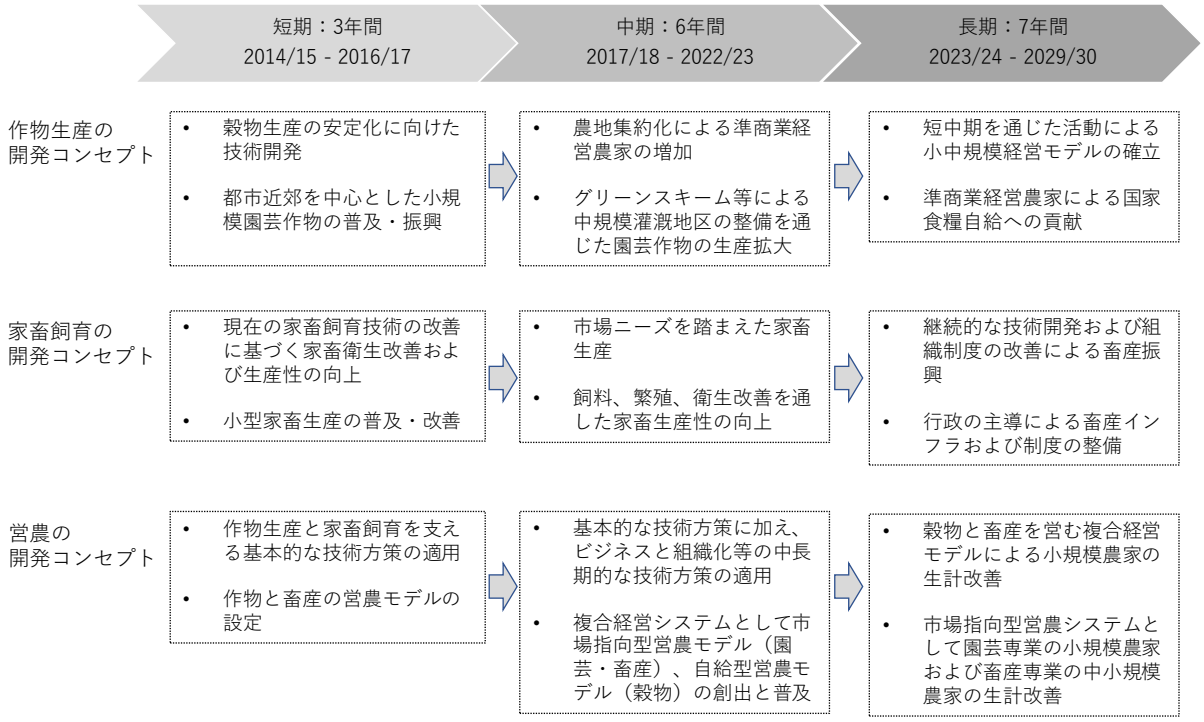
NAMSIP が順調に進めば農業開発センターへ車両が配布されて普及員の交通手段などの問題が軽減される。農業機械とともに様々な畜産飼育管理機材が各州で配布され、これまで技術方策で課題になっていた機材不足がかなり解消されるものと考えられる。さらに種子の生産から処理、貯蔵までのプロセスが大幅に改善されてトウジンビエ、ソルガム、豆類の認証種子(Certified Seeds)の供給が円滑に進む効果が見込まれる。

5　　想定される協力シナリオと案件のアイデア

5.1　　N-CLIMP マスタープランの基本開発コンセプト

N-CLIMP マスタープランは Vision 2030 の目標年次である 2029/30 年度までの実施期間を短期、中期、長期の 3 フェーズに分けて実施される。それぞれのフェーズでは基本開発コンセプトと目標が設定されており、マスタープランの実施状況や社会経済条件の変化などを踏まえて、本調査において基本コンセプトを調整したが、その概要は下記のとおりである（表 5.1）。

N-CLIMP マスタープランの基本開発コンセプト



出典：　「ナミビア共和国 北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト 最終報告書 第 1 分冊 マスタープラン 平成 29 年（2017 年）6 月」をもとに調査団が作成。

5.2　　基本コンセプトを進めていくための枠組み

上記の開発コンセプトをもとにマスタープランを実施していく上で第 2 章と第 3 章で指摘された課題に対する改善項目を、①個別の技術方策、②SHEP アプローチ、③普及システムのマネジメント、の 3 点に整理した。その内容は下記のとおりである。

(1)　個別の技術方策

- 技術方策のなかで「できていること」と「できていないこと」を整理した
- 普及員の指摘による課題を整理分析、農家への聞取りと現地視察で確認した
- 課題毎に農家レベルから普及行政各レベルにおける対応案を整理した
- 農家がグッドプラクティスを行っている好事例を整理した
- 研修の徹底と好事例の横展開により農家レベルで解決できる課題が多い

	・ 灌漑は既存の施設と水源を利用した園芸作物の展開にポテンシャルがある ・ 肥料農薬の調達と農業機械の整備は政策レベルで検討が必要である
(2) SHEP アプローチ	・ 普及員と農家の活動ステップが混在している ・ 農家が必須の活動ステップを入れ込む再整理が必要である ・ 園芸・家畜・穀物に SHEP アプローチを展開する方針である ・ 農家への解決策の提供で技術方策の徹底した適用が必要である ・ 農家の視点に立った普及活動への転換が必要である
(3) 農業普及システムのマネジメント	・ 乾燥地作物生産プログラム DCPP による補助金の配布が農業普及の中心業務であるため上から目線の姿勢が強い ・ 能力分析では普及員の資質は高いが、意欲モチベーションが低迷している ・ 能力分析から州普及事務所のサポートが少なく、モニタリングも弱い ・ 普及行政に SHEP アプローチを導入し、普及員の気付きと決定を促進可能である ・ 「農家が気付く」、「農家が決める」を徹底することにより普及員の負担を軽減できる

上記三つの改善項目を実施すると下記のイメージとなる。

1. SHEP アプローチは普及方法であり、ナミビア型 SHEP アプローチでは①行政側の普及員を対象にしたアプローチ、および②農家を対象にしたアプローチに分けられる。また、園芸作物だけではなく、畜産や穀物への展開も図る。

2. 上記二つの SHEP アプローチを普及システムの中で実行することで農家の視点に立った普及活動が可能となり、農家が自分で課題を解決できる能力をつけることが期待される。

3. 農業普及システムの中で、州普及事務所・北中部支所・MAWF 本省 SHEP Team は一気通貫で、普及員が SHEP アプローチを使って活動できる状況を作り出し、モニタリングとフィードバックによって問題解決を促進する。

4. 行政側の普及員を対象にした SHEP アプローチでは、MAWF 本省 SHEP Team の支援の下で州普及事務所が主体となり、各年度の早い時期に普及員が SHEP ステップ 1～3 に沿って年間活動計画を作成する。

   ここで関係者との情報交換を通して「普及員が気付いてもらう」ステップを入れ、この気付きに基づいて普及計画を「普及員に決定させる」ことになる。これが普及員のモチベーション（意識や姿勢）を改善することに繋がる。

5. 普及員のステップ 4 で、農家を対象にした SHEP アプローチに入る。農家はステップ 1～3 で成功イメージを作り、市場調査で気付き得て、自分で実行計画を決定する。ステップ 4 では実行計画にしたがって解決策を実施して成功イメージを実現させる。

   農家が自分で描いた成功イメージを実現することで、普及員は努力が報われてモチベーションが向上するものと考えられる。また、成功事例は Field Day や Farmers Visit で横展開を図ることにより農家が自分で解決する方策を提供することになる。

6. 普及員と農家の 2 種類の SHEP アプローチの進捗は州普及事務所でモニターされ、問題があれば州普及事務所で対応し、必要に応じて農業研究局や獣医局に支援を要請する。

7.　個別の技術方策に関する課題は州普及事務所によるモニタリングで過去の課題と解決策を洗い直して SHEP アプローチを進める中で普及員と共有を徹底することが求められる。

このイメージを図示すると下図のようにあらわすことができる。

行政レベルと農家	農業普及マネジメントにおける活動	SHEPアプローチの再構築における活動	個別の技術方策における活動
本省： ・農業普及局 ・試験研究局 ・獣医サービス局	• Steering Committee (SC) Meetingによる各年度における開始時の計画確認と終了時レビュー • SHEP Teamによるモニタリング	• SHEP課題別研修の経験者の強化 • 南部アフリカ諸国におけるSHEP活動との連携 • SHEP TeamによるSHEPアプローチの畜産や穀物への展開の支援	• MAWF内における技術方策に関連する研修指導員と研修プログラムの提供 • 関連機関における技術方策に関連する研修指導員と研修プログラムの手配
北中部支局 州普及事務所 ADC普及員	• Divisional Committee Meetingによる関係機関との連携促進 • Joint Stakeholder Meetingによる情報と経験の共有 • 各州Stakeholder Meetingによる普及行政向けのSHEPアプローチの実施 • 各州事務所による普及員の活動サポート、モニタリング、フィードバック、報告 • 普及員相互の成功事例の共有とモチベーションの高揚	• 日常業務における普及行政向けのSHEPアプローチの実施 • SHEP Teamによる普及員向けSHEP研修 • SHEPアプローチの畜産や穀物への展開 普及行政向けSHEP Step 1: 普及すべき技術の検討 Step 2: 技術方策の理解 Step 3: 普及活動計画の作成	• Training of Trainers実施による個々の普及員や関係者の能力強化とリフレッシュ • 技術方策の効果と適用性の検証 • 技術方策のテクニカルシート、研修教材、ガイドライン、マニュアルの定期改訂
対象農家グループ	• 普及員と農家の信頼関係の醸成 • 成功イメージの達成による農家のモチベーションの高揚 • 圃場展示やFiled Dayによる農家間の情報共有	Step 4: 農家グループでの普及活動 • 普及員向けSHEPアプローチにおけるPreparatory Trainingへの参加 農家グループ向けSHEP Step 1: 農家選定と目的共有 Step 2: 気付きの機会創出 Step 3: 農家による決定 Step 4: 解決策の提供	

農業普及マネジメント・SHEP アプローチ・個別技術改善を進めていくための枠組みのイメージ
（出典：調査団作成）

5.3　3 項目の改善による協力シナリオ

マスタープラン実施における課題について上記で説明した 3 項目の改善について、期待される成果と MAWF の状況から想定される支援内容を協力シナリオとして下記のとおり整理した。

期待される成果と想定される支援内容

項目と期待される成果	MAWF おける状況と想定される支援内容
(1)　個別の技術方策 個別技術の課題が解決される（課題解決の仕組みが構築される） 研修を実施する体制が整備され、普及員と農家の能力強化される（強化する仕組みが構築される） 技術方策に関する情報を収集、共有、活用する仕組みが運用される 改善された技術方策が類似環境に横展開される（横展開の仕組みが構築される） マニュアルや研修教材が継続して	• 個別の課題は普及員と州普及事務所で対応しているが、放置されている問題もあり徹底した対応が必要であり、さらに解決策を横展開することが求められている。これには徹底した対応のリピートにより普及活動のなかで対応が定着して習慣づけられること必要がある。 • 技術方策の課題に係る個別の改善策を、畜産分野は図 5.1、作物分野は図 5.2、営農分野は図 5.3 に示した。活動の重点項目に関する改善策を表 5.2 に示した。これらは支援が必要な改善策も含むが、MAWF で対応できるものもある。 • 改善策には職員や農家の能力開発が含まれている。これまでは農業研究局が技術面の研修を担当していたが、予算削減で研修機能が縮小された模様。改めて MAWF 省内と外部関係機関のリソースの再確認や手配して研修を実施する体制を整備する必要が

項目と期待される成果	MAWF おける状況と想定される支援内容
改訂整備される	ある。 ・ これまでの実施で得られた経験や知見をもとに技術方策のテクニカルシート、研修教材やマニュアルを改訂するとともに省内や外部のリソースによる教材等を整理蓄積して利用しやすくする必要がある。
(2) SHEP アプローチ SHEP アプローチが再整理される SHEP アプローチが園芸に加えて畜産と穀物にも適用される SHEP 研修経験者が 4 州でバランスよく配置される	・ これまで 8 名が本邦・ケニアの SHEP 研修に参加し、普及局と関連部局で SHEP Team を形成し省内で認知されつつある。 ・ 対象地域の北中部 4 州では研修経験者が 2 州に偏っており、本邦・ケニアの SHEP 研修への派遣を継続し、経験者がいない州から研修に派遣するように申し入れている。 ・ SHEP 研修経験者だけでは習熟度が浅いことから SHEP アプローチの再整理および畜産と穀物への適用については支援が必要である。畜産への適用では市場調査に加えて営農計画を示して農家の意欲を喚起する方策を工夫する。
(3) 普及システムのマネジメント SHEP アプローチを普及方法として活用される 農家の描いた成功イメージが実現される 普及員により農家の視点に立った普及活動が展開される 普及関係者に SHEP アプローチを適用しているという実感が広がる 普及員のモチベーションが上がる 普及システムのモニタリングが機能する	・ SHEP アプローチを日常の普及方法として活用する場合、既存業務に段階的に適用していき、必要な改善を組み込む必要がある。また、農家の要望に基づく普及サービスに繋がるように初期段階で徹底した対応が必要である。 ・ 今後も SHEP 経験者が徐々に増加し、近い将来は省内 SHEP Team で広報や研修などの普及活動を開始し、将来的は自立して SHEP アプローチを活用していくことが望まれ、そのための支援が必要である。 ・ 普及活動で「SHEP をやっている」という意識を醸造することが重要で、この支援が必要であろう。 ・ 農業普及システムに係る背景や要因の分析によって相互に関連する背景や問題を結びつけて、直接に改善策に繋がる課題を抽出することを目的に課題の相関図を作成し、図 5.4 に示した。

出典： 調査団作成

上記の期待される成果の達成にかかる期間は内容によって異なる。そのため全体の達成を 10 年程度に見込むものとする。個別の技術方策の改善については以下のとおりであるが、想定期間は該当する支援を単独で行った場合を想定しており、他の支援と平行する場合は期間が延びる。

個別の技術方策の改善で期待される成果と想定される支援内容と期間

期待される成果	具体的な支援内容と達成までの想定期間
・ 個別技術の課題を解決する仕組みが構築され､PDCA により継続的な改善を伴って運用される	・ 当初は個別技術の課題を解決していく。(1 年) ・ 解決していく対応の中で仕組みを構築し、運用する。(2 年) ・ 運用の過程で PDCA を導入して継続的に改善する。(3 年)
・ 普及員と農家の能力が強化される（強化する仕組みが構築される）	・ MAWF 省内の普及・研究開発・獣医サービスに関する能力開発プログラムをレビューする。(1 年) ・ 利用できるプログラムの情報を蓄積し、定期的な研修を手配するとともに研修履歴を作成し、定期的なレビューとリフレッシュ研修を受ける仕組みを作る。(3 年)
・ 技術方策に関する情報を収集、共有、活用する仕組みが構築され、PDCA により継続的な改善をともなって運用される	・ 当初は個別の技術方策の情報を収集して利用する。(1 年) ・ 利用していく中で情報の蓄積と共有を進めて仕組みを構築し、運用する。(2 年) ・ 運用の過程で PDCA を導入して継続的に改善する。(3 年)
・ 改善された技術方策が類似環境に	・ 上記の技術方策に関する情報の収集、共有、活用の仕組みを使

期待される成果	具体的な支援内容と達成までの想定期間
横展開される（横展開の仕組みが構築される）	って横展開を徹底する。（3 年）
・ マニュアルや研修教材が継続して改訂整備される	・ 技術方策のテクニカルシート、研修教材、ガイドライン、マニュアルを定期的に改訂する。（5 年）

出典：　調査団作成

SHEP アプローチについては以下のとおりである。

SHEP アプローチの改善で期待される成果と想定される支援内容と期間

期待される成果	具体的な支援内容と達成までの想定期間
・ SHEP アプローチが再整理される	・ 普及員向けと農家向けに活動ステップを分離、それぞれのステップを明確に定義、試行により修正して本格運用する。（1 年） ・ 普及員向けの SHEP アプローチは前例がないことから、継続して試行を繰り返して改良する。（2 年）
・ SHEP アプローチが園芸に加えて畜産と穀物にも適用される	・ 市場調査や FABLIST など園芸と異なる部分を対応しながら、ステップを定義して、試行により修正を加える。（2 年） ・ 普及員向けと農家向けのステップがあり、継続して試行を繰り返して改良し、さらにリピートを重ねて定着を図る。（3 年）
・ SHEP 研修経験者が 4 州でバランスよく配置される	・ SHEP 研修のインターバルと研修経験者の異動・退職が想定されるため、達成には余裕を見ておく必要がある。（4 年）

出典：　調査団作成

普及システムのマネジメントについては以下のとおりである。

普及システムのマネジメントの改善で期待される成果と想定される支援内容と期間

期待される成果	具体的な支援内容と達成までの想定期間
・ SHEP アプローチが普及方法として活用される ・ 農家の描いた成功イメージが実現される ・ 普及員により農家の視点に立った普及活動が展開される。	・ 段階的に普及員の日常普及活動に SHEP アプローチを導入するために普及員の研修を企画し、1 年目 20%の普及員に研修を実施して普及計画作成する。また研修をレビューして改善する（企画 0.5 年、研修 1 ヶ月、レビュー3 ヶ月） ・ 普及計画に基づき特定のサイトで農家を選んで SHEP アプローチを実施、州普及事務所に定期報告、他のサイトを訪問して情報交換する。（1 年） ・ 各州普及事務所で毎年 20%の普及員に研修を実施して上記をサイクルをリピートするとともに、既研修者は毎年研修を通して自身の普及計画を作成して実行する。（1 サイクル 5 年）
・ 普及関係者に SHEP アプローチを適用しているという実感が広がる ・ 普及員のモチベーションが上がる ・ 普及システムのモニタリングが機能する	・ 省内の SHEP 研修の経験者で SHEP Team を組成し、北中部 4 州の SHEP 活動を 4 半期に一度レビューし、必要に応じて現場を訪問し、各州普及事務所の活動とモニタリングについても情報交換する。（3 年） ・ 上記普及員の SHEP 研修を段階的に引き受け、最終的には MAWF SHEP Team で研修のマネジメント行う。（5 年） ・ SHEP アプローチを行っている普及員のモチベーションを各州普及事務所で継続的にモニターできる体制を構築する。（３年）

出典：　調査団作成

5.4 協力案件のアイデア

前節で述べた、個別の技術方策、SHEP アプローチ、農業普及システムのマネジメントの 3 点の改善項目に係る支援は切り離すことができず 1 つのパッケージとして扱う必要があり、これで 1 本の技術協力プログラムとして実施するべきであろう。

これに加えて、個別の技術方策を切り出して単独の案件として仕立てることも可能である。その内容としては、エトゥンダ・グリーンスキーム灌漑事業と灌漑水源がある周辺のオルシャンジャ地域とエタカ地域を対象とした中小規模園芸農家支援（さらに他のグリーンスキーム灌漑事業への展開）が考えられる。これら案件のアイデアを下記のとおりまとめた。

案件のアイデア

スキームと内容	有効性	実現可能性	懸念	優先度
1. 課題別 SHEP 研修（本邦・ケニア）、毎年 2 名、2014 年から継続中 普及活動の中でSHEPアプローチを取り入れて	高	高 2018 年は 1 名派遣で手配中	とくになし	高
2. 南部アフリカ SHEP 広域セミナー 課題別研修経験者、毎年 2 名、2015 年より継続	高	高 2018 年は 2 名派遣で手配中	とくになし	高
3. マスタープラン実施フォローアップ、 本調査終了後から技術協力プロジェクト開始までのフォローアップにより、MAWF で対応可能な改善策と実施可能な活動のモニタリングと技術協力プロジェクトの促進。	高	低～中 予算配分	N-CLIMP からの継続性が途切れる可能性あり	高
4. 詳細計画策定調査、下記技プロの形成	高	高 時期が未定	遅延すると継続性が途切れる	高
5. マスタープラン実施支援：市場指向型農業･畜産振興プロジェクト(技術協力プロジェクト) 個別技術、SHEP アプローチ、普及サービスのマネジメントの改善。(具体案 1)	高 マスタープランの円滑な実施と効果発現	高 現時点では内容、時期、インプットが未定	遅延すると継続性が途切れる	高
6. 市場指向型中小規模園芸農業の振興 グリーンスキームと周辺地域の中小規模農家の園芸作物生産拡大による経営改善（具体案 2)	高 MAWF で強調されている	中	とくになし	中
7. ナミビア北部家畜生産性向上プロジェクト 畜産関連機関と農業普及局の連携による普及体制が構築される、農業普及員の畜産に係る能力が強化される。村落家畜衛生担当者が育成される、畜産に係る農家の技術力が改善される（具体案 3)	中	高	コミュニティ家畜衛生担当者の育成活動に係る EU とのデマケ、ナミビア北部における農家グループ化の適性	中

出典： 調査団作成

また、上記の協力案件を例として 10 年のスパンで並べてみると下記の通りである。

項目	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
本調査	■										
1 課題別研修（SHEPアプローチ）	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
2 南部アフリカ広域セミナー	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
3 マスタープラン実施フォローアップ		□									
4 詳細計画策定調査			□								
5 マスタープラン実施支援：市場指向型農業・畜産振興プロジェクト				□	□	□	□	□	□		
6 市場指向型中小規模園芸農業の振興				□	□	□	□	□	□	他のグリーンスキームへの展開	
7 北部家畜生産性向上プロジェクト					□	□	□	□	□		

協力案件の実施スケジュール *（出典：調査団作成）*

5.4.1　具体案１：市場指向型農業・畜産振興プロジェクト

本新規プロジェクト（案）は、先に策定された MP の実施支援を目的として策定しているため、プロジェクト目標については「MP の円滑な実施」、上位目標については、MP に設定されている開発目標を据えることが適当と考えた。成果及び活動については、以下の点を留意の上、その内容を考察した。

① **ナミビア側の農業普及体制**：特に人員の配置が複雑であり、その役割分担も明確でない。本省の普及局と普及局北中部支局間のコミュニケーションは良好と考えられるが、北中部支局内（州普及局と普及員を含む）における意思疎通が必ずしも良好ではなく、MP 実施にはその改善が望まれる。また関係機関（獣医サービス局や試験研究機関、等）との連携も希薄である。

② ナミビアにおける農業技術普及に係る課題：ナミビアの国民性は個人主義的であり、技術が横に（農家間で）広がらないという弱点がある。普及システムの中でグッドプラクティスを横に広めるなどの工夫が求められる。

③ SHEP アプローチ：MP に規定されたアプローチは、普及員を主体とした内容となっており、農家が参加するステップが限られている。それゆえ意図的にアプローチに沿った農家の参画を促す必要がある。但し、プロジェクトは 3～5 年であるのに対し、ナミビアにおける SHEP サイクルは 1 年であるため、プロジェクト活動にそのまま SHEP アプローチの各ステップを盛り込むことが適切であるかどうかは不明。

以上の点を考慮して策定した「新規プロジェクトの概要」は以下の通りである。

	プロジェクト概要	留意点
上位目標	保全農業に基づく対象 4 州における持続的な作物生産・家畜飼養の複合経営システムが確立される	北部農業開発マスタープラン（MP）の目標に設定されている内容（2030 年を目処）
プロジェクト目標	ナミビア北中部4州において北部農業開発MP実施体制が（円滑に）機能する	北部農業開発MP実施に係る支援プロジェクトという位置づけから。
成果 1	ナミビア北中部 4 州において MP 実施に必要な調整・資機材調達能力が強化される	① 北中部 4 州における MP 実施体制の確立、② 普及員の能力強化、③ 農家支援、の 3 本柱とすることが適切と考えた。
成果 2	MP 実施に係る農業普及員の能力が強化される	
成果 3	MP に係る技術方策の実施により、農家が生計向上のための情報や技術を習得する	
活動		
1-1	政府関係機関の現状能力に係る組織的レビュー調査を行う	連携強化を見据え、試験研究機関等、関係機関への調査を実施する
1-2	MP 実施に係る関係機関・関係者の役割分担を決める	MAWF、普及局本局、北中部支局、州普及局、関係諸機関、等々を含む
1-3	活動 1-2 で決定したプロセス・分担に沿った活動の試行を通じて、決定内容を適宜改善する	特にSHEPアプローチの円滑な導入から実施を見据えて
1-4	活動 1-3 の結果を基に MP 実施に係る活動・予算計画を策定する	
1-5	活動 1-4 の結果を基に MP 活動に係るモニタリングを実施する	
1-6	活動 1-5 のモニタリング結果分析から、MP 活動に必要な適正技術を特定する	技術方策実施のためのより具体的な技術内容の特定
1-7	活動 1-6 の結果を基に、国内における技術リソースリストを作成する	活動 1-1 の結果を活用する
1-8	活動 1-7 の結果を基に、技術を横に広げる取り組みを複数試行する	フィールド・デイや現地視察などを想定
2-1	普及員の技術レベル及びニーズに係る調査を実施する	ベースライン調査
2-2	活動 1-6、1-7 及び 2-1 の結果を基に、普及員の能力強化に係る研修計画を策定する	活動 1-4 で作成した技術リソースリストを活用し、トレーナー等の選定を行う
2-3	活動 2-2 の結果を基に普及員へのワークショップを実施する	
2-4	普及員を中心に好事例を実施している篤農家リストを作成する	篤農家リストの作成は、成果 3 に係る活動としても可

	プロジェクト概要	留意点
3-1	（普及員の支援の下）農家の現状及びニーズに係る調査を普及員が実施する	本調査を通じて普及員の能力分析をする
3-2	市場の現状及びニーズに係る調査を農家が実施する	SHEP ステップ 2 に相当
3-3	活動 2-4 及び 3-1、3-2 の結果を基に、農家と普及員が共同で活動計画を策定する	SHEP ステップ 3 に相当
3-4	活動 3-3 の結果を基に、普及員が農家に対する研修（技術及びマーケット関連）を実施する	SHEP ステップ 4 に相当
3-5	活動 1-8 及び 2-4 の結果を基に、農家間における技術の普及を促進する	ナミビアにおいてはこの点が重要

出典　調査団作成

5.4.2 具体案 2：市場指向型中小規模園芸農業の振興プロジェクト

灌漑水源が利用可能なエトゥンダ灌漑グリーンスキームや周辺のオルシャンジャ地域、エタカ水路沿いは中小規模で園芸作物専業の経営の振興が行われているが、経営モデルを確立するまでには至っていない。この地域を対象に、SHEP アプローチを導入して市場志向型の中小規模園芸農家を振興し、経営モデルを確立してこの地域に拡大する。さらに、その経営モデルを汎用化して他のグリーンスキームへの展開を図ることを目指す。

項目	内容
1. スキーム	市場指向型中小規模園芸農業の振興プロジェクト
2. 目的（成果）	灌漑水源が利用可能な地域において市場指向型の園芸農家が自立した経営をできるようになる。さらに自立経営をもとに他のグリーンスキームに波及可能なモデルが構築される。 ・ エトゥンダ・グリーンスキーム灌漑プロジェクトの入植農家が節水灌漑により園芸作物を栽培し、生産物を市場で販売することにより自立した市場指向型の農家経営を営むことができるようになる。 ・ オルシャンジャダムとエタカ水路を水源とする灌漑農業を営む中小規模農家が園芸作物を栽培し、生産物を市場で販売することにより自立した市場指向型の農家経営営むことができるようになる。 ・ 上記の自立した経営をもとに他のグリーンスキームに波及可能な農家経営モデルが構築される。
3. 対象地域	オムサティ州に所在するエトゥンダ・グリーンスキーム灌漑プロジェクト、および近隣地域のオルシャンジャダムとエタカ水路の周辺地域
4. インプット	専門家、教材、展示圃場に使用する機材と投入資材、市場調査のための交通手段
5. 実施機関および関連機関	MAWF 農業生産普及エンジニアリングサービス局（DAPEES）および農業研究開発局（DARD）、AgriBusDev、AMTA、Namibia Agronomic Board、近隣 Crop Research Station、Olshandja 園芸精算組合
6. 活動	・ エトゥンダ・グリーンスキームとオルシャンジャ・エタカ地域の農家の実態が明らかになり、その情報をプロジェクト事務所職員と普及員が共有す

項目	内容
	る。 ・ プロジェクト事務所職員と普及員が普及行政向けの SHEP アプローチにより、技術方策を理解し、農家側の要望と課題から気付きを導き、普及計画を作成し、対象農家に向けた SHEP アプローチを実践する。 ・ 農家向けの SHEP アプローチにもとづき、農家は成功した絵姿のイメージを共有し、参加型ベースライン調査や市場調査、関係者からの情報や議論により気付きを得て、自らのアクションプランを作成し、圃場における栽培でプロジェクト事務所職員と普及員の支援を受けて問題解決していく。 ・ 園芸作物栽培に係る普及行政向けと農家向けの SHEP アプローチのステップが改善されるとともに、技術方策の個別の課題が解決する仕組みが構築される。 ・ 上記の活動を通して波及可能な農家経営モデルを構築する。
7. 関連するプログラムとプロジェクト	・ MAWF グリーンスキームのプログラム ・ AMT 園芸作物流通プログラム ・ Namibia Agronomic Board の園芸作物に関するプログラム

出典： 調査団作成

5.4.3 具体案 3：ナミビア北部家畜生産性向上プロジェクト

畜産分野においては、政府側が考える課題と農家が抱える課題の間に、若干の齟齬が認められることは先に説明した通りである。それは例えば、政府は「農家が牛を売りたがらない」ことを課題と捉えているが、農家はそれを大きな問題と考えていないといった点である。それゆえ政府との話し合いによって支援内容を決める開発パートナーの協力内容についても、多くの場合政府側の課題に基づく改善策が中心となる傾向が認められる。

今後畜産分野における新規案件として、EU による支援プロジェクトの開始が予定されているが（その内容については 3.6.1 を参照のこと）、その活動内容には農家レベルにおける技術支援が極端に少ない。一方で、施設改善、市場整備、システムの構築といったインフラ整備や政策支援に係る活動が多く含まれているため、MP の技術方策の中でも「行政支援が不可欠な技術方策」については、EU プロジェクトに委ねることとし、JICA による新規案件においてはそれ以外の方策に係る活動を中心に組み立てることが適当と考えられる。

さらに、家畜の生産性を向上させるためには、「繁殖」「飼料」「家畜衛生」の改善が欠かせないことは先に説明した通りである。その中で農家が最重要課題と捉えているのは「家畜衛生」であり、それは疾病の予防・治療が最も専門性を必要とするためである。そのことは、2012 年 2 月から 3 月にかけて実施された 21 人の普及員に対するアンケート調査において、家畜飼養の際に生じる問題点として家畜疾病が第一に上がっており（21 人中 21 人）、乾期における放牧地の草不足を問題点として挙げた人数（21 人中 11 人）を大きく上回ったことからも明らかである（「ナミビア共和国　気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査報告書」の 74-75 ページを参照のこと）。改善策として当時より村落における「家畜衛生担当者（Animal Health Agent）」の育成を進めるという計画が出ていたが、新規 EU プロジェクトの活動内容にその点が明記されて

いる。ナミビアでは家畜衛生の専門性を有する技術者が極端に少ないことから、家畜衛生担当者制度の構築は喫緊の課題であり、JICA としても人材の育成やその先にある普及員との連携について、できる限り支援を惜しまず EU プロジェクトとの連携を図っていくべきであろう。

以上の点を考慮して策定した「新規プロジェクトの概要（案)」は以下の通りである。成果は① 普及体制の構築、② 農業普及員の能力強化、③ 家畜衛生担当者の育成支援、④農家の技術力改善、の 4 本柱とした。

	プロジェクト概要	留意点
上位目標		
プロジェクト目標	ナミビア北部において家畜の生産性が改善される	
成果 1	畜産関連機関と農業普及局の連携による普及体制が構築される	獣医サービス局、開発パートナー、農業普及局、試験研究機関、等々
成果 2	農業普及員の畜産に係る能力が強化される	
成果 3	村落レベルにおける家畜衛生担当者（Community Animal Health Agents）が育成される	EU との連携活動であり、この成果を削除することは可
成果 4	畜産に係る農家の技術力が改善される	繁殖、飼料、家畜衛生に係る技術
活動		
1-1	開発パートナーを含む関係機関に係る現状調査を実施する	獣医サービス局、開発パートナー、農業普及局、試験研究機関、等々
1-2	畜産開発に係る関係機関・関係者の役割分担を決める	
1-3	活動 1-2 において決定した役割分担を基に活動計画を策定する	
1-4	活動 1-3 において策定した計画に基づいて農業普及員が実施する活動をモニタリングする。	
1-5	活動 1-4 のモニタリング結果を基に活動計画を適宜改定する	
2-1	普及員の技術レベル及びニーズに係る調査を実施する	成果 2 に係る活動については、先に示した「具体案 1」と同様
2-2	活動 1-3 及び 2-1 の結果を基に、普及員の能力強化に係る研修計画を策定する	
2-3	活動 2-2 の結果を基に普及員へのワークショップを実施する	
2-4	普及員を中心に好事例を実施している篤農家リストを作成する	

	プロジェクト概要	留意点
3-1	家畜衛生担当者に係る EU の支援内容及び獣医サービス局の方針について調査する	制度の内容を明確にし、EU プロジェクトとしての協力内容を調べる
3-2	JICA による協力内容を明確に決定する	EU と共同で実施する活動と独自に行う支援内容などを明らかにする
3-3	活動 3-2 の結果を基に支援を実施する	
3-4	農業普及員との効率的な連携プランを策定する	
4-1	畜産農家のグループ化を図る	SHEP ステップ 1 に相当
4-2	（普及員の支援の下）グループによる現況調査を通し、必要な技術や情報を特定する	SHEP ステップ 2 に相当
4-3	活動 3-2 の結果を基に、農家と普及員が共同で活動計画を策定する	SHEP ステップ 3 に相当
4-4	活動 3-3 の計画を基に普及員がファシリテーターとなって農家に対する研修を実施する	SHEP ステップ 4 に相当
4-5	（普及員の支援の下）習得技術や情報の有効性をグループ内において評価する	この情報は今後の活動へのフィードバックとする

出典： 調査団作成

前述した通り、成果 3（家畜衛生担当者の育成）については EU が支援を表明しており、あえて「成果」のひとつとして含める必要はない。しかしながら人材不足により現在ほとんど機能していない「コミュニティレベルにおける家畜衛生サービスの構築」に向けて欠かせない制度であるため、JICA として畜産分野における支援を実施するのであれば、人材育成に関して何らかの支援が必要であろう。

農家レベルにおける活動（成果 4）をグループベースとしており、個人主義的であるというナミビア人の国民性と相容れない点が懸念材料である。しかしながら SHEP アプローチ自体グループ作業に拠るところが大きく、ある程度のグループ化は避けられないと考える。

表

表 2.1　マスタープランの実施状況
（技術方策の「できている部分」と「できていない部分」）

項目	農家が実施した部分	農家が実施していない、あるいは実施できていない部分
作物生産（穀物）の技術方策		
CR-1　施肥方法	・ 堆肥の元肥施用 ・ DCPP による配布を受けた肥料の施用	・ 十分な堆肥の生産と調達 ・ 降雨に応じた追肥の調整
CR-2　作付体系と栽培管理	・ 作付計画の作成（一部農家） ・ 生育初期における間引き ・ 除草 ・ 近隣オープンマーケットと AMTA への販売	・ 農家自身による改良種子の購入（供給不足） ・ 適性密度による播種（知識の不足） ・ 降雨状況と生育ステージに応じた間引きと施肥（知識の不足） ・ トウジンビエに関する市場調査
CR-3　保全農業	・ Ripper Furrowing の適用 ・ マメ科作物等とのインタークロッピング	・ 耕起サービスの調達（サービスの不足、手配の遅れ） ・ 降雨状況に応じた輪作、休閑期間に配慮した輪作（効果を知らない、休閑の余裕がない） ・ マルチング（材料不足）
CR-4　洪水・干ばつ対応農法	・ Ripper Furrowing を適用した本田準備 ・ 一部農家による苗の移植	・ 農家自身による種と苗の調達（知識がない、研修機会が少ない、実践が少ない） ・ 季節性湿地の適切な選定（判断するデータがない） ・ コメに関する市場調査
作物生産（園芸）の技術方策		
CR-5　水源確保／集水	・ 既存施設の修復（屋根集水）	・ 既存施設の運営と管理（必要な資金の積立ができない）
CR-6　節水灌漑	・ 展示用点滴灌漑キットの設置（一部農家） ・ 点滴灌漑の設置（Etunda で一部農家）	・ 点滴灌漑の設置（資金不足） ・ 点滴灌漑の維持管理（資金不足） ・ 農家負担による点滴灌漑の導入（資金不足）
CR-7　作物選定およびマーケティング	・ 市場調査に基づく作物の選定 ・ 市場への販売（一部農家）	・ 継続的な市場調査（効果を知らない）
CR-8　作付計画と栽培管理	・ 市場調査に基づく作付計画の作成 ・ 圃場の準備	・ 病虫害の予防防除、剪定と摘果 ・ マルチング（材料がない、利用できない）

項目	農家が実施した部分	農家が実施していない、あるいは実施できていない部分
営農（作物）		
FM-2　営農記録	・ 大まかな記録ができている	・ 記録を利用した営農計画の調整 ・ 会計帳簿の記入と収支計算
FM-5　グループ形成／強化（3ヶ所）	・ グループ活動の運営（Ondobe、Epembe）	・ グループ活動が低下（Okatana）
FM-6　グループ会計管理（3ヶ所）	・ 会計記録をつけている	・ 水代未納・負債への対応ができていない（Okatana）
FM-8　共同販売／購入	（作物サイトでは適用なし）	（作物サイトでは適用なし）
FM-10　市場情報アクセス改善	・ 園芸サイトで市場調査、作物選定と作付計画の作成を実施	・ 参加農家（key farmers）の中で作物選定と作付計画をできない農家がいる
家畜飼養		
LS-1 飼料生産	・ 牧草の栽培を試みるも成功せず	・ 牧草以外の家畜飼料に係る情報収集と適用
LS-2 放牧地管理	・ 実施せず（話し合っているが活動には結びついていない）	・ 行政のリーダーシップ無しには難しい
LS-4 濃厚飼料給餌（鶏・豚）	・ 一部の農家において実施	・ 特になし（購入資金が必要）
LS-5 家畜疾病コントロール	・ ワクチネーション ・ 駆虫薬の投与	・ 疾病・疾病予防・治療に係る基本的知識の普及 ・ ワクチネーション・プログラムの作成と実施
LS-6 大小家畜肥育	・ 肥育のために特別な活動は実施していない	・ 駆虫プログラムの作成と実施 ・ 飼料生産との抱き合わせによる家畜肥育
LS-7 計画的家畜繁殖・生産	・ 牛では繁殖に係る活動は実施していない	・ 栄養及び衛生改善による繁殖効率の改善
LS-11 ヤギ生産	・ ワクチネーション ・ 駆虫薬の投与	・ 繁殖効率の改善 ・
LS13 鶏生産	・ 養鶏の始動 ・ 鶏舎の整備 ・ 孵化場の整備 ・ ワクチネーション ・ 鶏用飼料の調整	・ オールイン・オールアウト方式の導入 ・ 課題・改善点の取りまとめと対処方法の考察・実施
営農（家畜飼養）		
FM-2 営農記録	・ 営農記録に係る研修を実施	・ 記録を利用した営農計画の作成
FM-5 グループ形成／強化	・ 特に養鶏において実施	・ 牛の飼養においても必要
FM-6 グループ会計管理	・ 特に養鶏において実施 ・ グループ口座の開設	・ 更なる普及・強化が必要
FM-8 共同販売／購入	・ 鶏用ワクチンの共同購入 ・ 鶏・雛の共同販売	・ 駆虫薬、濃厚飼料、等についても実施する ・ 更なる普及・強化が必要

項目	農家が実施した部分	農家が実施していない、あるいは実施できていない部分
FM-10 市場情報アクセス改善	・ 市場調査を実施	・ 家畜用医薬品・ワクチン、牧草の種子、飼料、等についての情報も収集する ・ 特に公設市場のない小型家畜について、情報の収集を強化する

出典：調査団

表 2.1 マスタープランの実施状況
（農業普及マネジメントの「できている部分」と「できていない部分」）

項目	普及員が実施した部分	普及員が実施していない、あるいは実施できていない部分
1. 前年度の活動レビューと今年度の活動計画の作成	・ 州事務所主導によるレビューと年度活動計画の作成【N-CLIMP】 ・ 各州ヒヤリング会議におけるレビューと活動計画の作成【今回現地調査】	・ 通常業務の中で N-CLIMP に則った活動【今回現地調査前】
2. ステークホルダー会議の開催と今年度活動計画の周知	・ 各州ヒヤリング会議で普及員と関係者で議論【今回現地調査】	・ 州事務所主導のステークホルダー会議の開催【今年度】
3. 対象農家グループの選定	・ 昨年と同じサイトと対象農家も同じとの理解【今回現地調査】	・ 対象農家を確認【今回現地調査前】
4. 対象農家グループに対する事前研修（農家によるアクションプランの作成）	・ 対象農家の代表によるアクションプランの作成【N-CLIMP】	・ 対象農家個々によるアクションプラン作成のサポート【N-CLIMP】 ・ アクションプランの作成【今年度】
5. 普及員による農家支援計画（サポートプラン）の作成	・ 代表農家アクションプランに基づくサポートプランの作成【N-CLIMP】	・ サポートプランの作成【今年度】
6. 普及員向けの研修（Training of Trainers）	・ 1 作期 3～4 回の普及員向け研修の実施【N-CLIMP】	・ 十分な習熟度への到達【N-CLIMP】 ・ 普及員向け研修の実施【今年度】
7. 普及員による農家の現地技術研修、モニタリング等	・ 1 作期 3～4 回の普及員による農家の現地研修を実施。【N-CLIMP】 ・ サイトにおける農家との会議【今年度】	・ 農家レベルの十分な理解と習熟度への到達【N-CLIMP】 ・ 州事務所によるモニタリングに基づく活動の改善【今年度】

出典：調査団

表 2.2　要因分析による課題（1）
（普及員による指摘をもとにした分析）

技術方策	現況	要因分析	課題
作物（穀物）			
CR-1　施肥方法 CR-2　作付体系および栽培管理 CR-3　保全農業 CR-4　洪水・干ばつ対応農法 FM-1　家計管理 FM-2　営農記録 FM-3　収穫後処理・加工 FM-4　ビジネス計画 FM-5　グループ形成／グループ強化 FM-6　グループ会計管理 FM-7　水利用グループの形成 FM-8　共同販売／購入 FM-9　農村金融アクセス改善 FM-10　市場情報アクセス改善	✓ 貧弱な土壌肥沃度	✓ 堆肥と肥料の施用	✓ 堆肥と肥料の供給が少ない ✓ 施肥法等の作物生育管理に関する科学的な基礎知識や経験が少ない
	✓ 水の不足	✓ 少ない雨を効率的に利用するためのリッパーファローの適用	✓ 適正なリッパーファローの利用、利用法の研修機会の不足 ✓ 故障と未修理によるトラクターサービスの不足、修理予算の不足
	✓ 鳥害、病害虫、蛇による害	✓ 作物生育管理における適正な知識	✓ 作物生育管理の知識と経験が少ない、研修機会の不足 ✓ 農薬の供給が少ない
	✓ Shortage of rice seedlings 水稲苗の不足	✓ UNAM の供給が少ない	✓ UNAN との連携不足、コミュニケーションの不足
	✓ 肥料購入資金の不足、耕起機材の不足、フェンス用資材の不足、穀物貯蔵庫の不足 ✓ 市場への運搬手段の不足	✓ 営農資金の不足 ✓ 政府による支援への依存	✓ 農村金融へのアクセス不足 ✓ ビジネスに関する知識と経験の不足
	✓ 市場情報の不足	-	✓ 市場調査に関する知識と経験の不足
農業普及マネジメント	✓ 展示圃場が農家から遠い ✓ 会合等に欠席しがちな傾向	-	✓ 展示効果が低い、あるいは効果がない
作物（園芸）			
CR-5　水源確保／集水 CR-6　節水農法 CR-7　作物選定およびマーケティング CR-8　作付計画と栽培管理 FM-1　家計管理 FM-2　営農記録 FM-3　収穫後処理・加工 FM-4　ビジネス計画 FM-5　グループ形成／グループ強化 FM-6　グループ会計管理 FM-7　水利用グループの形成 FM-8　共同販売／購入 FM-9　農村金融アクセス改善 FM-10　市場情報アクセス改善	✓ 点滴灌漑のコストが高い ✓ 点滴灌漑システムの維持管理が悪い ✓ Incomplete irrigation kits 点滴灌漑のキットが不完全	✓ 適正な運営をすれば十分な採算が取れる ✓ 点滴灌漑には適正な維持管理が必須 ✓ 適切な知識	点滴灌漑（調達や維持管理）に関する知識や経験の不足、研修機会の不足
	✓ 温室の損傷	✓ 適切な維持管理と定期的な更新が必須	✓ 屋根集水に関する知識と経験が少ない
	✓ 不適切なパイプ接続による水不足	✓ 職人の手配	
	✓ 野菜の生産ができていない		✓ 園芸作物の栽培管理に関する知識と経験が不足
	✓ 水不足・水へのアクセスなし（水道への接続） ✓ コンテナや種などの購入ができない ✓ フェンス材料の不足	✓ 営農資金の不足 ✓ 政府による支援への依存	✓ 農村金融へのアクセス不足、情報の不足 ✓ ビジネスに関する知識と経験の不足、研修機会の不足
	✓ 市場調査への参加が少ない		✓ ビジネスに関する知識と経験の不足、研修機会の不足
農業普及マネジメント	✓ 担当普及員がいない	✓ 普及員がパイロットサイトを普及員が支援するべきである ✓ 展示効果	✓ パイロットサイトが円滑に運営されていない ✓ 展示効果が低い、あるいは効果がない t
	✓ 担当普及員の交通手段がない	✓	✓ 予算と車両の配分が少ない

表 2.2　要因分析による課題（2）
（普及員による指摘をもとにした分析）

技術方策	現況	要因分析	課題
作物生産販売管理			
CR-9　作物生産･販売協同組合	（パイロットサイトでの適用無し）		
家畜飼料供給			
LS-1　飼料生産	✓ 牧草生産のための水が不足 ✓ 牧草の種を蒔いたが発芽せず ✓ 牧草の種子が入手困難	✓ 雨期の始まりが遅かった ✓ 農家レベルで実施していない ✓ 種子の流通量が少ない	✓ ナミビアにおける牧草生産に係る情報が不足している ✓ 作物残渣等、牧草以外の飼料に係る情報が少ない
LS-2　放牧地管理	✓ 放牧地の水が不十分 ✓ 過放牧による牧草地の荒廃 ✓ 放牧地管理が困難	✓ 行政による強い介入が必要	✓ 不特定多数の農家が使用する放牧地管理に係るルールの策定 ✓ 管理者の設定
LS-3　家畜のための集水・水源建設	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ 行政による強い介入が必要	✓ 集水・水源に係るインフラ整備
LS-4　鶏･豚への濃厚飼料給餌	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ 濃厚飼料給餌自体活動として捉えにくい	✓ 濃厚飼料の給餌は農家個人の問題である
家畜生産			
LS-5　家畜疾病コントロール	✓ 疾病が多い、特に寄生虫 ✓ 購入できるワクチンの種類が少ない	✓ DVS との連携不足 ✓ 普及員の基礎知識不足 ✓ 予防に努めていない（ワクチンで予防できる病気は少ない）	✓ 普及員においても農家においても、家畜衛生に係る知識が不足している（病気、治療、予防） ✓ DVS の人材不足から､AT との連携が取りにくい
LS-6　大小家畜肥育	（特に指摘なし）	✓ 餌や衛生と密接に関係する	✓ 栄養改善、衛生改善が必要
LS-7　計画的家畜繁殖･生産	✓ 繁殖効率が悪い ✓ 農家が牛を売りたがらない ✓ バイヤーが少ない	✓ 繁殖効率が悪い原因が不明（栄養か病気か？） ✓ 農家が牛を売らない原因を調べていない	✓ 出生頭数が少ないため、飼養頭数が増えない ✓ 仔が生まれないため、生産する乳量が少ない
LS-8　肉質の改善	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ 飼料や衛生と密接に関係する	✓ オークションでの格付が低い
LS-9　種牛スキーム	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ スキーム自体が不明	✓
LS-10　サンガ種牛の増加	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ スキーム自体が不明	✓
LS-11　ヤギ生産	✓ 流産が多い	✓ 飼料や衛生と密接に関係する	✓ 繁殖計画が必要（ホルモン剤を使った発情誘起など）
LS-12　ブタ生産	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ 要望があるのか不明？	✓ 豚を飼養する農家は少なく、需要量を含めニーズがあるのかが不明
LS-13　鶏生産	✓ ネズミやヘビによる被害 ✓ 鶏小舎の設計に問題があり ✓ 市場価格が安い	✓ 勉強不足（情報不足）	✓ 飼養に係る適切な情報を入手する ✓ 損耗に係る予防措置の導入
家畜販売			
LS-14　大小家畜オークションの拡大強化	✓ 市場がなくオークションのみ開設	✓ 行政による強い介入が必要	✓ インフラ整備が必要
LS-15　小家畜公的市場の開発	✓ 公設市場が少ない	✓ 行政による強い介入が必要	✓ インフラ整備が必要
LS-16　家畜組合の設立･強化	（パイロットサイトでの適用無し）	✓ 行政による強い介入が必要	✓ 法整備・行政支援が必要

出典：　調査団による作成

表 3.1　レベル別に想定される課題毎の対応（1/3）

【穀物・園芸作物】

CR-1 施肥方法

実施上の課題	・　肥料の供給が少ない
MAWF 本省	・　乾燥地作物生産プログラムの予算を手配する
北中部支局	・　（特に関与しない）
州普及事務所	・　（特に関与しない）
担当普及員	・　（特に関与しない）
対象農家	・　（特に関与しない）

CR-2 作付体系と栽培管理

実施上の課題	・　農薬の供給が少ない
MAWF 本省	・　民間による供給を促進する
北中部支局	・　（特に関与しない）
州普及事務所	・　（特に関与しない）
担当普及員	・　（特に関与しない）
対象農家	・　（特に関与しない）

CR-1 施肥方法、CR-2 作付体系と栽培管理、CR-3 保全農業、CR-4 洪水干ばつ対応農法、CR-5 水源/集水、CR-6 節水農法、CR-7 作物選定とマーケティング、CR-8 作付計画と園芸作物栽培管理
FM-1 家計管理、FM-2 営農記録、FM-5 グループ形成/グループ強化、FM-6 グループ会計管理、FM-9 農村金融アクセス改善、FM-10 市場情報アクセス改善

実施上の課題	・　作物生育管理に関する知識や経験が少ない（施肥方法、リッパーファローの適正使用、病虫害・鳥害・蛇による害、ビジネス、市場調査、農村金融へのアクセス、点滴灌漑、屋根集水、園芸作物の生育管理）
MAWF 本省	・　脳魚研究開発局、AGRIBUSDEVE、農産物協会、農産物流通後者等の関係機関との調整をはかる
北中部支局	・　同上
州普及事務所	・　普及員への支援
担当普及員	・　農家を招いて研修や Field Day の実施 Cs ・　篤農家のリスト作成
対象農家	・　研修や Field Day への参加、篤農家への訪問

CR-3 保全農業

実施上の課題	・　リッパーファローのトラクターサービスの不足
MAWF 本省	・　機材の増加と修理のための予算手配
北中部支局	・　（特に関与しない）
州普及事務所	・　民間のトラクターサービスの探索
担当普及員	・　（特に関与しない）
対象農家	・　（特に関与しない）

CR-3 保全農業、 CR-4 洪水干ばつ対応農法

実施上の課題	・　リッパーファローサービスの手配の遅れ ・　イネの苗に関する UNAM との調整がない
MAWF 本省	・　（特に関与しない）
北中部支局	・　（特に関与しない）
州普及事務所	・　普及員の活動に関するモニタリング
担当普及員	・　トラクターサービスの早めの手配 ・　UNAM との連絡
対象農家	・　作付計画の作成とトラクターサービスの申請

表 3.1　レベル別に想定される課題毎の対応（2/3）

【家畜飼養】

LS-1（家畜飼料供給）：飼料生産

実施上の課題	✓ ナミビアにおける牧草生産に係る情報が不足している ✓ 作物残渣等、牧草以外の飼料に係る情報が少ない
MAWF 本省	・（特に関与しない）
北中部支局	・（特に関与しない）
州普及事務所	・試験研究機関、等との連携 ・普及員の能力強化（家畜飼料に係る基本技術・知識）
担当普及員	・グッドプラクティスの抽出、情報収集及び普及
対象農家	・牧草その他飼料の生産

LS-2（家畜飼料供給）：放牧地管理

実施上の課題	✓ 不特定多数の農家が使用する放牧地管理に係るルールの策定 ✓ 管理者の配置
MAWF 本省	・放牧地管理に係るルールの策定
北中部支局	・管理者の配置
州普及事務所	・放牧地使用に係るルールの普及
担当普及員	・放牧地使用に係るルールの普及・指導
対象農家	・放牧地使用に係るルールの遵守

LS-4（家畜飼料供給）：鶏・豚への濃厚飼料給餌

実施上の課題	✓ 濃厚飼料の給餌は農家個人の問題
MAWF 本省	・（特に関与しない）
北中部支局	・（特に関与しない）
州普及事務所	・濃厚飼料に係る情報の収集
担当普及員	・濃厚飼料に係る情報の提供
対象農家	・肥育のための飼料改善

LS-5（家畜生産）：家畜疾病コントロール

実施上の課題	✓ 普及員においても農家においても、家畜衛生に係る知識が不足している（病気、治療、予防） ✓ DVS の人材不足から、AT との連携が取りにくい
MAWF 本省	・疾病予防プログラムの拡充、DVS の機能強化
北中部支局	・疾病予防プログラムの実施支援、DVS との連携強化 ・問題解決策の取りまとめ
州普及事務所	・情報（ワクチン、薬品、予防法、農家における問題点、等）の収集 ・普及員の能力強化（家畜衛生に係る基本技術・知識）
担当普及員	・農家における具体的な問題点に係る調査、グッドプラクティスの抽出 ・上記情報の提供
対象農家	・疾病予防対策、グッドプラクティスの実施 ・駆虫プログラム、ワクチネーションの実施

LS-6（家畜生産）：大小家畜肥育

実施上の課題	✓ 栄養改善、衛生改善が必要
MAWF 本省	・（LS-1、5 に倣う）
北中部支局	・（LS-1、5 に倣う）
州普及事務所	・（LS-1、5 に倣う）
担当普及員	・（LS-1、5 に倣う）
対象農家	・（LS-1、5 に倣う）

表 3.1　レベル別に想定される課題毎の対応（3/3）

LS-7（家畜生産）：計画的家畜繁殖・生産

実施上の課題	✓ 出生頭数が少ないため、飼養頭数が増えない ✓ 仔が生まれないため、生産される乳量が少ない
MAWF 本省	・（特に関与しない）
北中部支局	・（特に関与しない）
州普及事務所	・状況調査（農家が牛を売らない原因、繁殖効率、栄養状態、等） ・農家が牛を売らない原因の改善策検討
担当普及員	・上記原因、繁殖効率、栄養の改善策を指導
対象農家	・上記改善策の実施

LS-8（家畜生産）：肉質の改善

実施上の課題	✓ オークションでの格付が低い
MAWF 本省	・（特に関与しない）
北中部支局	・（特に関与しない）
州普及事務所	・（LS-1、5 に倣う）
担当普及員	・（LS-1、5 に倣う）
対象農家	・（LS-1、5 に倣う）

LS-11（家畜生産）：鶏・ヤギ生産

実施上の課題	✓ 繁殖計画が必要（ホルモン剤を使った発情誘起など）
MAWF 本省	・（特に関与しない）
北中部支局	・（特に関与しない）
州普及事務所	・グッドプラクティスの抽出、市場のニーズに合わせた繁殖計画の策定 ・普及員の能力強化（ヤギ飼養に係る基本技術・知識）
担当普及員	・ヤギ飼養に係る技術・知識の普及（LS-1、5 に係る情報も参考にする）
対象農家	・ヤギ飼養の実施、現行技術の改善

LS-13（家畜生産）：鶏生産

実施上の課題	✓ 飼養に係る適切な情報を入手する ✓ 損耗に係る予防措置の導入
MAWF 本省	・（特に関与しない）
北中部支局	・（特に関与しない）
州普及事務所	・グッドプラクティスの抽出 ・普及員の能力強化（養鶏に係る基本技術・知識）
担当普及員	・養鶏に係る技術・知識の普及（LS-1、5 に係る情報も参考にする）
対象農家	・衛生対策の実施（オールイン・オールアウト方式を導入） ・養鶏の実施、現行技術の改善（鶏舎を含む）

LS-16（家畜生産販売管理）：家畜組合の設立・

実施上の課題	✓ 【パイロットサイト活動を実施していない。】
MAWF 本省	・家畜組合に係る政策の策定
北中部支局	・政策に基づく支援の実施
州普及事務所	・政策に基づく支援の実施
担当普及員	・畜産農家のグループ化を支援
対象農家	・グループ化・組合設立の推進

表 3.2　技術方策のグッドプラクティス例

Technical Measure	Place	Good Practice
CR-1 施肥方法	・ Oshikoto 州 Okashana	・ 複合肥料の追肥による収量の増加
CR-2 作付体系と栽培管理	・ Oshana 州 Okaukamasheshe ・ Oshikoto 州 Okashana	・ 間引きなどの栽培管理の改善による収量の増加
CR-3 保全農業（Ripper Furrowing）	・ Oshana 州 Okaukamasheshe ・ Omusati 州 Etayi	・ Ripper Furrowing による降雨の有効利用を通した収量の増加
CR-4 洪水・干ばつ対応農法	・ Omusati 州（Mr. Martin）	・ 水源の確保と栽培管理による水稲栽培とその販売による現金収入
CR-5 水源確保／集水	・ Oshana 州 Okatana（既存施設の利用）	・ ハウス屋根集水設備の修復による灌漑水源の増加と水道料金の節約
	・ Omusati 州 Etunda	・ グリーンスキーム入職農家による被圧水源の運営
CR-6 節水農法	・ Oshikoto 州 Onayena ・ Omusati 州 Etunda ・ Omusati 州 Olushadja 周辺	・ 節水灌漑の設置と利用による野菜の収量と販売量の増加
CR-7 作物選定とマーケティング	・ Omusati 州 Etunda	・ 市場調査による価格の優位な野菜の収量と販売量の増加
CR-8 作付計画と園芸作物の栽培管理	・ Oshikoto 州篤農家 ・ Oshikoto 州 Onayena	・ 園芸作物の栽培管理による収量の増加
	・ Omusati 州 Etunda（直営農場）	・ 園芸作物の栽培管理による収量の増加
FM-2 営農記録	・ Oshikoto 州 Onayena ・ Oshikoto 州篤農家	・ 農作業記録 ・ 投入材購入と水代支払の記録 ・ 販売記録
FM-10 市場情報アクセス改善	・ Oshikoto 州 Onayena ・ Omusati 州 Etunda	・ 市場調査、作物選定、作付計画による生産量と販売量の増加
LS-7 計画的家畜繁殖・生産	・ Oshikoto 州 Omusati	・ 「牛は 3〜4 才が高値で売れる」という情報を提供したことにより、牛をその年齢で売却する様になった
LS-15 鶏生産	・ Oshana 州 Uukuwiyu Uushona ・ Oshikoto 州 Onankali	・ 鶏の孵化場を整備したことにより、自分たちで雛を生産することができる様になった
LS-15 鶏生産 LS-5 家畜疾病コントロール FM-5 グループ形成／強化 FM-8 共同販売／購入	・ Oshana 州 Uukuwiyu Uushona ・ Omusati 州 Tsandi	・ ND ワクチンは 1 本当たりのドース量が大きいため、共同購入及び接種を実施した
LS-15 鶏生産 LS-1 飼料生産	・ Oshikoto 州 Onankali	・ 現地で入手可能な材料を利用し、鶏用の配合飼料を調整した
LS-15 鶏生産 FM-2 営農記録	・ Omusati 州 Tsandi ・ Oshikoto 州 Onankali	・ 営農記録に係る研修を実施し、記録システムを導入した
LS-15 鶏生産 FM-6 グループ会計管理	・ Oshikoto 州 Onankali	・ グループ預金を開設した

出典：　調査団作成

表 3.3　技術方策のカテゴリー分類と有効性検証結果（N-CLIMP）および プロジェクトの展望（適正と行政関与の必要性）

技術方策		N-CLIMP カテゴリー分類	N-CLIMP 有効性検証*	プロジェクトの展望		備考
				適性	行政関与の必要性	
CR-1	施肥方法	1, 2 - 3	高	（高）	必要〇	DCPP 等の MAWF による支援
CR-2	作付体系および栽培管理	1, 2 - 3	高	（高）	必要〇	DCPP 等の MAWF による支援
CR-3	保全農業	1, 2 - 3	高	（高）	必要〇	CA 等の MAWF による支援
CR-4	洪水・干ばつ対応農法	1, 2 - 3	低	低	必要〇	UNAM 等による支援
CR-5	水源確保／集水	1, 2 - 3	中	中	必要〇	投資規模が比較的が大きい
CR-6	節水農法	1, 2 - 3	高	（高）	必要〇	個々の農家による取組み
CR-7	作物選定およびマーケティング	1, 2 - 3	中	（高）	不要 X	個々の農家による取組み
CR-8	作付計画と栽培管理	1, 2 - 3	中	（高）	必要〇	MAWF プログラムによる支援
CR-9	作物生産・販売協同組合	3	-	（低）	必要〇	政策による支援が必要
LS-1	飼料生産	1	低	高	不要 X	適切な飼料の情報収集が必要
LS-2	放牧地管理	1, 2 - 3	結果無	低	必要〇	行政による主導が必要
LS-3	家畜のための集水・水源建設	2	-	中	必要〇	行政による主導が必要
LS-4	鶏・豚への濃厚飼料給餌	1	中	中	不要 X	個々の農家による取組み
LS-5	家畜疾病コントロール	1	中	高	必要〇	農家の取組みによる改善を支援
LS-6	大小家畜肥育	1	中	高	不要 X	個々の農家による取組み
LS-7	計画的家畜繁殖・生産	1	低	高	不要 X	繁殖効率の改善を目指す
LS-8	肉質の改善	2 -3	-	中	不要 X	個々の農家による取組み
LS-9	種牛スキーム	2 -3	-	低	必要〇	MAWF による主導が必要
LS-10	サンガ種牛の繁殖強化	2 -3	-	低	必要〇	MAWF による主導が必要
LS-11	ヤギ生産	1	中	高	不要 X	個々の農家による取組み
LS-12	豚生産	2	-	高	不要 X	個々の農家による取組み
LS-13	鶏生産	1	高	高	不要 X	個々の農家による取組み
LS-14	大小家畜オークションの拡大強化	2	-	低	必要〇	MAWF による主導が必要
LS-15	小家畜公的市場の開発	2	-	低	必要〇	MAWF による主導が必要
LS-16	家畜組合の設立・強化	2 - 3	-	（低）	必要〇	政策による支援が必要
FM-1	家計管理	2	-	（高）	不要 X	個々の農家による取組み
FM-2	営農記録	1	（高）	（高）	不要 X	個々の農家による取組み
FM-3	収穫後処理・加工	2 - 3	-	中	必要〇	対象産物により行政関与に差
FM-4	ビジネス計画	2	-	（高）	不要 X	個々の農家による取組み
FM-5	グループ形成／グループ強化	1	（中）	中	必要〇	普及員による支援が必要
FM-6	グループ会計管理	1	（中）	中	必要〇	普及員による支援が必要
FM-7	水利用グループの形成	2	-	低	必要〇	水源共同利用のケースのみ
FM-8	共同販売／購入	1 - 2	（中）	中	必要〇	普及員による支援が必要
FM-9	農村金融アクセス改善	2	-	低	必要〇	農村金融制度による支援
FM-10	市場情報アクセス改善	1	（高）	高	必要〇	個々の農家による取組み

備考　*カテゴリー1-2：*　*活動を広げていくための基礎的項目で、早期に開始する必要がありつつも、検証および効果発現に時間の係る技術*

カテゴリー2-3：　*基礎的技術を踏まえて着手すべき項目であり、かつ検証および効果発現に時間の係る技術*

カテゴリー1, 2-3：　*活動を広げていくための基礎的項目で、早期に開始する必要があるもの。かつ検証および効果発現について、カテゴリー1-2 よりも時間がかかると判断される技術。*

有効性検証：　*技術方策に関する有効性の検証結果（営農分野については普及員が必要性を認めた度合い）*
“-“はパイロットサイトに適用していないので検証不能

プロジェクトの展望　*適性：技プロの活動を想定した場合の展望。行政による関与の必要性は農家への研修や農家が成功事例から学び取った後に、さらに必要となる関与の度合いから判断。*

出典：　調査団の作成

表 3.4　課題とその改善策（1）

技術方策	課題	改善策	他ドナー
作物（穀物）			
CR-1　施肥方法 CR-2　作付体系および栽培管理 CR-3　保全農業 CR-4　洪水・干ばつ対応農法 FM-1　家計管理 FM-2　営農記録 FM-3　収穫後処理・加工 FM-4　ビジネス計画 FM-5　グループ形成／強化 FM-6　グループ会計管理 FM-7　水利用グループ形成 FM-8　共同販売／購入 FM-9　農村金融アクセス改善 FM-10 市場情報アクセス改善	✓ 堆肥と肥料の供給が少ない	✓ 供給の増加	
	✓ 施肥法等の作物生育管理に関する知識や経験が少ない	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
	✓ 適正なリッパーファローの利用	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
	✓ 故障と未修理によるトラクターサービスの不足	✓ 機材の増加と修理	AfDB NAMSIP
	✓ トラクターサービスの遅延	✓ 早めの予約	
	✓ 作物生育管理の知識と経験が少ない	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
	✓ 農薬の供給が少ない	✓ 供給の増加	
	✓ UNAN との連携不足	✓ 連携の促進	
	✓ 農村金融へのアクセス不足 ✓ ビジネスに関する知識と経験の不足	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
	✓ 市場調査に関する知識と経験の不足	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
農業普及マネジメント	✓ 展示効果が低い、あるいは効果がない	✓ パイロットサイトや農家の選定基準の見直し	
作物（園芸）			
CR-5　水源確保／集水 CR-6　節水農法	点滴灌漑（調達や維持管理）に関する知識や経験の不足	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	AfDB NAMSIP
CR-7　作物選定およびマーケティング	集水に関する知識と経験が少ない	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	AfDB NAMSIP
CR-8　作付計画と栽培管理	園芸作物の栽培管理に関する知識と経験が不足	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
FM-1　家計管理 FM-2　営農記録 FM-3　収穫後処理・加工 FM-4　ビジネス計画 FM-5　グループ形成／強化 FM-6　グループ会計管理 FM-7　水利用グループの形成 FM-8　共同販売／購入 FM-9　農村金融アクセス改善 FM-10 市場情報アクセス改善	✓ 農村金融へのアクセス不足 ✓ ビジネスに関する知識と経験の不足	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
	ビジネスに関する知識と経験の不足	✓ 研修、Field Day、篤農家への訪問	
農業普及マネジメント	✓ パイロットサイトが円滑に実施できていない ✓ 展示効果が低い、効果がない	✓ パイロットサイトや農家の選定基準の見直し	
	予算が少なく、車両の配分も少ない	✓ 車両の共同利用 ✓ 予算処置	

表 3.4　課題とその改善策（2）

技術方策	課題	改善策	他ドナー
家畜飼料供給			
LS-1　飼料生産	✓ ナミビアにおける牧草生産に係る情報が不足している ✓ 作物残渣等、牧草以外の飼料に係る情報は少ない	✓ 試験研究機関、等からの情報収集及び普及 ✓ グッドプラクティスの抽出	
LS-2　放牧地管理	✓ 不特定多数の農家が使用する放牧地管理に係るルールの策定 ✓ 管理者の設定	✓ JICA による支援は不適	EU
LS-3　家畜のための集水・水源建設	✓ 集水・水源に係るインフラ整備	✓ JICA による支援は不適	EU
LS-4　鶏・豚への濃厚飼料給餌	✓ 濃厚飼料の給餌は農家個人の問題である	✓ 飼料全般に係る情報の収集・普及が必要（LS-1 と関連）	
家畜生産			
LS-5　家畜疾病コントロール	✓ 普及員においても農家においても、家畜衛生に係る知識が不足している（病気、治療、予防） ✓ DVS の人材不足から、AT との連携が取りにくい	✓ 農家における具体的な問題点に係る調査・分析 ✓ 問題解決策の取りまとめ ✓ 疾病予防に係る情報の普及 ✓ グッドプラクティスの抽出	
LS-6　大小家畜肥育	✓ 栄養改善、衛生改善が必要	✓ LS-1、5 と関連	
LS-7　計画的家畜繁殖・生産	✓ 出生頭数が少ないため、飼養頭数が増えない ✓ 仔が生まれないため、生産する乳量が少ない	✓ 農家が牛を売らない原因、繁殖効率が悪い原因の解明 → LS-1、5 との関連性大 ✓ 原因に対する解決策を調べ、普及する	
LS-8　肉質の改善	✓ オークションでの格付が低い	✓ LS-1、5 と関連	
LS-9　種牛スキーム		✓ JICA による支援は不適	
LS-10　サンガ種牛の増加		✓ JICA による支援は不適	
LS-11　ヤギ生産	✓ 繁殖計画が必要（ホルモン剤を使った発情誘起など）	✓ 市場のニーズに合わせた繁殖計画の策定 ✓ グッドプラクティスの抽出 ✓ ヤギ飼養に係る基本情報の普及（LS-1、5 と関連）	
LS-12　ブタ生産	✓ そもそも農家のニーズは高いのか？		
LS-13　鶏生産	✓ 飼養に係る適切な情報を入手する ✓ 損耗に係る予防措置の導入	✓ 衛生対策としてオールイン・オールアウト方式を導入 ✓ グッドプラクティスの抽出 ✓ 養鶏に係る基本情報の普及（LS-1、5 と関連）	
家畜販売			
LS-14　大小家畜オークションの拡大強化	✓ インフラ整備が必要	✓ JICA による支援は不適	EU
LS-15　小家畜公的市場の開発	✓ インフラ整備が必要	✓ JICA による支援は不適	EU
LS-16　家畜組合の設立・強化	✓ 法整備・行政支援が必要	✓ JICA による支援は不適	EU

出典：調査団作成

表 4.1 Monthly Progress Report の提出状況

Submission Status of Monthly Progress Report from Each Site

as of April 6, 2018

	Constituency /ADC	Activity	Nov. '17	Dec. '17	Jan. '18	Feb. '18	Mar. '18
	Omusati / Region						
1-1	Etayi / Etayi	Grain	-	-	Feb. 09		(Apr. 06)
1-2	Ruacana / Etunda	Horticulture	-	-	Feb. 09		(Apr. 06)
1-3	Okahao / Okahao	Cow	-	-	Feb. 09		
1-4	Tsandi / Tsandi	Chicken	-	-	Feb. 09		(Apr. 06)
	Oshana Region						
2-1	Oshakati West / Okau Kamasheshe	Grain	Dec. 07	-	Feb. 09	Mar. 23	Mar. 23
2-2	Okatana / Uukwangla	Horticulture	-	-	-	-	-
2-3	Uuvudhiya / Engombe	Cow	Dec. 07	-	Feb. 09	Mar. 23	Mar. 23
2-4	Uukuwiyu Uushona / Uukuwiyu Uushona	Chicken	Dec. 14	Feb. 09	Feb. 09	Mar. 23	Mar. 23
	Oshikoto Region						
3-1	Omuthiya / Okashana	Grain	-	-	(Feb. 09)		
3-2	Onayena / Onayena	Horticulture	-	-	(Feb. 09)		
3-3	Omuntele / Omuntele	Cow	-	-	-		
3-4	Onankali / Onyaanya	Chicken	-	-	(Feb. 09)		
3-5	Nehake Iya Mpingana / King Kauluma	Goat	-	-	(Feb. 09)		
	Ohangwena Region						
4-1	Ondobe / Ondobe	Grain	-	-	(Feb. 09)	(Mar. 28)	(Mar. 28)
4-2	Epembe / Oshikunde	Horticulture		-	-	(Feb. 21)	(Mar. 26) (Apr; 06)
4-3	Okongo / Omauni	Cow	-	-	-	(Mar. 26)	(Mar. 26)
4-4	Endola / Endola	Goat	-	-	(Feb. 09)	(Mar. 26)	(Mar. 26)

Note: Oshikoto and Ohangwena Regions submitted the monitoring results in the forms of "Progress Report after SHEP KCCP in Japan and Kenya".

出典：調査団作成

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（1）

州事務所： オムサティ州
パイロットサイト： Etayi Constituency / Etayi ADC
活動： 穀物生産

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	△ 農家が直面している課題を認識できる	2/5 毎月、モニタリングシートを提出している	2/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	2/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			2/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	1.5	1.8	0.8
総点数	4.1		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オムサティ州
パイロットサイト： Ruakana Constituency / Etunda ADC
活動： 園芸作物

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	2/5 毎月、モニタリングシートを提出している	2/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	2/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			2/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2	1.8	0.8
総点数	4.6		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（2）

州事務所： オムサティ州
パイロットサイト： OKahao Constituency / Okahao ADC
活動： 大家畜（ウシ）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	1/5 毎月、モニタリングシートを提出している	1/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	1/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			1/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2	1.4	0.4
総点数	3.8		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オムサティ州
パイロットサイト： Tsandi Constituency / Tsandi ADC
活動： 小家畜（養鶏）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	2/5 毎月、モニタリングシートを提出している	2/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	2/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			2/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2.5	1.8	0.8
総点数	5.1		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（3）

州事務所： オシャナ州
パイロットサイト： Oshakati West Constituency / Okau Kamasheshe ADC
活動： 穀物生産

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	3/5 毎月、モニタリングシートを提出している	3/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	□ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	3/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			3/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	3	2.2	1.2
総点数	6.4		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オシャナ州
パイロットサイト： Okatana Constituency / Uukwangla ADC
活動： 園芸作物

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	△ 農家が直面している課題を認識できる	0/5 毎月、モニタリングシートを提出している	0/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	0/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			0/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2.5	1	0.0
総点数	3.5		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（4）

州事務所： オシャナ州
パイロットサイト： Uuvudhiya Constituency / Engombe ADC
活動： 大家畜（ウシ）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	3/5 毎月、モニタリングシートを提出している	3/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	□ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	3/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			3/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	3	2.2	1.2
総点数	6.4		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オシャナ州
パイロットサイト： Uukwiyu Uushona Constituency /Uukwiyu Uushona ADC
活動： 小家畜（養鶏）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	△ 農家が直面している課題を認識できる	5/5 毎月、モニタリングシートを提出している	5/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	5/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受け、必要な指示を出している。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			5/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	1.5	3.0	2.0
総点数	6.5		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（5）

州事務所： オシコト州
パイロットサイト： Omuthiya Constituency / Okashana ADC
活動： 穀物生産

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	1/5 毎月、モニタリングシートを提出している	1/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	1/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			1/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2.0	1.4	0.4
総点数	3.8		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オシコト州
パイロットサイト： Onayena Constituency / Onayena ADC
活動： 園芸作物

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	1/5 毎月、モニタリングシートを提出している	1/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	1/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			1/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2	1.4	0.4
総点数	3.8		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（6）

州事務所： オシコト州
パイロットサイト： Omuntele Constituency / Omuntele ADC
活動： 大家畜（ウシ）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	0/5 毎月、モニタリングシートを提出している	0/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	□ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	0/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			0/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	3	1	0.0
総点数	4.0		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オシコト州
パイロットサイト： Onyanya Constituency / Onankali ADC
活動： 小家畜（養鶏）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	△ 農家が直面している課題を認識できる	1/5 毎月、モニタリングシートを提出している	1/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	1/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			1/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	1.5	1.4	0.4
総点数	3.3		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（7）

州事務所： オシコト州
パイロットサイト： Nehale lya Mpingana Constituency / King Kauluma ADC
活動： 小家畜（ヤギ）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	1/5 毎月、モニタリングシートを提出している	1/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	1/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			1/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2.0	1.4	0.4
総点数	3.8		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施

出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（8）

州事務所： オハングウェナ州
パイロットサイト： Pndobe Constituency / Ondobe ADC
活動： 穀物生産

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	□ 毎月、モニタリングシートを提出している（内容がいい）	2/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	□ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	2/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			2/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	3	2.4	0.8
総点数	6.2		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オハングウェナ州
パイロットサイト： Epembe Constituency / Oshikunde ADC
活動： 園芸作物

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	△ 農家が直面している課題を認識できる	2/5 毎月、モニタリングシートを提出している	2/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	2/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	△ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			2/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	1.5	1.8	0.8
総点数	4.1		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表4.2 普及員と州事務所のモニタリングに関するキャパシティ分析（9）

州事務所： オハングウェナ州
パイロットサイト： Okongo Constituency / Omauni ADC
活動： 大家畜（ウシ）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	1/5 毎月、モニタリングシートを提出している	1/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	△ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	1/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			1/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	2.5	1.4	0.4
総点数	4.3		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

州事務所： オハングウェナ州
パイロットサイト： Endola Constituency / Endola ADC
活動： 小家畜（ヤギ）

	テクニカル・キャパシティ 普及員の技術方策に関する 知識・技能	コア・キャパシティ 普及員のモニタリングに関する 意思・姿勢、意識	環境基盤 州普及事務所のサポート等
分析項目	□ 農家が直面している課題を認識できる	2/5 毎月、モニタリングシートを提出している	2/5 普及員から毎月モニタリングシートを受取っている
	□ 課題に対応する技術方策の目的・方法・効果を農家に説明で	2/5 毎月、モニタリングシートに記入する項目を農家に確認してい	- 州事務所の月例会議で報告を受けている。
	□ パイロットサイトに適用しいる技術術方策を理解している	□ 月例会議で進捗・課題を報告している	- 月例会議で出された指示が実行されているか確認している
			2/5 毎月、モニタリングシートを北中部支局に報告している
評価に用いる情報	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング パイロットサイト訪問	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング	月例モニタリングシート 個別インタビュー インタビューミーティング
該当チェックの数	3	1.8	0.8
総点数	5.6		

脚注：□：確認、△：一部確認（0.5）、-：やっていない・確認できていない、x/y：y回のうちx回を実施
出典： 調査団が作成。

表 5.1　N-CLIMP マスタープランの開発基本コンセプト

	短期 2014/15～2016/17 （3 年間）	中期 2017/18～2022/23 （6 年間）	長期 2023/24～2029/30 （7 年間）
全体の動き	マスタープランの策定、 技術方策の策定、 マスタープラン試行による 技術方策の検証	実績に基づく マスタープランの調整	社会経済状況の変動に基づくマスタープランの調整
SHEP アプローチ	農業普及活動へのナミビア型 SHEP アプローチの導入 課題別研修と南部アフリカ広域セミナーへの継続的な参加	ナミビア型 SHEP アプローチの再整理 アプローチの畜産と穀物への適用 課題別研修と南部アフリカ広域セミナーへの継続的な参加による SHEP Team の強化と普及職員への研修実施	進捗にあわせたアプローチの調整 課題別研修と南部アフリカ広域セミナーへの継続的な参加による SHEP Team と普及職員のレベルアップ
作物生産の開発コンセプト	・穀物生産の安定化に向けた技術開発 ・都市近郊を中心とした小規模園芸作物の普及と振興	・農地集約化による準商業経営農家の創出と拡大 ・グリーンスキーム等の政府プログラムによる中規模灌漑地区の整備を通じた園芸作物の生産拡大	・短中期を通じた活動による小中規模営農モデルの確立 ・準商業経営農家による国家食糧自給への貢献
（目標）	・穀物収量 200 kg 穀物作付面積 274.800 ha 穀物生産量 55,000 ton ・穀物裨益農家数 960 戸 ・園芸裨益農家数 960 戸	・穀物収量 300 kg 穀物作付面積 184.600 ha 穀物生産量 55,400 ton ・穀物裨益農家数 6,720 戸 ・園芸裨益農家数 4,320 戸	・穀物収量 400 kg 穀物作付面積 139.700 ha 穀物生産量 55,900 ton ・穀物裨益農家数 13,440 戸 ・園芸裨益農家数 7,680 戸
家畜飼養の開発コンセプト	・現在の家畜飼育技術の改善に基づく家畜衛生改善および生産性の向上 ・小型家畜生産の普及・改善	・市場ニーズを踏まえた家畜生産 ・飼料、繁殖、衛生改善を通した家畜生産性の向上	・継続的な技術開発および組織制度の改善による畜産振興 ・行政の主導による畜産インフラおよび制度の整備
（目標）	・牛 578,000 頭 出荷比率 12% ・ヤギ 389,000 頭 出荷比率 -%	・牛 789,000 頭 出荷比率 20% ・ヤギ 544,000 頭 出荷比率 42%	・牛 1,000,000 頭 出荷比率 30% ・ヤギ 700,000 頭 出荷比率 50%
営農の開発コンセプト	・生産を支える基本的な技術方策の適用 ・作物と畜産の営農モデルの設定	・基本的な技術方策からビジネスと組織化などの中長期的な技術方策の適用 ・複合営農システムとして市場志向型営農モデル（園芸・畜産）および自給型営農モデル（穀物）の創出と波及	・作物生産・家畜飼育による持続的複合経営モデルによる小規模農家の生計改善 ・市場志向型営農モデルによる園芸専業の小規模農家および畜産専業の中小規模農家の生計改善

出典：　「ナミビア共和国 北部農業開発マスタープラン策定調査プロジェクト 最終報告書 第 1 分冊 マスタープラン 平成 29 年（2017 年）6 月」をもとに現状を勘案して調査団が作成。

表 5.2 マスタープラン実施上の課題解決に向けた重点事項と改善策の整理（1）

活動と重点項目	MAWF で対応可能な改善策	支援が必要な改善策	MAWF で実施可能な活動	小規模農家の生計向上に 有効な技術・アプローチ
農業普及システム： SHEP アプローチの再整理	- ナミビア型 SHEP アプローチの実践経験に基づく改良（習熟度が低いことから限界）。 - 作物試験場やその他の関係部署や機関との連携（通常普及業務との競合回避が必要なため限界）。	- 「普及行政と農家の活動ステップの再製r」および「畜産と穀物に向けた SHEP アプローチの開発」の支援が必要（MAWF スタッフの浅い実戦経験と低い習熟度、通常業務と兼務に起因）。 - SHEP アプローチの普及と習熟度改善のための「課題別研修」と「南部アフリカ広域セミナー」への参加継続、さらに周辺国の SHEP 案件の視察による経験と情報の共有。	- 「普及行政と農家の活動ステップの再構築」および「畜産と穀物に向けた SHEP アプローチの開発」における主体的な取り組み。	- ナミビア型 SHEP アプローチにおける農家改善の活動ステップの取り込み。 - CR-7：作物選定とマーケティング FM-10：市場情報アクセス改善： 教材の改訂、普及員への研修、普及員による農家への研修。 - 上記研修の評価とリピートによる普及員と農家の習熟度の向上
作物生産（穀物）： リッパー・ファローの普及	- 現状で手配可能なリッパー・ファローの手配と運用の効率の向上。 - 農家から農家への普及を促進するために農家による作付計画の作成の際にリッパー・ファロー適用に関するアドバイスの提供。	- リッパー・ファロー（約 50 万円前後）調達による充足度の向上、民間トラクターへの貸し出しシステムの構築。 - トラクター手配と圃場運用の効率化に向けたデータベースとドローンによる圃場運用システムの構築。 - 圃場の継続撮影を通して降雨状況と生育過程の解析に基づく栽培管理の改善。	- リッパー・ファローによる圃場耕起の有効性は 2 年継続、翌年はロバによる畜耕を適用、この周知によるサービス面積の拡大。 - DCCP によるリッパー・ファローによる耕起サービス、種子、肥料の補助金による配布。 - 「国家戦略的食糧備蓄」など公的な販売先の紹介。 - 包括的保全農業プログラムとの連携	- CR-1 施肥方法： 降雨リスクの条件下における元肥と追肥の方法の検討 - CR-2 作付体系および栽培管理： 降雨状況や生育ステージによる栽培管理の調整 - CR-3 保全農業： リッパー・ファローの適用頻度に関する検証、そのほかの保全農業によるインタークロッピングなどの栽培管理作業の適用。
作物生産（園芸）： 水源確保が可能な地域の園芸作物の活性化	- 市場調査・作物選定・作付カレンダーの作成に関する研修実施。 - AMTA など関係機関との連携の促進。	- 点滴灌漑施設の重点的な導入と適正な調達・設置・運用・維持管理のマニュアルや研修教材の改訂。 - 園芸作物の栽培管理方法、特に病虫害に関するマニュアルと研修教材の改訂と研修による習熟度の改善。 - Olushandja 湖、Etaka 水路における利用可能水源量の推定と利用ルールの作成の支援。	- Etunda プロジェクト事務所からの点滴灌漑セットの調達・設置・運用・維持管理に関する支援、園芸作物の栽培管理に関する支援の手配。	- CR-5：水源確保/集水 既存集水施設の改修と拡張。 - CR-6：節水灌漑 点滴灌漑キットの標準構成、調達方法、設置方法、使用方法のマニュアルや研修教材の改訂。 - CR-8：作付計画と園芸栽培管理 栽培方法、病虫害防除などのマニュアルや研修教材の改訂 - FM-7：水利用グループの形成

表 5.2 マスタープラン実施上の課題解決に向けた重点事項と改善策の整理（2）

活動と重点項目	MAWF で対応可能な改善策	支援が必要な改善策	MAWF で実施可能な活動	小規模農家の生計向上に 有効な技術・アプローチ
作物生産（園芸）: 水道水を水源とする園芸作物栽培の活性化	- 対象地域における MAWF プログラムによる研修の手配。	- 成功事例とグッド・プラクティスの抽出と検証。 - 園芸作物の生産と販売の実地検証、コストと収入の収支比較。	- MAWF 既存プログラムの「都市部およびその均衡における園芸開発総合イニシアティブ」および「小規模園芸農家支援プログラム」の対象地域における展開	- CR-5：水源確保/集水（他の水源開発） - CR-6：節水灌漑 CR-8：作付計画と園芸栽培管理 上記と同様
家畜飼育（大家畜）: 良質で適齢の牛の販売促進	- 獣医局・ミートボード・畜産試験場・ドナーとの連携 - 放牧地管理、給水ポイント、種牛スキーム、市場の整備、オークション、家畜組合、等に係る MP に沿った政策の策定（及び実施）	- 大型家畜の衛生・飼料生産・繁殖、等に係る基本的技術研修の実施（普及員対象）。 - 各技術方策に係る篤農家または好事例の発掘（篤農家リスト作成） - 農家が直面する課題の抽出 - 国内におけるリソースの整理 - 大型家畜生産性改善に係る研修の実施（農家対象）	- ミートボードのメンターシッププログラムや農業銀行の農家支援プロジェクト FSP の利用 - ミートボードによる畜産開発マスタープラン実施との連携 - 左列に列挙した改善策（基本的には MAWF が実施するべき）	- LS-1：飼料生産 LS-5：家畜疾病コントロール LS-6：大小家畜肥育 LS-7：計画的家畜繁殖・生産
家畜飼育（小家畜）: 鶏・ヤギなど繁殖周期の短い小家畜の生産	- 獣医局・ミートボード・畜産試験場・ドナーとの連携 - 放牧地管理、給水ポイント、小型家畜公設市場の開設、オークション、家畜組合、等に係る MP に沿った政策の策定（及び実施）	- 小型家畜の衛生・飼料生産・繁殖、及び飼養方法、等に係る基本的技術研修の実施（普及員対象）。 - 園芸など作物生産と組合せた養鶏の標準的な方法の整理と普及 - 鶏・ヤギ飼養の普及を見据えた研修の実施（農家対象） - 国内におけるリソースの整理 - 養鶏及びヤギ飼養に係る篤農家及び好事例の発掘（篤農家リスト作成）	- 地域内の養鶏、ヤギ飼養農家との連携 - 左列に列挙した改善策（基本的には MAWF が実施するべき）	- LS-1：飼料生産 LS-4：鶏への濃厚飼料給餌 LS-5：家畜疾病コントロール LS-6：大小家畜肥育 LS-7：計画的家畜繁殖・生産 LS-11：ヤギ生産 LS-13：鶏生産
重点項目に共通の事項	- 関係する部署・機関・ドナーとの連携	- 普及員と農家の技術と知識の理解促進と習熟度向上。 - 成功事例とグッド・プラクティスの抽出と検証、普及の仕組みづくり。 - 既存営農方法による収支と技術方策適用による収支の比較による効果の検証	- 州事務所の既存月例会議を利用した活動モニタリングとフィードバック。 - 成功事例への訪問とグッド・プラクティスの共有。	- FM-1：家計管理, FM-2：営農記録 FM-4：ビジネス計画 FM-5：グループ形成/グループ強化 FM-6：グループ会計管理 FM-8：共同購入 / 販売 FM-9：農村金融アクセス改善 FM-10：市場情報アクセス改善

出典：　調査団作成。

図 2.1　穀物生産における要因分析による課題の抽出（例示）

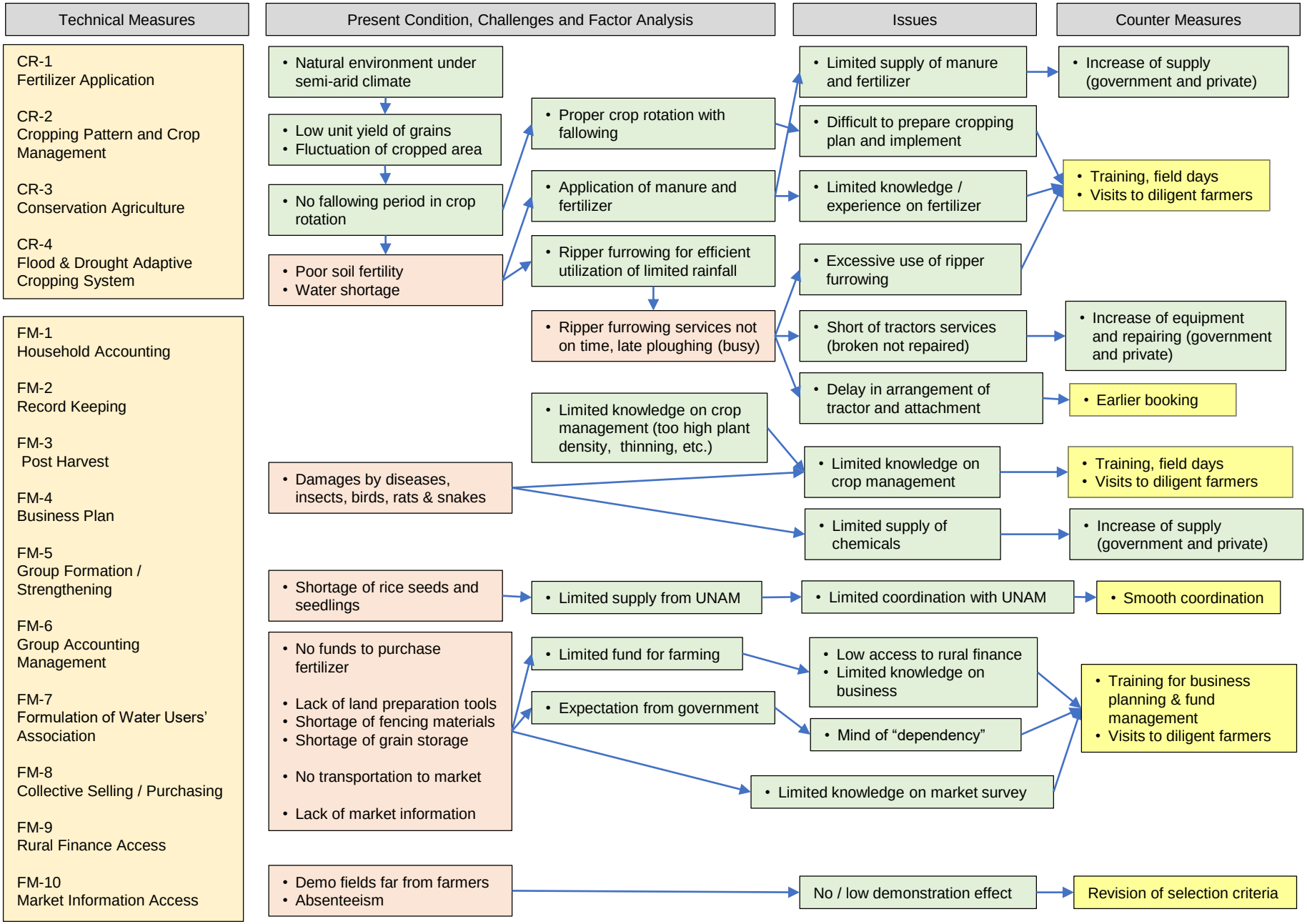


図 2.2　農業普及サービスにおける課題と改善策

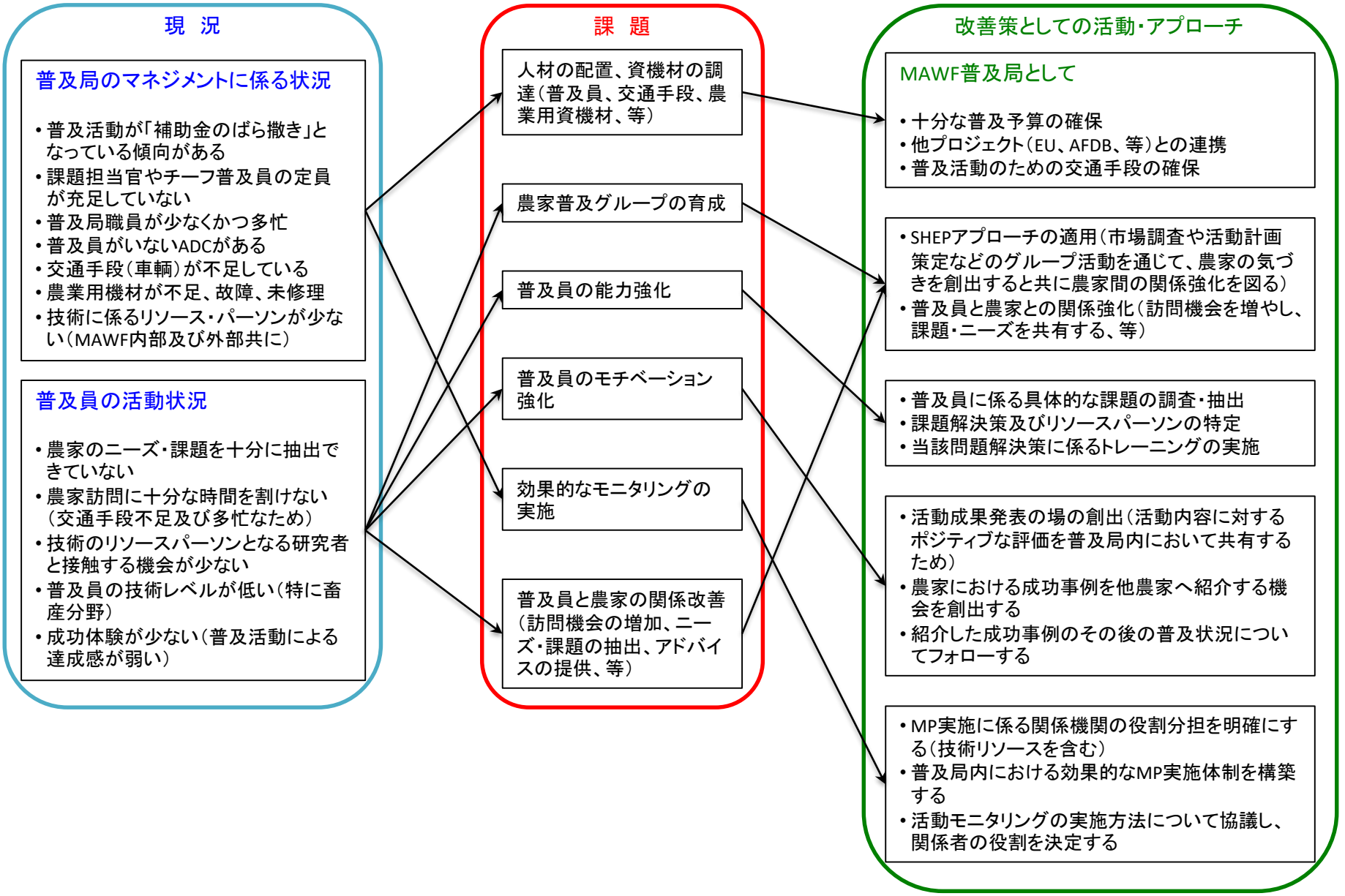
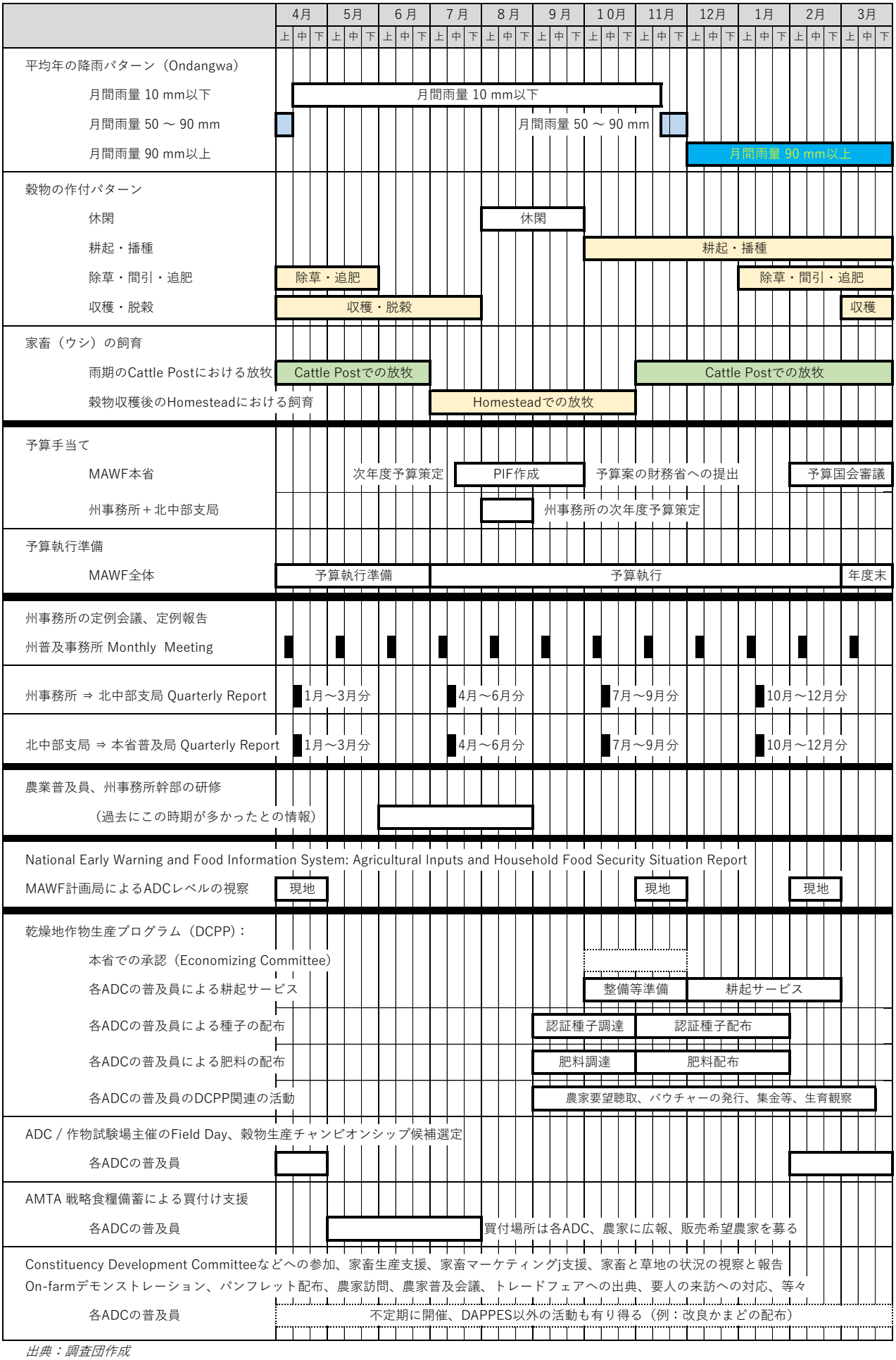


図4.1 農業普及に係る年間活動スケジュール



出典：調査団作成

図 5.1　畜産分野における課題と改善策

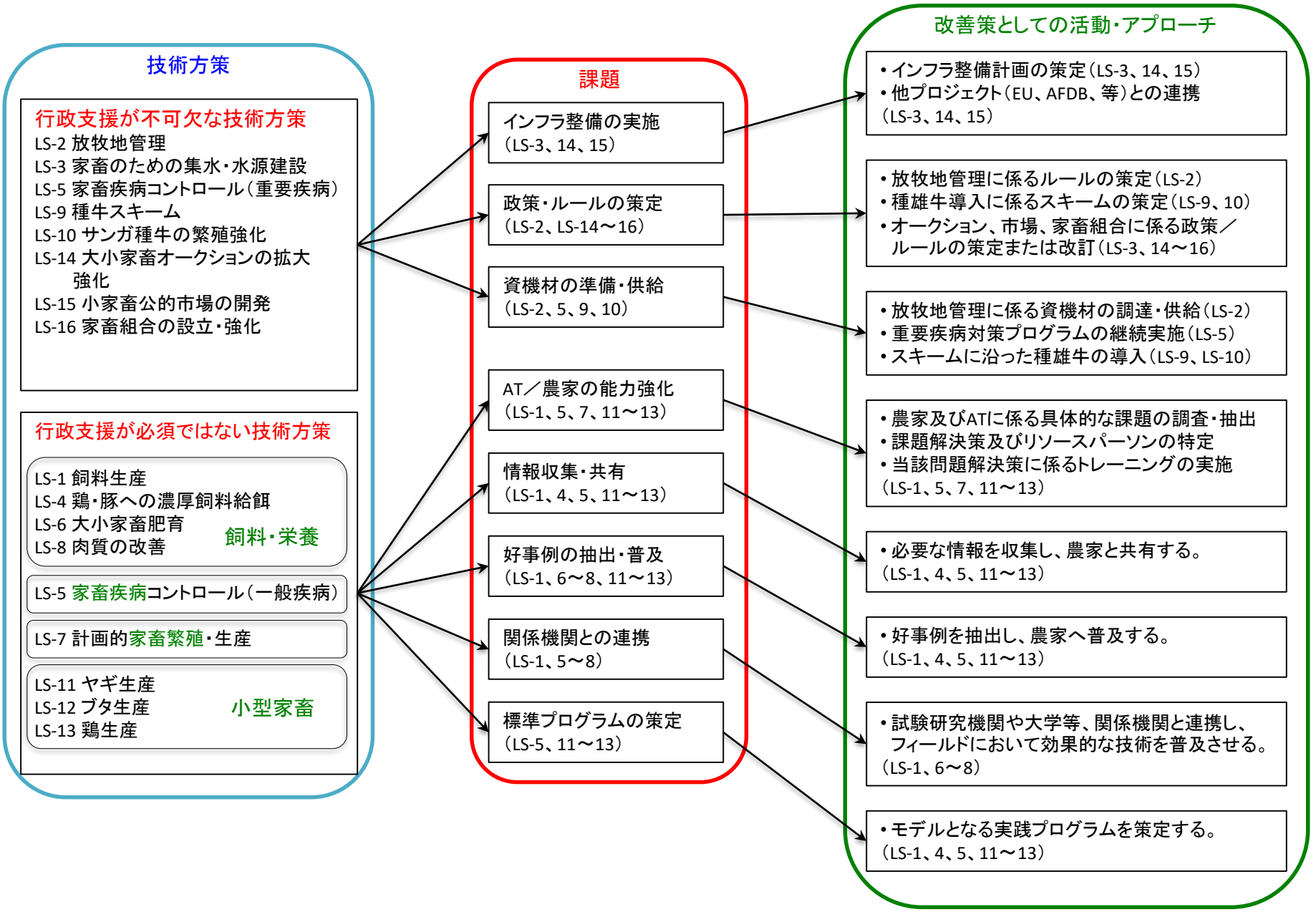


図 5.2　作物分野における課題と改善策

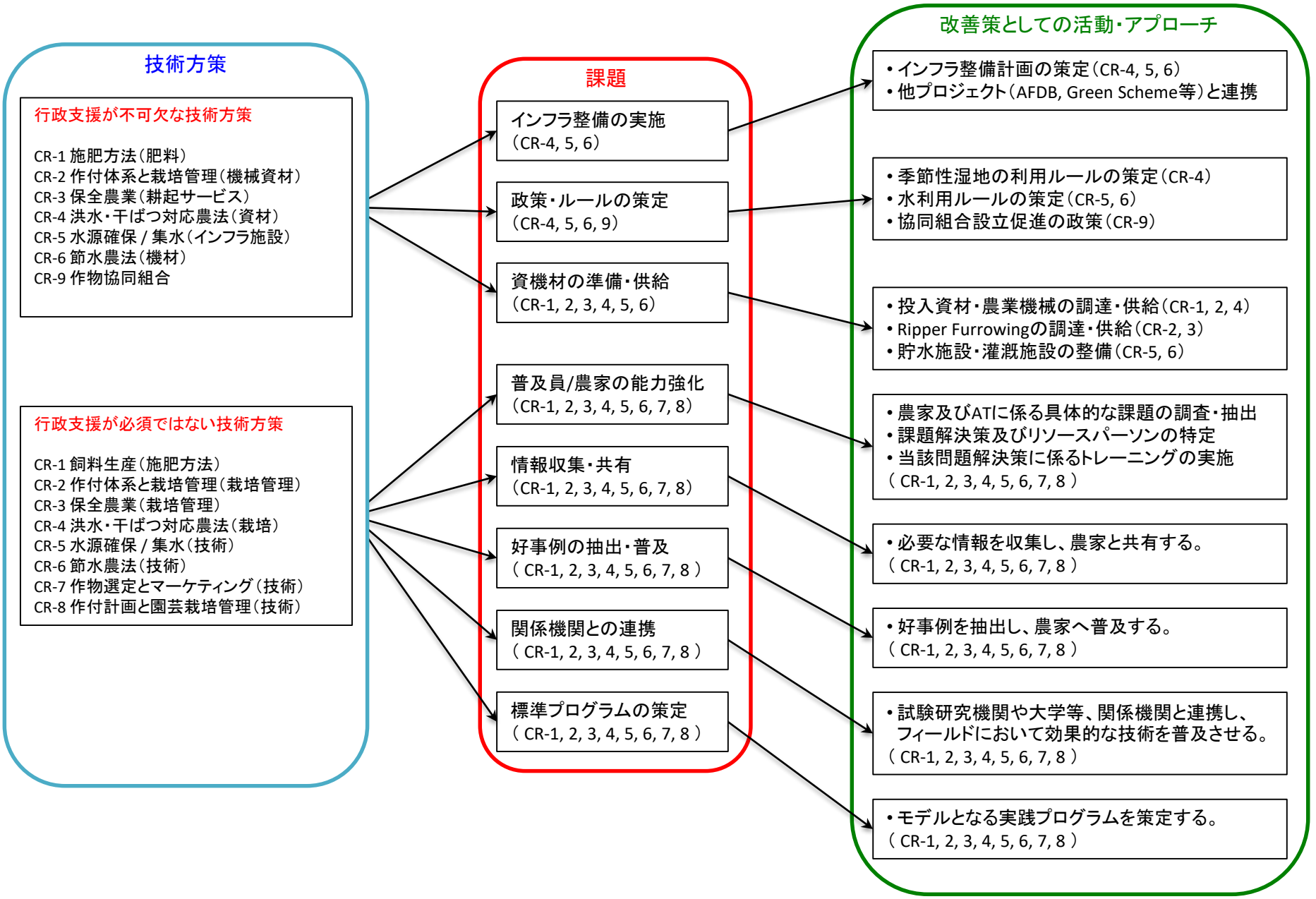


図 5.3　営農分野における課題と改善策

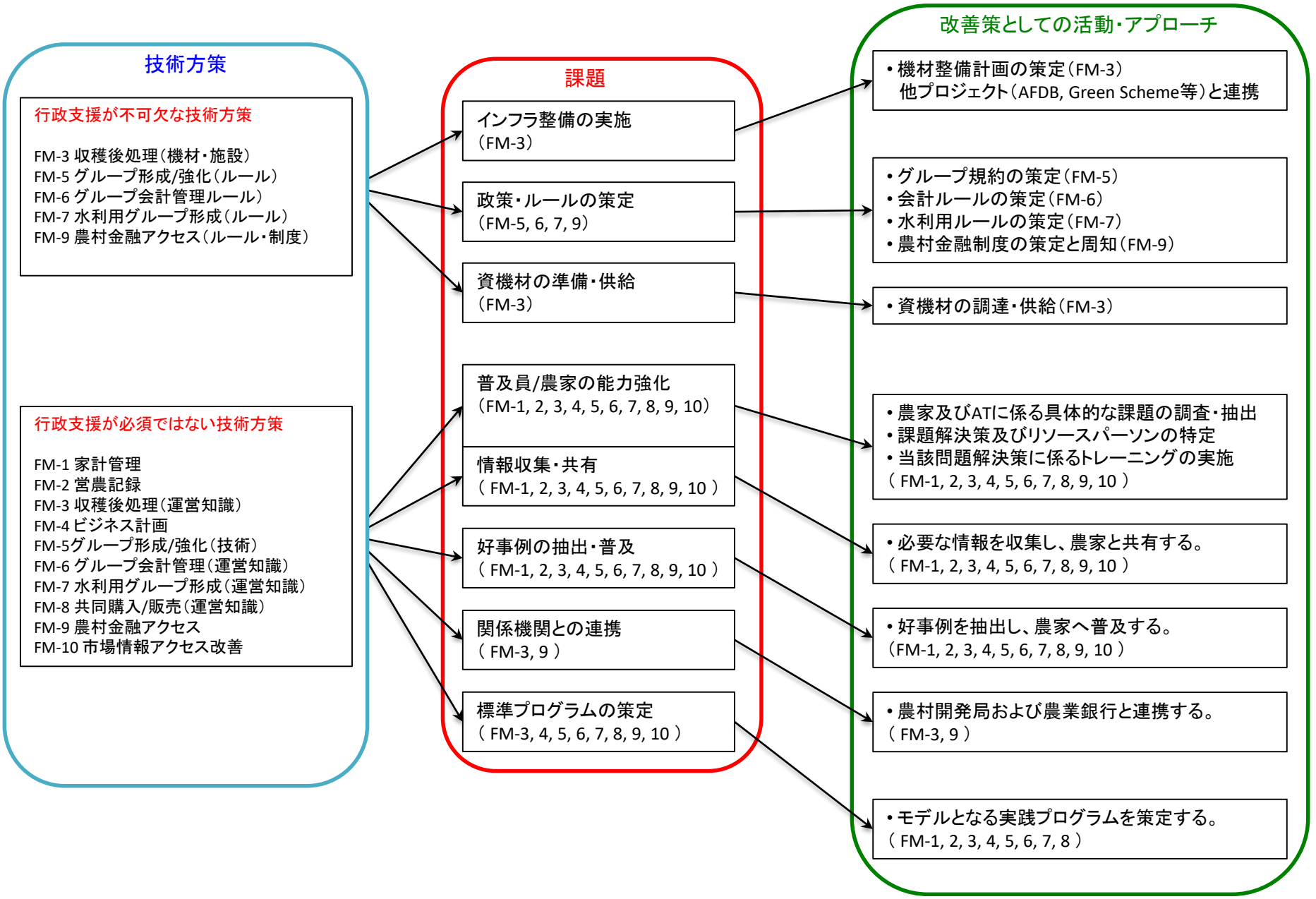


図 5.4　農業普及マネジメントにおける要因分析による課題の抽出

バックグラウンド / 背景、現況、問題点、要因分析	引き出された課題	改善策

1990年の独立直後：農家・農村の状況
- 飢餓と貧困

2000年代：農家・農村の状況
- 飢餓の緩和（農家の食糧自給）
- 貧困、就業機会の不足

2010年代：農家・農村の状況
- 貧困（都市部との格差）
- 就業機会の不足＋低生産性
  ⇒ 若年層の流出 ⇒ 農家の老齢化

将来：農家・農村の状況
- 複合経営の中小規模農家の創出と普及
- 生計改善による若年層の定着
- 市場志向型の中小規模農業の展開

- 共有地の中小規模農家への農業普及サービス独立後の1990年に開始

1990年代における普及と展開の方法
- Farming Systems Research & Extension (FSR/E)：研究者と普及員が協働で農家の課題を見つけて解決
- 農家普及グループを組成して横展開

- 農業普及機関としての経験が浅い
- 組織として普及方法が成熟していない
- 普及員が普及方法を身につけていない

- 農家は自立経営を目指すよりも、資材や資金の援助を期待する傾向が強い
- グループ活動で農家は報酬なしで役員の役割を果たすことに理解を示さない
- 農家はグループ活動のメリット（資材購入や生産物販売）を理解していない

- 普及員の集めるモニタリング指標が資材の配布数量、研修会の開催回数に偏っている　⇒　普及活動の改善に繋がる客観的な評価が不足している
- 人手や交通手段の不足によりモニタリング指標のデータを十分に収集できない

- 普及活動が「補助金のばら撒き」の傾向が強い
- 普及活動が農家の経営改善に繋がっていない

- 入職後の研修や実務OJTで技術的な知識や経験を獲得している

- 普及員に採用される人材の農業知識と経験が不足

- 高等教育システムで農業や畜産、普及に関する基本的な教育が不足

- 研究予算と研究者数が減少している
- 普及員と研究者が農家圃場で顔を合わせる機会が少ない
- 研究者や普及員は、農家の農業プログラムへの参加率は十分に高いと考えている。
- 農家は研究者や普及員のパフォーマンスに満足していない
- その結果、普及方法としてFSR/Eが機能していない

- SHEP研修受講者は本省では十分だが、州によって偏りがあり、不足している
- 州レベルにおけるSHEPアプローチの普及が限定的である

- 普及員は農家に対して上から目線で接している　⇒　農家との接し方を知らない
- 普及員は農家グループを育成する方法を知らない、育成に成功した経験がない

- 普及員にとって農家グループの組成と運営が難しい　⇒　農家グループの育成方法が確立していない

- 普及活動の改善のために本省と州事務所がモニタリング結果を利用していない
- 本省と州事務所はモニタリングを改善するための対応をしていない
- 結果として、モニタリングが弱い

- 研修や業務で獲得した知識や経験を活用する機会がない
- 普及員に知識や経験の活用による成功体験がない
- 結果として、普及員のモチベーションが低く、技術も低いレベルにとどまる

- 課題担当官やチーフ普及員の定員が充足していない
- 普及員のいないADCがある
- 交通手段（車両）が不足している
- トラクターやアタッチメント等の機材が不足、故障、未修理で利用できない
- インターネットへの接続が不十分

- 専門性として畜産を背景に持つ普及員や課題担当官（ASO）が少ない

- オシャナ州では養鶏の研修を行うリソースパースンを調達できない（例）
- オムサティ州ではリソースパースンを調達して養鶏の研修を行っている（例）

- 時代により普及ニーズが変化する

- 普及ニーズの変化に対応した普及方法を確立する

- SHEP研修への参加を継続し、研修経験者を各州でバランスさせる

- 普及員が農家から経営改善に繋がる本質的な課題を直接ピックアップする

- 農家普及グループを育成するための方法を確立する

- 育成した農家普及グループを通して課題の解決策や成功事例を横展開する
- 農家から農家への普及メカニズムを確立する

- モニタリング指標を工夫して利用しやすくして、普及活動のモニタリングを改善して、普及活動の改善につなげる

- 活動の成功体験を経験するとともに業績を適正に評価して、普及員のモチベーションを高める
- 技術的な知識や経験を活用する機会を増やして成功体験のチャンスを作る

- 普及員が農家訪問や現場の活動に十分な時間をかけることができない

- 利用可能なリソースの効率よく利用する方法を工夫する

- 普及員や課題担当官（ASO）に最低限必須な畜産技術に関する研修を行う

- 省内外の研修リソースパースンに関する情報を州事務所間および本省で共有する

- 普及プラットフォームとなる具体的な農家複合経営モデルを創出する
- 上記の営農プラットフォームを提示して、SHEPアプローチを日常普及活動へ段階的に適用する

MAWF SHEP Teamによる普及マネジメント改善
- MAWF省内・州でSHEPの認知度を上げる
- 普及員の日常業務へのSHEPアプローチの適用を促進する
- 支局・州の活動をモニタリングする
- 普及員の日常業務で試験研究機関や関係機関との連携を促進する
- EUやアフリカ開銀等の他案件により交通手段などを改善する
- 成功した普及員の評価を高くしてモチベーションを高める仕組みを導入する
- マスタープランの進捗に基づき見直す
- MAWF SHEP Teamを強化する

日常普及活動におけるSHEPアプローチの適用

普及行政職員向けSHEPアプローチ
- 普及員が技術方策を理解する
- 普及員が適用する技術方策を検討する
- 普及員が普及計画を作成する
- 普及員が農家への普及を実行する

農家グループ向けSHEPアプローチ
- 農家が成功イメージを共有する
- 農家の気付きを促進する
- 農家が実行計画を立てる
- 普及員が農家に解決策を提供する

個別の技術方策
- 技術方策の内容を見直す
- 研修教材を改訂する
- MAWF内および外部の研修リソースを見直すとともに情報共有を進める
- 普及員と研究者が顔を合わせる機会を作る
- 普及員の研修を実施して技術レベルを向上する

凡例
- バックグラウンド / 背景
- 状況から引き出される問題点
- 問題点から引き出された課題
- 改善策

添付

添付 1　普及員の指摘した課題（1/2）

Region / ADC / Activity	Technical Measure / Progress	Challenges	Comment from JICA Team
Oshana Region Okau Kamasheshe ADC Grains	- Conservation Agriculture (ripper furrowing) - Fertilizer Application - Cropping pattern and crop management - Farm record	- Damages by birds, rats and snakes - Market information - Transportation to market - Grain storage	- Proper application of ripper furrowing - Modification / simplification of market survey procedure for horticulture
Oshana Region Uuvudhiya ADC Cattle	- Fodder Production - Disease Control	- Limited transportation to buy medicines - Water shortage for fodder production	- Improvement of practice required for fodder production
Oshana Region Uukuwiyu Uushona ADC Chicken	- Hatchery established and chicks produced - Vaccination against ND (group activity) - Drip irrigation introduced	- Damages by rats and snakes - Shortage of feeds and minerals	- Can be learned from the Onankali group in Oshikoto for feed production
Oshana Region Uukwangla ADC Horticulture	- No group activities	- Green house damaged	- Need for intervention
Omusati Region Etunda ADC Horticulture	- 6 farmers got drip irrigation kit - Marketing program implemented with AgriBusDev - Cropping program for each farmer - Cooperative activities	- Low participation to market survey - High cost of drip irrigation - Poor maintenance of drip irrigation system	-
Omusati Region Okahao ADC Cattle	- Fodder production at demo site - Castration and dehorning - Two auctions held	- Low marketing opportunity & few buyers - High price of medicines and vaccines - Farmers not willing to sell livestock	- Basic information on diseases and drug application should be collected - Apply preventive measures
Omusati Region Tsandi ADC Chicken	- Vaccination against ND - A production project initiated	- No regular and public market for chicken - Limited transportation for ATS - Limited variety of vaccines	- The diseases prevented by vaccines are limited. Why preventive measures not applied.
Omusati Region Etayi ADC Grains	- planting rice/mahangu or sorghum - Preparation for the next season	- Lack of land preparation tools - Shortage of rice seeds and seedlings Shortage of fencing material	-
Oshikoto Region Okashana ADC Grains	- All farmers harvest 1 ton/ha - 7 farmers sold directly to AMTA - 10 farmers trained on CA	- Demo field is far from farmers' houses - Could not utilize ripper service on time	-

添付 1　普及員の指摘した課題（2/2）

Region / ADC / Activity	Technical Measure / Progress	Challenges	Comment from JICA Team
Oshikoto Region Omuntele ADC Cattle	- Marketing cattle following the auction calendar - Vaccination - Deworming - Castration	- Fodder seeds did not germinate. - Demo field is far from farmers' houses - Accessibility to seeds - Less timeframe for training of farmers - Limited number of animal husbandry kits	- Is fodder the only solution for feed shortage?
Oshikoto Region Onankali ADC Chicken	- Make own chicken feed using local materials - Use of immunization calendar to control diseases - Recording system implemented	- Households are apart - Inability to make monthly contribution - Diseases especially for chicks - Cement floor	- Wooden chips can be applied to the cement floor
Oshikoto Region Onayena ADC Horticulture	- ATs continue providing technical support to farmers - Assistance for irrigation kits - Production of spinach, cabbages, carrots and green pepper	- Water shortage/no access to water - Inability to buy containers, seeds, etc. - Lack and shortage of fencing materials - The irrigation kits received was incomplete - The water tank for the kit is too small	-
Ohangwena Region Ondobe ADC Grains	- The crop field expanded - Action plan in place - Some products sold - The group saving account maintained - The member increasing	- Water shortage - Lack of fencing materials - Lack of tools and storage facilities - Pests - Poor soil fertility	-
Ohangwena Region Oshikunde ADC Horticulture	- No practical activity	- Lack of water due to wrong connection of inlet pipe - There are not AT - No production in the site	-
Ohangwena Region Okongo ADC Cattle	- Collective procurement (drugs) - Managed to harvest fodder seeds - Vaccination, dehorning and deworming - Other farmers willing to join	- Lack of water for fodder production - Lack of suitable fodder seed variety	-
Ohangwena Region Endola ADC Goats	- 4 farmers sold 7 goats - Vaccination, castration and deworming - Other farmers willing to join	- Poor pasture - Financial limitation for drugs - Poor coordination among farmers - Abortion	-

出展：調査団